

# TASCHENBUCH

*Multitalent* © D/CH/A/Lux.

19. Ausgabe

# 2024

SEW® - Ihr Systempartner für  
multifunktionale Wärmerückgewinnung

**SEW**®

SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres

© 19. Auflage - Multitalent 2024

Alle Rechte Multitalent-Konzept: H. Schilling KG, Kempen.

Die Ausgabe ist kostenlos und dient der Verbreitung hocheffizienter Energie-Einspar-Technik zum Nutzen für Mensch, Gebäude und Umwelt.

Wissensstand bei Drucklegung bis Oktober 2023. Alle Angaben, insbesondere Fremdanfragen, ohne Gewähr.

Titelbild: Pixabay / Boern. Nachweise zu Einzelquellen sind auf den jeweiligen Seiten angegeben. Alle weiteren Daten sind dem Internet, größtenteils Wikipedia, Freie Enzyklopädie oder sonstigen Nachschlagewerken entnommen.

Mit den Arbeiten für das Multitalent-Taschenbuch waren wir bemüht, Informationen und Wissen zusammenzutragen, welche Ihnen bei der täglichen Arbeit von Nutzen sein können.

Für die unermüdliche Datenrecherche, Planung und Gestaltung der Ausgabe 2024 danken wir allen Mitwirkenden, insbesondere Frau Julia Berger, welche viele Ideen in aussagefähige Darstellungen umgesetzt und so wesentlich zum Gelingen beigetragen hat.

Im Oktober 2023

Jörn Eßmeyer



## Inhaltsverzeichnis

### SEW®-TECHNIK

Das Unternehmen - die SEW® GmbH.....	006
Die Firmenhistorie.....	014
Einführung in die GSWT®-Technologie.....	034
Die Vorteile der GSWT®-Technologie.....	036
Die Produkte.....	039
Die Komponenten.....	057
Die multifunktionalen Funktionen.....	069
Die Anwendung.....	074
Referenzen.....	078
GSWT®-VR.....	141
Temperaturänderungsgrad-Rechner.....	142
Ökobilanz 2023.....	144
SEW®-Newsletter.....	146



# Inhaltsverzeichnis

## ZAHLEN UND TECHNIK

h,x-Diagramm.....	148
Zahlen, Einheiten, Umrechnungen.....	149
Geometrische Formeln.....	151
Stoffwerte / Heizwerte.....	152
Energieverbrauch / Energieressourcen.....	157
Energieeinsparung.....	161
Wärmeaustausch.....	167
Wärmerückgewinnung.....	169
Effizienz und Wirkung.....	173

## JAHRESPLANUNG

Jahresplan 2024.....	180
Jahresplan 2025.....	184
Dauerkalender.....	188
Ferientermine 2024.....	189
Internationale Feier- und Gedenktage.....	193
Pollenflugkalender.....	194
Ereignisse 2024.....	195





# Inhaltsverzeichnis

## INFO + WISSEN

Das Universum.....	198
Der Mikrokosmos.....	201
Das Leben.....	203
Das Geld.....	212
Die Erde.....	213
Länder von A - Z.....	230
Deutschland.....	295
Deutsche Städte von A - Z.....	309
Europäische Städte.....	360
Auto.....	364
Bahn.....	374
Flug.....	376
Telefon.....	380
Post.....	382

## BILDER DES JAHRES

Bilder vom Niederrhein.....	384
Bilder vom Niederrhein.....	384
Das Heimtier des Jahres 2024.....	388
Die Heilpflanze des Jahres 2024.....	389
Das Gemüse des Jahres 2023 / 2024.....	390
200. Geburtstag von Lord Kelvin.....	391
200. Geburtstag von Anton Bruckner .....	392
250. Geburtstag von Caspar David Friedrich.....	393
300. Geburtstag von Immanuel Kant.....	394
300. Geburtstag von Friedrich Gottlieb Klopstock.....	395
75 Jahre Grundgesetz.....	396
50 Jahre WM-Triumph 1974.....	397
Die Nobelpreisträger 2023.....	398
Menschen, die die Welt veränderten.....	400





# SEW-TECHNIK

- Das Unternehmen - die SEW® GmbH 006
- Die Firmenhistorie 014
- Einführung in die GSWT®-Technologie 034
- Die Vorteile der GSWT®-Technologie 036
- Die Produkte 039
- Die Komponenten 057
- Die multifunktionalen Funktionen 069
- Die Anwendung 074
- Referenzen 078
- GSWT®-VR 141
- Temperaturänderungsgrad-Rechner 142
- Ökobilanz 2023 144
- SEW®-Newsletter 144

jetzt mit  
ausführlichen  
Referenz-  
berichten

## Das Unternehmen - die SEW® GmbH

Die Firma SEW® - Systemtechnik für Energierecycling und Wärmeflussbegrenzung GmbH - wurde 1983 durch den Ingenieur Heinz Schilling gegründet und wird nun von Herrn Jörn Eßmeyer als Geschäftsführer weitergeführt. Ihm zur Seite stehen Michael Schilling als zusätzlicher Geschäftsführer sowie der Prokurist Rainer Janßen (kaufmännische Leitung).

Seit 1983 bietet SEW® die GSWT®-Technologie an. Mit Rückgewinnungswerten von über 77 % für Kreislaufverbundsysteme revolutioniert SEW® damit die komplette Wärmerückgewinnungsbranche. Mit der hohen Rückwärmzahl und der einzigartigen Redundanz können die GSWT®-Kreislaufverbundsysteme weitere Funktionen übernehmen. Damit ist SEW® Begründerin der multifunktionalen Wärme- und Kälterückgewinnungstechnik.

Bis heute hat die SEW® ihren innovativen Charakter bewahrt. Durch die hohen Rückwärmzahlen, verbunden mit der hohen Redundanz der GSWT®-Technologie, sind Effizienzwerte von 1:20 bis über 1:100 möglich, d.h., mit einem Teil Strom werden bis zu 100 Teile an Wärme, Kälte und Rückkühlung erzeugt.

Die Amortisation solcher Energie-Einsparsysteme ist bereits durch die mögliche Substitution an Heiz-, Kälte- und Rückkühlleistungen sofort oder in kürzester Zeit möglich.

Aufgrund der hohen Redundanz der GSWT®-Tech-

nologie ist auch eine Mehrfach-Amortisation durch Kosteneinsparung in anderen Gewerken oder am Baukörper möglich.

Neben dem Einsatz hocheffizienter Energieeinsparsysteme fördert SEW® auch die qualitativ hochwertige Ausführung von Luft- und Klimaanlage und setzt die GSWT®-Technologie zur Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen ein.

Für eine maximale Lufthygiene und einen 100% Außenluft-Betrieb ist die flexible GSWT®-Technologie erste Wahl. Alle GSWT®-Systeme können als Neuanlage aber auch als Nachrüstung / Sanierung erstellt werden.

Zu den wichtigsten Referenzen gehört das Bundeskanzleramt, große Klinikbauten wie das Klinikum Stuttgart (1,6 Mio. m<sup>3</sup>/h), die Medizinische Hochschule Hannover (1 Mio. m<sup>3</sup>/h), das Universitätsklinikum der RWTH Aachen (750.000 m<sup>3</sup>/h), das Leopoldina Krankenhaus Schweinfurt (550.000 m<sup>3</sup>/h), das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (490.000 m<sup>3</sup>/h), die Charité Berlin (330.000 m<sup>3</sup>/h) und das Klinikum der Universität München-Großhadern (330.000 m<sup>3</sup>/h) sowie die Chemischen Instituten der Universität Bonn (510.000 m<sup>3</sup>/h) und KIT Karlsruhe (420.000 m<sup>3</sup>/h).

Für Bauvorhaben, die nach DGNB zertifiziert werden, ist die GSWT®-Technologie erste Wahl.





## Unser Leitbild

Die SEW® ist ein bodenständiges, wertebasierendes Familienunternehmen, das sich durch ein hohes Maß an Kompetenz im Bereich multifunktionaler und hocheffizienter Wärmerückgewinnung für Lüftungs- bzw. climatechnischen Anlagen auszeichnet.

Als Systemlieferant mit einem besonderen Engagement für gewerkübergreifende Betrachtung, hilft SEW® die konventionelle Energieerzeugung dauerhaft zu reduzieren und realisiert auf diesem Weg besonders energieeffiziente und betriebssichere Gesamtsysteme. Unsere Systeme zeichnen sich zudem durch ihre Nachhaltigkeit und Langlebigkeit aus, die

nicht zuletzt auf eine oft jahrzehntelange partnerschaftliche Zusammenarbeit mit unseren Kunden, beginnend von der Planung und Installation über kontinuierliche Wartung und Service zurückzuführen sind.

Ermöglicht wird dies durch erfahrene Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, die sich überwiegend durch eine lange Betriebszugehörigkeit und der damit verbundenen Fachkompetenz auszeichnen. Mit unseren Lösungen leisten wir bereits seit Jahrzehnten einen wesentlichen Beitrag zum ressourcen- und klimafreundlichen Gebäudebetrieb.





## Unsere Werte



### Respekt

Wir achten auf Gleichbehandlung und begegnen uns gegenseitig mit Respekt und Wertschätzung. Wir schätzen unterschiedliche Meinungen und Interessen und pflegen eine Kultur der konstruktiven, integrierenden Auseinandersetzung.



### Teamwork

Teamwork heißt für uns, Handeln in gegenseitiger Unterstützung und Hilfsbereitschaft. Dies beinhaltet als Einzelperson Initiative zur ergreifen, Verantwortung zu übernehmen und im Sinne des Gesamterfolges zu agieren. Ein wesentlicher Beitrag ist ein freundliches und zugewandtes Miteinander. Unser Handeln ist geprägt von gegenseitigem Vertrauen und dem Wahren persönlicher und struktureller Grenzen.



### Lösungsorientierung

In der Lösungsfindung handeln wir kompetent, kreativ, mutig und immer wieder kompromissbereit. Wir folgen unserem hohem Qualitätsanspruch, formulieren klare, messbar Ziele und setzen diese konsequent und effizient um.



### Zuverlässigkeit

Wir handeln authentisch, aufrichtig und beständig. Vereinbarungen und Zusagen werden verbindlich eingehalten und auch eingefordert. Ermöglicht wird dies durch eine klare Kommunikation und ständigen Kontakt.



### Flexibilität

Wir sind flexibel und suchen stets nach tragfähigen Lösungen. Dabei betrachten wir unterschiedliche Möglichkeiten und Interessen. Die Bereitschaft für gegenseitiges Entgegenkommen bildet die Basis unseres Handelns.

# In Kempen für das Klima von Morgen arbeiten



UNTERNEHMEN



**UNSER TEAM  
SUCHT VERSTÄRKUNG!**



[www.sew-kempen.de/jobs](http://www.sew-kempen.de/jobs)

## Fertig mit der Schule?

Wir bieten eine abwechslungsreiche und qualifizierte Ausbildung für einen optimalen Start in die Berufskarriere.

- Industriekaufleute
- Mechatroniker\*innen
- Technische Produktdesigner\*innen
- Monteur\*innen

## Nachhaltigkeit seit 1983

Die SEW GmbH bietet seit 1983 hocheffiziente Energieeinsparertechnik für alle Lüftungs- und Klimaanlage an. Unsere Wärmerückgewinnungssysteme ermöglichen hohe Energieeinsparungen und mindern die CO<sub>2</sub>-Emission. Damit dienen wir dem Umweltschutz und sorgen nachhaltig dafür, dass unser Klima eine Zukunft hat.

## Unser gemeinsamer Erfolg

Bereits tausende Wärmerückgewinnungsanlagen wurden in allen Branchen ausgeführt, unter anderem im Bundeskanzleramt Berlin, in Hotelbauten, in zahlreichen Krankenhäusern sowie in öffentlichen Einrichtungen. Mit unseren bereits in Betrieb befindlichen Anlagen werden jährlich über 1 Milliarde kWh Wärme und Kälte eingespart, womit ca. 229.200 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr vermieden werden.

**Bewerben Sie  
sich jetzt!**

## SEW® ist Mitglied in folgenden Verbänden

Verband	Aufgabe / Ziele	Mitglied seit
 <p>WGKT - Wissenschaftliche Gesellschaft für Krankenhaustechnik gem. e.V.</p>	Förderung der Zusammenarbeit wissenschaftlicher Träger auf dem Gebiet des Technischen Gesundheitswesens, insbesondere der Krankenhaustechnik und der damit verknüpften Prozesse.	1985
<p>TÜV Rheinland Berlin Brandenburg Pfalz e.V.</p>	Entwicklung sicherer und nachhaltiger Lösungen im Spannungsfeld von Mensch, Umwelt und Technik.	1985
 <p>FKT - Fachvereinigung Krankenhaustechnik e.V.</p>	Bezweckt eine enge Zusammenarbeit des leitenden techn. Personals aller Krankenhäuser mit dem Ziel, den praktischen Erfahrungsaustausch zu pflegen und die fachliche Aus- und Weiterbildung zu fördern.	1988
 <p>IAKS - Int. Vereinigung Sport- und Freizeiteinrichtungen e.V.</p>	Wirtschaftliche und umweltverträgliche Realisierung von Sport- und Freizeiteinrichtungen.	1992
 <p>FGK - Fachinstitut Gebäude-Klima e.V.</p>	Förderung der Klimaverbesserung in Räumen verschiedenster Art.	1997
 <p>Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e.V.</p>	Förderung von Wissenschaft, Forschung, Bildung und des öffentlichen Gesundheitswesens sowie des Sports.	2006
 <p>IAB - Int. Akademie für Bäder-, Sport- und Freizeitbauten in Deutschland e.V.</p>	Erhaltung des Bestands an Bädern, Sport- und Freizeitbauten mit ihren Angeboten für Sport, Gesundheit, Erholung, Freizeitgestaltung und Kommunikation.	2008
 <p>DGNB - Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen e.V.</p>	Aufzeigen und Fördern der Wege und Lösungen, welche nachhaltiges Bauen ermöglichen. Dies betrifft die Planung von Gebäuden ebenso wie deren Ausführung und Nutzung.	2008



## Basisinnovationen

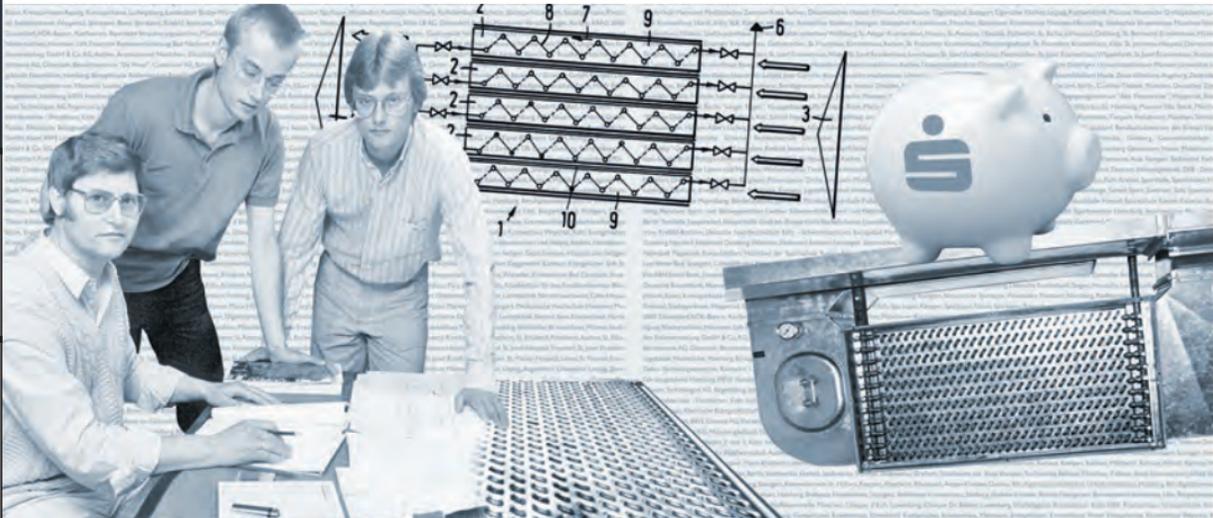


Bis 1983 wurden die Kreislaufverbundsysteme (KVS) in drei Gewerke verbaut. SEW® hat Heizung, Lüftung und MSR zusammengeführt. Daraus entstanden dann die Kreislaufverbundsysteme mit der GSWT®-Technologie. SEW® hat maßgebend die multifunktionale Nutzung der KVS entwickelt. Mit den hohen Austauschgraden, der hohen Redundanz und Betriebssicherheit wurden für die KVS neue

Funktionen entwickelt. Diese sorgen für noch höhere Effizienz und dauerhaft rentablen Betrieb.

Mit den folgenden Innovationen wurde in Bezug auf Austauschgrad, Effizienz und Gesamtnutzen eine neue Wärmerückgewinnungs-Generation (teilweise patentiert) eingeleitet.

- Nutzung geringster Temperaturpotentiale zum Erwärmen und Kühlen von Luft (1983)
- hocheffiziente Gegenstrom-Schicht-Wärmetauscher-Technik für Luft-/Wasserströme (1983/1994/2004)
- adiabatische Verdunstungskühlung im WRG-KV-System (1986/1998)
- Schicht-Blockwärmetauschertechnik mit Trennflächen (1996)
- multifunktionale Wärme-/Kälte-Rückgewinnung (1986/1992)
- Entfeuchtungskühlung / Entfeuchtungskälterückgewinnung (1988/1994)
- vollautomatische Entlüftung der Wärmetauscher zur betriebssicheren Funktion der KVS (2001)
- im Kreislaufverbundsystem integrierte Kältemaschinenrückkühlung (1995/2004)
- WRG-Systeme umschaltbar / WRG / Kühlung mit Rückkühlung (2004)
- WRG-Systeme mit Nachtkältekühlung und Nachtkältegewinnung (2005)
- WRG-Systeme mit Wärmepumpe zur nützlichen Eisbildung (2006)
- WRG-Systeme mit Rückkühlung für BHKW für Spitzenstrombedarf (2007)
- indirekt adiabatische Verdunstungskühlung, 2. Generation, 2-stufig, für belastete Abluft (2008)
- Filtervorerwärmung/Filtervereisungsschutz mit geringster Verschmutzungsneigung, reinigungsfähig (2010)
- Raumluftkühlgeräte mit Hygieneanforderung, geeignet für hohe Kaltwassertemperaturen (2010)
- Niedertemperaturkonvektor zum Heizen und Kühlen bei geringsten Temperaturdifferenzen (2011)
- Internes / externes Monitoring (1998/2015)
- Optimale Zonentechnik für individuelle Zuluft-Konditionierung (1997/2010/2017)



## 1983

### Firmengründung:

Im Januar 1983 wurde die Firma SEW® Systemtechnik für Energierecycling und Wärmeflussbegrenzung GmbH in Kempen von Heinz Schilling gegründet.

(Abb.) Heinz Schilling mit seinen Söhnen Wolfgang und Michael.

## 1983

### Hallenbad in Kempen:

Mit Austauschgraden von 79 % konnte die Wärmetauscher-Neuentwicklung im Hallenbad Kempen einen beachtlichen Erfolg verbuchen.

Mit der Wärme aus der verbrauchten Hallen-Abluft wurde nicht nur die frische

Außenluft auf ca. 22-24°C, sondern auch das gesamte Frischwasser für die Duschen und die Becken von 10°C auf 18/25°C erwärmt.

Die Energieeinsparung zahlt sich noch heute aus.

## 1984

### Sparkasse Krefeld:

Anfang 1984 kam die Wärmetauscher-Weiterentwicklung, der Gegenstrom-Schicht-Wärmetauschers (GSWT®) erstmals in der Sparkasse Krefeld (Vluyner Platz) zum Einsatz.



1985

Unimicron GmbH Geldern  
(ehemals Ruwelwerke):

Erste indirekt adiabatische  
Verdunstungskühlung mit-  
tels Wärmerückgewinnung.

Dies kann auch als  
Geburtsstunde der heute  
üblichen Verdunstungs-  
kühlsysteme angesehen  
werden.

1985

Kuriosität am Rande:

Der Gegenstrom-Schicht-  
Wärmeaustauscher  
(GSWT®) wurde auch in der  
DDR als Patent anerkannt.

1986

Hannover Messe:

Förderung im Technolo-  
gie-Programm NRW und  
erste Messepräsentation im  
NRW-Pavillon. Die weitrei-  
chenden Möglichkeiten der  
neuen Technik waren noch  
wenig bekannt.

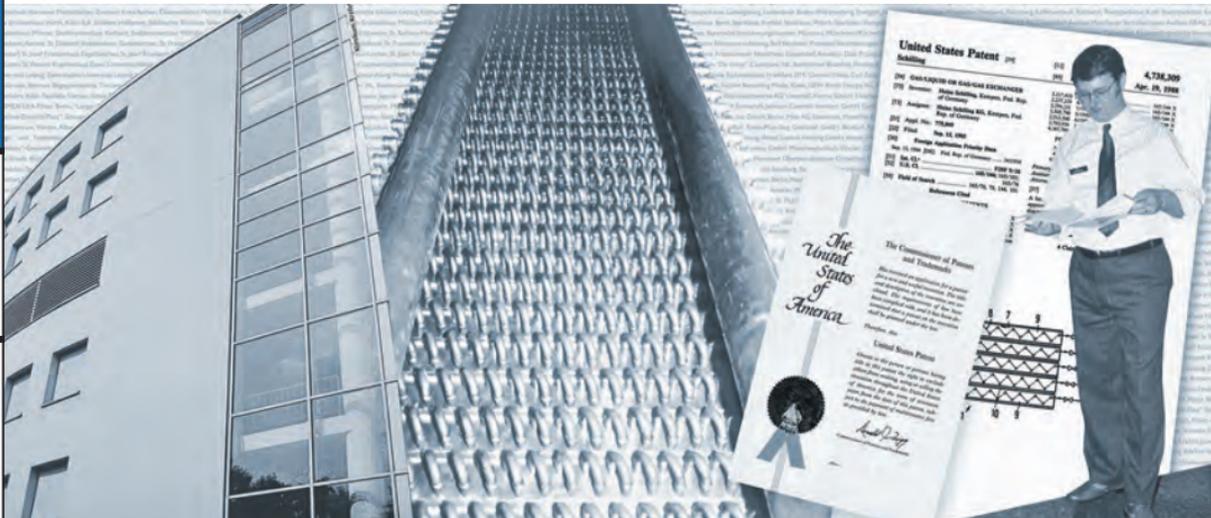
Erste Berichterstattung im  
WDR.

1986

Wegweisende Gespräche:

Hochrangige Gespräche  
waren Bestandteil der  
Messepräsentation.

Hier: Firmengründer Heinz  
Schilling im Gespräch mit  
Ministerpräsident Johannes  
Rau und Wirtschaftsminister  
Raimut Jochimsen.



## 1987

Klinikum Krefeld:

Erster Einsatz der GSWT®-Systeme im Klinikbereich.

Höchste Energieeinsparung, keim- und schadstofffreie Wärmeübertragung sowie erhöhter Rauch- und Brandschutz sind handfeste Argumente, die der neuen Technik einen wahren Boom bescherten.

Mehr als 250 Krankenhäuser nutzen diese Vorteile und betreiben mehr als 600 WRG-Anlagen.

## 1988

Fernmeldeamt 1, Düsseldorf:

Etwa 1 Mio. m<sup>3</sup>/h Außenluft mussten für die Technikräume teils erwärmt, aber in erster Linie im Sommer gekühlt werden. 10 Modulpakete kühlen mit Ufergrundwasser von 18°C die Technik.

Kühlleistung: 3.880 kW.

## 1988

United States Patent

19. April 1988.

Der Gegenstrom-Schicht-Wärmeaustauscher erhält das Patent in den Vereinigten Staaten von Amerika.



1988/89

#### Firmenneubau:

Am ersten Firmendomizil am Möhlenring, mit nur 45 m<sup>2</sup> Bürofläche und 50 m<sup>2</sup> Betriebs- und Garagenfläche, platzte alles aus den Nähten.

Mit einer guten Auftragslage im Rücken und dem entschlossenen Blick nach

vorn stand den Plänen für ein neues Betriebsgebäude am Industriering Ost 90 nichts entgegen.

Mit 630 m<sup>2</sup> Büro- und Fertigungsfläche konnte der Vertrieb der neuen GSWT<sup>®</sup>-Technologie weiter voran getrieben werden.

1989

#### Kontakte vertiefen:

Geschäftsführer Heinz Schilling hier während der Einweihungsfeier im Gespräch mit Erwin Stahl (MdB) und Werner Wolters (ehemaliger Geschäftsführer der IHK).

1989

#### Europäisches Patent:

1989 wird der Gegenstrom-Schicht-Wärmeaustauscher als Europäisches Patent anerkannt und bekommt die Patenturkunde verliehen.



SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres

018



## 1991

Die hohe Betriebssicherheit der GSWT®-Technologie bei gleichzeitig hocheffizienter Wirkungsweise ebnet den Weg auch in den Kraftwerkssektor.

Durch Nutzung der Außenluft-Temperaturpotentiale wird die Prozesskühlung des gesamten Kraftwerks erreicht.

Aufwendige Kühltürme entfallen.

Darüber hinaus erfolgt die Prozesskühlung schwadenfrei mit höchster Redundanz im Dauerbetrieb.

Die hocheffiziente Technik vom Niederrhein reduziert die Kälteanschlussleistung um 2.272 kW bei einem

Luftvolumenstrom von 1.200.000 m<sup>3</sup>/h.

Überzeugungsarbeit leisten:

Energiesparpotentiale sind allerorts reichlich vorhanden.

Während Schilling Überzeugungsarbeit leistet, setzt das Montageteam auch große Projekte sicher in die Tat um.



1993

**Katharinenhospital:**

Seit 1993 wurden im Katharinenhospital in Stuttgart hocheffiziente GSWT®-Wärmerückgewinnungs- und FCKW-freie Naturkühlsysteme eingebaut.

Die Einsparungen sind beträchtlich.

Die Bilanz: 260.000 € Energiekosteneinsparung jedes Jahr. Dem stehen 1,4 Mio. € Investitionsvolumen gegenüber.

Die Aufwendungen für herkömmliche Anlagentechnik werden spürbar reduziert.

1994

**Provincial Versicherung:**

Ein besonders Projekt im Bereich der energiesparende Bauweise stellt das Provincial-Gebäude in Düsseldorf dar. Schon im Vorfeld der Planungen wurden alle Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung untersucht.

Das Resultat kann sich sehen lassen: Mit der GSWT®-Technik konnten 4.072 kW an Wärme-, 1.821 kW an Kälte- und 450 kW an Elektroanschlussleistungen eingespart werden.



SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres

1994

**Klinikum Aachen:**

Das renommierte Klinikum der Kaiserstadt entdeckte schon 1994 den hohen wirtschaftlichen Nutzen der GSWT®-Technologie.

Seitdem werden die klimatechnischen Anlagen mit hocheffizienter Technik nachgerüstet.

1995

**Deutsche Bundesbank:**

Sicheres Haushalten und vorausschauendes Handeln waren gefragt, als 1995 eine mehrjährige Sanierung der Klimazentralen anstand.

Durch rechtzeitige Einplanung hocheffizienter GSWT®-Technik wurden im Bereich Kälteerzeugung,

1995

**ABN Amro Bank:**

Erstes Großprojekt in Luxemburg. Trotz vergleichsweise niedriger Energiekosten ist die multifunktionale GSWT®-Technologie mit hoher Verfügungssicherheit im internationalen Wettbewerb die Verfahrenstechnik der ersten Wahl.

Rückkühlung und Gebäude Investitionseinsparungen in Höhe von 2.000.000 € erzielt.

Hinzu kommen jährliche Energieeinsparungen in gleicher Höhe.



1997

Gold für Oberhaching:

Nicht nur Hochleistungssportler sind hier zu Hause. Effiziente Technik von SEW® trägt zum durchdachten Gesamtkonzept bei. Dafür gab es 1997 die Goldmedaille für vorbildliche Sportstätten.

1997

UFA-Kosmospalast Berlin:

Hocheffizient auch in Berlins Mitte. Im denkmalgeschützten Gebäude konnte die Energiezentrale um deutliche 825 kW verkleinert werden.

Hohe Energieeinsparungen kommen jedes Jahr hinzu.

1998

Baureferat München:

Ein weiteres Vorzeigeprojekt in Sachen energiesparender Bauweise in der Landeshauptstadt. Die Energiezentrale konnte wärmeseitig um 273 kW reduziert werden.

1998

Vier „plus“ Auszeichnung:

Mit besonderem Stolz nimmt Geschäftsführer Heinz Schilling die Auszeichnung Faktor Vier „plus“ für hohe Effizienz von Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker entgegen.

# Die Firmenhistorie



## HISTORIE



SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres



1999/2000

Jüttemann - 4. Auflage:

Die GSWT®-Technik erhält ein eigenes Kapitel im WRG-Standardwerk.

2000

EXPO 2000:

SEW® wurde für die Teilnahme an der Weltausstellung EXPO 2000 in Hannover auserwählt.

Mit einem Exponat und verschiedenen Schautafeln und präsentiert SEW® dort die Technik der Zukunft.

2000

An Computer-Tableaus konnte für alle EXPO-Teilnehmerstaaten und Klimaregionen die mögliche Energieeinsparung abgefragt werden.

ARAG-Hochhaus, Düsseldorf:

Das erste Niedrig-Energie-Hochhaus arbeitet mit integrierten Kältemaschinen und kommt so ohne separate Rückkühlwerke aus. Natürlich mit Technik aus dem Hause SEW®.



2000

**Erweiterung Firmensitz:**

Das vorhandene SEW®-Firmengebäude wurde komplett aufgestockt und ein Neubau einer Produktionsstätte mit Lager und Fertigungsanlage errichtet. Ein leistungsfähiger Prüfstand für die F+E-Abteilung fördert weitere Entwicklungen.

2001

**Adlon-Palais Berlin:**

Für das wohl renommierteste Hotel Deutschlands ist das Beste gerade gut genug. Das gilt für die Technik im Besonderen.

Hohe Effizienz und Sicherheit mit SEW®-Technik sind ein Muss für die Präsidenten-Suiten.

2001

**Bundeskanzleramt Berlin:**

Referenz erster Klasse. Kaum ein anderes Bauwerk stellt so hohe Anforderungen an die Technik.

Höchste Effizienz bei maximaler Redundanz werden hier mit SEW®-Technologie erfüllt.

2002

**Westhafen Tower Frankfurt:**

Futuristisches Design außen und hocheffiziente Technik innen.

Der durch und durch schlüssig entwickelte Vorzeigebau erreicht mit der GSWT®-Technik eine Amortisationszeit von unter zwei Jahren.



2003

SATURN Arena Ingolstadt:

Energieeffizienz auch in der kalten Arena. Mit sportlichem Ehrgeiz entwickelten SEW®-Ingenieure optimierte Lösungen zum Nutzen für den Bauherren, die Umwelt und das Klima.

2003

„Langer Eugen“  
UN-Campus Bonn:

Der Lange Eugen, seit einigen Jahren mit neuer Nutzung, frischer Luft und effizienter Technik. Die GSWT®-Anlagen lassen die Energiezentrale um 1.711 kW Anschlussleistung schrumpfen.

2003

Uptown München:

Futuristisch ragt der gläserne Tower in die Wolken. Die Zukunft hat schon begonnen. Mit den wärme- und kältetechnischen Lösungen von SEW® setzt das Bauwerk Maßstäbe für morgen.

2004

Portigon AG Düsseldorf  
(ehem. West LB):

Immer mehr Banken bauen auf Technik, die sich auszahlt. Vorausschauend und nachhaltig Wirtschaften ist das Gebot der Stunde. Dabei ist die GSWT®-Technik das Mittel der ersten Wahl.



2005

**Tonhalle Düsseldorf:**

Die ausgeklügelte Akustik und der extravagante Baustil machen die Tonhalle über die Grenzen hinaus bekannt.

Seit 2005 reiht sich eine ausgefeilte SEW®-Energiespartechnik in das Gesamtkonzept ein.

2005

**HDZ Bad Oeynhausen**

Bad Oeynhausen, der angenehme Kurort, den jeder kennt, hat eine ungewöhnliche Klinikdichte.

Das neu errichtete Herz- und Diabeteszentrum NRW kann mit einer hocheffizienten und keimfreien Klimatechnik glänzen.

2006

**IKEA Augsburg:**

Der schwedische Konzern, der den Elch und das Billy-Regal berühmt gemacht hat, kann vieles. Vor allem rechnen.

Energie und Geld sparen mit SEW®. Das gute Klima und ein positives Image gibt es gratis dazu.

2006

**Bayerischer Rundfunk:**

Mit der SEW®-Technik verkleinert sich die Energiezentrale um 1.162 kW. Die Energieersparnis ist enorm. Jedes Jahr.



SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres



2007

2007

2007

2008

E-world, energy + water:

SEW® folgte der „Landesinitiative Zukunftsenergien NRW“. Ministerin Christa Thoben erkundigte sich persönlich nach neuen Entwicklungen aus dem Hause SEW®.

Innovationspreis:

Im Rahmen der ISH 2007 in Frankfurt wurde der Innovationspreis „Architektur und Technik“ an SEW® verliehen.

Eine besondere Anerkennung für energieeffiziente Anlagentechnik.

Zum dritten Mal lud Bundespräsident Horst Köhler ausgewählte Firmen und Institutionen zur „Woche der Umwelt“ ins Schloss Bellevue ein.

SEW® präsentierte Neuerungen im hocheffizienten Anlagenbau.

Mannschaftsleistung:

25 Jahre erfolgreiche Firmengeschichte sind ohne die Leistung jedes Einzelnen nicht denkbar.

An dieser Stelle ein ganz besonderer Dank an alle SEW®-MitarbeiterInnen.



2008

25 Jahre SEW®:

Im Mai 2008 feierte SEW® ihr 25-jähriges Firmenjubiläum. Dazu fand eine Jubiläumsfeier mit etwa 250 geladenen Gästen statt, bei dem sich auch die Prominenz die Klinke in die Hand gab. Ehrengast war Professor Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker, der

zum Thema „Energie-Einspar-Technologien sind eine wichtige Komponente zum Klimaschutz“ einen Gastvortrag hielt. Aber auch der Bundestagsabgeordnete Uwe Schummer, Kempens Bürgermeister Karl Hensel und Landrat Peter Ottmann schmückten das silberne Firmenjubiläum gebührend mit „warmen Worten“.



2009

Der Kabarettist Jochen Butz aus Krefeld geleitete die Gäste mit seiner Moderation durch den Abend.

Am darauffolgenden Tag konnten sich alle Kunden und Interessierten bei einem „Tag der offenen Tür“ ausführlich über die SEW®-Technik informieren.

Innovationspreis:

SEW® wurde erneut für ihre multifunktionale GSWT®-Wärmerückgewinnungstechnik mit dem Innovationspreis Architektur und Technik durch die Fachzeitschrift AIT/xia ausgezeichnet. Die Preisverleihung erfolgte auf der ISH 2009 in Frankfurt.



SEW-Technik  
Zahlen / Technik  
Jahresplanung  
Info / Wissen  
Bilder d. Jahres  
028



## 2010/2011

Neubau Werkhalle:

SEW® hat mit dem Neubau der Werkhalle 2 begonnen. Die neue Halle wird mit einer reinen Außenluftanlage - d.h. ohne Umluft - belüftet. Durch bodennahe Quell-Luftauslässe gelangt die frische Außenluft in die Halle und wird im Deckenbereich abgesaugt.

Im Rahmen der EXPO REAL 2011 erhielt SEW® von der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) die Zertifizierung in Silber für den Erweiterungsbau der Werkhalle. Das Gebäude wurde konsequent nach den hohen DGNB-Richtlinien für energieeffizientes und nachhaltiges Bauen errichtet.

## 2010

Schwarzwald-Baar Klinikum:

Im Schwarzwald-Baar Klinikum in Villingen-Schwenningen wird großer Wert auf Energieeinsparung gelegt. Um den Komfort und die Sicherheit zu erhöhen, eine hohe Raumluftqualität zu gewährleisten und ein wirtschaftliches Lüftungs-

konzept zu integrieren, wurden insgesamt sieben GSWT®-Systeme installiert, die die gesamte Luftkonditionierung der RLT-Anlage Labore, OP, Bettenhäuser und Küche übernehmen.



2013

Volksbank Krefeld:

Beim Neubau des Bankgebäudes in der Krefelder Innenstadt entschied sich der Bauherr für das multifunktionale Wärme-/Kälterückgewinnungssystem, das auch als Rückkühler fungiert. Somit kommt die Volksbank ganz ohne Rückkühlwerk aus.

2014

Universität Bonn:

Das in den Chemischen Instituten der Universität Bonn eingebaute GSWT®-System ist mit fünf Außenluft-Zonen, zehn Fortluft-Zonen und über 500.000 m³/h das größte GSWT®-System. Die Fortluft-Wärmetauscher sind zwecks Korrosionsschutz mit einer Pulverbeschichtung ausgeführt.

2018

AXA Konzern AG, Köln:

Durch die modulare Bauweise und Zerlegbarkeit der GSWT®-Wärmetauscher konnte SEW® auch in der schwer zugänglichen Lüftungszentrale des AXA Konzerns die GSWT®-Technologie im Bestand installieren.

2018

35 Jahre SEW®:

Die Verfügbarkeit für den Bauherrn über eine lange Lebensdauer steht bis heute im Fokus der SEW®-Anlagenkonzepte. Viele Systeme aus den 80er-Jahren verrichten nach wie vor täglich Ihren Dienst zur Zufriedenheit der SEW®-Kunden.

# Die Firmenhistorie



# HISTORIE



SEW-Technik

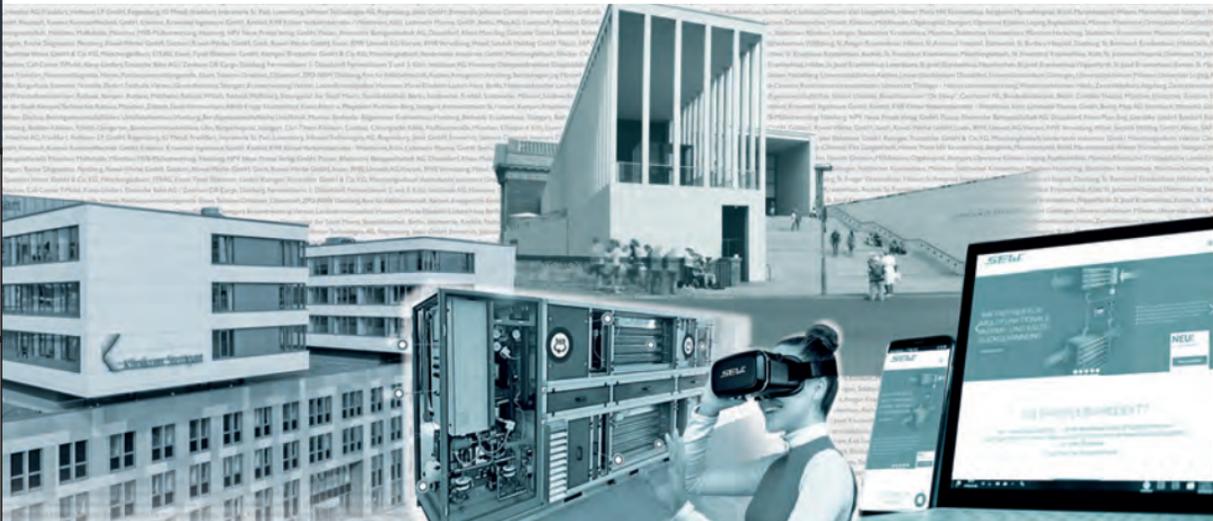
Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres

030



2018

2019

2021

2021

Haus F - Klinikum Stuttgart:

Im hochmodernen Neubau (Haus F) des Katharinenhospitals Stuttgart hat SEW® die GSWT®-Technologie erfolgreich verbaut. Spitzenkälteleistung wird durch integrierte Kältetechnik ohne Rückkühlwerke bereitgestellt.

James Simon Galerie:

Nach jahrelanger Prüfung der Pfahlgründung wurde die James Simon Galerie (benannt nach dem Berliner Kunstmäzen Henri James Simon) 2019 durch Angela Merkel eröffnet. Auch hochwertige Museumsbauten können energieeffizient betrieben werden.

ISH digital:

Aufgrund der Corona-Pandemie fand die ISH 2021 erstmals digital statt. Als besonderes Highlight wurde das GSWT®-Messeexponat als digitaler Zwilling für die Messebesucher umgesetzt.

Digitalisierung der Unternehmenskommunikation:

Die Unternehmenskommunikation wurde komplett überarbeitet. SEW hat neben einer komplett neuen Website, einen Newsletter, ein virtuelles Erlebnis und die sozialen Netzwerke angepackt und umgesetzt.



2021

### Indoor-Air Frankfurt:

Im Oktober 2021 fand die Indoor-Air, die Fachmesse für Lüftung und Luftqualität erstmalig statt.

Inmitten der Corona-Pandemie stellt die Klima- und Lüftungsindustrie Lösungen für saubere Luft in Innenräumen vor.

SEW® präsentierte sich dort als Systempartner für multifunktionale Wärmerückgewinnung und zeigte Lösungen auf, für eine VRG-Umrüstung im Bestand auf 100 % Frischluft.



2022

### Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf:

Nach dem OP-Zentrum 2009 strebt ein weiteres Top-5-Klinikum hohe Effizienzwerte an. In 26 Anlagen mit über 730.000 m<sup>3</sup>/h erfolgt hoch-effiziente Energieeinsparung.

2022

### Oper Köln:

Im Zuge der Sanierung der Oper Köln hat SEW den Auftrag zur Erstellung einer hocheffizienten und betriebssicheren Wärmerückgewinnung erhalten. Die SEW-Technik als Komplettsystem war dabei günstiger als der 1:1-Austausch der defekten Wärmetauscher.



2023

Die Klinikimmobilie der nächsten Generation:

SEW war als Sponsor des 12. Kongresses „Die Klinikimmobilie der nächsten Generation“ vor Ort. Ein informatives Event mit interessanten Eindrücken und neuen Kontakten.

2023

Erweiterung der Geschäftsführung:

Zum 1.6.2023 hat die SEW GmbH ihren bisherigen Vertriebsleiter und Prokurist, Jörn Eßmeyer, zum neuen, weiteren Geschäftsführer bestellt. Er übernimmt damit die operative Führung des Unternehmens.

2023

ISH Frankfurt:

Nach 4 Jahren konnte die ISH endlich wieder als Präsenzmesse stattfinden. SEW® präsentierte sich dort mit dem Thema „Retrofit im Bestand“ und zeigte Lösungen für energetische Sanierungen von RLT-Anlagen.



# DER ENERGIEPREISERHÖHUNG EINEN SCHRITT VORAUS

- ✓ Ultra kompakte Technikzentralen und Flächenoptimierung durch multifunktionale WRG-Technik
- ✓ Reduzierung vorzuhaltenden Leistungen an Wärme, Kälte und Strom durch höchste Betriebssicherheit
- ✓ Wegfall von Kältezentralen bzw. Rückkühlwerken möglich
- ✓ Nachrüstung im Bestand



## Einführung in die GSWT®-Technologie

Die GSWT®-Technologie von SEW® ist eine Wärme- und Kälterückgewinnungsanlage im Kreislaufverbund. Kreislaufverbund-Systeme (KVS) werden bauartbedingt dort erforderlich, wo es auf eine keim- und schadstofffreie Wärmeübertragung ankommt oder die Außenluft und Fortluft aus gebäudebedingten Gründen weit auseinander liegen.

Basisbaustein der GSWT®-Technologie ist der Gegenstrom-Schicht-Wärmeaustauscher (GSWT®). Er ermöglicht einen hocheffizienten Wärmeaustausch zwischen Gasen und Fluiden mit Austauschgraden von bis zu 90 %, für beide Medien gleichzeitig.

Bis 1983 hatten Wärmerückgewinnungssysteme, insbesondere Kreislaufverbundsysteme, nur eine Winterfunktion und eingeschränkt auch eine Vorkühlfunktion im Sommer. Die Rückwärmzahlen lagen eher unter als über 40%. Mit der GSWT®-Technologie, den hohen Austauschgraden und der hohen Redundanz haben sich neue Anwendungsfälle für Wärmerückgewinnungssysteme ergeben. Mit Rückwärmzahlen von über 75 % machte es nun Sinn auch die Nacherwärmung, Nachkühlung bis hin zur Rückkühlung von Kältemaschinen über das Wärmerückgewinnungssystem zu betreiben. Heute gibt es bis zu 21 multifunktionale Funktionen.

Mit den hohen Austauschgraden der GSWT®-Technologie erfolgen Funktionen bei geringsten Verlusten, dafür können weitere luftseitige Wärmetauscher

bzw. Rückkühlaggregate entfallen. Mit der eingesparten Elektroenergie erhöht sich die Effizienz einerseits, andererseits kann sehr platzsparend gebaut werden.

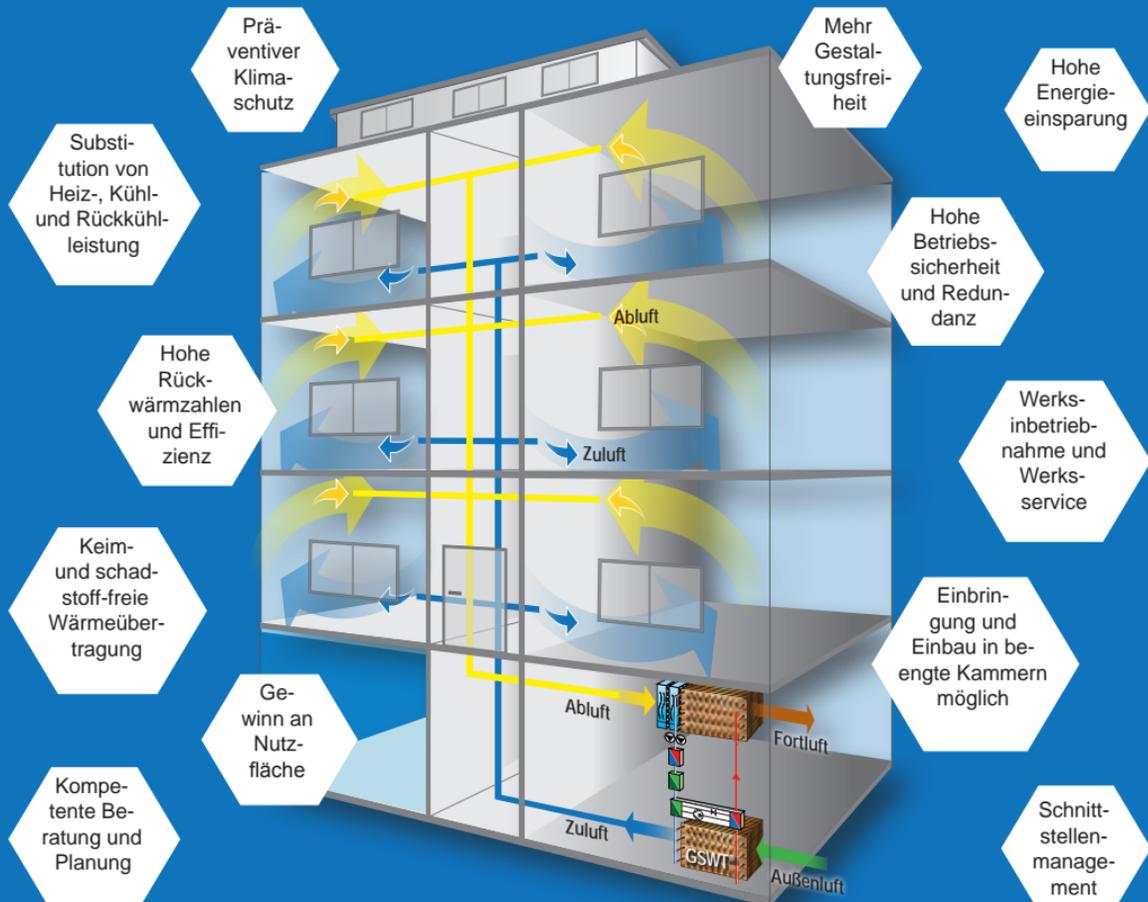
Der Einstieg in die GSWT®-Technologie gelingt mit dem B-System. Bei kleinem Volumenstrom oder geringem Austauschgrad können die Vorteile der GSWT®-Technologie genutzt werden. Einfache Hydraulik und einfache Steuerung, jedoch mit Inbetriebnahme auf Wunsch.

In der Standard-Ausstattung (GSWT®-S-Systeme) können diese Systeme mit Naturkühlsystemen wie der indirekt adiabatischen Verdunstungskühlung (IAVK) oder der Freien Kühlung (FK) kombiniert werden.

Die GSWT®-M-Systeme ermöglichen mit Zusatzausstattungen die multifunktionale Nutzung der Kreislaufverbundsysteme. Grundvoraussetzungen dafür ist der redundante, hochwertige GSWT®-Wärmeaustauscher, eine Doppelpumpentechnik, eine Industriesteuerung sowie mannigfaltige Betriebssicherheitsprogramme - und über 35 Jahre Erfahrung.



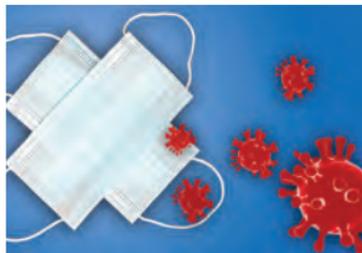
# Die Vorteile der GSWT®-Technologie



- Präventiver Klimaschutz
- Mehr Gestaltungsfreiheit
- Hohe Energieeinsparung
- Substitution von Heiz-, Kühl- und Rückkühlleistung
- Hohe Betriebssicherheit und Redundanz
- Hohe Rückwärmzahlen und Effizienz
- Werksbetriebnahme und Werkservice
- Keim- und schadstoff-freie Wärmeübertragung
- Einbringung und Einbau in beengte Kammern möglich
- Gewinn an Nutzfläche
- Schnittstellenmanagement
- Kompetente Beratung und Planung



# Die Vorteile der GSWT®-Technologie



## Keim- und schadstofffreie Wärmeübertragung

Die GSWT®-Technologie trennt konsequent zwischen verbrauchtem Abluftstrom und frischer Luftzufuhr. Dies gewährleistet eine absolut keim- und schadstofffreie Wärmerückgewinnung, das heißt, Keime oder Viren in der Abluft werden systembedingt nicht auf die Zuluft übertragen - auch nicht bei einem Wartungsdefizit. Nur reinste, gefilterte und thermisch aufbereitete Luft wird zugeführt.



## Hohe Betriebssicherheit und Redundanz

Durch die Vielzahl von eigenständigen, absperzbaren Wärmetauschermodule kann bei der Leckage eines Wasserweges diese lokalisiert und abgesperrt werden und die anderen Module werden weiter betrieben. Damit fällt das GSWT®-System nicht komplett aus und die Übertragungs- bzw. Wärme-/Kälterückgewinnungsleistung bleibt nahezu vollständig erhalten.

Ergänzt wird die Redundanz des GSWT® von Doppelpumpen, separaten Frequenzumformern, Betriebssicherheitsroutinen und letztlich durch die hochwertige Siemens Simatic S7-Steuerung.



## Mehr Gestaltungsfreiheit

Die bei anderen Systemen üblicherweise notwendigen Kältezentralen und Rückkühlwerke können vollständig entfallen und kleinere Heizkessel werden benötigt. Damit werden nicht nur erheblich Investitionskosten eingespart, es wird effektiv Raum gespart, neue Nutzungsflächen möglich gemacht.

Es besteht z.B. die Möglichkeit für eine Dachbegrünung oder Dachgartennutzung. In einem Hotel könnten z.B. mehr Zimmer geplant werden. Ein ganz entscheidender wirtschaftlicher Faktor. Das bedeutet in dem Fall Mehreinnahmen und eine schnellere Amortisation der Investitionskosten.

VORTEILE





### Einbringung und Einbau in beengte Kammern möglich

Der modulare Aufbau des GSWT® ermöglicht die Montage auch bei sehr beengten Platzverhältnissen. Quasi eine normale Zimmertür und einfache Treppen reichen aus, um auch Wärmetauscher für 100.000 m<sup>3</sup>/h Luft zu montieren. Darüber hinaus wird mit der Zerlegbarkeit die erforderliche Auszugslänge, d.h. der Platzbedarf vor dem Lüftungsgerät auf 1 m zusammen geschoben. Dies wiederum ermöglicht breitere Geräte für eine höhere Effizienz. Im Reparatur- und Sanierungsfall ist der Wärmetauscher zerlegbar und kann mit einfachen Hebewerkzeugen aus- und wieder eingebaut werden.



### Hohe Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen

Durch die Reduzierung der Heiz-, Kälte- und Rückkühlleistungen werden auf Jahrzehnte erheblich Wärme-, Kälte- und Elektroenergie eingespart.

Außerdem sparen die SEW®-Systeme in Deutschland pro Jahr über 7 Millionen Kilowattstunden Strom und ca. 235.000 Tonnen CO<sub>2</sub> ein. Damit wird ein nachhaltiger Beitrag für unsere Umwelt geleistet.



### Hohe Rückwärmzahlen und Effizienz

Der GSWT® erzielt durch einen Gegenstromanteil von über 99 % Austauschgrade von 90 % - und zwar gleichzeitig für Fluid und Luft! Dies ist für das Zusammenspiel in einem Kreislaufverbundsystem (KVS) wichtig. Im KVS werden damit Rückwärmzahlen von bis zu 80 % unter Normbedingungen erreicht.

Die zweite wichtige Kenngröße ist die Effizienz. Die hohen Rückwärmzahlen in Verbindung mit der hohen Redundanz erlauben die multifunktionale Nutzung. Mit jeder weiteren Zusatzfunktion nimmt der Nutzen bei nahezu gleichbleibendem Aufwand zu – und damit die Effizienz.

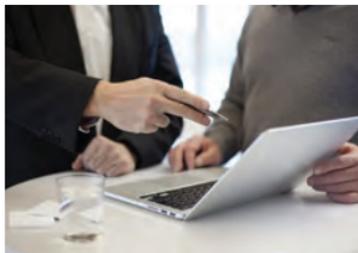
# Die Vorteile der GSWT®-Technologie



## Werksinbetriebnahme und Werksservice

SEW® bietet für die GSWT®-Technologie eine eigene Werksinbetriebnahme und einen eigenen Werksservice an. Dabei werden alle Schnittstellen geklärt. Die GSWT®-Systeme werden vor Ort in Betrieb genommen und eingestellt, bis diese betriebsoptimiert übergeben werden können. Der angebotene Werksservice garantiert eine fachgerechte Wartung mit entsprechendem Anlagen-Know-How. Eine Anlagenlebensdauer von 30 Jahren und mehr ist damit erreichbar.

Übertragungsleistung und Effizienz liegen immer noch auf dem Niveau der Inbetriebnahme.



## Kompetente Beratung und Planung

Lassen Sie sich durch die SEW®-Experten kompetent beraten. Unsere Systeme entsprechen selbstverständlich aktuellen Normen und Richtlinien. SEW® entwickelt eine individuell auf die Anforderungen abgestimmte, funktions- und leistungsoptimierte Lösung.



## Schnittstellenmanagement

Wenn drei separate Gewerke sich um die Erstellung eines KVS kümmern sollen, dann kommt oftmals die Frage nach der Schnittstellenklärung auf. Wer ist für was verantwortlich?

Bei den GSWT®-Systemen klärt SEW® aktiv die dazugehörigen Schnittstellen. Dieses Schnittstellenmanagement führt zu einer wirtschaftlichen Energieeinsparung und zur schnelleren Bearbeitung / Herstellung der WRG- wie auch der tangierenden TGA-Technik.

VORTEILE





# Übersicht der Produktbereiche

GSWT®-Erhitzer /  
GSWT®-Kühler



Basis  
GSWT®-System



Standard  
GSWT®-System



Multifunktionales  
GSWT®-System



Multifunktionales  
Komfort-GSWT®-System



Multifunktionale  
GSWT®-Hallenbadtechnik



GSWT®-  
Rückkühlwerke



GSWT®-  
Raumluftkonditioniergeräte



GSWT®-  
Brüstungskonvektoren





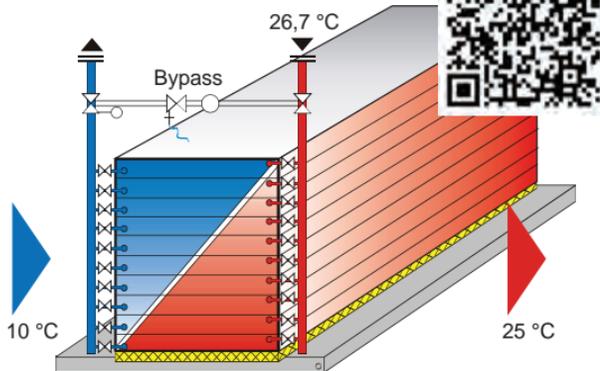
## GSWT®-Erhitzer GSWT®-Kühler

Der GSWT®-Erhitzer bzw. -Kühler ist ein Wärmeaustauscherblock aus Gegenstrom-Schicht-Wärmetauscher-Modulen, der komplett im SEW®-Gehäuse oder in bauseits beigestellten Gehäusen eingebaut und funktionsfertig vormontiert ist.

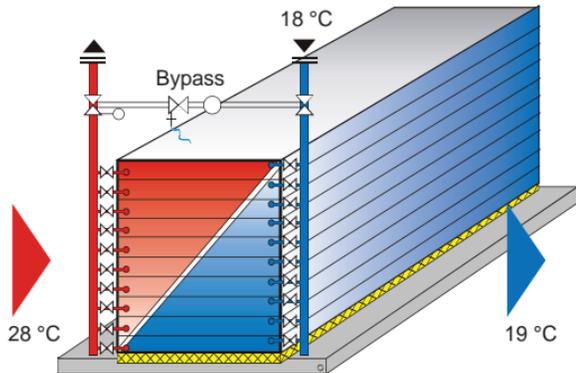
Der Wärmeaustauscher besteht aus einzelnen Wärmetauscher-Schichten sowie Verteilern mit Absperrventilen einschließlich Flanschen oder Verschraubungen, optional mit einem Bypass zur separaten Inbetriebnahme des bauseitigen Rohrsystems.

Die Wärmetauscher-Einheit beinhaltet die einzelnen, absperrbaren Wärmetauscher-Module mit Trenn- und Schichtblechen, die Kondensatwanne, den Wärmetauscher-Sockel sowie den Einbausatz.

Größe, Ausführungen und Abmessungen sind variabel und passend für bauseitige Anschlüsse. Die Lüftungsgerätebauteile sind frei nach Wahl des Kunden.



GSWT®- Erhitzer



GSWT®- Kühler



## Eigenschaften

- Basiselement GSWT® für den Wärmeaustausch mit beidseitig höchsten Austauschgraden bis 90%/90%
- Nutzung geringster Temperaturpotentiale zum Heizen und Kühlen
- Geringste Verschmutzungsneigung / beste Reinigungsfähigkeit durch Trennschichten
- Jede Wärmeaustauschleistung realisierbar
- In jeder Anlage nachrüstbar
- Wärmetauscher zwecks Reinigung oder Transport in Einzelteile zerlegbar
- Wasser- wie luftseitige Zwangsströmungen, luft- und fluidseitig reinigungsfähig
- Hohe Betriebssicherheit, separat absperrbare Wasserwege

## Einsatzbereiche

- Für alle Wärmeaustauschprozesse zwischen flüssigen und gasförmigen Medien, für geringste Temperaturdifferenzen
- Lufterwärmung, Abwärmenutzung

- Luftkühlung, Luftentfeuchtung, Kondensationskühlung
- Wassererwärmung, Wasserkühlung
- Rückkühlung
- Fernwärmenutzung bei extremer Rücklaufauskühlung
- Wärme- und Kälte- Ein-/Auspeicherung



Extrem-Entfeuchtungskühler, Nationalgalerie, Berlin



## Basis- GSWT®-System

Starten Sie in die Produktwelt der GSWT®-Technologie von SEW® mit dem Basis Model für Kreislaufverbundsysteme.

Basis-System zur hocheffizienten Wärme- und Kälterückgewinnung im Kreislaufverbund:

- Ein Wasserglykolkreislauf überträgt Wärme oder Kälte aus der Fortluft auf die Außenluft
- Keim- und schadstoffübertragungsfrei
- Kälterückgewinnung, reduziert bei hohen Außentemperaturen die Nachkühlerleistung um 1 - 2,3 kW / 1.000 m<sup>3</sup>/h

### Systemaustauschgrade

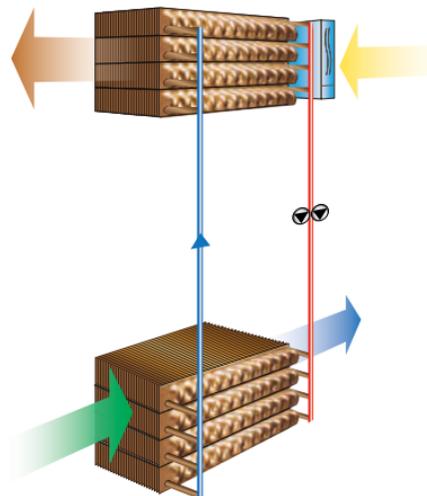
Φ 68 – 70%

### Effizienzgradienten

1:25 – 1:28

### Einsatzbereiche

Wärme- und Kälterückgewinnung in kleinen Lüftungsanlagen, geringere Laufzeit, einfache Anforderungen, Alternative zu Rotor- / Platten-Wärmerückgewinnung.





## Basis-GSWT®-System

Aufbauend auf dem Basis-System erhalten Sie mit dem Standard-System ein vollständiges Wärmerückgewinnungs-System.

Standard-System zur hocheffizienten Wärme- und Kälterückgewinnung im Kreislaufverbund:

- Ein Wasserglykolkreislauf überträgt Wärme oder Kälte aus der Fortluft auf die Außenluft
- keim- und schadstoffübertragungsfrei
- Vorerwärmung zur aktiven Frostsicherung ( $t_{zu} = 12-16^{\circ}\text{C}$ ) (keine Regelung der Zulufttemperatur)
- ggf. kombiniert mit FCKW-freien Naturkühlersystemen
- Kälterückgewinnung, reduziert bei hohen Außentemperaturen die Nachkühlerleistung um 2,4 - 3,9 kW/1.000 m<sup>3</sup>/h
- Freie Kühlung, erzeugt Kälte ohne Kältemaschine für interne Kühlzwecke

Beispiel: Außenluft 10 °C  
Kaltwasser 19/16 °C  
Kühlleistung 2,1 kW/1.000 m<sup>3</sup>/h

Leistungszahl der Kälteerzeugung: 15 ->100

### Systemaustauschgrade

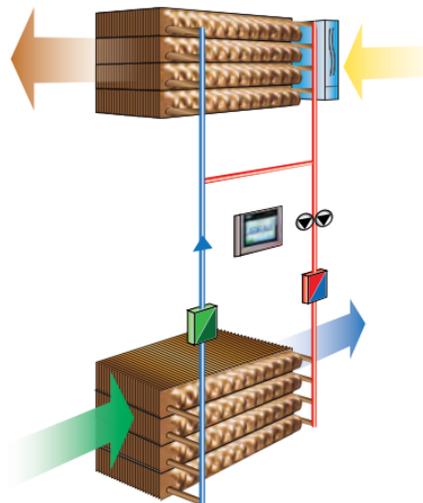
$\Phi$  68 – 73%

### Effizienzgradienten

1:15 – 1:50

### Einsatzbereiche

Wärme- und Kälterückgewinnung für alle luft- und klimatechnischen Anlagen, für einfache Anwendung bzw. bei dezentraler Luftaufbereitung.





## Multifunktionales GSWT®-System

Aufbauend auf dem Standard-System erhalten Sie mit dem multifunktionalen System ein vollständiges Wärmerückgewinnungs-System mit zusätzlichen Funktionen.

Wie das Standard-System, jedoch mit zusätzlichen Funktionen. Für die multifunktionale Nutzung sind Doppelpumpe und Simatic-S7-Steuerung mit erweiterten Betriebssicherheitsroutinen obligatorisch. Das klassische multifunktionale GSWT®-System gestattet Wärme-/Kälterückgewinnung mit:

- integrierter Nacherwärmung
- integrierter Nachkühlung
- indirekt adiabatischer Verdunstungskühlung

Mit den Funktionen

- Freie Kühlung
- effiziente Solarwärmenutzung
- Abwärmenutzung < 30 °C

wird die Effizienz weiter gesteigert.

Insgesamt stehen 21 Funktionen zur Verfügung.

### Systemaustauschgrade

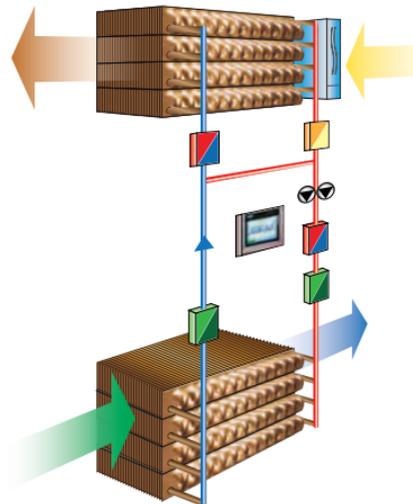
$\Phi$  73 – 80%

### Effizienzgradienten

1:17 – 1:100

### Einsatzbereiche

Alle luft- und klimatechnischen Anlagen mit hohen Anforderungen an Hygiene, Betriebssicherheit und Effizienz und zur Substitution von Heiz-, Kälte- und Rückkühlleistung.





## Multifunktionale GSWT®-Hallenbadtechnik

Aufbauend auf dem multifunktionalen System erhalten Sie mit dem multifunktionalem Komfort-System ein vollständiges Wärmerückgewinnungs-System mit allen Möglichkeiten der GSWT®-Technik.

Das GSWT®-M+-System nutzt alle Möglichkeiten der GSWT®-Technologie aus und ermöglicht:

- starke Entfeuchtungskühlung bei geringstem Druckverlustanstieg
- Entfeuchtungskälterückgewinnung, eine Erfindung aus dem Hause SEW® zur weiteren Reduzierung der erforderlichen Kälteleistung
- vollintegrierte Kältemaschine inklusive Rückkühlung über die ohnehin vorhandene Fortluft
- Nachrüstbare Lösungen zur verbesserten Außenluftkühlung
- Lieferung inklusive Kaltwassersatz und Pumpen- / Pufferstation
- Top-Funktionalität

### Systemaustauschgrade

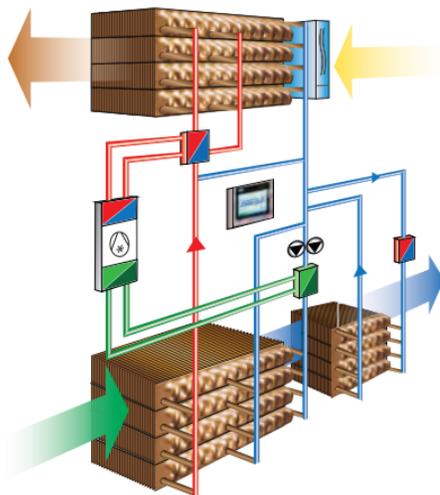
Φ 75 – 80%

### Effizienzgradienten

1:17 – 1:100

### Einsatzbereiche

Alle luft- und klimatechnischen Anlagen mit hohen Anforderungen an Hygiene, Betriebssicherheit und Effizienz und zur Substitution von Heiz-, Kälte- und Rückkühlleistung.





## Multifunktionale GSWT®-Hallenbadtechnik

Die keim- und schadstofffreie Wärmerückgewinnung ermöglicht eine stromsparende Lösung durch Luftmehrfachnutzung.

Die GSWT®-Kreislaufverbundsysteme erlauben eine strategische Luftführung und eine Wärmerückgewinnung aus maximal enthalpiereicher und verbrauchter Abluft.

Zentrale Wärmerückgewinnungseinheiten reduzieren die hohe Anzahl der Lüftungsgeräte und steigern die Effizienz in der Teillast erheblich.

Die Entfeuchtung der Hallenluft durch Außenluft (ohne Umluftbetrieb) gewährleistet eine hohe Luftqualität.

Durch eine Brauchwasservorerwärmung kann die Effizienz erheblich gesteigert werden (25% bis 35%).

Schwimmeisterkabinen können elegant gekühlt werden bei gleichzeitiger Wärmenutzung.

- Kaltwasser 19 / 16 °C
- Kühlleistung 2,1 kW / 1.000 m<sup>3</sup>/h
- Leistungszahl der Kälteerzeugung:  
15 - <100!

### Systemaustauschgrade

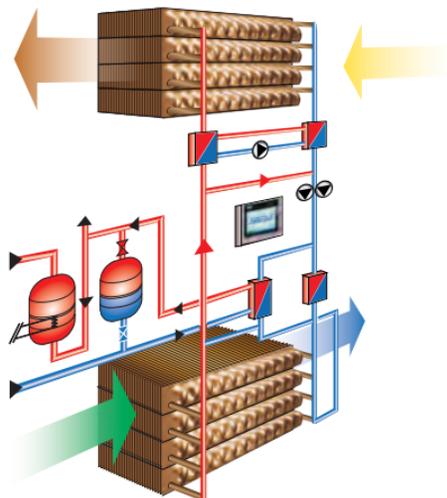
$\Phi$  75 – 80%

### Effizienzgradienten

1:17 – 1:100

### Einsatzbereiche

Alle luft- und klimatechnischen Anlagen mit hohen Anforderungen an Hygiene, Betriebssicherheit und Effizienz und zur Substitution von Heiz-, Kälte- und Rückkühlleistung.





## GSWT®- Rückkühlwerke

Die mit der GSWT®-Technologie bestückten Rückkühlwerke nutzen die Vorteile:

- hoher Austauschgrad
- hohe Redundanz und
- geringe Verschmutzungsneigung

Dies führt zu:

- geringen Luftmengen (Schall)
- hoher Betriebssicherheit
- Betrieb auch bei schadstoffbelasteter Außenluft

Die GSWT®-Rückkühlwerke werden in drei Varianten angeboten:

- Glykolrückkühler ohne Befeuchtung (1)
- Glykolrückkühler mit Befeuchtung, keine Versprühung (2)
- Wasserrückkühlung mit Befeuchtung, ohne Glykolzusatz, mit Rückluftbypass (3)
- Sonderbauart mit elektronischem Frostschutz

Bei Bauarten mit Befeuchtung gilt auch die 42. BImSchV. Allerdings erfolgt bei SEW® die Befeuchtung über Oberflächenbefeuchter, **ohne** Versprühung und damit entstehen keine Aerosole. Dieser wesentliche Unterschied wird in der 42. BImSchV nicht berücksichtigt, wobei die Aerosole Träger von ‚Legionellen‘ sein können.

Bei geeigneter Zusammensetzung kann mit Stadtwasser befeuchtet werden oder verschnittenem Wasser bei entsprechend geringen Wasserbereitstellungskosten. Kein Chemieeinsatz.

Über die spezielle SEW®-Steuerung kommen die GSWT®-Rückkühlwerke mit geringem Wasserbedarf aus.

Die 2-stufige Wärmetauscher/Befeuchter-Schaltung kommt mit der geringsten Luftmenge aus, die 2. Stufe benötigt nur 2,4 m Länge, so dass sehr kompakte Rückkühlösungen möglich sind.

### Beispiel:

2.400 kW, 240.000 m<sup>3</sup>/h,  
Schallemission: < 50 dB(A),  
Raumbedarf: B 10 x L 10 x H 3 m

### Lieferumfang:

- komplett mit Lüftungsgerät und Ventilator
- montiert in bauseits beigestellte Geräte
- freie Aufstellung

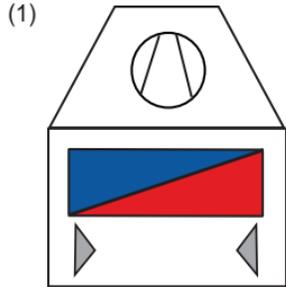
### Abmessungen:

- absolut variabel und an die baulichen Gegebenheiten anpassbar ist SEW®- Standardtechnik

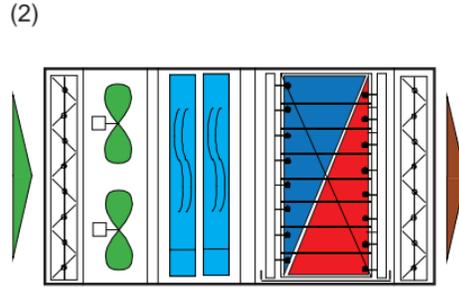




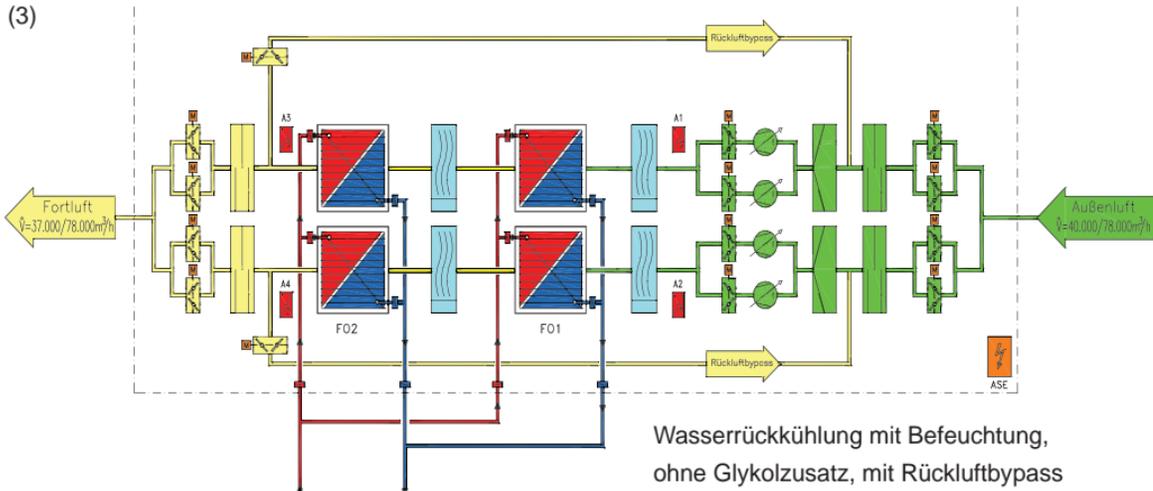
**GSWT®-  
Rückkühlwerke**



Glykolerückkühler ohne Befeuchtung



Glykolerückkühler mit Befeuchtung,  
keine Versprühung



Wasserrückkühlung mit Befeuchtung,  
ohne Glykolerückkühlung, mit Rückluftbypass



## Referenz-Beispiel

### Unterflur-Rückkühlwerk Bankgebäude, Frankfurt a. M.

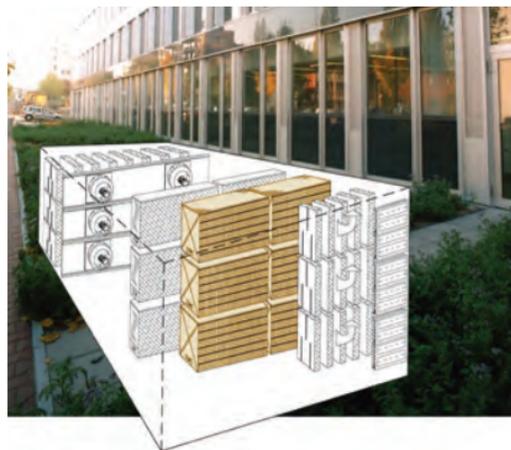
Der Einbau erfolgte passgenau zwischen Fassade und Bürgersteig, in einem nach oben hin offenen Kellerraum.

Die GSWT®-Technologie sorgt hier ganzjährig für eine schwadenfreie Fortluft.

Durch integrierte Schalldämpfer werden die geforderten Schallwerte eingehalten.

Besonderheit:

- glykolfreier Betrieb
- mit 8/9 Ventilatoren sind 110 % der Luftmenge möglich





## Referenz-Beispiel

### Vor- und Rückkühlwerk Telekommunikation Düsseldorf

Nach 30 Jahren Erstbetrieb erfolgte 2017 die Revitalisierung der Anlage durch Erneuerung aller elektrisch betriebenen Bauteile und Feldgeräte, inkl. Erneuerung der Steuerung. Die GSWT®-Wärmetauscher sind weitere 15 Jahre einsatzbereit.

Besonderheit:

- Kühlung mit Brunnenwasser
- Reduzierung der Brunnenwassermenge von über 350 t/h auf unter 200t/h
- glykolfreier Betrieb zur Einhaltung des Wasserhaushaltsgesetzes
- < 1 % Überschreitung der Baukosten





## Referenz-Beispiel

### Rückkühlwerk Müllverbrennungsanlage, Hamburg

Mit der ersten Müllverbrennungsanlage in Hamburg wurde auch eine Neben-Nutzung vereinbart. Die schwefelhaltigen Abgase wurden gewaschen und zur Schwefelsäure rektifiziert. Die dabei entstehende Wärme ist abzuführen.

Rückkühlleistung: 6.000 kW

Luftleistung: 1,3 Mio. m<sup>3</sup>/h

Besonderheit:

- glykolfreier Betrieb
- ungefilterte Außenluft (Industriegebiet)
- Komplettleistung inklusive Stahlbau:  
24 Module,  
48 Ventilatoren,  
96 Leistungs-Stufen
- seit 20 Jahren störungsfreier Betrieb





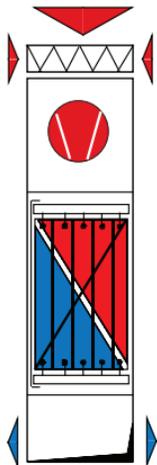
## GSWT®- Raumluftkonditioniergeräte



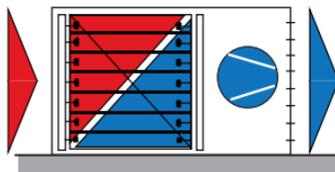
Durch die hohen Austauschgrade lassen sich Kühl- und Heizquellen nutzen, die als solche bisher nicht bekannt waren:

- 20 °C im Sommer zum Kühlen
- 25 °C im Winter zum Heizen

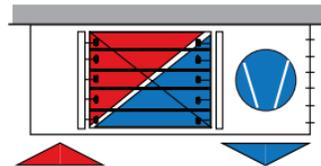
Im Kühlfall kann Freie Kühlung, z.B. bei GSWT®-Kreislaufverbundsystemen, besonders ergiebig genutzt werden – oder die dazu eingesetzte Kältemaschine arbeitet mit hohen Leistungszahlen von  $> 7$  (z.B. bei 16 / 24°C).



Standgerät



Einbaugerät



Deckengerät

Im Heizfall lässt sich die letzte Kalorie Wärme nutzen – oder eine Wärmepumpe fährt mit Leistungszahlen von 6, 7 oder gar 8 – oder es kann Niedertemperatur-Abwärme  $< 25^{\circ}\text{C}$  genutzt werden.

In jedem Fall führen GSWT®-Raumluftkonditioniergeräte zu einer deutlichen Effizienzsteigerung bei den Peripherieanlagen sowie der gesamten TGA.

Der Einsatz für Rechenzentren führt zu geringsten Luftmengen und maximaler Stromeinsparung.

In Kombination mit den GSWT®-Rückkühlwerken lassen sich 70 % bis 100 % an Freier Kühlung erzeugen!



Ausgangs-Basis: Standardabmessung H = 2.500 mm,  $t_{WE} = 16^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{LE} = 26^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{LA} = 18^{\circ}\text{C}$

		600 x 550 (B x T, mm)	900 x 600 (B x T, mm)	1.200 x 600 (B x T, mm)	1.200 x 600 (B x T, mm)
<b>Komfort-Ausführung</b>	Q	2,7 kW	5,1 kW	7,2 kW	11 kW
	V	1.000 m <sup>3</sup> /h	1.900 m <sup>3</sup> /h	2.700 m <sup>3</sup> /h	4.100 m <sup>3</sup> /h
	$t_{WA}$	24,3 °C	24,2 °C	24,2 °C	24,7 °C
<b>Normal-Ausführung</b>	Q	4,3 kW	8 kW	11,2 kW	16,8 kW
	V	1.600 m <sup>3</sup> /h	3.000 m <sup>3</sup> /h	4.200 m <sup>3</sup> /h	6.300 m <sup>3</sup> /h
	$t_{WA}$	23,9 °C	23,4 °C	23,5 °C	23,9 °C
<b>Industrie-Ausführung</b>	Q	5,9 kW	11,2 kW	15,7 kW	23,7 kW
	V	2.200 m <sup>3</sup> /h	4.200 m <sup>3</sup> /h	5.900 m <sup>3</sup> /h	8.900 m <sup>3</sup> /h
	$t_{WA}$	22,7 °C	23,3 °C	23,2 °C	23 °C

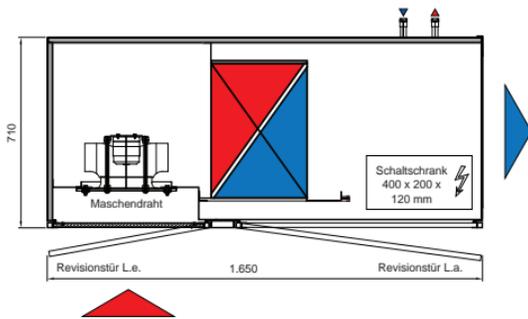
Andere Kühlleistungen, Luftmengen oder Abmessungen sind auf Anfrage lieferbar.



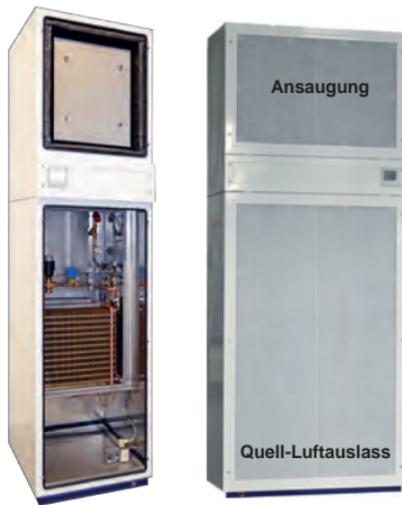
## Ausführungen:

- Luftleistungen Standard 500 - 9.000 m<sup>3</sup>/h, auf Anfrage mehr
- Geräte stehend (Quell-Lüftung)
- Geräte liegend mit Kanalanschluss
- Geräte als Deckengerät
- Wärmetauscher mit Temperatúraustauschgrad, wahlweise 60 - 90%
- wahlweise mit Umschaltung Heizen / Kühlen
- wahlweise mit Außenluftanschluss
- mit / ohne Steuerung
- Kühlen mit 20 °C, Heizen mit 25 °C

Die Raumluftkonditioniergeräte sind variabel für alle Luftleistungen, Luftmengen und Abmessungen lieferbar.



Deckengerät



Standgeräte mit Quell-Luftauslass



Standgerät (Ansaugbauteile demontiert) mit hoher Betriebssicherheit durch die GSWT®-Technologie.





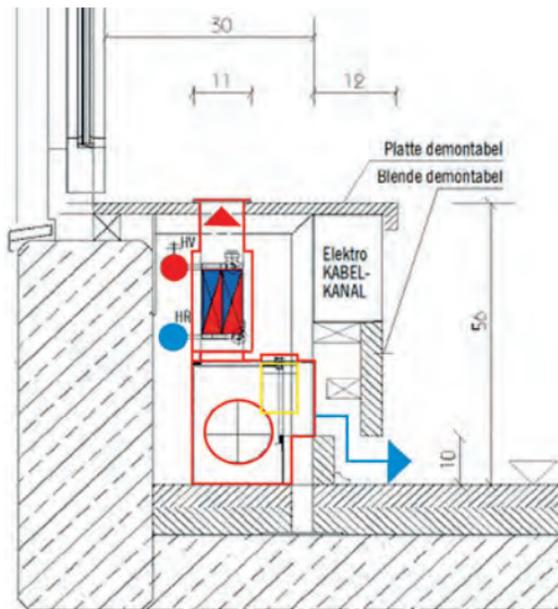
## GSWT® Brüstungskonvektoren

Bei Gebäuden mit lüftung- und klimatechnischen Anlagen mit ausgeprägten Nord-/Süd-Ausrichtungen beziehungsweise unterschiedlichen Heiz- und Kühlfällen besteht immer die Anforderung nach einer individuellen Temperierung der Einzelräume. Dies kann mit den bislang auf dem Markt angebotenen Umluftkonvektoren und entsprechenden Anschlüssen an die Heiz- und Kälteversorgung geleistet werden. Dabei wird bei Brüstungsgeräten mit 70/50 °C geheizt bzw. mit 10/16 °C gekühlt. SEW® bietet hier energieeffiziente Niedertemperatur-Brüstungskonvektoren an. Hier wird mit 35/25 °C geheizt bzw. mit 18/24 °C gekühlt.

Ein anderer Aspekt ist die so genannte Quell-Lufttechnik. Die Quell-Lufttechnik bietet den Vorteil, dass die Luft nahezu zugfrei in den Raum eingebracht wird. Der Lufteinlass erfolgt in Bodennähe oder in einer Raumecke. Die Luft quillt in den Raum und wird mit der Thermik oder durch die Absaugung im Deckenbereich durch den Raum gefördert. Damit ist einerseits eine hervorragende Lüftungseffizienz gegeben, andererseits kann damit die Luftqualität bei gleicher Luftmenge verbessert werden. Die frische Zuluft wird nicht mit der verbrauchten Luft unter der Decke vermischt.

Die nun von SEW® angebotenen Niedertemperatur-Brüstungskonvektoren (NTBK) verbinden beide Vorteile miteinander.

Die NTBK sind als Quell-Lufteinlass konzipiert und werden mit dem GSWT® ausgerüstet. Der GSWT® weist Austauschgrade von bis zu 80 % auf.



Schnitt der Konstruktion:  
Höhe, Tiefe und Länge des Niedertemperatur-Brüstungskonvektors kann frei gewählt werden.



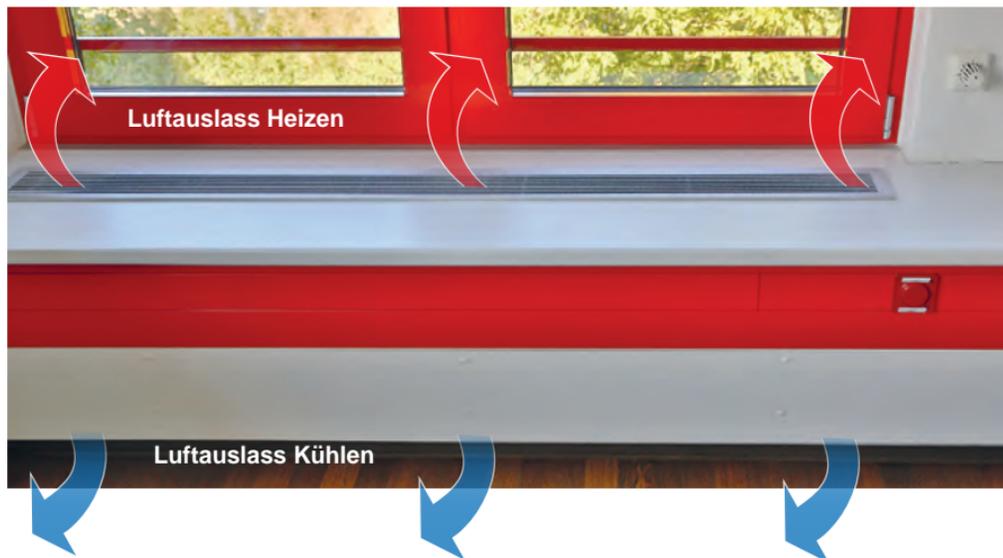
## GSWT®- Brüstungskonvektoren

Deshalb können hier Systemtemperaturen von ca. 35 °C im Heizbereich und bis 20 °C für den Kühlbereich angesetzt werden. Dies mindert die System-/Verteilverluste bzw. alternative Heiz- und Kühlquellen lassen sich damit erschließen. Auch eine ausschließlich indirekt adiabatisch gekühlte Zuluft kann in Verbindung mit dieser Quell-Lufttechnik optimal genutzt werden.

Die angebotene Luftleistung ist variabel und reicht von 100 m³/h bis 1.500 m³/h, je nach den möglichen

Platzverhältnissen und der Akustikakzeptanz. Die Geräte werden nach Vorgabe und Maß angefertigt.

Architektonisch besonders reizvoll sind die freien Gestaltungsmöglichkeiten. Die Geräte können über die komplette Fensterbreite gebaut werden. Die Brüstungshöhe kann auf bis zu 60 cm reduziert werden, sodass der Lichteinfall als Gestaltungselement eingesetzt werden kann.

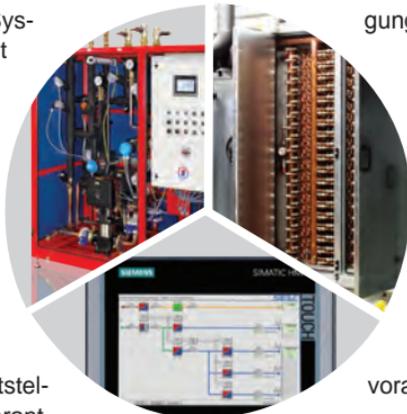




## Ausstattungsumfang der GSWT®-Systeme

SEW® ist ein Systemanbieter für Kreislaufverbundsysteme (KVS). Dies hat für Betreiber, Fachplaner und Anlagenbau den Vorteil, dass alle wesentlichen Bauteile bereits im Lieferumfang enthalten sind. Durch die jahrzehntelange Erfahrung in hocheffizienten KVS werden ideal harmonisierende Bauteile zu einer betriebssicheren Anlagentechnik zusammengefügt. Die GSWT®-Systeme werden in Zusammenarbeit mit dem Fachplaner geplant und auch gebaut und in Betrieb genommen. So übernimmt SEW® die Verantwortung für die geplante Energieeinsparung und Effizienz.

Wenn drei separate Gewerke sich um die Erstellung eines KVS kümmern sollen, dann ist oftmals die Frage nach der Schnittstellenklärung und wer ist für was verantwortlich? Bei den GSWT®-Systemen klärt SEW® aktiv auch die dazugehörigen Schnittstellen. Dieses Schnittstellenmanagement führt zu einer wirtschaftlichen Energieeinsparung und zur schnelleren Bearbeitung / Herstellung der WRG- wie auch der tangierenden TGA-Technik.



Mit der Systemtechnik gewährleistet SEW® den Erfolg einer Energieeinsparmaßnahme.

Mit dem Basis-System erhält der Kunde eine Wärmerückgewinnung in der Grundausstattung, jedoch bereits mit der GSWT®-Technologie und den Vorteilen wie Redundanz, Verschmutzungsneigung/Reinigungsfähigkeit und Effizienz.

Wer mehr Effizienz benötigt und das KVS auch multifunktional nutzen möchte, z.B. die Freie Kühlung, dem steht das Standard-System zur Verfügung.

Viele Erweiterungen sind optional möglich, bedingen dann aber stärkere Steuerung oder die Doppelpumpentechnik als Liefervoraussetzung.

Maximale Nutzung und Effizienz lassen sich mit unseren M- oder Komfort-Systemen erzielen. Hierfür stehen alle Erweiterungen zur multifunktionalen Nutzung bereit, bis hin zum nutzerspezifischen Monitoring und einem vollintegrierten Kaltwassersatz.

# Ausstattungsumfang der GSWT®-Systeme

	Basis-WRG-System	Standard-WRG-System	M-/Komfort-WRG-System
Rückwärmzahl	68 - 70	68 - 73	73 - 80/85 *
Außenluft-Filtervorerwärmer, ungerregelt (1)	●	●	●
Außenluft-Filtervorerwärmer, geregelt (2)	●	●	●
Außenluft-Filtervereisungsschutz, geregelt (3)	●	●	●
Rückluftbypass zur Filtervorerwärmung	●	●	●
Außenluft-GSWT	●	●	●
Außenluft-Enfeuchtungs-GSWT (4)	●	●	●
Entfeuchtungskälterückgewinner, zentral (EKRGz)	●	●	●
Entfeuchtungskälterückgewinner, dezentral (EKRGd)	●	●	●
Fortluft-GSWT	●	●	●
Fortluft-Kältemaschinenrückkühl-GSWT (5)	●	●	●
Fortluft-Rückkühl-GSWT (6)	●	●	●
<b>GSWT-Ausstattung</b>			
Schichttrennung PP	●	●	●
Schichttrennung AL/Edelstahl	●	●	●
Schicht-Wasserzähler	●	●	●
Schichtwasserzähler elektrisch	●	●	●
Verteiler/Sammler	●	●	●
Gewindeanschluss	●	●	●
Flansch / Klappe / Gegenflansch	●	●	●
Verteilerführung oben / gegen Aufpreis seitlich bzw. vorne	●	●	●
3-D-Wanne mit Ausführung v/u	●	●	●
Abschottungen	●	●	●
direkter NE-Anschluss	●	●	●
partielle Kühlung	●	●	●
Zonen-Einbindung	●	●	●
Tropfenabscheider, je nach Erfordernis	●	●	●
Tropfenabscheider PP, je nach Erfordernis	●	●	●
Oberflächenbefeuchter 100/100 o. 100/200	●	●	●
Oberflächenbefeuchter 200	●	●	●
Wasserzulauf und Fluidverteilung	●	●	●
Wasserzulauf und Fluidverteilung optimiert	●	●	●
Hygieneschaltung	●	●	●
<b>Pumpen- und Armaturenbaugruppen (PAG)</b>			
PAG Basis, offene Ausführung, als Konsole	●	●	●
PAG Standard	●	●	●
PAG Multifunktional	●	●	●
<b>Ausstattungen PAG</b>			
Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil	●	●	●
Glykollauffangwanne	●	●	●
Einhausung, Bedientüren ESG-Glas	●	●	●
Vereisungsschutzschaltung	●	●	●
Leistungsreguliertventil	●	●	●



KOMPONENTEN

SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres



	Basis-WRG-System	Standard-WRG-System	M-/Komfort-WRG-System
<b>Erweiterungen PAG</b>			
Doppelpumpe 50/100 %	●	●	●
Vorerwärmer/Frostschutz (keine ZU-Temperierung)	●	●	●
Vor- oder Nacherwärmer, inkl. PWT und RV	●	●	●
Nachkühler Kaltwasser, inkl. PWT und RV	●	●	●
Nachkühler Brunnenwasser, inkl. PWT und RV	●	●	●
direkter Kaltwasseranschluss, inkl. Regelventil	●	●	●
Entfeuchtungsschaltung, inkl. Schaltventil	●	●	●
Entfeuchtungskälterrückgewinnung zentral, inkl. RV	●	●	●
Entfeuchtungskälterrückgewinnung dezentral, inkl. RV	●	●	●
Schaltkreis EKRG mit Pumpe, PWT und RV	●	●	●
Freie Kühlung mit PWT, Pumpe und Regelventil	●	●	●
Vorerwärmung Solarwärme, inkl. PWT und RV	●	●	●
Abwärmenutzung, inkl. PWT und RV	●	●	●
Brauchwasservorerwärmung bei Hallenbadanlagen	●	●	●
<b>Anschluss-Schalteinheit (ASE)</b>			
ASE Basis	●	●	●
ASE Standard	●	●	●
ASE Komfort	●	●	●
<b>Ausstattung ASE</b>			
8" Touchpanel	●	●	●
15" Touchpanel	●	●	●
Siemens Simatic S7-1200	●	●	●
Siemens Simatic S7-1500	●	●	●
Stör- und Wartungsmeldungen	●	●	●
Wasserumlaufoptimierung	●	●	●
Ermittlung Übertragungsleistung	●	●	●
Ermittlung Energieeinsparung	●	●	●
Profibus/BacNet/Modbus	●	●	●
Freies gateway	●	●	●
<b>Monitoring</b>			
21" Touchpanel	●	●	●
Prozessdarstellung, Regelbetrieb, Luftmengen/-Verhältnis	●	●	●
Rückwärmzahl, Effizienz	●	●	●
Historiendarstellung	●	●	●
Glykolfüllung	●	●	●
<b>Inbetriebnahmen</b>			
Inbetriebnahme hydraulisch	●	●	●
Inbetriebnahme MSR	●	●	●
1:1-Check	●	●	●
Revisionsunterlagen	●	●	●

\* bei Hallenbadanlagen

● Ja

● Optional

● Nein

## Das Basisbauteil - der GSWT®

Der Gegenstrom-Schicht-Wärmeaustauscher (GSWT®) ist der Basisbaustein der GSWT®-Technologie und Grundlage der modernen Kreislaufverbund-Technik. Der GSWT® ermöglicht einen hocheffizienten Wärmeaustausch zwischen Gasen und Fluiden mit Austauschgraden von bis zu 90 % für beide Medien gleichzeitig.

Durch die Modulbauweise ist er in Einzelteile zerlegbar und luft- und wasserseitig abschott- bzw. absperrbar. Weiterhin entstehen Zwangsströmungen ohne innere Verzweigungen oder Stoßstellen, womit eine geringe Verschmutzungsneigung und eine maximale Reinigungsfähigkeit erzielt wird.

Die hohe Redundanz ist Basis für die erforderliche Betriebssicherheit zur Substitution von vorzuhaltender Heiz-, Kühl-, Rückkühl- und Elektroleistung und trägt damit zur Ressourcenschonung und Primärenergieeinsparung bei.

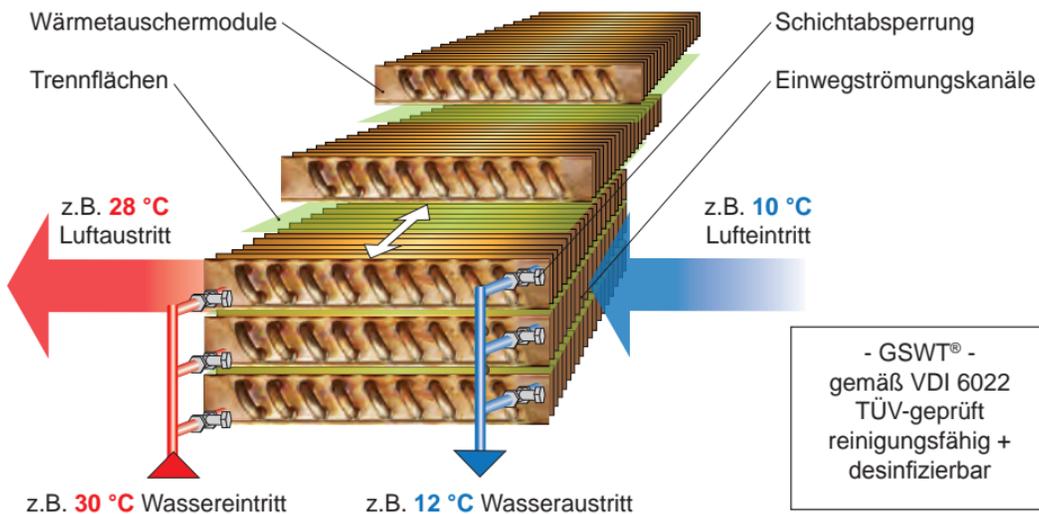
Ein hoher Austauschgrad erfordert maximalen Gegenstrom und Gegenstrom erfordert Fläche in Luftrichtung um auch große Luftmengen zu bewältigen. So lag die Lösung nahe, den Wärmetauscher horizontal in Schichten zu bauen.





## Das Basisbauteil - der GSWT®

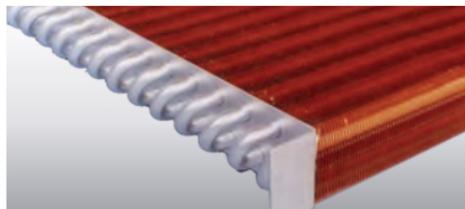
- Jede Luftleistung ab 3.000 m<sup>3</sup>/h ist realisierbar
- Modularer Aufbau durch Schichttechnologie
- Wärmetauscher aufgrund der Modulbauweise in Einzelteile zerlegbar
- Geringe Verschmutzungsneigung, maximal reinigungsfähig nach VDI 6022
- Höchste Austauschgrade durch maximale Gegenstromanteile
- Automatische Entlüftung auch im laufenden Betrieb
- Luft- und wasserseitig abschott- bzw. absperrbar
- Ausbildung reinigungsaktiver Strömungskanäle durch Trennflächen
- Speziell geeignet zur Nutzung geringster Temperaturpotentiale zum Heizen und Kühlen
- Durchgehende Pulverbeschichtung



# Darstellung der Konstruktionsmerkmale des GSWT®

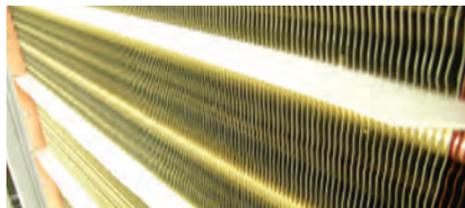
## Wärmetauschermodule

Einzel funktionsfertige Wärmetauschermodule.



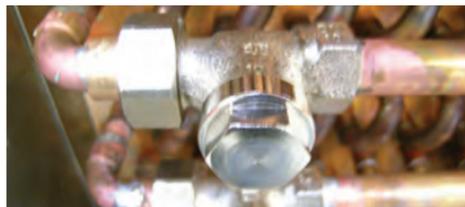
## Trennflächen

Trennflächen zwischen den einzelnen Wärmeaustauscherschichten.



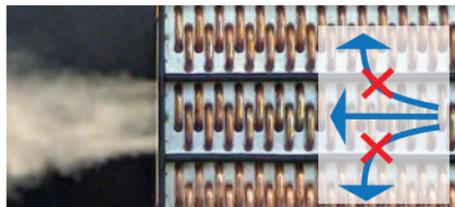
## Schichtabsperung

Die einzelne Wärmetauschermodule sind luft- und wasserseitig abschott- bzw. absperrbar.



## Einwegströmungskanäle

Luft- und wasserseitige Einwegströmungskanäle ohne innere Verzweigungen.



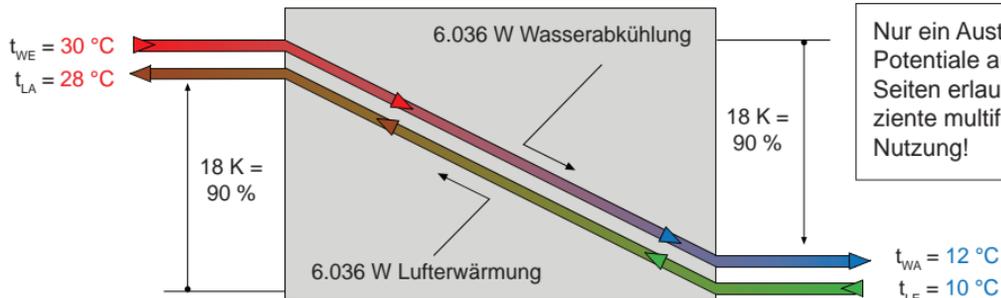
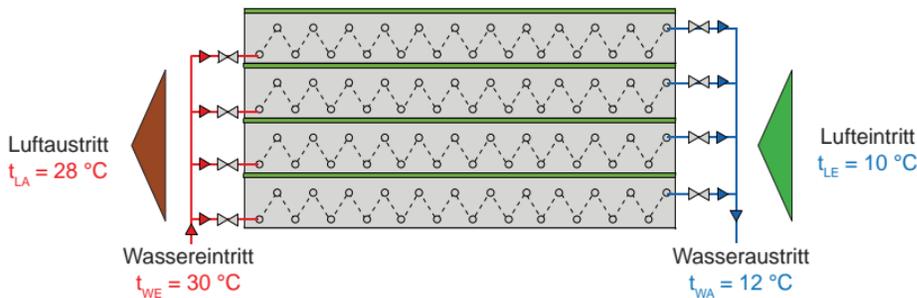
## Die Austauschqualität des GSWT®

Die Austauschqualität des GSWT® liegt bei 90 % / 90 %, dass bedeutet: ein Austausch von jeweils 90 % auf der Luft- und Wasserseite.

Beispiel:

Wassereintritt	30 °C
Lufteintritt	10 °C
Luftleistung:	1.000 m³/h
Wassererwärmung	6.036 W
Luftabkühlung	6.036 W

Das Wärmepotential des Wassers ist nach dem Wärmeaustausch mit 28 °C auf der Luft und das Kältepotential der Luft ist nach dem Wärmeaustausch mit 12 °C auf dem Wasser. Austausch auf beiden Seiten 90 %. Dies entspricht Recycling von Temperaturpotentialen.



# Der Effizienzgradient des GSWT®

Der GSWT® besitzt einen Effizienzgradienten von mindestens 1:10 bis 1:50, dass bedeutet: mit 1 kWh Strom werden, je nach gewähltem Austauschgrad und Ausführung, ca. 10-50 kWh an Wärme oder Kälte zurückgewonnen!

## Effizienz-Berechnung für den einzelnen Wärmetauscher:

Luftstrom von 1.000 m<sup>3</sup>/h

Aufwand für den Ventilator = 106 W

$$P_{\text{Vent.}} = (\Delta\rho_{\text{Luft}} \times \dot{V}) : (3.600 \times \eta_{M+V}) \\ (230 \times 1.000) : (3.600 \times 0,6) = 106 \text{ W}$$

Aufwand für die Pumpe = 11 W

$$P_{\text{Pumpe}} = (\Delta\rho_{\text{Wasser}} \times \dot{V}) : (3.600 \times \eta_{M+P}) \\ (100.000 \times 0,3) : (3.600 \times 0,75) = 11 \text{ W}$$

Nutzen Wärmeübertragung = 6.036 W

$$\dot{Q}_{\text{Luft}} = (\dot{V} \times \zeta \times \Delta t \times c_p) : 3,6 \quad [\text{W}] \\ [1.000 \times 1,2 \times (28-10) \times 1,006] : 3,6 = 6.036 \text{ W}$$

Nutzen Kälteübertragung = 6.036 W

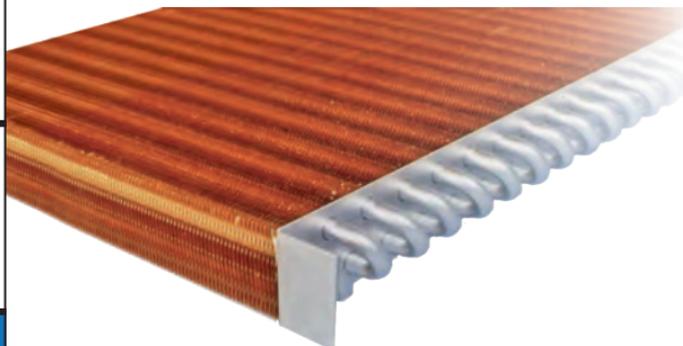
$$\dot{Q}_{\text{Wasser}} = (\dot{m} \times \Delta t \times c_p) : 3,6 \quad [\text{W}] \\ [289 \times (30-12) \times 4,18] : 3,6 = 6.036 \text{ W}$$

Effizienzgradient = Verhältnis Aufwand : Nutzen

$$\text{Effizienzgradient} = \frac{\text{Aufwand}}{\text{Nutzen}} = \frac{106 \text{ W} + 11 \text{ W}}{6.036 \text{ W}} = 1:51$$

Mit 1 Teil Strom werden mehr als 50 Teile Wärme / Kälte übertragen.

Wird die Wärme- und Kälteübertragung genutzt (z.B. für die Außenlufterwärmung und die „Freie Kühlung“), steigt der Effizienzgradient bereits auf über 1:100.



Die hohe Effizienz des Wärmeaustauschers führt infolgedessen zu hocheffizienten und multifunktional nutzbaren Gesamtsystemen.





## Pumpen-Armaturen-Baugruppe (PAG)

Seit 1987 führt SEW® konsequent die Schnittstellen für das Kreislaufverbundsystem zusammen. Daraus entwickelte sich die Pumpen-Armaturen-Baugruppe (PAG). Die PAG ist für Kreislaufverbundsysteme die zentrale hydraulische Einheit. Die Anschluss-Schalt-Einheit (ASE) ist ebenfalls integriert, um eine kompakte abgeschlossene Liefergrenze zu erhalten.

Die PAG übernimmt neben den Grundfunktionen Umwälzung, Leistungsregelung und Vereisungsschutz die Funktionen Vorerwärmung und Nacherwärmung mit 33/26°C, Vorkühlung von Brunnenwasser mit 13/17°C und Nachkühlung zur Entfeuchtung von 35°C/40% auf 14°C/10g/kg mit Kaltwasser 9/15°C.

Alle integrierten Wasser/Wasser-Wärmetauscher sowie die Regelventile sind auf den vorgesehenen Prozess abgestimmt. Zur Betriebssicherheit des Wärme- / Kälterückgewinnungssystems sind zwei Hochleistungspumpen mit jeweils eigenem Frequenzumformer installiert.

Die Anschluss-Schalt-Einheit (ASE) beinhaltet zur Steuerung und Optimierung aller Wärmeübertragungsvorgänge eine Siemens Simatic S7-Steuerung. Auch bei unterschiedlichen Luftmengen oder in Teillast wird eine optimierte Übertragungsleistung garantiert. Die Betriebssicherheitsroutinen ermöglichen auch außerhalb der Auslegungsparameter

einen sicheren Betrieb. Mit allen gängigen Bus-Systemen ist die Kommunikation mit der GLT möglich.

Die Einbindung mobiler Endgeräte zur Übertragung der Anlagensvisualisierung ist über eine Remote-Schnittstelle möglich.



## Pumpen-Armaturen-Baugruppe (PAG)

- Vollständig geschlossene, staubgeschützte Ausführung in Kompaktbauweise - minimale Stellfläche, maximale Funktionalität
- Wahlweise integrierte Funktionen:
  - integrierte Nacherwärmung mit Heiz- oder Niedertemperaturwärme
  - integrierte Nachkühlung auch mit hohen Kühlwassertemperaturen
  - integrierte Entfeuchtungskälte-rückgewinnung
  - integrierte Rückkühlung für mechanische Kälteerzeugung, Isolierung nach Erfordernis
  - integrierte Freie Kühlung zur Kälte-potentialnutzung der Außenluft
- Intern komplett verrohrt einschließlich Wärme- und Schwitzwasserdämmung sowie externen Anschlüssen, einschließlich Absperrarmaturen
- Einschließlich Druckhaltung, Sicherheitsventil, Auffangbehälter und Nachspeiseeinrichtung
- Hohe Betriebssicherheit und Verfügbarkeit durch optimale Bauteilabstimmung, redundante Pumpenausführung etc.
- Integrierte Anschluss-Schalt-Einheit, komplett intern fertig verdrahtet einschließlich Systemoptimierung und Pumpenansteuerung über Frequenzumformer
- Kompaktstation werkseitig funktionsgeprüft
- Sonderlösungen / -Abmessungen möglich, anpassungsfähig





## Anschluss-Schalt-Einheit und Monitoring

Die hocheffizienten und multifunktionalen GSWT®-Systeme sind auf maximale Austauschgrade wie auch auf maximale Effizienz ausgelegt. Für einen hocheffizienten Betrieb und insbesondere für den nicht geplanten Betrieb ist natürlich auch eine bedarfsabhängige Steuerung des WRG-Systems erforderlich.

Vor über 30 Jahren begann SEW® die Entwicklung eigener Betriebsprogramme zur Steuerung seiner multifunktionalen GSWT®-WRG-Systeme. Die SEW®-Anschluss-Schalt-Einheit ASE ist einzigartig. Jedes Jahr werden die Algorithmen in unserer ASE verbessert. Die GSWT®-WRG-Systeme werden noch effizienter und noch betriebssicherer.

SEW® setzt zur Steuerung eine Siemens Simatic S7 ein, welche mit diversen Optimierungs- und Betriebssicherheitsprogrammen ausgestattet ist. Diese WRG-System-Steuerung erfolgt ausschließlich vor Ort in der ASE ohne externe Netzwerkanbindung, eine Anlagensteuerung via VPN-Tunnel und Internet ist nicht erforderlich, so dass ein externer Anschluss am Betreiber-Server nicht erforderlich ist.

Während in den Anfängen noch eine Anzeige auf dem Display im Feld als ausreichend galt, wird heute immer mehr eine Anlagenkontrolle über die GLT erforderlich. Über potenzialfreie Kontakte oder Bus-Systeme können die gewünschten Anlage-Daten an die GLT übermittelt werden. So ist eine Kontrolle wie auch eine Trendaufzeichnung möglich.

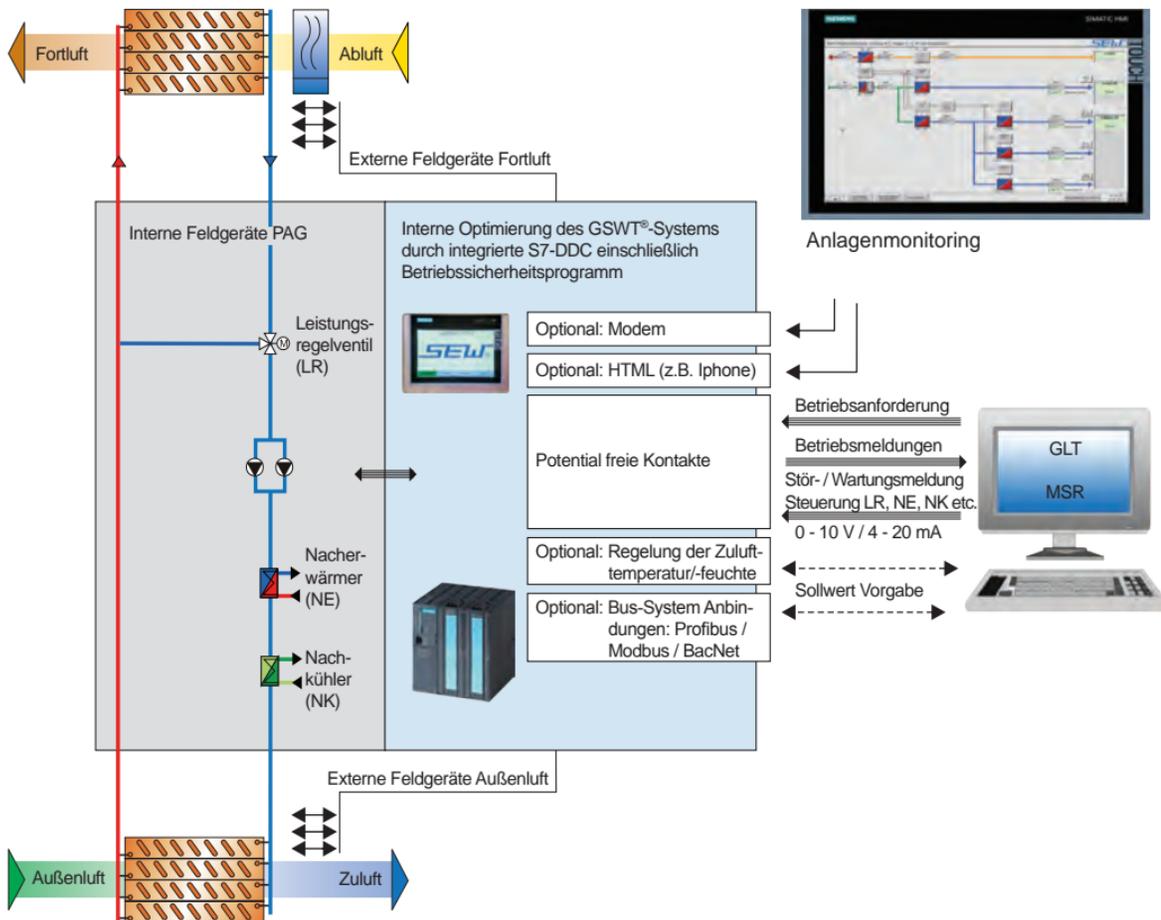
Unabhängig von der eingesetzten GLT-Technik und dem verwendeten Bus-System (BACnet, ModBus, Lonbus, Profibus DP u.a.) können die Daten aus dem GSWT®-WRG-System mittels eines angepassten Gateways übertragen werden.

Im realen Betrieb hat man jedoch nicht immer den direkten Zugriff auf die Daten der GLT, sodass der Wunsch nach einer mobilen Anlagenkontrolle entsteht. Dies hat SEW® nun aufgegriffen und bietet auf Wunsch eine zusätzliche Erweiterung ihrer ASE an. Mittels eines Zusatzbausteins wird in unserer ASE eine HTML-Seite erzeugt, welche über das Intranet des Betreibers abgerufen wird. Hier können nach Wunsch die verschiedenen GSWT®-WRG-Systeme, spezifische Daten von M-Bus-Zählern und Sollwert-Einstellungen u.v.a.m überprüft und ggf. unter Passwortschutz angepasst werden. Auch hier gibt es keine direkte Verbindung zu externen Netzwerken.



**Siemens Simatic S7:**  
Das spezifische Betriebssicherheitsprogramm überwacht und optimiert alle Betriebsfälle (Heiz-/Kühlfall, Luftmengenverhältnisse, Teillastzustände, multifunktionale Nutzung, Regelbetrieb): maximale Rückgewinnungsleistung bei maximaler Effizienz!

# Anschluss- und Steuerungsmöglichkeiten

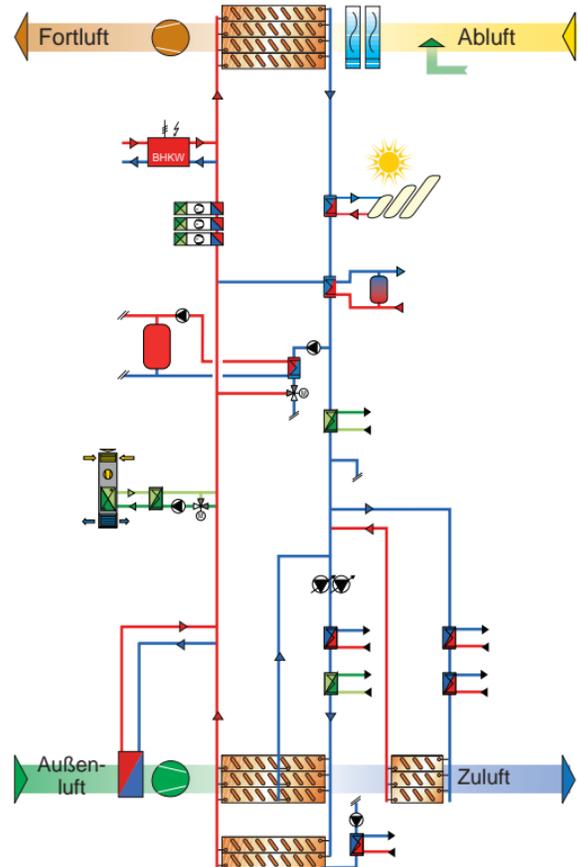


KOMPONENTEN

## Übersicht der integrierten multifunktionalen Funktionen

Seit 1984 hat SEW® 21 integrierte multifunktionale Funktionen der GSWT®-Systeme entwickelt und auf dem Markt etabliert:

- Wärme- / Kälterückgewinnung
- Indirekt adiabatische Verdunstungskühlung
- Nacherwärmung
- Abwärmenutzung
- Solarwärmenutzung
- Brauchwasservorerwärmung
- Filtervorerwärmung
- Nachkühlung
- Entfechtungskühlung
- Entfechtungskälterückgewinnung
- Freie Kühlung
- Nachtkältekühlung
- Brunnen- / Oberflächenwassernutzung
- Kältemaschinenrückkühlung
- Partielle Kühlung
- Zwischenverteiltertechnik
- Einbindung BHKW-Rückkühlung
- Integrierte mehrstufig, gegenseitig verschaltete Kältemaschine
- Doppel-Kreislaufverbundsystem
- AUL- / FOL-Zonentechnik



## Integrierte Funktion: Indirekt adiabatische Verdunstungskühlung

### Ohne Versprühung, aerosolfrei

In Gebäuden mit erhöhtem Komfort oder thermischen Anforderungen werden klimatische Anlagen eingesetzt, welche die Außenluft entsprechend kühlen. Mit der Temperaturdifferenz zwischen Zu- und Abluft kann dann die Wärme aus dem Raum abgeführt werden. Zur Kühlung der Außenluft wird diese in Klimaanlage üblicherweise mit mechanischer Kälteerzeugung gekühlt. Je nach Grad der Kühlung und Entfeuchtung bedeutet dies einen Bedarf zwischen 3 bis 9 kW / 1.000 m<sup>3</sup>/h. Die daraus resultierende Kälte- und Rückkühltechnik sowie die erforderlichen Installationen treiben die Investitionen und Betriebskosten in die Höhe. SEW® bietet dazu eine wirtschaftliche Lösung an.

Für den Betrieb von kältetechnischen Anlagen fallen jedoch hohe Energie- und Betriebskosten an. Bei den immer höher werdenden Energiepreisen sind demnach hocheffiziente und wirtschaftliche Lösungen gefragt.

Eine wirksame und erfolgreiche Möglichkeit wird von SEW® seit 1986 mit der indirekt adiabatischen Verdunstungskühlung (IAVK) angeboten. Dabei wird die ohnehin für eine hohe Energieeinsparung eingesetzte Wärmerückgewinnung multifunktional genutzt.

Um auch im Sommer das Kreislaufverbundsystem zu nutzen, wird Kälterückgewinnung betrieben. Um den Effekt zu verstärken wird die Abluft adiabatisch befeuchtet. Allein durch das Verdunsten des Wassers, ähnlich wie beim Regen, sinkt die Temperatur. Je nach Abluftkondition bis zu 10 Grad. Eingebunden in ein Kreislaufverbundsystem lässt sich dies problemlos realisieren.

Über das Kreislaufverbundsystem kann dann die Kälte übertragen und eine Zulufttemperatur von 20 - 24 °C erzielt werden. Ganz ohne Kältetechnik! Damit erhält der Betreiber einen effektiven Schutz vor extremen Außentemperaturen > 32 °C.

Mit der IAVK kann die vorzuhaltende Kälteleistung reell reduziert werden oder es werden Reserven geschaffen. Durch die kleineren Restkälteanlagen ergeben sich weitere Synergieeffekte, z.B. kleinere Rückkühlwerke.





Seit der erfolgreichen Einführung der indirekt adiabatischen Verdunstungskühlung mit Stadtwasser konnte 1986 damit eine Gesamtkälteleistung von 174.000 kW ersetzt werden. Somit ergeben sich hohe Einsparungen an Investitionen im Gewerk Kältetechnik.

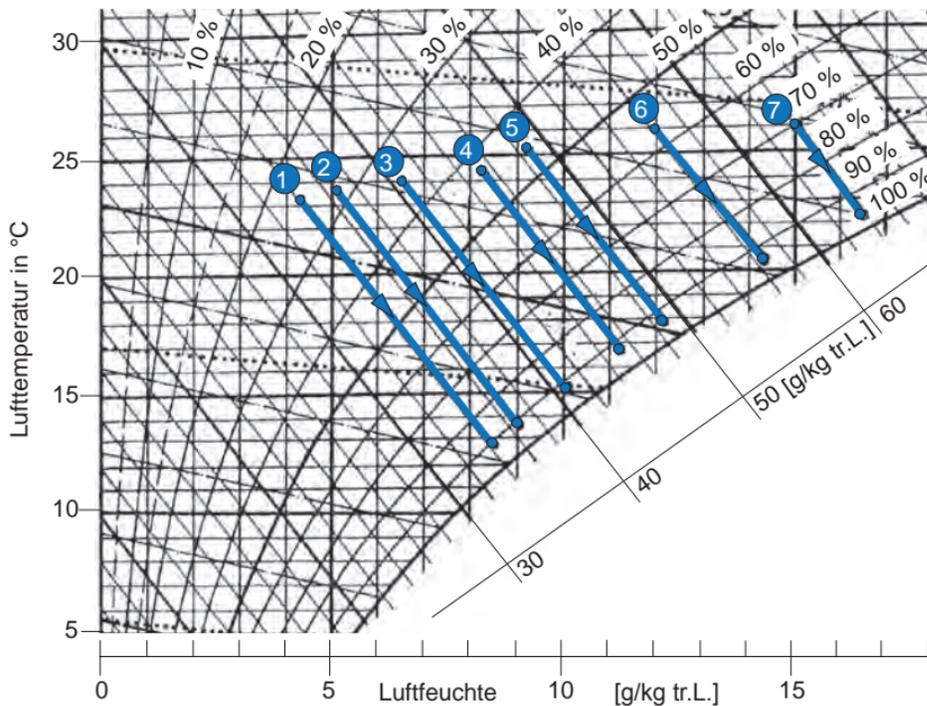
Der Einsatz der IAVK ist jedoch nicht ganz unproblematisch und erfordert viel Erfahrung. Das Versprühen von Wasser ist, aufgrund der Legionellengefahr, äußerst problematisch. Ein Besprühen der Wärmetauscher zieht Korrosions- und Verschmutzungsprobleme mit sich. Des Weiteren belasten Abluftstäube sowie säure- und laugenbildende Gase den Befeuchtungskörper.

Deshalb setzt SEW® von Beginn an auf Verdunstung über Oberflächenbefeuchter. Diese Verdunstung - ohne Versprühung - wirkt der Legionellenproblematik entgegen. Dabei wird zum Befeuchten meist Stadtwasser eingesetzt, dies spart Kosten der Wasseraufbereitung.



Wabenbefeuchter-Einbau z. B. in einem Abluftgerät zur FCKW-freien Gewinnung von Kälte ohne Kälteanlage (indirekte Verdunstungskühlung).

# Integrierte Funktion: Indirekt adiabatische Verdunstungskühlung



$h,x$ -Diagramm für feuchte Luft bei 1013 mbar. Die rechts in der Tabelle aufgeführten Kühlfälle 1 - 7 verlaufen entlang der blauen Linien.





Kühlfall Nr.	Monat	mittlere Aul.-Feuchte = Abluftfeuchte [g/kg tr.L.]	max. anzunehmende Aul.-Temp. [°C]	Temp.-Erhöhung durch V entil. auf [°C]	gekühlte Zuluft t [°C]	Abluft nach DIN 1946 [°C]	adiabat. gekühlte Fortluft [°C]	Kühlleistung je 1.000 m <sup>3</sup> /h OL=1,2 kg/m <sup>3</sup> [W/1.000 m <sup>3</sup> /h]
1	Dez - März	4,3	25	27	15,5	23,2	12,9	3.820
2	April / Nov	5,1	26	28	16,5	23,6	13,9	3.850
3	Mai / Okt	6,5	27	29	17,8	24,0	15,3	3.750
4	Juni / Sept	8,2	28	30	19,3	24,4	16,7	3.600
5	Juli / Aug	9,2	30	32	20,5	25,2	17,6	3.850
6	max. Temp.	12,0	32	34	22,8	26,0	20,3	3.790
7	max. Feuchte	15,0	26	28	23,4	26,0	22,3	1.570

Tabelle mit Beispielrechnungen bei mittleren Feuchtwerten und maximal anzunehmenden Temperaturen der Außenluft. Die Tabellenwerte basieren auf einem Befeuchtungswirkungsgrad des Wabenbefeuchters von ca. 93 %.

Der Primärenergie-Aufwand zur Überwindung der luftseitigen Widerstände für Wärmetauscher und Befeuchter beträgt ca. 160 W je 1.000 m<sup>3</sup>/h.

Daraus ergibt sich die Mindest-Leistungszahl der adiabatischen Kälteerzeugung über das GSWT®-System  $LZ_{\min} = 1.570 / 160 \approx 10$ .

Die adiabatische Kühlung ist u.a. abhängig von der Außen- bzw. Fortluftfeuchte.

Dazu die untenstehende Tabelle, die aufzeigt, wie viele Stunden im Jahr auf bestimmte Feuchtwerte fallen (hier Testreferenzjahr DWD für Essen).

Kühlfall Nr.	Außenluft- feuchte [g/kg tr.L.]	Jahresstunden im jeweiligen Feuchtebereich [h/a]
1	0,0 - 4,3	2.904
2	4,4 - 5,1	1.440
3	5,2 - 6,5	1.488
4	6,6 - 8,2	1.440
5	8,3 - 9,2	1.488
6	9,3 - 12,0	850
7	12,1 - 15,0	170



# Retrofit im Bestand

Ihr Systempartner für die Sanierung Ihrer Lüftungstechnik mit multifunktionaler Wärmerückgewinnung



Nachrüstbar im laufenden Betrieb



Montage vor Ort durch modulare Bauweise



Keim- und schadstoffübertragungsfrei



Werkseigener Kundendienst



Systemverantwortung durch Gesamtplanung





## Retrofit im Bestand - Lösungen mit der GSWT®-Technologie

Die Modernisierung von Lüftungssystemen, insbesondere bei Umluftsystemen, ist durch die aktuelle Pandemie wichtiger denn je geworden. Die Qualität der Atemluft hat Priorität. Gleichzeitig sollen die Forderungen der Energiewende erfüllt werden.

Was aber tun, wenn die Lüftungszentralen oder Bereiche zwar schwer zugänglich sind, jedoch der Einsatz einer keim- und schadstoffübertragungsfreien Wärmerückgewinnung notwendig ist? Und nebenbei soll der laufende Lüftungsbetrieb möglichst störungsfrei erhalten bleiben – trotz eines möglichen Aufwandes bei zusätzlichen Einbringöffnungen oder gar Umbauten ganzer Zentralen.

Durch Gegenstrom-Schicht-Wärmetauscher (GSWT®) mit dem bewährten Kreislaufverbundsystem kann dieses Problem elegant und nachhaltig gelöst werden. Durch die modulare Bauweise und die Zerlegbarkeit der einzelnen Wärmetauscher kann SEW® auch in schwierig zugänglichen Lüftungszentralen die GSWT®-Technologie im Bestand installieren. Fast jede Luftleistung ist mit der GSWT®-Technologie möglich. Zur Einbringung reichen die vorhandenen Zentralen-Türen aus.

Bauseitige Änderungen, wie z. B. das Öffnen der Wände, können damit vermieden werden. Meist kann die Montage im laufenden Betrieb erfolgen.

SEW® bietet als Systemhersteller die Wärmetau-

scher, Hydraulik, Steuerung und Montage vor Ort in bauseitigen Geräten oder frei aufstellbar in Betonkammern an.

Die GSWT®-Technologie von SEW® ermöglicht eine hohe Wärmeeinsparung, sodass der Betrieb von Umluft zur Energieeinsparung nicht erforderlich ist und den Einsatz von 100 % Frischluft ermöglicht. Prinzip bedingte Umluft aufgrund Entfeuchtung über eine Kältemaschine entfällt.

Durch die zwei- bis dreifach höhere Frischlufttrate, behält die für den Menschen so wichtige Atemluft ihre Qualität.

Zentrale Wärmerückgewinnungssysteme sparen Anlagentechnik. Läuft eine Anlage im Teillastbetrieb, wird für alle Anlagen Strom gespart.

SEW® plant und koordiniert die Maßnahme einer WRG-Nachrüstung mit und ohne Zusatzfunktionen. Von der Konzepterstellung mit Amortisationsbetrachtung über die Konstruktion und Montage der Anlage vor Ort bis hin zur Übergabe des fertigen GSWT®-Systems mit Leistungsnachweis im laufenden Betrieb an den Bauherrn. Die erforderlichen Schnittstellen zur Lüftung, Heizung, Kälte und MSR werden im Zuge des Projektes durch SEW® abgestimmt.

**- Systemverantwortung aus einer Hand -**

## Retrofit im Bestand - Montage vor Ort durch GSWT®-Modultechnik

Die einzelnen GSWT®-Module werden in die Lüftungszentrale gebracht und dort vor Ort zusammengebaut. Durch den modularen Aufbau kann jede Luftleistung selbst bei schwierigen Platzverhältnissen realisiert werden. GSWT®-Wärmetauscher können in kleinste Einheiten segmentiert werden und passen durch jede Tür.

Alle erforderlichen VA-Einbausätze sind im Liefer- und Montageumfang enthalten. Die interne Verrohrung wird fertiggestellt und mit entsprechenden zentralen Absperrungen und Gegenflanschen ausgerüstet. Alle benötigten Feldgeräte werden anschlussfertig montiert.





## Vorfertigung in anschlussfertige Rohr-Rahmen-Gestelle

Die einzelnen GSWT<sup>®</sup>-Module werden in Abhängigkeit von den Einbringmöglichkeiten in handliche Einheiten vormontiert, wobei die Maße grundsätzlich projektbezogen optimiert werden. Diese Variante bietet sich besonders für eine freie Aufstellung z.B. in einem Beton-Ansaugbauwerk an, da die Einheiten vor Ort bequem aufeinander gestellt werden können und i.d.R. keine weiteren Hilfskonstruktionen benötigt werden. So werden zudem die Montagezeiten auf der Baustelle erheblich reduziert. Alle Einheiten werden mit entsprechenden Kondensatwan- nen, Anschlussarmaturen und allen erforderlichen elektrischen Feldgeräten ausgeführt und anschluss- fertig eingebracht.



GSWT<sup>®</sup>-Module in handliche Rohrrahmengestelle vormontiert



Die GSWT<sup>®</sup>-Technologie freistehend in engeren Lüftungskanälen

## Banken / Sparkassen

Aareal Bank, Wiesbaden  
Anbank, Luxemburg  
Bank im Bistum Essen, Essen  
Banque de Luxembourg, Luxemburg  
Deutsche Bank "Unter den Linden", Berlin  
Deutsche Bundesbank in  
Minden, Essen, Dortmund,  
Oldenburg, Magdeburg, Berlin,  
Hannover und Frankfurt  
Deutsche Leasing AG, Bad Homburg  
Kreissparkasse, Ludwigsburg  
LBBW Landesbank Baden-Württemberg, Stuttgart  
Nassauische Sparkasse, Wiesbaden  
NRW.Bank, Münster  
Postbank, Nürnberg  
Sparkasse in Willich, Neuss,  
Kempen, Regensburg, Krefeld  
(Ostwall, Vliuyner Platz, Rheinstr.),  
Aschaffenburg-Alzenau, Siegen-  
Kreuztal und Wuppertal  
UniCredit Luxembourg S.A.,  
Luxemburg  
Volksbank in Paderborn, Kempen  
und Krefeld (Hauptgeschäftsstelle)  
VR Bank Südpfalz eG - Regional-  
direktion, Rülzheim

## Versicherungen

AOK Bayern, Kaufbeuren  
ARAG AG, Düsseldorf  
AXA Versicherungen, Köln-Holweide  
Bayerische Versicherungskammer,  
München  
Continentale Versicherungsverbund,  
Dortmund  
Deutsche Rentenversicherung  
Bayern Süd, Landshut  
Deutsche Rentenversicherung  
Hessen, Bad Nauheim  
ERGO Versicherungsgruppe AG,  
Düsseldorf  
Generali Informatik Services, Aachen  
IAG Institut für Arbeit und Gesundheit  
der Dt. Gesetzl. Unfallversiche-  
rung, Dresden  
Kassenzahnärztliche Vereinigung  
Niedersachsen, Hannover  
Münchener Rückversicherungsge-  
sellschaft, "Münchner Tor" und  
Hauptverwaltung, München  
Provinzial Versicherungen,  
Düsseldorf  
Signal Iduna, Dortmund

## Industrie und Gewerbe

ADFORS Deutschland GmbH,  
Neustadt  
Adolf-Würth GmbH & Co. KG - Ver-  
triebszentrum West, Künzelsau  
Advanced Nuclear Fuels GmbH,  
Lingen  
Advanced Pharma GmbH, Berlin  
Allflex Folienveredelung, Aachen  
Aluminium Norf GmbH, Neuss  
Amadeus Data Processing GmbH,  
Erding  
Ärztekammer Nordrhein, Düsseldorf  
Aspen Bad Oldesloe GmbH (GSK),  
Bad Oldesloe  
Audi AG, Ingolstadt  
Bayer AG CropScience Division,  
Monheim  
Bayerischer Rundfunk, München  
Bernd Kraft GmbH, Duisburg  
Bertelsmann AG, Gütersloh  
Berufsgenossenschaft Handel und  
Warendistribution, Essen  
Blink AG, Jena  
Blockheizkraftwerk, Osnabrück  
Buchhandlung ZAP, Brig  
Bürogebäude Herzog-Terrassen  
(ehem. West LB), Düsseldorf  
Bürogebäude Hindenburgstraße,  
GWG Gruppe, Ludwigsburg





Bürogebäude Junghofstraße,  
Frankfurt

Bürogebäude Koblenzer Straße,  
Siegen

Bürogebäude Neumühlen, Hamburg

Bürogebäude Pafebruch, Mamer

Bürogebäude Rathenauplatz,  
Frankfurt

Bürogebäude Steindamm, Hamburg

Bürogebäude Willi-Brandt-Straße,  
Hamburg

Bürohaus „Trade“, Frankfurt

Bürohaus Morrow, Frankfurt

BVG Berliner Verkehrsbetriebe AöR,  
Berlin

BYK-Chemie GmbH, Wesel

Carl Zeiss, Aalen

Clariant Industriepark Höchst,  
Frankfurt

Continental Automotive GmbH,  
Regensburg

Continental Teves AG & Co.OHG,  
Frankfurt

Coroplast Fritz Müller GmbH & Co.  
KG, Wuppertal

Dekra Technology Center, Klettwitz/  
Lausitz

Dörken GmbH & CO. KG, Hagen

Drägerwerk AG, Lübeck

Dräxlmaier Technologiezentrum,  
Vilsbiburg

DURIA eG, Düren

EGN Entsorgungsgesellschaft  
Niederrhein mbH, Viersen

Entleutner GmbH, Haag a. d. Amper

Erbe Elektromedizin GmbH,  
Tübingen

Excella GmbH & Co. KG, Feucht  
Franz Krüppel Industriebedarf,  
Krefeld

Fuchs Lubricants Germany GmbH,  
Kaiserslautern

Gerling Quartier FQ16 UG, Köln  
GlaxoSmithKline Biologicals,  
Dresden

Global Gate, Düsseldorf

Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn  
GmbH, Tübingen

Herma GmbH, Filderstadt

Hofmann Leiterplatten GmbH,  
Regensburg

ICL Ludwigshafen Service,  
Ludwigshafen

Infineon Technologies AG,  
Regensburg

Infraserv Höchst Prozesstechnik  
GmbH, Frankfurt

Jenoptik AG, Jena

Jobst GmbH, Emmerich

Johnson Controls Interiors GmbH,  
Gefrath

Knorr-Bremse AG, München

Koenen Kunststofftechnik GmbH,  
Erkelenz

Kronprinzenbau, Reutlingen  
KVB - Westforum, Köln

Mahle International GmbH, Stuttgart

Mainforum - IG Metall, Frankfurt  
Menekes Elektrotechnik GmbH &  
Co. KG, Kirchhundem

MillEx Logistics GmbH,  
Bad Langensalza

Mipa SE, Essenbach

Monachia Grundstücks-AG,  
München

Muffathalle, München

OSRAM Opto Semiconductors  
GmbH, Regensburg

PalaisQuartier, Frankfurt

Pink GmbH, Wertheim

Rheinbahn AG, Düsseldorf

RheinEnergie AG, Köln

Rheinhallen, Köln

Robert Bosch Automotive Steering  
GmbH, Schwäbisch Gmünd

Roche Diagnostics, Penzberg

RWE Verwaltung, Wesel

Sanofi-Aventis, Geb. H773, Frankfurt

SAP AG, Walldorf

Sartorius AG, Göttingen

Sartorius Stedim Cellca GmbH, Ulm

Spedition Vetten, Mönchengladbach

## Referenzen - Projekte in Ihrer Branche

STEAG, Essen  
Stromnetz Hamburg - Betriebshof  
Bramfeld, Hamburg

Thyssen Krupp - Hauptquartier,  
Essen

Tiptel Electronic GmbH, Ratingen  
Trützschler GmbH & Co. KG,  
Mönchengladbach

Unimicron Germany GmbH (Ru-  
wel-Werke), Issum

Unimicron Germany GmbH (Ru-  
wel-Werke), Geldern

Vanderlande Industries GmbH,  
Mönchengladbach

Vattenfall Europe Sales GmbH,  
Hamburg

Vishay Semiconductor GmbH,  
Heilbronn

Wacker Chemie AG, München  
WALA Heilmittel GmbH, Bad Boll  
Werfthaus Westhafen, Frankfurt

### Post, Telekom und Bahn

Deutsche Bahn AG, Zentrum DB  
Cargo, Duisburg  
Posthauptvermittlungsstelle, Essen  
Telekom-Gebäude  
(Fernmeldeamt 1), Düsseldorf  
U-Bahnhof Hauptbahnhof, München

üstra Hannoversche Verkehrsbetrie-  
be AG, Hannover

### Kommunale Gebäude

Aachener Stadtbetrieb, Aachen  
Amtsgericht, Arnsberg

Baureferat - Technisches Rathaus,  
München

Bürgerhaus, Elsdorf

Bürgerhaus, Aßlar

CUA - Chemisches Untersuchungs-  
amt, Bochum

Festhalle, Elsdorf

Feuerwache 4, München

Gemeindewerke, Grefrath

Gesundheitsamt, Stuttgart

Haus der Abgeordneten Baden-Würt-  
temberg, Stuttgart

Innenministerium Baden-Württem-  
berg, Stuttgart

Kreisverwaltung, Viersen

Kulturzentrum Berliner Platz,  
Arnsberg

Kursaal Bad Cannstatt, Stuttgart

Landesamt für Zentrale Polizeiliche  
Dienste LZPD NRW, Duisburg

Landeskriminalpolizei, Hannover

Landespolizeidirektion, Tübingen

Marie-Elisabeth-Lüders-Haus, Berlin

Messstation Umweltbundesamt  
Schausland, Oberried

Niedersächsischer Landtag,  
Hannover

Niedersächsisches Landesgesund-  
heitsamt, Hannover

Niedersächsisches Wirtschaftsminis-  
terium, Hannover

Polizeiinspektion, Weilheim

Polizeiinspektion 45 München-  
Pasing, München

Polizeipräsidium "Löwengrube",  
München

Polizeipräsidium Schwaben-Nord,  
Augsburg

Rathaus, Kempen

Rathaus, Wolfsburg

Staatsbibliothek zu Berlin

Stadtentwässerung, Hannover

Stadtwerke Münster Neue Energie  
GmbH, Münster

Standesamt, Kempen

Wasserwirtschaftsamt, Aschaffen-  
burg

### Krankenhäuser / Altenheime

Agaplesion Diakoniekliniken, Kassel

Agaplesion ev. Klinikum Schaum-  
burg, Obernkirchen





Agaplesion Ev. Krankenhaus Mittel-  
hessen, Gießen

Alb Fils Kliniken GmbH, Göppingen

Alexianer Krefeld GmbH, Krefeld  
Alfried Krupp Krankenhaus, Essen

Aller-Weser-Klinik - Krankenhaus,  
Verden

Allgemeines Krankenhaus, Viersen

Ameos Klinikum St. Clemens Sterk-  
rade, Oberhausen

Ärztelhaus, Marbach

Asklepios Klinik Altona, Hamburg

Augusta Kliniken, Bochum

Bethesda Krankenhaus Bergedorf,  
Hamburg

Bethlehem Gesundheitszentrum,  
Stolberg

BG Klinikum, Hamburg

BG Unfallklinik, Murnau

BG Universitätsklinikum Bergmanns-  
heil, Bochum

Bodden-Kliniken, Ribnitz-Damgarten

Bonifatius Hospital, Lingen

Borromäus Hospital Leer gGmbH,  
Leer

BRK Seniorenheim Am Zeltner-  
schloss, Nürnberg

Brüderkrankenhaus St. Josef,  
Paderborn

Bundeswehrkrankenhaus, Ulm

Bundeswehr-Zentralkrankenhaus,  
Koblenz

Capio Mathilden-Hospital, Büdingen

Caritas-Krankenhaus, Bad Mer-  
gentheim

Carl-Thiem-Klinikum, Cottbus  
Centre Hospitalier de Luxembourg,  
Luxemburg

Centre Hospitalier du Nord, Ettel-  
brück

Centre Medical, Luxemburg  
Charité - Universitätsmedizin, Berlin

CHL Clinique d'Eich, Luxemburg

Christliches Klinikum Unna Mitte  
Clinique Dr. Bohler, Luxemburg

Clinique Sainte Marie,  
Esch-zur-Alzette

Deutsches Herzzentrum, München

DGD Lungenklinik, Hemer

Diakonie Klinikum, Schwäbisch Hall

Diakonie Klinikum Jung-Stilling,  
Siegen

Diakovere Henriettenstift Kirchrode,  
Hannover

DONAUISAR Klinikum, Deggendorf

Dr. von Ehrenwall'sche Klinik, Bad  
Neuenahr-Ahrweiler

Dreifaltigkeits-Krankenhaus,  
Wesseling

DRK Blutspendendienst Baden-Würt-  
temberg-Hessen, Ulm

DRK Kliniken Berlin Köpenick, Berlin  
DRK-Kinderklinik, Siegen

DRK-Krankenhaus, Gevesmühlen  
DRK-Krankenhaus Mecklenburg  
Strelitz, Neustrelitz

Elbe Kliniken Stade und Buxtehude,  
Stade

Elisabeth-Krankenhaus, Essen

Ev. Klinikum Köln Weyertal, Köln

Ev. Krankenhaus, Wesel

Ev. Krankenhaus, Mettmann

Ev. Krankenhaus, Mülheim

Ev. Krankenhaus, Düsseldorf

Ev. Krankenhaus, Castrop-Rauxel

Ev. Krankenhaus, Hattingen

Ev. Altenheim, Rheinbach

Ev. Klinikum Niederrhein, Duisburg  
und Dinslaken

Filderklinik Bonladen, Filderstadt

Friedrich-Schiller-Universität -  
Poliklinik, Jena

Geriatrie-Zentrum Haus Berge,  
Essen

Gerontopsychiatrie LVR-Klinik,  
Viersen

Gesundheitszentrum, Tübingen

GFO Klinik Brühl - Marienhospital,  
Brühl

Haus Hörn Altenzentrum und Hospiz,  
Aachen

## Referenzen - Projekte in Ihrer Branche

Heilig-Geist-Krankenhaus, Köln  
Helios Amper-Klinikum, Dachau  
Helios Klinik, Wipperfürth  
Helios Klinik, Lengerich  
Helios Klinikum, Krefeld  
Helios Klinikum, Schleswig  
Helios Klinikum Niederberg, Velbert  
Herz- und Diabeteszentrum,  
Bad Oeynhausen  
Hessenklinik Stadtkrankenhaus,  
Korbach  
Hôpital Kirchberg, Luxemburg  
Hospital zum Heiligen Geist, Kempen  
Hospital zum Heiligen Geist,  
Frankfurt  
Imland Klinik, Eckernförde und  
Rendsburg  
InnKlinikum, Altötting und  
Mühldorf a. Inn  
Johanna Etienne Krankenhaus,  
Neuss  
Johanniter Krankenhaus, Bonn  
Kath. Marienkrankenhaus, Hamburg  
KEM Evang. Kliniken Essen-Mitte  
Klinik, Löwenstein  
Kliniken, Sindelfingen  
Kliniken der Stadt Köln - Kinderkran-  
kenhaus, Köln  
Kliniken des Landkreises Lörrach  
GmbH, Lörrach

Kliniken Maria Hilf, Mönchenglad-  
bach  
Klinikum Leer  
Klinikum Heidenheim  
Klinikum Fürstfeldbruck  
Klinikum Lüneburg  
Klinikum Bayreuth  
Klinikum Bad Hersfeld  
Klinikum Wolfsburg  
Klinikum Osnabrück  
Klinikum Memmingen  
Klinikum Itzehoe  
Klinikum Bielefeld Mitte  
Klinikum Bremen-Mitte  
Klinikum der Universität München  
Chirurgische Klinik, München  
Klinikum der Universität Mün-  
chen-Großhadern  
Klinikum Dortmund gGmbH,  
Klinikzentrum Nord - Zentral-OP,  
Dortmund  
Klinikum Leverkusen gGmbH,  
Leverkusen  
Klinikum Lippe, Detmold  
Klinikum rechts der Isar, München  
Klinikum Stuttgart - Katharinen-  
hospital, Stuttgart  
Klinikum Stuttgart - Krankenhaus  
Bad Cannstatt, Stuttgart  
Klinikum Stuttgart - Olgahospital /  
Frauenklinik, Stuttgart

Klinikum Südstadt, Rostock  
Klinikum Vest GmbH,  
Recklinghausen  
Klinikverbund Südwest -  
Kreiskliniken, Böblingen  
Knappschaftskrankenhaus "Berg-  
mannsheil", Gelsenkirchen  
Knappschaftskrankenhaus,  
Dortmund  
Krankenhaus, Spremberg  
Krankenhaus Barmherzige Brüder,  
München  
Krankenhaus der Augustinerinnen,  
Köln  
Krankenhaus Eichhof, Lauterbach  
Krankenhaus Porz am Rhein, Köln  
Krankenhaus St. Raphael,  
Ostercappeln  
Krankenhaus Tabea GmbH,  
Hamburg  
Krankenhaus, Cafeteria, Düren  
Krankenhaus, Notsectio, Leonberg  
Kreisklinik, Wolfratshausen  
Kreiskliniken, Reutlingen  
Kreisklinikum, Siegen  
Kreiskrankenhaus, Freiberg  
Kreiskrankenhaus, Rheinfelden  
Kreiskrankenhaus des Vogelsberg-  
kreises, Alsfeld  
KRH Klinikum Siloah, Hannover





Landeslinik Nordschwarzwald,  
Calw-Hirsau

Landeskrankenhaus Mostviertel,  
Amstetten

Leben & Wohnen - Parkheim Berg,  
Stuttgart

Leopoldina Krankenhaus,  
Schweinfurt

Lubinus Clinicum, Kiel

Luisenhospital, Aachen

LVR-Kliniken, Süchteln Viersen

Maison de Soins, Clervaux

Maria-Hilf-Krankenhaus, Bergheim

Marien Hospital, Witten

Marienhospital, Stuttgart

Medical Park Loipl, Bischofswiesen

medius Klinik, Nürtingen

München Klinik Schwabing, München

München Klinik Thalkirchner Straße,  
München

Nikolauspflge, Stuttgart

Ökumenisches Hainich Klinikum,  
Mühlhausen

Ortenau Klinikum, Lahr-Ettenheim

Orthoklinik, Lüneburg

Orthopädische Klinik, Markgröningen

Raphaelsklinik, Münster

Rheinland Klinikum, Dormagen

Rhein-Maas Klinikum GmbH,  
Würselen

RKH Kliniken, Ludwigsburg

RKH Kliniken, Bietigheim

Robert Bosch GmbH, Feuerbach,  
Stuttgart

Robert-Bosch Krankenhaus, Stuttgart

Robert-Bosch-Krankenhaus,  
Standort City, Stuttgart

Sana Hanse-Klinikum, Wismar

Sana Kliniken Niederlausitz,  
Senftenberg

Sana Krankenhaus Benrath,  
Düsseldorf

Sana-Klinikum Lichtenberg, Berlin

Schön Klinik, Vogtareuth

Schwarzwaldbaar Klinikum,  
Villingen-Schwenningen

Segeberger Kliniken, Bad Segeberg

SLK-Kliniken - Kinderklinik, Heilbronn

Sozialstiftung Bamberg - Klinikum am  
Bruderwald, Bamberg

Sportklinik Stuttgart - Chirurgisches  
Zentrum, Stuttgart

St. Bernward Krankenhaus,  
Hildesheim

St. Christophorus-Krankenhaus,  
Werne

St. Elisabeth Altenheim, Aachen

St. Elisabeth Krankenhaus,  
Geilenkirchen

St. Elisabethen-Klinikum,  
Ravensburg

St. Franziskus-Hospital, Köln

St. Johannes-Hospital, Dortmund

St. Josef Krankenhaus, Xanten

St. Josef Krankenhaus,  
Engelskirchen

St. Josef Krankenhaus, Haan

St. Josef-Hospital, Troisdorf

St. Josef-Krankenhaus, Linnich

St. Josefs Krankenhaus, Hilden

St. Marien Hospital, Lünen

St. Martinus-Krankenhaus,  
Düsseldorf

St. Vincenz-Krankenhaus, Limburg

St. Ansgar Krankenhaus, Höxter

St.-Antonius Hospital, Eschweiler

Städtisches Klinikum, Solingen

Städtisches Klinikum, Brandenburg

Städtisches Klinikum München - Kli-  
nikum Harlaching, München

Stiftungsklinikum Mittelrhein, Koblenz

Thoraxklinik, Heidelberg

UKSH Universitätsklinikum Schles-  
wig-Holstein - Campus, Lübeck

Uniklinik, Köln

Uniklinik RWT Aachen Franziskus,  
Aachen

Universitätskliniken Heidelberg

Universitätsklinikum Düsseldorf

Universitätsklinikum Leipzig

Universitätsklinikum Münster

## Referenzen - Projekte in Ihrer Branche

Universitätsklinikum Augsburg  
Universitätsklinikum Freiburg  
Universitätsklinikum - Apotheke,  
Erlangen  
Universitätsklinikum - Georg-August-Universität - Virologie,  
Göttingen  
Universitätsklinikum - Zentralküche,  
Regensburg  
Universitätsklinikum Augsburg -  
Standort Haunstetten, Augsburg  
Universitätsklinikum Carl Gustav  
Carus, Dresden  
Universitätsklinikum der RWTH,  
Aachen  
Universitätsklinikum des Saarlandes,  
Homburg  
Universitätsklinikum für Zahn-, Mund-  
und Kieferheilkunde, Tübingen  
Universitätsklinikum Hamburg-  
Eppendorf  
Universitätsklinikum Knappschafts-  
krankenhaus, Bochum  
Versorgungszentrum Hegelstraße,  
Interimscasino, Stuttgart  
Westküstenklinikum, Brunsbüttel und  
Heide  
Wiener Dialysezentrum, Wien  
WolfartKlinik, Gräfelting  
Zahnklinik der Universität München  
Zamenhof - Seniorenheim, Stuttgart

### Sonderbauten

Alte Feuerwache, Wuppertal  
Bayerisches Nationalmuseum,  
München  
Begegnungsstätte, Tönisvorst  
Besuchszentrum "De Hoep",  
Castricum  
Bundeskanzleramt, Berlin  
Bundeswehr - Materiallager Lutten-  
bachstraße, Neckarzimmern  
Cuvilliétheater, München  
Deutsches Theater, München  
Deutsches Zentrum für Luft- und  
Raumfahrt, Köln  
Deutsches Zentrum für Luft- und  
Raumfahrt, Augsburg  
Festhalle, Viersen  
Fonds Kirchberg, Luxemburg  
Freizeithaus West, Ratingen  
Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Bibliothek,  
Hannover  
Isargärten Wohnanlage, München  
James-Simon-Galerie, Berlin  
Jüdisches Museum, München  
Justizvollzugsanstalt, Bernau  
Kloster Loccum - Predigerseminar /  
NB Bibliothek, Hannover, Rehburg  
Klosterkirche Marienthal,  
Hamminkeln  
Konzerthaus am Gendarmenmarkt,  
Berlin

KOSMOS UFA-Palast, Berlin  
Kulturwerkstatt „Auf AEG“, Nürnberg  
Kunsthalle, Hamburg  
Kunstmuseum, Wolfsburg  
Kunstmuseum, Stuttgart  
Langer Eugen, UN Campus, Bonn  
MARKK - Museum am Rothenbaum,  
Hamburg  
Maternushaus, Köln  
Münchener Kammerspiele, München  
Museum für Naturkunde, Berlin  
Museum Villa Stuck, München  
Neue Nationalgalerie, Berlin  
Oper Köln  
Paderhalle, Paderborn  
Prinzregententheater, München  
Residenztheater, München  
Schauspielhaus, Kiel  
Schwarzwaldhalle, Karlsruhe  
Service Parcs Luxembourg - Werk-  
halle Reckenthal, Luxemburg  
Stadt Westerland - Kurbetrieb,  
Westerland  
Städt. Kramer Museum, Kempen  
Stage Theater am Potsdamer Platz,  
Berlin  
Theater Paderborn - Westfälische  
Kammerspiele, Paderborn  
Tierpark Hellabrunn, München  
Tonhalle, Düsseldorf





TÜV Rheinland Akademie, Ossendorf, Köln

Wichern-Werkstätten, Landau  
Zukunftszentrum, Herten

### Schulen und Universitäten

Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg  
Albert-Schweitzer-Schule, Heidelberg  
Bauhaus-Universität, Bibliothek / Vorlesung, Weimar

BHT Berliner Hochschule für Technik, Berlin

Bildungs- und Freizeitstätte, Schierke  
Brandenburgische Technische Universität, Cottbus

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Erzbischöfliches Gymnasium Marienberg, Neuss

Fachhochschule, Dortmund

Friedrich-Schiller-Universität - CEEC, Jena

Friedrich-Schiller-Universität - Microverse Center MCJ, Jena

Georg-August-Universität, Göttingen  
Gesamthochschule, Duisburg

Gesamtschule Geschwister-Scholl, Moers

Gesamtschule Kaiserplatz, Krefeld

Gymnasium Geschwister-Scholl-Schule, Melsungen

Gymnasium Königin-Katharina-Stift, Stuttgart

Gymnasium Max-Josef-Stift, München

Gymnasium Philippinum, Marburg

HAW Hochschule für angewandte Wissenschaften - Fahrzeugtechnik, Hamburg

Hochschule, Koblenz

Hochschule, Mittweida

Hochschule für Musik und Theater, Hamburg

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW), Dresden

Hochschule Niederrhein, Krefeld

Hochschule Rhein-Waal, Kleve

Johannes-Gutenberg-Universität, Mainz

Joseph-von-Eichendorff-Schule, Wiesbaden

Justus-Liebig-Universität, Gießen

Karolinen-Gymnasium, Frankenthal

Kreisberufsschule - Kreisverwaltung Viersen, Kempen

Kreismusikschule, Viersen

Kurt-Tucholsky-Gesamtschule, Krefeld

Leibniz Universität, Hannover

Lise-Meitner-Gymnasium Anrath, Willich

Ludwig-Maximilian-Universität, München

Ludwig-Maximilian-Universität - CALA, Garching bei München

Luise-von-Duesberg Gymnasium, Kempen

LVR Christoph-Schlingensief-Schule, Oberhausen

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle

Medizinische Hochschule, Hannover  
Musikhochschule, Köln

Oberschulcampus (OSCa), Altlandsberg

Pestalozzi-Schule, Brühl

Philipps-Universität, Marburg

Private Realschule Huber, München

Realschule - Aula / Turnhalle, Schöllnach

Regionales Berufsbildungszentrum des Kreises Steinburg, Itzehoe

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn

Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau, Landau

Ricarda-Huch-Schule, Hannover  
RWTH Aachen

Schmuttertal-Gymnasium, Diedorf

## Referenzen - Projekte in Ihrer Branche

Schulzentrum, Rhede  
Schulzentrum Quiddestraße,  
München  
SRH Berufsbildungswerk,  
Neckargemünd  
Staatliches Sportgymnasium Oberhof  
Städt. Berufsschule für Zahntechnik,  
München  
Städt. Gymnasium Thomaeum,  
Kempen  
Städtisches Louise-Schroeder-  
Gymnasium, München  
Studierendenwerk Thüringen -  
Mensa am Park, Weimar  
St-Ursula-Gymnasium, Düsseldorf  
Technische Hochschule, Köln  
Technische Hochschule, Aschaffenburg  
Technische Universität, Dortmund  
Technische Universität, München  
Technische Universität, Braunschweig  
Technische Universität, Kaiserslautern  
Technische Universität München;  
Garching bei München  
Technische Universität München -  
Fachhochschule Weihenstephan,  
Freising  
Theoretikum der Universität Heidelberg,  
Hygieneinstitut, Heidelberg

THWS Technische Hochschule,  
Würzburg-Schweinfurt  
Tierärztliche Hochschule, Hannover  
Universität Tübingen  
Universität Regensburg  
Universität Würzburg  
Universität Ulm  
Universität Heidelberg  
Universität Osnabrück  
Universität Konstanz  
Universität - Bibliothek, Erfurt  
Universität - TechnologieAllianzOberfranken (TAO), Bayreuth  
Universität Augsburg, MRM (Materials Resource Management),  
Augsburg  
Universität der Bundeswehr  
München, Neubiberg  
Universität Duisburg-Essen,  
Duisburg  
Universität zu Köln  
Universitäts-Bibliothek der RWTH  
Aachen  
Westfälische Hochschule - Hochspannungslabor, Gelsenkirchen

## Sporthallen / Sportstätten

DFB - Deutscher Fußballbund,  
Frankfurt  
DJH Jugendherberge Nettetal-Hinsbeck,  
Nettetal  
Dreifachturnhalle Ludwig-Jahn-Straße,  
Kempen  
GETEC Arena, Magdeburg  
Grundschule Tönisberg - Turnhalle,  
Kempen  
Heubner Sporthalle, Freiberg  
LandesSportSchule, Osterburg  
maxx! Gesundheitszentrum,  
Grenzach-Wyhlen  
Oberstufenzentrum - Sporthalle,  
Wittenberge  
Pfaffenuhahalle, Biblis  
Return Lady Spa, Rheydt,  
Mönchengladbach  
Schießsport Zentrum, Suhl  
Sport- und Bildungszentrum, Lindow  
Sport- und Mehrzweckhalle, Velten  
SportCentrum Kaiserau,  
Kamen-Kaiserau  
Sporthalle, Hennef  
Sporthalle, Karstädt  
Sporthalle „Neue Zeit“, Schwedt  
Sporthalle Gutenberg-Gymnasium,  
Bergheim  
Sporthalle Nordring, Pulheim





Sporthalle Ransberg, Viersen  
 Sporthalle Stadtmitte, Kirchheim  
 Sportschule, Oberhaching  
 Sportschule Wedau, Duisburg  
 Sportzentrum, Poing  
 Sportzentrum Heinz-Gerlach-Halle,  
 Bad Münstereifel  
 Turnhalle, Lappersdorf  
 Turnhalle Steinstraße, Krefeld  
 Turnhalle Tönisberg, Kempen  
 Wilhelm-Kraft-Gesamtschule - Sport-  
 halle, Sprockhövel  
 Zweifeld-Sporthalle, Morsbach

### Eissportzentren

EisSport & EventPark, Grefrath  
 Eissporthalle Kockelscheuer,  
 Luxemburg  
 Eissportzentrum Westfalen,  
 Dortmund  
 Rheinlandhalle, Krefeld  
 Saturn-Arena, Mehrzweckhalle,  
 Ingolstadt

### Hallenbäder

Allwetterbad Walsum, Duisburg  
 Aquasol, Kempen  
 Badezentrum Bockum, Krefeld  
 Bewos Badezentrum, Oschersleben  
 Deutsche Sporthochschule, Köln  
 Europabad, Wetzlar  
 Familienbad, Biebortal  
 Forumbad, Berlin  
 Gartenhallenbad Cronenberg und  
 Langerfeld, Wuppertal  
 Hallenbad Haan  
 Hallenbad Heddesheim  
 Hallenbad Brebach-Fechingen,  
 Saarbrücken  
 Hallenbad Dattenfeld, Windeck  
 Hallenbad Feuerbach, Stuttgart  
 Hallenbad Köpfel, Heidelberg  
 Hallenbad Methler, Kamen-Kaiserau  
 Hallenbad Uerdingen, Krefeld  
 Hallenbad Wehrda, Marburg  
 Hallenbäder in Duisburg-Hamborn  
 und Duisburg-Neudorf  
 Laguna, Aßlar  
 Leo-Vetter-Bad, Stuttgart  
 Luftschiffhafen - Schwimm- und  
 Leichtathletikhalle, Potsdam  
 LVR Dietrich-Bonhoeffer-Schule,  
 Bedburg-Hau

LVR-Schule Linnicher Benden,  
 Linnich  
 Nettebad, Osnabrück  
 REHA Krefeld RK GmbH, salvea,  
 Krefeld  
 Saalemaxx Freizeit- und Erlebnisbad,  
 Rudolstadt  
 Schulschwimmhalle, Haar  
 Sport- und Freizeitbad Aquamar,  
 Marburg  
 Thermarium, Bad Schönborn  
 Watzmann-Therme, Berchtesgaden  
 Zentralbad "Vitusbad", Mönchen-  
 gladbach

### Einkaufszentren

CACTUS Supermarché, Bascharage  
 Edeka-Markt, Hamburg  
 Geschäftshaus Leopoldstraße,  
 München  
 Ikea in Augsburg, Oldenburg,  
 Hamburg und Bremerhaven  
 real-Markt, Jülich  
 S. Oliver Bernd Freier GmbH,  
 Rottendorf  
 Wilhelm-Marx-Haus, Düsseldorf

# Referenzen - Projekte in Ihrer Branche

## Flughäfen

DDFS - Deutsche Flugsicherung,  
München  
Flughafen, Stuttgart  
Flughafen - Verwaltungsgebäude,  
Düsseldorf  
Flughafen Niederrhein,  
Weeze-Laarbruch  
Fraport AG, Flughafen Frankfurt

## Küchen, Mensen und Hotels

Adlon Palais, Berlin  
AFRC Europe Purchasing Department,  
Garmisch-Partenkirchen  
CGH Catering GmbH Himmelstür -  
Großküche Emmerke, Giesen  
DJH Jugendherberge, Düsseldorf  
Eibsee-Hotel - Küche, Grainau  
Essential by Dorint Stuttgart-Airport,  
Leinfelden-Echterdingen  
Forum Sankt Hubert, Kempen  
Gasthaus Barthels Hof, Leipzig  
Gaststätte Nordbahnhof, Krefeld  
GourMed Vital GmbH, Zentralküche,  
Bochum  
Hotel Good Night Inn, Brig  
Kolpinghaus, Kempen  
Messe - Anlage Küche, München  
Restaurant BeachHouse, Westerland

Serways Raststätte Lehrter See,  
Lehrte  
Stadthaus Gürzenichstraße, Köln  
Steigenberger Hotel Der Sonnenhof,  
Bad Wörishofen  
Studierendenwerk Aachen AÖR -  
Mensa Vita und Hauptmensa,  
Aachen  
The Charles Hotel, München  
Tropical Island - Küche, Krausnick

## Hochhäuser

Bankengebäude Theodor-Heuss-  
Allee, Frankfurt  
Hochhaus Uptown, München  
Passivhaus Seitzstraße, München  
Westhafen Tower, Frankfurt

## Druckereien

Bischof + Klein SE & Co. KG, Konzell  
Imprimerie Hengen Sàrl, Luxemburg  
Model-Kramp GmbH, Hanau  
Passauer Neue Presse GmbH,  
Passau

## Labore

BDC Business Development Center,  
Heidelberg  
BerlinBioCube - Campus,  
Berlin-Buch  
Deutsches Krebsforschungszentrum,  
Heidelberg  
Evotec SE, Hamburg  
Exzellenzcluster CECAD, Köln  
Geomatikum, Hamburg  
Hüttenes-Albertus Chemische Werke  
GmbH, Hannover  
LNS Laboratoire National de Santé,  
Laborgebäude, Luxemburg  
Tierärztliches Gesundheitszentrum,  
München  
TUM Campus Straubing für Biotechnologie  
und Nachhaltigkeit,  
Straubing  
ZBMT - Zentrum für Biomedizin-  
technik, Aachen  
ZENIT GmbH, Magdeburg



**Institute**

Alfred-Wegener-Institut, Helgoland  
 Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Oberschleißheim  
 Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg  
 Bio Nord Biotechnologiezentrum (BTZ), Bremerhaven  
 Biomedizinisches Forschungszentrum Seltersberg (BFS), Gießen  
 Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin  
 Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM), Bonn  
 Deutsches Diabetes-Forschungsinstitut, Düsseldorf  
 DRK Blutspendendienst Nord-Ost GmbH - Institut Lütjensee  
 EMBL European Molecular Biology Laboratory, Heidelberg  
 Forschungsbau Excellence Cluster Cardio-Pulmonary Systems, ECCPS Gießen  
 Forschungszentrum, Jülich  
 Fraunhofer IGCV (Institut für Gießerei-, Composite- u. Verarbeitungstechnik), Garching bei München  
 Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (IGB), Stuttgart

Fraunhofer-Institut für Holzforschung Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI), Braunschweig  
 Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin ITEM, Hannover  
 Helmholtz Zentrum für Infektions-Forschung, Braunschweig  
 IFW Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung, Dresden  
 Institut für Kunststoffverarbeitung - RWTH, Aachen  
 Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie - Universität, Würzburg  
 Interfakultäres Institut für Biochemie, Tübingen  
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Eggenstein-Leopoldshafen  
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe  
 Leibniz-Institut DSMZ, Braunschweig  
 Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie - Hans-Knöll-Institut, Jena  
 Leibniz-IPHT, Jena  
 MPI Max-Planck-Institute für Biologie des Alterns, Köln  
 für biologische Intelligenz, Seewiesen und Martinsried  
 für Chemie, Universität Mainz  
 für Herz- und Lungenforschung, Bad Nauheim

für Kohlenforschung, Mülheim an der Ruhr  
 für Multidisziplinäre Naturwissenschaften, Göttingen  
 für Quantenoptik, Garching  
 für molekulare Biomedizin, Münster  
 für Psychiatrie, PCC (Preclinical Center), München  
 MZE Materialwissenschaftliches Zentrum für Energiesysteme, Karlsruhe  
 PIH-Frankenthal Pfalzinstitut für Hören und Kommunikation, Frankenthal  
 PTB Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Walther-Meißner-Bau, Berlin  
 Wehrwissenschaftliches Institut für Schutztechnologien (WIS), Munster  
 ZMM - Zentrum für Mikrosysteme und Materialien, Berlin

# Referenzen - Projekte in Ihrer Stadt

## Aachen

Uniklinik RWTH Aachen  
Franziskus  
Institut für Kunststoffverarbeitung  
(RWTH)  
Haus Hörn Altenzentrum u. Hospiz  
St. Elisabeth Altenheim  
Aachener Stadtbetrieb  
Generali Informatik Services  
Allflex Folienveredelung  
Luisehospital  
Universitäts-Bibliothek der RWTH  
ZBMT - Zentrum für Biomedizin-  
technik  
Studierendenwerk Aachen AÖR -  
Mensa Vita und Hauptmensa  
Universitätsklinikum der RWTH  
RWTH

## Aalen

Carl Zeiss

## Alsfeld

Kreiskrankenhaus des  
Vogelsbergkreises

## Altlandsberg

Oberschulcampus (OSCa)  
Altlandsberg

## Altötting

InnKlinikum

## Alzenau

Sparkasse Aschaffenburg-Alzenau

## Amstetten

Landesklinikum Mostviertel

## Arnsberg

Amtsgericht  
Kulturzentrum Berliner Platz

## Aschaffenburg

Technische Hochschule  
Wasserwirtschaftsamt

## Abtlar

Bürgerhaus  
Laguna

## Augsburg

Universitätsklinikum Augsburg -  
Standort Haunstetten  
Ikea  
Bayerisches Landesamt für  
Umwelt  
Universitätsklinikum  
Universität Augsburg, MRM (Mate-  
rials Resource Management)  
Polizeipräsidium Schwaben-Nord  
Deutsches Zentrum für Luft- und  
Raumfahrt

## Bad Boll

WALA Heilmittel GmbH

## Bad Hersfeld

Klinikum

## Bad Homburg

Deutsche Leasing AG

## Bad Langensalza

MillEx Logistics GmbH

## Bad Mergentheim

Caritas-Krankenhaus

## Bad Münstereifel

Sportzentrum Heinz-Gerlach-Halle

## Bad Nauheim

Deutsche Rentenversicherung  
Hessen  
Max-Planck-Institute für Herz- und  
Lungenforschung

## Bad Neuenahr-Ahrweiler

Dr. von Ehrenwall'sche Klinik

## Bad Oeynhausen

Herz- und Diabeteszentrum

## Bad Oldesloe

Aspen Bad Oldesloe GmbH (GSK)

## Bad Schönborn

Thermarium

## Bad Segeberg

Segeberger Kliniken

## Bad Wörishofen

Steigenberger Hotel Der Sonnen-  
hof

## Bamberg

Sozialstiftung Bamberg -  
Klinikum am Bruderwald

## Bascharage

CACTUS Supermarché

## Bayreuth

Klinikum  
Universität - TechnologieAllianz  
Oberfranken (TAO)

## Bedburg-Hau

LVR Dietrich-Bonhoeffer-Schule

## Berchtesgaden

Watzmann-Therme

## Bergheim

Sporthalle Gutenberg-Gymnasium  
Maria-Hilf-Krankenhaus

## Berlin

KOSMOS UFA-Palast  
Deutsche Bank "Unter den Linden"  
Stage Theater am Potsdamer Platz  
Advanced Pharma GmbH  
Bundeskanzleramt  
Deutsche Bundesbank





Adlon Palais  
 Sana-Klinikum Lichtenberg  
 Staatsbibliothek zu Berlin  
 BHT Berliner Hochschule für  
 Technik  
 Marie-Elisabeth-Lüders-Haus  
 Museum für Naturkunde  
 DRK Kliniken Berlin Köpenick  
 James-Simon-Galerie  
 Bundesanstalt für Material-  
 forschung und -prüfung (BAM)  
 ZMM - Zentrum für Mikrosysteme  
 und Materialien  
 Forumbad - Schwimmhalle  
 Charité - Universitätsmedizin  
 Neue Nationalgalerie Berlin  
 PTB Physikalisch-Technische  
 Bundesanstalt, Walther-  
 Meißner-Bau  
 BerlinBioCube - Campus  
 Berlin-Buch  
 Konzerthaus am Gendarmenmarkt  
 BVG Berliner Verkehrsbetriebe AöR

## Bernau

Justizvollzugsanstalt

## Biblis

Pfaffenauhalle

## Biebertal

Familienbad

## Bielefeld

Klinikum Bielefeld Mitte

## Bietigheim

RKH-Kliniken

## Bischofwiesen

Medical Park Loipl

## Böblingen

Klinikverbund Südwest -  
 Kreiskliniken

## Bochum

Universitätsklinikum Knapp-  
 schaftskrankenhaus  
 CUA - Chemisches  
 Untersuchungsamt  
 Augusta Kliniken  
 BG Universitätsklinikum  
 Bergmannsheil  
 GourMed Vital GmbH,  
 Zentralküche

## Bonn

Johanniter Krankenhaus  
 Bundesinstitut für Arzneimittel und  
 Medizinprodukte (BfArM)  
 Langer Eugen, UN Campus  
 Rheinische Friedrich-  
 Wilhelms-Universität

## Brandenburg

Städtisches Klinikum Brandenburg

## Braunschweig

Technische Universität  
 Leibniz-Institut DSMZ  
 Helmholtz Zentrum für  
 Infektions-Forschung  
 Fraunhofer-Institut für Holz-  
 forschung Wilhelm-Klauditz-  
 Institut (WKI)

## Bremen

Klinikum Bremen-Mitte

## Bremerhaven

Bio Nord Biotechnologiezentrum  
 (BTZ)  
 Ikea

## Brig

Buchhandlung ZAP  
 Hotel Good Night Inn

## Brühl

Pestalozzi-Schule  
 GFO Klinik Brühl - Marienhospital

## Brunsbüttel

Westküstenklinikum

## Büdingen

Capio Mathilden-Hospital

## Calw-Hirsau

Landesklinik Nordschwarzwald

## Castricum

Besuchszentrum "De Hoep"

## Castrop-Rauxel

Ev. Krankenhaus

## Clervaux

Maison de Soins

## Cottbus

Brandenburgische Technische  
 Universität  
 Carl-Thiem-Klinikum

## Dachau

Helios Amper-Klinikum

## Deggendorf

DONAUISAR Klinikum

## Detmold

Klinikum Lippe

## Diedorf

Schmuttertal-Gymnasium

## Dinslaken

Evangolisches Klinikum  
 Niederrhein

## Dormagen

Rheinland Klinikum

# Referenzen - Projekte in Ihrer Stadt

## Dortmund

Eissportzentrum Westfalen  
Continentale Versicherungs-  
verbund  
Deutsche Bundesbank  
Fachhochschule  
Knappschaftskrankenhaus  
Signal Iduna  
Technische Universität  
St. Johannes-Hospital  
Klinikum Dortmund gGmbH,  
Klinikzentrum Nord - Zentral-OP

## Dresden

GlaxoSmithKline Biologicals  
Universitätsklinikum Carl Gustav  
Carus  
IAG Institut für Arbeit und Gesund-  
heit der Dt. Gesetzl. Unfallversi-  
cherung  
Hochschule für Technik und  
Wirtschaft (HTW)  
IFW Leibniz-Institut für Festkörper-  
und Werkstoffforschung Dresden

## Duisburg

Sportschule Wedau  
Gesamthochschule  
Allwetterbad Walsum  
Hallenbäder in Duisburg-Hamborn  
und -Neudorf  
Deutsche Bahn AG, Zentrum DB  
Cargo  
Universität Duisburg-Essen  
Landesamt für Zentrale Polizei-  
liche Dienste LZPD NRW  
Evangelisches Klinikum  
Niederrhein  
Bernd Kraft GmbH

## Düren

Krankenhaus, Cafeteria  
DURIA eG

## Düsseldorf

Deutsches Diabetes-Forschungs-  
institut  
Wilhelm-Marx-Haus  
ERGO Versicherungsgruppe AG  
ARAG AG  
Rheinbahn AG  
Bürogebäude Herzog-Terrassen  
(ehem. West LB)  
St. Martinus-Krankenhaus  
Universitätsklinikum  
Ärztekammer Nordrhein  
Sana Krankenhaus Benrath  
Provinzial Versicherungen  
Global Gate  
Tonhalle  
DJH Jugendherberge  
Ev. Krankenhaus  
St-Ursula-Gymnasium  
Flughafen - Verwaltungsgebäude  
Telekom-Gebäude (Fernmelde-  
amt 1)

## Eckernförde

Inland Klinik

## Eggenstein-Leopoldshafen

Karlsruher Institut für Technologie  
(KIT)

## Elsdorf

Festhalle  
Bürgerhaus

## Emmerich

Jobst GmbH

## Engelskirchen

St. Josef Krankenhaus

## Erding

Amadeus Data Processing GmbH

## Erfurt

Universität - Bibliothek

## Erkelenz

Koenen Kunststofftechnik GmbH

## Erlangen

Universitätsklinikum - Apotheke

## Eschweiler

St.-Antonius Hospital

## Esch-sur-Alzette

Clinique Sainte Marie

## Essen

Posthauptvermittlungsstelle  
Deutsche Bundesbank  
Berufsgenossenschaft Handel und  
Warendistribution  
Bank im Bistum Essen  
Elisabeth-Krankenhaus  
STEAG  
Geriatric-Zentrum Haus Berge  
Alfried Krupp Krankenhaus  
KEM Evang. Kliniken Essen-Mitte  
Thyssen Krupp - Hauptquartier

## Essenbach

Mipa SE

## Ettelbrück

Centre Hospitalier du Nord

## Feucht

Excella GmbH & Co. KG

## Filderstadt

Herma GmbH  
Filderklinik Bonladen

## Frankenthal

Karolinen-Gymnasium  
PIH-Frankenthal Pfalzinstitut für  
Hören und Kommunikation





**Frankfurt**

DFB - Deutscher Fußballbund  
 Infraserb Höchst Prozesstechnik GmbH  
 Bürogebäude Rathenauplatz  
 Mainforum - IG Metall  
 Bürohaus „Trade“  
 Bankengebäude  
 Theodor-Heuss-Allee  
 Hospital zum Heiligen Geist  
 Bürogebäude Junghofstraße  
 Westhafen Tower  
 Continental Teves AG & Co.OHG  
 Werfthaus Westhafen  
 PalaisQuartier  
 Deutsche Bundesbank  
 Sanofi-Aventis, Geb. H773  
 Fraport AG, Flughafen  
 Clariant Industriepark Höchst  
 Bürohaus Morrow Frankfurt

**Freiberg**

Heubner Sporthalle  
 Kreiskrankenhaus

**Freiburg**

Albert-Ludwigs-Universität  
 Universitätsklinikum

**Freising**

Technische Universität München -  
 Fachhochschule Weihenstephan

**Fürstentfeldbruck**

Klinikum

**Garching bei München**

Technische Universität München  
 Max-Planck-Institute für  
 Quantenoptik

Ludwig-Maximilian-Universität -  
 CALA

Fraunhofer IGCV (Institut für  
 Gießerei-, Composite- und  
 Verarbeitungstechnik)

**Garmisch-Partenkirchen**

AFRC Europe Purchasing  
 Department

**Geilenkirchen**

St. Elisabeth Krankenhaus

**Geldern**

Unimicron Germany GmbH  
 (Ruwel-Werke)

**Gelsenkirchen**

Knappschaftskrankenhaus  
 "Bergmannsheil"  
 Westfälische Hochschule -  
 Hochspannungslabor

**Giesen**

CGH Catering GmbH Himmelsthür  
 - Großküche Emmerke

**Gießen**

Biomedizinisches Forschungs-  
 zentrum Seltersberg (BFS)  
 Agaplesion Ev. Krankenhaus  
 Mittelhessen  
 Forschungsbau Excellence  
 Cluster Cardio-Pulmonary  
 Systems, ECCPS  
 Justus-Liebig-Universität

**Göppingen**

Alb Fils Kliniken GmbH

**Göttingen**

Universitätsklinikum - Georg-  
 August-Universität - Virologie

Max-Planck-Institute für Multidiszi-  
 plinäre Naturwissenschaften  
 Georg-August-Universität  
 Sartorius AG

**Gräfelfing**

WolfartKlinik

**Grainau**

Eibsee-Hotel - Küche

**Grefrath**

Johnson Controls Interiors GmbH  
 Gemeindewerke  
 EisSport & EventPark

**Grenzach-Wyhlen**

maxx! Gesundheitszentrum

**Grevesmühlen**

DRK-Krankenhaus

**Gütersloh**

Bertelsmann AG

**Haag a. d. Amper**

Entleutner GmbH

**Haan**

Hallenbad  
 St. Josef Krankenhaus

**Haar**

Schulschwimmhalle

**Hagen**

Dörken GmbH & CO. KG

**Halle**

Martin-Luther-Universität  
 Halle-Wittenberg

**Hamburg**

Evotec SE  
 Bürogebäude Neumühlen  
 Bethesda Krankenhaus Bergedorf  
 Stromnetz Hamburg - Betriebshof  
 Bramfeld

# Referenzen - Projekte in Ihrer Stadt

MARKK - Museum am  
Rothenbaum  
Vattenfall Europe Sales GmbH  
HAW Hochschule für angewandte  
Wissenschaften  
Bürogebäude Willi-Brandt-Straße  
Bürogebäude Steindamm  
BG Klinikum  
Edeka-Markt  
Ikea  
Asklepios Klinik Altona  
Kath. Marienkrankenhaus  
Universitätsklinikum Hamburg-  
Eppendorf  
Geomatikum  
Hochschule für Musik und Theater  
Krankenhaus Tabea GmbH  
Kunsthalle

**Hamminkeln**  
Klosterkirche Marienthal

**Hanau**  
Model-Kramp GmbH

**Hannover**  
Landeskriminalpolizei  
üstra Hannoversche  
Verkehrsbetriebe AG  
Niedersächsisches Wirtschafts-  
ministerium  
Tierärztliche Hochschule  
Deutsche Bundesbank  
KRH Klinikum Siloah  
Ricarda-Huch-Schule  
Gottfried-Wilhelm-Leibniz-  
Bibliothek  
Fraunhofer-Institut für Toxikologie  
und Experimentelle Medizin

Kassenzahnärztl. Vereinigung  
Niedersachsen  
Diakovere Henriettenstift  
Kirchrode  
Niedersächsischer Landtag  
Stadtentwässerung  
Leibniz Universität  
Medizinische Hochschule  
Hüttenes-Albertus Chemische  
Werke GmbH  
Niedersächsisches Landes-  
gesundheitsamt

**Hattingen**  
Ev. Krankenhaus

**Heddesheim**  
Hallenbad

**Heide**  
Westküstenklinikum

**Heidelberg**  
Hallenbad Köpfel  
Albert-Schweitzer-Schule  
Deutsches Krebsforschungs-  
zentrum  
EMBL European Molecular  
Biology Laboratory  
Theoretikum der Universität  
Heidelberg, Hygieneinstitut  
Thoraxklinik  
Universität  
Universitätskliniken  
BDC Business Development  
Center

**Heidenheim**  
Klinikum

**Heilbronn**  
SLK-Kliniken - Kinderklinik  
Vishay Semiconductor GmbH

**Helgoland**  
Alfred-Wegener-Institut

**Hemer**  
DGD Lungenklinik

**Hennef**  
Sporthalle

**Herten**  
Zukunftszentrum

**Hilden**  
St. Josefs Krankenhaus

**Hildesheim**  
St. Bernward Krankenhaus

**Homburg**  
Universitätsklinikum des  
Saarlandes

**Höxter**  
St. Ansgar Krankenhaus

**Ingolstadt**  
Saturn-Arena, Mehrzweckhalle  
Audi AG

**Issum**  
Unimicron Germany GmbH  
(Ruwel-Werke)

**Itzehoe**  
Regionales Berufsbildungszent-  
rum des Kreises Steinburg  
Klinikum

**Jena**  
Friedrich-Schiller-Universität -  
Poliklinik  
Leibniz-IPHT  
Blink AG  
Friedrich-Schiller-Universität -  
CEEC  
Leibniz-Institut für Naturstoff-For-  
schung und Infektionsbiologie -  
Hans-Knöll-Institut





Jenoptik AG  
Friedrich-Schiller-Universität -  
Microverse Center MCJ

### Jülich

real-Markt  
Forschungszentrum

### Kaiserslautern

Technische Universität  
Fuchs Lubricants Germany GmbH

### Kamen-Kaiserau

SportCentrum Kaiserau  
Hallenbad Methler

### Karlsruhe

Schwarzwaldhalle  
MZE Materialwissenschaftliches  
Zentrum für Energiesysteme  
Karlsruher Institut für Technologie  
(KIT)

### Karstadt

Sporthalle

### Kassel

Agaplesion Diakoniekliniken

### Kaufbeuren

AOK Bayern

### Kempen

Kolpinghaus  
Rathaus  
Städt. Kramer Museum  
Forum Sankt Hubert  
Kreisberufsschule - Kreisver-  
waltung Viersen  
Aquasol  
Grundschule Tönisberg - Turnhalle  
Städt. Gymnasium Thomaeum -  
Aula  
Luise-von-Duesberg Gymnasium

Hospital zum Heiligen Geist  
Sparkasse  
Dreifachturnhalle  
Ludwig-Jahn-Straße  
Standesamt  
Volksbank  
Turnhalle Tönisberg

### Kiel

Schauspielhaus  
Lubinus Clinicum  
Christian-Albrechts-Universität zu  
Kiel, FB Geographie

### Kirchheim

Sporthalle Stadtmitte

### Kirchhunden

Menekes Elektrotechnik  
GmbH & Co. KG

### Klettwitz / Lausitz

Dekra Technology Center

### Kleve

Hochschule Rhein-Waal

### Koblenz

Stiftungsklinikum Mittelrhein  
Hochschule  
Bundeswehr-Zentralkrankenhaus

### Köln

AXA Versicherungen  
Krankenhaus Porz am Rhein  
Kliniken der Stadt Köln -  
Kinderkrankenhaus  
Deutsches Zentrum für Luft- und  
Raumfahrt  
Musikhochschule  
Ev. Klinikum Köln Weyertal  
Technische Hochschule  
Deutsche Sporthochschule

Stadthaus Gürzenichstraße  
KVB - Westforum  
St. Franziskus-Hospital  
Rheinhallen  
RheinEnergie AG  
Max-Planck-Institute für Biologie  
des Alterns  
Uniklinik  
Exzellenzcluster CECAD  
Universität zu Köln  
Krankenhaus der Augustinerinnen  
TÜV Rheinland Akademie,  
Ossendorf  
Oper Köln  
Heilig-Geist-Krankenhaus  
Maternushaus  
Gerling Quartier FQ16 UG

### Konstanz

Universität

### Konzell

Bischof + Klein SE & Co. KG

### Korbach

Hessenklinik Stadtkrankenhaus

### Krausnick

Tropical Island - Küche

### Krefeld

Badezentrum Bockum  
Turnhalle Steinstraße  
REHA Krefeld RK GmbH,  
salvea - Sauna  
Gaststätte Nordbahnhof  
Hallenbad Uerdingen  
Gesamtschule Kaiserplatz  
Kurt-Tucholsky-Gesamtschule  
Rheinlandhalle  
Hochschule Niederrhein

# Referenzen - Projekte in Ihrer Stadt

Volksbank, Hauptgeschäftsstelle  
Sparkasse (Ostwall, Vluyner Platz,  
Rheinstr.)  
Alexianer Krefeld GmbH  
Helios Klinikum  
Franz Krüppel Industriebedarf

## Kreuztal

Sparkasse Siegen

## Künzelsau

Adolf-Würth GmbH & Co. KG -  
Vertriebszentrum West

## Lahr-Ettenheim

Ortenau Klinikum

## Landau

Wichern-Werkstätten  
Rheinland-Pfälzische Technische  
Universität Kaiserslautern-Landau

## Landshut

Deutsche Rentenversicherung  
Bayern Süd

## Lappersdorf

Turnhalle

## Lauterbach

Krankenhaus Eichhof

## Leer

Klinikum  
Borromäus Hospital Leer gGmbH

## Lehrte

Serways Raststätte Lehrter See

## Leinfelden-Echterdingen

Essential by Dorint Stuttgart-  
Airport

## Leipzig

Gasthaus Barthels Hof  
Universitätsklinikum

## Lengerich

Helios Klinik

## Leonberg

Krankenhaus, Notsectio

## Leverkusen

Klinikum Leverkusen gGmbH

## Limburg

St. Vincenz-Krankenhaus Limburg

## Lindow

Sport- und Bildungszentrum

## Lingen

Advanced Nuclear Fuels GmbH  
Bonifatius Hospital

## Linnich

LVR-Schule Linnicher Benden  
St. Josef-Krankenhaus

## Lörrach

Kliniken des Landkreises  
Lörrach GmbH

## Löwenstein

Klinik

## Lübeck

UKSH Universitätsklinikum  
Schleswig-Holstein - Campus  
Drägerwerk AG

## Ludwigsburg

Kreissparkasse  
RKH Kliniken  
Bürogebäude Hindenburgstraße,  
GWG Gruppe

## Ludwigshafen

ICL Ludwigshafen Service

## Lüneburg

Klinikum  
Orthoklinik

## Lünen

St. Marien Hospital

## Lütjensee

DRK Blutspendendienst Nord-Ost  
GmbH - Institut Lütjensee

## Luxemburg

Hôpital Kirchberg  
Andbank  
Eissporthalle Kockelscheuer  
Banque de Luxembourg  
LNS Laboratoire National de  
Santé, Laborgebäude  
CHL Clinique d'Eich  
UniCredit Luxembourg S.A.  
Centre Medical  
Fonds Kirchberg  
Service Parcs Luxembourg -  
Werkhalle Reckenthal  
Centre Hospitalier de Luxembourg  
Clinique Dr. Bohler  
Imprimerie Hengen Sàrl

## Magdeburg

GETEC Arena  
Deutsche Bundesbank  
ZENIT GmbH

## Mainz

Max-Planck-Institute für Chemie,  
Universität  
Johannes-Gutenberg-Universität

## Mamer

Bürogebäude Pafbruch

## Marbach

Ärztehaus

## Marburg

Hallenbad Wehrda  
Sport- und Freizeitbad Aquamar





Philipps-Universität  
Gymnasium Philippinum

**Markgröningen**

Orthopädische Klinik

**Martinsried**

Max-Planck-Institute für  
biologische Intelligenz

**Melsungen**

Gymnasium Geschwister-  
Scholl-Schule

**Memmingen**

Klinikum

**Mettmann**

Ev. Krankenhaus

**Minden**

Deutsche Bundesbank

**Mittweida**

Hochschule

**Moers**

Gesamtschule Geschwister-Scholl

**Mönchengladbach**

Zentralbad "Vitusbad"  
Trützscher GmbH & Co. KG  
Spedition Vetten  
Vanderlande Industries GmbH  
Return Lady Spa, Rheydt  
Kliniken Maria Hilf

**Monheim**

Bayer AG CropScience Division

**Morsbach**

Zweifeld-Sporthalle

**Mühlldorf a. Inn**

InnKlinikum

**Mühlhausen**

Ökumenisches Hainich Klinikum

**Mülheim an der Ruhr**

Ev. Krankenhaus  
Max-Planck-Institute für  
Kohlenforschung

**München**

Baureferat - Technisches Rathaus  
Bayerische Versicherungskammer  
Messe - Anlage Küche  
Ludwig-Maximilian-Universität  
Tierärztliches Gesundheits-  
zentrum  
München Klinik Thalkirchner Str.  
Hochhaus Uptown  
Museum Villa Stuck  
Monachia Grundstücks-AG  
Städtisches Klinikum München -  
Klinikum Harlaching  
Muffathalle  
Deutsches Theater  
Münchener Rückversicherungs-  
gesellschaft, "Münchner Tor" und  
Hauptverwaltung  
Tierpark Hellabrunn  
Passivhaus Seitzstraße  
Jüdisches Museum  
Zahnklinik der Universität München  
Klinikum der Universität München  
Chirurgische Klinik  
The Charles Hotel  
Polizeipräsidium "Löwengrube"  
Bayerischer Rundfunk  
Cuvilliétheater  
Wacker Chemie AG  
U-Bahnhof Hauptbahnhof  
Knorr-Bremse AG  
Schulzentrum Quiddestraße

Bayerisches Nationalmuseum  
Prinzregententheater  
Krankenhaus Barmherzige Brüder  
München Klinik Schwabing  
Münchener Kammerspiele  
Technische Universität  
Klinikum rechts der Isar  
Residenztheater  
Gymnasium Max-Josef-Stift  
Feuerwache 4  
DFS - Deutsche Flugsicherung  
Isargärten Wohnanlage  
Geschäftshaus Leopoldstraße  
Private Realschule Huber  
Deutsches Herzzentrum  
Klinikum der Universität  
München-Großhadern  
Städt. Berufsschule für Zahn-  
technik  
MPI Max-Planck-Institut für  
Psychiatrie München, PCC  
(Preclinical Center)  
Städtisches Louise-Schroeder-  
Gymnasium  
Polizeiinspektion 45 München-  
Pasing

**Munster**

Wehrwissenschaftliches Institut  
für Schutztechnologien (WIS)

**Münster**

Raphaelsklinik  
Stadtwerke Münster Neue  
Energie GmbH  
Universitätsklinikum  
NRW.Bank  
MPI Max-Planck-Institut für mole-  
kulare Biomedizin

# Referenzen - Projekte in Ihrer Stadt

## Murnau

BG Unfallklinik

## Neckargemünd

SRH Berufsbildungswerk

## Neckarzimmern

Bundeswehr - Materiallager  
Luttenbachstraße

## Nettetal

DJH Jugendherberge Nettetal-  
Hinsbeck

## Neubiberg

Universität der Bundeswehr  
München

## Neuss

Erzbischöfliches Gymnasium  
Marienberg  
Sparkasse  
Johanna Etienne Krankenhaus  
Aluminium Norf GmbH

## Neustadt

ADFORS Deutschland GmbH

## Neustrelitz

DRK-Krankenhaus Mecklenburg  
Strelitz

## Nürnberg

Postbank  
BRK Seniorenheim Am  
Zeltner Schloss  
Kulturwerkstatt „Auf AEG“

## Nürtingen

medius Klinik Nürtingen

## Oberhaching

Sportschule

## Oberhausen

Ameos Klinikum St. Clemens  
Sterkrade

LVR Christoph-Schlingensief-  
Schule

## Oberhof

Staatliches Sportgymnasium

## Obernkirchen

Agaplesion ev. Klinikum  
Schaumburg

## Oberried

Messstation Umweltbundesamt  
Schauinsland

## Oberschleißheim

Bayerisches Landesamt für  
Gesundheit und Lebensmittel-  
sicherheit

## Oldenburg

Deutsche Bundesbank  
Ikea

## Oschersleben

Bewos Badezentrum

## Osnabrück

Blockheizkraftwerk  
Nettebad  
Klinikum  
Universität

## Osterburg

LandesSportSchule

## Ostercappeln

Krankenhaus St. Raphael

## Paderborn

Volksbank  
Theater Paderborn - Westfälische  
Kammerspiele  
Paderhalle  
Brüderkrankenhaus St. Josef

## Passau

Passauer Neue Presse GmbH

## Penzberg

Roche Diagnostics

## Poing

Sportzentrum

## Potsdam

Luftschiffhafen - Schwimm- und  
Leichtathletikhalle

## Pulheim

Sporthalle Nordring

## Ratingen

Tiptel Electronic GmbH

## Ratingen

Freizeithaus West

## Ravensburg

St. Elisabethen-Klinikum

## Recklinghausen

Klinikum Vest GmbH

## Regensburg

Infineon Technologies AG  
Hofmann Leiterplatten GmbH  
Universität  
Sparkasse  
OSRAM Opto Semiconductors  
GmbH  
Continental Automotive GmbH  
Universitätsklinikum - Zentral-  
küche

## Rehburg

Kloster Loccum - Predigerseminar,  
NB Bibliothek, Hannover

## Rendsburg

Imland Klinik

## Reutlingen

Kronprinzenbau

## Reutlingen

Kreiskliniken



## Rhede

Schulzentrum

## Rheinbach

Evang. Altenheim

## Rheinfelden

Kreiskrankenhaus

## Ribnitz-Damgarten

Bodden-Kliniken

## Rostock

Klinikum Südstadt

## Rottendorf

S. Oliver Bernd Freier GmbH

## Rudolstadt

Saalemaxx Freizeit- und Erlebnisbad

## Rülzheim

VR Bank Südpfalz eG -  
Regionaldirektion

## Saarbrücken

Hallenbad Brebach-Fechingen

## Schieerke

Bildungs- und Freizeitstätte

## Schleswig

Helios Klinikum

## Schöllnach

Realschule - Aula / Turnhalle

## Schwäbisch Gmünd

Robert Bosch Automotive  
Steering GmbH

## Schwäbisch Hall

Diakonie Klinikum

## Schwedt

Sporthalle „Neue Zeit“

## Schweinfurt

Leopoldina Krankenhaus

## Seewiesen

Max-Planck-Institute für  
biologische Intelligenz

## Senftenberg

Sana Kliniken Niederlausitz

## Siegen

Bürogebäude Koblenzer Straße  
Kreislinikum  
Diakonie Klinikum Jung-Stilling  
DRK-Kinderklinik

## Sindelfingen

Kliniken

## Solingen

Städtisches Klinikum

## Spremberg

Krankenhaus

## Sprockhövel

Wilhelm-Kraft-Gesamtschule -  
Sporthalle

## Stade

Elbe Kliniken Stade und  
Buxtehude

## Stolberg

Bethlehem Gesundheitszentrum

## Straubing

TUM Campus Straubing für Bio-  
technologie und Nachhaltigkeit

## Stuttgart

Leben & Wohnen - Parkheim Berg  
Gesundheitsamt  
Flughafen  
Robert Bosch GmbH, Feuerbach  
Hallenbad Feuerbach  
Leo-Vetter-Bad  
Robert-Bosch-Krankenhaus,  
Standort City  
Kunstmuseum

LBBW Landesbank Baden-  
Württemberg

Zamenhof - Seniorenheim  
Klinikum Stuttgart - Olghospital /  
Frauenklinik

Marienhospital  
Gymnasium Königin-Katharina-  
Stift

Sportklinik Stuttgart -  
Chirurgisches Zentrum  
Versorgungszentrum Hegelstraße,  
Interimscasino

Innenministerium Baden-  
Württemberg

Kursaal Bad Cannstatt  
Mahle International GmbH

Klinikum Stuttgart -  
Katharinenhospital  
Fraunhofer-Institut für Grenz-  
flächen- und Bioverfahrens-  
technik (IGB)

Klinikum Stuttgart - Krankenhaus  
Bad Cannstatt

Nikolauspflege  
Robert-Bosch Krankenhaus  
Haus der Abgeordneten  
Baden-Württemberg

## Suhl

Schießsport Zentrum

## Tönisvorst

Begegnungsstätte

## Troisdorf

St. Josef-Hospital

## Tübingen

Universität  
Hartmetall-Werkzeugfabrik  
Paul Horn GmbH

# Referenzen - Projekte in Ihrer Stadt

Landespolizeidirektion  
Universitätsklinikum für Zahn-,  
Mund- und Kieferheilkunde  
Gesundheitszentrum  
Erbe Elektromedizin GmbH  
Interfakultäres Institut für  
Biochemie

## Ulm

DRK Blutspendendienst  
Baden-Württemberg-Hessen  
Universität  
Bundeswehrkrankenhaus  
Sartorius Stedim Cellca GmbH

## Unna

Christliches Klinikum Unna Mitte

## Velbert

Helios Klinikum Niederberg

## Velten

Sport- und Mehrzweckhalle

## Verden

Aller-Weser-Klinik - Krankenhaus

## Viersen

LVR-Kliniken, Süchteln  
EGN Entsorgungsgesellschaft  
Niederrhein mbH  
Festhalle  
Kreismusikschule  
Kreisverwaltung

Allgemeines Krankenhaus  
Gerontopsychiatrie LVR-Klinik  
Sporthalle Ransberg

## Villingen-Schwenningen

Schwarzwald-Baar Klinikum

## Vilsbiburg

Dräxlmaier Technologiezentrum

## Vogtareuth

Schön Klinik

## Waldorf

SAP AG

## Weeze-Laarbruch

Flughafen Niederrhein

## Weilheim

Polizeiinspektion

## Weimar

Bauhaus-Universität, Bibliothek /  
Vorlesung  
Studierendenwerk Thüringen -  
Mensa am Park Weimar

## Werne

St. Christophorus-Krankenhaus

## Wertheim

Pink GmbH

## Wesel

Ev. Krankenhaus  
RWE Verwaltung  
BYK-Chemie GmbH

## Wesseling

Dreifaltigkeits-Krankenhaus

## Westerland

Stadt Westerland - Kurbetrieb  
Restaurant BeachHouse

## Wetzlar

Europabad

## Wien

Wiener Dialysezentrum

## Wiesbaden

Nassauische Sparkasse  
Aareal Bank  
Joseph-von-Eichendorff-Schule

## Willich

Sparkasse  
Lise-Meitner-Gymnasium Anrath

## Windeck

Hallenbad Dattenfeld

## Wipperfürth

Helios Klinik

## Wismar

Sana Hanse-Klinikum

## Witten

Marien Hospital

## Wittenberge

Oberstufenzentrum - Sporthalle

## Wolfratshausen

Kreisklinik

## Wolfsburg

Rathaus  
Kunstmuseum  
Klinikum

## Wuppertal

Stadtsparkasse  
Alte Feuerwache  
Gartenhallenbad Cronenberg  
und Langerfeld  
Coroplast Fritz Müller  
GmbH & Co. KG

## Würselen

Rhein-Maas Klinikum GmbH

## Würzburg

Institut für Pharmazie und  
Lebensmittelchemie - Universität  
Universität  
THWS Technische Hochschule  
Würzburg-Schweinfurt

## Xanten

St. Josef Krankenhaus





## Referenzen - Projekte mit Vorbildcharakter

### Albert-Ludwigs-Universität Freiburg Chemie-Hochhaus

#### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	300.000 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	2.370 kW
Eingesparte Kälteleistung:	790 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.065 kW
Eingesparte Elektroleistung:	275 kW

Nachrüstung im Bestand unter erschwerten Bedingungen. Pulverbeschichtete Fortluft-Wärmetauscher.



### AXA Konzern AG, Köln

#### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	400.000 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	2.292 kW
Eingesparte Kälteleistung:	2.023 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	2.897 kW
Eingesparte Elektroleistung:	874 kW

### Bundeskanzleramt Berlin

Im Berliner Kanzleramt wurde 2001 die GSWT®-Technologie eingebaut und senkte damit den Verbrauch um satte 80 %.

Die eingebauten, patentierten Gegenstrom-Schicht-Wärmetauscher (GSWT®) erreichen einen Wirkungsgrad von bis zu 90 %. Für weitere Effizienz sorgt das Kreislaufverbundsystem: Die Abluft gibt im Winter ihre Wärme an die kalte Außenluft ab, im Sommer ist es umgekehrt; entsprechend werden Tagwärme und Nachtkälte in einem Wasserkreislauf gespeichert.

Damit dient die kalte Außenluft zur fast kostenlosen Kühlung von Computerräumen. Unterm Strich geht weniger Energie verloren, die Heiz- und Klimaanlage ist deshalb gut 80 % kleiner und billiger als in vergleichbaren Neubauten.

Die Sonnenerwärmung des Tages dient zum Heizen in der Nacht, die nächtliche Kälte hingegen zum Abkühlen am Tage und beides zur Temperierung von Brauchwasser.

Die Technik rentiert sich in Bürogebäuden schon sofort bei Ihrem Einbau, da eine wesentlich kleinere und damit billigere Heizanlage benötigt wird. Fünf Heizkessel hätte das Bundeskanzleramt früher gebraucht - jetzt sind es bloß drei.

Durch mehrere Schornsteine des Kanzleramts tritt



die Außenluft ein und gelangt dann sauber gefiltert im zweiten Untergeschoss durch die Gegenstrom-Schicht-Wärmeaustauscher. Die Luft kommt dank Wänden aus Kupferlamellen und Wasserrohren, die von der Abluft aus den Büros erwärmt wurden, wohltemperiert heraus.

Die Zuluft rauscht dann in die Büros. Und sie ist absolut sauber. Durch die strikte Trennung der Luftkanäle gibt es keine Vermischung der Abluft mit der Zuluft. In Punkto Hygiene eine saubere Lösung. Und das Kanzleramt spart 1.400 Tonnen Kohlendioxid - Abgas pro Jahr.



Die verbrauchte Luft aus den Büros wird dann vom GSWT®-System wieder eingesogen, z.B. mit 25 °C. Da diese Wärme viel zu schade ist, um einfach wieder ausgepustet zu werden, steht im Kanzlerkeller eine Anlage zur adiabatischen Kühlung. Danach hat die Abluft nur noch 15 °C. Die anderen 10 °C hat fast vollständig das Wasser in den Wärmeaustauschern aufgenommen.

So gut wie gratis - Energie verbrauchen nur die Pumpen, die das Wasser durch die Wärmetauscher pressen.

Die voraussichtliche jährliche Einsparung an Energie und Emission beträgt (auf Basis von 4.000 Betriebsstunden und mittleren Außentemperaturen):

an Wärmeverbrauch:	4.162.000 kWh
an Kälteverbrauch:	330.000 kWh
an Stromverbrauch:	68.000 kWh



### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	263.000 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	2.157 kW
Eingesparte Kälteleistung:	715 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	965 kW
Eingesparte Elektroleistung:	270 kW

### Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Murnau

#### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	305.000 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	3.017 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.156 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.561 kW
Eingesparte Elektroleistung:	450 kW



### CALA - Centre for Advanced Laser Applications an der Ludwig-Maximilians-Universität München, Garching

#### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	86.500 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	674 kW
Eingesparte Kälteleistung:	377 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	509 kW
Eingesparte Elektroleistung:	132 kW





## Carl-Thiem-Klinikum Cottbus

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	346.840 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	3.056 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.050 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.416 kW
Eingesparte Elektroleistung:	366 kW



## Caritas-Krankenhaus Bad Mergentheim

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	317.000 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	2.647 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.044 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.392 kW
Eingesparte Elektroleistung:	384 kW

## Charité - Universitätsklinikum Berlin

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	336.000 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	2.978 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.211 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.634 kW
Eingesparte Elektroleistung:	423 kW

Die traditionsreiche Berliner Charité setzt mit der GSWT®-Technologie auch in puncto Hygiene Maßstäbe.



## Deutsche Bundesbank, Frankfurt

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	739.000 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	4.459 kW
Eingesparte Kälteleistung:	2.581 kW
Eingesparte Elektroleistung:	860 kW

Vorausschauendes Handeln bei Beginn einer mehrjährigen Sanierung und Einsatz von GSWT®-Technik für 2 Mio. € ersparte zum Schluss Investitionen für Kälte, Rückkühlung und Gebäude in mindestens gleicher Höhe!



## Deutsche Leasing AG, Bad Homburg

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	45.500 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	444 kW
Eingesparte Kälteleistung:	249 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	349 kW
Eingesparte Elektroleistung:	100 kW



© Dt. Leasing



© DFS Deutsche Flugsicherung GmbH

## Deutsche Flugsicherung, München

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	85.000 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	807 kW
Eingesparte Kälteleistung:	519 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	701 kW

Vier Sicherheitsrückkühlwerke auf reiner Wasserbasis ohne Frostschutzmittel sowie Raumluftkühlgeräte mit zwei separaten Kühlkreisläufen garantieren höchste Betriebssicherheit.

### Dörken GmbH & Co. KG, Hagen-Vorhalle

SEW® verbaute im Competence Centers Membranes der Dörken GmbH & Co. KG (Tochtergesellschaft der Ewald Dörken AG) mit seiner GSWT®-Technologie ein durchdachtes und hocheffizientes Wärme-, Kälte- und Lüftungskonzept, um den hohen Anforderungen des Bauherren gerecht zu werden. Diese neue Produktionsstätte soll zum effizientesten Produktionsstandort für Baufolien in Europa werden.

Die Firma Dörken GmbH & Co. KG mit Sitz in Herdecke feierte am 19. Juni 2020 den Start eines neuen Bauvorhabens – Werkserweiterung am Standort Hagen-Vorhalle unter anderem mit dem Ziel höchste Nachhaltigkeit im Einsatz von Energie, Rohstoffen, Gebäuden und Maschinen sowie optimales Klima für die Mitarbeiter. Um dieses Ziel zu erreichen, war ein hocheffizientes und betriebssicheres Wärme-, Kälte und Lüftungskonzept erforderlich.

Hierfür kam das multifunktionale GSWT®-M75-System für eine Luftleistung von ca. 42.000 m<sup>3</sup>/h (maximaler Betrieb 50.000 m<sup>3</sup>/h) mit höchster Effizienz zum Einsatz. Somit können für das Dörken Competence Centers Membranes 274 kW an Heizleistung und 71 kW an Kälteleistung eingespart werden.

Durch die Systemerweiterungen der SEW®-Mehrzonentechnik und integriertem Nacherwärmer können die jeweiligen Zuluftanlagen unterschiedlich kondi-



ein  
Referenz-  
bericht

tioniert bzw. temperiert werden. Dies ist dank der Anschluss-Schalt-Einheit (ASE) realisierbar. Diese Steuerungseinheit beinhaltet zur Steuerung und Optimierung aller Wärmeübertragungsvorgänge eine Siemens S7-Steuerung. Auch bei unterschiedlichen Luftmengen oder in Teillast wird eine optimierte Übertragungsleistung garantiert.

Für das Projekt „Neue Produktionshallen Hagen-Vorhalle“ wurde in enger Zusammenarbeit zwischen dem Ingenieurbüro Paulus in Essen und SEW® aus Kempen ein hocheffizientes, betriebssicheres und



zukunftsweisendes Wärme-, Kälte und Lüftungskonzept entwickelt und optimiert. Die spätere Umsetzung erfolgte mit der Firma HKL Lüftungsbau GmbH aus Tönisvorst. Auch hier wurde durch einen stetigen Austausch und das vollumfängliche Schnittstellenmanagement von SEW® sichergestellt, dass die Anforderungen präzise und effektiv erfüllt werden, um den Bauherren eine qualitativ hochwertige und nachhaltige Produktionsstätte mit optimalem Klima zu übergeben.



[www.sew-kempen.de/2023/08/15/referenz-doerken/](http://www.sew-kempen.de/2023/08/15/referenz-doerken/)



### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	42.000 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	274 kW
Eingesparte Kälteleistung:	71 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	95 kW
Eingesparte Elektroleistung:	24 kW
Austauschgrad:	75 %
Energieeffizienz:	71%
WRG-Klasse:	H2 (gem. DIN EN 13053:2020)

# Referenzen - Projekte mit Vorbildcharakter

## Erbe Elektromedizin GmbH, Tübingen

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	79.800 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	728 kW
Eingesparte Kälteleistung:	443 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	598 kW
Eingesparte Elektroleistung:	155 kW



## GlaxoSmithKline Biologicals, Dresden

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	230.000 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	2.015 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.014 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.370 kW
Eingesparte Elektroleistung:	383 kW

Extreme Entfeuchtung auf 6 g/kg durch den Außenluft-GSWT<sup>®</sup>-Wärmetauscher.





## Hamburger Kunsthalle

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	54.000 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	332 kW
Eingesparte Kälteleistung:	102 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	138 kW
Eingesparte Elektroleistung:	36 kW



## Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	186.400 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	2.853 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.115 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.506 kW
Eingesparte Elektroleistung:	391 kW

Durch Effizienzsteigerung erzielt die GSWT®-Technologie einen spürbaren Anteil an der Energieversorgung.

# Referenzen - Projekte mit Vorbildcharakter

## Herz- und Diabeteszentrum, Bad Oeynhausen

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	250.800 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	2.242 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.100 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.480 kW
Eingesparte Elektroleistung:	400 kW



## Hôpital Kirchberg, Luxemburg

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	300.570 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	2.750 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.130 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.507 kW
Eingesparte Elektroleistung:	377 kW





## IAG Institut für Arbeit und Gesundheit der Dt. Gesetzl. Unfallversicherung, Dresden

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	140.000 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	1.320 kW
Eingesparte Kälteleistung:	480 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	640 kW
Eingesparte Elektroleistung:	160 kW



## James-Simon-Galerie Berlin

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	32.630 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	239 kW
Eingesparte Kälteleistung:	102 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	138 kW
Eingesparte Elektroleistung:	36 kW

# Referenzen - Projekte mit Vorbildcharakter

## Justus-Liebig-Universität, Gießen

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	146.740 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	1.225 kW
Eingesparte Kälteleistung:	323 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	435 kW
Eingesparte Elektroleistung:	112 kW



## Karlsruher Institut für Technologie (KIT) - Campus Süd, Karlsruhe

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	453.330 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	3.910 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.768 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	2.386 kW
Eingesparte Elektroleistung:	618 kW





## Klinikum Stuttgart - Olgahospital / Katharinenhospital

Seit 1993 wurden im Klinikum Stuttgart insgesamt 48 GSWT®-Systeme eingebaut.

Durch die konsequente Umsetzung der hocheffizienten Rückgewinnungstechnik konnte eine hohe wirtschaftliche Nutzung erzielt werden:

Investitionen GSWT®-Technologie  
(inklusive Nebenarbeiten): 1.542.500 €

Zukünftig eingesparte Investitionen  
durch substituierte Heiz-, Kälte- und  
Rückkühlleistungen: 155.250 €/a

Energiekosteneinsparung: 1.389.747 €/a

Betriebskosteneinsparung: 1.544.997 €/a

Statische Amortisationszeit, gemittelt: 3,33 Jahre

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung: 1.393.400 m<sup>3</sup>/h

Eingesparte Heizleistung: 12.222 kW

Eingesparte Kälteleistung: 4.956 kW

Eingesparte Rückkühlleistung: 6.954 kW

Eingesparte Elektroleistung: 1.735 kW



### Kliniken Maria Hilf GmbH, Mönchengladbach

In den Kliniken Maria Hilf in Mönchengladbach gingen 2018 ein neuer Zentral-OP-Trakt, eine neue Zentralsterilisation und zwei zusätzliche Bettenhäuser nebst eines Versorgungszentrums in Betrieb. Nicht zuletzt durch Einsatz multifunktionaler und hocheffizienter Wärmerückgewinnungssysteme können diese Neubauten über die bereits bestehende Heizzentrale mitbeheizt werden. Lediglich für die Aufstellung eines weiteren Blockheizkraftwerks mit Pulver- und Schichtenspeicher sowie für die Aufstellung eines Spitzenkessels für besonders kalte Tage wurde das bestehende Kesselhaus erweitert.

Trotz Zunahme der Nutzfläche am Standort St. Franziskus von rund 80.000 auf circa 120.000 m<sup>2</sup> Nettogeschossfläche gelang es dem Klinikum in den zurückliegenden zehn Jahren den flächenspezifischen Energieverbrauch zu senken und den absoluten Energieverbrauch weitgehend konstant zu halten. Geglückt ist das Meisterstück u.a. durch vier im Rahmen der Masterplanung sukzessive errichtete Blockheizkraftwerke, die die Kliniken Maria Hilf heute mit bis zu 50 Prozent des jährlichen Strombedarfs versorgen und hierbei rund 70 Prozent des Jahreswärmebedarfs sowie einen Großteil des Kältebedarfs über Absorptionskälteanlagen abdecken. Mit verantwortlich ist außerdem das hocheffiziente GSWT<sup>®</sup>-System von SEW<sup>®</sup>. Mit Rückwärmzahlen von 0,75 ermöglichen die Wärmerückgewinnungs-



ein  
Referenz-  
bericht

systeme einen sehr effizienten Einsatz der Heizenergie. Im Sommer helfen die SEW<sup>®</sup>-Anlagen unterstützend durch die adiabate Kühlung zudem, Kälteenergie durch elektrische Verdichterarbeit zu sparen.

Bei einer Gesamtluftleistung von circa 530.000 m<sup>3</sup> in der Stunde in zwölf Anlagen kann so einiges an vorzuhaltenden Leistungen eingespart werden: rund 4.000 kW an Heizleistung, 1.600/2.700 kW an Kälte-/Rückkühlleistung und somit bis zu 570 kW an Elektroanschlussleistung.



Für die Techniker in Mönchengladbach waren diese Einsparungen die Basis dafür, dass die enormen baulichen Erweiterungen mit einem moderaten Mehr an Energiebedarf einhergingen. Die GSWT<sup>®</sup>-Systeme sind in den Kliniken Maria Hilf seit 2001 im Einsatz. In den zurückliegenden 17 Jahren wurde dort mit hocheffizienten WRG-Technik 27.500 MWh an Wärme sowie 1.960 MWh an Kälte eingespart und damit 7.650 t Kohlendioxid vermieden.

Die Investitionen für die SEW<sup>®</sup>-Anlagen haben sich abhängig von den jeweiligen Betriebsparametern der einzelnen Anlagen und dem Ausstattungsstandard der jeweiligen WRG innerhalb von drei bis fünf Jahren amortisiert.

Hierbei ist in der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu berücksichtigen, dass es sich bei der Anschaffung der WRG um Investitionsverschiebungen handelt. Ohne innovative Wärmerückgewinnungstechnologie müsste die Heizzentrale über einen Wärmegestehungspreis um ein Vielfaches erweitert werden, um den Gebäudewärmebedarf zu decken. Zusätzlich zu den Energiekosten spart die Technologie Ausgaben für – ohne das Energierecycling erforderliche – neue oder größer dimensionierte Heiz- und Kälteanlagen, für redundante Systeme und damit auch Baukosten für umbauten Raum.

Zweimal im Jahr schaut der SEW<sup>®</sup>-Kundendienst vorbei, um die Anlagen instandzuhalten und einen kontinuierlich optimierten Betrieb zu gewährleisten. Das Energierecycling ist damit praktisch ein Selbstläufer in den Kliniken Maria Hilf.



### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	541.600 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	4.500 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.748 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	2.901 kW
Eingesparte Elektroleistung:	612 kW

# Referenzen - Projekte mit Vorbildcharakter

## Knorr-Bremse AG, München

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	265.000 m³/h
Eingesparte Rückkühlleistung 45°C/32°C:	3.235 kW
Boostfunktion 50°C/36°C:	4.160 kW
Freie Kühlung 16°C/8°C: (t <sub>AU</sub> = 6 °C)	639 kW



## Landeskrankenhaus Mostviertel Amstetten

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	42.240 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	385 kW
Eingesparte Kälteleistung:	154 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	208 kW
Eingesparte Elektroleistung:	54 kW





## Landespolizeidirektion Tübingen

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung: 15.200 m<sup>3</sup>/h

Eingesparte Heizleistung: 131 kW

Die GSWT<sup>®</sup>-Technologie wurde ebenfalls in den folgenden Polizeibehörden eingesetzt:

Justizvollzugsanstalt Bernau, Landeskriminalpolizei Hannover, Polizeiinspektion München-Pasing, Polizeiinspektion Weilheim, Polizeipräsidium "Löwen-grube" München, Polizeipräsidium Schwaben-Nord, Augsburg, ZPD-NRW Duisburg



© Regierungspräsidium Tübingen



## Ludwig-Maximilians-Universität München-Großhadern

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung: 332.000 m<sup>3</sup>/h

Eingesparte Heizleistung: 2.763 kW

Eingesparte Kälteleistung: 1.330 kW

Eingesparte Rückkühlleistung: 1.796 kW

Eingesparte Elektroleistung: 466 kW

Direktvergabe der Wärmerückgewinnungs-Position.

### Leopoldina Krankenhaus Schweinfurt

Wärme bzw. Kälte ungenutzt in die Atmosphäre zu blasen, kommt für die Verantwortlichen im Leopoldina-Krankenhaus der Stadt Schweinfurt nicht in Frage – aus Kostengründen nicht und aus Umweltschutzgründen schon gar nicht. Bereits seit 2006 gewinnt man in dem 700-Bettenhaus Wärme und Kälte aus der Fortluft zurück und spart damit nicht nur beachtliche Mengen Energie, sondern auch teure zusätzliche Technik.

Der baulichen Besonderheit des innovativen Hauses macht die Wärme- und Kälterückgewinnung besonders wirtschaftlich: Die Raumlufttechnik verfügt über sehr große zentrale Außen- und Fortluftanlagen. Das heißt, es mussten lediglich wenige, dafür sehr große Wärmetauscher eingebaut und zu einem Kreislaufverbundsystem zusammengeführt werden.

Mit 300.000 Kubikmetern Luft pro Stunde bläst es im Ansaugtrakt der Klimaanlage für dieses Gebäude ganz ordentlich. Die Außen- und Fortluft in diesem Funktionstrakt werden über drei Kammern angesaugt bzw. abgeleitet. Das System ist redundant ausgelegt. Auch mit nur zwei Kammern kann das Gebäude sicher versorgt werden. Für den Einbau der Wärme- bzw. Kälterückgewinnungsanlage wurde so jeweils eine Kammer stillgelegt und die erforderlichen Komponenten nach und nach in allen drei Kammern installiert. Auf diese Weise konnte die



GSWT®-Technologie im laufenden Betrieb montiert werden.

Außen- und Fortluft-Wärmetauscher wurden mit einer Verrohrung zu einem Kreislaufverbundsystem zusammengeschlossen. Die Wärme-/Kälterückgewinnung erfolgt damit absolut keim- und schadstoffübertragungsfrei und ist somit Mittel der Wahl für eine sichere Belüftung.

Da die Anlage als Kreislaufverbundsystem (KVS) ausgelegt ist, ermöglicht sie einige zusätzliche sehr





effizienzsteigernde Features. Über die Wärmerückgewinnung hinaus kommt im Behandlungsbau des Leopoldina-Krankenhauses eine Freie Kühlung zum Einsatz. Durch die hohen Austauschgrade des GSWT von über 85 % kühlt sich das KVS-Fluid bis fast auf die Außenlufttemperatur ab. Die Freie Kühlung nutzt dazu das Kältepotential der Außenluft und kühlt damit in erster Linie medizinische Großgeräte wie CT oder MRT oder auch das Rechenzentrum ohne mechanische Kälteerzeugung. Durch den Einsatz der GSWT-Technologie ist die Frostgefahr bei den üblichen Rückkühlwerken eliminiert.

Ferner wird im Behandlungsbau das Prinzip der indirekt adiabatischen Kühlung genutzt. Verdunstungskälte von Wasser dient hier als natürliche Kälte-Quelle ohne mechanische Kältetechnik. Mit einer integrierten Nacherwärmung speist die SEW®-Anlage noch fehlende Wärme ein und konditioniert so die Luft vor. Der sonst übliche Erhitzer im Luftstrom entfällt und luftseitige Druckverluste werden eingespart.

Wärme- und Kälterückgewinnung wird, wie so viele Energieeffizienzmaßnahmen, schnell zum Selbstläufer: Weitere Investitionen können aus den beachtlichen Einsparungen vorangegangener Maßnahmen finanziert werden. So wurde das Bettenhaus des Schweinfurter Leopoldina-Krankenhauses ebenfalls mit einem GSWT®-System mit Nacherwärmung und indirekt adiabatischer Kühlung nachgerüstet. Dann folgte das neu errichtete Gebäude C (Privatstation,

Psychosomatik, Labor, Strahlentherapie, Nuklearmedizin, Untersuchungs- und Behandlungsräume). Auch hier kommen die WRG, Nacherwärmung und indirekt adiabatische Kühlung zum Einsatz. Auf Freie Kühlung wurde in diesem „Neubau“ verzichtet, weil der Kältebedarf im Winter aktuell nicht ausreichend groß ist, so dass sich eine solche Anlage nicht amortisiert hätte. Im Anschluss wurden die großen WRG-Systeme so für zusätzliche Funktionen erweitert. Die Hauptanlage wurde mit einem Anschluss für eine Kältemaschinen-Rückkühlung aufgerüstet. Dieser hydraulische Anschluss hat ein separates Rückkühlwerk inklusive Verrohrung eingespart. Auch die Anlage Bettenhaus erhielt in diesem Zuge eine Freie Kühlung.

#### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	529.000 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	4.360 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.640 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	2.180 kW
Eingesparte Elektroleistung:	625 kW

# Referenzen - Projekte mit Vorbildcharakter

## Marie-Elisabeth-Lüders-Haus, Berlin

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	77.075 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	693 kW
Eingesparte Kälteleistung:	288 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	389 kW
Eingesparte Elektroleistung:	101 kW



## Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim a.d.R.

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	112.160 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	809 kW
Eingesparte Kälteleistung:	289 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	385 kW
Eingesparte Elektroleistung:	96 kW





## Medizinische Hochschule Hannover

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	1.002.000 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	9.120 kW
Eingesparte Kälteleistung:	2.720 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	3.620 kW
Eingesparte Elektroleistung:	970 kW



## Mennekes Elektrotechnik GmbH & Co. KG, Kirchhundem

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	60.000 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	529 kW
Eingesparte Kälteleistung:	133 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	180 kW
Eingesparte Elektroleistung:	47 kW

### Morrow Bürogebäude, Frankfurt

#### Frische Luft und ein einmaliger Ausblick auf die Frankfurter Skyline

SEW® verbaute 2020 im Bürogebäude „Morrow“ im Westend von Frankfurt am Main mit der GSWT®-Technologie ein durchdachtes und hocheffizientes Wärme-, Kälte- und Lüftungskonzept für eine Grundfläche von ca. 10.500 m<sup>2</sup> verteilt auf 10 Etagen. Das Highlight des Bürogebäudes ist der offene Ausblick von den sieben begrünten Dachterrassen und den nach Süden ausgerichteten Outdoor-Arbeitsplätzen auf die Frankfurter Skyline. Dies wird dadurch ermöglicht, dass durch den Einsatz des GSWT®-System die Dachflächen nicht mehr für die Gebäudetechnik genutzt werden mussten.

Was nach dem Traum eines jeden Büromitarbeiters klingt, ist durch die Sanierung des Bürogebäudes „Morrow“ im Westend von Frankfurt am Main zur Realität geworden. Eine entscheidende Rolle spielte hierbei der Einsatz des hocheffizienten und betriebs-sicheren GSWT®-Systems.

Die Zielsetzung für dieses Projekt war, durch die Sanierung eines einfachen Bürogebäudes, mit einer Grundfläche von ca. 10.500 m<sup>2</sup> verteilt auf 10 Etagen, eine qualitativ hochwertige und nachhaltige Immobilie zu erhalten. Von Beginn an wurden seitens der Bauherren und Investoren höchste Anfor-



© Art-Invest Real Estate Management GmbH & Co. KG

derungen an die Planung und Umsetzung dieser Sanierung gestellt. Somit konnte bereits während der Planung ein Vorzertifikat in „PLATIN“ von der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) erzielt werden.

Um den gestellten Anforderungen gerecht zu werden, war ein durchdachtes und hocheffizientes Wärme-, Kälte- und Lüftungskonzept notwendig. Die GSWT®-Systeme bieten hierzu verschiedene Möglichkeiten und können entsprechend des Projekts individuell modifiziert und optimiert werden.

ein  
Referenz-  
bericht



Von einer „einfachen“ Wärmerückgewinnung zu sprechen würde dem hier verbauten GSWT®-System nicht gerecht werden. Neben einer hocheffizienten Wärmerückgewinnung wurden noch viele weitere Funktionen zur vollständigen Luftkonditionierung und zur Steigerung der Gebäudeeffizienz integriert. Eine der zusätzlichen Funktionen ermöglicht es, die kalte Außenluft im Winter- und Übergangsfall zur Freien Kühlung der EDV-Server zu nutzen. Somit wird das Kältenetz in diesen Jahreszeiten effektiv entlastet und der Energieverbrauch wird minimiert. Durch die Systemerweiterungen und die hohe Betriebssicherheit des GSWT®-Systems konnte bereits im Vorfeld ca. 40% des Bedarfs an maschinell erzeugter Kälte substituiert werden.

Das Highlight des Bürogebäudes ist der offene Ausblick von den sieben begrünten Dachterrassen und den nach Süden ausgerichteten Outdoor-Arbeitsplätzen auf die Frankfurter Skyline. Dies wird dadurch ermöglicht, dass die Dachflächen nicht mehr für die Gebäudetechnik genutzt werden mussten. Eine elegante, platzsparende Verschaltung und Einbindung der Kältemaschine in das GSWT®-System eliminiert den Bedarf eines zusätzlichen, externen Rückkühlwerks. Die Rückkühlung erfolgt vollständig durch das im Untergeschoss aufgestellte GSWT®-System. Die Gebäudefläche wird effizient genutzt, die Dachterrassen bleiben frei und Mitarbeiter und Besucher können die einmalige Aussicht genießen.

Das Projekt „Morrow“ wurde von Art-Invest Real Estate und Red Square entwickelt. In enger Zusammenarbeit zwischen der Planungsgruppe Schneider & Partner aus Kamp-Lintfort, Graid aus Karben, caspar.schmitzmorkramer und SEW® wurde dieses hocheffiziente und zukunftsweisende Heiz-, Kälte und Lüftungskonzept entwickelt und optimiert. Die spätere Umsetzung erfolgte mit der Firma HKLS-Haustechnik aus Frankfurt am Main. Auch hier wurde durch einen stetigen Austausch und das vollumfängliche Schnittstellenmanagement von SEW® sichergestellt, dass die Anforderungen präzise und effektiv erfüllt werden, um den Bauherren und Investoren eine qualitativ hochwertige und nachhaltige Immobilie übergeben zu können.

**Technische Daten (Gesamtleistungen):**

Luftleistung:	28.500 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	242 kW
Eingesparte Kälteleistung:	119 kW
Freie Kühlung:	40 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	406 kW
Eingesparte Elektroleistung:	42 kW

## Referenzen - Projekte mit Vorbildcharakter

### Model Kramp GmbH Druckerei, Hanau

#### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	168.400 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	1.031 kW
Eingesparte Kälteleistung:	450 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	630 kW
Eingesparte Elektroleistung:	180 kW



### Niedersächsischer Landtag, Hannover

#### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	118.000 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	1.119 kW
Eingesparte Kälteleistung:	467 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	630 kW
Eingesparte Elektroleistung:	163 kW





## RheinEnergie AG, Köln

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	410.490 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	3.458 kW
Eingesparte Kälteleistung:	2.330 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	3.145 kW
Eingesparte Elektroleistung:	815 kW



© RheinEnergie Köln



## RKH Regionale Kliniken Holding RKH GmbH, Ludwigsburg

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung (in 5 Liegenschaften):	706.600 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	6.110 kW
Eingesparte Kälteleistung:	2.430 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	3.270 kW
Eingesparte Elektroleistung:	850 kW

## Neue Nationalgalerie Berlin

Die modulare Einbringung der GSWT®-Technologie, ohne zusätzliche bauseitige Öffnungen in der Lüftungszentrale und im Museumsbau, ist die Herausforderung in der Neuen Nationalgalerie in Berlin gewesen. Diese erfolgreiche Umsetzung zeigt, wie durch geschickte Planung und Anpassung der Technologie, an die bestehende Infrastruktur, erhebliche Effizienzgewinne erzielt werden konnten und eine energetische Sanierung im Bestand reibungslos funktionierte.

Dank des innovativen Kreislaufverbundsystems von SEW® konnte die Neue Nationalgalerie signifikante Leistungseinsparungen erzielen. Bei einer Außenluftleistung von 55.000 m<sup>3</sup>/h verbesserte sich die Energieeffizienz, zudem wurden Platz und Aufwand reduziert.

Eine Besonderheit dieser energetischen Sanierung im Bestand ist, dass keine zusätzlichen bauseitigen Öffnungen für die Installation erforderlich waren. Dies bedeutet, dass die Nationalgalerie ihre Lüftungstechnischen Anlagen erheblich verbessern konnte, ohne die bestehende Infrastruktur zu verändern. Gerade dies war bei der Sanierungsplanung, bei dem bedeutenden Museumsbau des Architekten Ludwig Mies van der Rohe, ein zentraler Punkt.

Der Einbau musste in bestehende und gemauerte Lüftungskammern erfolgen. Die GSWT®-Module wurden individuell an die örtlichen Gegebenheiten angepasst und konnten in einzelne Schichten bzw.



ein  
Referenz-  
bericht

REFERENZEN

in vormontierte Rahmengestelle in das Bestandsgebäude eingebracht werden, passend zur Größe der beengten Einbringewege.

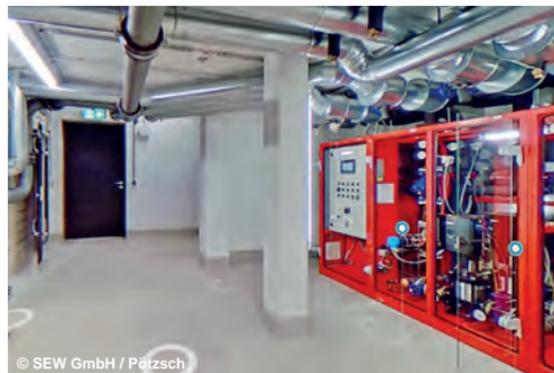
Die eingebrachte Wärmerückgewinnung von SEW® erfolgt aus zwei Abluftkammern, die gemeinsam über ein Kreislaufverbundsystem verbunden wurden. Auch die Verbindung der Kammern erfolgte problemlos über eine längere Entfernung im Gebäude. Insgesamt unterstreicht die Tatsache, dass keine zusätzlichen bauseitigen Öffnungen für die Installation der GSWT®-Technologie erforderlich waren, die Innovationskraft und das technische Know-how



von SEW® und hebt die Effizienz und Nachhaltigkeit dieses Projekts hervor. Der Einsatz eines Kreislaufverbundsystems sparte nicht nur Installationszeit, sondern reduzierte auch die Projektkosten erheblich. Dies macht die GSWT®-Technologie zu einer kosteneffizienten Lösung für die energetische Optimierung von Gebäuden.

Die Wärmeerzeugungsleistung in der Nationalgalerie konnte um 536 kW reduziert werden. Dies führte zu einer Reduzierung des Energieverbrauchs und der damit verbundenen Betriebskosten. Darüber hinaus wird durch die Kälterückgewinnung die Kältemaschinenleistung um etwa 277 kW reduziert. Somit fiel die Kälte- und Rückkühltechnik entsprechend kleiner aus und sparte Platz sowie Investition ein. Im Sommer erfolgt über das GSWT®-System eine freie Nacherwärmung, sprich ohne Einsatz einer Heizung. Gleichzeitig wird die gewonnene Kälte zur Vorkühlung der Frischluft genutzt.

Die Neue Nationalgalerie hat durch die Installation der GSWT®-Technologie nicht nur ihre Energieeffizienz gesteigert, sondern auch ein starkes Statement für Nachhaltigkeit und Innovation in der Gebäudetechnik abgegeben. Dieses Projekt sollte als Vorbild für andere Institutionen und Organisationen dienen, die nach Möglichkeiten suchen, ihren ökologischen Fußabdruck zu reduzieren und gleichzeitig Ressourcen zu schonen. SEW® und die Neue Nationalgalerie haben gezeigt, dass Effizienz, Nachhaltigkeit und Platzensparnis in Einklang gebracht werden können, um die Zukunft der Gebäudetechnik zu gestalten.



© SEW GmbH / Pätzsch

Erleben Sie die innovative GSWT®-Technologie und erkunden diese virtuell in der Neuen Nationalgalerie Berlin unter

[www.sew-kempen.de/nng](http://www.sew-kempen.de/nng)

oder scannen Sie den QR Code



VR



**Technische Daten (Gesamtleistungen):**

Luftleistung:	55.000 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	536 kW
Eingesparte Kälteleistung:	277 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	369 kW
Eingesparte Elektroleistung:	92 kW

### Oper Köln

Die Oper Köln konnte den Spielbetrieb bislang nicht wieder aufnehmen. Nach nicht reparablen Undichtigkeiten in der Lüftungstechnik wird mit der GSWT®-Technologie aus Kempen nun eine hocheffiziente und betriebssichere Energieeinsparentechnik nachgerüstet. Die bisher verbaute Technik muss ohne Amortisationsnachweis der GSWT®-Technologie weichen.

Im Zuge der Sanierung des Opernhauses der Bühnen der Stadt Köln hat die SEW® GmbH den Auftrag zur Erstellung einer hocheffizienten und betriebssicheren Wärmerückgewinnung erhalten. Wegen nicht geklärten Schnittstellen kam es zu Schäden an den Wärmetauschern. Die SEW®-Technik als Komplettsystem war dabei günstiger als der 1:1-Austausch der defekten Wärmetauscher.

Die Lüftungsanlage mit einer Luftleistung von ca. 90.000 m<sup>3</sup>/h wird nun mit dem GSWT®-System und einer Rückwärmezahl von 76 % nach DIN 13053 ausgestattet. Zusätzlich verfügt das System über eine integrierte Nacherwärmung, dass heißt ohne luftseitigen Wärmetauscher. Im Sommer kann mit der Anlage auch gekühlt werden. Dies erfolgt über eine adiabatische Fortluftbefeuchtung ohne Versprühung, bei welcher nur die Kälte, nicht jedoch Feuchte oder Keime übertragen werden. Insbesondere in der Pandemiezeit erfüllt eine keim- und schad-



© Raimond Spekking / CC BY-SA 4.0 (via Wikimedia Commons)

stofffreie Wärmeübertragung maximale Hygieneanforderungen. Die hohe Effizienz führt zu geringerem Stromverbrauch; aufgrund der herausragenden Betriebssicherheit, auch aufgrund der kompletten Systemausführung, liefert das GSWT®-System eine Heizleistung von 632 kW und eine Kälteleistung von 279 kW.

Die Anlage Oper Köln ist ein Parade-Beispiel für den nachträglichen Einbau einer Wärmerückgewinnung in ein Bestandsgebäude durch einen Systemhersteller.

ein  
Referenz-  
bericht



Trotz beengter Einbring- und Aufstellmöglichkeiten, ohne Veränderung am Baukörper und mit reduziertem Verrohrungsaufwand wird ein hocheffizientes Kreislauf-Verbund-System mit hoher Luftleistung integriert.

SEW® übernimmt in diesem Fall sämtliche Leistungen der WRG, inklusive Einbringung der zerlegten Komponenten, Montage der Wärmetauscher-Module und Fortluftbefeuchter vor Ort in die bestehenden Gerätekammern, Herausführen der anschlussfertigen Rohrleitung, Füllung der Gesamtanlage mit Wasser-/Glykolgemisch und Entlüftung sowie einer Vorort-Inbetriebnahme mit dem Betreiber, einschließlich Einweisung des Bedienpersonals.

SEW® verfügt über ein langjährig, erprobtes Schnittstellen-Management zu den Gewerken Lüftung, Heizung und MSR. Damit wird ein optimiertes WRG-System übergeben und mit der automatischen Optimierung auf den tatsächlichen Betrieb erhält der Betreiber eine dauerhaft rentable Technik.

Es wird nicht nur Energie eingespart, sondern das Gebäude induziert auch geringere Heiz- und Elektroleistung, das Gebäude wird ein spürbares Stück weniger von der Energie abhängig.

Die Stadt Köln setzt mit der SEW®-Technik auf eine nachhaltige und CO<sub>2</sub> einsparenden Lösung.



### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	90.000 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	632 kW
Eingesparte Kälteleistung:	279 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	372 kW
Eingesparte Elektroleistung:	93 kW

## Referenzen - Projekte mit Vorbildcharakter

s.Oliver Bernd Freier GmbH & Co. KG,  
Rottendorf

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	78.200 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	670 kW
Eingesparte Kälteleistung:	240 kW
Eingesparte Elektroleistung:	350 kW



### Sartorius Stedim Cellca GmbH, Ulm

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	93.285 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	838 kW
Eingesparte Kälteleistung:	368 kW
Freie Kühlung	200 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	496 kW
Eingesparte Elektroleistung:	128 kW





## SATURN Arena Ingolstadt

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	150.000 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	1.100 kW
Eingesparte Kälteleistung:	781 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.979 kW
Eingesparte Elektroleistung:	372 kW



© Jochen Stüber

## Schwarzwald-Baar Klinikum in Villingen-Schwenningen

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	212.000 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	1.850 kW
Eingesparte Kälteleistung:	765 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.020 kW
Eingesparte Elektroleistung:	255 kW

### St.-Johannes-Hospital Dortmund

Dank der jahrelangen und vertrauensvollen Zusammenarbeit und gemeinsamer Planung zwischen dem JoHo und SEW® konnten bis heute 11 RLT-Anlagen mit der GSWT® Technologie erfolgreich und nachhaltig umgesetzt werden. Eine Bilanz nach 20 Jahren GSWT®-Technologie.

Das St.-Johannes-Hospital inmitten von Dortmund versteht sich als Schwerpunktkrankenhaus mit einer Kapazität von 570 Betten, 2.100 Mitarbeitern, 14 medizinische Fachabteilungen und blickt auf eine lange Historie bis zu seiner Gründung 1871 zurück.

Mit dem Wachstum des JoHo wuchs auch der Bedarf an Energie und an vorzuhaltenden Leistungen wie Wärme, Kälte und Strom und gerade mit der Innenstadtlage sind Technikflächen knapp und endlich. Kompakte Lösungen im Bestand sind gefragt. Darüber hinaus sind die Anforderungen an Hygiene zum Schutz der Patienten und des Klinikpersonals wichtig. Die keim- und schadstofffreien Wärmerückgewinnungssysteme tragen zur Sicherung des Klinikbetriebes bei. Das JoHo hat hier bereits in der Vergangenheit Wert auf konsequente Einhaltung von hohen Austauschgraden, hoher Effizienz und maximale Hygiene gelegt.

1999 wurde die erste GSWT-Anlage im JoHo verbaut. Die Anlage OP mit einer Luftleistung von ca.



ein  
Referenz-  
bericht

70.600 m<sup>3</sup>/h hatte bereits sieben Zusatzfunktionen: Nacherwärmung, indirekt adiabatische Kühlung, Entfeuchtungskühlung, Entfeuchtungskälterückgewinnung, Freie Kühlung, integrierte Kältemaschine mit Kältemaschinenrückkühlung über die Fortluft. Für diese Funktionen ist eine erhöhte Redundanz/ Betriebssicherheit und ein hoher Austauschgrad erforderlich.

In den letzten 20 Jahren sind 10 weitere GSWT®-Systeme hinzugekommen. Nicht alle Systeme haben dieselbe Ausstattung oder die hohe Luftleistung.



Addiert man jedoch die eingesparten Heiz-, Kälte-, Rückkühl- und Elektroleistungen, so ergeben sich imposante Werte.

Mit den jährlichen Einsparungen von ca. 365.000 € sind Investitionen in neue Anlagen oder Sanierungen mit entsprechender Qualität und Effizienz jederzeit durchführbar. Die Anlagen amortisieren sich innerhalb ihrer Lebensdauer mehrfach selbst.

Fazit:

Mit einer etwas anderen Herangehensweise bei der Planung, mit einer speziellen Wärmetauschertechnologie und dem konsequenten Investieren erreicht man den Punkt, dass in jedem Jahr Mittel für weitere Investitionen rein aus den Betriebskosteneinsparungen heraus getätigt werden können. Die Nachhaltigkeit ergibt sich dadurch, dass einmal ‚weg‘-substituierte Heiz- und Kühlleistungen auch bei zukünftigen Sanierungen nicht mehr beplant werden müssen – oder es stehen Reserven zur Verfügung. Das Johannes-Hospital Dortmund ist damit Vorreiter und Referenz für einen umweltgerechten und nachhaltigen Betrieb der RLT-Anlagen.



Erleben Sie die innovative GSWT®-Technologie und erkunden diese virtuell im St-Johannes-Hospital Dortmund unter

[www.sew-kempen.de/joho](http://www.sew-kempen.de/joho)

oder scannen Sie den QR Code



VR



### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	186.000 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	1.762 kW
Eingesparte Kälteleistung:	835 kW
Eingesparte Elektroleistung:	278 kW
Energieeinsparung Wärme-/Kälte-Minderverbrauch ca.:	5.090.000 kWh/a

## The Charles München

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	138.000 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	1.044 kW
Eingesparte Kälteleistung:	540 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.784 kW
Eingesparte Elektroleistung:	266 kW

Durch die integrierte Kältetechnik kann auf Rückkühlwerke verzichtet werden. Minimale Emissionen im Innenstadtbereich.



## ThyssenKrupp Headquarter, Essen

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	435.000 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	3.060 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.340 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.800 kW
Eingesparte Elektroleistung:	500 kW

Der Gebäudekomplex von Architekt Olaf Drehsen, Köln, wurde nach der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) in Gold zertifiziert.



## Tonhalle Düsseldorf

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	244.100 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	2.492 kW
Eingesparte Kälteleistung:	531 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	716 kW
Eingesparte Elektroleistung:	200 kW

Die GSWT®-Modultechnik ermöglichte den Einbau trotz geringster baulicher Abmessungen.



© Tonhalle Düsseldorf / B. Litjes



## Universität Bonn - Chemische Institute

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	482.950 m³/h
Eingesparte Heizleistung:	3.680 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.090 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.470 kW
Eingesparte Elektroleistung:	420 kW

# Referenzen - Projekte mit Vorbildcharakter

## Universität zu Köln - Bibliothek

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	104.800 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	790 kW
Eingesparte Kälteleistung:	318 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	420 kW
Eingesparte Elektroleistung:	116 kW



© Klinikum Augsburg / Ulrich Wirth

## Universitätsklinikum Augsburg

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	355.100 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	3.412 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.257 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.699 kW
Eingesparte Elektroleistung:	440 kW



## Universitätsklinikum Eppendorf, Hamburg

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	466.130 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	4.275 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.305 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.740 kW
Eingesparte Elektroleistung:	435 kW



## Universitätsklinikum Leipzig

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	287.160 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	2.658 kW
Eingesparte Kälteleistung:	1.027 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	1.387 kW
Eingesparte Elektroleistung:	360 kW

## Vitusbad Mönchengladbach

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	115.530 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	1.189 kW
Jahresenergie-Rückgewinn:	3.991 MWh/a
Kumulierte Energie-Einsparung:	21.618 MWh/a
CO <sub>2</sub> -Emissionsminderung:	1.313 t/a

Zentrale WRG-Technik ermöglicht effizienten Teillast-Betrieb für alle Bereiche.



## Volksbank Krefeld

### Technische Daten (Gesamtleistungen):

Luftleistung:	46.910 m <sup>3</sup> /h
Eingesparte Heizleistung:	390 kW
Eingesparte Kälteleistung:	227 kW
Eingesparte Rückkühlleistung:	800 kW

Wärmerückgewinnungssysteme mit spezieller Rückkühlfunktion. Für die Innenstadtlage ist der Wegfall der kompletten Rückkühltechnik von großem Vorteil, zzgl. ca. 30 m<sup>2</sup> gewonnene Bürofläche.





## Die virtuelle Welt der GSWT®-Technologie

Ein digitales Highlight der SEW®-Website ist unser GSWT®-VR. Wir haben unser GSWT®-Exponat als digitalen Zwilling erstellt. Damit haben unsere Kunden und Interessenten nun die Möglichkeit, die GSWT®-Technologie virtuell in 3D und interaktiv zu erleben.

Mit dem Smartphone, Tablet, Desktop-PC, Laptop oder mit einer VR-Brille kann das GSWT®-Vorführgerät von allen Seiten betrachtet werden und es kann ein Blick ins Innere geworfen werden. Auf den Hotspots erhält man nützliche Detailinformationen.



[www.sew-kempen.de/gswt-vr](http://www.sew-kempen.de/gswt-vr)



# Temperaturänderungsgrad-Rechner

## Definition

Der Temperaturänderungsgrad (auch Rückwärmzahl genannt) vergleicht die theoretisch maximal mögliche mit der tatsächlichen Temperaturänderung, indem die beiden Größen ins Verhältnis gesetzt werden. In der Lüftungstechnik geschieht das entweder bezogen auf die Außenluft oder auf die Fortluft.

Für Kreislaufverbundsysteme gibt es noch eine dritte Rückwärmzahl, nämlich bezogen auf das Kreislaufmedium. Diese Definition ist insbesondere bei Leistungsmessungen hilfreich.

## Systembedingte Unterschiede

Zur Wärmerückgewinnung (WRG) werden luft- oder kreislaufverbundene Systeme eingesetzt. Kreislaufverbundene WRG-Systeme sind zwischen den Luftströmen leckagefrei. Anders bei den luftverbundenen WRG-Systemen, dort vermischen sich systembedingt die Luftströme. Damit wird die Rückwärmzahl verfälscht. Der Grad der Vermischung wird durch die Leckagen bestimmt.

Tritt ein Leckagestrom von der Abluft zur Zuluft auf (bezogen auf den leckagefreien Außenluftstrom) spricht man vom Umluftanteil. Bei einem Leckagestrom von der Außenluft zur Fortluft (bezogen auf den leckagefreien Abluftstrom) spricht man vom Kurzschlussluftanteil.

Leckagen treten bei Rotationswärmeaustauschern durch Druckgefälle, beidseitiger Mitrotation (Umluft und Kurzschluss) und Spülluft auf. Bei Plattenwärmeaustauschern treten Leckagen durch Druckgefälle auf.

## Umluft ist keine Wärmerückgewinnung

Die Leckagen nehmen schädlichen Einfluss auf die Luftmengenverhältnisse und verfälschen den Temperaturänderungsgrad. Um nun leckagebehaftete WRG-Systeme vergleichbar zu machen, müssen gemäß VDI3803 alle WRG-Messwerte um den Leckageeinfluss bereinigt werden.





# Ökobilanz 2023

- seit 1983 bis 2023 etwa 145.600 installierte Wärmetauschermodule
- 129 Millionen m<sup>3</sup>/h Luft werden damit erwärmt, gekühlt oder aus der Fortluft Wärme/Kälte entzogen
- insgesamt etwa 1.984 Luft- und Klimaanlage mit einer durchschnittlichen Zu- und Abluftleistung je 32.400 m<sup>3</sup>/h

## Eingesparte Erzeugungsleistung durch die Wärme- / Kälterückgewinnung

für die seit 1983 bis 2023 installierten Anlagen

### Eingesparte Heizleistung

**- 550.400 kW**

und deren Anlagentechnik z.B. für Heizkessel, Fernwärmeanschlüsse etc.  
Dies entspricht etwa dem Heizwert von 36.690 Einfamilienhäusern (15 kW/EFH)

### Eingesparte Kälteleistung

**- 192.000 kW**

bedingt durch die Kälterückgewinnung aus der Fortluft bzw. der indirekt adiabatischen Verdunstungskühlung in der Fortluft (~ 3,0 kW/1.000 m<sup>3</sup>/h).  
Dies entspricht bei 50 W/m<sup>2</sup> etwa der erforderlichen Kühlleistung für ca. 3,84 Millionen m<sup>2</sup> Bürofläche.

### Eingesparte elektrische Anschlussleistung

durch Wegfall an mechanischer Kälterzeugung und durch die multifunktionale Nutzung des WRG-Systems (Wärmerückgewinnung, integrierte Verdunstungskühlung, indirekte Nacherwärmung, Nachkühlung, Entfeuchtungskühlung sowie integrierte Restkälterzeugung mit Rückkühlung etc.)

Der Strommehrbedarf für die WRG beträgt etwa 5 % der WRG-Leistung **+ 27.520 kW**

Stromminderbedarf für die reduzierte mechanische Kälterzeugung / Kältemaschinenrückkühlung, bezogen auf die angenommene Leistungsziffer von 1:2,5 **- 76.800 kW**

### Strombilanz insgesamt: Einsparung

**- 49.280 kW**





## Eingesparter Energie-Verbrauch pro Jahr

aller sich in Betrieb befindlichen Anlagen

### Eingesparte Heizenergie

**- 1.022.165.900 kWh/a**

Die ermittelte Wärmeeinsparung entspricht etwa einer Verbrauchsminderung von

- 113.574.000 m<sup>3</sup> Erdgas bei 9 kWh/m<sup>3</sup>

### Eingesparte Kälteenergie

inkl. „Freie Kühlung“

**- 102.089.400 kWh/a**

### Eingesparter Stromverbrauch

durch die reduzierte mechanische Kälteerzeugung (LZ 1 : 2,5)

- 40.835.800 kWh/a

Strommehrverbrauch für die WRG durch zusätzliche Ventilatorarbeit und Pumpenleistung

+ 34.072.200 kWh/a

Daraus ergibt sich in der Bilanz eine grundsätzliche Stromeinsparung für die multifunktionalen Systeme. Dies bedeutet im Endergebnis, dass durch die hocheffiziente Technik und deren multifunktionale Nutzung mit diesem System insgesamt Wärme und Kälte eingespart werden, ohne dass dabei der Strombedarf erhöht wird.

### Strombilanz insgesamt

**- 6.763.600 kWh/a**

Mit der GSWT<sup>®</sup>-Rückgewinnungstechnik erzielen Kunden mit allen sich in Betrieb befindlichen Anlagen eine Reduzierung der Schadstoff-Emissionen von ca. **238.880 t CO<sub>2</sub>/a**

Dies ist bereits ein nennenswerter Anteil an der nationalen CO<sub>2</sub> Reduktionsrate!

Die gesamte CO<sub>2</sub>-Emission für Deutschland beträgt ca. 666.454.000 t CO<sub>2</sub> (Umweltbundesamt 2022).

Die mit der SEW<sup>®</sup>-Technik eingesparte Wärmeenergie erbringt immerhin eine Reduktionsrate von 0,36 ‰.



# Nichts verpassen

Mit dem SEW® Newsletter.

Alles Wissenswerte über die Innovationen bei SEW® und der GSWT®-Technologie erfahren Sie direkt und ohne Umweg in unserem Newsletter.

Einfach anmelden!

[www.sew-kempen.de/newsletter](http://www.sew-kempen.de/newsletter)

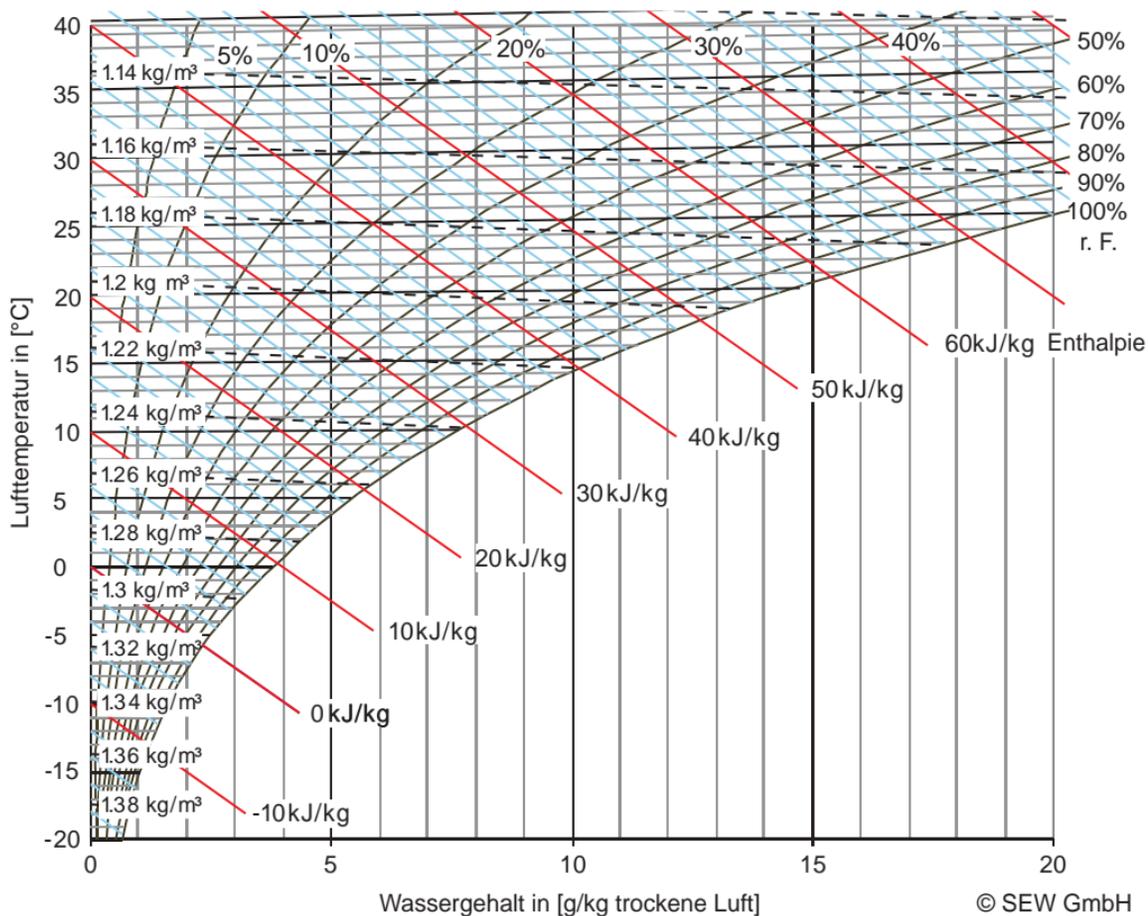




# ZAHLEN + TECHNIK

- h,x-Diagramm 148
- Zahlen, Einheiten, Umrechnungen 149
- Geometrische Formeln 151
- Stoffwerte / Heizwerte 152
- Energieverbrauch / Energieressourcen 157
- Energieeinsparung 161
- Wärmeaustausch 167
- Wärmerückgewinnung 169
- Effizienz und Wirkung 173

# h,x-Diagramm für 1.013 mbar bzw. 0 m Höhe



HX-DIAGRAMM





# Zahlen, Bezeichnungen, Vorsätze und Vorsatzzeichen

## Zahlen

$10^{18}$	Trillion	Exa	E	1.000.000.000.000.000.000
$10^{15}$	Billiarde	Peta	P	1.000.000.000.000.000
$10^{12}$	Billion	Tera	T	1.000.000.000.000
$10^9$	Milliarde	Giga	G	1.000.000.000
$10^6$	Million	Mega	M	1.000.000
$10^3$	Tausend	Kilo	K	1.000
$10^2$	Hundert	Hekto	L	100
$10^1$	Zehner	Deka	da	10
$10^0$	Einer	-	-	
1	1			
$10^{-1}$	1/Zehntel	Dezi	d	0,1
$10^{-2}$	1/Hundertstel	Centi	c	0,01
$10^{-3}$	1/Tausendstel	Milli	m	0,001
$10^{-6}$	1/Millionstel	Mikro	$\mu$	0,000.001
$10^{-9}$	1/Milliardstel	Nano	n	0,000.000.001
$10^{-12}$	1/Billionstel	Piko	p	0,000.000.000.001
$10^{-15}$	1/Billiardstel	Femto	f	0,000.000.000.000.001
$10^{-18}$	1/Trilliardstel	Atto	a	0,000.000.000.000.000.001

## Das griechische Alphabet

Groß-   Klein-Buchstabe		Name	Groß-   Klein-Buchstabe		Name
A	$\alpha$	Alpha	N	$\nu$	Ny
B	$\beta$	Beta	$\Xi$	$\xi$	Xi
$\Gamma$	$\gamma$	Gamma	O	o	Omikron
$\Delta$	$\delta$	Delta	$\Pi$	$\pi$	Pi
E	$\epsilon$	Epsilon	P	$\rho$	Rho
Z	$\zeta$	Zeta	$\Sigma$	$\sigma / \varsigma$	Sigma
H	$\eta$	Eta	T	$\tau$	Tau
$\Theta$	$\theta / \vartheta$	Theta	$\Upsilon$	$\upsilon$	Ypsilon
I	$\iota$	Jota	$\Phi$	$\phi$	Phi
K	$\kappa$	Kappa	X	$\chi$	Chi
$\Lambda$	$\lambda$	Lambda	$\Psi$	$\psi$	Psi
M	$\mu$	My	$\Omega$	$\omega$	Omega

## Längeneinheiten

1 Kilometer	km	=	1.000 m	=	$10^3$ m				
1 Meter	m	=	1/1000 km	=	10 dm	=	100 cm	=	1.000 mm
1 Seemeile	sm	=	1,85201 km	=	1.852,01 m				
1 Meile	mi	=	1,609344 km	=	1.609,34 m	=	160.934 cm		
1 inch/Zoll	in	=	2,54 cm						
1 feet/Fuß	ft	=	12 in	=	0,3048 m	=	30,48 cm	=	304,8 mm
1 Yard	yd	=	3 ft	=	0,9144 m	=	91,44 cm	=	914,4 mm
1 Dezimeter	dm	=	10 cm	=	100 mm				
1 Zentimeter	cm	=	1/100 m	=	0,1 dm	=	10 mm	=	10.000 $\eta$ m
1 Millimeter	mm	=	$10^{-3}$ m	=	1.000 nm	=	1.000.000 $\eta$ mm	=	10.000.000 mÅ
1 Mikrometer	$\mu$ m	=	$10^{-3}$ mm	=	1 $\mu$ m	=	$10^3$ nm	=	$10^4$ Å = $10^6$ pm = $10^7$ mÅ
1 Nanometer	nm	=	$10^{-6}$ mm	=	$10^{-3}$ $\mu$ m	=	1 nm	=	10 Å = $10^3$ pm = $10^4$ mÅ
1 Ångström	Å	=	$10^{-7}$ mm	=	$10^{-4}$ $\mu$ m	=	$10^{-1}$ nm	=	1 Å = $10^2$ pm = $10^3$ mÅ
1 Pikometer	pm	=	$10^{-9}$ mm	=	$10^{-6}$ $\mu$ m	=	$10^{-3}$ nm	=	$10^{-2}$ Å = 1 pm = 10 mÅ
1 Milli Ångström	mÅ	=	$10^{-10}$ mm	=	$10^{-7}$ $\mu$ m	=	$10^{-4}$ nm	=	$10^{-4}$ Å = $10^{-1}$ pm = 1 mÅ

**Flächeneinheiten**

1 Quadratkilometer	km <sup>2</sup>	=	1.000.000 m <sup>2</sup>
1 Morgen	Mg	= 1/4 - 1/2 ha =	~ 3.000 m <sup>2</sup>
1 Hektar	ha	=	10.000 m <sup>2</sup>
1 Ar	a	=	100 m <sup>2</sup>
1 Quadratmeter	m <sup>2</sup>	=	100 dm <sup>2</sup>
1 Quadratdezimeter	dm <sup>2</sup>	=	100 cm <sup>2</sup>
1 Quadratzentimeter	cm <sup>2</sup>	=	100 mm <sup>2</sup>
1 Quadratmillimeter	mm <sup>2</sup>	=	10 <sup>6</sup> µm <sup>2</sup>

**Volumeneinheiten**

1 Kubikkilometer	km <sup>3</sup>	=	1.000.000.000 m <sup>3</sup>
1 Kubikmeter	m <sup>3</sup>	=	1000 <sup>3</sup> dm <sup>3</sup> = 1.000 Liter
1 Kubikdezimeter	dm <sup>3</sup>	=	10 <sup>3</sup> cm <sup>3</sup> = 1 Liter
1 Kubikzentimeter	cm <sup>3</sup>	=	10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>
1 Kubikmillimeter	mm <sup>3</sup>	=	10 <sup>-3</sup> cm <sup>3</sup>
1 Barrel	bbl.	=	159 Liter
1 US Gallone	=	3,785 dm <sup>3</sup> =	3.785 Liter
1 Imperial Gallone	=	4,546 dm <sup>3</sup> =	4.546 Liter

**Masseneinheiten**

1 Tonne	t	=	1.000 kg	=	20 Ztr.
1 Zentner	Ztr.	=	50 kg		
1 Pfund	=	0,5 kg	=	500 g	
1 Kilogramm	kg	=	1.000 g		
1 Gramm	g	=	1.000 mg		

**Zeiteinheiten**

1 Jahr	a	=	365 d = 8760 h = 525.600 min =	31.536.000 s
1 Tag	d	=	24 h = 1.140 min =	86.400 s
1 Stunde	h	=	60 min =	3.600 s
1 Minute	min	=	60 s	
1 Sekunde	s	=	1 Mrd. ns (Nanosekunde)	

**Krafteinheiten**

1 Meganewton	MN	=	10 <sup>3</sup> kN	=	10 <sup>6</sup> N
1 Kilonewton	kN	=	10 <sup>3</sup> N	=	10 <sup>-3</sup> MN
1 Newton	N	=	10 <sup>-3</sup> kN	=	10 <sup>-6</sup> MN

**Druckeinheiten**

1 bar	=	10 <sup>5</sup> Pa	=	750 Torr	=	9,81 mWS
1 Torr	=	133 Pa	=	1,33 · 10 <sup>-3</sup> bar		
1 Meter Wassersäule	=	9,80665 kPa	=	0,1 bar		

**Arbeitseinheiten**

1 Kilowattstunde kWh	=	3,60 · 10 <sup>6</sup> J = 860 kcal =	1,36 PS h
1 Kalorie kcal	=	4186,8 J = 1,16 · 10 <sup>-3</sup> kWh =	1,58 · 10 <sup>-3</sup> PS h
1 Joule J	=	0,278 · 10 <sup>-6</sup> kWh = 0,239 · 10 <sup>-3</sup> kcal =	0,378 · 10 <sup>-6</sup> PS h

**Leistungseinheiten**

1 Kilowatt	kW	=	1.000 W	=	860 kcal/h	=	1,36 PS
1 Pferdestärke	PS	=	736 W	=	0,736 kW	=	632 kcal/h
1 Watt	W	=	10 <sup>-3</sup> kW	=	0,860 kcal/h	=	1,36 · 10 <sup>-3</sup> PS
1 Kilokalorie / h	kcal/h	=	1,16 W	=	1,16 · 10 <sup>-3</sup> kW	=	1,58 · 10 <sup>-3</sup> PS

**Temperatureinheiten**

	Absoluter Nullpunkt	Eispunkt	Siedepunkt (Wasser)
Kelvin K	0 K	273,15 K	373,15 K
Celsius °C	-273,15 °C	0 °C	100°C
Fahrenheit F	-459,67 F	32 F	212 F

**Geschwindigkeit**

1 Knoten	kn	=	0,5144 m/s	=	1,852 km/h
1 Meter pro Sekunde	m/s	=	1,944 kn	=	3,6 km/h
1 Kilometer pro Stunde	km/h	=	0,540 kn	=	0,2778 m/s
1 Meile pro Stunde	mph	=	0,8690 kn	=	0,44704 m/s
Schall in Luft	=	331,5 m/s	=	1.193,4 km/h	
Schall in Wasser	=	1.407 m/s	=	50.652 km/h	
Licht	=	299.792.458 m/s	=	1.079.252.849 km/h	

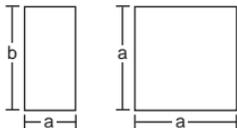
**Energieeinheiten**

	SKE	kg RÖE	kcal	kJ	kWh
Steinkohleeinheit	SKE = 1 kg	1	7.000	29.307,60	8,14
Rohöleeinheit	RÖE = 1 kg	1	10.000	41.868,00	11,63
1 Barrel Rohöl	= 159 ltr. = 0,159 m <sup>3</sup>	227,21	159	159.031	1.849,2
1 Kubikfuß Gas	= 0,028317 m <sup>3</sup>	40,465	28,317	227	0,264
Kubikmeter Erdgas	1 m <sup>3</sup>	1,296	0,907	9.073	37.980,00
Internationale Konvention:	Ho 38 MJ				10,55
Kubikmeter Edgas	1 m <sup>3</sup>	1,268	0,887	8.850	37.152,00
Deutsche Konvention:	Ho 35,169 MJ				10,32
1 t Uran ohne Brutreaktion		18.428	12.897	129 Mio.	150.000
1 t Uran mit Brutreaktion		2.702.502	1.891.660	1.892 · 10 <sup>10</sup>	22.000.000

## Geometrische Formeln

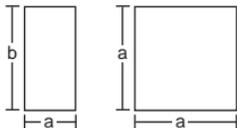
### Rechteck

$$A = a \cdot b$$



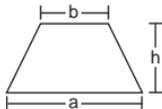
### Quadrat

$$A = a^2$$



### Trapez

$$A = h \frac{a+b}{2}$$

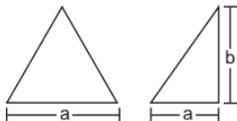


### Dreieck

gleichseitig

$$A = \frac{a \cdot h}{2}$$

$$= \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

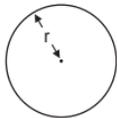


### Kreis

$$A = \pi r^2$$

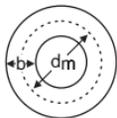
Kreisumfang

$$U = 2 \pi r$$



### Kreisring

$$A = \pi d_m b$$



$$\pi = 3,1415\dots$$

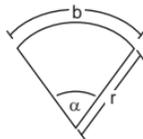
### Kreisausschnitt

(Sektor)

$$b = \frac{\pi \cdot r \cdot \alpha}{180^\circ}$$

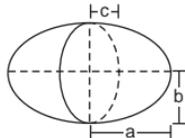
$$A = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot \alpha}{360^\circ}$$

$\alpha$  in Grad



### Ellipsoid

$$V = \frac{4\pi}{3} a b c$$



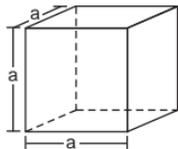
### Würfel

Volumen

$$V = a^3$$

Oberfläche

$$O = 6a^2$$



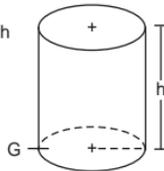
### Zylinder

$$\text{Volumen } V = \pi r^2 h$$

$$\text{Mantelfläche } M = 2 \pi r h$$

Oberfläche

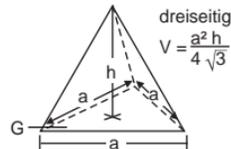
$$O = 2 \pi r (r + h)$$



### Pyramide

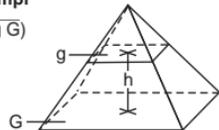
allgemein

$$V = \frac{1}{3} G h$$



### Pyramidenstumpf

$$V = \frac{h}{3} (G + g + \sqrt{Gg})$$



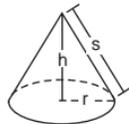
### Kreiskegel

Volumen

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

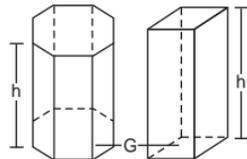
Mantelfläche

$$M = \pi r s$$



### Prisma

$$V = G \cdot h$$



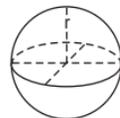
### Kugel

Volumen

$$V = \frac{4\pi}{3} r^3$$

Oberfläche

$$O = 4 \pi r^2$$



# Stoffwerte - feste Stoffe / Elemente

Stoff	Dichte 'ρ' kg/dm <sup>3</sup>	Schmelz- temperatur 't <sub>s</sub> ' °C	Schmelz- wärme 'L <sub>s</sub> ' kJ/kg	Siede- temperatur 't <sub>s</sub> ' °C	Wärmeleit- fähigkeit 'λ' W/(m K)	spezifische Wärmekapazität 'c' kJ/(kg K)	Längen-Ausdeh- nungskoeffizient 'α' 1/K
Achat	~ 2,6	~ 1600	.	~ 2600	11,2	0,80	.
Aluminium, geg.	2,6	658	377	~ 2200	204	0,879	23,8 · 10 <sup>-6</sup>
" , gewalzt	2,7	658	.	~ 2200	204	0,879	.
" - Bronze	7,7	1040	.	~ 2300	128	0,435	.
Antimon	6,67	630	164	1635	22,5	0,209	.
Arsen	5,72	.	.	(613)	.	0,348	.
Asbest	~ 2,5	~ 1300	.	.	.	0,816	.
Barium	3,59	704	.	1700	.	0,29	.
Basalt	2,7...3,2	.	.	.	1,67	0,86	.
Bernstein	~ 1,0	~ 300	.	.	.	.	.
Beryllium	1,85	1280	.	2970	165	1,02	.
Beton	~ 2,0	.	.	.	~ 1,0	0,88	.
Blei	11,3	327,4	23	1740	34,7	0,130	29,0 · 10 <sup>-6</sup>
Borax	1,72	740	.	.	.	0,996	.
Bronze (Cu Sn 6)	8,83	910	.	2300	64	0,37	17,5 · 10 <sup>-6</sup>
Chrom	7,1	1800	134	2700	69	0,452	.
Chromoxid	5,21	2300	.	.	0,42	0,75	.
Deltametall	8,6	950	.	.	104,7	0,384	.
Diamant	3,5	.	.	(3540)	.	0,52	.
Eis	0,92	0	335	100	2,33	2,09	.
Eisenoxid	5,1	1570	.	.	0,58	0,67	.
Eisen, rein	7,86	1530	.	3070	81	0,456	.
Gips	2,3	1200	.	.	0,45	1,1	.
Glas, Fenster-	~ 2,5	~ 700	.	.	0,81	0,84	.
Glaswolle	~ 0,15	.	.	.	~ 0,04	0,84	.
Glimmer	~ 2,8	.	.	.	0,35	0,87	.
Gold	19,29	1063	67	2700	310	0,13	14,2 · 10 <sup>-6</sup>
Graphit	2,24	~ 3800	.	~ 4200	168	0,71	.
Grauguss	7,25	1200	.	2500	58	0,532	.
Hartgummi	~ 1,4	.	.	.	0,17	1,42	.
Hartmetall	14,8	2000	.	~ 4000	81	0,8	.
Hartschaum	0,015	.	.	.	0,04	.	.
Holz, Ahorn	~ 0,75	.	.	.	0,16	1,6	.
" , Birke	~ 0,65	.	.	.	0,142	1,9	.
" , Buche	~ 0,72	.	.	.	0,17	2,1	.
" , Eiche	~ 0,85	.	.	.	0,17	2,4	.
" , Erle	~ 0,55	.	.	.	0,17	1,4	.
" , Esche	~ 0,75	.	.	.	0,16	1,6	.
" , Fichte	~ 0,45	.	.	.	0,14	2,1	.
" , Kiefer	~ 0,75	.	.	.	0,14	1,4	.
" , Lärche	~ 0,75	.	.	.	0,12	1,4	.
" , Pappel	~ 0,50	.	.	.	0,12	1,4	.
Holzkohle	~ 0,4	.	.	.	0,084	0,84	.



## Stoffwerte - feste Stoffe / Elemente

Stoff	Dichte ' $\rho$ ' kg/dm <sup>3</sup>	Schmelz- temperatur 't <sub>s</sub> ' °C	Schmelz- wärme 'L <sub>s</sub> ' kJ/kg	Siede- temperatur 't <sub>s</sub> ' °C	Wärmeleit- fähigkeit 'λ' W/(m K)	spezifische Wärmekapazität 'c' kJ/(kg K)	Längen-Ausdeh- nungskoeffizient 'α' 1/K
Iridium	22,5	2450	.	4800	59,3	0,134	.
Jod	4,95	113,5	.	184	0,44	0,218	.
Kadmium	8,64	321	46	765	92,1	0,234	30,0 · 10 <sup>-6</sup>
Kalium	0,86	63,6	59	760	110	0,80	.
Kalkstein	2,6	.	.	.	2,2	0,909	.
Kalzium	1,55	850	.	1439	.	0,63	.
Kautschuk, roh	0,95	125	.	.	0,20	.	.
Kesselstein	~ 2,5	~ 1200	.	~ 2800	1,2...3	0,80	.
Kobalt	8,8	1490	59	~ 3100	69,4	0,435	.
Kochsalz	2,15	802	.	1440	.	0,92	.
Kohlenstoff	3,51	~ 3600	.	(3540)	8,9	0,854	.
Kolophonium	1,07	100...300	.	.	0,317	1,30	.
Konstantan	8,89	1600	.	2400	23,3	0,410	15,2 · 10 <sup>-6</sup>
Kork	0,2...0,3	.	.	.	~ 0,05	~ 2,0	.
Kreide	1,8...2,6	.	.	.	0,92	0,84	.
Kupfer, gegossen	8,8	1083	172	~ 2500	384	0,394	16,5 · 10 <sup>-6</sup>
" , gewalzt	8,9	1083	.	~ 2500	384	0,394	.
" , rein	8,93	1083	.	~ 2500	384	0,394	.
Leder, trocken	0,9...1,0	.	.	.	0,15	~ 1,5	.
Lithium	0,53	179	.	1372	301,2	0,36	.
Magnesium	1,74	657	.	1110	157	1,05	.
Mangan	7,43	1221	155	2150	.	0,46	.
Marmor	2,6...2,8	.	.	.	2,8	0,84	.
Mennige, Blei-	8,6...9,1	.	.	.	0,7	0,092	.
Messing, gegossen	8,4	900	168	~ 1100	113	0,385	18,5 · 10 <sup>-6</sup>
" , gewalzt	8,5	900	.	~ 1100	113	0,385	.
Molybdän	10,2	2600	.	5500	145	0,27	5,2 · 10 <sup>-6</sup>
Monelmetall	8,8	~ 1300	.	.	19,7	0,43	.
Natrium	0,98	97,5	.	880	126	1,26	.
Neusilber	8,7	1020	.	.	48	0,398	18,0 · 10 <sup>-6</sup>
Nickel	8,9	1452	234	2730	59	0,46	13,0 · 10 <sup>-6</sup>
Osmium	22,5	2500	.	5300	.	0,13	.
Palladium	12,0	1552	.	2930	70,9	0,24	.
Papier	0,7...1,1	.	.	.	0,14	1,336	.
Paraffin	0,9	52	147	300	0,26	3,26	.
Pech	1,25	.	.	.	0,13	.	.
Phosphor	1,82	44	.	280	.	0,80	.
" -bronze	8,8	900	.	.	110	0,36	.
Platin	21,5	1770	.	4400	70	0,13	9,0 · 10 <sup>-6</sup>
Polyamid	1,1	.	.	.	0,31	.	.
Polyvinylchlorid	1,4	.	.	.	0,16	.	.
Quarz	~ 2,5	~ 1500	.	2230	9,9	0,80	0,5 · 10 <sup>-6</sup>
Radium	5	960	.	1140	.	.	.

# Stoffwerte - feste Stoffe / Elemente

Stoff	Dichte 'ρ' kg/dm³	Schmelz- temperatur 't <sub>s</sub> ' °C	Schmelz- wärme 'L <sub>s</sub> ' kJ/kg	Siede- temperatur 't <sub>s</sub> ' °C	Wärmeleit- fähigkeit 'λ' W/(m K)	spezifische Wärmekapazität 'c' kJ/(kg K)	Längen-Ausdeh- nungskoeffizient 'α' 1/K
Rhodium	12,3	1960	.	2500	88	0,24	.
Roheisen	7,0...7,8	1560	.	2500	52	0,54	.
Rotguss	8,8	950	.	2300	127,9	0,381	.
Rubidium	1,52	39	.	700	58	0,33	.
Ruß	1,6...1,7	.	.	.	0,07	0,84	.
Sand, trocken	1,4...1,6	~ 1550	.	2230	0,58	0,80	.
Sandstein	2,1...2,5	~ 1500	.	.	2,3	0,71	.
Schamotte	1,8...2,3	~ 2000	.	.	~ 1,2	0,80	.
Schiefer	2,6...2,7	~ 2000	.	.	~ 0,5	0,76	.
Schmirgel	4	2200	.	3000	11,6	96	.
Schnee	0,1	0	.	100	.	4,187	.
Schwefel, krist.	2,0	115	38	445	0,20	0,70	.
Selen	4,4	220	.	688	0,20	0,33	.
Silber	10,5	960	109	2170	407	0,234	19,7 · 10 <sup>-6</sup>
Silizium	2,33	1420	.	2600	83	0,75	.
" - karbid	3,12	.	.	.	15,2	0,67	.
Stahl, unlegiert	7,9	1460	205	2500	47...58	0,49	.
" , rostbeständig	7,9	1450	.	.	14	0,51	.
Steatit	2,6...2,7	~ 1600	.	.	~ 2	0,83	8,5 · 10 <sup>-6</sup>
Steinkohle	1,35	.	.	.	0,24	1,02	.
Strontium	2,54	797	.	1366	.	0,23	.
Talg, Rinder-	0,9...1,0	40...50	.	~ 350	.	0,88	.
Tantal	16,6	2990	.	4100	54	0,138	.
Tellur	6,25	455	.	1300	4,9	0,201	.
Thorium	11,7	~ 1800	.	~ 4000	38	0,14	.
Titan	4,5	1670	.	3200	15,5	0,47	.
Tombak	8,65	1000	.	~ 1300	159	0,381	.
Ton, trocken	1,8...2,1	~ 1600	.	.	~ 1	0,88	.
Torfmuld, trocken	0,2	.	.	.	0,08	1,9	.
Uran	19,1	1133	.	~ 3800	28	0,117	.
Vanadium	6,1	1890	.	~ 3300	31,4	0,50	.
Vulkanfaser	1,28	.	.	.	0,21	1,26	.
Wachs	0,96	60	.	.	0,084	3,34	.
Weichgummi	1,08	.	.	.	0,14...0,24	.	.
Wismut	9,8	271	.	1560	8,1	0,13	13,5 · 10 <sup>-6</sup>
Wolfram	19,2	3410	.	5900	130	0,13	4,5 · 10 <sup>-6</sup>
Zement, abgeb.	2...2,2	.	.	.	0,9...1,2	1,13	.
Ziegelmauerwerk	~ 1,8	.	.	.	1,0	0,92	.
Zink, gegossen	6,86	419	117	906	110	0,38	30,0 · 10 <sup>-6</sup>
" , gewalzt	7,15	419	.	906	113	0,40	.
" , spritzgeg.	6,8	393	.	~ 1000	140	0,38	.
Zinn, gegossen	7,2	232	59	2500	64	0,24	23,0 · 10 <sup>-6</sup>
" , gewalzt	7,28	232	.	2500	65	0,24	.
Zirkonium	6,5	1850	.	~ 3600	22	0,29	.





## Stoffwerte - flüssige Stoffe

Stoff	Dichte ' $\rho$ ' kg/dm <sup>3</sup>	Schmelz- temperatur ' $t_s$ ' °C	Verdampfungs- wärme kJ/kg	Siede- temperatur ' $t_s$ ' °C	Wärmeleit- fähigkeit ' $\lambda$ ' W/(m K)	spezifische Wärmekapazität ' $c$ ' kJ/(kg K)	Volumen-Ausdeh- nungskoeffizient ' $\gamma$ ' in 1/K
Äthyläther	0,713	- 116	.	35	0,13	2,28	$1,6 \cdot 10^{-3}$
Äthylalkohol	0,792	- 110	880	78,4	.	2,38	$1,1 \cdot 10^{-3}$
Azeton	0,791	- 95	.	56	0,16	2,22	.
Benzin	- 0,73	- 30...- 50	.	25...210	0,13	2,02	$1,0 \cdot 10^{-3}$
Benzol	0,876	5,5	.	80	0,15	1,70	.
Chloroform	1,490	- 70	.	61	.	.	.
Dieselmotortreibstoff	- 0,83	- 30	.	150...300	0,15	2,05	.
Essigsäure	1,04	16,8	.	118	.	.	.
Fluss-Säure	0,987	- 92,5	.	19,5	.	.	.
Glyzerin	1,260	19	.	290	0,29	2,37	$0,5 \cdot 10^{-3}$
Heizöl EL	- 0,83	- 10	.	> 175	0,14	2,07	.
Kohlenleinoil	0,93	- 15	.	316	0,17	1,88	.
Methylalkohol	0,8	- 98	.	66	.	2,51	.
Perchloräthylen	1,62	- 20	.	119	.	0,904	.
Petroläther	0,66	- 160	.	> 40	0,14	1,76	.
Petroleum	0,81	- 70	.	> 150	0,13	2,16	$1,0 \cdot 10^{-3}$
Quecksilber	13,55	- 38,9	281	357	10	0,138	$0,18 \cdot 10^{-3}$
Rüböl	0,91	0	.	300	0,17	1,97	.
Salpeters. konz.	1,51	- 41	.	84	0,26	1,72	.
Salzsäure, 40 %	1,20	.	.	.	.	.	.
Schmieröl	0,91	- 20	.	> 360	0,13	2,09	.
Schwefels. konz.	1,83	~ 10	.	338	0,47	1,42	.
" , 50 %	1,40	.	.	.	.	.	.
Trafoil	0,88	- 30	.	170	0,13	1,88	.
Trichloräthylen	1,463	- 86	.	87	0,12	0,93	.
Toluol	0,867	- 95	365	110	0,14	1,67	$1,08 \cdot 10^{-3}$
Wasser	0,998	0	2250	100	0,60	4,187	$0,18 \cdot 10^{-3}$



# Stoffwerte - gasförmige Stoffe

Stoff	Dichte 'ρ' kg/m³	Schmelztemperatur 't <sub>s</sub> ' °C	Verdampfungs-wärme kJ/kg	Siede-temperatur 't <sub>s</sub> ' °C	Wärmeleit-fähigkeit 'λ' W/(m K)	spezifische Wärmekapazität 'c' kJ/(kg K)	Volumen-Ausdehnungskoeffizient 'γ' in 1/K
Äthylen	1,26	- 169,5	.	- 103,7	0,017	1,47	1,173 · 10 <sup>-3</sup>
Ammoniak	0,77	- 77,9	1410	- 33,4	0,022	2,056	1,568 · 10 <sup>-3</sup>
Argon	1,78	- 189,3	.	- 185,9	0,016	0,52	0,312 · 10 <sup>-3</sup>
Azethylen	1,17	- 83	.	- 81	0,018	1,616	1,300 · 10 <sup>-3</sup>
Butan, n-	2,70	- 135	.	1	.	.	.
Chlor	3,17	- 100,5	293	- 34,0	0,0081	0,473	0,36 · 10 <sup>-3</sup>
Chlorwasserstoff	1,63	- 111,2	.	- 84,8	0,013	0,795	0,567 · 10 <sup>-3</sup>
Helium	0,18	- 270,7	.	- 268,9	0,143	5,20	3,121 · 10 <sup>-3</sup>
Kohlendioxid	1,97	- 78,2	595	- 56,6	0,015	0,816	0,627 · 10 <sup>-3</sup>
Kohlenmonoxid	1,25	- 205,0	.	- 191,6	0,023	1,038	0,741 · 10 <sup>-3</sup>
Krypton	3,74	- 157,2	.	- 153,2	0,0088	0,25	0,151 · 10 <sup>-3</sup>
Leuchtgas	~ 0,58	- 230	.	- 210	.	2,14	1,590 · 10 <sup>-3</sup>
Luft, trocken	1,293	- 213	.	- 192,3	0,02454	1,005	0,718 · 10 <sup>-3</sup>
Methan	0,72	- 182,5	.	- 161,5	0,030	2,19	1,672 · 10 <sup>-3</sup>
Neon	0,90	- 248,6	.	- 246,1	0,046	1,03	0,618 · 10 <sup>-3</sup>
Ozon	2,14	- 251	.	- 112	.	.	.
Propan	2,01	- 187,7	.	- 42,1	0,015	1,549	1,360 · 10 <sup>-3</sup>
Sauerstoff	1,43	- 218,8	214	- 182,9	0,024	0,909	0,649 · 10 <sup>-3</sup>
Schwef.kohl.st.	3,40	- 111,5	.	46,3	0,0069	0,582	0,473 · 10 <sup>-3</sup>
" " dioxid	2,92	- 75,5	402	- 10,0	0,0086	0,586	0,456 · 10 <sup>-3</sup>
" " was.st.	1,54	- 85,6	.	- 60,4	0,013	0,992	0,748 · 10 <sup>-3</sup>
Stickstoff	1,25	- 210,5	201	- 195,7	0,024	1,038	0,741 · 10 <sup>-3</sup>
Wasserdampf	0,77	0,00	.	100,00	0,016	1,842	1,381 · 10 <sup>-3</sup>
Wasserstoff	0,09	- 259,2	503	- 252,8	0,171	14,05	9,934 · 10 <sup>-3</sup>
Xenon	5,86	- 111,9	.	- 108,0	0,0051	0,16	.

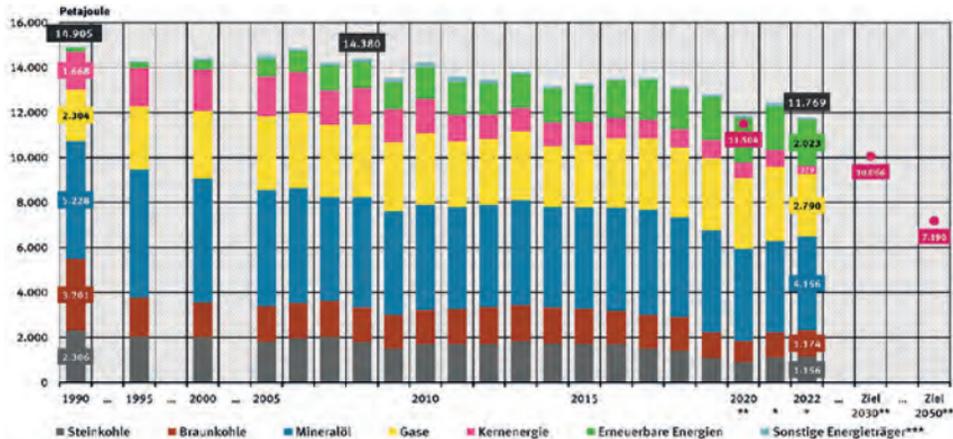
Stoffwerte aus dem Taschenbuch "Technische Formelsammlung" von K. + R. Gieck, 29. deutsche Auflage 1989

# Heizwerte für Energieträger und Umrechnungen

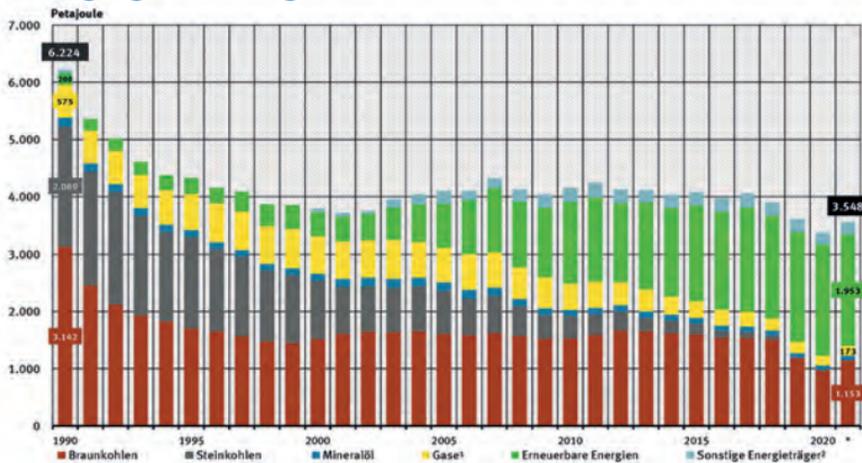
Energieträger	Mengen-Einheit	Heizwert kWh	Heizwert kJoule	Heizwert kcal	SKE-Faktor
Braunkohlen	1 kg	2,54	9.152	2.186	0,312
Brennholz	1 kg	4,07	14.654	3.500	0,500
Dieselmotorkraftstoff	1 kg	11,93	42.960	10.260	1,466
Elektrischer Strom aus:					
Wasserkraft, Windkraft, Photovoltaik	1 kWh	1	3.600	860	0,123
Müll und sonstige Biomasse	1 kWh	2,52	9.101	2.174	0,311
Kernenergie	1 kWh	3,03	10.909	2.606	0,372
Erdgas	1 m³	8,81	31.736	7.580	1,083
Erdöl (roh)	1 kg	11,78	42.413	10.130	1,447
Heizöl leicht	1 kg	11,89	42.801	10.220	1,460
Heizöl schwer	1 kg	11,23	40.443	9.660	1,380
Raffineriegas	1 kg	12,62	45.416	10.850	1,550
Rohbenzin	1 kg	12,22	44.000	10.510	1,501
Steinkohlen	1 kg	8,36	30.092	7.187	1,027



## Primärenergieverbrauch - Deutschland



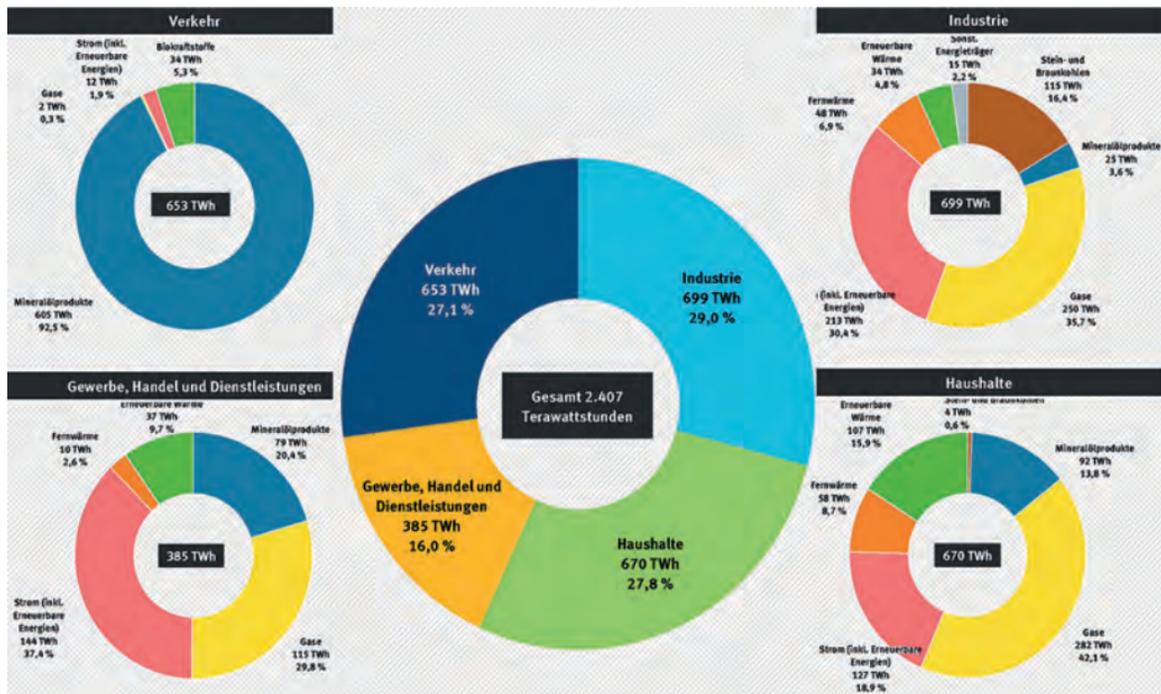
## Primärenergiegewinnung in Deutschland



# Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern - Deutschland



ENERGIEDATEN



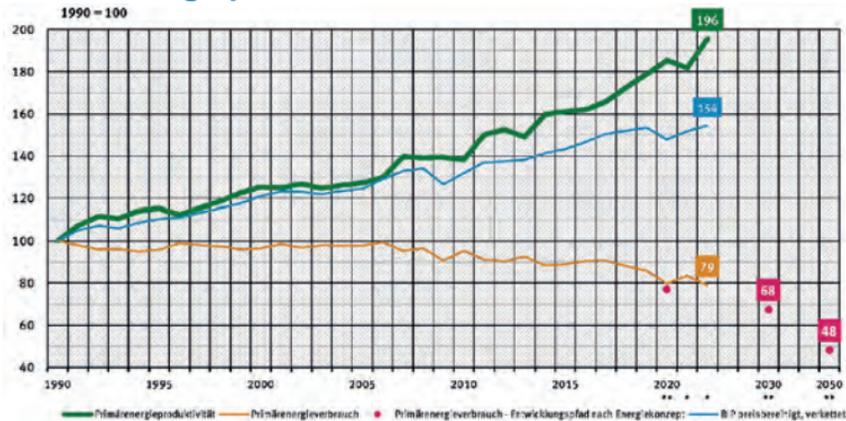
Umweltbundesamt



SEW-Technik  
Zahlen / Technik  
Jahresplanung  
Info / Wissen  
Bilder d. Jahres

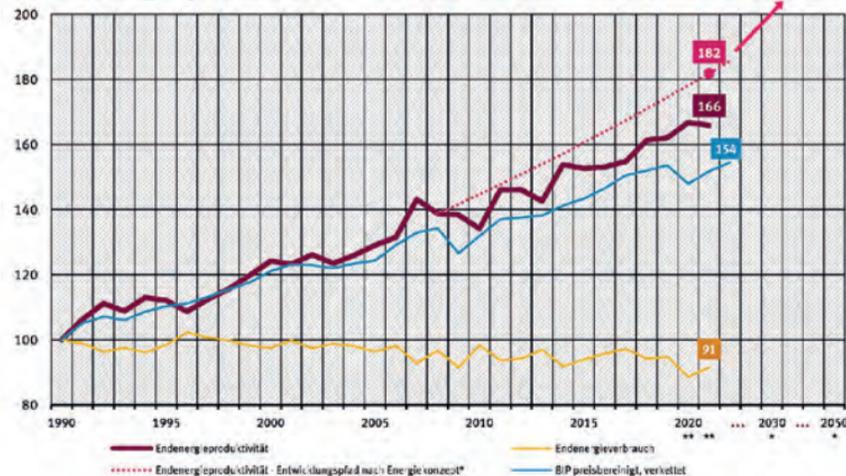


## Primärenergieproduktivität



Primärenergieverbrauch im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) - weltweit

## Endenergieproduktivität

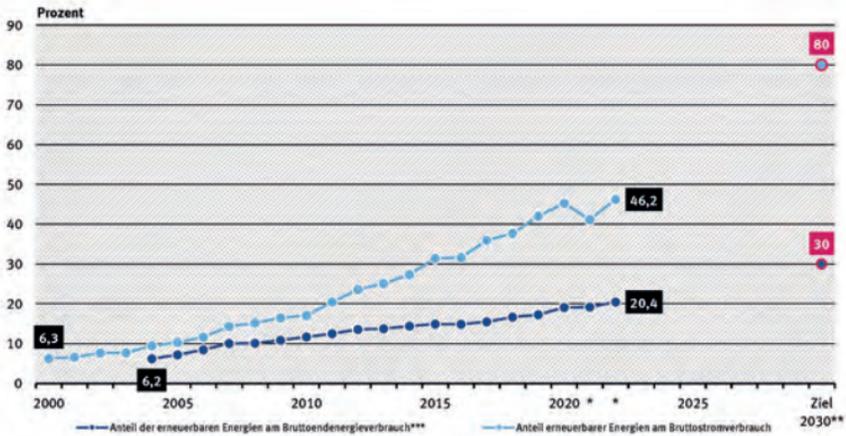


Endenergieverbrauch im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt (BIP)



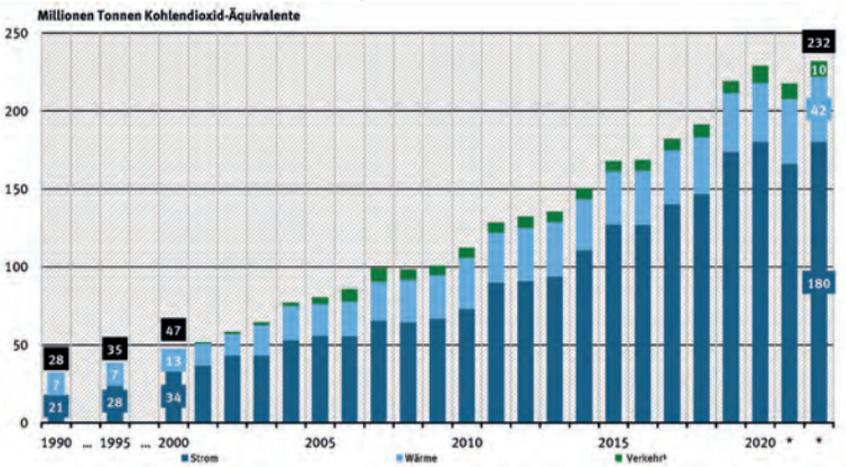
am Bruttostromverbrauch und am Bruttoendenergieverbrauch

# Anteil erneuerbarer Energien



durch die Nutzung erneuerbarer Energien

# Vermiedene Treibhausgas-Emissionen





# Energie-Einsparung - Eine Frage von Aktivität und Effizienz?!

## Ohne Aktivität kein Energieverbrauch!

Jedwede Arbeit erfordert je nach Effizienz mehr oder weniger Energie, welche sich letzten Endes in Wärme umformt und bis auf Abstrahlungsverluste in den Weltraum der Umwelt auf niedrigstem Niveau erhalten bleibt.

### Energie-Einsparung - Lösungsweg 1:

E-E durch Reduzierung jedweder Aktivität

- Beispiele:
- geringere Beleuchtung, Ausleuchtung von Straßen
  - niedriger beheizte Wohnungen
  - Verzicht auf Komfort-Klimatisierung
  - mehr oder weniger Verzicht auf Individualverkehr
  - Reduzierung des Produktionsvolumens

Vorteil: - Energieeinsparung

- Nachteil:
- Einbuße an Lebensqualität
  - Einbuße an Mobilität
  - ggf. Einbuße an Sicherheit

### Energie-Einsparung - Lösungsweg 2:

E-E durch Erhöhung der Effizienz

- Beispiele:
- bessere Wirkungsgrade
  - gleiche Leistungen z.B. für Licht, Wärme, Kälte etc. mit weniger Stromverbrauch
  - weniger Brennstoffverbrauch bei Heizung, Auto etc.)

**Einmal bereits erzeugte (umgeformte) Wärme- oder Kälteenergie durch Rückgewinnung mehrfach nutzen.**

- Vorteil:
- Effizienzsteigerung ermöglicht Energie-Einsparung ohne Einbuße an Komfort, Sicherheit und Mobilität!!!
  - bei gleicher Aktivität geringerer Energieverbrauch und höherer Nutzen

Nachteil: - nicht vorhanden

# Energieeinsparung - Bedeutung der Potentiale



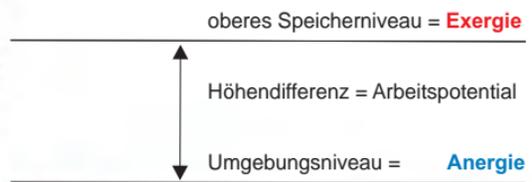
ENERGIEEINSPARUNG



SEW-Technik  
Zahlen / Technik  
Jahresplanung  
Info / Wissen  
Bilder d. Jahres

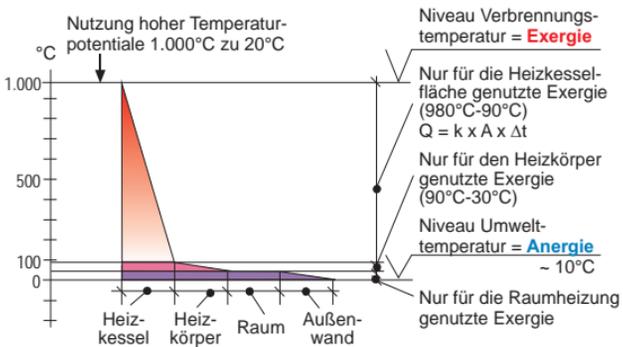


Energie - griech.: *energeia* - die treibende Kraft  
Potentiale als Wertmaßstab der treibenden Kraft



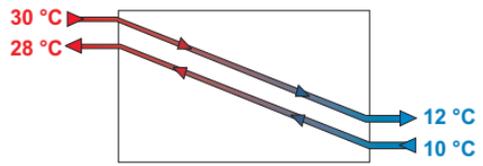
Nutzung der hochwertigen Druckpotentiale zur Umformung in hochwertige Elektroenergie

## Nutzung der Temperaturpotentiale aus Verbrennungsenergie



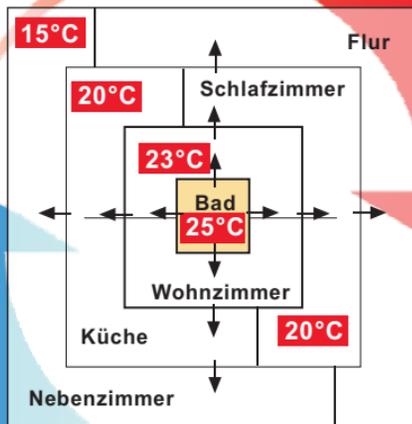
Aus 1 kWh Abgasabkühlung von von 1.000°C auf 300°C kann 0,3 kWh in Kraft umgewandelt werden.  
Aus 1 kWh Wasserabkühlung von von 25°C auf 20°C ist dagegen keine Umwandlung in Kraft / Strom möglich.

## Nutzung der Temperaturpotentiale aus Abluftwärme oder Außenluftkälte



Das Wärmepotential des Wassers mit 30 °C ist nach dem Wärmeaustausch mit 28 °C auf der Luft und dies mit einem Verlust von 2 °C!  
Das Kältepotential der Luft mit 10 °C ist nach dem Wärmeaustausch mit 12 °C auf dem Wasser - ebenfalls mit einem Verlust von 2 °C!

Mit hocheffizienten Wärmerückgewinnungssystemen können bereits geringste Wärme- und Kältepotentiale zum Heizen oder Kühlen genutzt werden.



Energie ist ebenso kostbar wie andere Rohstoffe und sollte - einmal „erzeugt“ (in Wärme oder Kälte umgeformt) - wie im Recyclingverfahren auf seinem Weg vom höchsten zum niedrigsten Energiezustand (Exergie zur Anergie) genügend oft bzw. mehrfach verwendet werden.

Heinz Schilling

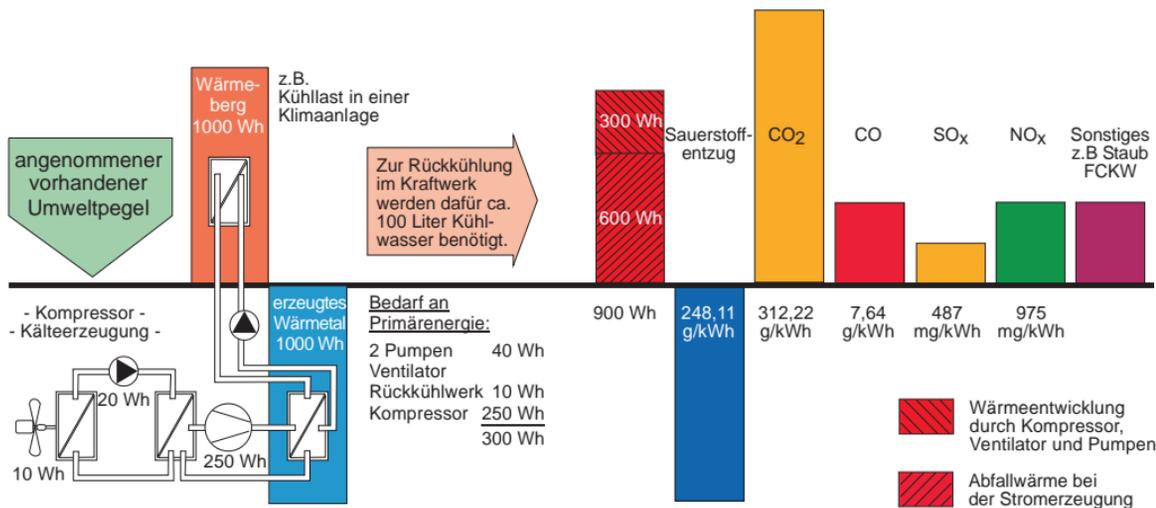
**Für die Mehrfachverwendung von Temperaturpotentialen gilt:**

**Die Verlustwärme für den einen Raum ist die Heizwärme für den nächsten Raum.**

**Bei hocheffizienten Wärmerückgewinnungssystemen in Lüftungsanlagen wird die einmal erzeugte / umgeformte Wärme etwa 4,75 mal verwendet!**

# Energieeinsparung - Kompressorkühlung und Naturkühlung im Vergleich

## Teil A: Kühlung mittels Kompressor-Kältemaschine



### Berechnungsunterlagen

#### Kompressorkühlung:

Primärenergieaufwand der Kältemaschine gemäß Angaben im Taschenbuch für Heizung, Klima und Technik / Recknagel, Sprenger, Hönnmann / „Kühlungskosten“

#### Allgemein:

Wirkungsgrad der Stromerzeugung einschließlich aller Leitungsverluste:

33% Brennstoff  $H_u=31.800 \text{ kJ/kg}$ ,  $I=1,38$

SO<sub>x</sub> und NO<sub>x</sub> nach GFA-VO v. 6/83

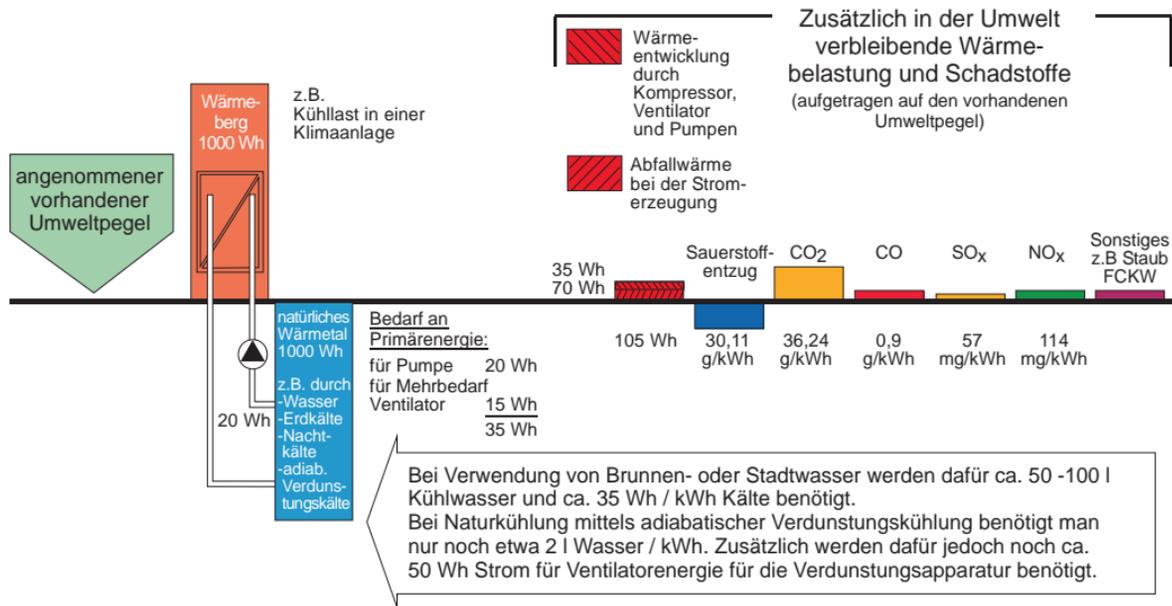
Kühlung mittels Fluss-, Brunnen- oder Stadtwasser ersetzt eine Stromerzeugung von etwa 300 W je kWh Kälte.

Die dafür benötigte Wassermenge von 50 - 100 Liter entspricht in etwa der ohnehin erforderlichen Kühlwassermenge im Kraftwerk!

ENERGIEEINSPARUNG



## Teil B: Kühlung mittels natürlichem Kältepotential, z. B. Brunnenwasser

**Berechnungsunterlagen**Naturkühlung:

Temperaturdifferenz des Wassers: 10 K  
 Massenstrom des Wassers: 86 l/h  
 Druckverlust der Wasserwege: 3 bar  
 Wirkungsgrad Pumpe / Motor: 70% / 50%

Temperaturdifferenz der Luft: 10 K  
 Massenstrom der Luft: 360 kg/h  
 Zusätzlicher Druckverlust durch GSWT: 100 Pa  
 Wirkungsgrad Ventilator / Motor: 70% / 80%

### Zu teuer? Zum Nachdenken...

Es gibt kaum etwas auf dieser Welt, das nicht irgendjemand ein wenig schlechter machen und etwas billiger verkaufen könnte und die Menschen, die sich nur am Preis orientieren, werden die gerechte Beute solcher Machenschaften.

Es ist unklug, zu viel zu bezahlen, aber es ist noch viel schlechter, zu wenig zu bezahlen. Wenn Sie viel bezahlen, verlieren Sie etwas Geld - das ist alles.

Wenn Sie dagegen zu wenig bezahlen, verlieren Sie manchmal alles, da der gekaufte Gegenstand die ihm zugeordnete Aufgabe nicht erfüllen kann.

Das Gesetz der Wirtschaft verbietet es, für wenig Geld viel Wert zu erhalten.

Nehmen Sie das niedrigste Angebot an, müssen Sie für das Risiko, das Sie eingehen, etwas hinzurechnen.

Und wenn Sie das tun, dann haben Sie auch genug Geld, um etwas Besseres zu bezahlen.

*John Ruskin -  
englischer Sozialreformer*

### Der kleine Unterschied:

Eine Wärmerückgewinnung kann sich selbst amortisieren. Eine Heizungsanlage aber nicht.

*Werner Tausend*

Wird Geld in multifunktionale Rückgewinnungstechnik investiert anstatt z.B. in größere Wärme- und Kälte-Erzeugungsanlagen, so entstehen für die Rückgewinnungstechnik keine Mehrkosten. Zudem wird von Beginn an und mit jeder weiteren Betriebsstunde Energie eingespart, statt immer neu erzeugt.

Außerdem werden die Schadstoff-Emissionen drastisch gemindert und die Betriebskosten erheblich gesenkt.

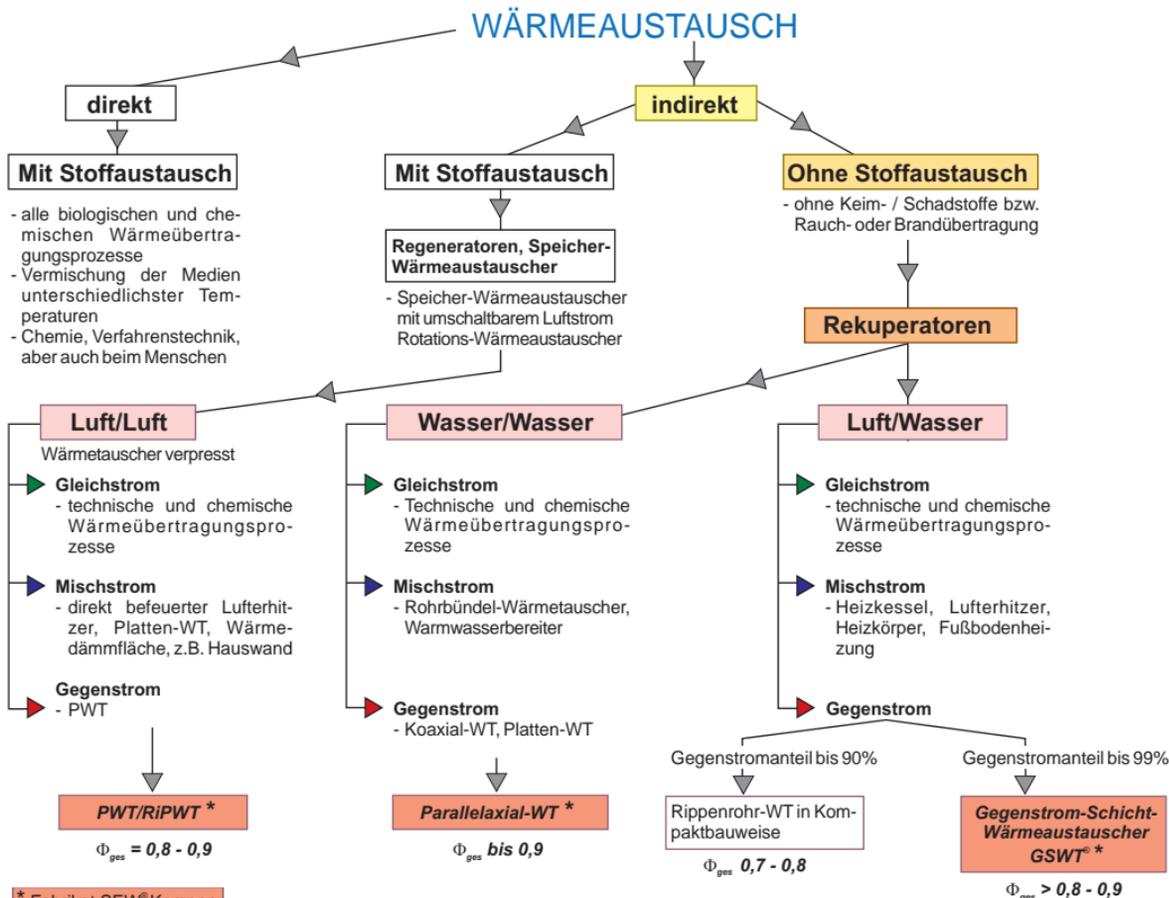
*Heinz Schilling*

*Die hocheffiziente Rückgewinnungstechnik  
ist Sparbuch und CO<sub>2</sub>-Reduzierung gleichzeitig!*



# Wärmeaustausch - Wärmeaustauscharten direkt / indirekt

## WÄRMEAUSTAUSCH



# Wärmeaustausch - Austauschverfahren

SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres

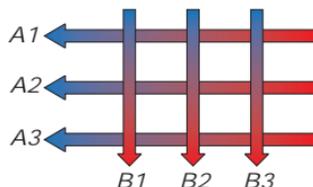
## Gleichstromverfahren:



realisierbarer  
Temperaturaustauschgrad  
für beide Medien: **bis 45%**

Medium A reagiert mit Medium B  
mit der gesamten maximalen  
Temperaturdifferenz nur im  
Wärmetauschereintritt.

## Kreuzstromverfahren:



realisierbarer  
Temperaturaustauschgrad  
für beide Medien: **bis 65%**

Nur am Kreuzungspunkt A1/B3  
reagieren die Medien mit der  
größten Temperaturdifferenz.  
An allen anderen Kreuzungs-  
punkten reagieren die Medien  
mit bereits abgebauter  
Temperaturdifferenz.

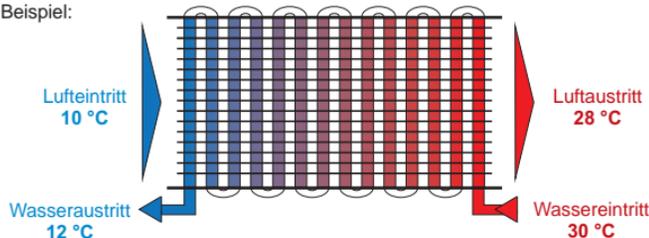
## Gegenstromverfahren:



realisierbarer  
Temperaturaustauschgrad  
für beide Medien: **bis 99%**

Medium A reagiert mit Medium B  
mit vorgegebener mittlerer  
Temperaturdifferenz über die  
gesamte Wärmetauscherfläche.

Beispiel:



## Kreuz-Gegenstromverfahren:

Gegenstrom-Schicht-Wärmeaustauscher  
GSWT®-Technik:

- berechnet und testiert
- Gegenstromanteil bis 99%
- realisierbarer Temperaturaustauschgrad  
für beide Medien gleichzeitig: **bis 90%**

WÄRMEAUSTAUSCH

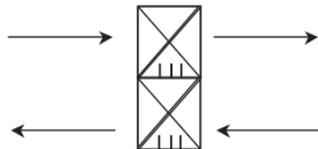
# Wärmerückgewinnung - WRG-Systeme im Überblick

## Nach 1973 - der ersten Energiekrise - kamen die ersten WRG-Systeme auf den Markt

V= Vorteile  
N= Nachteile

### Wärmerohre

VDI 2071 Tab.4, 2.2



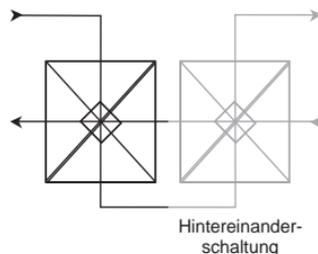
- indirekter Wärmeaustausch
- Wärmeträger FCKW
- alle Luftströme müssen an einem Punkt im Gebäude zusammengeführt werden
- keine multifunktionale Nutzung möglich
- hohe Verschmutzungsneigung

V+N  
N  
N  
N  
N

### Plattenwärmetauscher

VDI 2071 Tab.4, 1.1

Eine Hintereinanderschaltung mehrerer Plattenwärmetauscher erhöht den Austauschgrad, mindert die Effizienz durch höhere Druckverluste.

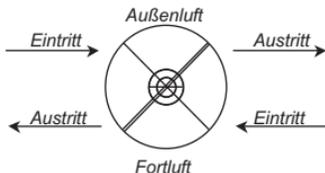


- direkter Wärmeaustausch
- Vereisung möglich, Bypass erforderlich
- alle Luftströme müssen an einem Punkt im Gebäude zusammengeführt werden
- nur geringe latente Wärmenutzung, Vereisungsgefahr
- keine multifunktionale Nutzung möglich
- Temperaturschichtungen
- Leistungsregelung über Bypässe

V+N  
N  
N  
N  
N  
N

### Rotationswärmetauscher

VDI 2071 Tab.4, 3.1



- indirekter Wärmeaustausch
- Vereisung möglich, Bypass erforderlich
- Rotor als Wärmespeicher
- Feuchteübertragung möglich
- alle Luftströme müssen an einem Punkt im Gebäude zusammengeführt werden
- Leck- und Mitrotationsrate vorhanden
- keine multifunktionale Nutzung möglich
- Temperaturschichtung

V+N  
N  
V+N  
V+N  
N  
N  
N  
N

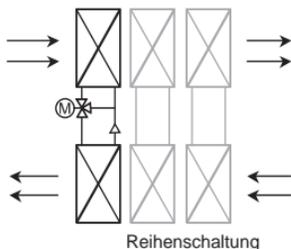
## Nach 1973 - der ersten Energiekrise - kamen die ersten WRG-Systeme auf den Markt

V= Vorteile  
N= Nachteile

### Kreislaufverbundsysteme

VDI 2071 Tab.4, 2.1

Eine Hintereinanderschaltung mehrerer Wärmetauscher-Schichten erhöht den Austauschgrad, mindert aber die Effizienz (2- bis 3-fach höhere Druckverluste).



- indirekter Wärmeaustausch
- Wasser-Glykol-Rohrsystem erforderlich
- keine Luftzusammenführung erforderlich
- getrennte Luftströme und damit absolute Stofftrennung
- volle latente Wärmenutzung
- Rohrsystem mit Zwischen-Wärmeträger, Wasser-Glykol erforderlich
- keine multifunktionale Nutzung möglich

V  
N  
V  
V  
V  
V+N  
N

Nach 1973 kam nur das KV-System zur Anwendung. Dies war durch die Verwendung von Lufterhitzer und Kühler der bekannten Bauweise begründet.

Zum Gelingen dieser ersten Wärmerückgewinnungssysteme war jedoch das Zusammenspiel der Branchen **Heizung, Sanitär** und **Lüftung** erforderlich. Diese Einmischung der Branche Heizung und Sanitär in den Lüftungssektor führte zu der Entwicklung der reinen lüftungstechnischen WRG-Systeme, wie Wärmerohre, Plattenwärmetauscher und Rotationswärmetauscher.

Dies hatte (schwerwiegende) Folgen:  
Zur Ausführung dieser Wärmerückgewinnungssysteme mussten die Luftströme Außenluft / Zuluft und Abluft / Fortluft an einem Punkt im Gebäude zusammengeführt werden. Wenn es bis 1973 grundsätzlich üblich war, die Abluft im Dachbereich und die Zuluft im Keller /

Untergeschossbereich anzuordnen, so kam hier über ein/zwei Jahrzehnte eine Neuentwicklung mit zusammengeführten Luftströmen in Gang. Kombigeräte mit Außenluft und Fortluft prägen heute die Standardausführung.

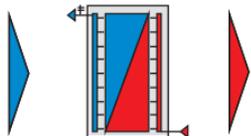
Und was sind die Folgen dieser Entwicklung?  
Eine Abluftanlage hatte früher eine Druckdifferenz von etwa 300 bis 450 Pa, eine Zuluftanlage zwischen 500 und 800 Pa. Heute haben Abluftanlagen 1.000 bis 1.200 Pa und Zuluftanlagen 1.500 bis 1.800 Pa. Der Strombedarf für lüftungstechnische Anlagen ist trotz verbesserter Ventilatoren und Motoren drastisch gestiegen.

Anmerkung:  
Ausgangsbasis war ursprünglich die Anforderung Energie einzusparen.



# Wärmerückgewinnung - Wärmetauscher-Bauarten für Kreislaufverbund-WRG-Systeme

## Kreislaufverbundsystem der 1. Generation

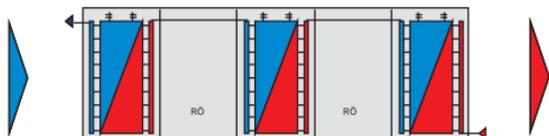


Steigende Kreuz-/Gleich-/Gegenstromverschaltungen mit Entlüftung in Strömungsrichtung

## Blocktechnik

gemäß VDI 2071 Kat. 2.1.1

## Kreislaufverbundsystem der 2. Generation

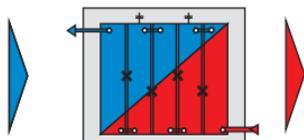


## Mehrfach-Blocktechnik mit / ohne Reinigungskammern

gemäß VDI 2071 Kat. 2.1.1

⊕ Kreuz-Gegenstromverschaltungen mit innen im Wärmetauscher liegenden Entlüftungen

## Kreislaufverbundsystem der 2. Generation



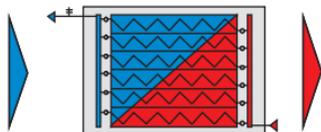
× innenliegende Stoßstellen ggf. erhöhte Verschmutzung

## Mono-Blocktechnik mit in Luftrichtung zusammengesetzten Wärmeaustauscher-Elementen

gemäß VDI 2071 Kat. 2.1.1

Renaissance der KV-Systeme nach 1983, initiiert durch die SEW®-Gegenstrom-Schicht-Technik VDI 2071 Kategorie 2.1

## Kreislaufverbundsystem der 3. Generation



- multifunktional nutzbar
- betriebs- und funktionssicher
- hochredundant
- in Einzelteile zerlegbar

## Gegenstrom-Schicht-Wärmetauscher-Technik - GSWT®

gemäß VDI 2071 Kat. 2.1.2

⊕ automatische Wärmetauscher-Entlüftung über patentiertes Strömungsdruckdifferenzverfahren

# Wärmerückgewinnung - WRG-Systeme der 1., 2. und 3. Generation



Übliche KV-Systeme werden durch PWT, Wärmerohre und Rotoren am Markt verdrängt

Renaissance der KV-Systeme durch die von SEW® entwickelte Gegenstrom-Technik

## WRG-KV-Systeme der

	1. Generation ab 1973 z.B. Thermal	2. Generation ab 1988 Mitbewerber am Markt	3. Generation seit 1985 <b>SEW®</b>
<b>Austauschgrad <math>\Phi</math></b> je Wärmetauscher im KVS im kompletten KV-System	60% bis 70% ca. 40 %	70% bis 85% 40 % bis 75 %	<b>90%</b> <b>80 %</b>
<b>Effizienz / Wirkung <math>\epsilon</math></b> Verhältnis Aufwand/ Nutzen	ca. 1:3	1:3 bis 1:10	<b>1:10 bis 1:100</b>
<b>Multifunktionaler Zusatznutzen</b>			
• höchste Qualität und Nutzungsdauer	★	★★    ★★★	★★★★
• niedrigste Betriebskosten	★	★       ★★	★★★★
• hohe Hygiene- und Raumluftqualität*	★	★       ★★★	★★★★
• sicherheitsrelevante Auswirkungen	★	★       ★★★	★★★★
• präventiver Rauch- und Brandschutz*	★	★       ★★★	★★★★
• Einsparung an Ressourcen und Reduzierung der Schadstoffemissionen z.B. CO <sub>2</sub>	★	★       ★★	★★★★
• Reduzierung herkömmlicher Anlagentechnik	-	★       ★★	★★★★
• mehr Wert trotz Reduzierung der Gesamtkosten	-	★       ★★	★★★★
• Reduzierung von Erhaltungsaufwand und Folgekosten	-	-       ★★	★★★★

\*durch absolute Stofftrennung Abluft / Zuluft

**WRG-SYSTEME**



SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres

## Effizienz - Wichtiges zur Effizienz

Erfolgt eine Maßnahme wirkungsvoll (effektiv) und mit geringem Aufwand, so ist diese effizient. Effizienz definiert grundsätzlich das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand. Effizienzwerte sind nur bei klar definierter Nutzungsanforderung bzw. Nutzungsqualität vergleichbar.

So wie z.B. für die gesamte raumluftechnische Anlage eine Energieeffizienz, Ressourceneffizienz oder Kosteneffizienz gebildet wird, so lassen sich auch für die einzelnen Nutzungsanforderungen, Nutzungsabschnitte oder Teilleistungen Effizienzen bilden. Eine raumluftechnische Anlage besitzt eigene spezifische Teileffizienzwerte, z.B. Lüftungseffizienz, Luftverteilnetzeffizienz, Bereitstellungseffizienz der Luftmenge, Erwärmung, Kühlung, Filterung, Schalldämpfung etc.

Eine Effizienzaussage sollte sich also immer nur auf eine klar definierte Nutzung und auf den Energieaufwand beziehen. Auf eine Energieeffizienzsteigerung zu Lasten der Zu- und Raumlufqualität, der Hygiene, des Brand-schutzes, der Rentabilität etc. sollte verzichtet werden.

Gebäudekonstruktionen können lage- und nutzungsbedingt komplexe RLT-Anlagen von größerem Ausmaß erforderlich machen.

Mit Aufteilung der RLT-Anlage in kleinere Bauabschnitte, Etagen oder Nutzungseinheiten wird der Energieaufwand für die Luftverteilung etc. erheblich günstiger und erhöht die Energieeffizienz.

Im Hinblick auf die Energieeffizienzsteigerung von raumluftechnischen Anlagen gilt für alle luftdurchströmten Bauteile die Regel: Die halbe Luftmenge beansprucht nur die halbe thermische Aufbereitung, ein Viertel Druckvorhaltung und ein Achtel Stromaufnahme.

Die Gesamteffizienz einer RLT-Anlage oder deren Teileffizienzen sind aufgrund der vielen Systemanforderungen bzw. Nutzungsqualitäten oder vielfältigen Ausführungen weder direkt noch indirekt katalogisierbar. Deshalb wird zweckmäßig nur die Tendenz für eine Effizienzsteigerung angegeben.



# Effizienz - Tendenzielle Maßnahmen zur Effizienzsteigerung

System-Anlageteil	Nutzen / Zweck	Effizienz-Maßnahme	Wirkung
<b>Wetterschutzgitter</b>	Ein- und Auslass für Außen- und Fortluft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verminderung der Ansauggeschwindigkeit</li> <li>- keine Beschleunigung und Zerstäubung von Regentropfen</li> <li>- keine bzw. geringere Filterdurchnässung und damit keine Filtervorerwärmung erforderlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geringerer Druckverlust und geringerer Eintrag von Regentropfchen</li> <li>- Folge: weniger Aufwand bei Filtertrocknung, geringerer vorzuhaltender Ventilatorruck = kleinerer Ventilatorantrieb = weniger Energiekosten</li> </ul>
<b>Luftverteilnetz</b>	Zuführung der Außen-/ Zuluft und Ableitung der Abluft / Fortluft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufteilung komplexer raumluftechnischer Anlagen in Bauabschnitte (bauteil-dezentral)</li> <li>- ggf. Einsatz von Strang-Schubventilatoren</li> <li>- Vermeidung von Luftzusammenführungen von AU/ZU und AB/FO</li> <li>- Einsatz von Luftleitblechen zur Minderung der Strömungsverluste und Druckrückgewinnung</li> <li>- Vermeidung von Leckagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- leicht händelbare Luftleistungen und Apparaturen mit geringeren Druckverlusten, geringeren Abdrasselverlusten und damit weniger Strömungsgeräusche, geringerer vorzuhaltender Ventilatorruck = kleinerer Ventilatorantrieb = weniger Energiekosten</li> </ul>
<b>Ventilatoren</b>	Förderung der benötigten Luftmengen und Überwindung der luftseitigen Einbauten bzw. deren Druckverlusten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung von An- und Abströmung durch Leitschauflern</li> <li>- Erhöhung der Wirkungsgrade für Laufrad, Antrieb, Frequenzumrichter</li> <li>- Reduzierung der Schall-Leistung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bessere Energieumsetzung und geringere Geräuschenwicklung, geringere Druckvorhaltung</li> <li>- Folge: kleinere Schalldämpfer, kleinerer Antrieb = weniger Energiekosten</li> </ul>
<b>Vorerwärmer, Nacherwärmer, Kühler</b>	Ersatz durch die Wärmetauscher der Wärmerückgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- drastische Minderung der Strömungsdruckverluste durch Einsatz multifunktionaler Wärmerückgewinnung WRG ersetzt NE, NKü, RKW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weniger Stromverbrauch für Zu- und Abluft-Ventilatoren, Reduzierung bzw. ganzer Wegfall der luftseitigen Druckverluste</li> <li>- Folge: geringerer Energieverbrauch</li> </ul>
<b>Luftführung im Raum</b>	Be- und Entlüftung ohne Zugerscheinung, Schadstoffaustrag, Schaffung einer hohen Raumluftqualität, niedriger Schallpegel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrängungslüftung / Quell-Lüftung (reduziert die übliche Luftleistung um ca. 50%)</li> <li>- Erwärmung und Kühlung des Raumes über wasserführende Systeme (Heizkörper, Fußbodenheizung, Deckenkühlung etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reduziert die Luftleistung auf den Bedarf, keine Luftleistung für Kühlung und Erwärmung erforderlich, sofortige Luftmengenminderung in Nichtbenutzungszeiten, gute Raumdurchlüftung bei minimaler Luftleistung, keine Vermischung der Frischluft mit bereits belasteter Raumluft, hohe Lüftungseffizienz</li> </ul>
<b>multifunktionale Wärmerückgewinnung</b>	drastische Energieeinsparung bei Lufterwärmung, Kühlung, Entfeuchtung und Rückkühlung von Kälteerzeugern, WRG ersetzt NE, Kü und RKW durch Außenluft- und Fortluft-WT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung der Rückwärmzahlen</li> <li>- Druckverluste für Nacherwärmer, Kühler, Rückkühlwerk entfallen</li> <li>- Einsatz einer adiabaten Verdunstungskühlung</li> <li>- Nutzung des Systems zur Kühlung, Nachtkältegewinnung, Gewinnung von Freier Kühlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- drastische Minderung der Wärme- und Kälteleistungen</li> <li>- drastische Minderung des Wärme- und Kälteverbrauchs</li> <li>- drastische Minderung an Ventilatorenergie.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Höchste Energieeffizienz bei hohem Nutzen</b></p>





## Effizienz - Definitionen Austauschgrad bis Einspareffizienz

- **Austauschgrad** für einen einzelnen Wärmetauscher ist das Verhältnis einer Wasser- oder Lufttemperaturänderung zu der Temperaturdifferenz der Wasser-/Luft-Eintrittstemperaturen vor dem Wärmeaustausch.
- **Systemaustauschgrad bzw. Rückwärmzahl** ist das Verhältnis einer Lufttemperaturänderung z.B. der Erwärmung der Außenluft oder Abkühlung der Fortluft in einem Zuluft-/Abluftsystem im Verhältnis zu der Temperaturdifferenz zwischen den Außen- und Fortluft-Eintrittstemperaturen.
- **Jahres-Nutzungsgrad** gemäß SWKI 89-1 ist der **jährliche Netto**-Energierückgewinn im Verhältnis zum totalen jährlichen Wärme-Energiebedarf ohne Wärmerückgewinnungsanlage.
- **Einspar-Effizienz** ist das Verhältnis von **jährlicher** Wärme- und Kälteeinsparung zu dem Strom-Mehraufwand gegenüber einer Anlage ohne Wärmerückgewinnung; d.h. Aufwand an Strom zum nutzbaren Rückgewinn an Wärme und Kälte.

### Strombedarf äquivalent zur Luftleistung

$$W_{\text{kWh}} = V_{\text{Luft}} / s \times \Delta P \text{ (Pa)} / (\eta \text{ Ventilator} + \text{Motor}) = \frac{1.000 \text{ m}^3/\text{h}}{3.600} \times \frac{100 \text{ Pa}}{0,75 \text{ (Ventilator)} \times 0,85 \text{ (Motor)}} = \sim 43,5 \text{ W}$$

### Basisdaten zu den Beispielrechnungen

Zur Beispielrechnung wird eine raumluftechnische Anlage mit 10.000m<sup>3</sup>/h Außen- und Fortluftstrom angenommen, die im Klimabereich Ruhrgebiet/Essen betrieben wird. Die Eckdaten sind:

Klimadaten	
Auslegung AT-Winter	-10°C
Auslegung AT-Sommer	+32°C/40%
Zulufttemperatur Winter/Sommer	20°C
Ablufttemperatur im Winter	22°C
Ablufttemperatur im Sommer	26°C

Zeitdaten	
2.500 h	Mo-Fr 8-18 Uhr
4.000 h	Mo-Fr 6-21 Uhr
6.500 h	Mo-So 4-22 Uhr
8.760 h	Mo-So 0-24 Uhr

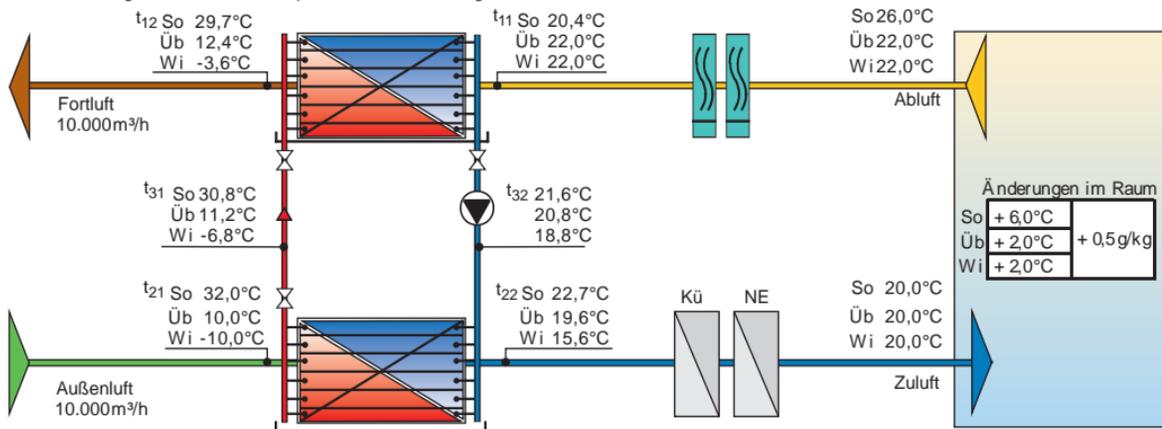
Anlagendaten	ohne WRG	mit WRG
WRG	./.	Φ 80%
Befeuchtungsgrad Verdunstungskühlung	./.	Φ 95%
Wirkungsgrad Ventilatoren/Motoren/FU	Φ 72%	Φ 72%
Wirkungsgrad Pumpen	Φ 20%	Φ 60%
Druckverlust GSWT®	./.	250 Pa
Druckverlust Wabenbef. Verdunstungskühlung	./.	65 Pa
Minderdruckverlust Vorerwärmregister	0 Pa	65 Pa
Minderdruckverlust Heizregister / Nacherwärmer	0 Pa	65 Pa
Minderdruckverlust Kühlregister / Entfeuchtung	0 Pa	135 Pa
Druckverlust WRG-Pumpen	0 kPa	200 kPa
Minderdruckverlust Pumpen Heiz- u. Kühlregister	0 kPa	20 kPa



# Effizienz - Berechnungsbasis für Austauschgrade und Rückwärmzahlen

## Beispiel $\Phi = 80\%$

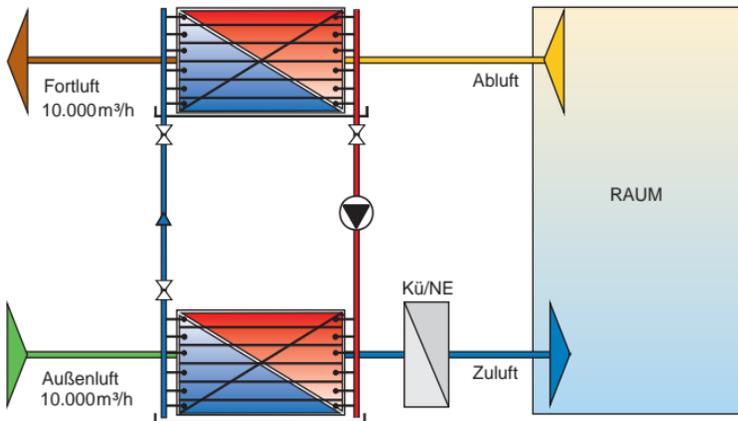
Die Austauschgrade zu diesem Beispiel beziehen sich auf gleiche Außen- und Fortluftströme.



	luftseitiger Austauschgrad am einzelnen Wärmetauscher		Systemaustauschgrad/Rückwärmzahlen für das WRG-System	
	Außenluft-Wärmetauscher	Fortluft-Wärmetauscher	Bezogen auf die Außenluft	Bezogen auf die Fortluft
Formel	$F = \frac{t_{22} - t_{21}}{t_{32} - t_{21}}$	$F = \frac{t_{12} - t_{11}}{t_{31} - t_{11}}$	$F = \frac{t_{22} - t_{21}}{t_{11} - t_{21}}$	$F = \frac{ t_{11} - t_{12} }{t_{11} - t_{21}}$
Sommer	$F = \frac{22,7^\circ\text{C} - 32,0^\circ\text{C}}{21,6^\circ\text{C} - 32,0^\circ\text{C}} = 0,889$ *	$F = \frac{29,7^\circ\text{C} - 20,4^\circ\text{C}}{30,8^\circ\text{C} - 20,4^\circ\text{C}} = 0,889$ *	$F = \frac{22,7^\circ\text{C} - 32,0^\circ\text{C}}{20,4^\circ\text{C} - 32,0^\circ\text{C}} = 0,8$ 80%	$F = \frac{ 20,4^\circ\text{C} - 29,7^\circ\text{C} }{ 20,4^\circ\text{C} - 32,0^\circ\text{C} } = 0,8$ 80%
Übergangszeit	$F = \frac{19,6^\circ\text{C} - 10,0^\circ\text{C}}{20,8^\circ\text{C} - 10,0^\circ\text{C}} = 0,889$ *	$F = \frac{12,4^\circ\text{C} - 22,0^\circ\text{C}}{11,2^\circ\text{C} - 22,0^\circ\text{C}} = 0,889$ *	$F = \frac{19,6^\circ\text{C} - 10,0^\circ\text{C}}{22,0^\circ\text{C} - 10,0^\circ\text{C}} = 0,8$ 80%	$F = \frac{ 22,0^\circ\text{C} - 12,4^\circ\text{C} }{ 22,0^\circ\text{C} - 10,0^\circ\text{C} } = 0,8$ 80%
Winter	$F = \frac{15,6^\circ\text{C} - -10,0^\circ\text{C}}{18,8^\circ\text{C} - -10,0^\circ\text{C}} = 0,889$ *	$F = \frac{-3,6^\circ\text{C} - 22,0^\circ\text{C}}{-6,8^\circ\text{C} - 22,0^\circ\text{C}} = 0,889$ *	$F = \frac{15,6^\circ\text{C} - -10,0^\circ\text{C}}{22,0^\circ\text{C} - -10,0^\circ\text{C}} = 0,8$ 80%	$F = \frac{ 22,0^\circ\text{C} - -3,6^\circ\text{C} }{ 22,0^\circ\text{C} - -10,0^\circ\text{C} } = 0,8$ 80%

\* Die Ergebnisse basieren auf den berechneten Ideal-Temperaturen.  
Bei Einsatz der tatsächlich gemessenen Temperaturen erhalten Sie die aktuellen Austauschgrade.

## Effizienz - Jahres-Nutzungsgrad (nur Wärmerückgewinnung)



\* Der **Jahres-Nutzungsgrad** als Jahresmittelwert ist **auf den individuellen Kunden-Energiebedarf** bezogen. Er zeigt eigentlich an, inwieweit der Kunde seine Anlage nutzt. Im Gegensatz zu einem unveränderlichen Austauschgrad bzw. der Rückwärmzahl ist der Jahres-Nutzungsgrad keine ideale Kenngröße einer WRG-Anlage. Anders als beim Jahres-Nutzungsgrad wird beim Brutto-Jahres-Nutzungsgrad der komplette Mehraufwand vernachlässigt. Wenn der Nutzer nur eine geringe Erwärmung benötigt, können mit geringer Rückwärmzahl bzw. geringem Austauschgrad bereits hohe Nutzungsgrade entstehen!

Q = Wärmerückgewinnung  
W = Stromaufwand

$$\text{Jahres-Nutzungsgrad}_{\text{SWKI}} = \frac{Q_{\text{Rückgewinn}} \text{ (kWh)} + W_{\text{Mehrbedarf für Ventilator/Pumpe}} \text{ (kWh)}}{Q_{\text{Wärme-Energiebedarf ohne WRG}}} = \text{z.B. } 0,87$$

**Wärmerückgewinnungssystem  $\phi$  80% → Nutzungsgrad 87 - 92 %**

Beispiel: Rückgewinnungstechnik GSWT®

Der Wärmebedarf der Zuluft beträgt

Einsparung bei der Zulufterwärmung durch die WRG beträgt

Ein Gewinn ist auch wegen Verkleinerung der Heizregister der Minderaufwand für die Ventilatorenergie und die Minderleistung der Heizpumpe  
Abziehen ist der Mehraufwand zur Überwindung der WRG-Register für die Ventilatorenergie und Pumpe

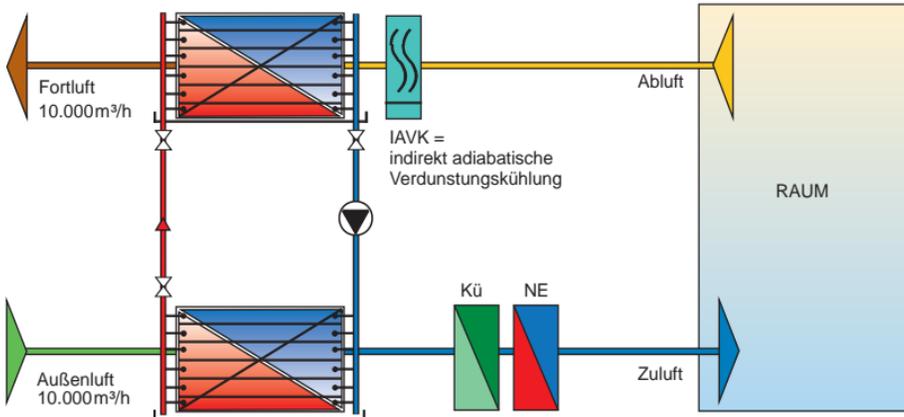
**Nutzungsgrad nach SWKI \*/\*\***

**Brutto-Nutzungsgrad \*/\*\***

	Jahres-Betriebsstunden			
	2.500h	4.000h	6.500h	8.760h
QWärmebedarf ohne WRG [kWh]	85.593	133.091	230.308	315.912
QWRG [kWh]	78.852	122.448	211.723	290.283
QLeckströme [kWh]	0	0	0	0
WVent_Mehr [kWh]	649	974	1.648	2.197
WPumpe_Mehr [kWh]	553	861	1.505	2.056
WVent_Minder [kWh]	4.996	7.494	12.674	16.898
WPumpe_Minder [kWh]	719	1.091	1.850	2.510
	<b>0,87</b>	<b>0,87</b>	<b>0,87</b>	<b>0,87</b>
	87%	87%	87%	87%
	<b>0,92</b>	<b>0,92</b>	<b>0,92</b>	<b>0,92</b>
	92%	92%	92%	92%

\*\* Diesem Nutzungsgrad liegt eine Rückwärmzahl/System-Austauschgrad von **80%** zu Grunde!

# Effizienz - Berechnung der Energie-Einspar-Effizienz (WRG/KRG)



Die Einspar-Effizienz ist ein Maß der Wirtschaftlichkeit der eingesetzten Energiesparteknik und ist definiert als das Verhältnis von (Einspar-) Nutzen zu (Mehr-)Aufwand.  
 Z.B. mit 1 kWh an Strom-mehrabwand werden bis zu 100 kWh an Wärme und Kälte zurückgewonnen.

**\* mit jeder weiteren multifunktionalen Nutzung erhöht sich die Einspareffizienz**

$$\text{Einspareffizienz } \epsilon = \frac{Q_{\text{Wärme}} (\text{kWh}) + Q_{\text{Kälte}} (\text{kWh})}{W_{\text{Ventilator + Pumpe (Mehrbedarf / kWh)}} - W_{\text{Minderbedarf Kälteerzeugung}}} = \text{z.B. } 17,5 \hat{=} 1 : 17,5$$

			Jahres-Betriebsstunden			
			2.500h	4.000h	6.500h	8.760h
<b>Wärmerückgewinnungssystem <math>\Phi</math> 80% (GSWT®-Technik)</b>						
Wärmeeinsparung bei der Zulufterwärmung durch die WRG beträgt	QHeiz	[kWh]	78.852	122.448	211.723	290.283
Der Mehraufwand zur Überwindung der WRG-Register beträgt für die Ventilatorenergie	WVent_Mehr	[kWh]	4.996	7.494	12.674	16.898
und für die Pumpenenergie	WPumpe_Mehr	[kWh]	719	1.091	1.850	2.510
Abgezogen werden kann wegen Verkleinerung der Heizregister der Minderaufwand für die Ventilatorenergie	WVent_Minder	[kWh]	649	974	1.648	2.197
und Pumpenenergie	WPumpe_Minder	[kWh]	553	861	1.505	2.056
<b>Einspareffizienz nur Wärmerückgewinnung</b> <sup>*</sup>			<b>1 : 17,5</b>	<b>1 : 18,1</b>	<b>1 : 18,6</b>	<b>1 : 19,2</b> <sup>*</sup>
<b>Wärmerückgewinnungssystem mit integrierter Verdunstungskühlung</b> <sup>*</sup>						
Wärmeeinsparung bei der Zulufterwärmung beträgt	QHeiz	[kWh]	78.852	122.448	211.723	290.283
Kälteeinsparung bei der Zuluftkühlung beträgt	QKühl	[kWh]	2.450	3.309	5.525	5.735
Der Mehraufwand zur Überwindung der WRG-Register beträgt für die Ventilatorenergie	WVent_Mehr	[kWh]	5.649	8.473	14.329	19.105
und die Pumpenenergie	WPumpe_Mehr	[kWh]	798	1.197	2.024	2.698
abzüglich Minderaufwand Ventilatorenergie (kleinere Heiz- u. Kühlregister)	WVent_Minder	[kWh]	2.648	3.972	6.717	8.956
abzüglich Minderaufwand Pumpenenergie (kleinere Heiz- u. Kühlleistung)	WPumpe_Minder	[kWh]	1.399	2.183	3.827	5.208
<b>Einspareffizienz WRG mit einer ersten multifunktionalen Nutzung</b> <sup>*</sup>			<b>1 : 33,9</b>	<b>1 : 35,8</b>	<b>1 : 37,4</b>	<b>1 : 38,8</b> <sup>*</sup>

EFFIZIENZ



SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres



# JAHRESPLANUNG

- Jahresplan 2024	180
- Jahresplan 2025	184
- Dauerkalender	188
- Ferientermine 2024	189
- Internationale Feier- und Gedenktage	193
- Pollenflugkalender	194
- Ereignisse 2024	195

# Kalender 2024

JANUAR		
1	Mo	Neujahr 1
2	Di	
3	Mi	
4	Do	
5	Fr	
6	Sa	Heilige Drei Könige
7	So	
8	Mo	2
9	Di	
10	Mi	
11	Do	
12	Fr	
13	Sa	
14	So	
15	Mo	3
16	Di	
17	Mi	
18	Do	
19	Fr	
20	Sa	
21	So	
22	Mo	4
23	Di	
24	Mi	
25	Do	
26	Fr	
27	Sa	
28	So	
29	Mo	5
30	Di	
31	Mi	

FEBRUAR		
1	Do	
2	Fr	
3	Sa	
4	So	
5	Mo	6
6	Di	
7	Mi	
8	Do	
9	Fr	
10	Sa	
11	So	
12	Mo	Rosenmontag 7
13	Di	
14	Mi	
15	Do	
16	Fr	
17	Sa	
18	So	
19	Mo	8
20	Di	E-world energy & water, Essen
21	Mi	
22	Do	
23	Fr	
24	Sa	
25	So	
26	Mo	9
27	Di	
28	Mi	
29	Do	

MÄRZ		
1	Fr	
2	Sa	
3	So	Light & Building, Frankfurt a.M.
4	Mo	10
5	Di	
6	Mi	
7	Do	
8	Fr	
9	Sa	
10	So	
11	Mo	11
12	Di	
13	Mi	
14	Do	
15	Fr	
16	Sa	
17	So	
18	Mo	12
19	Di	SHK Essen
20	Mi	
21	Do	
22	Fr	
23	Sa	
24	So	
25	Mo	13
26	Di	
27	Mi	
28	Do	
29	Fr	Karfreitag
30	Sa	
31	So	Ostern / Beginn der Sommerzeit





## Kalender 2024

APRIL			
1	Mo	Ostermontag	14
2	Di		
3	Mi		
4	Do		
5	Fr		
6	Sa		
7	So		
8	Mo		15
9	Di		
10	Mi		
11	Do		
12	Fr		
13	Sa		
14	So		
15	Mo		16
16	Di		
17	Mi		
18	Do		
19	Fr		
20	Sa		
21	So		
22	Mo	HANNOVER MESSE	17
23	Di	IFH Intherm, Nürnberg	
24	Mi		
25	Do		
26	Fr		
27	Sa		
28	So		
29	Mo		18
30	Di		

MAI			
1	Mi	Tag der Arbeit	
2	Do		
3	Fr		
4	Sa		
5	So		
6	Mo		19
7	Di		
8	Mi		
9	Do	Christi Himmelfahrt	
10	Fr		
11	Sa		
12	So	Muttertag	
13	Mo		20
14	Di		
15	Mi		
16	Do		
17	Fr		
18	Sa		
19	So	Pfingsten	
20	Mo	Pfingstmontag	21
21	Di		
22	Mi		
23	Do		
24	Fr		
25	Sa		
26	So		
27	Mo		22
28	Di		
29	Mi		
30	Do	Fronleichnam	
31	Fr		

JUNI			
1	Sa		
2	So		
3	Mo		23
4	Di		
5	Mi		
6	Do		
7	Fr		
8	Sa		
9	So		
10	Mo		24
11	Di		
12	Mi		
13	Do		
14	Fr	Eröffnungsspiel EM 	
15	Sa		
16	So		
17	Mo		25
18	Di		
19	Mi		
20	Do		
21	Fr		
22	Sa		
23	So		
24	Mo		26
25	Di		
26	Mi		
27	Do		
28	Fr		
29	Sa		
30	So		

# Kalender 2024

JULI		
1	Mo	27
2	Di	
3	Mi	
4	Do	
5	Fr	
6	Sa	
7	So	
8	Mo	28
9	Di	
10	Mi	
11	Do	
12	Fr	
13	Sa	
14	So	EM-Finale, Berlin 
15	Mo	29
16	Di	
17	Mi	
18	Do	
19	Fr	
20	Sa	
21	So	
22	Mo	30
23	Di	
24	Mi	
25	Do	
26	Fr	
27	Sa	
28	So	
29	Mo	31
30	Di	
31	Mi	

AUGUST		
1	Do	
2	Fr	
3	Sa	
4	So	
5	Mo	32
6	Di	
7	Mi	
8	Do	
9	Fr	
10	Sa	
11	So	
12	Mo	33
13	Di	
14	Mi	
15	Do	
16	Fr	
17	Sa	
18	So	
19	Mo	34
20	Di	
21	Mi	
22	Do	
23	Fr	
24	Sa	
25	So	
26	Mo	35
27	Di	
28	Mi	
29	Do	
30	Fr	
31	Sa	

SEPTEMBER		
1	So	
2	Mo	36
3	Di	
4	Mi	
5	Do	
6	Fr	
7	Sa	
8	So	
9	Mo	37
10	Di	
11	Mi	
12	Do	
13	Fr	
14	Sa	
15	So	
16	Mo	38
17	Di	
18	Mi	
19	Do	
20	Fr	
21	Sa	
22	So	
23	Mo	39
24	Di	
25	Mi	
26	Do	
27	Fr	
28	Sa	
29	So	
30	Mo	40





## Kalender 2024

OKTOBER	
1	Di
2	Mi
3	Do <b>Tag der Deutschen Einheit</b>
4	Fr
5	Sa
6	So
7	Mo 41
8	Di <b>Chillventa Nürnberg</b>
9	Mi
10	Do
11	Fr
12	Sa
13	So
14	Mo 42
15	Di
16	Mi
17	Do
18	Fr
19	Sa
20	So
21	Mo 43
22	Di
23	Mi
24	Do
25	Fr
26	Sa
27	So <b>Ende der Sommerzeit</b>
28	Mo 44
29	Di
30	Mi
31	Do <b>Reformationstag</b>

NOVEMBER	
1	Fr <b>Allerheiligen</b>
2	Sa
3	So
4	Mo 45
5	Di
6	Mi
7	Do
8	Fr
9	Sa
10	So
11	Mo 46
12	Di
13	Mi
14	Do
15	Fr
16	Sa
17	So
18	Mo 47
19	Di
20	Mi
21	Do <b>GET Nord, Hamburg</b>
22	Fr
23	Sa
24	So
25	Mo 48
26	Di
27	Mi
28	Do
29	Fr
30	Sa

DEZEMBER	
1	So <b>1. Advent</b>
2	Mo 49
3	Di
4	Mi
5	Do
6	Fr
7	Sa
8	So
9	Mo 50
10	Di
11	Mi
12	Do
13	Fr
14	Sa
15	So
16	Mo 51
17	Di
18	Mi
19	Do
20	Fr
21	Sa
22	So
23	Mo 52
24	Di <b>Heiligabend</b>
25	Mi <b>1. Weihnachtstag</b>
26	Do <b>2. Weihnachtstag</b>
27	Fr
28	Sa
29	So
30	Mo 1
31	Di <b>Silvester</b>

# Kalender 2025

JANUAR		
1	Mi	Neujahr 1
2	Do	
3	Fr	
4	Sa	
5	So	
6	Mo	Heilige Drei Könige 2
7	Di	
8	Mi	
9	Do	
10	Fr	
11	Sa	
12	So	
13	Mo	3
14	Di	
15	Mi	
16	Do	
17	Fr	
18	Sa	
19	So	
20	Mo	4
21	Di	
22	Mi	
23	Do	
24	Fr	
25	Sa	
26	So	
27	Mo	5
28	Di	
29	Mi	
30	Do	
31	Fr	

FEBRUAR		
1	Sa	
2	So	
3	Mo	6
4	Di	
5	Mi	
6	Do	
7	Fr	
8	Sa	
9	So	
10	Mo	7
11	Di	
12	Mi	
13	Do	
14	Fr	
15	Sa	
16	So	
17	Mo	8
18	Di	
19	Mi	
20	Do	
21	Fr	
22	Sa	
23	So	
24	Mo	9
25	Di	
26	Mi	
27	Do	
28	Fr	

MÄRZ		
1	Sa	
2	So	
3	Mo	Rosenmontag 10
4	Di	
5	Mi	
6	Do	
7	Fr	
8	Sa	
9	So	
10	Mo	11
11	Di	
12	Mi	
13	Do	
14	Fr	
15	Sa	
16	So	
17	Mo	ISH, Frankfurt a.M. 12
18	Di	
19	Mi	
20	Do	
21	Fr	
22	Sa	
23	So	
24	Mo	13
25	Di	
26	Mi	
27	Do	
28	Fr	
29	Sa	
30	So	Beginn der Sommerzeit
31	Mo	14





## Kalender 2025

APRIL	
1	Di
2	Mi
3	Do
4	Fr
5	Sa
6	So
7	Mo 15
8	Di
9	Mi
10	Do
11	Fr
12	Sa
13	So
14	Mo 16
15	Di
16	Mi
17	Do
18	Fr Karfreitag
19	Sa
20	So Ostern
21	Mo Ostermontag 17
22	Di
23	Mi
24	Do
25	Fr
26	Sa
27	So
28	Mo 18
29	Di
30	Mi

MAI	
1	Do Tag der Arbeit
2	Fr
3	Sa
4	So
5	Mo 19
6	Di
7	Mi
8	Do
9	Fr
10	Sa
11	So Muttertag
12	Mo 20
13	Di
14	Mi
15	Do
16	Fr
17	Sa
18	So
19	Mo 21
20	Di
21	Mi
22	Do
23	Fr
24	Sa
25	So
26	Mo 22
27	Di
28	Mi
29	Do Christi Himmelfahrt
30	Fr
31	Sa

JUNI	
1	So
2	Mo 23
3	Di
4	Mi
5	Do
6	Fr
7	Sa
8	So Pfingsten
9	Mo Pfingstmontag 24
10	Di
11	Mi
12	Do
13	Fr
14	Sa
15	So
16	Mo 25
17	Di
18	Mi
19	Do Fronleichnam
20	Fr
21	Sa
22	So
23	Mo 26
24	Di
25	Mi
26	Do
27	Fr
28	Sa
29	So
30	Mo 27

# Kalender 2025

JULI	
1 Di	
2 Mi	
3 Do	
4 Fr	
5 Sa	
6 So	
7 Mo	28
8 Di	
9 Mi	
10 Do	
11 Fr	
12 Sa	
13 So	
14 Mo	29
15 Di	
16 Mi	
17 Do	
18 Fr	
19 Sa	
20 So	
21 Mo	30
22 Di	
23 Mi	
24 Do	
25 Fr	
26 Sa	
27 So	
28 Mo	31
29 Di	
30 Mi	
31 Do	

AUGUST	
1 Fr	
2 Sa	
3 So	
4 Mo	32
5 Di	
6 Mi	
7 Do	
8 Fr	
9 Sa	
10 So	
11 Mo	33
12 Di	
13 Mi	
14 Do	
15 Fr	
16 Sa	
17 So	
18 Mo	34
19 Di	
20 Mi	
21 Do	
22 Fr	
23 Sa	
24 So	
25 Mo	35
26 Di	
27 Mi	
28 Do	
29 Fr	
30 Sa	
31 So	

SEPTEMBER	
1 Mo	36
2 Di	
3 Mi	
4 Do	
5 Fr	
6 Sa	
7 So	
8 Mo	37
9 Di	
10 Mi	
11 Do	
12 Fr	
13 Sa	
14 So	
15 Mo	38
16 Di	
17 Mi	
18 Do	
19 Fr	
20 Sa	
21 So	
22 Mo	39
23 Di	
24 Mi	
25 Do	
26 Fr	
27 Sa	
28 So	
29 Mo	40
30 Di	



## Kalender 2025



OKTOBER	
1 Mi	
2 Do	
3 Fr	Tag der Deutschen Einheit
4 Sa	
5 So	
6 Mo	41
7 Di	
8 Mi	
9 Do	
10 Fr	
11 Sa	
12 So	
13 Mo	42
14 Di	
15 Mi	
16 Do	
17 Fr	
18 Sa	
19 So	
20 Mo	43
21 Di	
22 Mi	
23 Do	
24 Fr	
25 Sa	
26 So	Ende der Sommerzeit
27 Mo	44
28 Di	
29 Mi	
30 Do	
31 Fr	Reformationstag

NOVEMBER	
1 Sa	Allerheiligen
2 So	
3 Mo	45
4 Di	
5 Mi	
6 Do	
7 Fr	
8 Sa	
9 So	
10 Mo	46
11 Di	
12 Mi	
13 Do	
14 Fr	
15 Sa	
16 So	
17 Mo	47
18 Di	
19 Mi	
20 Do	
21 Fr	
22 Sa	
23 So	
24 Mo	48
25 Di	
26 Mi	
27 Do	
28 Fr	
29 Sa	
30 So	1. Advent

DEZEMBER	
1 Mo	49
2 Di	
3 Mi	
4 Do	
5 Fr	
6 Sa	
7 So	
8 Mo	50
9 Di	
10 Mi	
11 Do	
12 Fr	
13 Sa	
14 So	
15 Mo	51
16 Di	
17 Mi	
18 Do	
19 Fr	
20 Sa	
21 So	
22 Mo	52
23 Di	
24 Mi	Heiligabend
25 Do	1. Weihnachtstag
26 Fr	2. Weihnachtstag
27 Sa	
28 So	
29 Mo	1
30 Di	
31 Mi	Silvester

# Dauerkalender

Jahre												Monate											
1801 - 1900				1901 - 2064								J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
01	29	57	85		25	53	81	09	37	4	0	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2		
02	30	58	86		26	54	82	10	38	5	1	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3		
03	31	59	87		27	55	83	11	39	6	2	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4		
04	32	60	88		28	56	84	12	40	0	3	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6		
05	33	61	89	01	29	57	85	13	41	2	5	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0		
06	34	62	90	02	30	58	86	14	42	3	6	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1		
07	35	63	91	03	31	59	87	15	43	4	0	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2		
08	36	64	92	04	32	60	88	16	44	5	1	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4		
09	37	65	93	05	33	61	89	17	45	0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5		
10	38	66	94	06	34	62	90	18	46	1	4	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6		
11	39	67	95	07	35	63	91	19	47	2	5	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0		
12	40	68	96	08	36	64	92	20	48	3	6	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2		
13	41	69	97	09	37	65	93	21	49	5	1	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3		
14	42	70	98	10	38	66	94	22	50	6	2	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4		
15	43	71	99	11	39	67	95	23	51	0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5		
16	44	72		12	40	68	96	24	52	1	4	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0		
17	45	73		13	41	69	97	25	53	3	6	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1		
18	46	74		14	42	70	98	26	54	4	0	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2		
19	47	75		15	43	71	99	27	55	5	1	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3		
20	48	76		16	44	72	00	28	56	6	2	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5		
21	49	77	00	17	45	73	01	29	57	1	4	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6		
22	50	78		18	46	74	02	30	58	2	5	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0		
23	51	79		19	47	75	03	31	59	3	6	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1		
24	52	80		20	48	76	04	32	60	4	0	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3		
25	53	81		21	49	77	05	33	61	6	2	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4		
26	54	82		22	50	78	06	34	62	0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5		
27	55	83		23	51	79	07	35	63	1	4	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6		
28	56	84		24	52	80	08	36	64	2	5	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1		

Wochentage						
S	1	8	15	22	29	36
M	2	9	16	23	30	37
D	3	10	17	24	31	
M	4	11	18	25	32	
D	5	12	19	26	33	
F	6	13	20	27	34	
S	7	14	21	28	35	

## Anwendung:

Beispiel:

Auf welchen Wochentag fiel der 25. Juli 1948?

Lösung:

Man gehe von der Jahrestafel aus und suche für das Jahr 1948 in der Monats-tafel unter Juli die zugehörige Monats-kennzahl (4); zuzüglich der Zahl des ge-suchten Wochentags (25) ergibt sich die Schlüssel-zahl ( $4 + 25 = 29$ ), für die man in der Wochentagstafel den Sonntag als den gesuchten Wochentag findet.





## Ferientermine Deutschland 2024

	Winterferien	Osterferien	Pfingstferien	Sommerferien	Herbstferien	Weihnachtsferien
Baden-Württemberg	-	23.03. - 05.04.	21.05. - 31.05.	25.07. - 07.09.	28.10. - 30.10. + 31.10.	23.12. - 04.01.
Bayern	12.02. - 16.02.	25.03. - 06.04.	21.05. - 01.06.	29.07. - 09.09.	28.10. - 31.10. + 20.11.	23.12. - 03.01.
Berlin	05.02. - 10.02.	25.03. - 05.04.	10.05.	18.07. - 30.08.	04.10. + 21.10. - 02.11.	23.12. - 31.12.
Brandenburg	05.02. - 09.02.	25.03. - 05.04.	-	18.07. - 31.08.	04.10. + 21.10. - 02.11.	23.12. - 31.12.
Bremen	01.02. - 02.02.	18.03. - 28.03.	10.05. + 21.05.	24.06. - 02.08.	04.10. - 19.10. + 01.11.	23.12. - 04.01.
Hamburg	02.02.	18.03. - 28.03.	10.05. + 21.05. - 24.05.	18.07. - 28.08.	04.10. + 21.10. - 01.11.	20.12. - 03.01.
Hessen	-	25.03. - 13.04.	-	15.07. - 23.08.	14.10. - 25.10.	23.12. - 10.01.
Mecklenburg-Vorp.	05.02. - 16.02.	25.03. - 03.04.	10.05. + 17.05. - 21.05.	22.07. - 31.08.	04.10. + 21.10. - 26.10. + 01.11.	23.12. - 06.01.
Niedersachsen	01.02. - 02.02.	18.03. - 28.03.	10.05. + 21.05.	24.06. - 03.08.	04.10. - 19.10. + 01.11.	23.12. - 04.01.
Nordrhein-Westfalen	-	25.03. - 06.04.	21.05.	08.07. - 20.08.	14.10. - 26.10.	23.12. - 06.01.
Rheinland-Pfalz	-	25.03. - 02.04.	21.05. - 29.05.	15.07. - 23.08.	14.10. - 25.10.	23.12. - 08.01.
Saarland	12.02. - 16.02.	25.03. - 05.04.	21.05. - 24.05.	15.07. - 23.08.	14.10. - 25.10.	23.12. - 03.01.
Sachsen	12.02. - 23.02.	28.03. - 05.04.	10.05. + 18.05. - 21.05.	20.06. - 02.08.	07.10. - 19.10.	23.12. - 03.01.
Sachsen-Anhalt	05.02. - 10.02.	25.03. - 30.03.	21.05. - 24.05.	24.06. - 03.08.	30.09. - 12.10. + 01.11.	23.12. - 04.01.
Schleswig-Holstein	-	02.04. - 19.04.	10.05. - 11.05.	22.07. - 31.08.	04.10. + 21.10. - 01.11.	19.12. - 07.01.
Thüringen	12.02. - 16.02.	25.03. - 06.04.	10.05.*	20.06. - 31.07.	30.09. - 12.10.	23.12. - 03.01.

Angegeben sind jeweils der erste und letzte Ferientag. Auf den Inseln Sylt, Föhr, Amrum und Helgoland sowie auf den Halligen gelten für die Sommer- und Herbstferien Sonderregelungen.

Alle Angaben ohne Gewähr. Stand 7/2023



## Ferientermine Österreich 2024

	Semesterferien	Osterferien	Pfingstferien	Sommerferien	Herbstferien	Weihnachtsferien
Burgenland	12.02. - 18.02.	23.03. - 01.04.	18.05. - 20.05.	29.06. - 02.09.	28.10. - 31.10.	24.12. - 06.01.
Kärnten	12.02. - 18.02.	23.03. - 01.04.	18.05. - 20.05.	06.07. - 08.09.	28.10. - 31.10.	24.12. - 06.01.
Niederösterreich	05.02. - 11.02.	23.03. - 01.04.	18.05. - 20.05.	29.06. - 02.09.	28.10. - 31.10.	24.12. - 06.01.
Oberösterreich	19.02. - 25.02.	23.03. - 01.04.	18.05. - 20.05.	06.07. - 08.09.	28.10. - 31.10.	24.12. - 06.01.
Salzburg	12.02. - 17.02.	23.03. - 01.04.	18.05. - 20.05.	06.07. - 08.09.	28.10. - 31.10.	24.12. - 06.01.
Steiermark	19.02. - 25.02.	23.03. - 01.04.	18.05. - 20.05.	06.07. - 08.09.	28.10. - 31.10.	24.12. - 06.01.
Tirol	12.02. - 17.02.	23.03. - 01.04.	18.05. - 20.05.	06.07. - 08.09.	28.10. - 31.10.	24.12. - 06.01.
Vorarlberg	12.02. - 18.02.	23.03. - 01.04.	18.05. - 20.05.	06.07. - 08.09.	28.10. - 31.10.	24.12. - 06.01.
Wien	05.02. - 11.02.	23.03. - 01.04.	18.05. - 20.05.	29.06. - 02.09.	28.10. - 31.10.	24.12. - 06.01.

## Ferientermine Luxemburg 2024

Karnevalferien	Osterferien	Pfingstferien	Sommerferien	Allerheiligenferien	Weihnachtsferien
10.02. - 18.02.	23.03. - 14.04.	25.05. - 02.06.	16.07. - 15.09.	26.10 - 03.11.	21.12. - 05.01.

## Ferientermine Niederlande 2024

	Frühlingsferien	Maiferien	Sommerferien	Herbstferien	Weihnachtsferien
Region Nord	17.02. - 25.02.	27.04. - 05.05.	20.07. - 01.09.	26.10. - 03.11.	21.12. - 05.01.
Region Mitte	17.02. - 25.02.	27.04. - 05.05.	13.07. - 25.08.	26.10. - 03.11.	21.12. - 05.01.
Region Süd	10.02. - 18.02.	27.04. - 05.05.	06.07. - 18.08.	19.10. - 27.10.	21.12. - 05.01.

Alle Angaben ohne Gewähr. Stand 7/2023



## Ferientermine Schweiz 2024

	Sportferien	Frühlingsferien	Sommerferien	Herbstferien	Weihnachtsferien
AG	-	08.04. - 19.04.	22.07. - 09.08.	30.09. - 11.10.	23.12. - 03.01.
AR	-	08.04. - 19.04.	08.07. - 09.08.	-	-
AI	09.02. - 18.02.	06.04. - 21.04.	29.06. - 11.08.	05.10. - 20.10.	21.12. - 05.01.
BL	10.02. - 25.02.	23.03. - 07.04. + 10.05.	29.06. - 11.08.	28.09. - 14.10.	21.12. - 06.01.
BS	10.02. - 24.02.	23.03. - 06.04. + 10.05.	29.06. - 10.08.	28.09. - 12.10.	21.12. - 04.01.
BE	-	06.04. - 21.04.	06.07. - 11.08.	21.09. - 13.10.	21.12. - 05.01.
FR	12.02. - 16.02.	29.03. - 12.04. + 10.05.	08.07. - 21.08.	14.10. - 25.10.	23.12. - 03.01.
GE	19.02. - 23.02.	29.03. - 12.04. + 10.05.	01.07.	-	-
GL	27.01. - 04.02.	29.03. - 14.04. + 06.05. + 10.05.	29.06. - 11.08.	05.10. - 20.10.	21.12. - 05.01.
GR	26.02. - 01.03.	15.04. - 26.04.	29.06.	-	-
LU	03.02. - 18.02.	28.03. + 29.03. - 14.04.	06.07. - 18.08.	28.09. - 13.10.	21.12. - 05.01.
NE	26.02. - 01.03.	29.03. - 12.04. + 10.05.	08.07. - 16.08.	07.10. - 18.10.	23.12. - 03.01.
NW	03.02. - 18.02.	29.03. - 14.04. + 10.05.	06.07. - 25.08.	28.09. - 13.10.	21.12. - 05.01.
OW	08.02. - 18.02.	23.03. - 14.04.	29.06. - 11.08.	05.10. - 27.10.	21.12. - 05.01.
SG	-	07.04. - 21.04.	07.07. - 11.08.	29.09. - 20.10.	22.12. - 05.01.
SH	27.01. - 11.02.	13.04. - 28.04.	06.07. - 11.08.	28.09. - 20.10.	24.12. - 05.01.
SZ	26.02. - 01.03.	29.04. - 10.05.	08.07.	30.09. - 11.10.	25.12. - 06.01.
SO	05.02. - 16.02.	08.04. - 19.04.	08.07. - 09.08.	30.09. - 18.10.	23.12. - 03.01.
TI	10.02. - 18.02.	29.03. - 07.04. + 10.05. + 31.05.	15.06. - 01.09.	26.10. - 03.11.	21.12. - 06.01.
TG	29.01. - 04.02.	29.03. - 14.04. + 09.05. - 20.05.	08.07. - 11.08.	07.10. - 20.10.	23.12. - 05.01.
UR	02.03. - 10.03.	27.04. - 12.05. + 31.05.	06.07. - 18.08.	-	-
VD	10.02. - 18.02.	29.03. - 14.04.	29.06. - 18.08.	12.10. - 27.10.	21.12. - 05.01.
VS	26.02. - 08.03.	06.05. - 10.05.	01.07. - 18.08.	14.10. - 25.10.	23.12. - 03.01.
ZH	-	22.04. - 04.05.	15.07. - 17.08.	07.10. - 19.10.	23.12. - 04.01.
ZG	03.02. - 18.02.	13.04. - 28.04. + 10.05.	06.07. - 18.08.	05.10. - 20.10. + 01.11.	21.12. - 05.01.
ZG	04.02. - 19.02.	15.04. - 30.04. + 18.05. - 21.05.	08.07. - 20.08.	07.10. - 22.10.	23.12. - 07.01.

Alle Angaben ohne Gewähr. Stand 7/2023



## Ferientermine Dänemark 2024

In Dänemark gibt es aufgrund eines Schulgesetzes keine einheitlichen Schulferien. Die Ferien werden durch die einzelnen Schulen individuell geregelt. Nur der Beginn der Sommerferien wird vom dänischen Ministerium zentral festgelegt. Und zwar fällt der Ferienbeginn immer auf den letzten Sonnabend im Juni. In der Regel enden die Sommerferien Anfang August. Die Herbstferien sind üblicherweise in der 42. Woche, die Winterferien eine Woche im Februar oder März (oft in der 7. oder 8. Woche).

## Ferientermine Belgien 2024

	Winterferien	Osterferien	Sommerferien	Herbstferien	Weihnachtsferien
Brüssel	26.02. - 08.03.	01.04.+29.04. - 10.05.	06.07. - 25.08.	21.10. - 01.11	23.12. - 05.01.
Flandern	12.02. - 18.02.	01.04. - 14.04.+10.05.	01.07. - 31.08.	28.10. - 03.11.	23.12. - 05.01.
Wallonien	26.02. - 08.03.	29.04. - 10.05.	06.07.	-	-

## Ferientermine Frankreich 2024

	Winterferien	Frühlingsferien	Sommerferien	Herbstferien	Weihnachtsferien
Zone A	17.02. - 04.03.	13.04. - 29.04.	06.07. - 01.09.	19.10. - 04.11.	21.12. - 06.01.
Zone B	24.02. - 11.03.	20.04. - 06.05.	06.07. - 01.09.	19.10. - 04.11.	21.12. - 06.01.
Zone C	10.02. - 26.02.	06.04. - 22.04.	06.07. - 01.09.	19.10. - 04.11.	21.12. - 06.01.

Zone A: Caen, Nancy-Metz, Nantes, Rennes, Aix-Marseille, Amiens, Lille, Nice, Orléans-Tours, Reims, Rouen, Straßburg

Zone B: Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Besançon, Dijon, Limoges, Poitiers, Bordeaux

Zone C: Créteil, Paris, Versailles, Montpellier, Toulouse

## Ferientermine Liechtenstein 2024

Sportferien	Frühlingsferien	Auffahrtsferien	Sommerferien	Herbstferien	Weihnachtsferien
10.02. - 18.02.	28.03. - 14.04.	09.05. - 10.05.	06.07. - 18.08.	05.10. - 20.10.	21.12. - 05.01.

Alle Angaben ohne Gewähr. Stand 7/2023



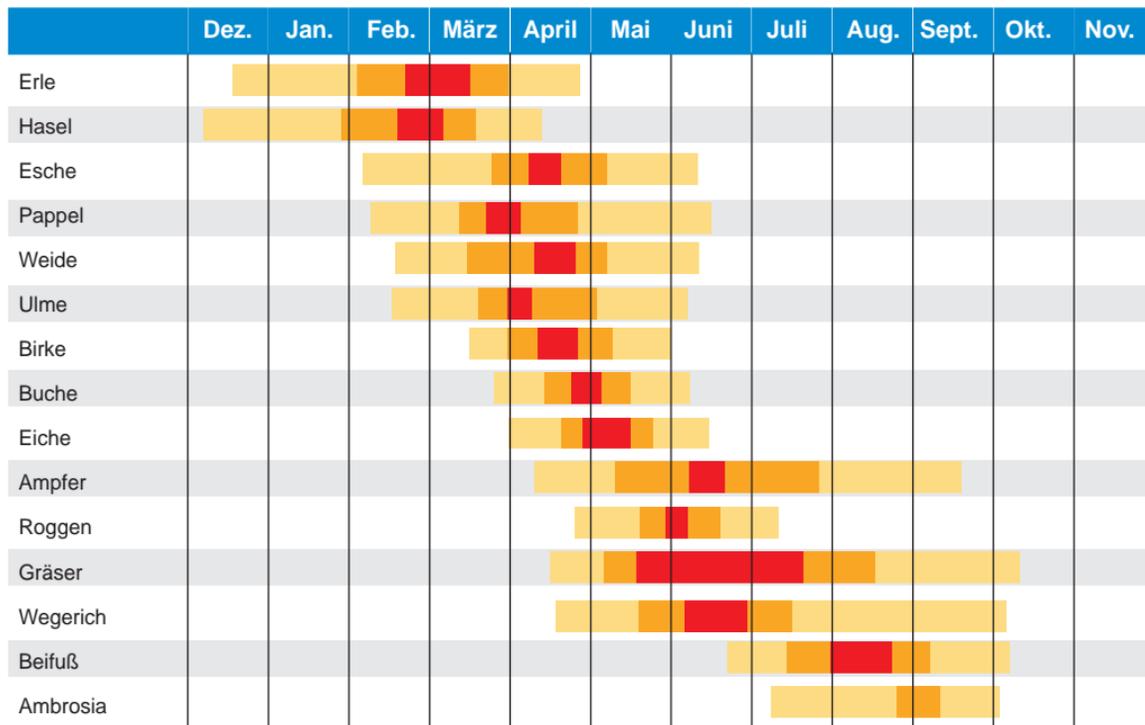
## Internationale Feier- und Gedenktage

01.01.	Gregor. Kalender:	Neujahr	21.07.	Belgien:	Unabhängigkeit von den Niederlanden
11.01.	Albanien:	Ausrufung der Republik	01.08.	Schweiz:	Tag des Ewigen Paktes
26.01.	Australien:	Eintreffen der ersten weißen Siedler	15.08.	Indien:	Tag der Unabhängigkeit
26.01.	Indien:	Tag der Ausrufung der Republik	24.08.	Ukraine:	Tag der Unabhängigkeitserklärung
27.01.	Monaco:	Fest der heiligen Devota	01.09.	Slowakei:	Tag der Verfassung
06.02.	Neuseeland:	Waitangi Day	03.09.	San Marino:	Tag der Staatsgründung
14.02.	USA:	Valentine's Day	07.09.	Brasilien:	Tag der Unabhängigkeit
16.02.	Litauen:	Tag der Wiederherstellung des litauischen Staates	11.09.	USA:	Patriot Day
24.02.	Estland:	Gründungstag der Republik	01.10.	China:	Tag der Gründung der Volksrepublik
22.03.	UN:	World Day for Water	03.10.	Deutschland:	Tag der Deutschen Einheit
07.04.	Israel	Pessach-Fest	05.10.	Portugal:	Tag der Ausrufung der Republik
13.-15.04.	Thailand	Songkran	17.10.	UN	International Day for the Eradication of Poverty
25.04.	Italien:	Tag der Befreiung	24.10.	UN:	United Nations Day
27.04.	Japan:	Tag des Grüns	26.10.	Österreich:	Verabschiedung des Neutralitätsgesetzes
27.04.	Niederlande:	Nationalfeiertag	28.10.	Tschechien:	Tag der Gründung
01.05.	Deutschland:	Tag der Arbeit	04.11.	Russland:	Tag der Einheit des Volkes
03.05.	Japan:	Verfassungstag	11.11.	Polen:	Tag der Gründung des unabhängigen Polens
03.05.	Polen:	Verfassungstag	15.11.	Brasilien:	Tag der Ausrufung der Republik
03.05.	Tschechien:	Tag der Befreiung	19.11.	Monaco:	Nationalfeiertag Fete du Prince
05.05.	Europa:	Europatag	28.11.	Albanien:	Flaggentag / Unabhängigkeitstag
09.05.	Großbritannien	Liberation day	01.12.	UN:	World AIDS Day
10.05.	Portugal:	Todestag des Dichters Luiz de Camaes	01.12.	Rumänien:	Tag der großen Vereinigung
17.05.	Norwegen:	Verfassungstag	06.12.	Finnland:	Unabhängigkeitserklärung an Russland
22.05.	UN:	International Day for Biological Diversity	12.12.	Russland:	Tag der Verfassung
30.05.	Kroatien:	Tag der Republik	16.12.	Kasachstan:	Tag der Unabhängigkeit
05.06.	Belgien:	Verfassungstag	23.12.	Japan:	Geburtstag des Kaisers
05.06.	Dänemark:	Nationalfeiertag			
05.06.	UN:	World Environment Day			
06.06.	Schweden:	Tag der Thronbesteigung von Gustav I. Wasa			
12.06.	Russland:	offizieller Nationalfeiertag Russland			
17.06.	Island:	Tag der Ausrufung der Republik			
23.06.	Luxemburg:	Nationalfeiertag			
01.07.	Kanada:	Day of Canada			
04.07.	USA:	Independence Day			
14.07.	Frankreich:	Tag des Sturms auf die Bastille			

### Religiöse Feiertage 2024:

22.04. - 30.04.	Judentum	Pessach
29.03. - 01.04.	Christentum	Ostern
24.02.	Buddhismus	Magha Puja
10.03. - 09.04.	Islam	Ramadan
16.06. - 20.06.	Islam	Opferfest
24.12. - 26.12.	Christentum	Weihnachten

# Pollenflugkalender



- **starker** Pollenflug möglich
- **mäßiger** Pollenflug möglich
- **schwacher** Pollenflug möglich

### Hinweis Ambrosia:

Diese Art erreicht aufgrund des sehr vereinzelt Vorkommens unserer Einschätzung nach nur maximal mäßigen Pollenflug.

Quelle: WetterOnline  
Daten: 2013 - 2020





# Ereignisse 2024

## Politik und Weltgeschehen

- 01.01.: Die Altersgrenze für eine Rente ohne Abzüge steigt in Deutschland auf 66 Jahre
- 01.01.: Belgien übernimmt im 1. Halbjahr die Ratspräsidentschaft in der EU
- März: Präsidentschaftswahl in Russland
- 06. - 09.06.: Europawahl in der Europäischen Union
- 01.07.: Ungarn übernimmt im 2. Halbjahr die Ratspräsidentschaft in der EU
- September: Landtagswahlen in Brandenburg, Sachsen und Thüringen
- 05.11.: Präsidentschaftswahl in den Vereinigten Staaten
- 31.12.: Das Betriebsverbot für alle Kaminöfen ohne Feinstaubfilter wird in Deutschland entsprechend der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wirksam

## Sport

- 09.01. - 22.01.: Olympische Jugend-Winterspiele 2024 in Gangwon
- 12.01. - 28.01.: Handball-Europameisterschaft der Männer, Deutschland
- 26.01. - 28.01.: Skiflug-Weltmeisterschaft in Bad Mitterndorf, Österreich
- 02.02. - 18.02.: Schwimmweltmeisterschaft in Doha, Katar
- 11.02.: American Football Super Bowl, Paradise, USA
- 18.03. - 24.03.: Eiskunstlauf-Weltmeisterschaft in Montreal, Kanada
- 10.05. - 26.05.: Eishockey-Weltmeisterschaft in der Tschechischen Republik
- 25.07. - 28.07.: The Open Championship in Ayrshire, Schottland
- 14.06. - 14.07.: Fußball-Europameisterschaft in Deutschland
- 01.07. - 14.07.: Wimbledon Championships in London, England
- 26.07. - 11.08.: Olympische Sommerspiele in Paris, Frankreich
- 28.08. - 08.09.: Sommer-Paralympics 2024 in Paris, Frankreich

## Astronomie

- 08.04.: Totale Sonnenfinsternis (Mittel- und Nordamerika)
- 02.10.: Ringförmige Sonnenfinsternis (Südamerika)
- 17.10.: Mondfinsternis (Fast-Finsternis)

# Ereignisse 2024

## Gedenktage / Jahrestage

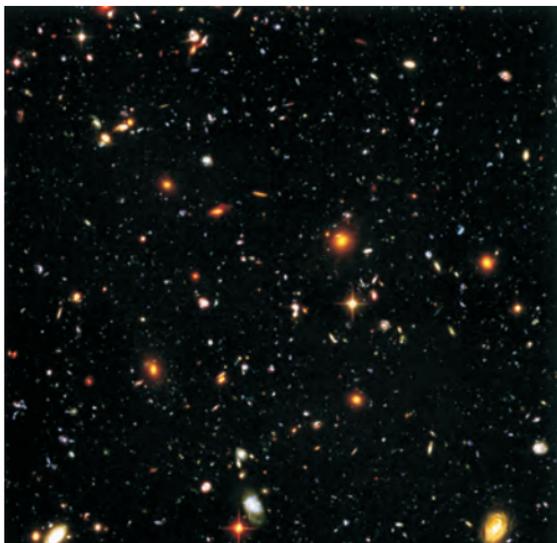
- 01.01.: 25. Jahrestag der Einführung des Euro als Buchgeld
- 21.01.: 100. Todestag des russischen Revolutionsführers Lenin
- 02.03.: 200. Geburtstag des tschechischen Komponisten Bedřich Smetana
- 12.03.: 200. Geburtstag des deutschen Physikers Gustav Robert Kirchhoff
- 27.03.: 200. Geburtstag des deutschen Physikers und Chemikers Johann Hittorf
- 03.02.: 100. Todestag des US-amerikanischen Präsidenten Thomas Woodrow Wilson, Friedensnobelpreisträger
- 03.04.: 100. Geburtstag des US-amerikanischen Schauspielers Marlon Brando
- 04.04.: 75. Jahrestag der Gründung der NATO
- 22.04.: 300. Geburtstag des deutschen und Königsberger Philosophen Immanuel Kant
- 05.05.: 75. Jahrestag der Gründung des Europarates
- 23.05.: 75. Jahrestag der Gründung der Bundesrepublik Deutschland
- 03.06.: 100. Todestag des Schriftstellers Franz Kafka
- 12.06.: 100. Geburtstag des US-amerikanischen Politikers George H. W. Bush, 41. Präsident der USA
- 26.06.: 200. Geburtstag des britischen Physikers William Thomson, 1. Baron Kelvin
- 02.07.: 300. Geburtstag des deutschen Dichters und Schriftstellers Friedrich Gottlieb Klopstock
- 04.09.: 200. Geburtstag des österreichischen Komponisten Anton Bruckner
- 05.09.: 250. Geburtstag des deutschen Malers Caspar David Friedrich
- 16.09.: 200. Todestag des französischen Königs Ludwig XVIII.
- 30.09.: 100. Geburtstag des US-amerikanischen Schriftstellers Truman Capote
- 01.10.: 100. Geburtstag des US-amerikanischen Präsidenten Jimmy Carter
- 14.11.: 100. Geburtstag des deutschen Schauspielers Rolf Schimpf
- 29.11.: 100. Todestag des italienischen Komponisten Giacomo Puccini
- 09.12.: 200. Jahrestag der Schlacht bei Ayacucho, mit der die spanische Herrschaft in Südamerika endete
- 24.12.: 500. Todestag des portug. Seefahrers und Entdeckers des Seewegs nach Indien Vasco da Gama





# INFO + WISSEN

- Das Universum	198
- Der Mikrokosmos	201
- Das Leben	203
- Das Geld	212
- Die Erde	213
- Länder von A - Z	229
- Deutschland	295
- Deutsche Städte von A - Z	309
- Europäische Städte	360
- Auto	364
- Bahn	374
- Flug	376
- Telefon	380
- Post	382



Das Bild Hubble Ultra Deep Field bietet einen sehr tiefen Blick ins Universum.

Das Universum (von lateinisch universus ‚gesamt‘), auch der Kosmos oder das Weltall genannt, ist die Gesamtheit von Raum, Zeit und aller Materie und Energie darin. Das beobachtbare Universum beschränkt sich hingegen auf die vorgefundene Anordnung aller Materie und Energie, angefangen bei den elementaren Teilchen bis hin zu den großräumigen Strukturen wie Galaxien und Galaxienhaufen. Die Kosmologie, ein Teilgebiet sowohl der Physik als auch der gegenwärtigen Philosophie der Naturwissenschaften, befasst sich mit dem Studium des Universums und versucht Eigenschaften des Universums wie beispielsweise die Frage nach der Feinabstimmung der Naturkonstanten zu beantworten. Die heute allgemein anerkannte Theorie zur Beschreibung der großräumigen Struktur des Universums ist das Standardmodell der Kosmologie. Sie beruht auf der allgemeinen Relativitätstheorie in Kombination mit astronomischen Beobachtungen. Auch die Quantenphysik hat wichtige Beiträge zum Verständnis speziell des frühen Universums der Zeit kurz nach dem Urknall geliefert, in dem die Dichte und Temperatur sehr hoch waren. Wahrscheinlich wird ein erweitertes Verständnis des Universums erst erreicht, wenn die Physik eine Theorie entwirft, die die allgemeine Relativitätstheorie mit der Quantenphysik vereint. Diese „Theory Of Everything“ oder auch Weltformel genannte Theorie der Quantengravitation soll die vier Grundkräfte der Physik einheitlich erklären.

### Herkunft der Bezeichnung

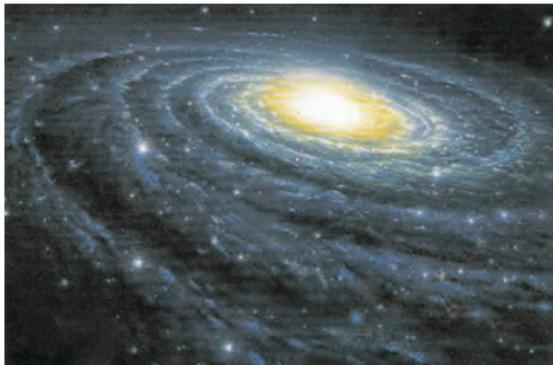
Das Wort „Universum“ wurde im 17. Jahrhundert von Philipp von Zesen durch das Wort „Weltall“ verdeutscht. Während das Universum bzw. Weltall alles umfasst, ist mit dem Begriff Weltraum nur der Raum außerhalb der Erdatmosphäre und außerhalb der Atmosphären anderer Himmelskörper gemeint, in dem nahezu ein Vakuum herrscht.

### Entstehung und Alter

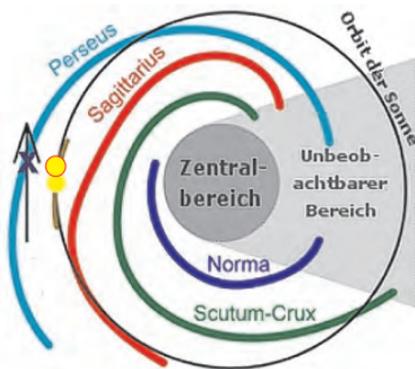
Die klassische und heute weithin anerkannte Urknalltheorie geht davon aus, dass das Universum in einem bestimmten Augenblick, dem Urknall, aus einer Singularität heraus entstanden ist und sich seitdem ausdehnt (siehe Expansion des Universums). Zeit, Raum und Materie sind demnach mit dem Urknall entstanden. Zeiten „vor“ dem Urknall und Orte „außerhalb“ des Universums sind physikalisch nicht definierbar. Daher „gibt“ es in der Physik weder ein räumliches „Außerhalb“ noch ein zeitliches „Davor“ noch eine Ursache des Universums. Das Alter des Universums ist aufgrund von Präzisionsmessungen durch das Weltraumteleskop Planck sehr genau gemessen:  $13,81 \pm 0,04$  Milliarden Jahre. Durch das Alter der ältesten Sterne kann eine untere Grenze für das Alter des Universums angegeben werden. Im aktuellen Standardmodell stimmen die Ergebnisse dieser Methoden sehr gut überein.

Vermutete Daten	
Alter	$13,81 \pm 0,04$ Mrd. Jahre
Radius	> 45 Mrd. Lichtjahre
Masse (sichtbar)	ca. $10^{53}$ kg
Mittlere Dichte	ca. $4,7 \cdot 10^{-30}$ g/cm <sup>3</sup>
Anzahl Galaxien	ca. 2 Billionen
Temperatur Hintergrundstrahlung	$2,725 \pm 0,002$ K

# Die Galaxie Milchstraße



So könnte sich die Milchstraße einem äußeren Betrachter darstellen.



Die Zeichnung stellt den Aufbau der Milchstraße schematisch dar. Das Zentrum ist nicht sichtbar, es schattet auch den hinter ihm liegenden Bereich ab.

Unsere Sonne (gelber Kreis) liegt zwischen den Spiralarmen Sagittarius und Perseus, auf dem lokalen Arm, auch Orionarm genannt.

Die Milchstraße, auch Galaxis, ist die Galaxie, in der sich das Sonnensystem mit der Erde befindet. Entsprechend ihrer Form als flache Scheibe, die aus Milliarden von Sternen besteht, ist die Milchstraße von der Erde aus als bandförmige Aufhellung am Nachthimmel sichtbar, die sich über 360° erstreckt. Ihrer Struktur nach zählt die Milchstraße zu den Balkenspiralgalaxien.

## Geschichte und Herkunft des Namens

Schon im Altertum war die Milchstraße als heller, schmaler Streifen am Nachthimmel bekannt. Eine antike griechische Sage berichtet von der Göttin Hera, die ihren Stiefsohn Herakles stillte. Als dieser zu ungestüm zubiss, wurde die ganze Milch über den Himmel verspritzt. Aus dem griechischen Wort "gála" (Milch) entwickelte sich der griechische Begriff "galaxias" (der milchige Sternennebel), daher stammt das Wort Galaxis. Einer germanischen Sage zufolge erhielt die Milchstraße nach dem Gott des Lichtes, Heimdall, auch Iring genannt, den Namen Iringsstraße. Die afrikanischen San gaben der Milchstraße den Namen „Rückgrat der Nacht“. Erst 1609 konnte Galileo Galilei durch Beobachtungen mit dem Teleskop die wahre Natur der Milchstraße entdecken und sie zumindest teilweise in ihre einzelnen Sterne auflösen. Zur ersten Vorstellung der Scheibenform gelangte bereits Wilhelm Herschel im Jahr 1785 aufgrund systematischer Sternzählungen (Stellarstatistik). Die Milchstraße besteht nach heutiger Schätzung aus ca. 100 bis 400 Milliarden Sternen.

## Erscheinungsbild

Das Band der Milchstraße erstreckt sich als unregelmäßig breiter, schwach milchig-heller Streifen über das Firmament. Seine Erscheinung rührt daher, dass in ihm mit bloßem Auge keine Einzelsterne wahrgenommen werden, sondern eine Vielzahl lichtschwacher Sterne der galaktischen Scheibe und des Bulges (in Richtung des galaktischen Zentrums). Um es zu sehen, sind sehr gute Beobachtungsbedingungen nötig, wie klare Luft und das Fehlen von künstlichen Lichtquellen innerhalb einiger Kilometer um den Beobachtungsort. Alle etwa 6000 Sterne, die am gesamten Himmel mit bloßem Auge gesehen werden können, gehören zum Milchstraßensystem.

### Vermutete Daten

Alter	~ 13,6 Mrd. Jahre
Durchmesser	170.000 - 200.000 Lichtjahre
Masse (inkl. Dunkler Materie)	~ 1,5 Billionen Sonnenmassen
Anzahl Sterne	100 - 400 Milliarden

# Unser Sonnensystem



Planeten unseres Sonnensystems

	Abstand zur Sonne	Masse in kg	Durchmesser
1. Merkur	58 Mio. km	$3,30 \times 10^{23}$	4.879 km
2. Venus	108 Mio. km	$4,87 \times 10^{24}$	12.103 km
3. Erde	150 Mio. km	$5,97 \times 10^{24}$	12.735 km
4. Mars	228 Mio. km	$6,42 \times 10^{23}$	6.772 km
5. Jupiter	778 Mio. km	$1,90 \times 10^{27}$	138.346 km
6. Saturn	1.433 Mio. km	$5,69 \times 10^{26}$	114.632 km
7. Uranus	2.872 Mio. km	$8,68 \times 10^{25}$	50.532 km
8. Neptun	4.495 Mio. km	$1,02 \times 10^{26}$	49.105 km

## Merksatz zur Reihenfolge der acht Planeten

Anfangsbuchstaben der Planeten von der Sonne aus gesehen als Akrostichon:

"**M**ein **V**ater **e**rklärt mir **J**eden **S**amstag **u**nsere**n** **N**achthimmel."

Die zugehörigen Planetennamen:

**M**erkur, **V**enus, **E**rde, **M**ars, **J**upiter, **S**aturn, **U**ranus, **N**eptun

Das Sonnensystem ist das Planetensystem, das die Sonne, die sie umkreisenden Planeten (siehe Liste der Planeten des Sonnensystems) und deren natürliche Satelliten, die Zwergplaneten und andere Kleinkörper wie Kometen, Asteroiden und Meteoroiden sowie die Gesamtheit aller Gas- und Staubeilchen, die durch die Anziehungskraft der Sonne an diese gebunden sind, umfasst.

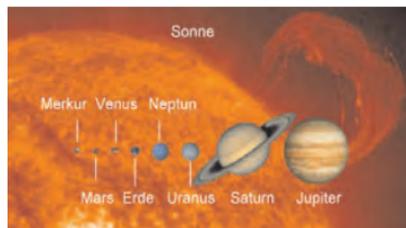
## Aufbau

Die Sonne ist der Zentralstern des Sonnensystems. Da sie 99,86 % der Gesamtmasse des Systems besitzt, ist sie sehr nahe dem Baryzentrum des Sonnensystems. In der Reihenfolge ihres Abstands von der Sonne folgen die terrestrischen Planeten Merkur, Venus, Erde und Mars, die den inneren Teil des Planetensystems ausmachen. Den äußeren Teil bilden die Gasplaneten Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun. Weitere Begleiter der Sonne sind neben Zwergplaneten Millionen von Asteroiden (auch Planetoiden oder Kleinplaneten genannt) und Kometen, die vorwiegend in drei Kleinkörperzonen des Sonnensystems anzutreffen sind: dem Asteroidengürtel zwischen den inneren und den äußeren Planeten, dem Kuipergürtel jenseits der äußeren Planeten und der Oortschen Wolke ganz außen.

## Entstehung und Alter

Die derzeit gängige Theorie zur Entstehung des Sonnensystems basiert auf der Kant'schen Nebularhypothese, nach der die großen Körper etwa zeitgleich aus einer rotierenden Wolke aus Gas und Staub entstanden sind. Die Idee einer Urwolke hatte der deutsche Philosoph Immanuel Kant im Jahr 1755 in seinem Werk Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels formuliert, sie ist aber erst in den letzten Jahrzehnten von den Astronomen neu aufgegriffen worden.

Das Alter des Sonnensystems wurde nach Untersuchungen aus dem Jahr 2010 (durch die Wissenschaftler Audrey Bouvier und Meenakshi Wadhwa) auf ca. 4,5682 Milliarden Jahre (mit einer Abweichung von +200.000 bis -400.000 Jahren) mittels Isotopenzerfall berechnet.



Größenvergleich der Planeten mit dem Sonnenrand zum Vergleich

# Der Mikrokosmos

Der Mikrokosmos (v. griech. mikrós für „klein“ und kósmos für „(Welt-) Ordnung“) ist die Welt des winzig Kleinen, im Gegensatz zum Makrokosmos, der Welt des riesig Großen. Dazwischen liegt der vom Menschen direkt wahrnehmbare Bereich, der Mesokosmos. Die Welt des noch Kleineren, unter 100 Nanometer, wird Nanokosmos genannt.

## Zugang zum Mikrokosmos:

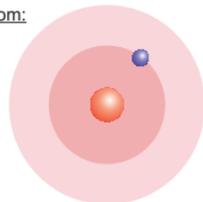
Der Mikrokosmos war bis zur Verwendung der ersten Mikroskope ein Bereich reiner Spekulation. Die frühen Naturphilosophen konnten ihre Hypothesen nur mit logischen Argumenten vertreten, selbige waren aber nicht verifizierbar. Gleichzeitig sind Erkenntnisse über den Mikrokosmos aber von Bedeutung, um viele Phänomene der Natur zu verstehen. Erst mit der modernen Wissenschaft wurde klar, dass die Gesetze, die im Bereich menschlicher Dimensionen gelten, nicht ohne weiteres auf den Mikrokosmos übertragbar sind. So ist zum Beispiel die Welt der Ameisen, Bakterien, oder **Atome** ein solcher Mikrokosmos, in dem es eigene Gesetze, Probleme und Möglichkeiten gibt. Auch auf atomarer Ebene treffen die Gesetze der klassischen Physik nicht mehr zu, sondern mit abnehmender Masse der Teilchen die der Quantenmechanik.

## Das Atom

Atome (von altgriechisch ἄτομος tomos, unteilbar) sind die Bausteine, aus denen alle festen, flüssigen oder gasförmigen Stoffe bestehen. Alle Materialeigenschaften dieser Stoffe sowie ihr Verhalten in chemischen Reaktionen werden durch die Eigenschaften und die räumliche Anordnung der Atome, aus denen sie aufgebaut sind, festgelegt.

Atome bestehen aus einem elektrisch positiv geladenen Atomkern und einer Atomhülle aus negativ geladenen Elektronen. Atome sind im Normalzustand elektrisch neutral; die Anzahl von Protonen und Elektronen ist dann jeweils gleich. Sofern Atome eine elektrische Ladung tragen, werden sie als Ionen bezeichnet. Die Umwandlung eines neutralen Atoms in ein Ion (durch Entfernen oder Hinzufügen von Elektronen) heißt Ionisierung.

### Wasserstoffatom:



Auf dem Bild sieht man ein Wasserstoffatom. Das Elektron (blau) befindet sich auf der innersten Elektronenschale, der K-Schale und kreist mit hoher Geschwindigkeit um den Atomkern (rot).

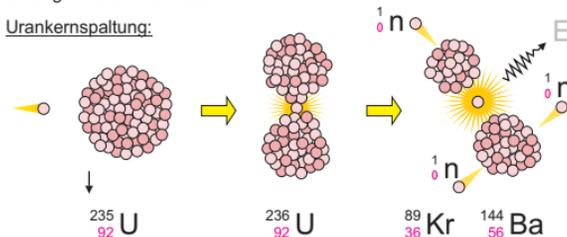
## Forschungsgebiete

Die Entdeckungen, die im Mikrokosmos gemacht worden waren, riefen viele Forschungsgebiete auf den Plan. In der Biologie wurden Erkenntnisse wie etwa der Aufbau von Lebewesen aus Zellen, die biochemischen Prozesse in den Zellen, Einzeller, Bakterien, Proteine, Viren, DNA gewonnen. Ein wichtiges Hilfsmittel ist hier das Elektronenmikroskop. Die Physik konnte Theorien zum Atombau anhand genauer Beobachtungen formulieren. Hieraus entstand die Quantenmechanik als allgemeine Theorie zur physikalischen Beschreibung des Mikrokosmos, welche gleichzeitig zeigte, dass die Welt im Kleinsten der menschlichen Anschauung zuwiderläuft. Aktuelle Forschungsgebiete sind die Elementarteilchenphysik oder die Nanophysik. In der Technologie versucht man nun, diese Erkenntnisse zu nutzen. Beispiele sind die Mikroelektronik, die Nanotechnik oder die Mikrotechnik, aber auch die Werkstofftechnik und das Erstellen komplexer Moleküle (z. B. Fullerene, Nanotubes).

Der Atomkern ist aus positiv geladenen Protonen und elektrisch neutralen Neutronen aufgebaut. Atomsorten oder Nuklide, welche die gleiche Anzahl von Protonen (Kermladungszahl) und damit dieselbe Ordnungszahl besitzen, gehören zu ein und dem selben Element und heißen Isotope. Da die Eigenschaften der Atomhülle das chemische Verhalten eines Atoms bestimmen, sind Isotope ein und des selben Elements chemisch nicht unterscheidbar.

Nahezu die gesamte von uns wahrnehmbare, unbelebte und belebte Materie in unserer irdischen Umgebung besteht aus (neutralen oder ionisierten) Atomen. Daneben gibt es noch Neutronenmaterie von Neutronensternen und eventuell eine noch hypothetische Dunkle Materie bislang unbekannter Natur.

### Urankerspaltung:



## Die wichtigsten chemischen Elemente

Element	Zusammensetzung der Erde	Symbol	Ordnungszahl	Atomgewicht in u	Dichte in g/cm <sup>3</sup>	Schmelzpunkt in °C	Siedepunkt in °C	Jahr der Entdeckung	Entdecker
Aluminium	1,8 %	Al	13	26,98	2,70	670	2.270	1827	Wöhler
Blei		Pb	82	207,19	11,35	327	1.620	3400 v.Chr	Ägypten
Calcium	2,5 %	Ca	20	40,08	1,41	810	1.439	1808	Davy
Chlor		Cl	17	35,45	3,21	-102	-34	1774	Scheele
Chrom	0,20 %	Cr	24	52,00	6,92	1.615	-	1797	Vauquelin
Eisen	39,8 %	Fe	26	55,85	7,86	1.530	3.235	2800 v.Chr	Sudan
Gold		Au	79	196,97	19,32	1.063	2.610	2000 v.Chr	Nubien
Kalium	0,14 %	K	19	39,10	0,87	62	760	1807	Davy
Kobalt	0,23 %	Co	27	58,93	8,76	1.480	2.880	1735	Brandt
Kohlenstoff	0,04 %	C	6	12,01	-	4.700	-	-	-
Kupfer		Cu	29	63,54	8,92	1.084	2.600	3500 v.Chr	Ägypten
Magnesium	8,7 %	Mg	12	24,31	1,75	651	1.110	1808	Davy
Mangan	0,07 %	Mn	25	54,94	7,20	1.260	1.900	1774	Gahn
Natrium	0,39 %	Na	11	22,99	0,97	98	880	1807	Davy
Nickel	3,2 %	Ni	28	58,71	8,90	1.452	-	1751	Cronstedt
Phosphor	0,11 %	P	15	30,97	1,82	44	280	1669	Brand
Platin		Pt	78	195,09	21,37	1.769	4.350	1735	Wood
Quecksilber		Hg	80	200,59	13,55	-39	357	-	-
Sauerstoff	27,7 %	O	8	16,00	1,43	-218	-183	1774	Scheele/Priestley
Schwefel	0,64 %	S	16	32,06	2,07	119	445	-	-
Silber		Ag	47	107,87	10,50	961	1.950	-	-
Silicium	14,5 %	Si	14	28,09	2,42	1.420	2.600	1823	Berzelius
Stickstoff		N	7	14,01	0,89	-211	-196	1772	Scheele
Titan	0,02 %	Ti	22	47,90	4,49	1.800	-	1791	Gregor/Klaproth
Uran		U	92	238,03	18,68	1.090	-	1789	Klaproth
Wasserstoff		H	1	1,01	0,09	-259	-253	1766	Cavendish
Zinn		Sn	50	118,69	7,29	232	2.270	3500 v.Chr	Ägypten

## Nanotechnologie

Der Sammelbegriff Nanotechnologie, oft auch Nanotechnik (altgriechisch νᾶνος nános ‚Zwerg‘), gründet auf der allen Nanoforschungsgebieten zu Grunde liegenden gleichen Größenordnung der Nanoteilchen vom Einzel-Atom bis zu einer Strukturgröße von 100 Nanometern (nm): Ein Nanometer ist ein Milliardstel Meter (10<sup>-9</sup> m). Diese Größenordnung bezeichnet einen Grenzbereich, in dem die Oberflächeneigenschaften gegenüber den Volumeneigenschaften der Materialien eine immer größere Rolle spielen und zunehmend quantenphysikalische Effekte berücksichtigt werden müssen. In der Nanotechnologie stößt man also zu Längenskalen vor, auf denen

besonders die Größe die Eigenschaften eines Objektes bestimmt. Man spricht von „größeninduzierten Funktionalitäten“. Mit dem Begriff wird heute die entsprechende Forschung in der Cluster-, Halbleiter- und Oberflächenphysik, der Oberflächen- und anderen Gebieten der Chemie sowie in Teilbereichen des Maschinenbaus und der Lebensmitteltechnologie (Nano-Food) bezeichnet. Schon heute spielen Nanomaterialien eine wichtige Rolle. Einige davon sind kommerziell verfügbar und werden in handelsüblichen Produkten eingesetzt, andere sind wichtige Modellsysteme für die physikalisch-chemische und materialwissenschaftliche Forschung.



# Das Leben

Gemäß Wikipedia wird das Leben als eine metaphysische Entität (Verfassung eines Seienden) bezeichnet die dann gegeben ist, wenn die charakteristischen Eigenschaften eines Lebewesens beobachtbar sind, etwa Selbstregulierung, Reproduktion und bei komplexeren Formen auch Zweckverfolgung. Eine allgemein verbindliche Definition des Begriffes existiert nicht. Was Leben ist und was sein Wesen ausmacht, ist eine offene Frage, die sowohl in den Geistes- als auch in den Naturwissenschaften diskutiert wird.

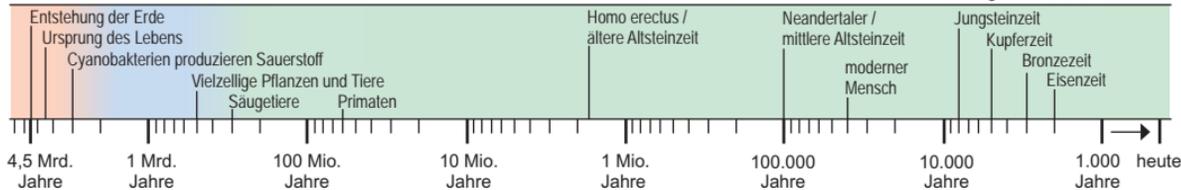
Vielers dazu ist in seinen Funktionen und Wirkungen bereits erforscht oder auch erklärbar. Wir glauben es zu wissen. Was wir nicht wissen ist, ob dass, was wir bis heute entdeckt und erforscht haben, bereits ein nennenswerter Teil oder aber auch nur ein minimaler Teil außerhalb unserer Vorstellungskraft ist. **Fest steht - alles, was wir bis jetzt wissen, erklärt nicht im Geringsten, was woher kommt, wofür,**

**warum, weswegen diese Welt so ist, wie sie für uns existiert oder uns so erscheint. Warum, seit wann, wer oder was hat sie geschaffen? Und warum, aus was und wofür?**

Dies ist auch genau die Schnittstelle von der sogenannten toten Materie zum Leben. Entstanden aus toter Materie, aber wieso tot? Auch hier ist doch alles in Bewegung. Alle Geistes- und Naturwissenschaften werden dies nicht lösen können. Auf lange, lange Zeit werden also wir Menschen oder unsere biologischen Nachfolger Wissen zusammentragen, Wirkungen erkennen und verstehen lernen, aber die Frage "Ei oder Huhn zuerst" werden wir wohl auch aus religiöser Sichtweise nicht lösen können, denn die Fragen bleiben die gleichen. *Heinz Schilling 2006*

Die bekannte Evolution oder deren Vermutung stellen wir wie folgt zusammen:

Logarithmische Zeitskala



## Entstehung des Lebens

Der heutige Wissensstand in den Naturwissenschaften reicht nicht aus, um zu erklären, wie das Leben entstand. Wird für Lebewesen ein genetisches Programm, seine Funktionalität und seine Entwicklung als essenziell angenommen, dann ergibt sich für den Beginn des Lebens der Zeitpunkt, zu dem Moleküle als Träger des Programms und weitere Hilfsmoleküle zur Realisierung, Vervielfältigung und Anpassung dieses Programms erstmals so zusammentreten, dass ein die charakteristischen Eigenschaften des Lebens tragendes System entsteht. Die derzeit populärste (autotrophe) Theorie zur Entstehung des Lebens postuliert die Entwicklung eines primitiven Stoffwechsels auf Eisen-Schwefel-Oberflächen unter reduzierenden Bedingungen, wie sie im Umfeld vulkanischer Ausdünstungen anzutreffen sind. Während dieser Phase der Evolution auf der Erde, die im Hadaikum, vor 4,6 bis 4,0 Milliarden Jahren stattfand, war die Erdatmosphäre wahrscheinlich reich an Gasen, vor allem Kohlenstoffdioxid, Wasserstoff und Kohlenstoffmonoxid, während die heißen Ozeane relativ hohe Konzentrationen an Ionen von Übergangsmetallen wie Eisen oder Nickel enthielten. Ähnliche Bedingungen finden sich heute in der Umgebung hydrothermaler Schloten, die in plattentektonischen Störzonen auf dem Meeresgrund

entstanden sind und noch entstehen. In der Umgebung solcher als Schwarze Raucher bezeichneten Schloten gedeihen thermophile methanogene Archaeen auf der Grundlage der Oxidation von Wasserstoff und der Reduktion von Kohlenstoffdioxid zu Methan. Dieses extreme Biotop zeigt, dass Leben unabhängig von Sonnenlicht als Energiequelle gedeihen kann, eine grundlegende Voraussetzung für die Entstehung und Aufrechterhaltung von Leben vor dem Aufkommen der Photosynthese.

## Neuere Zeit

In der neueren Zeit entwickeln sich zwei gegensätzliche Grundauffassungen:

- Mechanismus: Leben lässt sich allein aus den Gesetzmäßigkeiten der Bewegung der Materie vollständig erklären
- Vitalismus: Leben kommt nur den „organischen Erscheinungsformen“ (dem Organischen) zu und unterscheidet sich qualitativ von „anorganischen Erscheinungsformen“ (dem Anorganischen): Alles Lebendige zeichnet sich durch eine zielgerichtet formende Lebenskraft (vis vitalis) aus. In Anlehnung an religiöse Vorstellungen wurde angenommen, dass es belebte und unbelebte Materie gebe.

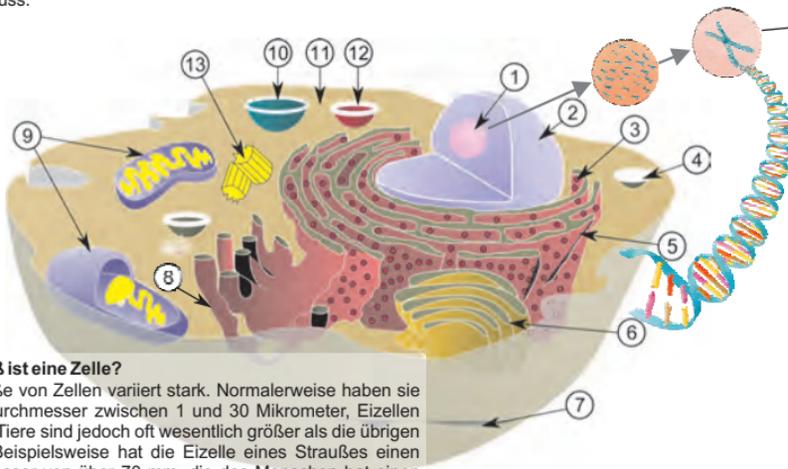
## Zellen - Die Bausteine des Lebens

Eine Zelle (lateinisch cellula = kleine Kammer, Zelle) ist die kleinste lebende Einheit aller Organismen. Es gibt Einzeller, die aus einer einzigen Zelle bestehen, Mehrzeller die aus mehr als einer Zelle bestehen und Vielzellern bei denen Zellen zu funktionellen Einheiten verbunden sind und dadurch Gewebe bilden. Der Mensch besteht aus mehreren hundert verschiedenen Zell- und Gewebetypen. Evolutionsbiologisch betrachtet und im Vergleich zu Einzellern haben die Zellen von Vielzellern größtenteils ihre Fähigkeit, für sich allein leben zu können, verloren und haben sich auf eine Arbeitsteilung in Geweben spezialisiert.

Jede Zelle stellt ein strukturell abgrenzbares, eigenständiges und selbsterhaltendes System dar. Sie ist in der Lage, Nährstoffe aufzunehmen und die darin gebundene Energie durch Stoffwechsel für sich nutzbar zu machen. Neue Zellen entstehen durch Zellteilung. Die Zelle enthält die Informationen für all diese Funktionen bzw. Aktivitäten. Zellen haben grundlegende Fähigkeiten, die als Merkmale des Lebens bezeichnet werden, wobei nicht jede Zelle alle diese Eigenschaften haben muss:

- Reaktion auf Reize (externe oder interne Reize, auf abiotische Faktoren wie Temperatur oder Nahrungsangebot, auf biotische Faktoren wie Fressfeinde und viele andere)
- Möglichkeit der Bewegung (zum Beispiel durch Flagellen, auch in der Zelle bewegen sich Proteine und Vesikel)
- Merkmal der Strukturiertheit (morphologisch und dynamisch)
- Wachstum und Entwicklung
- Nekrose

Im Laufe der Evolution haben sich verschiedene Arten von Zellen gebildet: zum einen die Prokaryoten, die einfach gebaut sind und keinen Zellkern aufweisen, und zum anderen die Eukaryoten, die aus Zellen bestehen, die wesentlich komplizierter strukturiert sind und einen Zellkern besitzen. Prokaryoten und Eukaryoten können sowohl als Einzeller als auch als Mehrzeller auftreten. Bei den Mehrzellern bilden Zellen sogenannte Zweckverbände. Meistens teilen sie sich Funktionen und sind oft einzeln nicht mehr lebensfähig. Durch die Spezialisierung in Vielzellern sind die oben beschriebenen Fähigkeiten eingeschränkt.



Der menschliche Zellkern besitzt 46 Chromosomen mit je 100.000 Genen. Die DNS besteht aus einer Aneinanderreihung von vier Molekülkomplexen: Adenosin, Thymin, Guanosin und Cytidin (ATGC)

### Organisation einer typischen eukaryotischen Tierzelle:

1. Nukleolus
2. Zellkern (Nukleus)
3. Ribosomen
4. Vesikel
5. Raues Endoplasmatisches Reticulum (ER)
6. Golgi-Apparat
7. Mikrotubuli
8. Glattes ER
9. Mitochondrien
10. Lysosom
11. Zytoplasma
12. Mikrovilli
13. Zentriolen

### Wie groß ist eine Zelle?

Die Größe von Zellen variiert stark. Normalerweise haben sie einen Durchmesser zwischen 1 und 30 Mikrometer, Eizellen höherer Tiere sind jedoch oft wesentlich größer als die übrigen Zellen. Beispielsweise hat die Eizelle eines Straußes einen Durchmesser von über 70  $\mu\text{m}$ , die des Menschen hat einen Durchmesser von 0,15 mm und ist seine größte Zelle und die einzige, die mit bloßem Auge erkennbar ist.



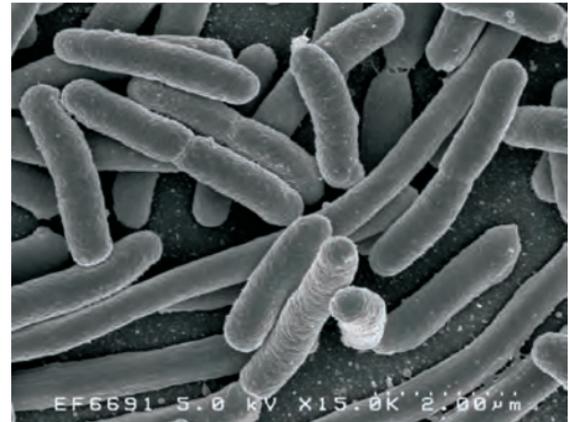
# Das Leben

## Die Mikroorganismen

Ein Mikroorganismus oder eine Mikrobe ist ein mikroskopisch kleines Lebewesen (Organismus), das als Einzelwesen nicht mit bloßem Auge erkennbar ist, also in mindestens zwei Dimensionen kleiner als etwa 30  $\mu\text{m}$  (0,03 mm) ist. Die meisten Mikroorganismen sind Einzeller, zu ihnen zählen jedoch auch wenigzellige Lebewesen (Pilze, Algen) entsprechender Größe. Solche winzigen Lebewesen, die nur aufgrund ihrer Kleinheit dem übrigen Tier- und Pflanzenreich gegenübergestellt (von ihm separiert) werden, sind Gegenstand der Mikrobiologie. Sie bilden im System der Lebewesen aber keine einheitliche Gruppe. Zu den Mikroorganismen zählen Bakterien (z.B. Milchsäurebakterien), viele Pilze (z.B. Backhefe), mikroskopische Algen (z.B. Chlorellen) sowie Protozoen (z.B. Pantoffeltierchen und der Malaria-Erreger Plasmodium). Mikroorganismen sind im allgemeinen Stoffkreislauf wichtig: Einerseits bilden sie als Produzenten (z.B. Mikroalgen, Cyanobakterien) die Grundlage vieler Nahrungsketten, andererseits bauen sie als Zersetzer (Destruenten) organische Materie zu anorganischen Stoffen ab.

### Fakten über Mikroorganismen:

- Mikroorganismen traten als erste Organismen auf der Erde vor etwa 3,8 Milliarden Jahren auf, Vielzeller entwickelten sich erst vor etwa 600 Millionen Jahren im Neoproterozoikum und der moderne Mensch erschien sogar erst vor etwa 130.000 Jahren.
- Mikroorganismen übertreffen alle anderen Spezies bei weitem an Zahl und stellen mit 70 % den größten Anteil an lebender Materie (Biomasse) dar.
- Die Zahl der Arten kann nur geschätzt werden, sie könnte mehrere Milliarden betragen. Nur ein sehr kleiner Anteil dieser Arten wurde bislang entdeckt und klassifiziert. In einem Liter Meerwasser können mehr als 20.000 unterschiedliche Arten von Mikroorganismen leben, in den Ozeanen insgesamt sogar bis zu zehn Millionen Arten.
- Mikroorganismen treiben die für das Leben auf unserem Planeten wichtigen geochemischen Stoffumsetzungen an und beeinflussen das globale Klima. Die mikrobielle Stoffwechsellung kritischer chemischer Elemente wie Kohlenstoff oder Stickstoff trägt dazu bei, die Erde bewohnbar für alle anderen Lebewesen zu halten. Mikroorganismen erzeugen mindestens die Hälfte des elementaren Sauerstoffs ( $\text{O}_2$ ) des Planeten.
- Mikroorganismen gedeihen in einer erstaunlichen Vielfalt sehr unterschiedlicher Habitate, sowohl in extremer Hitze, Kälte, Strahlung, Druck, Dunkelheit, als auch in salziger, saurer und alkalischer Umgebung. Oft leben sie dort, wo keine anderen



Individuen der Bakterienart *Escherichia coli*. Sekundärelektronenmikroskopische Aufnahme. Der Durchmesser eines Bakteriums beträgt 0,6  $\mu\text{m}$ .

Lebewesen existieren können, und beziehen ihre Nährstoffe ausschließlich aus anorganischem Material.

- Auf und im menschlichen Körper existieren etwa 10 bis 100 mal mehr Mikroorganismen (vor allem Bakterien), als menschliche Zellen, aus denen ein Mensch besteht: Etwa 1 Billion (10<sup>15</sup>) Mikroorganismen stehen 10 - 100 Billionen (10<sup>13</sup> - 10<sup>14</sup>) menschlichen Zellen gegenüber, dies entspricht einer Gesamtmasse von 0,5 bis 1 kg Mikroorganismen. Gesunde Menschen haben alle nahezu den gleichen Besatz von Mikroorganismen in Darm, Mund und Nase sowie auf der Haut. Auf einem Quadratzentimeter Haut, haben, wenn man von Bakterien mit 1  $\mu\text{m}$  Länge und 0,5  $\mu\text{m}$  Breite ausgeht, theoretisch 200 Millionen Bakterien Platz. Tatsächlich leben aber etwa nur 100 bis 10.000 Bakterien pro  $\text{cm}^2$  Hautfläche; die Haut ist also relativ keimarm. Im Magen-Darm-Trakt bilden sie die Darmflora und produzieren Vitamine (Biotin, Folsäure und Vitamin K), stärken das Immunsystem und verhindern die Ansiedlung und Ausbreitung von pathogenen Bakterien und Pilzen. Menschlicher Kot enthält etwa 100 Milliarden Mikroorganismen je Gramm. Die Schleimhäute des Darms verhindern das Eindringen der Bakterien in den Körper.

## Die Pflanzen

Als Pflanzen (lateinisch Plantae) werden Lebewesen bezeichnet, die sich nicht fortbewegen können und Photosynthese betreiben. Pilze und Bakterien, die früher auch als Pflanzenreich gehörig betrachtet wurden, sind heute ausgeschlossen. Derzeit sind verschiedene Definitionen der Pflanzen gebräuchlich, die sich darin unterscheiden, ob bzw. welche Gruppe von Algen neben den Landpflanzen (Embryophyta) aufgenommen werden. Das Teilgebiet der Biologie, das sich aus historischen Gründen mit der Erforschung der Pflanzen einschließlich aller Algen und der Pilze befasst, ist die Botanik.

### Bedeutung für den Menschen

Die Nutzung der Pflanzen begann in der Frühzeit des Menschen mit dem Sammeln. Heute werden Pflanzen für den menschlichen Gebrauch überwiegend als Kulturpflanzen angebaut (Landwirtschaft). Einen Grenzfall stellt die Nutzung des Holzes aus Wäldern dar.

#### Pflanzen als Nahrung:

Die Ernährung der Menschen basiert praktisch vollständig auf Pflanzen, entweder durch den direkten Verzehr, oder indirekt durch den Verzehr von pflanzenfressenden Tieren oder Tierprodukten. Die größte Bedeutung weltweit als Nutzpflanzen haben Weizen, Reis, Mais und Kartoffeln. Von der großen Anzahl der kultivierten Nutzpflanzen trägt nur ein kleiner Anteil die Hauptlast der menschlichen Ernährung.

#### Pflanzen als Werkstoff:

Traditionell werden Pflanzen zu verschiedensten Dingen für den menschlichen Gebrauch verarbeitet. Pflanzen sind das wichtigste Ausgangsmaterial zur Herstellung von Kleidung. Sie werden zu vielerlei Werkzeugen verarbeitet. Pflanzen, insbesondere Holz, sind ein unverzichtbares Baumaterial.

#### Pflanzen als Genussmittel:

Seit je her werden Pflanzen nicht nur als Grundnahrungsmittel gegessen. Viele Pflanzen und Pflanzenprodukte werden auch als Genussmittel genutzt, wie etwa Kräuter und Gewürze zum Verfeinern von Speisen. Beispiele für pflanzliche Genussmittel mit großer wirtschaftlicher Bedeutung sind Kaffee, Tee, Tabak und der aus verschiedensten Pflanzen gewonnene Alkohol. Genussmittel im weiteren Sinn sind auch die rauscherzeugenden Drogenpflanzen, die oft zu den Giftpflanzen gezählt werden.

#### Nutzung als Heilmittel:

Vor Aufkommen synthetischer Arzneimittel spielten Pflanzen und Pflanzenextrakte eine Schlüsselrolle als Heilmittel. Auch heute sind in vielen zugelassenen Arzneimitteln noch pflanzliche Stoffe enthalten. Zentrale Bedeutung haben Heilpflanzen in der Volksmedizin, insbesondere in Form von Kräutertees.



#### Pflanzen als Energielieferant:

Die klassische Form der Energiegewinnung aus Pflanzen ist das Verbrennen. Feuer war wohl eine der ganz frühen Errungenschaften des Menschen. Wichtigstes Brennmaterial ist Holz. Auch die bergmännisch gewonnene Kohle ist ein pflanzlicher Brennstoff. Zunehmende Bedeutung gewinnen aus Pflanzen gewonnene Kraftstoffe, zum Beispiel Biodiesel.

#### Zierpflanzen:

Zierpflanzen werden aus ästhetischen Gründen angepflanzt. Die meisten Zimmerpflanzen gehören in diese Kategorie. Beliebte Familien sind dabei Bromelien und Orchideen. Sehr häufig werden aromatische Pflanzen auch ihres Duftes wegen angepflanzt, wie es bei duftenden Blumen – insbesondere den Rosen – der Fall ist.

#### Pflanzen und Umweltschutz:

Die ganz überwiegende Zahl der Landpflanzen und Algen trägt durch ihre Fähigkeit zur Photosynthese entscheidend dazu bei, das durch andere biologische und technische Prozesse gebildete Kohlendioxid aus der Luft abzubauen, und damit dem Treibhauseffekt entgegen zu wirken. Eine sehr wichtige Rolle spielen dabei die Wälder, insbesondere die tropischen Regenwälder. Die neuerdings festgestellten Emissionen des Treibhausgases Methan durch die Pflanzen kann die positiven Auswirkungen nicht wesentlich schmälern.

#### Unkraut:

Im Ackerbau verfolgt man in der Regel das Ziel, einen möglichst hohen Ertrag der angebauten Kulturpflanze zu erzielen. So genanntes Unkraut wird aus wirtschaftlicher Sicht als störend angesehen, da es den Ertrag mindert und die Ernte und Verarbeitung der Nutzpflanzen erschwert. Seit je wird daher ein großer Aufwand für die Eindämmung des Unkrauts getrieben, früher durch mechanische Bearbeitung, heute zusätzlich durch intensiven Einsatz von Herbiziden.





# Das Leben

## Die Tierwelt

Tiere sind Lebewesen mit Zellkern (Eukaryoten), die ihre Stoffwechsell-energie nicht wie Pflanzen aus Sonnenlicht beziehen, Sauerstoff zur Atmung benötigen, aber keine Pilze sind. Zur Energie- und Stoffgewinnung ernähren sich Tiere von anderen Lebewesen (Heterotrophie). Die meisten Tiere können sich aktiv bewegen und besitzen Sinnesorgane. Die Wissenschaft von den Tieren ist die Zoologie. Taxonomisch bilden die Tiere das Reich der Animalia (hergeleitet von lateinisch *animus* 'die Seele' im Sinne von beseel-ten Wesen, biologisch heterotrophe Lebewesen mit Nerven-Sinnes-Funktionen).

„Tiere“ sind in der biologischen Systematik keine phylogenetische Einheit. Meistens wird in der Taxonomie mit dem „Reich der Tiere“ die Gruppe der vielzelligen Tiere (Metazoa) bezeichnet. Trotz der großen äußeren Unterschiede zwischen Wirbeltieren, Insekten, Seesternen, Quallen und all den anderen vielzelligen Tieren bilden diese nach heutigem Kenntnisstand tatsächlich eine einheitliche systematische Gruppe mit einem gemeinsamen Vorfahren. Der Begriff Metazoa wurde ursprünglich als Gegensatz zu den Protozoa, den einzelligen Tieren, geprägt. Letztere sind aber, wie heute bekannt ist, keine stammes-geschichtlich einheitliche Gruppe. Beispielsweise sind die Wimper-tierchen nach heutigem Kenntnisstand näher mit den Pflanzen verwandt als mit den mehrzelligen Tieren.

### Taxonomie

Der Begriff Tier (lateinisch *animal*), im Deutschen zurückgehend auf althochdeutsch *tior* (Seelentier, wildes Tier) und verwandt mit gotisch *dius* (atmendes Wesen), wurde bereits im Altertum geprägt und ist ebenso Grundlage der von Carl von Linné begründeten Taxonomie wie auch der biologischen Systematik. Bis zum 19. und dem Anfang des 20. Jahrhunderts wurde nur zwischen Tieren und Pflanzen unterschieden, in einführenden Lehrwerken hatte diese Zweiteilung noch lange Bestand.

### Systematik

Eine Unterscheidung in ein Tier- und Pflanzenreich ist nach den heutigen Erkenntnissen nicht mehr ausreichend. Aktueller ist die Einteilung in die Domäne der Eukaryoten, der Lebewesen mit echtem Zellkern, und der Domänen Bakterien und Archaeen. Diese beiden zählen zu den Prokaryoten, den Lebewesen ohne Zellkern. Die vielzelligen Tiere (Metazoa), aber auch beispielsweise die Pilze und die Pflanzen stellen jeweils ein eigenes Reich innerhalb der Eukaryoten.



### Philosophische Trennung zwischen Tier und Mensch

Biologisch gesehen ist auch der Mensch als Tier zu betrachten. Die Verhaltensbiologie hat gezeigt, dass höher entwickelte Tiere sich komplizierterer Verhaltensmuster und gewisser Zeichensysteme bedienen (Tiersprache). Auch zu abstraktem Denken zeigen sich neben dem Menschen einige Tierarten zumindest in Ansätzen fähig. Außer dem Menschen sind allerdings keine Tierarten bekannt, die in der Lage sind, hochentwickelte Kulturen hervorzubringen. Diese Kulturen unterscheiden sich bei der Art *Homo sapiens* untereinander ganz wesentlich, selbst innerhalb biologisch ähnlicher Lebensräume. Bei anderen Tieren hingegen sind gesellschaftliche Strukturen (wie Gruppenrituale, Dominanz eines Geschlechts etc.) innerhalb einer Art weitgehend gleich. Wenn Unterschiede überhaupt auftreten, sind sie durch Einflüsse des jeweiligen Lebensraumes bedingt. Emotionen jedoch sind etwa bei Säugetieren und Vögeln zweifelsfrei beobachtbar, und Schmerz-Reaktionen können auch bei niederen Tierarten registriert werden.

Die in den meisten Sprachen übliche Unterscheidung zwischen Mensch und Tier ist naturwissenschaftlich gesehen somit nicht haltbar.

## Der Mensch

Der Mensch (*Homo sapiens*, lateinisch für „verstehender, verständiger“ oder „weiser, gescheiter, kluger, vernünftiger Mensch“) ist nach der biologischen Systematik eine Art der Gattung *Homo* aus der Familie der Menschenaffen, die zur Ordnung der Primaten und damit zu den höheren Säugetieren gehört. Im Laufe der Stammesgeschichte des Menschen, der Hominisation und der soziokulturellen Evolution haben sich Merkmale herausgebildet, welche die Voraussetzungen dafür bildeten, dass der Mensch ein in hohem Maße sozialisations- und kulturabhängiges Wesen werden konnte. Dazu gehören eine lang andauernde Kindheit, die Fähigkeit zum Spracherwerb und zu gemeinschaftlicher Arbeit sowie das Eingehen besonders komplexer sozialer Bindungen.

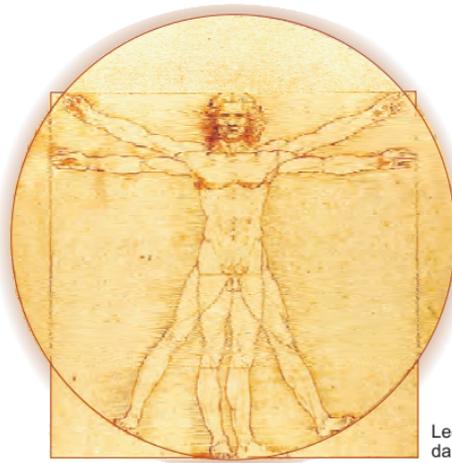
Durch ihr Bewusstsein erschließt sich den Menschen die zeitliche Dimension des Daseins sowie ein reflektiertes Verhältnis zu sich selbst. Daraus ergeben sich die eigene Existenz betreffende Fragen, wie zum Beispiel die nach der persönlichen Freiheit, nach der menschlichen Stellung in der Natur, nach moralischen Grundsätzen des Zusammenlebens und einem Sinn des Lebens. Im Rahmen der Reflexion des Verhältnisses zu anderen Lebewesen haben viele Kulturen im Laufe der bisherigen Geschichte der Menschheit ein Menschenbild entwickelt, das die Menschheit von der Tierwelt absondert und dieser gegenüberstellt. Eine solche Sonderstellung wurde etwa durch Schöpfungserzählungen begründet, die den Menschen einen separaten Ursprung zuschreiben, oder durch die Bestimmung des Menschen als Vernunftwesen. Sie findet aber auch in modernen Vorstellungen wie der der Menschenwürde einen Wiederhall.

### Entwicklung - Menschwerdung

Die Entwicklung des Menschen führte vermutlich über Arten, die den nachfolgend aufgeführten Arten zumindest ähnlich gewesen sein dürften, zu *Homo sapiens*: *Ardipithecus ramidus*, *Australopithecus afarensis*, *Homo rudolfensis* / *Homo habilis* und *Homo ergaster* / *Homo erectus*.

315.000 Jahre alte Schädelknochen aus Marokko gelten derzeit als älteste, unbestritten dem anatomisch modernen Menschen zugeordnete Fossilien. Lange Zeit lebte die Art *Homo sapiens* in Afrika parallel zum primär europäisch und vorderasiatisch angesiedelten Neandertaler, der besonders an das Leben in gemäßigten bis arktischen Zonen angepasst war.

Zahlreiche Funde unterstützen die sogenannte Out-of-Africa-Theorie, der zufolge die Ausbreitung des Menschen während der letzten Kaltzeit



Leonardo da Vinci

vom afrikanischen Kontinent aus erfolgte. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit betrug im Schnitt 400 Meter je Jahr. Die Atlantikküste auf der Iberischen Halbinsel wurde frühestens vor 41.000 Jahren von *Homo sapiens* erreicht, vielleicht später.

Die alternative, früher verbreitetere Hypothese vom multiregionalen Ursprung des modernen Menschen nimmt an, dass sich der *Homo sapiens* in mehreren Regionen unabhängig voneinander aus dem *Homo erectus* entwickelt hat. Nach den molekulargenetischen Untersuchungen der jüngeren Zeit kommt dieser These allerdings nur geringe Wahrscheinlichkeit zu.

Mit der Entwicklungsgeschichte der Menschheit von ihren Anfängen bis zum Jetzt-Menschen beschäftigen sich insbesondere die Paläoanthropologie, die Archäologie und die Genetik. Neben der biologischen Evolution war für den Menschen auch seine kulturelle Entwicklung maßgebend, die sich unter anderem im Gebrauch von Werkzeugen und der gesprochenen Sprache manifestiert. Der kulturelle Entwicklungsstand der frühen Vorfahren des modernen Menschen war zunächst über Jahrhunderttausende hinweg nahezu konstant. Erst vor rund 40.000 Jahren beschleunigten sich nach heutigem Kenntnisstand die kulturellen Innovationen, und seit dem Aufkommen von Ackerbau und Viehhaltung greift der Mensch großräumig gestaltend in seine Umgebung ein.



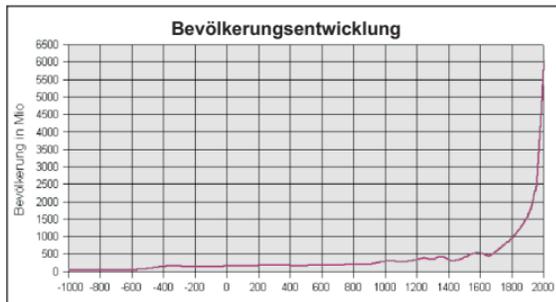
# Das Leben - die Menschen

## Weltbevölkerung

Die Weltbevölkerung umfasste im November 2022 rund **8,03 Milliarden Menschen**. Die UNO rechnet für den Zeitraum 2015 bis 2020 mit einem Bevölkerungswachstum von rund 78 Millionen Menschen pro Jahr.

Die Vereinten Nationen erwarten bis 2036 etwa 9 Milliarden und bis 2057 10 Milliarden Menschen auf dem Globus. Für das Jahr 2100 werden 10,9 Milliarden Menschen prognostiziert. Eine andere Prognose der UNO geht davon aus, dass die Weltbevölkerung im 21. Jahrhundert mit etwa 10,4 Milliarden Menschen ihren Höchststand erreicht und zum Ende des Jahrhunderts schrumpft.

Vor 500 Jahren hat die Weltbevölkerung 425 bis 540 Mio. betragen, die UNO geht von 500 Mio. aus. Im Laufe des 16. Jahrhunderts soll die amerikanische Bevölkerung durch eingeschleppte Seuchen von 50 Mio. auf nur noch 5 Mio. zurück gegangen sein (Indianer), während in Europa und Asien die Bevölkerung weiter zugenommen hat. Das weltweite Wachstum stieg im 18. Jahrhundert dauerhaft über 0,5 % im Jahr und zu Beginn des 20. Jahrhunderts sogar über 2 %, so dass man von einer Bevölkerungsexplosion sprechen kann.



Weltbevölkerung nach Kontinenten (in Mio.)			
	2016	2030	2050
Asien	4.437	4.946	5.327
Afrika	1.203	1.681	2.527
Amerika	997	1.117	1.220
Europa	740	744	728
Ozeanien	40	51	66
<b>Welt</b>	<b>7.418</b>	<b>8.539</b>	<b>9.869</b>

## Ethnien

Ethnie (von altgriechisch *éthnos* „Volk, Volksstamm, Volkszugehörige“) oder ethnische Gruppe bezeichnet in den Sozialwissenschaften (insbesondere der Ethnologie) eine abgrenzbare soziale Gruppe, der aufgrund ihres intuitiven Selbstverständnisses und Gemeinschaftsgefühls als Eigengruppe eine Identität als Volksgruppe zuerkannt wird. Grundlage dieser Ethnizität können gemeinsame Eigenbezeichnung, Sprache, Abstammung, Wirtschaftsordnung, Geschichte, Kultur, Religion oder Verbindung zu einem bestimmten Gebiet sein. Eine Ethnie muss keine gemeinsame Abstammungsgruppe sein (familienübergreifend), die Selbstzuschreibung der Zugehörigkeit entsteht mit der Erziehung eines Kindes (familienumfassend) und es muss keine eindeutigen Grenzziehungen geben (Zugehörigkeit zu mehreren Ethnien möglich). Der geschichtliche, soziale und kulturelle Vorgang der Entstehung einer Ethnie wird als Ethnogenese bezeichnet. Zu den rund 1.300 weltweit erfassten Ethnien gehört eine große Anzahl indigener Völker (lateinisch „eingeboren, ursprünglich“). Im Deutschen wird die Bezeichnung „Volk“ gemeinsprachlich mit gleicher Bedeutung wie Ethnie verwendet, während Wissenschaftler sie eher vermeiden oder als Oberbegriff für Gesamtgesellschaften aus mehreren verbundenen Ethnien verstehen.

## Sprachen

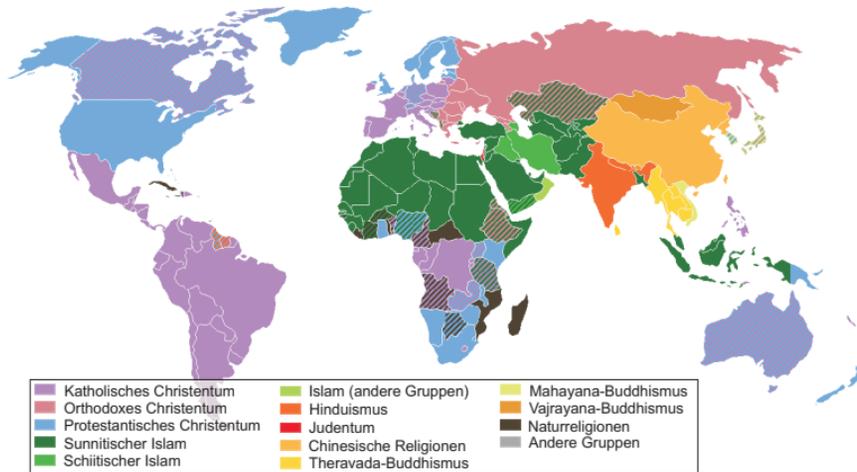
Liste der meistgesprochenen Sprachen weltweit:

1. Englisch	1.453	Millionen Sprecher/innen
2. Mandarin-Chinesisch	1.118	Millionen Sprecher/innen
3. Hindi	602	Millionen Sprecher/innen
4. Spanisch	548	Millionen Sprecher/innen
5. Französisch	274	Millionen Sprecher/innen
6. Hocharabisch	274	Millionen Sprecher/innen
7. Bengalisch	273	Millionen Sprecher/innen
8. Russisch	258	Millionen Sprecher/innen
9. Portugiesisch	258	Millionen Sprecher/innen
10. Urdu	231	Millionen Sprecher/innen
11. Indonesisch	199	Millionen Sprecher/innen
12. Deutsch	160	Millionen Sprecher/innen
13. Japanisch	125	Millionen Sprecher/innen
14. Nigerianisches Pidgin	121	Millionen Sprecher/innen
15. Marathi	99	Millionen Sprecher/innen
16. Telugu	96	Millionen Sprecher/innen
17. Türkisch	88	Millionen Sprecher/innen
18. Tamil	86	Millionen Sprecher/innen

## Religion

Religion (von lateinisch religio ‚gewissenhafte Berücksichtigung, Sorgfalt‘, zu lateinisch relegere ‚bedenken, achtgeben‘, ursprünglich gemeint ist „die gewissenhafte Sorgfalt in der Beachtung von Vorzeichen und Vorschriften“) ist ein Sammelbegriff für eine Vielzahl unterschiedlicher Weltanschauungen, deren Grundlage der jeweilige Glaube an bestimmte transzendente (überirdische, übernatürliche, übersinnliche) Kräfte ist, sowie häufig auch an heilige Objekte. Die Lehren einer Religion über das Heilige und Transzendente sind nicht beweisbar im Sinne der Wissenschaftstheorie, sondern beruhen auf dem Glauben an Mitteilungen bestimmter Vermittler (Religionsstifter, Propheten, Schamanen) über intuitive und individuelle Erfahrungen. Solche spirituellen Mitteilungen werden in vielen Religionen als Offenbarung bezeichnet. Aussagen über Spiritualität

und Religiosität sind Anschauungen ohne Erklärungsbedarf, weshalb Religionen diese in Gleichnisse und Symbolsysteme fassen, um ihre Inhalte vielen Menschen näherbringen zu können. Skeptiker und Religionskritiker suchen demgegenüber allein nach kontrollierbarem Wissen durch rationale Erklärungen. Religion kann Wertvorstellungen normativ beeinflussen, menschliches Verhalten, Handeln, Denken und Fühlen prägen, und in diesem Zusammenhang eine Reihe von ökonomischen, politischen und psychologischen Funktionen erfüllen. Diese umfassenden Eigenschaften von Religion bergen in sich das Risiko der Bildung religiöser Ideologien. Im deutschen Sprachraum wird der Begriff Religion zumeist sowohl für die individuelle Religiosität als auch für die kollektive Religionstradition verwendet. Obwohl beide Bereiche im menschlichen Denken eine enorme Vielfalt aufweisen, lassen sich einige universale Elemente formulieren, die in allen Kulturen der Welt anzutreffen sind. Zusammenfassend sind dies die individuellen Wünsche nach Sinnfindung, moralischer Orientierung und Welterklärung, sowie der kollektive Glaube an übernatürliche Mächte, die in irgendeiner Weise das Leben des Menschen beeinflussen; auch das Streben nach der Wiedervereinigung der diesseitigen Existenz mit seinem jenseitigen Ursprung. Diese Standarderklärungen werden jedoch zum Teil kritisiert.



### Religionen der Welt - Zugehörige

(Stand 2011)

- Christentum (2,1 Milliarden)
- Islam (1,3 Milliarden)
- Hinduismus (850 Millionen)
- Buddhismus (375 Millionen)
- Neu-Religionen (121 Millionen)
- Stammes- und Naturreligionen (99 Millionen)
- Sikhismus (23 Millionen)
- Judentum (15 Millionen)
- Schamanismus (11 Millionen)
- Zeugen Jehovas (7 Millionen)
- Bahai (7 Millionen)
- Konfuzianismus (6 Millionen)

## Das Geld

Das Wort stammt vom althochdeutschen *gelt*, das soviel bedeutete wie „Entgelt, Zins, Lohn, Opfer, Einkommen, Wert, gelten“ und erstmals im Jahre 790 auftauchte. Später übernahm es das Mittelhochdeutsche als *geld*/*gelt* (bereits in der Bedeutung Geld bzw. Zahlungsmittel), wie es heute noch mit den Begriffen *Entgelt* oder *abgelten* geläufig ist. Im praktischen Gebrauch ist Geld ein Zahlungsmittel, das sich von einfachen Tauschmitteln dadurch unterscheidet, dass es nicht unmittelbar den Bedarf eines Tauschpartners befriedigt, sondern auf Grund allgemeiner Akzeptanz zu weiterem Tausch eingesetzt werden kann. Letztlich setzte sich die Definition durch, dass Geld das vom Staat oder einer durch ihn ermächtigten Behörde als Wertträger zum Umlauf ausgegebenes und für den öffentlichen Verkehr bestimmtes Zahlungsmittel ist.

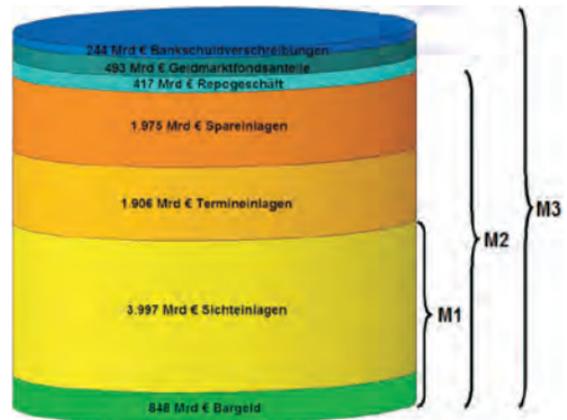
### Geschichte

Geld ist, was Geldfunktion erfüllt. Im Alltag sind dies heute vor allem Münzen und Banknoten. Aber auch immaterielles Geld in Form von Bankguthaben und Karten mit Geldfunktion spielt heute eine große Rolle. Entwickelt haben sich die heutigen Geldformen aus Primitivgeld, z. B. Muscheln oder Reis, die im Geschäftsleben als Tauschmittel akzeptiert wurden. Geld gehörte anfangs zur kultischen und rechtlichen Sphäre und bezeichnete „das, womit man Buße und Opfer erstaten bzw. entrichten kann“. Erst nach dem 14. Jahrhundert nahm es seine aktuelle Bedeutung als „geprägtes Zahlungsmittel“ an. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts existierte in vielen Ländern der Goldstandard bei dem der Umtausch von gesetzlichen Zahlungsmitteln (Münzen, Banknoten) in eine feststehende Menge Gold vorgenommen wurde. Um 1930 herum haben fast alle größeren Staaten den Goldstandard aufgegeben. An die Stelle eines solchen Standards traten geldpolitische Maßnahmen der Notenbanken, die eine Preisniveaustabilität sicherstellen sollten. Mit der Einführung der Blockchain-Technologie wurde digitales Geld ermöglicht, sogenannte Kryptowährungen.

### Mythologie und Psychologie

In Mythen und Märchen spielt auch das Geld eine Rolle. Die antike Sage, dass der kleinasiatische König Midas sich von den Göttern gewünscht habe, alles, was er berühre, solle zu Gold werden, und der deshalb zu verhungern und zu verdursten drohte, ist wahrscheinlich ein Echo der Tatsache, dass Münzgeld historisch zuerst in Lydien geprägt worden ist.

In Träumen und Märchen kann Geld die Bedeutung von Reichtum und Macht wie auch von Lebensenergie haben, aber auch die des moralisch Schmutzigen.



Die Geldmenge im Euro-Raum im März 2012

### Geldmenge

Die Geldmenge ist eine wichtige ökonomische Größe, weil sie im Zusammenhang mit der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen steht und Hinweise auf die zukünftige Preisentwicklung liefert. Die Geldmengendefinition ist nicht ganz einheitlich; im Folgenden wird beispielhaft die Geldmengendefinition der Europäischen Zentralbank dargestellt. Die Geldmenge M0, auch Geldbasis genannt, erfasst das Zentralbankgeld. Um den Umfang des geschöpften Giralgeldes zu messen, beobachtet die Zentralbank die Geldmengen M1-M3, die den Geldbestand von Nichtbanken erfassen. Die Geldmengen M1-M3 werden nach dem Grad der Verfügbarkeit des Geldes für die Bankkunden unterteilt.

- Die Geldmenge **M1** umfasst das Bargeld und die Sichteinlagen, also die innerhalb von einem Tag abrufbaren Bankguthaben (Girokonto, Tagesgeldkonto).
- Die Geldmenge **M2** umfasst und Spareinlagen mit einer Kündigungsfrist von bis zu drei Monaten und Termineinlagen mit einer Laufzeit von bis zu zwei Jahren.
- Die Geldmenge **M3** beinhaltet und zusätzlich Repogeschäfte, Geldmarktfondsanteile und Geldmarktpapiere sowie Bankschuldverschreibungen mit einer Ursprungslaufzeit von bis zu zwei Jahren.

# Das Geld

## Geldschöpfung

Geld entsteht heutzutage üblicherweise im zweistufigen Bankensystem aus Zentralbank und (Geschäfts)-Banken.

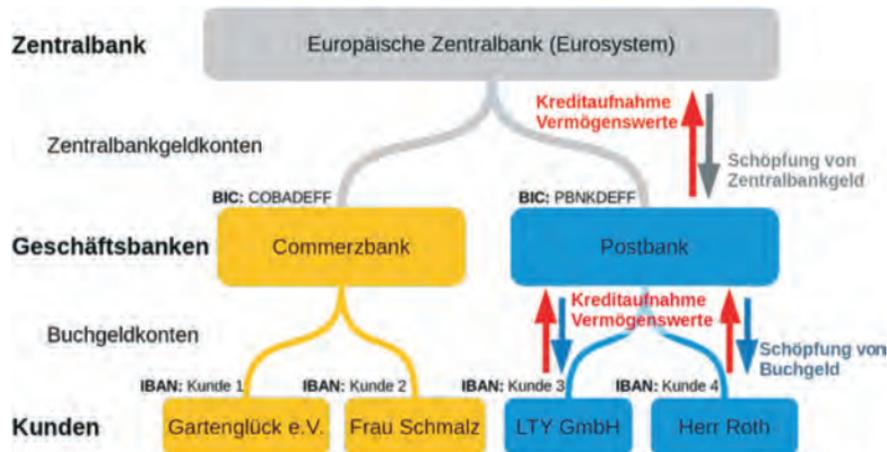
Zentralbankgeld besteht aus dem Bargeld und den Guthaben der Geschäftsbanken bei der Zentralbank. Verkaufen die Geschäftsbanken der Zentralbank Wechsel, Devisen oder Wertpapiere, so erhalten diese Zentralbankgeld in Form von Geldscheinen, Geldmünzen oder Zentralbankguthaben. Zentralbankgeld kann auch durch verzinsliche Kreditvergabe der Zentralbank an Geschäftsbanken gegen Pfandhinterlegung entstehen. Den Prozess der Zentralbankgeldschöpfung kann die Zentralbank über ihr geldpolitisches Instrumentarium (insbesondere Leitzins und Offenmarktpolitik) steuern. Geld entsteht auch, wenn die Zentralbank Ausgaben tätigt, für die sie mit Zentralbankgeld bezahlt.

Giralgeld entsteht hauptsächlich, indem eine Bank einen Kredit vergibt und dem Kunden den entsprechenden Betrag auf seinem Konto gutschreibt (Giralgeldschöpfung). Hierbei kommt es zu einer Bilanzverlängerung; die Aktivseite der Bankbilanz wächst um den Kreditbetrag, die Passivseite wächst um das Kontoguthaben des Kunden. Banken können die Geldmenge jedoch nicht beliebig durch Kreditvergabe erhöhen, weil sie verpflichtet sind, diese Kredite je nach

Ausfallrisiko mit bis zu 8 % Eigenkapital zu unterlegen. Weitere begrenzende Faktoren sind generell die Bereitschaft der Banken zu Kreditvergaben sowie der Kunden zu Kreditaufnahmen (im Falle von Banken-, Wirtschafts- oder Finanzkrisen kann die Giralgeldschöpfung nachlassen und die Giralgeldmenge sinken vgl. Nettokreditaufnahme).

## Steuerung der Geldbasis

In Zeiten konventioneller Geldpolitik beeinflusst die Zentralbank die Geldbasis indirekt, indem sie die Leitzinsen, welche Geschäftsbanken auf ihr Guthaben bzw. ihre Kredite bei der Zentralbank erhalten bzw. zahlen, hebt oder senkt. Sie befriedigt dann in der Regel den gesamten Bedarf nach Zentralbankgeld zu den gesetzten Bedingungen. In Zeiten wirtschaftlicher Krise kann jedoch auch erheblich mehr Zentralbankgeld in Umlauf sein als durch die genannten Gründe bedingt, falls die Zentralbank dies für ihre geldpolitischen Ziele als sinnvoll erachtet und in großem Ausmaß Wertpapiere kauft (Quantitative Lockerung). Die Menge des Bargelds als Teil der Geldbasis richtet sich nach dem Bargeldbedarf der Nichtbanken, also deren Abhebungen. Sie wird somit nicht von der Zentralbank beeinflusst. Je mehr bargeldloser Zahlungsverkehr genutzt wird, desto weniger Bargeld wird benötigt.



Hierarchie der Banken, Buchgeldkonten, Zentralbankgeldkonten sowie Buchgeldschöpfung und Schöpfung von Zentralbankgeld.

GELD





# Die Erde

# Die Erde - 3. Planet im Sonnensystem

Die Erde (von indogermanisch \**erǵ* lateinisch *Terra*) ist der dritte Planet des Sonnensystems. Sie ist ca. 4,55 Milliarden Jahre alt und ist bisher der einzig bekannte belebte Ort des Universums. Nach den Eigenschaften der Erde wird der Begriff der erdähnlichen Planeten definiert.

## Entstehung

Die Erde ist der größte Gesteinsplanet im uns bekannten Sonnensystem. Alle anderen Planeten sind kleiner oder bestehen wie Jupiter hauptsächlich aus Gas, das im Inneren des Planeten stark komprimiert ist. Die Erde entstand vor etwa 4,6 Milliarden Jahren. Man geht heute allgemein davon aus, dass sie während der ersten 100 Millionen Jahre einem intensiven Bombardement von Meteoriten ausgesetzt war. Heute ist nur noch ein geringer Beschuss zu verzeichnen. Die meisten der Meteorite werden von Objekten kleiner als 1 cm hervorgerufen.

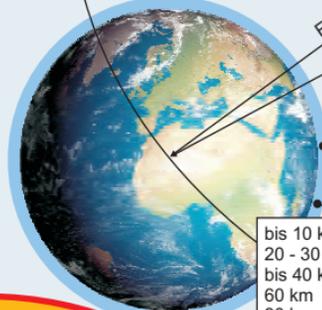
## Mond

Die Erde wird von einem Mond umkreist. Dieser ist im Vergleich zur Erde deutlich größer als es bei den anderen Planeten mit Ausnahme des Pluto/Charon-Systems der Fall ist. Der große Mond ist verantwortlich für die Stabilität der Schiefe der Ekliptik der Erde und damit auch für die guten Bedingungen zum Entstehen von Leben auf der Erde.

Chemische Zusammensetzung der Erde			
Eisen	39,8 %	Natrium	0,39 %
Sauerstoff	27,7 %	Kobalt	0,23 %
Silicium	14,5 %	Chrom	0,20 %
Magnesium	8,7 %	Kalium	0,14 %
Nickel	3,2 %	Phosphor	0,11 %
Calcium	2,5 %	Mangan	0,07 %
Aluminium	1,8 %	Kohlenstoff	0,04 %
Schwefel	0,64 %	Titan	0,02 %

Erdumlaufbahn um Sonne:  
 $940 \cdot 10^6 \text{ km}$   
 $v = 29.783 \text{ km/s}$   
 365 d, 6 h, 9 min, 9,54 s

Mond  
 Sonne  
 Erde - Mond: 384.400 km  
 Erde - Sonne: 149.597.870 km  
 Umlaufbahn Mond:  
 27 d, 7 h, 43,7 min



**Erdatmosphäre 500 - 1.000 km**  
 Übergang zum Weltall bis 100.000 km  
 77 % Stickstoff, 21 % Sauerstoff,  
 Rest Edelgase und Wasserstoff  
 Temperatur auf NN im Mittel 288 K

bis 10 km	Gewitter	+ 15°C bis 0 °C
20 - 30 km	Ozonschicht	- 40 °C bis - 50 °C
bis 40 km	Wetterleuchten	~ - 10 °C
60 km	Meteor / Sternschnuppen	~ 0 °C
80 km	leuchtende Nachtwolken	~ - 60 °C
100 km	Nachtleuchten	bis - 100 °C
80 - 400 km	Polarlicht	0 °C bis 1.100 °C
400 - 100.000 km		+ 1.200 bis - 273 °C

**Erdmantel**  
 bis 2.900 km  
 bis 300 °C  
 Volumen 83 %  
 Masse 67,2 %  
 spez. Gewicht 4,5 kg/dm<sup>3</sup>

**Erdkern**  
 bis 6.371 km  
 bis 7.000 °C  
 Volumen 16,2 %  
 Masse 32,4 %  
 spez. Gewicht 11 kg/dm<sup>3</sup>

## Der Schalenaufbau der Erde

**Erdkruste** 30 - 60 km landseitig  
 bis 7 km meeresseitig  
 Volumen 0,8 %  
 Masse 0,4 %  
 spez. Gewicht 2,8 kg/dm<sup>3</sup>

<b>Daten</b>			
Alter	~ 4,6 Mrd. Jahre	Oberfläche	510 Mio. km <sup>2</sup>
Umfang Pol/Äquator	39.940 / 40.007 km	Niedrigste Temperatur	- 89,6 °C (gemessen 1983 i. d. Antarktis)
Durchmesser	12.756 - 12.714 km	Höchste Temperatur	+ 58 °C (gemessen 1922 in Libyen)
Masse	$5,9736 \times 10^{24} \text{ kg}$	Mittlere Temperatur	+ 15 °C
Wasserfläche	70,7 %		
Landfläche	29,3 %		



## Die Erde - 3. Planet im Sonnensystem



Klimazone	ungefähre Breitengrade Nord/Süd	Durchschnittstemperatur
Polarzone / Kalte Zone	Pol bis 66,56° (Polarkreise)	0 °C
Gemäßigte Zone	66,56° bis 40°	8 °C
Subtropen	40 ° bis 23,5 ° (Wendekreise)	16 °C
Tropen	23,5 ° bis Äquator	24 °C

Niedrigste Temperatur	Wostok-Station/ Antarktis (1983)	-89,2 °C
Höchste Temperatur	Al 'Aziziyah in Libyen (1923)	+57,3 °C
Mittlere Temperatur	in Bodennähe	15 °C

Höchste Landerhebung:	Mount Everest	8.848 m über M.
Mittlere Landerhebung:		875 m über M.
Größte Meerestiefe:	Marianengraben / Paz. Ozean	11.034 m unter M.
Mittlere Wassertiefe:		3.800 m unter M.

### Mensch und Umwelt

Auf der Erde existiert seit rund 3 bis 2 Millionen Jahren die Gattung Homo, zu der der seit rund 300.000 Jahren existierende anatomisch moderne Mensch gehört. Die Menschen lebten bis zur Erfindung von Pflanzenbau und Nutztierhaltung im Vorderen Orient (ca. 11.), in China (ca. 8.) und im mexikanischen Tiefland (ca. 6. Jahrtausend v. Chr.) ausschließlich als Jäger und Sammler. Seit dieser neolithischen Revolution verdrängten die vom Menschen gezüchteten Kulturpflanzen und -tiere bei der Ausbreitung der Zivilisationen die Wildpflanzen und -tiere immer mehr. Der Mensch beeinflusst spätestens seit der industriellen Revolution das Erscheinungsbild und die Entwicklung der Erde immer mehr: Große Landflächen wurden in Industrie- und Verkehrsflächen umgewandelt.

Dieser anthropogene Wandel wirkte bereits zu Beginn der Neuzeit in einigen Erdregionen deutlich negativ: So entstand in Mitteleuropa seit dem 16. Jahrhundert eine dramatische Holznot, die eine erhebliche Entwaldung verursachte. Daraus entstanden im 18. und 19. Jahrhundert die ersten größeren Bewegungen in Europa und Nordamerika für Umwelt- und Naturschutz. Umweltverschmutzung und -zerstörung globalen Ausmaßes nahmen im 20. Jahrhundert schnell zu. Der internationale Umweltschutz-Aktionstag ist seit 1990 der 22. April und heißt Tag der Erde.

Das Jahr 2008 wurde von den Vereinten Nationen unter Federführung der UNESCO zum Internationalen Jahr des Planeten Erde (IYPE) erklärt. Diese bislang größte weltweite Initiative in den Geowissenschaften soll die Bedeutung und den Nutzen der modernen Geowissenschaften für die Gesellschaft und für eine nachhaltige Entwicklung verdeutlichen.

# Die Erde - der Klimawandel

Klimawandel, auch Klimaveränderung, Klimaänderung oder Klimawechsel, ist eine weltweit auftretende Veränderung des Klimas auf der Erde oder erdähnlichen Planeten oder Monden, die eine Atmosphäre besitzen. Die mit einem Klimawandel verbundene Abkühlung oder Erwärmung kann über unterschiedlich lange Zeiträume erfolgen. Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal besteht dabei zwischen jenen Witterungsverläufen, die im Rahmen eines Klimazustands beziehungsweise einer Klimazone erfolgen, und dem Klimawandel selbst, der die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten bestimmter Wetterlagen erhöht oder vermindert.

Die gegenwärtige, vor allem durch den Menschen verursachte (anthropogene) globale Erwärmung ist ein Beispiel für einen sehr rasch verlaufenden, aber noch nicht abgeschlossenen Klimawandel. Hierfür wird in der öffentlichen Diskussion oftmals der Begriff Klimawandel als Synonym genutzt (dann aber als „Der Klimawandel“). Die durch die aktuellen Klimawandel hervorgerufenen oder prognostizierte ökologische und soziale Krise wird auch als „Klimakrise“ bezeichnet.

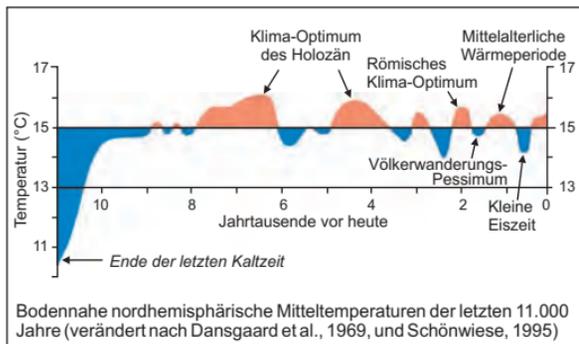
Ein Klimawandel auf globaler Ebene beruht im Wesentlichen auf einer Veränderung des Strahlungsantriebs, der das Erdklimasystem aus einem stabilen thermisch-radiativen Gleichgewicht in ein neues Gleichgewicht überführt. Der Strahlungsantrieb resultiert aus den atmosphärischen Konzentrationen von Treibhausgasen wie Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>3</sub>) und Wasserdampf (H<sub>2</sub>O), aus der variierenden Sonneneinstrahlung aufgrund der Milankovitch-Zyklen sowie aus dem Rückstrahlvermögen (Albedo) der Erdoberfläche einschließlich der Ozeane. Der Klimazustand während der letzten Jahrmillionen war der eines Eiszeitalters und wurde überwiegend von den Milankovitch-Zyklen gesteuert, die die Sonneneinstrahlung über mehrere zehntausend Jahre signifikant veränderten und so den Anstoß für den Wechsel von Kalt- und Warmzeiten gaben. Unter Berücksichtigung der oben genannten Faktoren konnten elf dieser Warmzeiten (auch Interglaziale oder Zwischeneiszeiten) während der letzten 800.000 Jahre identifiziert und detailliert beschrieben werden.

Eine spezielle Form des Klimawandels sind abrupte Klimawechsel. Sie wurden in der Erdgeschichte durch Eruptionen von Supervulkanen, großflächige Magmaausflüsse, stark erhöhte Treibhausgas-Emissionen, schnelle Veränderungen von Meeresströmungen oder durch kurzfristige Rückkopplungsprozesse im Klimasystem ausgelöst, oft in Verbindung mit biologischen Krisen beziehungsweise Massenaussterben. Abrupte Klimawechsel können regional auftreten (wie die Dansgaard-Oeschger-Ereignisse im Nordatlantikraum während der

letzten Kaltzeit) oder weltweite Auswirkungen haben, zum Beispiel infolge eines großen Impaktereignisses.

Der Begriff Klimaschwankung wird gelegentlich für Klimaänderungen verwendet, die nur wenige Dekaden andauern oder zyklischer Natur mit variabler Periode sind und dabei nur selten einen weltweiten Einfluss ausüben. Zyklische Schwankungen werden auch als Klimafluktuations bezeichnet, relativ rasche zyklische Wechsel auch als Klimaoszillation. Eine Epoche vergleichsweise kühlen Klimas wird in dem Zusammenhang manchmal Klimapessimismus genannt, eine relativ warme Phase Klimaoptimum oder Wärmeoptimum. Optimum und Pessimismus sind eine Konvention in der Klimasyematik und keine Wertung, können jedoch zu Fehlinterpretationen führen und werden deshalb in der neueren Fachliteratur durch den Begriff Klimaanomale ersetzt. Die während des frühen Holozäns in Teilen der nördlichen Hemisphäre aufgetretene Misox-Schwankung (international 8.2 kiloyear event), wahrscheinlich verursacht von einem massiven Schmelzwasser-Eintrag in den Nordatlantik, war eine zeitlich scharf begrenzte, aber relativ ausgeprägte Klimaanomale.

## Natürliche Klimavariationen in historischen Zeiten (KIHZ)



Quelle: M.J. Schwab GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ)



# Die Erde - die Tiefsee

Als Tiefsee bezeichnet man für gewöhnlich die weitgehend bis völlig lichtlosen Bereiche des Meeres, die unterhalb einer Tiefe von mindestens 200 m liegen. Nach dieser Definition erstreckt sich die Tiefsee über rund 88 % der Fläche der Ozeane.

Abgesehen von hydrothermalen Quellen, auch Schwarze Raucher genannt, gibt es in der Tiefsee keine biologische Primärproduktion, da die Abwesenheit von Licht pflanzliches Leben ausschließt. Trotz der scheinbar sehr lebensfeindlichen Bedingungen existiert dennoch eine vielfältige Tierwelt, unter anderem Räuber und Aasfresser sowie in ihrer Ernährung auf symbiotische Bakterien bzw. Archaeen spezialisierte Tiere.

Die Temperatur ist gleichbleibend niedrig ( $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$  bis  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). In 10.000 m Tiefe herrscht ein Druck von etwa 1.000 bar. Starke Strömungen sind selten, und jahreszeitliche Fluktuationen beschränken sich auf die Menge des Detritus, der aus den durchlichteten Zonen hierher absinkt und die wichtigste Nahrungsgrundlage der Tiefsee darstellt.

Die in einer Meerestiefe von 1.000 m und mehr liegenden Bereiche der Tiefsee bedecken eine Fläche von etwa 318 Millionen  $\text{km}^2$ , was etwa 62 % der gesamten Erdoberfläche darstellt.

In der Tiefsee oder an deren Rändern befinden sich tektonisch bemerkenswerte Zonen:

- Mittelozeanischer Rücken - Gebirgssystem des Weltmeers, zuerst im Atlantik entdeckt
- Tiefseebecken - in allen Teilen des Weltmeers vorhandene großflächige und tiefe Becken
- Tiefseerinnen - vor allem im Pazifik befindliche so genannte Gräben. Das (nach einer umstrittenen Messung von 1957) 11.034 m tiefe Wñtastief 1 und das (nach Messungen von 2010)  $10.984 \pm 25$  m tiefe Challengerief (beide im Marianengraben, Pazifik) gelten als tiefste bekannte Stellen der Weltmeere.

Die Rücken und Rinnen wurden erst in den letzten Jahrzehnten durch geophysikalische Methoden untersucht und erwiesen sich als „Nahtstellen der Plattentektonik“. Sie machen sich unter anderem im Erdschwerefeld und in der Verteilung der Erdbeben bemerkbar.

Das Gegenstück der Tiefsee ist die „Flachsee“, insbesondere die den Kontinenten vorgelagerten Schelfgebiete.

## Pelagial

Das Pelagial (griechisch pelagos ‚Meer‘) ist der Lebensraum des freien Wassers. Das Pelagial ist bei Seen und dem Meer der uferferne Freiwasserbereich oberhalb der Bodenzone (Benthal).

Im Meer gliedert sich das Pelagial, der morphologischen Einteilung des Gewässerbodens gemäß, in fünf Zonen:

- Das **Epipelagial** sind die obersten 200 Meter der Wassersäule des freien Wassers (Pelagial) im Meer. Diese durchlichtete ((eu)photische) Tiefenzone ist durch eine positive Bioproduktivität (trophogene Zone, d. h. positive Stoff- und Energiebilanz, stärkster Aufbau von Biomasse) und den höchsten Artenreichtum innerhalb des Ökosystems gekennzeichnet. Im Epipelagial gibt es ausreichend Licht für höhere Pflanzen und photoautotrophe Kleinstlebewesen um Photosynthese zu betreiben. Neben Plankton lebt hier auch das aktiv schwimmende Nekton, also Fische, Krebse und Kopffüßer. Nach unten wird das Epipelagial durch das Mesopelagial begrenzt.
- Der Bereich zwischen ca. 200 Metern bis etwa 1.000 Metern Meerestiefe wird als **Mesopelagial** bezeichnet; ab hier beginnt die eigentliche Tiefsee. In dieser Tiefe ist noch wenig blaues Licht vorhanden. Der Druck beträgt in 1.000 Metern Tiefe etwa 100 bar. Das sind etwa 1.000 Tonnen pro Quadratmeter bzw. 100 kg pro Quadratzentimeter. Pflanzenbewuchs ist nicht mehr vorhanden. Ab und zu findet man Plankton. Im Mesopelagial leben zum Beispiel die Tiefsee-Beilfische.
- Das **Bathypelagial** reicht von 1.000 bis 4.000 Metern Tiefe. Der Druck beträgt in 4.000 Metern Tiefe etwa 400 bar. Es ist kein Sonnenlicht mehr vorhanden, nur Fische und Bakterien erzeugen künstliches Licht in Form von Biolumineszenz. Unter den in dieser Tiefe lebenden Tiefseefischen finden sich auch die Tiefsee-Anglerfische.
- Das **Abyssopelagial** ist die Tiefenzone von 4.000 bis 6.000 Metern Tiefe. Hier ist die Temperatur nahe am Gefrierpunkt. Im Abyssopelagial lebt z. B. der Tiefseekrebs.
- Das **Hadopelagial** ist die tiefste Zone im Meer und reicht von 6.000 bis zu 11.000 Metern Tiefe, dem tiefsten Punkt im Ozean. Die Temperatur liegt wie im Abyssopelagial nahe am Gefrierpunkt. Dennoch gibt es hier Lebewesen, z. B. den Borstenwurm.



## Die Erde - die Tiefsee

Nach Ansicht einiger Meeresbiologen lassen sich Abyssopelagial, Bathypelagial und pelagisches Hadal (auch Hadopelagial, Hadalpelagial, hadopelagische Zone) aufgrund ihrer ähnlichen hydrologischen und biologischen Eigenschaften nicht abgrenzen, darum werden sie zu einer Zone der Tiefsee zusammengefasst.

Das Pelagial lässt sich ähnlich wie das Benthos (analog Litoral und Profundal) in zwei produktionsbiologische Zonen einteilen.

1. In eine trophogene Zone (Nährschicht, d. h., es wird mehr Sauerstoff und Biomasse erzeugt als verbraucht)
2. In eine tropholytische Zone (Zehrschicht, d. h., es wird weniger Sauerstoff und Biomasse erzeugt als verbraucht).

Die Grenze zwischen den beiden Zonen wird als Kompensationsebene bezeichnet (die durch Photosynthese aufgebaute Biomasse wird durch Respirationprozesse wieder abgebaut, die biogene Nettproduktion ist ungefähr gleich null). Die für die Photosynthese verfügbare Restlichtmenge ist so gering, dass von den Pflanzen (Produzenten) nur wenig Biomasse aufgebaut werden kann. Diese wird, ebenso wie der erzeugte Sauerstoff durch Respiration von ihnen gleich wieder vollständig verbraucht. In den größeren (also tropholytischen) Wassertiefen muss darum aller für die Organismen zum Leben notwendige Sauerstoff und alle Nährstoffe durch Stofftransport aus der trophogenen Schicht kommen oder die Bewohner steigen auf (vertikale Wanderung) und holen sich aktiv die benötigten Stoffe. Die tatsächliche Lage der trophogenen Schicht und damit auch der Kompensationsebene ist von der aktuellen Photosyntheseleistung abhängig, die wiederum von verschiedenen Faktoren beeinflusst wird. So wird die Lichtdurchlässigkeit des Wassers von den lokalen Gegebenheiten (Wassertrübung, Planktondichte) bestimmt, die Photosyntheseleistung schwankt in höheren Breiten direkt mit dem Verlauf der Jahreszeiten.

### Benthos

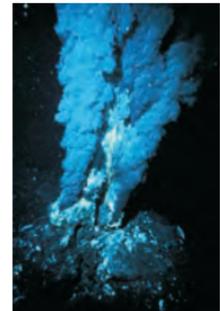
Das Benthos (griechisch) ist der Bereich des Meeresbodens, auch dieser ist in horizontale Zonen unterteilt:

- das Bathyal (gr. bathys ‚Tiefe‘) ist der Bereich des Kontinentalabhangs, wo der Meeresboden sich vom flachen Bereich des Kontinentalshelbs bis zur Tiefseeebene absenkt und reicht von 200 m bis 2.000/3.000 m Tiefe.
- die abyssische Region (lateinisch abyssus ‚Abgrund‘) ist der Bereich der Tiefseebecken mit 2.000/3.000 m bis 6.000 m Tiefe
- die Hadalzone (gr. hades ‚Unterwelt‘), welche die Tiefseeegräben umfasst, die von 6.000 m bis in etwa 10.000 m Tiefe reichen.

Am Meeresboden gibt es einige Ökosysteme, die anorganische Stoffe für ihre Energiegewinnung (Chemosynthese, Chemolithotrophie) verwenden. Ausgangspunkt sind chemoautotrophe Bakterien, die in Symbiose mit Bartwürmern und Muscheln leben, von denen sich wiederum andere Tiere ernähren können. Diese Ökosysteme entstehen dort, wo Wasser aus dem Boden tritt, welches beispielsweise mit Methan und Schwefelwasserstoff angereichert ist. Diese Orte finden sich sowohl im Bereich der Mittelozeanischen Rücken als auch der Subduktionszonen und Kontinentalhängen.

Im Gebiet der Rücken finden sich heiße Quellen, wo bis zu 400 °C heißes Wasser austritt, und warme Quellen, wo das heiße Wasser bereits tiefer im Boden abzukühlen beginnt und nach dem Austritt aus dem Boden nur noch wenig wärmer als das umgebende kalte Meerwasser ist. Die warmen Thermalquellen können ebenfalls durch einen exothermen chemischen Prozess entstehen, der Serpentinisierung, bei dem Peridotit unter Aufnahme von großen Mengen Meerwasser zu Serpentin umgewandelt wird, wobei zusätzlich Methan, Wasserstoffsulfid und Wasserstoffgas ( $H_2$ ) erzeugt werden kann. Dieser Mechanismus ist nicht an die mittelozeanischen Rücken gebunden, sodass man derartige Thermalquellen beispielsweise in der Spreizungszone eines Backarc-Beckens beobachten kann. Erstmals wurde eine derartige Quelle im Jahr 2000 entdeckt (Lost City). Das erhitzte Wasser erzeugt sogenannte Schwarze und Weiße Raucher, im Mittel 20 m bis 25 m hohe Schlote, die aus ausgefällten Mineralien bestehen.

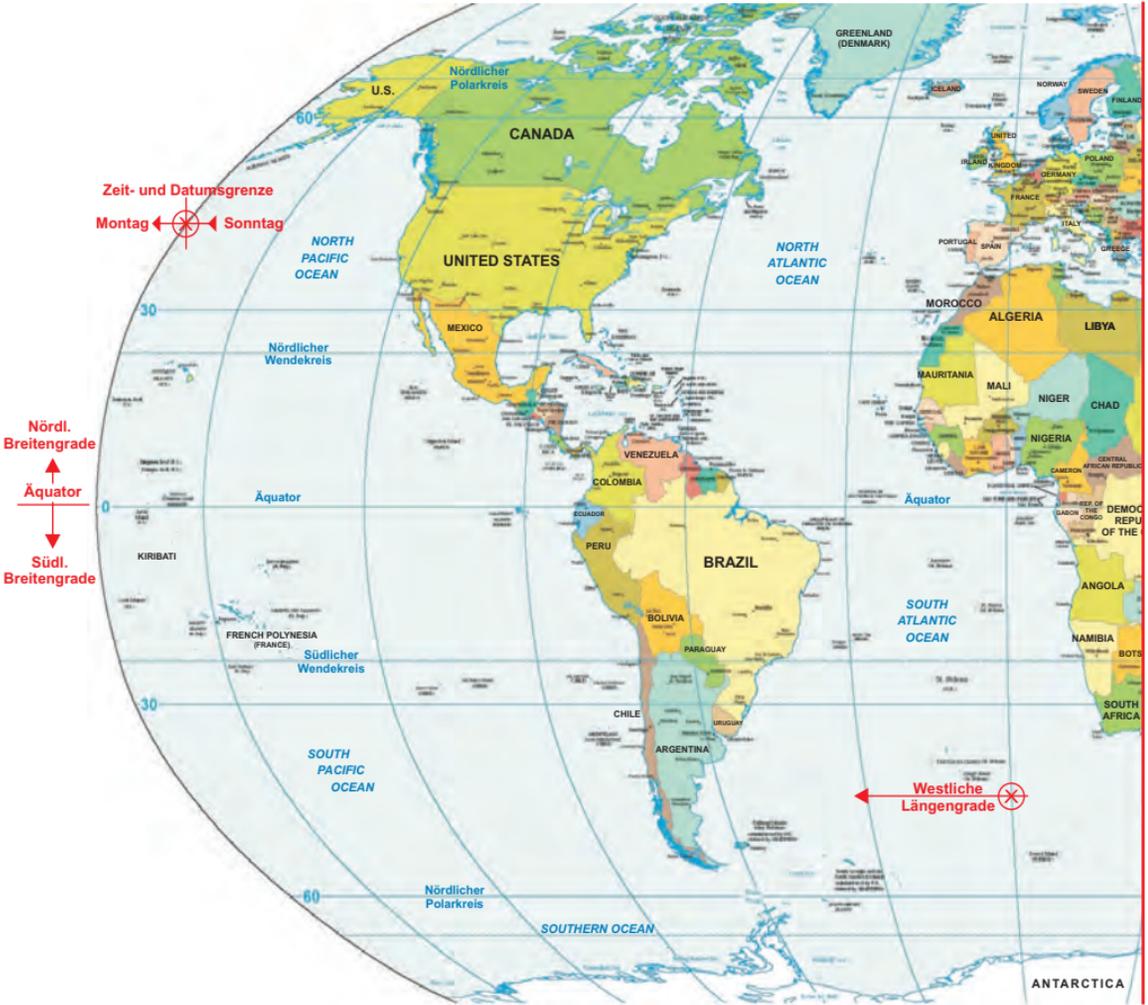
An Subduktionszonen und Kontinentalhängen finden sich kalte Quellen, wobei das aus dem Boden austretende Wasser nicht erwärmt ist. Das sich an einer kalten Quelle findende Ökosystem beruht zwar ebenfalls auf der Symbiose mit chemoautotrophen Bakterien, doch da diese sowohl in mehreren tausend Metern Tiefe als auch am Rande der Tiefsee an den Kontinentalhängen in einigen hundert Metern Tiefe vorkommen, kann das vorzufindende Artenspektrum umfangreicher sein. Das Gebiet der kalten Quellen zeichnet sich dadurch aus, dass sich Calciumcarbonat in Krusten abscheidet und dass Methanhydrate gefunden werden können.



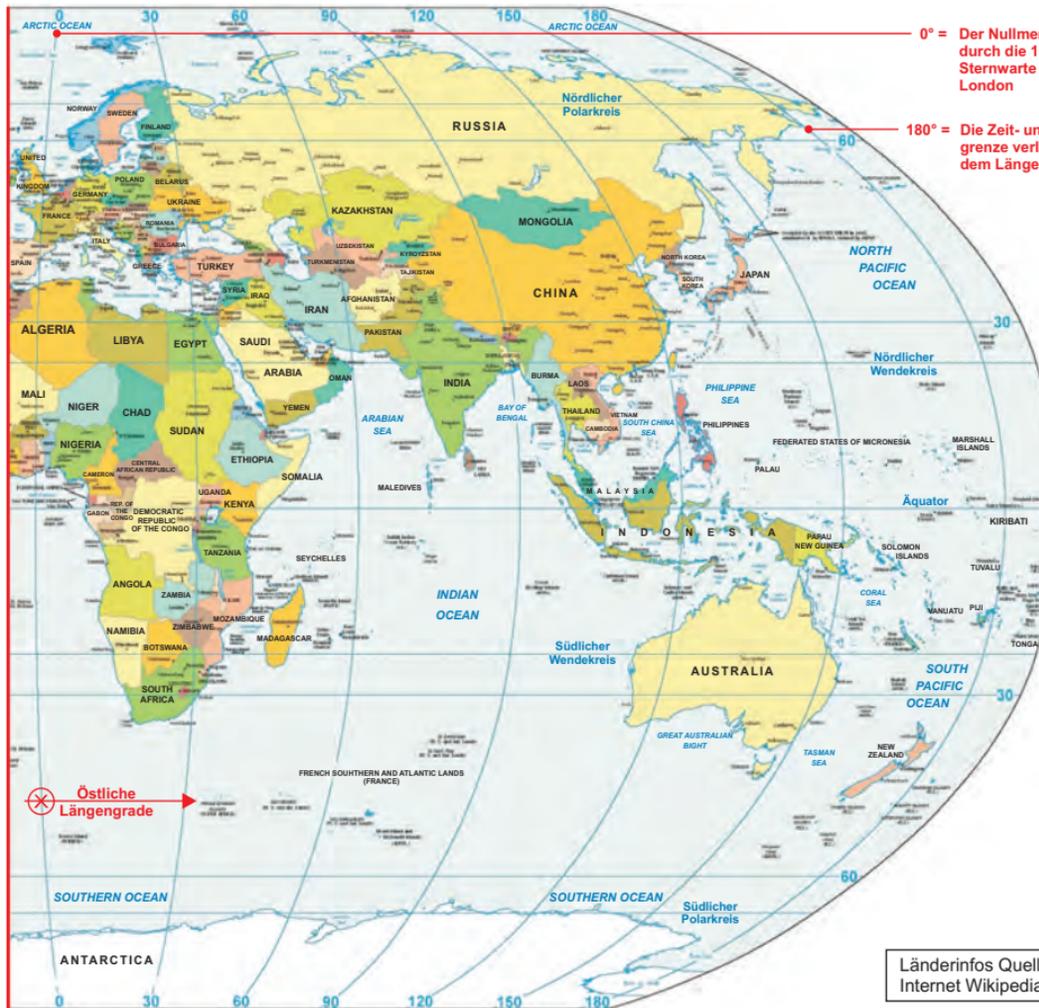
Schwarzer Raucher im Atlantischen Ozean



# WELTKARTE



# WELTKARTE



0° = Der Nullmeridian verläuft durch die 1675 gegründete Sternwarte in Greenwich / London

180° = Die Zeit- und Datums-grenze verläuft in etwa dem Längengrad 180°

⊗ Östliche Längengrade

Nördl. Breitengrade  
↑  
Äquator  
↓  
Südl. Breitengrade

Länderinfos Quelle: Internet Wikipedia.de

# Die Erde - ihre Kontinente

Der Begriff **Kontinent** (von lat.: *(terra) continens*, wörtlich *zusammenhängendes Land*) bezeichnet das von den Ozeanen und Inseln unterschiedene Festland.

Die Kontinente der Erde machen insgesamt 29 Prozent der Erdoberfläche aus, den Rest nehmen die Ozeane und Meere ein.

*Topographisch* und traditionell versteht man unter einem Kontinent eine große zusammenhängende Landmasse, die durch Wasser oder andere natürliche Grenzen völlig oder zumindest fast völlig abgegrenzt ist. Auch große Landmassen, die nur durch eine schmale Landenge verbunden sind (wie beispielsweise zwischen Afrika und Asien sowie zwischen Nord- und Südamerika), werden meist als verschiedene Kontinente betrachtet. Hier bestehen allerdings unterschiedliche Auffassungen darüber, ob es sich jeweils um völlig selbstständige Kontinente oder um einen Groß- bzw. Superkontinent mit Subkontinenten handelt.

*Geologisch* umfasst ein Kontinent auch das ihm zugehörige Schelfgebiet, also den Festlandssockel im Flachmeer. Die leichtere kontinentale Erdkruste, zu der auch die Festlandssockel gehören, unterscheidet sich mit einer geringeren Dichte von  $2,7 \text{ g/cm}^3$  und einer anderen chemischen Zusammensetzung von der ozeanischen Kruste, die eine mittlere Dichte von etwa  $3,0 \text{ g/cm}^3$  aufweist.

Neben diesen beiden gibt es auch eine *historisch-politische* Dimension. Beleg hierfür ist die Tatsache, dass Europa als eigener Erdteil gilt, obwohl dies keiner der genannten geografischen oder technischen Definitionen entspricht. In der Publikation der NatGeo-Society der USA ist dies so formuliert: „Kontinent“ hat mehr als nur eine physische Definition“. So stabil uns die heutige Verteilung der Landmassen auf der Erde auch erscheinen mag, so stellt sie erdgeschichtlich nur eine Momentaufnahme dar. Die Kontinente sind aufgrund der Plattentektonik ständig in Bewegung und haben sich in der Geschichte unseres Planeten schon mehrfach zu einer einzigen großen Landmasse (Superkontinent wie beispielsweise Pangaea) vereint und dann wieder in kleinere Kontinente getrennt (Kontinentaldrift).

## Die fünf Ozeane der Erde:

1. Pazifischer Ozean (Pazifik/Stiller Ozean)	181,34 Mio. km <sup>2</sup>
2. Atlantischer Ozean (Atlantik)	106,2 Mio. km <sup>2</sup>
3. Indischer Ozean (Indik)	74,9 Mio. km <sup>2</sup>
4. Südlicher Ozean (Südpolarmeer)	20,33 Mio. km <sup>2</sup>
5. Arktischer Ozean (Nordpolarmeer)	14,09 Mio. km <sup>2</sup>

Nr.	Kontinent	Größe [Mio. km <sup>2</sup> ]	% der Landfläche	% der Erdoberfläche	Einwohner [Mio.]	% der Weltbevölkerung	Einwohner je km <sup>2</sup>
1	Asien	44,4	29,68	8,7	4750	59,4	107,0
2	Afrika	30,3	20,25	5,9	1400	17,5	46,2
3	Nordamerika	24,9	16,64	4,9	605	7,6	21,3
4	Südamerika	17,8	11,90	3,5	441	5,5	24,7
5	Antarktika	13,2	8,82	2,6	0,001	0	0
6	Europa	10,5	7,02	2,1	730	9,4	69,4
7	Australien/Ozeanien	8,5	5,68	1,7	45	0,6	5,3
	<b>Gesamt</b>	<b>149,6</b>	<b>100</b>	<b>29,3</b>	<b>8.000</b>	<b>100</b>	<b>53,5</b>

# Die Erde - ihre Kontinente



Asien (lat. *Asia*) kommt aus dem Assyrischen von *Assu* = "Sonnenaufgang" bzw. "Osten"

## Asien

Afghanistan  
Armenien  
Aserbaidschan  
Bahrain  
Bangladesch  
Bhutan  
Birma (Myanmar)  
Brunei  
China  
Georgien  
Indien  
Indonesien  
Irak  
Iran  
Israel  
Japan  
Jemen

44,4 Mio. km<sup>2</sup> • 4.750 Mio. EW • 8,7 % der Erdoberfläche

Jordanien  
Kambodscha  
Kasachstan  
Katar  
Kirgistan  
Korea-Nord  
Korea-Süd  
Kuwait  
Laos  
Libanon  
Malaysia  
Malediven  
Mongolei  
Nepal  
Oman  
Ost-Timor  
Pakistan  
Philippinen  
Russland  
Saudi-Arabien  
Singapur  
Sri Lanka  
Syrien  
Tadschikistan  
Taiwan  
Thailand  
Türkei  
Turkmenistan  
Usbekistan  
Vereinigte Arabische Emirate  
Vietnam  
Zypern



Afrika (lat. *Africa*) galt im Altertum nur als Name für das heutige Tunesien, welches von den Römern nach dem Stamm der Afri um Karthago so benannt wurde.

## Afrika

Ägypten  
Algerien  
Angola  
Äquatorialguinea  
Äthiopien  
Benin  
Botswana  
Burkina Faso  
Burundi  
Dschibuti  
Elfenbeinküste  
Eritrea  
Gabun  
Gambia  
Ghana  
Guinea  
Guinea-Bissau  
Kamerun

30,3 Mio. km<sup>2</sup> • 1.400 Mio. EW • 5,9 % der Erdoberfläche

Kap Verde  
Kenia  
Komoren  
Kongo (Demokr. Rep.)  
Kongo (Republik)  
Lesotho  
Liberia  
Libyen  
Madagaskar  
Malawi  
Mali  
Marokko  
Mauretanien  
Mauritius  
Moçambique  
Namibia  
Niger  
Nigeria  
Ruanda  
Sambia  
Sao Tomé und Principe  
Senegal  
Seychellen  
Sierra Leone  
Simbabwe  
Somalia  
Südafrika  
Sudan  
Swasiland  
Tansania  
Togo  
Tschad  
Tunesien  
Uganda  
Zentralafrikanische Republik

# Die Erde - ihre Kontinente



## Nordamerika / Mittelamerika

24,9 Mio. km<sup>2</sup> • 605 Mio. EW • 4,9 % der Erdoberfläche

Antigua und Barbuda	Jamaika
Bahamas	Kanada
Barbados	Kuba
Belize	Mexiko
Costa Rica	Nicaragua
Dominica	Panama
Dominikanische Republik	Saint Kitts und Nevis
El Salvador	Saint Lucia
Grenada	Saint Vincent und die Grandinen
Guatemala	Trinidad und Tobago
Haiti	USA
Honduras	



## Südamerika

17,8 Mio. km<sup>2</sup> • 441 Mio. EW • 3,5 % der Erdoberfläche

Argentinien  
Bolivien  
Brasilien  
Chile  
Ecuador  
Guyana  
Kolumbien  
Paraguay  
Peru  
Surinam  
Uruguay  
Venezuela

Amerika (lat. *America*) wurde auf Vorschlag Martin Waldseemüllers nach Amerigo Vespucci benannt, der kurz nach Christoph Kolumbus die Ostküste Südamerikas befuhr. Zu dieser Zeit konnte noch nicht überblickt werden, dass es sich genau genommen um zwei verschiedene Landmassen handelt, die nur durch eine relativ schmale Landbrücke miteinander verbunden sind.





# Die Erde - ihre Kontinente



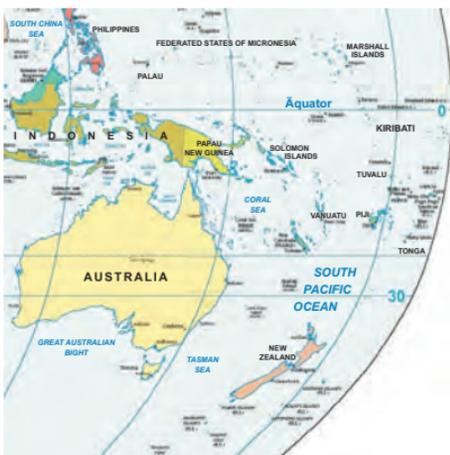
Europa hat seine Bezeichnung möglicherweise vom griech. *erebos* = "dunkel", steht also im übertragenen Sinn für das Abendland. Diese Herleitung ist jedoch umstritten.

## Europa

Albanien  
Andorra  
Belgien  
Bosnien und Herzegowina  
Bulgarien  
Dänemark  
Deutschland  
Estland  
Finnland  
Frankreich  
Griechenland  
Großbritannien  
Irland  
Island  
Italien

10,5 Mio. km<sup>2</sup> • 730 Mio. EW • 2,1 % der Erdoberfläche

Kroatien  
Lettland  
Liechtenstein  
Litauen  
Luxemburg  
Makedonien  
Malta  
Moldawien  
Monaco  
Montenegro  
Niederlande  
Norwegen  
Österreich  
Polen  
Portugal  
Rumänien  
Russland  
San Marino  
Schweden  
Schweiz  
Serbien  
Slowakei  
Slowenien  
Spanien  
Tschechien  
Türkei  
Ukraine  
Ungarn  
Vatikanstadt  
Weißrussland



## Australien / Ozeanien

Australien  
Fidschi  
Kiribati  
Marshallinseln  
Mikronesien  
Nauru  
Neuseeland  
Palau  
Papua-Neuguinea  
Salomonen  
Samoa  
Tonga  
Tuvalu  
Vanuatu

8,5 Mio. km<sup>2</sup> • 45 Mio. EW • 5,68 % der Erdoberfläche

Australien (lat. *Australia*)  
kommt von lateinisch  
*Terra Australis* =  
"südliches Land"

# Die Erde - ihre Berge



# BERGE

SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres

## Die höchsten Berge der Welt

Berg	Höhe	Gebirge	Staat
Everest	8848 m	Himalaya	Nepal, Tibet
K2	8611 m	Karakorum	Pakistan, China
Kangchenjunga	8586 m	Himalaya	Indien, Nepal
Lhotse	8501 m	Himalaya	Nepal, Tibet
Makalu	8485 m	Himalaya	China, Nepal
Cho Oyu	8201 m	Himalaya	Tibet, Nepal
Dhaulagiri	8167 m	Himalaya	Nepal
Manaslu	8163 m	Himalaya	Nepal
Parbat	8126 m	Himalaya	Pakistan
Annapurna	8078 m	Himalaya	Nepal
Gasherbrum I	8068 m	Karakorum	Pakistan, China
Broad Peak	8047 m	Karakorum	China, Pakistan
Gasherbrum II	8035 m	Karakorum	Pakistan, China
Shisha Pangma	8013 m	Himalaya	Tibet
Gasherbrum III	7952 m	Karakorum	Pakistan
Annapurna II	7937 m	Himalaya	Nepal
Gasherbrum IV	7925 m	Karakorum	Pakistan
Gyachung Kang	7922 m	Himalaya	Nepal, Tibet
Kangbachen	7903 m	Himalaya	Nepal
Himalchuli	7893 m	Himalaya	Nepal
Disteghil Sar	7885 m	Karakorum	Pakistan
Peak 29 (Ngadi Chuli)	7871 m	Himalaya	Nepal

## Die höchsten Berge Afrikas

Berg	Höhe	Gebirge
Kibo	5895 m	Kilimandscharo
Batian	5199 m	Mount-Kenya-Massiv
Mawenzi	5148 m	Kilimandscharo
Mount Stanley	5109 m	Ruwenzori

## Die höchsten Berge der Antarktis

Berg	Höhe	Gebirge
Mount Vinson	5140 m	Sentinel Range
Mount Tyree	4852 m	Sentinel Range
Mount Shinn	4661 m	Sentinel Range
Mount Craddock	4650 m	Sentinel Range
Mount Kirkpatrick	4528 m	Queen-Alexandra-Gebirge

## Die höchsten Berge Asiens

Berg	Höhe	Gebirge
Mount Everest	8.848 m	Himalaya
K2	8.611 m	Karakorum
Kangchenjunga	8.586 m	Himalaya
Lhotse	8.501 m	Himalaya
Makalu	8.485 m	Himalaya

## Die höchsten Berge Australiens

Berg	Höhe	Gebirge
Mount Kosciusko	2230 m	Austral. Alpen
Bimberi Peaks	1912 m	Austral. Alpen
Mount Buffalo	1723 m	Austral. Alpen
Bogong Peaks	1716 m	Austral. Alpen
Mount Ossa	1617 m	Tasmanien

## Die höchsten Berge Europas

Berg	Höhe	Gebirge
Mont Blanc	4808 m	Savoyer Alpen - Frankreich, Italien
Dufourspitze	4634 m	Walliser Alpen - Schweiz, Italien
Zumsteinspitze	4563 m	Walliser Alpen, Alpen - Schweiz
Liskamm	4527 m	Walliser Alpen, Alpen - Schweiz
Weisshorn	4505 m	Walliser Alpen,

## Die höchsten Berge Nordamerikas

Berg	Höhe	Gebirge
Mount McKinley	6194 m	Alaskakette - USA
Mount Logan	5959 m	Eliaskette - Kanada
Citlaltépetl	5610 m	Sierra Volcanica - Mexiko
Mount Saint Elias	5489 m	Eliaskette - Kanada, USA
Popocatepetl	5462 m	Sierra Volcanica - Mexiko

## Die höchsten Berge Südamerikas

Berg	Höhe	Gebirge
Aconcagua	6959 m	Anden - Argentinien
Monte Pissis	6795 m	Anden - Argentinien
Ojos del Salado	6880 m	Anden - Chile
Nevado Huascarán	6768 m	Cordillera Blanca, Anden - Peru

## Die höchsten Berge in Ozeanien

Berg	Höhe	Gebirge
Carstensz-Pyramide	4884 m	Sudirman-Gebirge Indonesien
Sumantri	4870 m	Sudirman-Gebirge Indonesien
Ngga Pulu	4862 m	Maoke-Gebirge Indonesien
Puncak Mandala	4760 m	Maoke-Gebirge Indonesien



# Die Erde - ihre Meere und Seen

## Meere

Ozean/Meer	Fläche (km <sup>2</sup> )	mittlere Tiefe (m)
Pazifischer Ozean	165.760.000	4.028
Atlantischer Ozean	80.400.000	3.926
Indischer Ozean	65.526.700	3.963
Arktischer Ozean	14.090.000	1.205
Mittelmeer	2.965.800	1.429
Karibisches Meer	2.718.200	2.647
Südchinesisches Meer	2.319.000	1.652
Beringsee	2.291.900	1.547
Golf von Mexiko	1.592.800	1.486
Ochotskisches Meer	1.589.700	838
Ostchinesisches Meer	1.249.200	188
Hudsonbucht	1.232.300	128
Japanisches Meer	1.007.800	1.350
Andamanensee	797.700	870
Nordsee	575.200	94
Rotes Meer	438.000	491
Ostsee	422.200	55

## Die flächenmäßig größten Seen der Erde

See/Wasserart	Fläche/Tiefe	Lage
Kaspisches Meer Salzwasser	393.898 km <sup>2</sup> 995 m	Russland, Kasachstan, Aserbaidsch., Iran, Turkmenist.
Oberer See Süßwasser	82.414 km <sup>2</sup> 405 m	Kanada, USA
Victoriasee Süßwasser	68.870 km <sup>2</sup> 81 / 85 m	Tansania, Kenia, Uganda
Huronsee Süßwasser	59.596 km <sup>2</sup> 229 m	USA, Kanada
Michigansee Süßwasser	58.016 km <sup>2</sup> 281 m	USA
Tanganjikasee Süßwasser	32.893 km <sup>2</sup> 1.470 m	Zaire, Tansania, Sambia, Burundi

Großer Bärensee Süßwasser	31.792 km <sup>2</sup> 88 m	Kanada
Baikalsee Süßwasser	31.492 km <sup>2</sup> 1.741 m	Russland
Aralsee Salzwasser	28.687 km <sup>2</sup> 32 m	Kasachstan, Usbekistan
Großer Sklavensee Süßwasser	28.438 km <sup>2</sup> 614 m	Kanada
Eriesee Süßwasser	25.745 km <sup>2</sup> 64 m	USA, Kanada
Winnipegsee Süßwasser	24.341 km <sup>2</sup> 18 m	Kanada
Malawisee Süßwasser	23.310 km <sup>2</sup> 706 m	Malawi, Tansania, Mosambik
Ontariosee Süßwasser	19.259 km <sup>2</sup> 244 m	USA, Kanada
Ladogasee Süßwasser	17.703 km <sup>2</sup> 255 m	Russland

Lago Argentino Süßwasser	719 m 1.466 km <sup>2</sup>	Argentinien
Malawisee Süßwasser	706 m 23.310 km <sup>2</sup>	Malawi, Tansania, Mosambik
Issyk-Kul Süßwasser	668 m 6.236 km <sup>2</sup>	Kirgisistan
Großer Sklavensee Süßwasser	614 m 28.438 km <sup>2</sup>	Kanada

## Der tiefstgelegene See der Erde

Das Tote Meer liegt rund 400 m unter dem Meeresspiegel.

## Die 10 flächenmäßig größten Seen Deutschlands

See	Land	Fläche
1. Bodensee	Baden-Württemberg/ Bayern/Schweiz/ Österreich	536 km <sup>2</sup>
2. Müritz	Mecklenburg- Vorpommern	110 km <sup>2</sup>
3. Chiemsee	Bayern	80 km <sup>2</sup>
4. Schweriner See	Mecklenburg- Vorpommern	61 km <sup>2</sup>
5. Starnberger See	Bayern	56 km <sup>2</sup>
6. Ammersee	Bayern	46,6 km <sup>2</sup>
7. Plauer See	Mecklenburg- Vorpommern	38,7 km <sup>2</sup>
8. Kummerower See	Mecklenburg- Vorpommern	32 km <sup>2</sup>
9. Steinhuder Meer	Niedersachsen	29,12 km <sup>2</sup>
10. Großer Plöner See	Schleswig- Holstein	29 km <sup>2</sup>

## Die tiefsten Seen der Erde

See/Wasserart	Tiefe/Fläche	Lage
Baikalsee Süßwasser	1.741 m 31.492 km <sup>2</sup>	Russland
Tanganjikasee Süßwasser	1.470 m 32.893 km <sup>2</sup>	Zaire, Tansania, Sambia, Burundi
Vostoksee Süßwasser	1.000 m 11.500 km <sup>2</sup>	Antarktis
Kaspisches Meer Salzwasser	995 m 393.898 km <sup>2</sup>	Russland, Kasachstan, Aserbaidsch., Iran, Turkmenist.
Lago General Carrera Süßwasser	836 m 2.200 km <sup>2</sup>	Chile, Argentinien



## Die Erde - ihre Flüsse

### Die 100 längsten Flüsse und Flussläufe der Erde

1. 6.650 km - Nil (Weißer Nil/Kagera-Nil) - Afrika
2. 6.400 km - Amazonas - Südamerika
3. 6.380 km - Jangtsekiang - Asien
4. 6.051 km - Mississippi (Missouri) - Nordamerika
5. 5.540 km - Jenissei-Angara-Selenga-Ider - Asien
6. 5.410 km - Ob-Irtysch - Asien
7. 5.052 km - Amur-Argun-Cherlen - Asien
8. 4.845 km - Gelber Fluss (Huáng Hé) - Asien
9. 4.835 km - Kongo-Luvua-Luapula-Chambeshi - Afrika
10. 4.692 km - Lena-Witim-Witimkan - Asien
11. 4.500 km - Mekong - Asien
12. 4.260 km - Mackenzie - Nordamerika
13. 4.184 km - Niger - Afrika
14. 3.998 km - Paraná - Südamerika
15. 3.672 km - Murray-River - Australien
16. 3.596 km - Schatt al-Arab-Euphrat-Murat - Asien
17. 3.530 km - Wolga - Europa
18. 3.450 km - Meghna-Padma-Brahmaputra - Asien
19. 3.199 km - Rio São Francisco - Südamerika
20. 3.185 km - Yukon River - Nordamerika
21. 3.180 km - Indus - Asien
22. 3.034 km - Rio Grande - Nordamerika
23. 3.019 km - Syrdarja - Asien
24. 3.010 km - Orinoco-Guaviare - Südamerika
25. 2.980 km - Saluen - Asien
26. 2.930 km - Sankt-Lorenz-Strom - Nordamer.
27. 2.857 km - Donau (mit Breg) - Europa
28. 2.743 km - Amudarja (mit Pjandsch) - Asien
29. 2.671 km - Nelson River - Nordamerika
30. 2.574 km - Sambesi - Afrika
31. 2.513 km - Kolymai - Asien
32. 2.450 km - Rio Tocantins - Südamerika
33. 2.428 km - Ural - Europa/Asien
34. 2.333 km - Colorado River - Nordamerika

35. 2.292 km - Olenjok - Asien
36. 2.240 km - Columbia River - Nordamerika
37. 2.201 km - Dnepr - Europa
38. 2.197 km - Westfluss - Asien
39. 2.190 km - Tarim - Asien
40. 2.170 km - Irrawaddy - Asien
41. 2.160 km - Oranje - Afrika
42. 2.060 km - Brazos River - Nordamerika
43. 1.977 km - Indigirka - Asien
44. 1.910 km - Juba - Afrika
45. 1.904 km - Don - Europa
46. 1.872 km - Rio Colorado - Südamerika
47. 1.819 km - Volta - Afrika
48. 1.809 km - Petschora - Europa
49. 1.806 km - Nördliche Dwina - Europa
50. 1.800 km - Okavango - Afrika
51. 1.790 km - Rio Uruguay - Südamerika
52. 1.750 km - Limpopo - Afrika
53. 1.740 km - Schari (mit Ouham) - Afrika
54. 1.716 km - Rio Parnaiba - Südamerika
55. 1.636 km - Chatanga (mit Kotui) - Asien
56. 1.609 km - Churchill River - Nordamerika
57. 1.590 km - Alaseja - Asien
58. 1.538 km - Rio Magdalena - Südamerika
59. 1.492 km - Jana mit Sartang - Asien
60. 1.465 km - Godavari - Asien
61. 1.439 km - Ili mit Tekes - Asien
62. 1.438 km - Colorado River - Nordamerika
63. 1.430 km - Senegal mit Bafing - Afrika
64. 1.420 km - Cooper Creek - Australien
65. 1.401 km - Tas - Asien
66. 1.368 km - Fraser River - Nordamerika
67. 1.364 km - Kura - Asien
68. 1.355 km - Kizilirmak - Asien
68. 1.355 km - Pjassina mit Dudypta - Asien
70. 1.352 km - Dnister - Europa
71. 1.345 km - Liao - Asien
72. 1.312 km - Narmada - Asien
73. 1.310 km - Mobile River - Nordamerika
74. 1.300 km - Rio Negro - Südamerika
75. 1.291 km - Krishna - Asien

76. 1.281 km - Rio Grande de Santiago - Nordamerika
77. 1.254 km - Cherlen - Asien
78. 1.245 km - Elbe, über Moldau - Europa
79. 1.239 km - Rhein - Europa
80. 1.175 km - Mamberamo - Australien
81. 1.165 km - Kuskokwim River - Nordamer.
82. 1.160 km - Comoé - Afrika
83. 1.149 km - Roter Fluss - Asien
84. 1.146 km - Anadyr - Asien
85. 1.143 km - Kapuas - Asien
86. 1.130 km - Hillmend - Asien
87. 1.130 km - Georgina River - Australien
88. 1.126 km - Sepik - Australien
89. 1.124 km - Hari Rud - Asien
90. 1.120 km - Fly - Australien
91. 1.120 km - Gambia - Afrika
92. 1.112 km - Mae Nam Chao Phraya - Asien
93. 1.100 km - Wadi Draa - Afrika
94. 1.094 km - Ogooué - Afrika
95. 1.083 km - Rovuma - Afrika
96. 1.082 km - Jequitinhonha - Südamerika
97. 1.078 km - Huai He - Asien
98. 1.075 km - Kunene - Afrika
99. 1.067 km - Tschüi - Asien
100. 1.062 km - Trinity River - Nordamerika

### Die 10 längsten Flüsse, die durch Deutschland fließen

1. 2.857 km - Donau
2. 1.233 km - Rhein
3. 1.245 km - Elbe
4. 1.045 km - Oder
5. 750 km - Weser
6. 569 km - Main
7. 549 km - Mosel
8. 522 km - Inn
9. 413 km - Saale
10. 382 km - Spree



Quellenangabe

CO<sub>2</sub>-Emission der jeweiligen Länder pro Kopf: Wikipedia (2020)

Stromverbrauch der jeweiligen Länder pro Kopf: indexmundi (2020)

**Afghanistan**  AFG  
Islamische Republik  AFG

Kontinent: Asien [www.afghanembassy.net](http://www.afghanembassy.net)  
Mitglied: SAARC

Amtssprache	Paschtunisch, Dari
Hauptstadt	Kabul
Staatsform	präsidentielle Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Amir al-Mu'minin Hibatullah Achundsada
Regierungschef	s.o.

Fläche	652.864 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	41,1 Mio.
Bevölkerungsdichte	63 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 2,3 %
BIP Total	20 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	611 US\$
HDI	0,478
Währung	Afghani (AFN)
Gründung	1747
Unabhängigkeit	19. August 1919
Nationalfeiertag	19. August

**Wichtiges** 1747 entstandenes Großreich Afghanistan. Seit jeher Bindeglied zwischen Asien und Europa. Bedeutende Zeitalter des Buddhismus 3.-7. Jh. (UNESCO-Weltkulturerbe)



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	6 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	151 kWh
Rang:	117
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	0,3 t CO <sub>2</sub>
Rang:	154

**Ägypten**  ET  
Arabische Republik  EGY

Kontinent: Afrika [www.sis.gov.eg](http://www.sis.gov.eg)  
Mitglied: Afrikan. Union

Amtssprache	Arabisch
Hauptstadt	Kairo
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Semipräsidentielles System
Staatsoberhaupt	Präsident Abd al-Fattah as-Sisi
Regierungschef	Premierminister Mustafa Madbuli

Fläche	1.001.449 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	111 Mio.
Bevölkerungsdichte	111E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 1,9 %
BIP Total	361,8 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	3.587 US\$
HDI	0,731
Währung	Ägyptisches Pfund (EGP)
Gründung	18. Juni 1953
Unabhängigkeit	28. Februar 1922
Nationalfeiertag	23. Juli

**Wichtiges** Älteste Pharaonengräber u. Pyramiden. Hauptsiedlungsgebiet am Nil-Tal (66 Mio. EW). Traditionsreich: Medienlandschaft u. Filmindust.: Int. Filmfestival Kairo.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	160 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	1.534 kWh
Rang:	23
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	2,6 t CO <sub>2</sub>
Rang:	88

**Albanien**  AL  
Republik Albanien  ALB

Kontinent: Europa [www.parlament.al](http://www.parlament.al)  
Mitglied: CEFTA

Amtssprache	Albanisch
Hauptstadt	Tirana
Staatsform	Parlamentarische Republik
Regierungssystem	Parlamentarisch
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Bajram Begaj
Regierungschef	Ministerpräsident Edi Rama

Fläche	28.748 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	2,8 Mio.
Bevölkerungsdichte	104 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	- 0,6 %
BIP Total	15 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	5.268 US\$
HDI	0,796
Währung	Lek (ALL)
Gründung	-
Unabhängigkeit	28. November 1912
Nationalfeiertag	28. November

**Wichtiges** Einzigartige Seen u. Naturlandschaften. Biotope für bes. schützenswerte Tierarten. Paradies für Ornithologen. Nobelpreisträgerin Mutter Theresa ist Albanerin.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	5 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	1.662 kWh
Rang:	120
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	1,7 t CO <sub>2</sub>
Rang:	107



Kontinent: Afrika [www.el-mouradia.dz](http://www.el-mouradia.dz)  
 Mitglied: Arab. Maghreb

Amtssprache	Arabisch und Mazirisch
Hauptstadt	Algier
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Semipräsidentielles System
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Abdelmadjid Tebboune
Regierungschef	Premierminister Aymen Benabderrahmane

Fläche	2.381.741 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	44,9 Mio.
Bevölkerungsdichte	18 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 1,7 %
BIP Total	163 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	3.660 US\$
HDI	0,745
Währung	Algerischer Dinar (DZD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	5. Juli 1962
Nationalfeiertag	1. November
<u>Wichtiges</u>	Erdöl u. Erdgas besichern solide Konjunkturentwicklung. Zahlreiche Fundstücke aus Jungsteinzeit u. großartige Felshöhlenzeichnungen im Tassili-Gebirge.



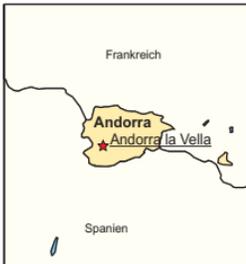
<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	56 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	1.302 kWh
Rang:	46
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	3,8 t CO <sub>2</sub>
Rang:	71



Kontinent: Europa [www.govern.ad](http://www.govern.ad)  
 Mitglied: UNO

Amtssprache	Katalanisch
Hauptstadt	Andorra la Vella
Staatsform	parlament. Monarchie
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	Bischof von Urgell Joan Enric Vives i Sicília
Regierungschef	Xavier Espot Zamora

Fläche	468 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	79.034
Bevölkerungsdichte	164 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 0,1 %
BIP Total	3,3 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	41.873 US\$
HDI	0,858
Währung	Euro (EUR)
Gründung	8. September 1278
Unabhängigkeit	4. Mai 1993
Nationalfeiertag	8. September
<u>Wichtiges</u>	Fürstentum i. d. Pyrenäen mit beeindruckender Landschaft. Hoher Bildungsstand. 1993 volle Souveränität. Europ. Steuerparadies. Neue Technologien u. Tourismus.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	222 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	2.588 kWh
Rang:	k.A.
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	k.A.
Rang:	k.A.



Kontinent: Afrika [www.angola.org](http://www.angola.org)  
 Mitglied: SADC

Amtssprache	Portugiesisch,
Hauptstadt	Luanda
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidialsystem
Staatsoberhaupt	Präsident João Lourenço
Regierungschef	s.o.

Fläche	1.246.700 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	33,09 Mio.
Bevölkerungsdichte	27 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 3,2 %
BIP Total	58 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	1.877 US\$
HDI	0,586
Währung	Kwanza (AOA)
Gründung	-
Unabhängigkeit	11. November 1975
Nationalfeiertag	11. November
<u>Wichtiges</u>	Kobalt- u. Kupferminen sichern hoffnungsvolle Zukunft. Wiederaufbau d. Benguela-Eisenbahn lässt Wirtschaftsleben entlang d. längsten Bahnlinie pulsieren.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	9 Mrd. kWh
Pro Kopf/Jahr:	278 kWh
Rang:	101
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	0,7 t CO <sub>2</sub>
Rang:	136



**Antigua und Barbuda** ☁ AG  
☞ ANT

Kontinent: N-Amerika  
Mitglied: CARICOM [www. Antiguagov.com](http://www.Antiguagov.com)

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Saint John's
Staatsform	Konst.-parlament. Monarchie
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	König Charles III. Vertr. Rodney Williams

Regierungschef	Premierminister Gaston Browne
Fläche	442 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	98.000
Bevölkerungsdichte	223 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,8 %
BIP Total	1,4 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	13.967 US\$
HDI	0,788
Währung	Ostkaribischer Dollar (XCD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1. November 1981
Nationalfeiertag	1. November

**Wichtiges** 1493 v. Christoph Kolumbus entdeckt. Gute Handelsbeziehungen zu England und den USA. Sandstrände u. Korallenriffe zählen zu den schönsten der Karibik.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 307 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr: 3.135 kWh
Rang: 183
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 4,4 t CO <sub>2</sub>
Rang: 58



**Äquatorialguinea** ☁ GQ  
☞ GEQ

Republik

Kontinent: Afrika  
Mitglied: Afrik. Union

Amtssprache	Spanisch, Französisch u.a.
Hauptstadt	Malabo
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Teodoro Obiang Nguema Mbasogo

Regierungschef	Premierminister Francisco Pascual Obama Asue
Fläche	28.051 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	1,4 Mio.
Bevölkerungsdichte	47 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 3,5 %
BIP Total	10 Mrd. USD
BIP/Einwohner	7.127 USD
HDI	0,596
Währung	CFA-Franc BEAC (XAF)
Gründung	-
Unabhängigkeit	12. Oktober 1968
Nationalfeiertag	12. Oktober

**Wichtiges** Inselstaat am Äquator. Geprägt v. tropischen Regen- u. Mangrovenwäldern. Durch Erdölvorkommen zählt das Land zu d. reichsten d. Afrikan. Kontinents.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 395 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr: 556 kWh
Rang: 174
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 3,0 t CO <sub>2</sub>
Rang: 78



**Argentinien** ☁ RA  
☞ ARG

Kontinent: S-Amerika  
Mitglied: Mercosur [www. Info.gov.ar](http://www.Info.gov.ar)

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	Buenos Aires
Staatsform	Bundesrepublik
Regierungssystem	Präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Alberto Fernández

Regierungschef	s.o.
Fläche	2.780.400 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	46,044 Mio.
Bevölkerungsdichte	16 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,0 %
BIP Total	631 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	13.622 US\$
HDI	0,842
Währung	Argentinischer Peso (ARS)
Gründung	-
Unabhängigkeit	9. Juli 1816
Nationalfeiertag	25. Mai

**Wichtiges** Tango ist Ausdruck des Lebensgefühls. Landschaftsvielfalt: von Tropen bis zum ewigen Eis. Südlichste Stadt der Welt: Ushuaia. Weltbekannte Rinderzuchten.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 121 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 2.661 kWh
Rang: 30
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 3,9 t CO <sub>2</sub>
Rang: 68



	<b>Armenien</b> 
Republik Armenien	
 Kontinent: Asien	www.
 Mitglied: CIS	Armeniaemb.org

Amtssprache	Armenisch
Hauptstadt	Jerewan
Staatsform	Republik
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Wahagn Chatschaturjan

Regierungschef	Premierminister Nikol Paschinjan
Fläche	29.800 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	2,8 Mio.
Bevölkerungsdichte	99 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	- 0,5 %
BIP Total	14 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	4.701 US\$
HDI	0,759
Währung	Dram / Luma
Gründung	
Unabhängigkeit	28. Mai 1918
Nationalfeiertag	21. September

**Wichtiges** Astronomie mit langer Tradition. International bekanntes Observatorium in Bjurakan. Sewan-See mit rd. 1.400 km<sup>2</sup> das größte Trinkwasserreservoir d. Kaukasus.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 5 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 1.751 kWh
Rang: 119
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 2,0 t CO <sub>2</sub>
Rang: 98

	<b>Aserbaidshjan</b> 
Aserbaidshjan. Republik	
 Kontinent: Asien	www.
 Mitglied: CIS	President.az

Amtssprache	Aserbaidshjanisch
Hauptstadt	Baku
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident İlham Əliyev

Regierungschef	Premierminister Əli Əsədov
Fläche	86.600 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	10,12 Mio.
Bevölkerungsdichte	120 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,5 %
BIP Total	55 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	5.398 US\$
HDI	0,745
Währung	Manat / Qəpik
Gründung	-
Unabhängigkeit	28. Mai 1918 / 18. Okt. 1991
Nationalfeiertag	28. Mai

**Wichtiges** Erdöl sichert solide Wirtschaft. An der Seidenstraße gelegen, einer der ältesten Handelsplätze d. Welt. Beeindruckende Steppen u. abwechslungsreiche Bergwelt.



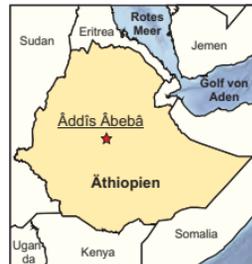
<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 20 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 1.983 kWh
Rang: 71
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 3,4 t CO <sub>2</sub>
Rang: 76

	<b>Äthiopien</b> 
Dem. Bundesrepublik	
 Kontinent: Afrika	www.
 Mitglied: IGAD	Ethiobar.net

Amtssprache	Amharisch
Hauptstadt	Addis Abeba
Staatsform	Parlament. Bundesrepublik
Regierungssystem	Parlamentarisches System
Staatsoberhaupt	Präsidentin Sahle-Work Zeude

Regierungschef	Ministerpräsident Abiy Ahmed Ali
Fläche	1.104.300 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	102 Mio.
Bevölkerungsdichte	95 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,5 %
BIP Total	99 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	996 US\$
HDI	0,498
Währung	Birr (ETB)
Gründung	1995
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	28. Mai

**Wichtiges** Höchstgelegenes Land Afrikas. Zahlr. Bodenschätze. Berühmte Felsenkirchen v. Lalibela, 12.-13. Jh. (UNESCO-Weltkulturerbe). Ursprungsland v. Kaffee u. Gerste.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 9 Mrd. kWh
Pro Kopf/Jahr: 84 kWh
Rang: 100
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,2 t CO <sub>2</sub>
Rang: 163



**Australien**  
Commonwealth of  
Australia



Kontinent: Australien  
Mitglied: Pacific Islands Forum  
www.  
Fed.gov.au

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Canberra
Staatsform	parlament. Monarchie
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	König Charles III. Vertr. David Hurley
Regierungschef	Premierminister Anthony Albanese

Fläche	7.688.287 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	25,8 Mio.
Bevölkerungsdichte	3,3 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,3 %
BIP Total	1,6 Bio. US\$
BIP/Einwohner	63.464 US\$
HDI	0,944
Währung	Australischer Dollar (AUD)
Gründung	1. Januar 1901
Unabhängigkeit	26. September 1907
Nationalfeiertag	26. Januar
<u>Wichtiges</u>	Viefältigste Klimazonen. Erste Ureinwohner v. 50.000 Jahren. Reichhaltige Bodenschätze: vor allem Kohle u. Erze. Zahlreiche wirtschaftliche Erfindungen.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 229 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 9.008 kWh
Rang: 19
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 15,2 t CO <sub>2</sub>
Rang: 10



**Bahamas**  
Commonwealth of  
the Bahamas



Kontinent: N-Amerika  
Mitglied: CARICOM  
www.  
Bahamas.gov.bs

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Nassau
Staatsform	parlament. Monarchie
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	König Charles III. Vertr. Cynthia A. Pratt
Regierungschef	Premierminister Philip Davis

Fläche	13.939 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	393.000
Bevölkerungsdichte	39 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,9 %
BIP Total	9,9 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	25.734 US\$
HDI	0,812
Währung	Bahama-Dollar (BSD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	10. Juli 1973
Nationalfeiertag	10. Juli
<u>Wichtiges</u>	Inselarchipel mit 700 Inseln. Besondere Artenvielfalt der Unterwasserwelt, mildes Klima und attraktive Strände sind besonderer Anziehungspunkt für Touristen.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 2 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 4.898 kWh
Rang: 141
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 4,6 t CO <sub>2</sub>
Rang: 54



**Bahrain**

Emirat Bahrain



Kontinent: Asien  
Mitglied: GCC  
www.  
Bahrain.gov.bh

Amtssprache	Arabisch
Hauptstadt	Manama
Staatsform	Konstitutionelle Monarchie
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	König Hamad bin Isa Al Chalifa
Regierungschef	Salman bin Hamad bin Isa Al Chalifa

Fläche	750 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	1,7 Mio.
Bevölkerungsdichte	2.182 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,7 %
BIP Total	35 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	23.586 US\$
HDI	0,875
Währung	Bahrain-Dinar (BHD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	15. August 1971
Nationalfeiertag	16. Dezember
<u>Wichtiges</u>	Hauptstadt Manama ist bedeutendes Finanzzentrum. Erdöl u. Erdgas sichern wirtschaftlichen Wohlstand. Perlenfi- scherei. Besonders kostbar: Perlen v. Bahrain.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 26 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 17.349 kWh
Rang: 67
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 21,6 t CO <sub>2</sub>
Rang: 4



**Bangladesch**  BD  
Volksrepublik  
Bangladesh 

Kontinent: Asien www.  
Mitglied: SAARC Bangladesh.gov.bd

Amtssprache	Bengalisch
Hauptstadt	Dhaka
Staatsform	parlament. Republik
Regierungssystem	parlamentarisches System
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Mohammed Shahabuddin

Regierungschef	Premierministerin Hasina Wajed
Fläche	147.570 km²
Einwohnerzahl	172,1 Mio.
Bevölkerungsdichte	1.240 E/km²
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,0 %
BIP Total	416 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	2.498 US\$
HDI	0,661
Währung	Taka (BDT)
Gründung	-
Unabhängigkeit	26. März 1971
Nationalfeiertag	26. März

**Wichtiges** Geprägt von unzähligen Wasserarmen dreier mächtiger Ströme (Ganges, Brahmaputra u. Meghna). Reis u. Juteanbau. Längster Strand der Welt bei Cox's Bazar.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	54 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	330 kWh
Rang:	48
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	0,6 t CO <sub>2</sub>
Rang:	140

**Barbados**  BDS  
 BAR

Kontinent: N-Amerika www.  
Mitglied: CARICOM Barbados.gov.bb

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Bridgetown
Staatsform	Parlament. Republik
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	Präsidentin Sandra Mason

Regierungschef	Premierminister Mia Amor Mottley
Fläche	430 km²
Einwohnerzahl	287.000
Bevölkerungsdichte	668 E/km²
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,1 %
BIP Total	4,4 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	15.346 US\$
HDI	0,79
Währung	Barbados-Dollar (BBD)
Gründung	Nationalfeiertag
Unabhängigkeit	30. November 1966
Nationalfeiertag	30. November

**Wichtiges** Korallenriffe sind Paradiese für Taucher. Haupteinnahmequelle ist der Tourismus. Günstige Steuerpolitik lockt zahlreiche Geldgeber an u. bringt Wohlstand.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	1 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	3.361 kWh
Rang:	150
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	4,0 t CO <sub>2</sub>
Rang:	66

**Belgien**  B  
Königreich Belgien 

Kontinent: Europa www.  
Mitglied: EU Belgium.fgov.be

Amtssprache	Niederländisch u.a.
Hauptstadt	Brüssel
Staatsform	föderale Erbmonarchie
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	König der Belgier Philippe

Regierungschef	Premierminister Alexander De Croo
Fläche	30.528 km²
Einwohnerzahl	11,6 Mio.
Bevölkerungsdichte	378 E/km²
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,5 %
BIP Total	599 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	51.849 US\$
HDI	0,937
Währung	Euro (EUR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	4. Oktober 1830
Nationalfeiertag	21. Juli

**Wichtiges** Besondere kulturelle u. finanzielle Bedeutung. Sitz EU-Verwaltung. Ursprungsland der Comics. Weltdiamantenzentrum. Große Maler: Magritte u. Gebr. van Eyck.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	82 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	7.010 kWh
Rang:	82
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	7,2 t CO <sub>2</sub>
Rang:	37

	<b>Belize</b>	 BH  BIZ
	Kontinent: N-Amerika Mitglied: CARICOM	www. Belize.gov.bz

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Belmopan
Staatsform	Parlament. Monarchie
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	König Charles III. Vertr. Froyla Tzalam

Regierungschef	Premierminister Johnny Briceño
----------------	-----------------------------------

Fläche	22.966 km <sup>2</sup>
--------	------------------------

Einwohnerzahl	441.000
---------------	---------

Bevölkerungsdichte	17 E/km <sup>2</sup>
--------------------	----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,8 %
------------------------------	---------

BIP Total	2,0 Mrd. US\$
-----------	---------------

BIP/Einwohner	4.791 US\$
---------------	------------

HDI	0,683
-----	-------

Währung	Belize-Dollar (BZD)
---------	---------------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	21. September 1981
----------------	--------------------

Nationalfeiertag	21. September
------------------	---------------

**Wichtiges** Bis ins 9. Jh. Gebiet der Mayas. Von dichtem Regenwald, Sumpfböden u. Savannen geprägt. Mayabauten und Korallenriffe sind die Touristenattraktionen.

**Stromverbrauch**

insgesamt/Jahr:  
413 Mio. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
1.134 kWh  
Rang: 160

**CO<sub>2</sub>-Emission**

pro Kopf/Jahr:  
1,0 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 126

	<b>Benin</b>	 DY  BEN
	Kontinent: Afrika Mitglied: ECOWAS	www. Gouv.bj

Amtssprache	Französisch
Hauptstadt	Porto-Novo
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Patrice Talon

Regierungschef	s.o.
----------------	------

Fläche	112.622 km <sup>2</sup>
--------	-------------------------

Einwohnerzahl	12,1 Mio.
---------------	-----------

Bevölkerungsdichte	108 E/km <sup>2</sup>
--------------------	-----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,7 %
------------------------------	---------

BIP Total	16 Mrd. US\$
-----------	--------------

BIP/Einwohner	1.291 US\$
---------------	------------

HDI	0,525
-----	-------

Währung	CFA-Franc BCEAO (XOF)
---------	-----------------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	1. August 1960
----------------	----------------

Nationalfeiertag	1. August
------------------	-----------

**Wichtiges** Tropisches Land mit zahlreichen Sehenswürdigkeiten: Königspaläste von Abomey UNESCO-Weltkulturerbe, Stadt Ganvie: größte Pfahlbausiedlung der Welt.

**Stromverbrauch**

insgesamt/Jahr:  
1 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
89 kWh  
Rang: 147

**CO<sub>2</sub>-Emission**

pro Kopf/Jahr:  
0,6 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 140

	<b>Bhutan</b>	 BHT  BHU
	Kontinent: Asien Mitglied: SAARC	www. Bhutan.gov.bz

Amtssprache	Dzongkha
Hauptstadt	Thimphu
Staatsform	Erbmonarchie
Regierungssystem	Konstitutionelle Monarchie
Staatsoberhaupt	König Jigme Khesar Namgyel Wangchuck

Regierungschef	Ministerpräsident Lotay Tshering
----------------	-------------------------------------

Fläche	38.394 km <sup>2</sup>
--------	------------------------

Einwohnerzahl	756.129
---------------	---------

Bevölkerungsdichte	20 E/km <sup>2</sup>
--------------------	----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,1 %
------------------------------	---------

BIP Total	2,4 Mrd. US\$
-----------	---------------

BIP/Einwohner	3.185 US\$
---------------	------------

HDI	0,666
-----	-------

Währung	Ngultrum (BTN)
---------	----------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	8. August 1949
----------------	----------------

Nationalfeiertag	17. Dezember
------------------	--------------

**Wichtiges** Währung u. Wirtschaft sind eng mit Indien verbunden. Größter Export: Strom aus Wasserkraft. 2008: Übergang zur demokratischen konstitutionellen Monarchie vorgesehen.

**Stromverbrauch**

insgesamt/Jahr:  
2 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
2.792 kWh  
Rang: 137

**CO<sub>2</sub>-Emission**

pro Kopf/Jahr:  
1,7 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 107



 Kontinent: S-Amerika www.  
 Mitglied: CAN Comunica.gov.

Amtssprache Quechua, Aimara u.a.

Hauptstadt Sucre

Staatsform Republik

Regierungssystem Präsidentsystem

Staatsoberhaupt Präsident Luis Arce

Regierungschef s.o.

Fläche 1.098.58 km<sup>2</sup>

Einwohnerzahl 12,1 Mio.

Bevölkerungsdichte 11 E/km<sup>2</sup>

Bevölkerungs-  
entwicklung + 1,2 %

BIP Total 41 Mrd. US\$

BIP/Einwohner 3.449 US\$

HDI 0,692

Währung Boliviano (BOB)

Gründung -

Unabhängigkeit 6. August 1825

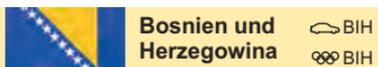
Nationalfeiertag 6. August

**Wichtiges** Zahlreiche Bodenschätze: Erdgas, Gold, Silber u. Zinn. Jahrtausendealte Kulturgeschichte. Landschaftlich geprägt v. Amazonasgebiet und Gebirgskette der Anden.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr:  
 8 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr:  
 669 kWh  
 Rang: 105

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr:  
 1,8 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 103



 Kontinent: Europa www.  
 Mitglied: CEFTA Fbihvlada.go

Amtssprache Bosnisch, Serbisch u.a.

Hauptstadt Sarajevo

Staatsform Parlament. Bundesrepublik

Regierungssystem Parlament. Demokratie

Staatsoberhaupt Vorsitzender des Staatspräsidiums

Regierungschef Vorsitzender des Minister-  
rats Borjana Krišto

Fläche 51.197 km<sup>2</sup>

Einwohnerzahl 3,3 Mio.

Bevölkerungsdichte 69 E/km<sup>2</sup>

Bevölkerungs-  
entwicklung - 0,5 %

BIP Total 23,35 Mrd. US\$

BIP/Einwohner 7.078 US\$

HDI 0,78

Währung Konvertible Mark (BAM)

Gründung

Unabhängigkeit 1. März 1992

Nationalfeiertag i. d. Entitäten unterschiedl.

**Wichtiges** Aus Jugoslawien entstanden. Reich an Bodenschätzen. Besondere kulturelle Vielfalt. Zahlreiche Sehenswürdigkeiten wie die Brücke von Mostar.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr:  
 12 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr:  
 3.0951 kWh  
 Rang: 89

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr:  
 6,7 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 41



 Kontinent: Afrika www.  
 Mitglied: SADC Gov.bw

Amtssprache Setswana, Englisch

Hauptstadt Gaborone

Staatsform Republik

Regierungssystem Exekutivgewalt

Staatsoberhaupt Präsident Mokgweetsi Masisi

Regierungschef s.o.

Fläche 581.730 km<sup>2</sup>

Einwohnerzahl 2,3 Mio.

Bevölkerungsdichte 4 E/km<sup>2</sup>

Bevölkerungs-  
entwicklung + 1,9 %

BIP Total 18 Mrd. US\$

BIP/Einwohner 7.773 US\$

HDI 0,693

Währung Pula (BWP)

Gründung -

Unabhängigkeit 30. September 1966

Nationalfeiertag 30. September

**Wichtiges** Bodenschätze: Diamanten, Gold, Platin, Kupfer. Landschaftliche Attraktionen: Feuchtgebiete d. Okavangobeckens u. Wüste Kalahari. 37% sind Naturschutzgebiete.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr:  
 4 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr:  
 1.569 kWh  
 Rang: 127

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr:  
 2,9 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 80



## Brasilien

Föderative Republik Brasilien

BR  
BRA



Kontinent: S-Amerika  
Mitglied: Mercosur

www.  
Brasil.gov.br

Amtssprache	Portugiesisch u.a.
Hauptstadt	Brasilia
Staatsform	Bundesrepublik
Regierungssystem	Präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Luiz Inácio Lula da Silva
Regierungschef	s.o.

Fläche	8.515.770 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	214.500.000
Bevölkerungsdichte	25 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 0,75 %
BIP Total	1,6 Bio. US\$
BIP/Einwohner	7.564 US\$
HDI	0,754
Währung	Real (BRL)
Gründung	-
Unabhängigkeit	7. September 1822
Nationalfeiertag	7. September
<b>Wichtiges</b>	Zahlreiche Superlativ: Größter Genpool der Erde, Pantanal größtes Sumpfbgebiet der Welt. Reich an Rohstoffen. Weltberühmt: Karneval in Rio de Janeiro.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 509 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 2.405 kWh
	Rang: 8
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 2,1 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 95



## Brunei

Brunei Darussalam

BRU  
BRU



Kontinent: Asien  
Mitglied: ASEAN

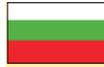
Www.  
Brunei.gov.bn

Amtssprache	Malaiisch
Hauptstadt	Bandar Seri Begawan
Staatsform	Erbmonarchie
Regierungssystem	absolute Monarchie
Staatsoberhaupt	Sultan Hassanal Bolkiah
Regierungschef	s.o.

Fläche	5.765 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	442.000
Bevölkerungsdichte	84 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 0,8 %
BIP Total	14 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	32.573 US\$
HDI	0,829
Währung	Brunei-Dollar (BND)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1. Januar 1984
Nationalfeiertag	23. Februar
<b>Wichtiges</b>	Wohstand durch Erdöl u. Erdgas. 80% tropischer Regenwald. Beispielloses Gesundheits- u. Schulsystem. Förderung v. Ökotourismus u. nachhaltiger Entwicklung.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 4 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 8.119 kWh
	Rang: 125
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 18,0 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 7



## Bulgarien

Republik Bulgarien

BG  
BUL



Kontinent: Europa  
Mitglied: EU

www.  
Parlament.bg

Amtssprache	Bulgarisch
Hauptstadt	Sofia
Staatsform	Parlament. Republik
Regierungssystem	Parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Rumen Radew
Regierungschef	Ministerpräsident Nikolaj Denkow

Fläche	110.994 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	6.447.710
Bevölkerungsdichte	58,1 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	- 0,5 %
BIP Total	80 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	11.746 US\$
HDI	0,795
Währung	Lew (BGN)
Gründung	-
Unabhängigkeit	3. März 1878
Nationalfeiertag	3. März
<b>Wichtiges</b>	Berg- u. Meereslandschaft bietet Attraktionen: Goldstrand der Schwarzmeerküste, Tal der Rosen (Balkangebirge). Berühmte Bulgaren: Elias Canetti, Christo.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 32 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 4.642 kWh
	Rang: 60
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 5,5 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 46

	<b>Burkina Faso</b>	
	Kontinent: Afrika Mitglied: ECOWAS	www. Primature.gov.bf

Amtssprache	Französisch
Hauptstadt	Ouagadougou
Staatsform	Republik
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	Präsident Ibrahim Traoré

Regierungschef	Premierminister Apollinaire de Tambèla
----------------	---

Fläche	267.950 km <sup>2</sup>
--------	-------------------------

Einwohnerzahl	20.488.000
---------------	------------

Bevölkerungsdichte	75 E/km <sup>2</sup>
--------------------	----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,8 %
------------------------------	---------

BIP Total	17 Mrd. US\$
-----------	--------------

BIP/Einwohner	831 US\$
---------------	----------

HDI	0,452
-----	-------

Währung	CFA-Franc BCEAO (XOF)
---------	-----------------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	5. August 1960
----------------	----------------

Nationalfeiertag	11. Dezember
------------------	--------------

**Wichtiges** Fluss Mohoun ist Lebensader. Jährlich größtes Filmfestival Afrikas. Zahlreiche Nationalparks. Hirse und Baumwollproduktion. Reichhaltige Bodenschätze.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 2 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 74 kWh
Rang: 143

<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,2 t CO <sub>2</sub>
Rang: 163

	<b>Burundi</b>	
	Kontinent: Afrika Mitglied: Afrik. Union	www. Burundi.gov.bi

Amtssprache	Kirundi und Französisch
Hauptstadt	Bujumbura
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentialesystem
Staatsoberhaupt	Präsident Evariste Ndayishimiye

Regierungschef	Premierminister Gervais Ndirakobuca
----------------	--

Fläche	27.834 km <sup>2</sup>
--------	------------------------

Einwohnerzahl	11,5 Mio.
---------------	-----------

Bevölkerungsdichte	435 E/km <sup>2</sup>
--------------------	-----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 3,0 %
------------------------------	---------

BIP Total	3,0 Mrd. US\$
-----------	---------------

BIP/Einwohner	261 US\$
---------------	----------

HDI	0,426
-----	-------

Währung	Burundi-Franc (BIF)
---------	---------------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	1. Juli 1962
----------------	--------------

Nationalfeiertag	1. Juli
------------------	---------

**Wichtiges** Ehemals Deutsch-Afrika. Das gebirgige Land ist reich an Tier- und Pflanzenarten. Nachhaltige Land- und Forstwirtschaft. Lange Tradition: Naturmedizin.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 304 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 32 kWh
Rang: 163

<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,0 t CO <sub>2</sub>
Rang: 180

	<b>Chile</b>	
	Kontinent: S-Amerika Mitglied: OAS	www. Gobiernodechile.cl

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	Santiago de Chile
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Gabriel Boric

Regierungschef	s.o.
----------------	------

Fläche	756.102 km <sup>2</sup>
--------	-------------------------

Einwohnerzahl	19,1 Mio.
---------------	-----------

Bevölkerungsdichte	25 E/km <sup>2</sup>
--------------------	----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,5 %
------------------------------	---------

BIP Total	317 Mrd. US\$
-----------	---------------

BIP/Einwohner	16.065 US\$
---------------	-------------

HDI	0,855
-----	-------

Währung	Chilenischer Peso (CLP)
---------	-------------------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	12. Februar 1818
----------------	------------------

Nationalfeiertag	18. September
------------------	---------------

**Wichtiges** Große Kupervorkommen. 4.300 km langes Land. Landschaftlich ungewöhnlich abwechslungsreich. Zahlreiche Sehenswürdigkeiten: Osterinsel, Holzkirchen von Chiloé.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 73 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 4.026 kWh
Rang: 38

<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 4,6 t CO <sub>2</sub>
Rang: 54

	<b>China</b> Volksrepublik China	 
	Kontinent: Asien Mitglied: ESCAP	www. China.org.cn

Amtssprache	Chinesisch u.a.
Hauptstadt	Peking
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Sozialist. Einparteiensys.
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Xi Jinping

Regierungschef	Ministerpräsident Li Qiang
----------------	-------------------------------

Fläche	5.996.960 km <sup>2</sup>
--------	---------------------------

Einwohnerzahl	1.411.750.000
---------------	---------------

Bevölkerungsdichte	148 E/km <sup>2</sup>
--------------------	-----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,36 %
------------------------------	----------

BIP Total	14.732 Bio. US\$
-----------	------------------

BIP/Einwohner	10.522 US\$
---------------	-------------

HDI	0,768
-----	-------

Währung	Renminbi (CNY)
---------	----------------

Gründung	1. Oktober 1949
----------	-----------------

Unabhängigkeit	-
----------------	---

Nationalfeiertag	1. Oktober
------------------	------------

**Wichtiges** Jahrtausende alte Kultur. Unzählige Attraktionen: trad. chin. Medizin, Chin. Mauer, Pandabären. Zahlreiche Erfindungen: Kompass, Rechenbrett. Führ. Weltmacht.

	<b>Costa Rica</b> Republik Costa Rica	 
	Kontinent: N-Amerika Mitglied: OAS	www. Casapres.go.cr

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	San José
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Rodrigo Chaves Robles

Regierungschef	s.o.
----------------	------

Fläche	51.100 km <sup>2</sup>
--------	------------------------

Einwohnerzahl	5,2 Mio.
---------------	----------

Bevölkerungsdichte	100 E/km <sup>2</sup>
--------------------	-----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,6 %
------------------------------	---------

BIP Total	64 Mrd. US\$
-----------	--------------

BIP/Einwohner	12.436 US\$
---------------	-------------

HDI	0,809
-----	-------

Währung	Colón (CRC)
---------	-------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	15. September 1821
----------------	--------------------

Nationalfeiertag	15. September
------------------	---------------

**Wichtiges** 1502 v. Kolumbus entdeckt. Garten Mittelamerikas. 12.000 Pflanzenarten. Mehr Schmetterlinge als im ges. Afrika. 14 Nationalparks schützen den Naturreichtum.

	<b>Dänemark</b> Königreich Dänemark	 
	Kontinent: Europa Mitglied: EU	www. Denmark.dk

Amtssprache	Dänisch
Hauptstadt	Kopenhagen
Staatsform	parlament. Erbmonarchie
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Königin Margrethe II.

Regierungschef	Ministerpräsidentin Mette Frederiksen
----------------	--

Fläche	42.921 km <sup>2</sup>
--------	------------------------

Einwohnerzahl	5.932.654
---------------	-----------

Bevölkerungsdichte	130 E/km <sup>2</sup>
--------------------	-----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,4 %
------------------------------	---------

BIP Total	398 Mrd. US\$
-----------	---------------

BIP/Einwohner	68.202 US\$
---------------	-------------

HDI	0,948
-----	-------

Währung	Dänische Krone (DKK)
---------	----------------------

Gründung	980 n. Chr.
----------	-------------

Unabhängigkeit	-
----------------	---

Nationalfeiertag	5. Juni
------------------	---------

**Wichtiges** Ehemals bedeutende Seefahrt. Niedrigste Arbeitslosigkeit. Brücke zw. Europa u. Skandinavien. Berühmt: LEGO, Bang & Olufsen.





**Deutschland**  
Bundesrepublik  
Deutschland

☁ D  
🏆 GER

Kontinent: Europa  
Mitglied: EU

www.  
Bundesregierung.de

Amtssprache	Deutsch
Hauptstadt	Berlin
Staatsform	parlament. Bundesrepublik
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier

Regierungschef	Bundeskanzler Olaf Scholz
Fläche	357.385,71 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	84.358.845
Bevölkerungsdichte	236 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,3 %
BIP Total	3,8 Bio. US\$
BIP/Einwohner	45.733 US\$
HDI	0,942
Währung	Euro (EUR)
Gründung	1. Januar 1871
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	3. Oktober

**Wichtiges** Bevölkerungreichste Land in der EU. Bekannt als das Land der Dichter u. Denker. Eine der stabilsten Volkswirtschaften der Welt. Weltweit größter Autoproduzent.



**Stromverbrauch**  
insgesamt/Jahr:  
537 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
6.693 kWh  
Rang: 6

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
pro Kopf/Jahr:  
7,7 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 31



**Dominica**  
Commonwealth of  
Dominica

☁ WD  
🏆 DMA

Kontinent: N-Amerika  
Mitglied: CARICOM

www.avirtual  
dominica.com

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Roseau
Staatsform	Republik
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	Präsident Charles Savarin

Regierungschef	Premierminister Roosevelt Skerrit
Fläche	746 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	72.000
Bevölkerungsdichte	96 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,3 %
BIP Total	537 Mio. US\$
BIP/Einwohner	7.281 US\$
HDI	0,72
Währung	Ostkarib. Dollar (XCD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	3. November 1978
Nationalfeiertag	3. November

**Wichtiges** Geprägt von unwüchsigen Regenwäldern, glasklaren Seen und hunderten von Wasserfällen. Schwarze Lavastrände. Gilt als ursprünglichstes Land der Karibik.



**Stromverbrauch**  
insgesamt/Jahr:  
87 Mio. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
1.395 kWh  
Rang: 181

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
pro Kopf/Jahr:  
2,0 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 98



**Dominikanische  
Republik**

☁ DOM  
🏆 DOM

Kontinent: N-Amerika  
Mitglied: SICA

www.  
Presidencia.gov.do

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	Santo Domingo
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Luis Abinader

Regierungschef	s.o.
Fläche	48.730 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	11,1 Mio.
Bevölkerungsdichte	228 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,1 %
BIP Total	95 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	8.962 US\$
HDI	0,756
Währung	Dominikan. Peso (DOP)
Gründung	-
Unabhängigkeit	27. Februar 1844
Nationalfeiertag	27. Februar / 16. August

**Wichtiges** 1495 durch Christoph Kolumbus entdeckt. Mannigfaltiges Klima. Die bezaubernden weißen Sandstrände u. der tropische Regenwald ziehen zahlreiche Touristen an.



**Stromverbrauch**  
insgesamt/Jahr:  
16 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
1.490 kWh  
Rang: 78

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
pro Kopf/Jahr:  
2,6 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 88

	<b>Dschibuti</b> Republik Dschibuti	 DJI 
	Kontinent: Afrika Mitglied: IGAD	www.republique-djibouti.com

Amtssprache	Arabisch und Französisch
Hauptstadt	Dschibuti
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Ismail Omar Guelleh
Regierungschef	Premierminister Abdoulkader Kamil Mohamed

Fläche	23.200 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	957.273
Bevölkerungsdichte	41 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 1,97 %
BIP Total	3,4 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	3.452 US\$
HDI	0,509
Währung	Dschibuti-Franc (DJF)
Gründung	-
Unabhängigkeit	27. Juni 1977
Nationalfeiertag	27. Juni

**Wichtiges** Ehem. franz. Kolonie. Salzseen u. schwarze Lavastrände bilden reizvolle Gegensätze. Energiegewinnung d. Geothermische Quellen. Hochwertiges Kunsthandwerk.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 377 Mio. kWh pro Kopf/Jahr: 409 kWh Rang: 164
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 0,9 t CO <sub>2</sub> Rang: 132

	<b>Ecuador</b> Republik Ecuador	 EC 
	Kontinent: S-Amerika Mitglied: CAN	Www. Ecuador.org

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	Quito
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Guillermo Lasso
Regierungschef	s.o.

Fläche	283.561 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	17,8 Mio.
Bevölkerungsdichte	71 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 1,2 %
BIP Total	106 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	5.979 US\$
HDI	0,74
Währung	US-Dollar (USD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1821 (von Spanien)
Nationalfeiertag	10. August

**Wichtiges** Land mit großer biologischer Vielfalt. Kontrastreiche Landschaften. Galapagos-Archipel als vorgelagerte Inselgruppe. 25% d. Landesfläche steht unter Naturschutz.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 23 Mrd. kWh pro Kopf/Jahr: 1.342 kWh Rang: 70
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 1,9 t CO <sub>2</sub> Rang: 101

	<b>El Salvador</b> Republik El Salvador	 ES 
	Kontinent: N-Amerika Mitglied: SICA	www. Asamblea.gov.sv

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	San Salvador
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Nayib Bukele
Regierungschef	s.o.

Fläche	21.041 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	6,5 Mio.
Bevölkerungsdichte	309 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 0,5 %
BIP Total	29 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	4.408 US\$
HDI	0,675
Währung	US-Dollar (USD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	15. September 1821
Nationalfeiertag	15. September

**Wichtiges** Zahlreiche noch aktive Vulkane. Die fruchtbaren Böden haben das Land zu einer blühenden "Gartenrepublik" werden lassen. Hauptanbaugebiet für Kaffee u. Kakao.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 6 Mrd. kWh pro Kopf/Jahr: 915 kWh Rang: 114
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 1,0 t CO <sub>2</sub> Rang: 126





SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres

**Eswatini**   SD  
 Königreich Eswatini  SWZ  
 Kontinent: Afrika [www.swazi.com/government](http://www.swazi.com/government)  
 Mitglied: SADC

Amtssprache siSwati und Englisch  
 Hauptstadt Mbabane  
 Staatsform Absolute Monarchie  
 Regierungssystem  
 Staatsoberhaupt König Mswati III.

Regierungschef Premierminister Cleopas Siphos Dlamini

Fläche 17.363 km<sup>2</sup>  
 Einwohnerzahl 1,172 Mio.  
 Bevölkerungsdichte 67,5 E/km<sup>2</sup>  
 Bevölkerungsentwicklung + 1,0 %  
 BIP Total 4,0 Mrd. US\$  
 BIP/Einwohner 3.527 US\$  
 HDI 0,597  
 Währung Lilangeni (SZL) Rand (ZAR)  
 Gründung -  
 Unabhängigkeit 6. September 1968  
 Nationalfeiertag 6. September

**Wichtiges** Artenreiche Tierwelt u. landschaftliche Reize sind Touristenattraktion. Besondere Traditions- u. Brauchtumpflege: Schilfrohtanz. Wichtiges Fest: Incwalfest.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 1 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 1.296 kWh  
 Rang: 144  
**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 1,0 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 126

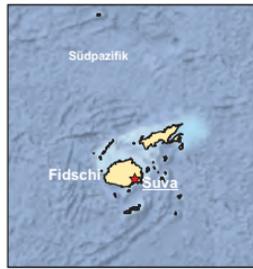
**Fidschi**   FJI  
 Republik Fidschi  FIJ  
 Kontinent: Australien [www.fiji.gov.fj](http://www.fiji.gov.fj)  
 Mitglied: Pacific Islands Forum

Amtssprache Fidschi, Fidschi-Hindi u.a.  
 Hauptstadt Suva  
 Staatsform Republik  
 Regierungssystem Parlament. Einkammersys.  
 Staatsoberhaupt Präsident Wiliane Katonivere

Regierungschef Premierminister Sitiveni Rabuka

Fläche 18.333 km<sup>2</sup>  
 Einwohnerzahl 896.000  
 Bevölkerungsdichte 49 E/km<sup>2</sup>  
 Bevölkerungsentwicklung + 0,7 %  
 BIP Total 4,5 Mrd. US\$  
 BIP/Einwohner 4.995 US\$  
 HDI 0,73  
 Währung Fidschi-Dollar (FJD)  
 Gründung -  
 Unabhängigkeit 10. Oktober 1970  
 Nationalfeiertag 10. Oktober

**Wichtiges** Erstbesiedlung v. 4.000 Jahren. Haupterwerb: Tourismus, Zuckerrohr, Goldgewinnung u. Textilindustrie. Kulturelle Bräuche: Feuerlaufen u. trad. Kunsthandwerk.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 1 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 908 kWh  
 Rang: 152  
**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 2,6 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 88

**Finnland**   FIN  
 Republik Finnland  FIN  
 Kontinent: Europa <http://virtual.finland.fi>  
 Mitglied: EU

Amtssprache Finnisch und Schwedisch  
 Hauptstadt Helsinki  
 Staatsform parlamentarische Republik  
 Regierungssystem parlament. Demokratie  
 Staatsoberhaupt Präsident Sauli Niinistö

Regierungschef Ministerpräsident Petteri Orpo

Fläche 338.448 km<sup>2</sup>  
 Einwohnerzahl 5,5 Mio.  
 Bevölkerungsdichte 16 E/km<sup>2</sup>  
 Bevölkerungsentwicklung + 0,3 %  
 BIP Total 298 Mrd. US\$  
 BIP/Einwohner 53.774 US\$  
 HDI 0,94  
 Währung Euro (EUR)  
 Gründung -  
 Unabhängigkeit 6. Dezember 1917  
 Nationalfeiertag 6. Dezember

**Wichtiges** Siegerland d. Pisastudie. Meiste Internetanschlüsse/EW. Fortschrittlichstes Land mit unendlichen Wäldern, 55.000 Seen, Hightech u. Innovationen am Fließband.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 83 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 14.859 kWh  
 Rang: 35  
**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 7,3 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 35



	<b>Frankreich</b>	F
	Französische Republik	FRA
	Kontinent: Europa	www.
	Mitglied: EU	Parlament.fr

Amtssprache	Französisch
Hauptstadt	Paris
Staatsform	Republik
Regierungssystem	semipräs. Demokratie
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Emmanuel Macron
Regierungschef	Premierministerin Elisabeth Borne
Fläche	643.801 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	68,04 Mio.
Bevölkerungsdichte	105 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 0,3 %
BIP Total	3,0 Bio. US\$
BIP/Einwohner	47.747 US\$
HDI	0,903
Währung	Euro (EUR) CFP-Franc
Gründung	-
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	14. Juli
<b>Wichtiges</b>	Leben wie "Gott in Frankreich" ist sprichwörtlich. Essen u. Trinken mit langer Kultur. Unzählige Attraktionen. Land verzeichnet die meisten Touristen der Welt.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	451 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	6.644 kWh
Rang:	10
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	4,3 t CO <sub>2</sub>
Rang:	61

	<b>Gabun</b>	GAB
	Gabunische Republik	GAB
	Kontinent: Afrika	www.
	Mitglied: CEMAC	Senat.ga

Amtssprache	Französisch
Hauptstadt	Libreville
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentialesystem
Staatsoberhaupt	Übergangspräsident Brice Clotaire Oligui Nguema
Regierungschef	Premierminister Raymond Ndong Sima
Fläche	267.667 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	2,2 Mio.
Bevölkerungsdichte	9 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 2,4 % / Jahr
BIP Total	15 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	7.277 US\$
HDI	0,706
Währung	CFA-Franc BEAC (XAF)
Gründung	-
Unabhängigkeit	17. August 1960
Nationalfeiertag	17. August
<b>Wichtiges</b>	Bodenschätze: Erdöl, Mangan, Eisenerz, Uran u. Gold. Reichhaltige Natur mit 6.000 Pflanzen- u. 128 Säugetierarten. Seit 1992 nachhaltiger Naturschutz.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	2 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	928 kWh
Rang:	139
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	2,8 t CO <sub>2</sub>
Rang:	81

	<b>Gambia</b>	WAG
	Republik Gambia	GAM
	Kontinent: Afrika	www.
	Mitglied: ECOWAS	Statehouse.gm

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Banjul
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentialesystem
Staatsoberhaupt	Präsident Adama Barrow
Regierungschef	s.o.
Fläche	11.295 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	2,23 Mio.
Bevölkerungsdichte	209 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 2,9 %
BIP Total	1,8 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	755 US\$
HDI	0,5
Währung	Dalasi (GMD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	18. Februar 1965
Nationalfeiertag	18. Februar
<b>Wichtiges</b>	Haupterwerb: Tourismus und Erdnussexport. Fluß Gambia ist Hauptverkehrsader. Herrliche Strände und Hochseefischerei locken viele Besucher aus Europa an.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	223 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr:	130 kWh
Rang:	171
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	0,2 t CO <sub>2</sub>
Rang:	163

	<b>Georgien</b> Republik Georgien	
	Kontinent: Asien Mitglied: ESCAP	www. Parliament.ge

Amtssprache	Georgisch
Hauptstadt	Tiflis
Staatsform	Republik
Regierungssystem	semipräsident. System
Staatsoberhaupt	Präsidentin Salome Surabischwili
Regierungschef	Premierminister Irakli Gharibaschwili

Fläche	69.700 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	3,7 Mio.
Bevölkerungsdichte	65 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	- 0,4 %
BIP Total	19 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	5.014 US\$
HDI	0,802
Währung	Lari (GEL)
Gründung	
Unabhängigkeit	26. Mai 1918
Nationalfeiertag	26. Mai

**Wichtiges** Blütezeit im 12/13. Jh. interkontinentaler Handel auf d. sagenumwobenen Seidenstraße. Heute: Erdöl- u. Industrieproduktion, Bade- u. Wintersporttourismus



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 12 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 2.509 kWh
Rang: 87
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 2,7 t CO <sub>2</sub>
Rang: 84

	<b>Ghana</b> Republik Ghana	
	Kontinent: Afrika Mitglied: ECOWAS	www. Ghana.gov.gh

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Accra
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Nana Akufo-Addo
Regierungschef	s.o.

Fläche	238.537 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	30,79 Mio.
Bevölkerungsdichte	129 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,18 %
BIP Total	68 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	2.266 US\$
HDI	0,632
Währung	Cedi (GHS)
Gründung	-
Unabhängigkeit	6. März 1957
Nationalfeiertag	6. März

**Wichtiges** Stabilste Demokratie in Afrika. Königpythons, Krokodile, Elefanten u. Papageien sind heilig. Regenwald-Nationalparks. Voltasee größter Stausee der Welt.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 9 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 319 kWh
Rang: 99
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,5 t CO <sub>2</sub>
Rang: 148

	<b>Grenada</b> State of Grenada	
	Kontinent: N-Amerika Mitglied: CARICOM	

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	St. George's
Staatsform	Konstitutionelle Monarchie
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	König Charles III. Vertr. Cécile La Grenade
Regierungschef	Premierminister Dickon Mitchell

Fläche	344 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	113.000
Bevölkerungsdichte	331 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,5 %
BIP Total	1,0 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	9.130 US\$
HDI	0,795
Währung	Ostkarib. Dollar (XCD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	7. Februar 197
Nationalfeiertag	7. Februar

**Wichtiges** 1498 von Christoph Kolumbus entdeckt. Tropische Karibikinsel mit betörender Schönheit. Landwirtschaftliche Erzeugnisse: Muskatnuss, Zimt, Kakao u. Kokosnüsse.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 185 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr: 1.637 kWh
Rang: 177
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 1,7 t CO <sub>2</sub>
Rang: 107

**Griechenland**

Griechische Republik GR



Kontinent: Europa

Mitglied: EU

www.

Parlament.gov.gr

Amtssprache	Griechisch
Hauptstadt	Athen
Staatsform	parlamentarische Republik
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Staatspräsidentin Katerina Sakellaropoulou

Regierungschef	Ministerpräsident Kyriakos Mitsotakis
----------------	--

Fläche	131.957 km <sup>2</sup>
--------	-------------------------

Einwohnerzahl	10.320.227
---------------	------------

Bevölkerungsdichte	78,22 E/km <sup>2</sup>
--------------------	-------------------------

Bevölkerungs- entwicklung	- 0,06 % / Jahr
------------------------------	-----------------

BIP Total	216 Mrd. US\$
-----------	---------------

BIP/Einwohner	20.256 US\$
---------------	-------------

HDI	0,887
-----	-------

Währung	Euro (EUR)
---------	------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	3. Februar 1830
----------------	-----------------

Nationalfeiertag	25. März / 28. Oktober
------------------	------------------------

**Wichtiges** Wiege d. abendländischen Kultur u. Philosophie. Unzählige Kulturdenkmäler. Land mit attraktiver Landschaft: romantische Inseln sind beliebtes Urlaubsziel.

**Stromverbrauch**insgesamt/Jahr:  
57 Mrd. kWhpro Kopf/Jahr:  
5.363 kWh

Rang: 45

**CO<sub>2</sub>-Emission**pro Kopf/Jahr:  
5,1 t CO<sub>2</sub>

Rang: 48

**Großbritannien**

Vereinigtes Königreich GB

Kontinent: Europa

Mitglied: C. of Nations

www.

Open.gov.uk

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	London
Staatsform	parlament. Monarchie
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	König Charles III.

Regierungschef	Premierminister Rishi Sunak
----------------	--------------------------------

Fläche	243.610 km <sup>2</sup>
--------	-------------------------

Einwohnerzahl	68,1 Mio.
---------------	-----------

Bevölkerungsdichte	270 E/km <sup>2</sup>
--------------------	-----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,6 %
------------------------------	---------

BIP Total	3,2 Bio. US\$
-----------	---------------

BIP/Einwohner	47.318 US\$
---------------	-------------

HDI	0,929
-----	-------

Währung	Pfund Sterling (GBP)
---------	----------------------

Gründung	1. Mai 1707
----------	-------------

Unabhängigkeit	-
----------------	---

Nationalfeiertag	-
------------------	---

**Wichtiges** Zahlreiche prakt. Erfindungen: Streichholz, Bleistift. Lange Schifffahrts- u. Handelstradition. Engl. Maßeinheiten. Linksfahrgebot. Weltsprache: Englisch.

**Stromverbrauch**insgesamt/Jahr:  
309 Mrd. kWhpro Kopf/Jahr:  
4.702 kWh

Rang: 11

**CO<sub>2</sub>-Emission**pro Kopf/Jahr:  
4,7 t CO<sub>2</sub>

Rang: 53

**Guatemala**

Republik Guatemala GCA



Kontinent: N-Amerika

Mitglied: SICA

www.

Guatemala.gov.gt

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	Guatemala-Stadt
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Alejandro Giammattei

Regierungschef	s.o.
----------------	------

Fläche	109.021 km <sup>2</sup>
--------	-------------------------

Einwohnerzahl	16,9 Mio.
---------------	-----------

Bevölkerungsdichte	157 E/km <sup>2</sup>
--------------------	-----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,5 %
------------------------------	---------

BIP Total	86 Mrd. US\$
-----------	--------------

BIP/Einwohner	4.688 US\$
---------------	------------

HDI	0,627
-----	-------

Währung	Quetzal (GTQ)
---------	---------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	15. September 1821
----------------	--------------------

Nationalfeiertag	15. September
------------------	---------------

**Wichtiges** Zahlreiche Attraktionen: Girlandengeschmückte Kirchen, farbenprächtige Märkte, Tempelruinen, überwucherte Götterfiguren im Urwald, schneebedeckte Vulkane.

**Stromverbrauch**insgesamt/Jahr:  
10 Mrd. kWhpro Kopf/Jahr:  
589 kWh

Rang: 96

**CO<sub>2</sub>-Emission**pro Kopf/Jahr:  
1,1 t CO<sub>2</sub>

Rang: 120

	<b>Guinea</b> Republik Guinea	
	Kontinent: Afrika Mitglied: ECOWAS	www. Guinee.gov.gn

Amtssprache	Französisch
Hauptstadt	Conakry
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem (de jure)
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Mamady Doumbouya

Regierungschef	Premierminister Bernard Goumou
----------------	-----------------------------------

Fläche	245.857 km <sup>2</sup>
--------	-------------------------

Einwohnerzahl	13,1 Mio.
---------------	-----------

Bevölkerungsdichte	53 E/km <sup>2</sup>
--------------------	----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,8 %
BIP Total	14 Mrd. US\$

BIP/Einwohner	1.012 US\$
---------------	------------

HDI	0,465
-----	-------

Währung	Franc Guinéen (GNF)
Gründung	-

Unabhängigkeit	2. Oktober 1958
----------------	-----------------

Nationalfeiertag	2. Oktober
------------------	------------

<b>Wichtiges</b>	Viefältige Vegetation, reizvolle Natur, zahlreiche Quellflüsse im Hochland, malerische Wasserfälle. Weitere Naturschätze: Eisenerz- u. Bauxitvorkommen.
------------------	---



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 1 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 44 kWh
	Rang: 156
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 0,2 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 163

	<b>Guinea-Bissau</b> Republik Guinea-Bissau	
	Kontinent: Afrika Mitglied: ECOWAS	

Amtssprache	Portugiesisch
Hauptstadt	Bissau
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Interimspräsident Umaro Sissoco Embaló

Regierungschef	Premierminister Geraldo Martins
----------------	------------------------------------

Fläche	36.125 km <sup>2</sup>
--------	------------------------

Einwohnerzahl	2,0 Mio.
---------------	----------

Bevölkerungsdichte	70 E/km <sup>2</sup>
--------------------	----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,4 %
BIP Total	1,4 Mrd. US\$

BIP/Einwohner	811 US\$
---------------	----------

HDI	0,483
-----	-------

Währung	CFA-Franc BCEAO (XOF)
Gründung	-

Unabhängigkeit	24. September 1973
----------------	--------------------

Nationalfeiertag	24. September
------------------	---------------

<b>Wichtiges</b>	Zahlreiche Flüsse durchqueren das Land und bilden Hauptverkehrsadern für Handel und Fischerei. Hauptexport: Krustentiere, Cashewnüsse, Kopra u. Palmöl.
------------------	---



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 32 Mio. kWh
	pro Kopf/Jahr: 19 kWh
	Rang: 187
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 0,1 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 171

	<b>Guyana</b> Kooperative Republik Guyana	
	Kontinent: S-Amerika Mitglied: CARICOM	www. Guyana.org

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Georgetown
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Semipräsidentiale Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Irfaan Ali

Regierungschef	Premierminister Mark Phillips
----------------	----------------------------------

Fläche	214.970 km <sup>2</sup>
--------	-------------------------

Einwohnerzahl	787.000
---------------	---------

Bevölkerungsdichte	4 E/km <sup>2</sup>
--------------------	---------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,5 %
BIP Total	7,6 Mrd. US\$

BIP/Einwohner	9.644 US\$
---------------	------------

HDI	0,714
-----	-------

Währung	Guyana-Dollar (GYD)
Gründung	-

Unabhängigkeit	26. Mai 1966
----------------	--------------

Nationalfeiertag	23. Februar
------------------	-------------

<b>Wichtiges</b>	Das "Land der vielen Wasser" genannt. Dichter Regenwald, breite Flüsse und die größten Goldminen von Südamerika bilden den natürlichen Reichtum des Landes.
------------------	---



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 1 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 1.053 kWh
	Rang: 154
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 1,9 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 101

**Haiti**

Republik Haiti

Kontinent: N-Amerika  
Mitglied: CARICOMwww.  
Haiti.org

Amtssprache	Haitianisch u. Französisch
Hauptstadt	Port-au-Prince
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Semipräsident. System
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Ariel Henry
Regierungschef	s.o.

Fläche	27.750 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	11,4 Mio.
Bevölkerungsdichte	410 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,2 %
BIP Total	21 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	1.765 US\$
HDI	0,535
Währung	Gourde (HTG)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1. Januar 1804
Nationalfeiertag	1. Januar

**Wichtiges** Farbenfrohes Land. Hauptexport: Kakao u. Kaffee. Seichte Küstengebiete mit kristallklarem Wasser. Hauptnahrung: Meeresschildkröten, Muscheln u. Garnelen.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	372 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	37 kWh
Rang:	161
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	0,3 t CO <sub>2</sub>
Rang:	154

**Honduras**

Republik Honduras

Kontinent: N-Amerika  
Mitglied: SICAwww.  
Hondurasemb.org

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	Tegucigalpa
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentialesystem
Staatsoberhaupt	Präsidentin Xiomara Castro
Regierungschef	s.o.

Fläche	112.090 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	10,1 Mio.
Bevölkerungsdichte	90 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,6 %
BIP Total	29 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	2.816 US\$
HDI	0,621
Währung	Lempira (HNL)
Gründung	-
Unabhängigkeit	15. September 1821
Nationalfeiertag	15. September

**Wichtiges** Alte Stätten der Maya im tropischen Urwald sind Hauptattraktion. Projekte für nachhaltige Landwirtschaft. Hauptexport: Ananas, Palmöl, Kaffee u. Banane.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	7 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	782 kWh
Rang:	107
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	1,1 t CO <sub>2</sub>
Rang:	120

**Indien**

Republik Indien

Kontinent: Asien  
Mitglied: SAARCwww.  
Nic.in

Amtssprache	Hindi und Englisch
Hauptstadt	Neu-Delhi
Staatsform	Parlament. Bundesrepublik
Regierungssystem	Parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Staatspräsidentin Draupadi Murmu
Regierungschef	Premierminister Narendra Modi

Fläche	3.287.469 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	1.428.627.663
Bevölkerungsdichte	431 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,14 % / Jahr
BIP Total	3,2 Bio. US\$
BIP/Einwohner	2.280 US\$
HDI	0,633
Währung	Indische Rupie (INR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	15. August 1947
Nationalfeiertag	26. Januar / 15. August

**Wichtiges** Älteste Hochkulturen. Unzählige Stätten sind Weltkulturerbe: Sonnentempel von Konarak, Höhlen von Elephanta. Aufstrebende Wirtschaftsmacht des 21. Jhs.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	1.137 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	857 kWh
Rang:	3
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	1,7 t CO <sub>2</sub>
Rang:	107



SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres

	<b>Indonesien</b> Republik Indonesien	 INA
	Kontinent: Asien Mitglied: ASEAN	www.Indonesia.go.id

Amtssprache	Indonesisch
Hauptstadt	Jakarta
Staatsform	Republik
Regierungssystem	präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Joko Widodo
Regierungschef	s.o.

Fläche	1.904.569 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	275,5 Mio.
Bevölkerungsdichte	148 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 1,1 %
BIP Total	1,2 Bio. US\$
BIP/Einwohner	4.361 US\$
HDI	0,705
Währung	Rupiah (IDR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	17.8.1945 / 27.12.1949
Nationalfeiertag	17. August

**Wichtiges** Einmalig in seiner geographischen Vielfalt. Mehr als 17.000 Inseln. Reich an Rohstoffen u. Naturschätzen kommt dem Land eine besondere Stellung in der Welt zu.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	213 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	799 kWh
Rang:	20
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	2,1 t CO <sub>2</sub>
Rang:	95

	<b>Irak</b> Republik Irak	 IRQ
	Kontinent: Asien Mitglied: DMG	www.Uruklink.net

Amtssprache	Arabisch und Kurdisch
Hauptstadt	Bagdad
Staatsform	föderale Republik
Regierungssystem	parlament. System
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Abdul Latif Raschid
Regierungschef	Premierminister Mohammed Shia'al-Sudani

Fläche	434.128 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	43 Mio.
Bevölkerungsdichte	99 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 2,07 % / Jahr
BIP Total	207 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	5.021 US\$
HDI	0,686
Währung	Irakischer Dinar (IQD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	3. Oktober 1932
Nationalfeiertag	17. Juli

**Wichtiges** Wiege der Zivilisation. Hier wurden Schrift, Rad u. der Pflug erfunden. Zahlreiche Sehenswürdigkeiten: Kalifenstadt Bagdad, Babylon. Kultur, Ischartempel.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	38 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	989 kWh
Rang:	57
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	4,6 t CO <sub>2</sub>
Rang:	54

	<b>Iran</b> Islamische Republik Iran	 IRI
	Kontinent: Asien Mitglied: ECO	Www.President.ir

Amtssprache	Persisch
Hauptstadt	Teheran
Staatsform	Islamische Republik
Regierungssystem	präsidentielle Theokratie
Staatsoberhaupt	de jure: Imam Muhammed al-Mahdi
Regierungschef	Präsident Ebrahim Raisi

Fläche	1.648.195 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	88,6 Mio.
Bevölkerungsdichte	52 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 1,2 % / Jahr
BIP Total	1,6 Bio. US\$
BIP/Einwohner	18.739 US\$
HDI	0,783
Währung	Rial (IRR, Toman)
Gründung	-
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	1. April

**Wichtiges** Eine der ältesten Kulturen d. Welt. Erdölproduktion, Landwirtschaft und trad. Teppichproduktion sind Standbeine der Wirtschaft. Export: Kaviar u. Pistazien.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	236 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	2.783 kWh
Rang:	17
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	8,3 t CO <sub>2</sub>
Rang:	26



	<b>Irland</b>	
	Republik Irland	
	Kontinent: Europa Mitglied: EU	www. Irlgov.ie

Amtssprache	Irish, Englisch
Hauptstadt	Dublin
Staatsform	Parlament. Republik
Regierungssystem	Parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Michael D. Higgins
Regierungschef	Ministerpräsident Leo Varadkar
Fläche	70.273 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	5,15 Mio.
Bevölkerungsdichte	72 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,8 %
BIP Total	505 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	100.129 US\$
HDI	0,945
Währung	Euro (EUR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	6. Dezember 1921
Nationalfeiertag	17. März

**Wichtiges** Grüne Insel mit Flüssen u. Seen, bewachsenen Hügeln u. Weideland. Berühmteste Whiskey-Sorten. Aufstrebende innovative Wirtschaft u. lebendige Musikszene.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 26 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 4.961 kWh
	Rang: 68
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 6,8 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 39

	<b>Island</b>	
	Republik Island	
	Kontinent: Europa Mitglied: EFTA	www. Althingi.is

Amtssprache	Isländisch
Hauptstadt	Reykjavik
Staatsform	Parlamentarische Republik
Regierungssystem	Parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Guðni Th. Jóhannesson
Regierungschef	Premierministerin Katrín Jakobsdóttir
Fläche	103.125 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	387.758
Bevölkerungsdichte	4 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 3,1 %
BIP Total	22 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	69.033 US\$
HDI	0,959
Währung	Isländische Krone (ISK)
Gründung	-
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	17. Juni

**Wichtiges** Hauptanziehung sind landschaftl. Gegensätze: Schwarze Vulkanasche, weiße Gletscherfelder u. Geysire wechseln ab.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 18 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 50.409 kWh
	Rang: 73
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 9,2 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 22

	<b>Israel</b>	
	Staat Israel	
	Kontinent: Asien Mitglied: UNO	www. Info.gov.il

Amtssprache	Ivrit (Hebräisch)
Hauptstadt	Jerusalem
Staatsform	parlamentarische Republik
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Jitzchak Herzog
Regierungschef	Ministerpräsident Benjamin Netanjahu
Fläche	22.380 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	9.136.000
Bevölkerungsdichte	410 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,6 %
BIP Total	539 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	55.353 US\$
HDI	0,919
Währung	Neuer Schekel (ILS)
Gründung	-
Unabhängigkeit	14. Mai 1948
Nationalfeiertag	14. Mai

**Wichtiges** Stadt Jerusalem ist Heimat der Heiligtümer dreier Weltreligionen. Innovativer, Hightech-orientierter Staat schlägt Brücke zwischen Tradition und Zukunft.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 55 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 6.340 kWh
	Rang: 47
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 7,2 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 37

## Italien

Italienische Republik ITA

I  
 JAM

Amtssprache	Italienisch
Hauptstadt	Rom
Staatsform	parlamentarische Republik
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Sergio Mattarella

Regierungschef	Ministerpräsidentin Giorgia Meloni
Fläche	301.338 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	58.850.717
Bevölkerungsdichte	195 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	- 0,55 %
BIP Total	2,1 Bio. US\$
BIP/Einwohner	35.473 US\$
HDI	0,895
Währung	Euro (EUR)
Gründung	1861
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	25. April, 2. Juni
<u>Wichtiges</u>	Land mit ruhmreicher Geschichte, unzähligen Sehenswürdigkeiten u. landschaftl. Reizen. Berühmte Erfinder wie Leonardo da Vinci sind natürlich Italiener.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 294 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 4.703 kWh
Rang: 13
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 5,0 t Co <sub>2</sub>
Rang: 50

## Jamaika

Kontinent: N-Amerika  
Mitglied: CARICOM

JA  
 JPN

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Kingston
Staatsform	Parlament. Monarchie
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	König Charles III. Vertr. Patrick Allen

Regierungschef	Premierminister Andrew Holness
Fläche	10.991 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	2,8 Mio
Bevölkerungsdichte	260 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 0,3 %
BIP Total	15 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	5.355 US\$
HDI	0,709
Währung	Jamaika-Dollar (JMD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	6. August 1962
Nationalfeiertag	6. August
<u>Wichtiges</u>	1494 v. Kolumbus entdeckt. Von Spanien u. England beeinflusst. Karibische Inselnschönheit mit tropischem Klima. Weltberühmt: Jamaika-Rum, Reggae u. Bob Marley.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 3 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 1.014 kWh
Rang: 133
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 2,7 t Co <sub>2</sub>
Rang: 84

## Japan

Kontinent: Asien  
Mitglied: ESCAP

J  
 JPN

Amtssprache	Japanisch
Hauptstadt	Tokio
Staatsform	Parlament. Erbmonarchie
Regierungssystem	Parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Kaiser Naruhito (de facto)

Regierungschef	Premierminister Fumio Kishida
Fläche	377.975 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	125.708.382
Bevölkerungsdichte	335,8 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	- 0,5 %
BIP Total	4,9 Bio. US\$
BIP/Einwohner	39.301 US\$
HDI	0,925
Währung	Yen (JPY)
Gründung	11. Februar 660 v. Chr.
Unabhängigkeit	28. April 1952
Nationalfeiertag	23. Dezember
<u>Wichtiges</u>	Inselreich mit 4000 Inseln und hoher Vulkandichte. Führende Industrialisation und bes. innovatives Hightech-Land. Linksverkehr. Weltkonzerne: Toyota, Sony.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 944 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 7.519 kWh
Rang: 4
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 8,4 t Co <sub>2</sub>
Rang: 24



	<b>Jemen</b>	
	Republik Jemen	
	Kontinent: Asien	www.
	Mitglied: DMG	Botschaft-jemen.de

Amtssprache	Arabisch
Hauptstadt	Sanaa
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident/Ratsvorsitzender Rashad al-Alimi
Regierungschef	Premierminister Maeen Abdul Malek
Fläche	528.076 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	33,7 Mio.
Bevölkerungsdichte	56 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,2 %
BIP Total	19 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	623 US\$
HDI	0,455
Währung	Jemen-Rial (YER)
Gründung	
Unabhängigkeit	30.10.1918 / 30.11.1967
Nationalfeiertag	22. Mai

**Wichtiges** Bes. kulturhist. Tradition mit wechselnden Einflüssen. Weltkulturerbe: Altstadt v. Sanaa, Medina v. Sabid, Altstadt v. Schibam (Hochhäuser in Lehmbauweise).



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 4 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 123 kWh
Rang: 126
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,3 t CO <sub>2</sub>
Rang: 154

	<b>Jordanien</b>	
	Haschemitisches Kgr. Jordanien	
	Kontinent: Asien	www.
	Mitglied: DMG	Nic.gov.jo

Amtssprache	Arabisch
Hauptstadt	Amman
Staatsform	Erbmonarchie
Regierungssystem	konstitutionelle Monarchie
Staatsoberhaupt	König Abdullah II.
Regierungschef	Ministerpräsident Bisher Al-Khasawneh
Fläche	89.342 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	10,2 Mio.
Bevölkerungsdichte	115 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,6 %
BIP Total	44 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	4.289 US\$
HDI	0,72
Währung	Jordanischer Dinar (JOD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	25. Mai 1946
Nationalfeiertag	25. Mai

**Wichtiges** Kulturhist. Bedeutung schon 7.000 v. Chr. Kulturelle Stätten: Antike Stadt Petra, Ruinenstätte Gerasa, Wüstenschloss Kusair Amra, Um er-Rasas. Naturreservate.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 17 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 1.554 kWh
Rang: 74
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 2,6 t CO <sub>2</sub>
Rang: 88

	<b>Kambodscha</b>	
	Königreich Kambodscha	
	Kontinent: Asien	www.
	Mitglied: ASEAN	Cambodia.gov.kh

Amtssprache	Khmer
Hauptstadt	Phnom Penh
Staatsform	parlament. Wahlmonarchie
Regierungssystem	parlament. Regierungssys.
Staatsoberhaupt	König Norodom Sihamoni
Regierungschef	Premierminister Hun Manet
Fläche	181.040 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	16,9 Mio.
Bevölkerungsdichte	94 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,9 %
BIP Total	25 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	1.607 US\$
HDI	0,593
Währung	Riel (KHR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	9. November 1953
Nationalfeiertag	9. November

**Wichtiges** Trop. Klima u. vielfältigste Flora u. Fauna. Sehenswürdigkeiten: Angkor Vat, größte Tempelanlagen der Welt. Entdeckung neuer Tierarten: Kouprey (Wildrind).



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 6 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 346 kWh
Rang: 115
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,9 t CO <sub>2</sub>
Rang: 132



 Kontinent: Afrika www.  
 Mitglied: CEMAC Spm.gov.cm

Amtssprache Französisch und Englisch

Hauptstadt Yaoundé

Staatsform Republik

Regierungssystem Präsidentsystem

Staatsoberhaupt Präsident  
Paul Biya

Regierungschef Premierminister  
Joseph Dion Ngute

Fläche 475.442 km<sup>2</sup>

Einwohnerzahl 27,9 Mio.

Bevölkerungsdichte 48 E/km<sup>2</sup>

Bevölkerungs-  
entwicklung + 2,6 %

BIP Total 41 Mrd. US\$

BIP/Einwohner 1.539 US\$

HDI 0,576

Währung CFA-Franc BEAC (XAF)

Gründung -

Unabhängigkeit 1.1.1960 / 1.10.1961

Nationalfeiertag 20. Mai

Wichtiges Blühende Landwirtschaft mit Kaffee- u. Bananenplantagen u. Kautschuk. Weltkulturerbe: Naturreservat Dja. Vielfältigste Traditionen, Handwerks- und Baukünste.



#### Stromverbrauch

insgesamt/Jahr:  
6 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
231 kWh  
Rang: 112

#### CO<sub>2</sub>-Emission

pro Kopf/Jahr:  
0,4 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 152



 Kontinent: N-Amerika www.  
 Mitglied: NAFTA Gc.ca

Amtssprache Englisch, Französisch

Hauptstadt Ottawa

Staatsform Parlament. Monarchie

Regierungssystem Parlament. Demokratie

Staatsoberhaupt König Charles III.  
Vertr. Mary Simon

Regierungschef Premierminister  
Justin Trudeau

Fläche 9.984.670 km<sup>2</sup>

Einwohnerzahl 37,0 Mio.

Bevölkerungsdichte 4,2 E/km<sup>2</sup>

Bevölkerungs-  
entwicklung + 0,5 %

BIP Total 2,0 Bio. US\$

BIP/Einwohner 52.015 US\$

HDI 0,936

Währung Kanadischer Dollar (CAD)

Gründung 10. Februar 1841

Unabhängigkeit 1.7.1867 / 17.4.1982

Nationalfeiertag 1. Juli

Wichtiges Wichtiges Finanzzentrum: Toronto. Viele Bodenschätze, Nationalparks u. Sehenswürdigkeiten: Nahanni, Kluane, Wood Buffalo, Dinosaurierpark, Altstadt Lunenburg.



#### Stromverbrauch

insgesamt/Jahr:  
522 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
13.854 kWh  
Rang: 7

#### CO<sub>2</sub>-Emission

pro Kopf/Jahr:  
14,4 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 11



 Kontinent: Afrika www.  
 Mitglied: ECOWAS Governo.cv

Amtssprache Portugiesisch

Hauptstadt Praia

Staatsform Parlamentarische Republik

Regierungssystem Parlament. Demokratie

Staatsoberhaupt Präsident  
José Maria Neves

Regierungschef Premierminister  
Ulisses Correia e Silva

Fläche 4.033 km<sup>2</sup>

Einwohnerzahl 483.628

Bevölkerungsdichte 120 E/km<sup>2</sup>

Bevölkerungs-  
entwicklung + 1,1 %

BIP Total 1,7 Mrd. US\$

BIP/Einwohner 3.065 US\$

HDI 0,662

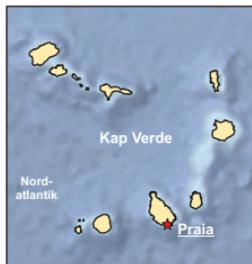
Währung Kap-Verde-Escudo (CVE)

Gründung -

Unabhängigkeit 5. Juli 1975

Nationalfeiertag -

Wichtiges Inselstaat mit vulkanischem Ursprung. Lange Sandstrände u. beeindruckende Gebirge. Lebendige Kultur, wo Musik, Literatur, Theater u. Film z. Alltag gehören.



#### Stromverbrauch

insgesamt/Jahr:  
k.A.  
pro Kopf/Jahr:  
630 kWh  
Rang: 165

#### CO<sub>2</sub>-Emission

pro Kopf/Jahr:  
1,4 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 115




**Kasachstan** ☁ KZ  
Republik Kasachstan ☞ KAZ



Kontinent: Asien  
Mitglied: CIS

www.  
Parlam.kz

Amtssprache	Kasachisch
Hauptstadt	Astana
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Qassym-Schomart Toqajew
Regierungschef	Premierminister Älchan Smajlyow
Fläche	2.724.900 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	18.877.128
Bevölkerungsdichte	7 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 1,3 %
BIP Total	197 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	10.306 US\$
HDI	0,811
Währung	Tenge (KZT)
Gründung	-
Unabhängigkeit	16. Dezember 1991
Nationalfeiertag	25. Oktober

**Wichtiges** Bodenschätze: Erdöl, Erdgas, Kohle und Gold. Weltraumbahnhof Baikonour. Weltkulturerbe: Grabmoschee d. Hodscha Ahmed Jesewi, Petroglyphen v. Tamgaly.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	94 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	4.936 kWh
Rang:	33
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	14,2 t CO <sub>2</sub>
Rang:	12



**Katar** ☁ Q  
Staat Katar ☞ QAT



Kontinent: Asien  
Mitglied: GCC

www.  
Quatarembassy.org

Amtssprache	Arabisch
Hauptstadt	Doha
Staatsform	Erbmonarchie
Regierungssystem	absolute Monarchie
Staatsoberhaupt	Emir Scheich Tamim bin Hamad Al Thani
Regierungschef	Scheich Mohammed bin Abdulrahman Al Thani
Fläche	11.627 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	2.677.000
Bevölkerungsdichte	230 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	- 0,3 %
BIP Total	144 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	53.798 US\$
HDI	0,855
Währung	Katar-Riyal (QAR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	18.12.1878 / 3.9.1971
Nationalfeiertag	3. September

**Wichtiges** Aufgrund seiner Erdöl- und Erdgasvorkommen zählt Katar zu den reichsten Ländern der Erde. Unzählige Korallenriffe. Bekanntster Fehrnsehsender: Al-Djasira.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	37 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	15.236 kWh
Rang:	58
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	35,6 t CO <sub>2</sub>
Rang:	2



**Kenia** ☁ EAK  
Republik Kenia ☞ KEN



Kontinent: Afrika  
Mitglied: IGAD

www.  
Kenya.go.ke

Amtssprache	Swahili und Englisch
Hauptstadt	Nairobi
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident William Ruto
Regierungschef	s.o.
Fläche	580.367 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	47.564.296
Bevölkerungsdichte	82 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 2,2 %
BIP Total	101 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	2.080 US\$
HDI	0,575
Währung	Kenia-Schilling (KES)
Gründung	-
Unabhängigkeit	12. Dezember 1963
Nationalfeiertag	12. Dezember

**Wichtiges** 5 Klimazonen mit besonderem Reichtum an Naturschönheiten. 21 Nationalparks in 55 Schutzgebieten locken viele Touristen an. Hauptexport: Kaffee und Tee.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	8 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	147 kWh
Rang:	104
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	0,3 t CO <sub>2</sub>
Rang:	154



**Kirgisistan**   KS  
 Republik Kirgisistan  KGZ

 Kontinent: Asien  
 Mitglied: CIS

Amtssprache	Kirgisisch, Russisch
Hauptstadt	Bischkek
Staatsform	parlamentarische Republik
Regierungssystem	parlamentarisches System
Staatsoberhaupt	Präsident Sadyr Dschaparow
Regierungschef	Premierminister Akylbek Dschaparow
Fläche	199.900 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	7 Mio.
Bevölkerungsdichte	33 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 2,1 %
BIP Total	8,5 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	1.283 US\$
HDI	0,692
Währung	Som (KGS)
Gründung	-
Unabhängigkeit	31. August 1991
Nationalfeiertag	31. August
<u>Wichtiges</u>	Hochgebirgscharakter. Auch Schweiz Mittelasiens genannt. Ehem. Reiter u. Nomadenvolk. Bekannt f. Dichtung u. Erzählkunst, trad. Teppich- u. Filzherstellung.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 11 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 1.764 kWh
Rang: 94
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 1,8 t CO <sub>2</sub>
Rang: 103

**Kiribati**   KIR  
 Republik Kiribati

 Kontinent: Australien  
 Mitglied: Pacific Islands Forum

Amtssprache	Kiribatisch und Englisch
Hauptstadt	South Tarawa
Staatsform	Republik
Regierungssystem	repräsentative Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Taneti Maamau
Regierungschef	s.o.
Fläche	811 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	119.438
Bevölkerungsdichte	147 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 8,4 %
BIP Total	207 Mio. US\$
BIP/Einwohner	1.706 US\$
HDI	0,624
Währung	Kiribati-Dollar (KID), (AUD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	12. Juli 1979
Nationalfeiertag	12. Juli
<u>Wichtiges</u>	1777 v. James Cook entdeckt. Pazifischer Inselstaat nördlich u. südlich des Äquators. Tropisch heißes Klima. Herrliche Palmenstrände u. traumhafte Korallenriffe.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 22 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr: 241 kWh
Rang: 188
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,5 t CO <sub>2</sub>
Rang: 148

**Kolumbien**   CO  
 Republik Kolumbien  COL

 Kontinent: S-Amerika [www. Gobiernoemlinea.gov.co](http://www.Gobiernoemlinea.gov.co)

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	Bogotá, D.C.
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Gustavo Petro
Regierungschef	s.o.
Fläche	1.138.910 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	51,5 Mio.
Bevölkerungsdichte	46 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 1,1 % / Jahr
BIP Total	344 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	6.664 US\$
HDI	0,752
Währung	Kolumbian. Peso (COP)
Gründung	-
Unabhängigkeit	20. Juli 1810
Nationalfeiertag	20. Juli
<u>Wichtiges</u>	Vielfältigste Landschaft. Ausgedehnte Kaffeepflanzungen. Bodenschätze: Erdöl, Erdgas, Steinkohle u. Smaragd. Nationalparks u. Baudenkmäler: Hafen v. Cartagena.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 68 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 1.390 kWh
Rang: 40
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 1,8 t CO <sub>2</sub>
Rang: 103

**Komoren**Islamische Republik  
KomorenKontinent: Afrika  
Mitglied: Afrik. Union

Amtssprache	Komorisch, Arabisch u.a.
Hauptstadt	Moroni
Staatsform	islamische Bundesrepublik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Azali Assoumani
Regierungschef	s.o.

Fläche	2.236 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	870.000
Bevölkerungsdichte	467 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,2 %
BIP Total	1,2 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	1.360 US\$
HDI	0,558
Währung	Komoren-Franc (KMF)
Gründung	-
Unabhängigkeit	6. Juli 1975
Nationalfeiertag	6. Juli

**Wichtiges** Mondinseln genannt. Zahlreiche Vogelarten. Korallenriffe mit seltenen Wassertieren. Plantagen für Gewürz- und Parfümpflanzen. Attraktive Badestrände.

**Stromverbrauch**

insgesamt/Jahr:  
50 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
46 kWh  
Rang: 186

**CO<sub>2</sub>-Emission**

pro Kopf/Jahr:  
0,3 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 154

**Kongo**Demokratische  
Republik KongoKontinent: Afrika  
Mitglied: SADC

Amtssprache	Französisch, Kikongo u.a.
Hauptstadt	Kinshasa
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Semipräs. Regierungssys.
Staatsoberhaupt	Präsident Félix Tshisekedi
Regierungschef	Premierminister Jean- Michel Sama Lukonde

Fläche	2.344.858 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	98,4 Mio.
Bevölkerungsdichte	43 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 3,2 %
BIP Total	49 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	536 US\$
HDI	0,479
Währung	Kongo-Franc (CDF)
Gründung	-
Unabhängigkeit	30. Juni 1960
Nationalfeiertag	30. Juni

**Wichtiges** 2 Zeitzonen. Unzählige Flüsse u. Seen bilden ein weites Verkehrswe-  
netz. 40% Regenwald. Bodenschätze: Kobalt u.  
Kupfer. Zahlr. Nationalparks: Virunga, Garamba

**Stromverbrauch**

insgesamt/Jahr:  
7 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
73 kWh  
Rang: 106

**CO<sub>2</sub>-Emission**

pro Kopf/Jahr:  
0,0 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 180

**Kongo**

Republik Kongo

Kontinent: Afrika  
Mitglied: CEMACwww.  
Congo-site.com

Amtssprache	Französisch, Lingála u.a.
Hauptstadt	Brazzaville
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Denis Sassou-Nguesso
Regierungschef	Premierminister Anatole Colinet Makosso

Fläche	342.000 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	5.546.307
Bevölkerungsdichte	16 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,6 %
BIP Total	13 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	2.746 US\$
HDI	0,571
Währung	CFA-Franc BEAC (XAF)
Gründung	-
Unabhängigkeit	15. August 1960
Nationalfeiertag	15. August

**Wichtiges** Tropisches Klima. Reichh.  
Bodenschätze: Erdöl. Zahlreiche Nationalparks  
mit Schimpansen und Gorillas. Kulturelles  
Highlight: Panafrikanisches Musikfestival.

**Stromverbrauch**

insgesamt/Jahr:  
1 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
172 kWh  
Rang: 151

**CO<sub>2</sub>-Emission**

pro Kopf/Jahr:  
1,1 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 120



SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres

**Korea-Nord**  
Demokratische  
Volksrepublik Korea

DVRK

PRK

Kontinent: Asien www.  
Mitglied: ESCAP Korea-dpr.com

**Korea-Süd**  
Republik Korea

ROK

KOR

Kontinent: Asien www.  
Mitglied: ESCAP Kois.go.kr

**Kroatien**  
Republik Kroatien

HR

CRO

Kontinent: Europa www.  
Mitglied: CEFTA Sabor.hr

Amtssprache	Koreanisch
Hauptstadt	Pjöngjang
Staatsform	Volksrepublik
Regierungssystem	Einparteiensystem
Staatsoberhaupt	"Oberster Führer" Kim Jong-un (de facto)
Regierungschef	Vorsitzender Ministerrat Kim Tok-hun (de jure)
Fläche	120.538 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	25.549.604
Bevölkerungsdichte	200 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	0,384 % / Jahr
BIP Total	27 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	783 US\$
HDI	-
Währung	Won (= 100 Chon)
Gründung	-
Unabhängigkeit	9. September 1948
Nationalfeiertag	9. September
<u>Wichtiges</u>	80% Gebirgsland. Sagen- umwobene Diamantberge. Gutes Bildungswesen. Lange Theater-, Tanz- u. Musiktradition (Airang-Festival). Touristenregion Kungang-san.

Amtssprache	Koreanisch
Hauptstadt	Seoul
Staatsform	Republik
Regierungssystem	semipräsidentielles System
Staatsoberhaupt	Präsident Yoon Suk-yeol
Regierungschef	Premierminister Han Duck-soo
Fläche	100.210 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	51,8 Mio.
Bevölkerungsdichte	532 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,1 %
BIP Total	1,8 Bio. US\$
BIP/Einwohner	35.004 US\$
HDI	0,925
Währung	Won (KRW)
Gründung	-
Unabhängigkeit	15. August 1948
Nationalfeiertag	15. August
<u>Wichtiges</u>	Jahrtausende alte Kultur- stätten. Traumhafte Strände. 20 Nationalparks. Dyn. Wirtschaft u. führende Industrialien. Weltkulturerbe: Changdok-Palast, Kyongju.

Amtssprache	Kroatisch
Hauptstadt	Zagreb
Staatsform	Parlamentarische Republik
Regierungssystem	Parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsidentin Zoran Milanović
Regierungschef	Premierminister Andrej Plenković
Fläche	56.594 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	3.829.989
Bevölkerungsdichte	68 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	- 3,7 %
BIP Total	68 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	16.785 US\$
HDI	0,858
Währung	Kuna (HRK)
Gründung	-
Unabhängigkeit	8. Oktober 1991
Nationalfeiertag	25. Juni
<u>Wichtiges</u>	beliebtes Urlaubsziel: Adriaküste. Mediterranes Klima. Viele histor. Kulturdenkmäler: Altstadt v. Dubrovnik, Trogir u. Split. Weltbekannt: Slibowitz, Trüffel.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	14 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	443 kWh
Rang:	83
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	1,2 t CO <sub>2</sub>
Rang:	119



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	508 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	9.666 kWh
Rang:	9
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	12,1 t CO <sub>2</sub>
Rang:	17



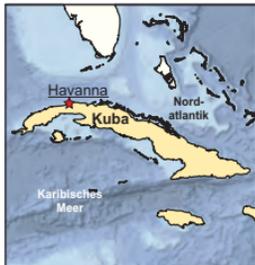
<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	16 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	3.768 kWh
Rang:	76
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	4,3 t CO <sub>2</sub>
Rang:	61



**Kuba**   C  
 Republik Kuba  COB  
 Kontinent: N-Amerika  www.  
 Mitglied: OAS  Cubagob.cu

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	Havanna
Staatsform	Republik
Regierungssystem	sozialist. Einparteiensystem
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Miguel Díaz-Canel
Regierungschef	Vorsitzender Ministerrat Manuel Marrero Cruz
Fläche	109.884,01 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	11,09 Mio.
Bevölkerungsdichte	100,9 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	- 0,4 %
BIP Total	101,3 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	8.940 US\$
HDI	0,764
Währung	Kubanischer Peso (CUP)
Gründung	-
Unabhängigkeit	10.12.1898 /20.5.1902
Nationalfeiertag	1. Januar

**Wichtiges** "Königin d. Karibik". Bes. fruchtbar. Landschaft. 8.000 Pflanzen- und 700 Orchideenarten. Bezaundernde Korallenriffe. Hoher Bildungsstand. Weltkulturerbe: Havanna.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	16 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	1.461 kWh
Rang:	75
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	2,0 t CO <sub>2</sub>
Rang:	98

**Kuwait**   KWWT  
 Staat Kuwait  KUW  
 Kontinent: Asien  www.  
 Mitglied: GCC  Kuwait-info.org

Amtssprache	Arabisch
Hauptstadt	Kuwait-Stadt
Staatsform	Konstitution. Monarchie
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	Emir Nawaf al-Ahmed al-Dschabir as-Sabah
Regierungschef	Scheich Ahmad Nawaf al-Ahmad as-Sabah
Fläche	17.818 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	4,3 Mio.
Bevölkerungsdichte	240 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 1,5 %
BIP Total	106 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	22.684 US\$
HDI	0,831
Währung	Kuwait-Dinar (KWD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	19. Juni 1961
Nationalfeiertag	25. Februar

**Wichtiges** Bes. hohe Erdölvorkommen. Vorbildliches Schulsystem. Traditionell: Handel, Bootsbau u. Perlenfischerei. Blühende Wirtschaftszone. Wahrzeichen: Kuwait-Towers.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	58 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	19.300 kWh
Rang:	40
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	20,91 t CO <sub>2</sub>
Rang:	5

**Laos**   LAO  
 Laotische Demokrat. Volksrepublik  LAO  
 Kontinent: Asien  www.  
 Mitglied: ASEAN  Laoembassy.com

Amtssprache	Laotisch
Hauptstadt	Vientiane
Staatsform	Volksrepublik
Regierungssystem	Sozialist. Einparteiensyst.
Staatsoberhaupt	Präsident Thongloun Sisolouth
Regierungschef	Ministerpräsident Phankham Viphavanh
Fläche	236.800 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	7,3 Mio.
Bevölkerungsdichte	32 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 1,4 %
BIP Total	19 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	2.546 US\$
HDI	0,607
Währung	Kip (LAK)
Gründung	-
Unabhängigkeit	19. Juli 1949
Nationalfeiertag	2. Dezember

**Wichtiges** "Reich der Millionen Elefanten". Hohe Artenvielfalt. Malerische Landschaft am Mekongdelta. Bodenschätze: Kohle, Gold u. Kupfer. Weltkulturerbe: Vat Phou.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	5 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	735 kWh
Rang:	118
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	5,8 t CO <sub>2</sub>
Rang:	44



**Lesotho** LS  
 Königreich Lesotho LES  
 Kontinent: Afrika www. Lesotho.gov.ls  
 Mitglied: SADC

Amtssprache Sesotho und Englisch  
 Hauptstadt Maseru  
 Staatsform parlament. Monarchie  
 Regierungssystem parlament. Demokratie  
 Staatsoberhaupt König Letsie III.

Regierungschef Premierminister Sam Matekane  
 Fläche 30.355 km<sup>2</sup>  
 Einwohnerzahl 2,3 Mio.  
 Bevölkerungsdichte 74 E/km<sup>2</sup>  
 Bevölkerungsentwicklung + 1,2 %  
 BIP Total 2,6 Mrd. US\$  
 BIP/Einwohner 1.222 US\$  
 HDI 0,514  
 Währung Loti (LSL), (ZAR)  
 Gründung -  
 Unabhängigkeit 4. Oktober 1966  
 Nationalfeiertag 4. Oktober  
**Wichtiges** Das höchstgelegene Land Afrikas. Höchster Berg: Thabana Ntleyana 3483m. 6 Staudämme (Highland Water Project). Besonders bekannt: Merino- oder Mohairwolle.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 1 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 430 kWh  
 Rang: 153  
**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 0,3 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 154

**Lettland** LV  
 Republik Lettland LAT  
 Kontinent: Europa www. Saeima.lv  
 Mitglied: EU

Amtssprache Lettisch  
 Hauptstadt Riga  
 Staatsform parlamentarische Republik  
 Regierungssystem parlament. Demokratie  
 Staatsoberhaupt Präsident Edgars Rinkevics

Regierungschef Ministerpräsident Arturs Krišjānis Karinš  
 Fläche 64.589 km<sup>2</sup>  
 Einwohnerzahl 1,9 Mio.  
 Bevölkerungsdichte 31 E/km<sup>2</sup>  
 Bevölkerungsentwicklung - 0,7 %  
 BIP Total 39 Mrd. US\$  
 BIP/Einwohner 20.546 US\$  
 HDI 0,863  
 Währung Euro (EUR)  
 Gründung -  
 Unabhängigkeit 18.11.1918 / 21. 8.1991  
 Nationalfeiertag 18. November  
**Wichtiges** Seen u. Naturreichtum. Paradies f. Wassersport. Gauja-Nationalpark. Maritimes Klima. Weltkultur: Altstadt Riga. Spezialität: Birkensaft, Schwarzer Balsam.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 7 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 3.614 kWh  
 Rang: 109  
**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 3,9 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 68

**Libanon** RL  
 Republik Libanon LIB  
 Kontinent: Asien www. Cas.gov.lb  
 Mitglied: DMG

Amtssprache Arabisch  
 Hauptstadt Beirut  
 Staatsform parlamentarische Republik  
 Regierungssystem parlament. Regierungssys.  
 Staatsoberhaupt Präsidentschaft vakant

Regierungschef Ministerpräsident Nadschib Miqati  
 Fläche 10.452 km<sup>2</sup>  
 Einwohnerzahl 6,8 Mio.  
 Bevölkerungsdichte 667 E/km<sup>2</sup>  
 Bevölkerungsentwicklung - 0,4 %  
 BIP Total 25 Mrd. US\$  
 BIP/Einwohner 3.589 US\$  
 HDI 0,706  
 Währung Libanesisches Pfund (LBP)  
 Gründung -  
 Unabhängigkeit 22. November 1943  
 Nationalfeiertag 22. November  
**Wichtiges** Beirut "Paris des Ostens". Finanzzentrum. Mediterranes Klima. Berühmt: Libanonzeder, Baalbek Internat. Festival. Weltkultur: Ruinen v. Byblos, Baalbek, Anjar.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 16 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 2.872 kWh  
 Rang: 77  
**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 4,4 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 58

**Liberia**

Republik Liberia

Kontinent: Afrika  
Mitglied: ECOWAS

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Monrovia
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident George Weah
Regierungschef	s.o.

Fläche	111.369 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	5,2 Mio.
Bevölkerungsdichte	53 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,1 %
BIP Total	3,5 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	677 US\$
HDI	0,481
Währung	Liberian. Dollar (LRD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	26. Juli 1847
Nationalfeiertag	26. Juli
<u>Wichtiges</u>	Besonders regenreich. Vielfältige Tier- u. Pflanzenwelt. Sapo-Nationalpark. Zahlreiche Bodenschätze: Eisen u. Diamanten. Export: Tropenhölzer u. Kautschuk.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 39 Mio. kWh
	pro Kopf/Jahr: 55 kWh
	Rang: 172
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 0,2 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 163

**Libyen**Libysch-Arabishe  
VolksrepublikKontinent: Afrika  
Mitglied: Arab. Maghreb-Union

Amtssprache	Arabisch
Hauptstadt	Tripolis
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Übergangsregierung
Staatsoberhaupt	Präsidentenratsvorsitzend. Mohamed al-Menfi
Regierungschef	Fathi Baschagha / Abdul Hamid Dbeiba

Fläche	1.775.500 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	6,7 Mio.
Bevölkerungsdichte	4 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+1,2 %
BIP Total	39 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	5.813 US\$
HDI	0,718
Währung	Libyscher Dinar (LYD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	24. Dezember 1951
Nationalfeiertag	1. September
<u>Wichtiges</u>	Al-Aziziyah heißester Ort d. Welt (57,8°C). Erdölreichum. Bes. Attraktionen: Ruinen v. Sabratha, Kyrene. Felsmalereien i. Akakusgebirge, Altstadt v. Ghadames.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 27 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 3.962 kWh
	Rang: 65
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 7,9 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 30

**Liechtenstein**Fürstentum  
LiechtensteinKontinent: Europa  
Mitglied: EFTA [www.liechtenstein.li](http://www.liechtenstein.li)

Amtssprache	Deutsch
Regierungssitz	Vaduz
Staatsform	konstitution. Erbmonarchie
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Fürst Hans-Adam II. (Alois von Liechtenstein)
Regierungschef	Daniel Risch

Fläche	160,477 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	39.680
Bevölkerungsdichte	247 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,9 %
BIP Total	6,899 Mrd. CHF
BIP/Einwohner	-
HDI	0,935
Währung	Schweizer Franken (CHF)
Gründung	23. Januar 1719
Unabhängigkeit	12. Juli 1806
Nationalfeiertag	15. August
<u>Wichtiges</u>	Bankenzentrum und "Steueroase". Rege Kultur- und Brauchtumspflege. Besonders begehrt: Briefmarken. Attraktive Landschaften mit Wintersportgebiet Malbun.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 394 Mio. kWh
	pro Kopf/Jahr: 10.057 kWh
	Rang: 162
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: k.A.
	Rang: k.A.

	<b>Litauen</b> Republik Litauen	 LT  LTU
	Kontinent: Europa Mitglied: EU	www. Lrvk.lt

Amtssprache	Litauisch
Hauptstadt	Vilnius
Staatsform	parlamentarische Republik
Regierungssystem	semipräsident. Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Gitanas Nausėda

Regierungschef	Premierministerin Ingrida Šimonytė
----------------	---------------------------------------

Fläche	65.300 km <sup>2</sup>
--------	------------------------

Einwohnerzahl	3.100.177
---------------	-----------

Bevölkerungsdichte	43 E/km <sup>2</sup>
--------------------	----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,0 %
------------------------------	---------

BIP Total	66 Mrd. US\$
-----------	--------------

BIP/Einwohner	23.386 US\$
---------------	-------------

HDI	0,875
-----	-------

Währung	Euro (EUR)
---------	------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	16.2.1918 / 11.3.1990
----------------	-----------------------

Nationalfeiertag	16. Februar
------------------	-------------

**Wichtiges** Brücke zw. Russland u. Europa. Zahlreiche Attraktionen: "Berg der Kreuze", Europapark, Palanga. Weltkulturerbe: Altstadt v. Vilnius, Archäol. Stätte Kernave.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	11 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	3.844 kWh
Rang:	95

<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	4,8 t CO <sub>2</sub>
Rang:	51

	<b>Luxemburg</b> Großherzogtum Luxemburg	 L  LUX
	Kontinent: Europa Mitglied: EU	www. Gouvernement.lu

Amtssprache	Luxemburgisch
Hauptstadt	Luxemburg
Staatsform	Monarchie
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	SKH Großherzog Henri

Regierungschef	Staats- und Premier- minister Xavier Bettel
----------------	--

Fläche	2.586,4 km <sup>2</sup>
--------	-------------------------

Einwohnerzahl	660.809
---------------	---------

Bevölkerungsdichte	255 E/km <sup>2</sup>
--------------------	-----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,3 %
------------------------------	---------

BIP Total	73 Mrd. US\$
-----------	--------------

BIP/Einwohner	117.063 US\$
---------------	--------------

HDI	0,93
-----	------

Währung	Euro (EUR)
---------	------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	9. April 1839
----------------	---------------

Nationalfeiertag	23. Juni
------------------	----------

**Wichtiges** Herz Europas. Dreisprachig. Banken- u. Finanzzentrum mit bes. europ. Bedeutung. Zahlreiche Sehenswürdigkeiten u. Schlösser. Weltkulturerbe: Altstadt Luxemburg.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	6 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	10.304 kWh
Rang:	110

<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	13,2 t CO <sub>2</sub>
Rang:	15

	<b>Madagaskar</b> Republik	 RM  MAD
	Kontinent: Afrika Mitglied: SADC	www.assemblee- nationale.mg

Amtssprache	Malagasy, Französisch
Hauptstadt	Antananarivo
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Semipräs. Regierungssys.
Staatsoberhaupt	Präsident Andry Rajoelina

Regierungschef	Premierminister Christian Ntsay
----------------	------------------------------------

Fläche	587.295 km <sup>2</sup>
--------	-------------------------

Einwohnerzahl	29,6 Mio.
---------------	-----------

Bevölkerungsdichte	50 E/km <sup>2</sup>
--------------------	----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,6 %
------------------------------	---------

BIP Total	14 Mrd. US\$
-----------	--------------

BIP/Einwohner	525 US\$
---------------	----------

HDI	0,501
-----	-------

Währung	Ariary (MGA)
---------	--------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	26. Juni 1960
----------------	---------------

Nationalfeiertag	26. Juni
------------------	----------

**Wichtiges** Einzigartige Flora u. Fauna. Zahlreiche nur hier vorkommende Tierarten. Bodenschätze. Größter Vanillielieferant. Weltkulturerbe: Königshügel v. Ambohimanga.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	2 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	59 kWh
Rang:	142

<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	0,2 t CO <sub>2</sub>
Rang:	163



	<b>Malawi</b> Republik Malawi	 
	Kontinent: Afrika	www.
	Mitglied: SADC	Malawi.gov.mw

Amtssprache	Englisch, Chichewa
Hauptstadt	Lilongwe
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Lazarus Chakwera
Regierungschef	s.o.

Fläche	118.480 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	20,9 Mio.
Bevölkerungsdichte	192 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,7 %
BIP Total	12 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	568 US\$
HDI	0,512
Währung	Malawi-Kwacha (MWK)
Gründung	-
Unabhängigkeit	6. Juli 1964
Nationalfeiertag	6. Juli

**Wichtiges** Erste Spuren d. Menschheit. Bedeutende Seen: Malawi-, Chilwa- u. Majombeese. Bekannt: Autor Manjane. Welterbe: Nationalpark Malawisee m. unzähl. Fischarten.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 1 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 62 kWh
Rang: 145
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,1 t CO <sub>2</sub>
Rang: 171

	<b>Malaysia</b>	 
	Kontinent: Asien	www.
	Mitglied: ASEAN	Gov.my

Amtssprache	Malaysisch Englisch
Hauptstadt	Kuala Lumpur
Staatsform	parlament. Wahlmonarchie
Regierungssystem	parlamentarisch
Staatsoberhaupt	König Abdullah Shah
Regierungschef	Premierminister Anwar Ibrahim

Fläche	330.290 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	33,9 Mio.
Bevölkerungsdichte	102 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,3 %
BIP Total	373 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	11.408 US\$
HDI	0,803
Währung	Ringgit (MYR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	31.8.1957 / 16.9.1963
Nationalfeiertag	31. August

**Wichtiges** 60% alter trop. Regenwald. Ausgedehnte Sandstrände. Trad. Pfahlbauten. Petronas Tower 8-höchstes Gebäude der Welt. Führende Wirtschaftskraft. Ökotourismus.



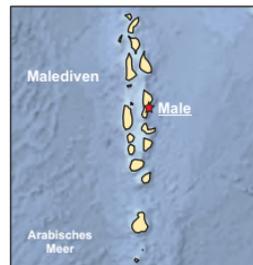
<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 137 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 4.193 kWh
Rang: 26
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 8,0 t CO <sub>2</sub>
Rang: 29

	<b>Malediven</b> Republik der Malediven	 
	Kontinent: Asien	www.
	Mitglied: SAARC	Themaldives.com

Amtssprache	Dhivehi
Hauptstadt	Malé
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Ibrahim Mohamed Solih
Regierungschef	s.o.

Fläche	298 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	541.000
Bevölkerungsdichte	1.802 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,8 %
BIP Total	3,7 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	9.883 US\$
HDI	0,747
Währung	Rufiyaa (MVR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	26. Juli 1965
Nationalfeiertag	26. Juli

**Wichtiges** Inselgruppe mit 2.000 Inseln. Traumhafte Strände und artenreiche Unterwasserfauna. Beliebtes Taucher- u. Wassersportziel. Trad. Fischfang und Seilerwaren.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 326 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr: 829 kWh
Rang: 180
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 3,6 t CO <sub>2</sub>
Rang: 74

	<b>Mali</b> Republik Mali	 
	Kontinent: Afrika Mitglied: ECOWAS	www. Maliembassy.us

Amtssprache	Französisch
Hauptstadt	Bamako
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Semipräsident. System
Staatsoberhaupt	Vorsitzender des Komitees Assimi Goita

Regierungschef	Premierminister Abdoulaye Maïga
----------------	------------------------------------

Fläche	1.240.192 km <sup>2</sup>
--------	---------------------------

Einwohnerzahl	19,55 Mio.
---------------	------------

Bevölkerungsdichte	16 E/km <sup>2</sup>
--------------------	----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,9 %
------------------------------	---------

BIP Total	17 Mrd. US\$
-----------	--------------

BIP/Einwohner	907 US\$
---------------	----------

HDI	0,428
-----	-------

Währung	CFA-Franc BCEAO (XOF)
---------	-----------------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	20.6.1960 / 22.9.1960
----------------	-----------------------

Nationalfeiertag	22. September
------------------	---------------

**Wichtiges** Lehmbauarchitektur mit bes. Tradition. Hauptverkehrsader ist der Niger. Weltkulturerbe: Alte Städte von Djenné, Felsen von Bandiagara, Grabmal von Askia.



#### Stromverbrauch

insgesamt/Jahr:  
3 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
153 kWh  
Rang: 132

#### CO<sub>2</sub>-Emission

pro Kopf/Jahr:  
0,2 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 163

	<b>Malta</b> Republik Malta	 
	Kontinent: Europa Mitglied: EU	www. Gov.mt

Amtssprache	Maltesisch und Englisch
Hauptstadt	Valletta
Staatsform	parlamentarische Republik

Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Staatspräsident George Vella

Regierungschef	Premierminister Robert Abela
----------------	---------------------------------

Fläche	316 km <sup>2</sup>
--------	---------------------

Einwohnerzahl	519.562
---------------	---------

Bevölkerungsdichte	1.649 E/km <sup>2</sup>
--------------------	-------------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,3 %
------------------------------	---------

BIP Total	17 Mrd. US\$
-----------	--------------

BIP/Einwohner	33.667 US\$
---------------	-------------

HDI	0,918
-----	-------

Währung	Euro (EUR)
---------	------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	21. September 1964
----------------	--------------------

Nationalfeiertag	21. September
------------------	---------------

**Wichtiges** Malerische Buchten u. fufende Landschaften. Beliebtes Urlaubsziel. Weltkulturerbe: Hypogäum v. Hal Saffien, Stadt Valletta m. 320 Denkmälern, Megalithtempel.



#### Stromverbrauch

insgesamt/Jahr:  
2 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
4.641 kWh  
Rang: 138

#### CO<sub>2</sub>-Emission

pro Kopf/Jahr:  
3,6 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 74

	<b>Marokko</b> Königreich Marokko	 
	Kontinent: Afrika Mitglied: Arab. Maghreb-U.	www. Pm.gov.ma

Amtssprache	Arabisch und Mazirisch
Hauptstadt	Rabat
Staatsform	Erbmonarchie

Regierungssystem	konstitutionelle Monarchie
Staatsoberhaupt	König Mohammed VI.

Regierungschef	Premierminister Aziz Akhannouch
----------------	------------------------------------

Fläche	446.550 km <sup>2</sup>
--------	-------------------------

Einwohnerzahl	36,9 Mio.
---------------	-----------

Bevölkerungsdichte	83 E/km <sup>2</sup>
--------------------	----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,2 %
------------------------------	---------

BIP Total	143 Mrd. US\$
-----------	---------------

BIP/Einwohner	3.934 US\$
---------------	------------

HDI	0,683
-----	-------

Währung	Dirham (MAD)
---------	--------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	2. März 1956
----------------	--------------

Nationalfeiertag	30. Juli
------------------	----------

**Wichtiges** "Land der vier Königsstädte" Fès, Marrakesch, Meknès u. Rabat. Jahrtausende alte Kultur. Weltkulturerbe: Medina v. Fès, Marrakesch, Meknès, Tétouan.



#### Stromverbrauch

insgesamt/Jahr:  
28 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
794 kWh  
Rang: 64

#### CO<sub>2</sub>-Emission

pro Kopf/Jahr:  
1,8 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 103



## Marshallinseln

Republik  
Marshallinseln



Kontinent: Australien

www.rmiem

Mitglied: Pacific Islands Forum bassyus.org

Amtssprache Marshallesisch, Englisch

Hauptstadt Majuro

Staatsform Republik

Regierungssystem -

Staatsoberhaupt Präsident  
Ould Kabua

Regierungschef s.o.

Fläche 181,42 km<sup>2</sup>

Einwohnerzahl 42.782

Bevölkerungsdichte 236 E/km<sup>2</sup>

Bevölkerungs-  
entwicklung -2,1 %

BIP Total 257 Mio. US\$

BIP/Einwohner 4.637 US\$

HDI 0,639

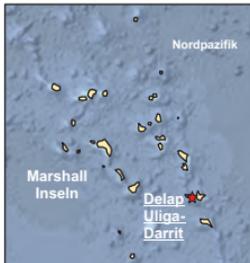
Währung US-Dollar (USD)

Gründung -

Unabhängigkeit 21. Oktober 1986

Nationalfeiertag 1. Mai

**Wichtiges** Bezaubernde Palmenstrände u. vielfältigste Unterwasserfauna mit Meeresschildkröten, Barrakudas u. Haien. Trad. Besonderheit: Stabkarten aus Palmblättern.



### Stromverbrauch

insgesamt/Jahr:  
577 Mrd. kWh

pro Kopf/Jahr:  
7.619 kWh

Rang: 171

### CO<sub>2</sub>-Emission

pro Kopf/Jahr:  
k.A.

Rang: k.A.



## Mauretanien

Islam. Republik  
Mauretanien



Kontinent: Afrika

www.

Mitglied: Arab. Maghreb-U. Mauritania.mr

Amtssprache Arabisch, Französisch

Hauptstadt Nouakchott

Staatsform Islamische Republik

Regierungssystem Präsidialsystem

Staatsoberhaupt Präsident Mohamed  
Ould Ghazouani

Regierungschef Premierminister  
Mohamed Ould Bilal

Fläche 1.030.700 km<sup>2</sup>

Einwohnerzahl 4,6 Mio.

Bevölkerungsdichte 5 E/km<sup>2</sup>

Bevölkerungs-  
entwicklung +2,7 %

BIP Total 9,9 Mrd. US\$

BIP/Einwohner 2.333 US\$

HDI 0,556

Währung Ouguiya (MRO)

Gründung -

Unabhängigkeit 28. November 1960

Nationalfeiertag 28. November

**Wichtiges** Bodenschätze: Eisenerz. Trad. Landwirtschaft u. Viehzucht. Weltkulturerbe: Nationalpark Banc d'Arguin, Karawanenstädte Quadane, Chinguetti, Tichitt u. Qualata.



### Stromverbrauch

insgesamt/Jahr:  
1 Mrd. kWh

pro Kopf/Jahr:  
264 kWh

Rang: 149

### CO<sub>2</sub>-Emission

pro Kopf/Jahr:  
0,6 t CO<sub>2</sub>

Rang: 140



## Mauritius

Republik Mauritius



Kontinent: Afrika

www.

Mitglied: SADC Ncb.inetnet.mu/govt

Amtssprache Englisch, Französisch

Hauptstadt Port Louis

Staatsform Parlament. Republik

Regierungssystem Parlament. Demokratie

Staatsoberhaupt Präsident  
Prithvirajsing Roopun

Regierungschef Premierminister  
Pravind Jugnauth

Fläche 2.040 km<sup>2</sup>

Einwohnerzahl 1,3 Mio.

Bevölkerungsdichte 624 E/km<sup>2</sup>

Bevölkerungs-  
entwicklung +0,0 %

BIP Total 11 Mrd. US\$

BIP/Einwohner 8.827 US\$

HDI 0,802

Währung Mauritius-Rupie (MUR)

Gründung -

Unabhängigkeit 12. März 1968

Nationalfeiertag 12. März

**Wichtiges** Berühmteste Briefmarke: Blaue Mauritius. Starker Wirtschaftszweig: Textilindustrie. Inselschönheit ist beliebtes Touristenziel mit ganzjährig mildem Klima.



### Stromverbrauch

insgesamt/Jahr:  
3 Mrd. kWh

pro Kopf/Jahr:  
1.976 kWh

Rang: 136

### CO<sub>2</sub>-Emission

pro Kopf/Jahr:  
2,8 t CO<sub>2</sub>

Rang: 81

**Mexiko**
 Vereinigte  
Mexikanische Staaten

 Kontinent: N-Amerika  
Mitglied: NAFTA  
www.  
Presidencia.gob.mx

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	Mexiko-Stadt
Staatsform	Bundesrepublik
Regierungssystem	Präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Andrés Manuel López Obrador
Regierungschef	s.o.

Fläche	1.972.550 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	127,5 Mio.
Bevölkerungsdichte	65 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,7 %
BIP Total	1,3 Bio. US\$
BIP/Einwohner	10.062 US\$
HDI	0,758
Währung	Mexikanischer Peso (MXN)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1821
Nationalfeiertag	16. September

**Wichtiges** 10.000 km Strand u. unzählige historische Attraktionen. Kulinarisches: Tequila, Tortilla. Weltkultur: Ruinenstätten der Maya, Teotihuacán, Puebla, El Tajin.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 259 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 2.011 kWh
	Rang: 14
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 3,0 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 78

**Mikronesien**
 Föderierte Staaten  
von Mikronesien

 Kontinent: Australien  
Mitglied: Pacific Islands Forum  
www.  
Fsmgov.org

Amtssprache	Kosraeanisch u.a.
Hauptstadt	Palikir
Staatsform	Bundesrepublik
Regierungssystem	Parlament. Exekutivgewalt
Staatsoberhaupt	Präsident Wesley Simina
Regierungschef	s.o.

Fläche	702 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	104.000
Bevölkerungsdichte	146 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,17 %
BIP Total	407 Mio. US\$
BIP/Einwohner	3.880 US\$
HDI	0,628
Währung	US-Dollar (USD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	22. November 1990
Nationalfeiertag	10. Mai

**Wichtiges** Hochentwickeltes Kunsthandwerk (Schnitzereien). Besonders: Ruinen v. Nan Madol. Berühmt: Schw. Pfeffer v. Pohnpei. Attraktive Badestrände u. Taucherparadiese.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 179 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 1.723,22 kWh
	Rang: 193
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	Pro Kopf/Jahr: k.A.
	Rang: k.A.

**Moldau**

Republik Moldau


 Kontinent: Europa  
Mitglied: CIS  
www.  
Moldova.md

Amtssprache	Rumänisch
Hauptstadt	Chişinău
Staatsform	Parlament. Republik
Regierungssystem	Parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsidentin Maia Sandu
Regierungschef	Ministerpräsident Dorin Recean

Fläche	33.8431 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	2,5 Mio.
Bevölkerungsdichte	83 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	- 1,8 %
BIP Total	14 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	5.285 US\$
HDI	0,767
Währung	Moldauischer Leu (MDL)
Gründung	-
Unabhängigkeit	27. August 1991
Nationalfeiertag	27. August

**Wichtiges** Bes. fruchtbare Böden u. mildes Klima. Wein- u. Obstparadies. Sehenswert: Höhlenkloster Butuceni, Festung Soroca, Trajanwall. Weltkulturerbe: Struve-Bogen.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 4 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 1.341 kWh
	Rang: 123
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 2,1 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 95

**Monaco**

Fürstentum Monaco

MC  
MONKontinent: Europa  
Mitglied: UNOwww.  
Monaco.gouv.mc

Amtssprache	Französisch
Hauptstadt	Monaco
Staatsform	Erbmonarchie
Regierungssystem	konstitutionelle Monarchie
Staatsoberhaupt	Fürst Albert II.

Regierungschef  
Staatsminister  
Pierre DartoutFläche  
2,026976 km<sup>2</sup>Einwohnerzahl  
39.520Bevölkerungsdichte  
18.831 E/km<sup>2</sup>Bevölkerungs-  
entwicklung  
- 0,5 %BIP Total  
6,087 Mrd. EuroBIP/Einwohner  
158.930 EuroHDI  
-Währung  
Euro (EUR)Gründung  
-Unabhängigkeit  
25. Februar 1489Nationalfeiertag  
19. NovemberWichtiges  
Bedeutender Offshore-  
Bankplatz und Steuerparadies. Exklusiver Erholungs-  
ort m. Spielcasino u. Oper. Weltruhm: Mu-  
sée Océanographique, Jacques-Yves Cousteau.**Stromverbrauch**insgesamt/Jahr:  
k.A.pro Kopf/Jahr:  
k.A.Rang:  
k.A.**CO<sub>2</sub>-Emission**pro Kopf/Jahr:  
k.A.Rang:  
k.A.**Mongolei**

MNG

MGL

Kontinent: Asien  
Mitglied: ESCAPwww.  
Pmis.gov.mn

Amtssprache	Mongolisch
Hauptstadt	Ulaanbaatar
Staatsform	Parlament. Republik
Regierungssystem	Parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Uchnaagiin Chürelsüch

Regierungschef  
Premierminister Luvsan-  
namsrain Oyun-ErdeneFläche  
1.564.116 km<sup>2</sup>Einwohnerzahl  
3,3 Mio.Bevölkerungsdichte  
2,0 E/km<sup>2</sup>Bevölkerungs-  
entwicklung  
+ 1,5 %BIP Total  
15 Mrd. US\$BIP/Einwohner  
4.483 US\$HDI  
0,739Währung  
Tögrög (MNT)Gründung  
-Unabhängigkeit  
1206Nationalfeiertag  
11. JuliWichtiges  
Reich an mineralischen  
Rohstoffen wie Gold, Silber, Uran, Eisenzend,  
Kohle, Kupfer u.v.m. Gebirgiges Hochland.  
Kunsthandwerk: Filzen, Silberschmieden.**Stromverbrauch**insgesamt/Jahr:  
6 Mrd. kWhpro Kopf/Jahr:  
1.872 kWhRang:  
113**CO<sub>2</sub>-Emission**pro Kopf/Jahr:  
11,9 t CO<sub>2</sub>Rang:  
18**Montenegro**

Republik Montenegro

MNE

Kontinent: Europa  
Mitglied: CEFTA

Amtssprache	Montenegrinisch
Hauptstadt	Podgorica
Staatsform	parlamentarische Republik
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Jakov Milatović

Regierungschef  
Premierminister  
Dritan AbazovićFläche  
13.812 km<sup>2</sup>Einwohnerzahl  
621.000Bevölkerungsdichte  
46 E/km<sup>2</sup>Bevölkerungs-  
entwicklung  
- 0,2 %BIP Total  
5,9 Mrd. US\$BIP/Einwohner  
9.433 US\$HDI  
0,832Währung  
Euro (EUR)Gründung  
-Unabhängigkeit  
13.7.1878 / 3.6.2006Nationalfeiertag  
13. JuliWichtiges  
"Land d. schwarzen Berge",  
Zahlreiche Kulturschätze. Feiern: Mimosenfest,  
Karneval, Belgrader Filmfest. Welterbe: Kloster  
Decani, Studenica, Kotor, Stari Ras.**Stromverbrauch**insgesamt/Jahr:  
3 Mrd. kWhpro Kopf/Jahr:  
4.604 kWhRang:  
134**CO<sub>2</sub>-Emission**pro Kopf/Jahr:  
k.A.Rang:  
k.A.



**Mosambik** MOC  
 Republik Moçambique MOZ  
 Kontinent: Afrika www.  
 Mitglied: SADC Mozambique.mz

Amtssprache	Portugiesisch
Hauptstadt	Maputo
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Filipe Nyusi
Regierungschef	Premierminister Adriano Maleiane
Fläche	801.590 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	32,2 Mio.
Bevölkerungsdichte	40 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 2,9 %
BIP Total	16 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	492 US\$
HDI	0,446
Währung	Neuer Metical (MZN)
Gründung	-
Unabhängigkeit	25. Juni 1975
Nationalfeiertag	25. Juni
<u>Wichtiges</u>	Lange Kulturtradition. Brauchtumpflege: Rituelle Tänze. Bodenschätze: Erdgas u. Aluminium. Wichtiges Transitland. Weltkulturerbe: Inselstadt Mocambique.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 12 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 384 kWh
Rang: 90
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,3 t CO <sub>2</sub>
Rang: 154

**Myanmar** MYA  
 Union Myanmar  
 Kontinent: Asien http://mission.itu.ch/  
 Mitglied: ASEAN missions/myanmar

Amtssprache	Birmanisch
Hauptstadt	Naypyidaw
Staatsform	Republik
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Myint Swe (kommissarisch)
Regierungschef	Premierminister Min Aung Hlaing
Fläche	676.578 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	54,2 Mio.
Bevölkerungsdichte	82 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 0,7 %
BIP Total	81 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	1.527 US\$
HDI	0,585
Währung	Kyat (MMK)
Gründung	-
Unabhängigkeit	4. Januar 1948
Nationalfeiertag	4. Januar
<u>Wichtiges</u>	Von tropischem Klima u. Monsunwinden geprägt. Bambus- u. Regenwälder. Zahlreiche Sehenswürdigkeiten: Größter historischer Tempelbezirk d. Welt in Pagan.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 15 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 264 kWh
Rang: 81
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,7 t CO <sub>2</sub>
Rang: 136

**Namibia** NAM  
 Republik Namibia NAM  
 Kontinent: Afrika www.parliament.  
 Mitglied: SADC gov.na

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Windhoek
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Semipräsidentiale Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Hage Geingob
Regierungschef	Premierministerin Saara Kuugongelwa-Amadhila
Fläche	824.116 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	2.324.388
Bevölkerungsdichte	2,83 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 1,9 %
BIP Total	12 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	4.826 US\$
HDI	0,615
Währung	Namibia-Dollar (NAD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	21. März 1990
Nationalfeiertag	21. März
<u>Wichtiges</u>	Artenreiche Tierwelt u. vord. bildl. Naturschutz. Bodenschätze: Diamanten, Gold, Silber, Zink u. Kupfer. Zahlreiche Naturreservate. Zahlreiche Sehenswürdigkeiten.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 4 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 1.479 kWh
Rang: 124
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 1,5 t CO <sub>2</sub>
Rang: 114



	<b>Nauru</b> Republik Nauru	 
	Kontinent: Australien Mitglied: Pacific Islands Forum	

Amtssprache	Nauruisch, Englisch
Hauptstadt	Yaren
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Parlament. Exekutivgewalt
Staatsoberhaupt	Präsident Russ Kun
Regierungschef	s.o.

Fläche	21,10 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	11.550
Bevölkerungsdichte	547 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,4 %
BIP Total	133 Mio. US\$
BIP/Einwohner	10.221 US\$
HDI	-
Währung	Australischer Dollar (AUD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	31. Januar 1968
Nationalfeiertag	31. Januar
<b>Wichtiges</b>	Kleine Inselnschönheit mit Korallenriffen u. ehem. großen Phosphatvorkommen. Trad. Fischfangmethoden. Trop. Klima mit kühlen Meereswinden. Steuerparadies.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	23 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr:	2.281 kWh
Rang:	189
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	k.A.
Rang:	k.A.

	<b>Nepal</b> Königreich Nepal	 
	Kontinent: Asien Mitglied: SAARC Nepalembassyusa.org	

Amtssprache	Nepali
Hauptstadt	Kathmandu
Staatsform	parlament. Bundesrepublik
Regierungssystem	Übergangsregierung
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Ram Chandra Paudel
Regierungschef	Premierminister Pushpa Kamal Dahal

Fläche	147.181 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	29,2 Mio.
Bevölkerungsdichte	197,9 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,8 %
BIP Total	34 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	1.159 US\$
HDI	0,602
Währung	Nepalesische Rupie (NPR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	28. Mai
<b>Wichtiges</b>	Atemberaubendes Hochgebirgsland im Himalaja. Berühmt: Mt. Everest, Palast v. Patan. Weltkulturerbe: Lumbini, Kathmandutal, Nationalpark Sagarmatha, Chitwan.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	5 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	164 kWh
Rang:	122
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	0,6 t CO <sub>2</sub>
Rang:	140

	<b>Neuseeland</b> www.parliament.govt.nz	 
	Kontinent: Australien Mitglied: Pacific Islands Forum	

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Wellington
Staatsform	parlament. Monarchie
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	König Charles III. Vertr. Cindy Kiro
Regierungschef	Premierminister Chris Hipkins

Fläche	269.652 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	5,1 Mio.
Bevölkerungsdichte	19 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,1 %
BIP Total	247 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	48.317 US\$
HDI	0,937
Währung	Neuseeland-Dollar (NZD)
Gründung	6. Februar 1840
Unabhängigkeit	26.9.1907 / 13.12.1986
Nationalfeiertag	6. Februar
<b>Wichtiges</b>	Zahlr. Naturphänomene. Endemische Flora u. Fauna. Erstklassig: Wein, Fisch. Weltbekannt: Kiwi, Kreas. Weltkulturerbe: Tongariro-Nationalpark, Te Wahipounamu.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	40 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	8.020 kWh
Rang:	55
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	6,8 t CO <sub>2</sub>
Rang:	39

	<b>Nicaragua</b> 
Republik Nicaragua 	
 Kontinent: N-Amerika Mitglied: SICA	www. Asamblea.gob.ni

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	Managua
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Daniel Ortega (de jure)
Regierungschef	s.o.

Fläche	120.254 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	6,9 Mio.
Bevölkerungsdichte	56 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,4 %
BIP Total	14 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	2.141 US\$
HDI	0,667
Währung	Córdoba Oro (NIO)
Gründung	-
Unabhängigkeit	30. April 1838
Nationalfeiertag	15. September
<b>Wichtiges</b>	1502 v. Kolumbus ent- deckt. Zahlreiche landschaftliche Attraktionen. Trad. Instrumente: Marimba, Maracas. Weltbe- kannt: Rubén Darío. Weltkulturerbe: León Viejo.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 4 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 579 kWh
	Rang: 128
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 0,8 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 134

	<b>Niederlande</b> 
Königreich der Niederlande 	
 Kontinent: Europa Mitglied: EU	www. Parlement.nl

Amtssprache	Niederländisch
Hauptstadt	Amsterdam
Staatsform	Parlament. Monarchie
Regierungssitz	Den Haag
Staatsoberhaupt	König Willem-Alexander
Regierungschef	Ministerpräsident Mark Rutte

Fläche	42.508 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	17.815.5084
Bevölkerungsdichte	423 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,5%
BIP Total	1,0 Bio. US\$
BIP/Einwohner	57.997 US\$
HDI	0,941
Währung	Euro (EUR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	2. Juli 1581
Nationalfeiertag	Koningsdag
<b>Wichtiges</b>	Kulinarische Bes.: Käse, Matjes, Spekulatius u. Lakritz. Berühmt: Rem- brandt, Vermeer u. van Gogh. Weltbekannt: Tulpen. Unzählige kult. Zeugnisse sind Welterbe.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 109 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 6.296 kWh
	Rang: 32
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 8,4 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 24

	<b>Niger</b> 
Republik Niger 	
 Kontinent: Afrika Mitglied: ECOWAS	www.delgi.ne/ presidence

Amtssprache	Französisch
Hauptstadt	Niamey
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Semipräsident. System
Staatsoberhaupt	Präsident Abdourahmane Tiani
Regierungschef	Premierminister Ali Mahman Lamine Zeine

Fläche	ca. 1.267.000 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	26,2 Mio.
Bevölkerungsdichte	21 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 3,7 %
BIP Total	14 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	568 US\$
HDI	0,4
Währung	CFA-Franc BCEAO (XOF)
Gründung	-
Unabhängigkeit	3. August 1960
Nationalfeiertag	18. Dezember
<b>Wichtiges</b>	Kontrastreiche Natur. Be- rühmte Handwerkskünste: Tuareg - Silber- schmieden, Töpfer- u. Lehmbackkunst. Welter- be: Naturparks Air u. Ténéré, Nationalpark "W".



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 1 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 47 kWh
	Rang: 148
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 0,1 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 171




**Nigeria**  
Bundesrepublik  
Nigeria

WAN  
NGR

Kontinent: Afrika  
Mitglied: ECOWAS

www.  
Nopa.net

Amtssprache	Englisch, Hausa, Igbo u. a.
Hauptstadt	Abuja
Staatsform	Bundesrepublik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Bola Tinubu
Regierungschef	s.o.

Fläche	923.768 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	230,8 Mio.
Bevölkerungsdichte	231 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,44 %
BIP Total	429 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	2.083 US\$
HDI	0,535
Währung	Naira (NGN)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1. Oktober 1960
Nationalfeiertag	1. Oktober
<u>Wichtiges</u>	Vielfältigste Natur u. 400 Ethnien. Berühmt: Kultur der Yoruba. Bodenschätze: Erdöl. Welterbe: Kulturlandschaft v. Sukur, Heiliger Hain d. Göttin Oshun.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	25 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	115 kWh
Rang:	69
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	0,6 t CO <sub>2</sub>
Rang:	140



**Nordmazedonien** NMK

Republik Nordmazedonien

Europa  
Mitglied: CEFTA

www.  
Mfa.gov.mk

Amtssprache	Mazedonisch
Hauptstadt	Skopje
Staatsform	parlamentarische Republik
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Stevo Pendarovski
Regierungschef	Ministerpräsident Dimitar Kovačevski

Fläche	25.713 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	1,8 Mio.
Bevölkerungsdichte	82 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	- 0,2 %
BIP Total	14 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	6.714 US\$
HDI	0,77
Währung	Denar (MKD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	8. September 1991
Nationalfeiertag	2. August
<u>Wichtiges</u>	Ehem. antike Großmacht. Besonderheit: 1.200 Kirchen u. 425 Moscheen. Festival v. Ohrid. Weltkulturerbe: Ohrid u. Ohrid-see mit bezaubernden Stränden und Dörfern.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	k.A.
pro Kopf/Jahr:	k.A.
Rang:	k.A.
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	3,7 t CO <sub>2</sub>
Rang:	72



**Norwegen** N

Königreich Norwegen

Europa  
Mitglied: EFTA

www.  
Norge.no

Amtssprache	Norwegisch
Hauptstadt	Oslo
Staatsform	Erbmonarchie
Regierungssystem	konstitutionelle Monarchie
Staatsoberhaupt	König Harald V.
Regierungschef	Ministerpräsident Jonas Gahr Støre

Fläche	323.8021 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	5.488.984
Bevölkerungsdichte	14 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,6 %
BIP Total	482 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	89.090 US\$
HDI	0,961
Währung	Norwegische Krone (NOK)
Gründung	-
Unabhängigkeit	13. August 1905
Nationalfeiertag	17. Mai
<u>Wichtiges</u>	Attraktive Landschaft. Zeiteugnisse: Wikinger. Weltberühmt: Edvard Munch. Welterbe: Stabkirche v. Urnes, Hafenviertel Bryggen, Roros, Felsbilder v. Alta.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	122 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	22.351 kWh
Rang:	29
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	7,7 t CO <sub>2</sub>
Rang:	31

	<b>Oman</b> Sultanat Oman	 OM  OMA
	Kontinent: Asien Mitglied: GCC	www. Omanet.com

Amtssprache	Arabisch
Hauptstadt	Masakat
Staatsform	Erbmonarchie
Regierungssystem	Absolute Monarchie
Staatsoberhaupt	Sultan Haitham ibn Tariq
Regierungschef	s.o.
Fläche	309.500 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	4,8 Mio.
Bevölkerungsdichte	16 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,3 %
BIP Total	86 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	18.966 US\$
HDI	0,816
Währung	Rial Omani (OMR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1971
Nationalfeiertag	18. November
<b>Wichtiges</b>	Berühmt: Weihrauch. Vorbildl. Schulsystem. Bodenschätze: Erdöl. Welterbe: Archäolog. Stätten v. Bat, Al-Khutm, Al-Ayn, Festung v. Bahla, Khor Rori u. Al-Balid.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 29 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 7.957 kWh
	Rang: 63
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 16,9 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 9

	<b>Österreich</b> Republik Österreich	 A  AUT
	Kontinent: Europa Mitglied: EU	www. Austria.gv.at

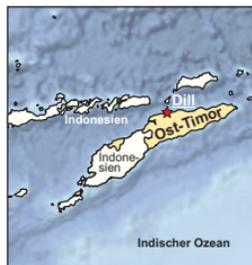
Amtssprache	Deutsch
Hauptstadt	Wien
Staatsform	Bundesrepublik
Regierungssystem	semipr. repräs. Demokratie
Staatsoberhaupt	Bundespräsident Alexander Van der Bellen
Regierungschef	Bundeskanzler Karl Nehammer
Fläche	83.878,99 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	9.104.772
Bevölkerungsdichte	109 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,53 %
BIP Total	477 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	53.368 US\$
HDI	0,916
Währung	Euro (EUR)
Gründung	1804
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	26. Oktober
<b>Wichtiges</b>	Bezaubernde Schönheit. Zahlr. Spezialitäten: Kaffeehäuser, Tafelspitz. Welterbe: Altstadt v. Graz, Salzburg, Schloß Schönbrunn, Hist. Zentrum v. Wien.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 65 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 7.292 kWh
	Rang: 41
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 7,3 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 35

	<b>Ost-Timor</b> Demokrat. Republik Ost-Timor	 www. Gov.east-timor.org
	Kontinent: Asien Mitglied: ESCAP	

Amtssprache	Tetum und Portugiesisch
Hauptstadt	Dili
Staatsform	parlamentarische Republik
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident José Ramos-Horta
Regierungschef	Premierminister Xanana Gusmão
Fläche	14.918,72 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	1,3 Mio.
Bevölkerungsdichte	90 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,8 %
BIP Total	1,9 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	1.443 US\$
HDI	0,607
Währung	US-Dollar (USD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	28.11.1975 / 20.5.2002
Nationalfeiertag	28. November / 20. Mai
<b>Wichtiges</b>	"Land der aufgehenden Sonne". Inselstaat mit reizvollen Küstengebieten. Erdöl- u. Erdgasvorkommen. Weltbekannt: Hochwertige Kaffeebohnen, Sandelholz, Gamelen.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: k.A.
	pro Kopf/Jahr: 0 kWh
	Rang: 191
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 0,7 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 136

**Pakistan**Islamische Republik  
PakistanKontinent: Asien  
Mitglied: SAARCwww.  
Pakistan.gov.pk

Amtssprache	Urdu und Englisch
Hauptstadt	Islamabad
Staatsform	islam., parlam. Bundesrep.
Regierungssystem	parlamentarisches System
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Arif Alvi

Regierungschef	Premierminister Anwar ul Haq Kakar
----------------	---------------------------------------

Fläche	796.095 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	235,8 Mio.
Bevölkerungsdichte	287 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,9 %
BIP Total	348 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	1.564 US\$
HDI	0,544
Währung	Pakistanische Rupie (PKR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	14. August 1947
Nationalfeiertag	23. November

Wichtiges Bezaubernde Bergwelten u. fruchtbares Indusdelta. Welterbe: Ruinenstadt Mohenjo-Daro, Taxila, Tatta, Buddhistische Ruinen von Takht-e Bahi u. Sahr-e Bahlod.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 92 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	395 kWh
Rang:	34

<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 1,0 t CO <sub>2</sub>
Rang:	126

**Palau**

Republik Palau

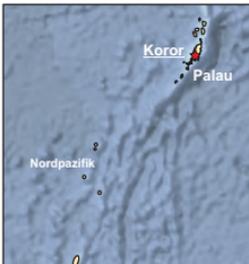
Kontinent: Australien  
Mitglied: Pacific Islands Forumwww.visit-  
palau.com

Amtssprache	Palauisch und Englisch
Hauptstadt	Ngerulmud
Staatsform	Republik
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	Präsident Surangel Whipps Jr.

Regierungschef	s.o.
----------------	------

Fläche	459 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	17.614
Bevölkerungsdichte	42 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	- 0,05 %
BIP Total	218 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	14.732 US\$
HDI	0,767
Währung	US-Dollar (USD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1. Oktober 1994
Nationalfeiertag	1. Oktober

Wichtiges Traumhafter Inselstaat im Pazifik. Taucherparadies. Faszinierende Unterwasserwelt mit Höhlen u. Korallenriffen. Traditionelle Bauten: "Bai", das Männerhaus.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: k.A.
pro Kopf/Jahr:	k.A.
Rang:	k.A.

<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 55,3 t CO <sub>2</sub>
Rang:	1

**Panama**

Republik Panama

Kontinent: N-Amerika  
Mitglied: SICAwww.  
Presidencia.gob.pa

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	Panama-Stadt
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Laurentino Cortizo

Regierungschef	s.o.
----------------	------

Fläche	75.517 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	4,3 Mio.
Bevölkerungsdichte	56 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,5 %
BIP Total	53 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	12.331 US\$
HDI	0,767
Währung	Balboa (PAB), (USD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	3. November 1903
Nationalfeiertag	3. November

Wichtiges Schöne Buchten u. Lagunen. Wichtiges Handelszentrum. Bedeutend: Panamakanal. Welterbe: Fest. Portobelo, San Lorenzo. Panama Viejo, Nationalpark Coiba, Darien.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 9 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	2.236 kWh
Rang:	103

<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 2,2 t CO <sub>2</sub>
Rang:	94



**Papua-Neuguinea** PNG



Kontinent: Australien  
Mitglied: Pacific Islands Forum Pm.gov.pg

Amtssprache	Hiri Motu, Tok Pisin u.a.
Hauptstadt	Port Moresby
Staatsform	Parlament. Monarchie
Regierungssystem	Parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	König Charles III. Vertr. Bob Dadae
Regierungschef	Premierminister James Marape
Fläche	462.840 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	9,7 Mio.
Bevölkerungsdichte	22 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 2,1 %
BIP Total	25 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	2.878 US\$
HDI	0,558
Währung	Kina (PGK)
Gründung	-
Unabhängigkeit	16. September 1975
Nationalfeiertag	16. September
<u>Wichtiges</u>	Pazif. Inselstaat m. vielfältiger Flora u. Fauna. Bodenschätze: Gold, Kupfer, Erdöl. Zahlreiche trad. Feste: Festival v. Goroka. Besonderheit: Wantok-System.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	3 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	446 kWh
Rang:	130
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	0,8 t CO <sub>2</sub>
Rang:	134

**Paraguay** PY



Republik Paraguay PAR

Kontinent: S-Amerika  
Mitglied: Mercosur www.paraguay.gobierno.gov.py

Amtssprache	Guaraní und Spanisch
Hauptstadt	Asunción
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Santiago Peña
Regierungschef	s.o.
Fläche	406.752 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	6,7 Mio.
Bevölkerungsdichte	17 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 1,3 %
BIP Total	40 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	5.433 US\$
HDI	0,717
Währung	Guaraní (PYG)
Gründung	-
Unabhängigkeit	14./15. Mai 1811
Nationalfeiertag	15. Mai
<u>Wichtiges</u>	Artenreiche Tierwelt u. unberrührte Natur: Gran Chaco. Nationalgetränk: Mate-Tee. Welterbe: Jesuitenmission: Santísima Trinidad de Paraná, Jesús de Tavarangue.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	11 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	1.516 kWh
Rang:	92
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	1,1 t CO <sub>2</sub>
Rang:	120

**Peru** PE



Republik Peru PER

Kontinent: S-Amerika  
Mitglied: CAN www.Peru.gob.pe

Amtssprache	Quechua, Aimara u.a.
Hauptstadt	Lima
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Semipräsident. System
Staatsoberhaupt	Staatspräsidentin Dina Boluarte
Regierungschef	Premierminister Alberto Otárola
Fläche	1.285.216 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	33,7 Mio.
Bevölkerungsdichte	26 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 1,2 %
BIP Total	226 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	6.679 US\$
HDI	0,762
Währung	Peruanischer Sol (PEN)
Gründung	-
Unabhängigkeit	28. Juli 1821
Nationalfeiertag	28. Juli
<u>Wichtiges</u>	Jahrtausende alte Kultur. Welterbe: Inkafestung Machu Picchu, Cuzco, Ruinenstadt Chavin de Huántar, Chan Chan, Arequipa, Alt-Lima, Nationalpark Huascarán.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	45 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	1.398 kWh
Rang:	53
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	1,3 t CO <sub>2</sub>
Rang:	117



	<b>Philippinen</b> Republik der Philippinen	 RP  PHI
	Kontinent: Asien Mitglied: ASEAN	www.Gov.ph

Amtssprache	Filipino, Englisch
Hauptstadt	Manila
Staatsform	Republik
Regierungssystem	präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Ferdinand Marcos Jr.
Regierungschef	s.o.
Fläche	343.448 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	109.035.343
Bevölkerungsdichte	318 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 1,63 %
BIP Total	394 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	3.576 US\$
HDI	0,699
Währung	Philippinischer Peso (PHP)
Gründung	-
Unabhängigkeit	12.6.1898 / 4.6.1946
Nationalfeiertag	12. Juni
<b>Wichtiges</b>	Unzählige landschaftl. u. kult. Attraktionen: "Chocolate Hills", Pfahldörfer. Welterbe: Reisterrassen v. Ifugao, Barockkirchen Manila, Santa Maria, Paoay, Miago.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 78 Mrd. kWh pro Kopf/Jahr: 717 kWh Rang: 37
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 1,3 t CO <sub>2</sub> Rang: 117

	<b>Polen</b> Republik Polen	 PL  POL
	Kontinent: Europa Mitglied: EU	www.Poland.gov.pl

Amtssprache	Polnisch
Hauptstadt	Warschau
Staatsform	parlamentarische Republik
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Andrzej Duda
Regierungschef	Ministerpräsident Mateusz Morawiecki
Fläche	312.679 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	38.179.800
Bevölkerungsdichte	123 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	- 0,3 %
BIP Total	679 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	17.946 US\$
HDI	0,876
Währung	Zloty (PLN)
Gründung	960 – 992 n. Chr.
Unabhängigkeit	11. November 1918
Nationalfeiertag	3. Mai
<b>Wichtiges</b>	Idyllische Seenplatten sind Touristenziele. Zahlreiche Nobelpreisträger. Weltberühmt: Roman Polanski. Welterbe: Altstadt v. Zamosc, Thorn, Warschau, Krakau.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 149 Mrd. kWh pro Kopf/Jahr: 3.903 kWh Rang: 24
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 7,7 t CO <sub>2</sub> Rang: 31

	<b>Portugal</b> Portugiesische Republik	 P  POR
	Kontinent: Europa Mitglied: EU	www.Parlamento.pt

Amtssprache	Portugiesisch
Hauptstadt	Lissabon
Staatsform	einheitsstaatliche Republik
Regierungssystem	semipräsid. Demokratie
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Marcelo Rebelo de Sousa
Regierungschef	Premierminister António Costa
Fläche	92.212 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	10.421.117
Bevölkerungsdichte	113 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 0,26 %
BIP Total	250 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	24.296 US\$
HDI	0,866
Währung	Euro (EUR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1143
Nationalfeiertag	10. Juni
<b>Wichtiges</b>	Korkeichen. Berühmt: Portwein, Olivenöl, Azulejos. Nationalgericht: Bacalhau. Welterbe: Hist. Zentrum v. Porto, Angra do Heroísmo, Guimaraes, Évora, Sintra.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 47 Mrd. kWh pro Kopf/Jahr: 4.556 kWh Rang: 52
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 4,0 t CO <sub>2</sub> Rang: 66



# LÄNDER A - Z

**Ruanda**  RWA  
 Republik Ruanda 

Kontinent: Afrika  
 Mitglied: Afrikan. Union

Amtssprache	Kinyarwanda, Französ. u.a.
Hauptstadt	Kigali
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Paul Kagame
Regierungschef	Premierminister Édouard Ngirente
Fläche	26.338 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	13,3 Mio.
Bevölkerungsdichte	538 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 2,5 %
BIP Total	11 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	854 US\$
HDI	0,534
Währung	Ruanda-Franc (RWF)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1. Juli 1962
Nationalfeiertag	1. Juli
<b>Wichtiges</b>	"Land der tausend Hügel". Quelle des längsten Flusses der Welt: Nil (6671 km). Besondere Landschaften: Nationalpark d. Vulkane u. Kagera-Nationalpark.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 1 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 41 kWh  
 Rang: 157

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 0,1 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 171

**Rumänien**  RO  
 Republik Rumänien 

Kontinent: Europa / Asien  
 Mitglied: EU [www.Gov.ro](http://www.Gov.ro)

Amtssprache	Rumänisch
Hauptstadt	Bukarest
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Semipräsident. System
Staatsoberhaupt	Präsident Klaus Johannis
Regierungschef	Premierminister Marcel Ciolacu
Fläche	238.391 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	19,0 Mio.
Bevölkerungsdichte	84 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	- 0,7 %
BIP Total	348 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	18.530 US\$
HDI	0,821
Währung	Leu (RON)
Gründung	-
Unabhängigkeit	9. Mai 1877
Nationalfeiertag	1. Dezember
<b>Wichtiges</b>	14 Nationalparks. Nationalgericht: Krautwickel, Tzuika. Berühmt: Dracula, Brancusi. Welterbe: Biosphärenreservat Donaudeelta, Moldauklöster, Schäßburg.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 50 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 2.330 kWh  
 Rang: 49

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 3,9 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 68

**Russland**  RUS  
 Russische Föderation 

Kontinent: Europa  
 Mitglied: CIS [www.Government.gov.ru](http://www.Government.gov.ru)

Amtssprache	Russisch
Hauptstadt	Moskau
Staatsform	Föderale Republik
Regierungssystem	Semipräsident. System
Staatsoberhaupt	Präsident Wladimir Putin
Regierungschef	Ministerpräsident Michail Mischustin
Fläche	17.075.400 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	144.526.636
Bevölkerungsdichte	8 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	- 0,21 %
BIP Total	1.702 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	11.601 US\$
HDI	0,822
Währung	Rubel (RUB)
Gründung	25. Dezember 1991
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	12. Juni
<b>Wichtiges</b>	Größtes Land d. Erde. Viele landschaftliche u. kulturelle Highlights. Welterbe: Hist. St. Peterburg, Kreml, Lolozewkij-Inseln, Kischi Pogost, Welkij Nowgorod.



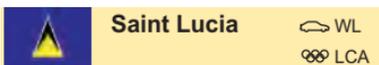
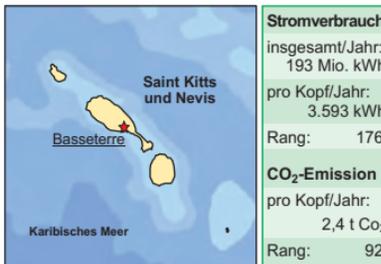
**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 910 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 6.418 kWh  
 Rang: 5

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 11,6 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 19



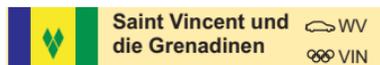
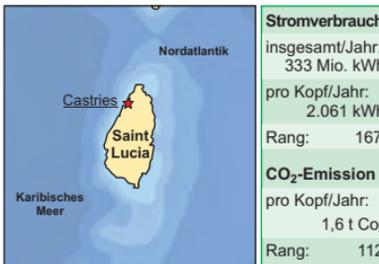
Kontinent: N-Amerika    www.  
 Mitglied: CARICOM    Stkittsnevis.net

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Basseterre
Staatsform	Parlament. Monarchie
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	König Charles III. Vertr. Marcella Liburd
Regierungschef	Premierminister Terrance Drew
Fläche	269 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	53.000
Bevölkerungsdichte	205 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,7 %
BIP Total	981 Mio. US\$
BIP/Einwohner	17.173 US\$
HDI	0,777
Währung	Ostkaribischer Dollar (XCD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	19. September 1983
Nationalfeiertag	19. September
<u>Wichtiges</u>	"fruchtbares Land". Idyllische Antilleninseln mit traumhaften Badestränden und Ortschaften im Kolonialstil. Welterbe: Nationalpark und Fort von Brimstone.



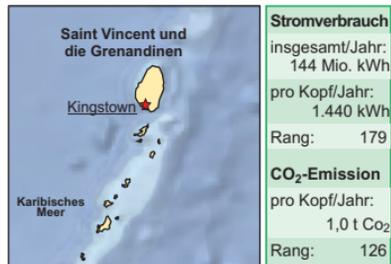
Kontinent: N-Amerika    www.  
 Mitglied: CARICOM    Stlucia.gov.lc

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Castries
Staatsform	Parlament. Monarchie
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	König Charles III. Vertr. Cyril Errol Charles
Regierungschef	Premierminister Philip Pierre
Fläche	616,3 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	188.000
Bevölkerungsdichte	301 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,5 %
BIP Total	1,7 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	9.288 US\$
HDI	0,715
Währung	Ostkaribischer Dollar (XCD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	22. Februar 1979
Nationalfeiertag	22. Februar
<u>Wichtiges</u>	„Grüne Insel, mit artenreicher Flora u. Fauna. Paradies f. Taucher u. Bergwanderer. Literaturnobelpreis: Derek Walcott. Welterbe: Naturschutzgebiet der Pitons.



Kontinent: N-Amerika    www.  
 Mitglied: CARICOM

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Kingstown
Staatsform	Parlament. Monarchie
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	König Charles III. Vertr. Susan Dougan
Regierungschef	Premierminister Ralph Gonsalves
Fläche	389 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	111.000
Bevölkerungsdichte	284 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,3 %
BIP Total	807 Mio. US\$
BIP/Einwohner	7.304 US\$
HDI	0,751
Währung	Ostkaribischer Dollar (XCD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	27. Oktober 1979
Nationalfeiertag	27. Oktober
<u>Wichtiges</u>	1493 von Kolumbus entdeckt. Karibikinseln mit zahlreichen landschaftlichen Attraktionen. Besondere Feste: "Nine Mornings", Karneval, "National Heroes Day".





**Salomonen**  SOL  
 SO

 Kontinent: Australien [www.commerce.gov.sb](http://www.commerce.gov.sb)  
 Mitglied: Pacific Islands Forum

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Honiara
Staatsform	Parlament. Monarchie
Regierungssystem	
Staatsoberhaupt	König Charles III. Vertr. David Vunagi
Regierungschef	Premierminister Manasseh Sogavare

Fläche	28.896 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	687.000
Bevölkerungsdichte	25 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,5 %
BIP Total	1,5 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	2.244 US\$
HDI	0,564
Währung	Salomonen-Dollar (SBD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	7. Juli 1978
Nationalfeiertag	7. Juli

**Wichtiges** Inselstaat inmitten v. Koralleninseln. Taucherparadies. Hochentwickeltes Kunsthandwerk: Muschelschmuck, Buka-Baskets. Welterbe: Korallenatoll East Rennell.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 84 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr: 140 kWh
Rang: 182
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,5 t CO <sub>2</sub>
Rang: 148



**Sambia**  Z  
 ZAM

 Kontinent: Afrika [www.parliament.gov.zm](http://www.parliament.gov.zm)  
 Mitglied: SADC

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Lusaka
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Hakainde Hichilema
Regierungschef	s.o.

Fläche	752.614 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	19,6 Mio.
Bevölkerungsdichte	25 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,9 %
BIP Total	21 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	1.095 US\$
HDI	0,565
Währung	Kwacha (ZMW)
Gründung	-
Unabhängigkeit	24. Oktober 1964
Nationalfeiertag	24. Oktober

**Wichtiges** Hochplateau. Vielfalt d. Kulturen u. Sprachen. Reichhaltige Naturschätze: Kupfer, Zink. Ungewöhnlich: Affenbrobaum. Welterbe: Victoriafälle, Sturztiefe 110m.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 11 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 634 kWh
Rang: 91
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,4 t CO <sub>2</sub>
Rang: 152



**Samoa**  WS  
 SAM

 Kontinent: Australien [www.govt.ws](http://www.govt.ws)  
 Mitglied: Pacific Islands Forum

Amtssprache	Samoanisch und Englisch
Hauptstadt	Apia
Staatsform	parlamentarische Republik
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	O le Ao o le Malo Va'aletoa Sualauvi II.
Regierungschef	Premierministerin Naomi Mata'afa

Fläche	2.842 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	198.000
Bevölkerungsdichte	70 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,9 %
BIP Total	812 Mio. US\$
BIP/Einwohner	4.090 US\$
HDI	0,707
Währung	Tala (WST)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1. Januar 1962
Nationalfeiertag	1. Juni

**Wichtiges** Schöne Strände, Nationalparks u. die "blow holes" sind Touristenattraktionen. Kulinarische Spezialität: Palolo, Talofawein. Kunsthandwerk: Tapas und Tattoos.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 118 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr: 603 kWh
Rang: 180
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: k.A.
Rang: k.A.



**San Marino** ☁ RSM  
Republik San Marino ☞ SMR

Kontinent: Europa  
Mitglied: UNO

Amtssprache	Italienisch
Hauptstadt	San Marino
Staatsform	Republik
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	Alessandro Scarano, Adele Tonnini
Regierungschef	Außenminister Luca Beccari
Fläche	61,19 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	33.869
Bevölkerungsdichte	553,5 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	-
BIP Total	1,6 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	48.368 US\$
HDI	0,853
Währung	Euro (EUR)
Gründung	3. September 301
Unabhängigkeit	366
Nationalfeiertag	3. September

**Wichtiges** 1700 jährige Geschichte. Zahlreiche Befestigungsanlagen u. mittelalterliche Zeitzeugen. Berühmt: Großer Preis v. San Marino, Münz- u. Briefmarkenmuseum.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	k.A.
pro Kopf/Jahr:	k.A.
Rang:	k.A.
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	k.A.
Rang:	k.A.



**São Tomé und Príncipe** ☁ STP  
☞ STP

Kontinent: Afrika  
Mitglied: Afrik. Union

Amtssprache	Portugiesisch
Hauptstadt	São Tomé
Staatsform	Republik
Regierungssystem	semipräsident. Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Carlos Vila Nova
Regierungschef	Premierminister Patrice Trovoada
Fläche	1.001 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	210.240
Bevölkerungsdichte	210 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,9 %
BIP Total	477 Mio. US\$
BIP/Einwohner	2.190 US\$
HDI	0,618
Währung	Dobra (STD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	12. Juli 1975
Nationalfeiertag	12. Juli

**Wichtiges** Inselstaat mit trad. Kakaoanbau u. trop. Regenwald. Kulinarische Spezialitäten: Bacalau u. Calipirinha. Sehenswert: Architektur mit zahlreichen Kolonialbauten.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	61 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr:	291 kWh
Rang:	183
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	0,6 t CO <sub>2</sub>
Rang:	140



**Saudi-Arabien** ☁ KSA  
Königreich Saudi-Arabien ☞ KSA

Kontinent: Asien  
Mitglied: GCC

www.  
Saudinf.com

Amtssprache	Arabisch
Hauptstadt	Riad
Staatsform	Monarchie
Regierungssystem	Absolute Monarchie
Staatsoberhaupt	König Salman ibn Abd al-Aziz
Regierungschef	Premierminister Kronprinz Mohammed bin Salman
Fläche	2.149.690 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	36,7 Mio.
Bevölkerungsdichte	16 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,5 %
BIP Total	834 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	23.507 US\$
HDI	0,875
Währung	Saudi-Riyal (SAR)
Gründung	23. September 1932
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	-

**Wichtiges** Höchste Erdölvorkommen. Bedeutendes Wirtschaftszentrum. Artenreiche Tierwelt. Jahrtausende alte Kultur: Madain Salih. Wichtige Pilgerzentren: Mekka, Medina.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	296 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	8.668 kWh
Rang:	12
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	17,0 t CO <sub>2</sub>
Rang:	8



**Schweden**   S  
 Königreich Schweden  SWE  
 Kontinent: Europa www.  
 Mitglied: EU Sweden.se

**Schweiz**   CH  
 Schweizerische Eidgenossenschaft  SUI  
 Kontinent: Europa www.  
 Mitglied: EFTA Admin.ch

**Senegal**   SN  
 Republik Senegal  SEN  
 Kontinent: Afrika www.  
 Mitglied: ECOWAS Gouv.sn

Amtssprache	Schwedisch
Hauptstadt	Stockholm
Staatsform	Parlament. Erbmonarchie
Regierungssystem	Parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	König Carl XVI. Gustaf
Regierungschef	Ministerpräsident Ulf Kristersson
Fläche	447.435 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	10.521.556
Bevölkerungsdichte	24 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 0,6 %
BIP Total	636 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	60.816 US\$
HDI	0,947
Währung	Schwedische Krone (SEK)
Gründung	-
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	6. Juni
<u>Wichtiges</u>	Unzählige Seen u. Wälder. Weltbekannt: Lindgren, Abba, IKEA. Jahrtausende alte Kultur. Führende Industrienation.

Amtssprache	Deutsch, Französisch u.a.
Hauptstadt	Bern
Staatsform	föderale Republik
Regierungssystem	Direktorialsystem
Staatsoberhaupt	Bundesrat bildet kollektives Staatsoberhaupt
Regierungschef	-
Fläche	41.285 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	8.815.385
Bevölkerungsdichte	214 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 0,9 %
BIP Total	752 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	87.367 US\$
HDI	0,962
Währung	Schweizer Franken (CHF)
Gründung	1. August 1291
Unabhängigkeit	1648
Nationalfeiertag	1. August
<u>Wichtiges</u>	Betörende Bergwelten. Weltbekannt: Dunant, Dürrenmatt, Frisch, Klee. Führende Wirtschaftsnation. Welterbe: St.

Amtssprache	Französisch
Hauptstadt	Dakar
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Macky Sall
Regierungschef	Premierminister Amadou Ba
Fläche	196.722 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	17,2 Mio.
Bevölkerungsdichte	87 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 2,7 %
BIP Total	28 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	1.607 US\$
HDI	0,511
Währung	CFA-Franc BCEAO (XOF)
Gründung	-
Unabhängigkeit	20.6.1960 / 20. 8.1960
Nationalfeiertag	4. April
<u>Wichtiges</u>	"Tor nach Schwarzafrika". Fischreiche Gewässer. Nationale Besonderheit: Affenbrodbaum. Welterbe: Insel Gorée, Saint-Louis, Nationalpark: Niokolo-Koba, Djoudj.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 134 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 13.085 kWh
Rang: 27
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 4,2 t CO <sub>2</sub>
Rang: 64



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 58 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 6.956 kWh
Rang: 43
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 4,1 t CO <sub>2</sub>
Rang: 65



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 3 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 222 kWh
Rang: 129
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,6 t CO <sub>2</sub>
Rang: 140



Amtssprache	Serbisch
Hauptstadt	Belgrad
Staatsform	parlamentarische Republik
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Aleksandar Vučić

Regierungschef	Ministerpräsidentin Ana Brnabić
----------------	------------------------------------

Fläche	88.3612 km <sup>2</sup>
--------	-------------------------

Einwohnerzahl	6,9 Mio.
---------------	----------

Bevölkerungsdichte	79 E/km <sup>2</sup>
--------------------	----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	- 0,7 %
------------------------------	---------

BIP Total	53 Mrd. US\$
-----------	--------------

BIP/Einwohner	7.700 US\$
---------------	------------

HDI	0,802
-----	-------

Währung	Dinar (RSD)
---------	-------------

Gründung	15. Februar 1835
----------	------------------

Unabhängigkeit	13. Juli 1878
----------------	---------------

Nationalfeiertag	15. Februar
------------------	-------------

**Wichtiges** "Land d. schwarzen Berge", Zahlreiche Kulturschätze. Feiern: Mimosenfest, Karneval, Belgrader Filmfest. Welterbe: Kloster Decani, Studenica, Kotor, Stari Ras.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	30 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	4.251 kWh
Rang:	62

<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	8,3 t CO <sub>2</sub>
Rang:	26



Amtssprache	Seychellen
Hauptstadt	Victoria
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Wavel Ramkalawan

Regierungschef	s.o.
----------------	------

Fläche	455 km <sup>2</sup>
--------	---------------------

Einwohnerzahl	99.000
---------------	--------

Bevölkerungsdichte	214 E/km <sup>2</sup>
--------------------	-----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,7 %
------------------------------	---------

BIP Total	1,5 Mrd. US\$
-----------	---------------

BIP/Einwohner	14.861 US\$
---------------	-------------

HDI	0,785
-----	-------

Währung	Seychellen-Rupie
---------	------------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	29. Juni 1976
----------------	---------------

Nationalfeiertag	-
------------------	---

**Wichtiges** Traumhaftes exotisches Karibikparadies. Vielfältigste tropische Flora u. Fauna. Architektur: Bauten im viktorianischen Stil. Welterbe: Mai-Tal, Aldabra-Inseln.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	323 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr:	3.391 kWh
Rang:	168

<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	12,3 t CO <sub>2</sub>
Rang:	16



Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Freetown
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Julius Maada Bio

Regierungschef	s.o.
----------------	------

Fläche	71.740 km <sup>2</sup>
--------	------------------------

Einwohnerzahl	7.548.702
---------------	-----------

Bevölkerungsdichte	105 E/km <sup>2</sup>
--------------------	-----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,04 %
------------------------------	----------

BIP Total	4,1 Mrd. US\$
-----------	---------------

BIP/Einwohner	509 US\$
---------------	----------

HDI	0,477
-----	-------

Währung	Leone (SLL)
---------	-------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	27. April 1961
----------------	----------------

Nationalfeiertag	27. April
------------------	-----------

**Wichtiges** "Athen Westafrikas". Älteste Universität Afrikas. Bodenschätze: Diamanten. Bed.: Diamantenhandel. Traumhafte Strände u. Buchten. Sehenswert: Moschee i. Makeni.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	163 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr:	42 kWh
Rang:	173

<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	0,1 t CO <sub>2</sub>
Rang:	171



**Simbabwe**  ZW  
Republik Simbabwe  ZIM

 Kontinent: Afrika www.  
Mitglied: SADC Zim.gov.zw

Amtssprache Chewa, Chibarwe u.a.  
Hauptstadt Harare  
Staatsform Republik  
Regierungssystem Präsidialsystem  
Staatsoberhaupt Präsident Emmerson Mnangagwa  
Regierungschef s.o.

Fläche 390.757 km<sup>2</sup>  
Einwohnerzahl 15,1 Mio.  
Bevölkerungsdichte 38 E/km<sup>2</sup>  
Bevölkerungs-entwicklung + 1,5 %  
BIP Total 23 Mrd. US\$  
BIP/Einwohner 1.543 US\$  
HDI 0,593  
Währung US-Dollar  
Gründung -  
Unabhängigkeit 18. April 1980  
Nationalfeiertag 18. April

**Wichtiges** Land d. Nationalparks.  
Trad.: Trommeln, Daumenklavier u. Xylophon.  
Wichtig: Tabak, Elfenbein. Welterbe: Ruinen v. Khami, Groß-Simbabwe, Victoriafälle, Sapi.



**Stromverbrauch**  
insgesamt/Jahr:  
7 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
489 kWh  
Rang: 108

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
pro Kopf/Jahr:  
0,7 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 136



**Singapur**  SGP  
Republik Singapur  SIN

 Kontinent: Asien www.  
Mitglied: ASEAN Gov.sg

Amtssprache Tamil, Malaiisch u.a.  
Hauptstadt Singapur  
Staatsform Republik  
Regierungssystem Parlam. illiber. Demokratie  
Staatsoberhaupt Präsidentin Halimah Yacob  
Regierungschef Premierminister Lee Hsien Loong

Fläche 719,2 km<sup>2</sup>  
Einwohnerzahl 5.685.600  
Bevölkerungsdichte 7.867 E/km<sup>2</sup>  
Bevölkerungs-entwicklung - 4,2 %  
BIP Total 397 Mrd. US\$  
BIP/Einwohner 72.795 US\$  
HDI 0,939  
Währung Singapur-Dollar (SGD)  
Gründung -  
Unabhängigkeit 9. August 1965  
Nationalfeiertag 9. August

**Wichtiges** "Löwenstadt". Gutes Bildungswesen. Weltweit bedeutendes Finanz- u. Dienstleistungszentrum. Sicherheit u. sauberste Stadt d. Welt. Kulturelles Zentrum Asiens.



**Stromverbrauch**  
insgesamt/Jahr:  
48 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
7.680 kWh  
Rang: 51

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
pro Kopf/Jahr:  
9,5 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 21



**Slowakei**  SK  
Slowakische Republik  SVK

 Kontinent: Europa www.  
Mitglied: EU Government.gov.sk

Amtssprache Slowakisch  
Hauptstadt Bratislava  
Staatsform parlamentarische Republik  
Regierungssystem parlament. Demokratie  
Staatsoberhaupt Präsidentin Zuzana Čaputová  
Regierungschef Ministerpräsident L'udovit Ódor

Fläche 49.034 km<sup>2</sup>  
Einwohnerzahl 5,5 Mio.  
Bevölkerungsdichte 114 E/km<sup>2</sup>  
Bevölkerungs-entwicklung - 0,2 %  
BIP Total 115 Mrd. US\$  
BIP/Einwohner 21.053 US\$  
HDI 0,848  
Währung Euro (EUR)  
Gründung 01. Jan 1993  
Unabhängigkeit 17. Juli 1992  
Nationalfeiertag 17. Juli

**Wichtiges** Refugium für Natur- und Kunstliebhaber. Berühmt: Weinbau, "slow. Paradies". Viele hist. Bauten. Welterbe: Schemnitz, Zipser Burg, Bartfeld, Höhlen v. Aggteleker.



**Stromverbrauch**  
insgesamt/Jahr:  
27 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
4.897 kWh  
Rang: 66

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
pro Kopf/Jahr:  
5,8 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 44



 **Slowenien**  SLO  
 Republik Slowenien  SLO

 Kontinent: Europa www.  
 Mitglied: EU Gov.si

Amtssprache	Slowenisch
Hauptstadt	Ljubljana
Staatsform	Parlamentarische Republik
Regierungssystem	Parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Nataša Pirc Musar
Regierungschef	Ministerpräsident Robert Golob
Fläche	20.273 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	2,1 Mio.
Bevölkerungsdichte	104 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,2 %
BIP Total	62 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	29.502 US\$
HDI	0,918
Währung	Euro (EUR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	25. Juni 1991
Nationalfeiertag	25. Juni
<u>Wichtiges</u>	Mekka f. Höhlenforscher. Berühmt: Struklji, Teran, Prsut. Viele Winter- sport- u. Wandergebiete. Nationalparks. attrak- tive Seebäder. Welterbe: Höhlen v. Skocjan.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 13 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 6.373 kWh
Rang: 84
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 6,6 t CO <sub>2</sub>
Rang: 42

 **Somalia**  SP  
 Demokratische  
 Republik Somalia  SOM

 Kontinent: Afrika  
 Mitglied: IGAD

Amtssprache	Somali, Arabisch
Hauptstadt	Mogadischu
Staatsform	parlament. Bundesrepublik
Regierungssystem	parlamentarisches System
Staatsoberhaupt	Präsident Hassan Sheikh Mohamud
Regierungschef	Premierminister Hamza Abdi Barre
Fläche	637.6571 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	17,1 Millionen
Bevölkerungsdichte	27,2 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 3 %
BIP Total	7,6 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	502 US\$
HDI	-
Währung	Somalia-Schilling (SOS)
Gründung	1. Juli 1960
Unabhängigkeit	26. Juni 1960
Nationalfeiertag	1. Juli
<u>Wichtiges</u>	Bedeutende Dichtkunst. Lange kulturhistorische Bedeutung. Sehens- wert: Ruinen d. Stadt Gandershe, Lehmarshi- tektur in Baraawe, hist. Zentrum v. Mogadischu.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 320 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr: 27 kWh
Rang: 169
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,0 t CO <sub>2</sub>
Rang: 180

 **Spanien**  E  
 Königreich Spanien  ESP

 Kontinent: Europa www.  
 Mitglied: EU Congreso.es

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	Madrid
Staatsform	parlament. Erbmonarchie
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	König Felipe VI.
Regierungschef	Regierungspräsident Pedro Sánchez
Fläche	505.970 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	47,4 Mio.
Bevölkerungsdichte	95 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,5 %
BIP Total	1,4 Bio. US\$
BIP/Einwohner	30.090 US\$
HDI	0,905
Währung	Euro (EUR)
Gründung	6. Dezember 1978
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	12. Oktober
<u>Wichtiges</u>	Sonnige Küsten, gebirg- iges Hochland. Berühmt: Gaudi, Goya, Picasso, Dali, Miro. Unzählige historische Attraktionen: Cordoba, Granada, Burgos, Escorial u.v.a.m.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 240 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 4.788 kWh
Rang: 15
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 4,6 t CO <sub>2</sub>
Rang: 54




**Sri Lanka**  
Demokratische Sozialist. Republik

CL  
SRI

 Kontinent: Asien  
Mitglied: SAARC

 www. Priu.gov.lk

Amtssprache	Sinhala, Tamil
Hauptstadt	Colombo
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Ranil Wickremesinghe
Regierungschef	Premierminister Dinesh Gunawardena
Fläche	65.610 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	21,9 Mio.
Bevölkerungsdichte	346 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 1,1 %
BIP Total	89 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	4.016 US\$
HDI	0,782
Währung	Sri-Lanka-Rupie (LKR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	4. Februar 1948
Nationalfeiertag	4. Februar
<u>Wichtiges</u>	"Strahlend schönes Land". Heilig: Adam's Peak. Sehenswert: Hafenstadt Colombo. Berühmt: Schmuck. Welterbe: Sigiriya, Anuradhapura, Kandy, Dambulla, Galle.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 13 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 554 kWh
Rang: 86
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 1,1 t CO <sub>2</sub>
Rang: 120



**Südafrika**  
Republik Südafrika

ZA  
RSA

 Kontinent: Afrika  
Mitglied: SADC

 www. Gov.za

Amtssprache	Afrikaans, Englisch u.a.
Hauptstadt	Pretoria
Staatsform	Föderale Republik
Regierungssystem	Parlament. Exekutivgewalt
Staatsoberhaupt	Präsident Cyril Ramaphosa
Regierungschef	s.o.
Fläche	1.221.037 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	60.142.978
Bevölkerungsdichte	49,26 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 1,2 %
BIP Total	419 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	6.965 US\$
HDI	0,713
Währung	Rand (ZAR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	31.5.1910 / 31.5.1961
Nationalfeiertag	27. April
<u>Wichtiges</u>	Viele Nationalparks. Berühmt: Nelson Mandela. Musik: Ladysmith Black Mambazo, M. Makeba. Welterbe: Drakensberge, Mapungubwe, Vredfort-Ring, Robben Island.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 207 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 3.668 kWh
Rang: 21
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 7,4 t CO <sub>2</sub>
Rang: 34



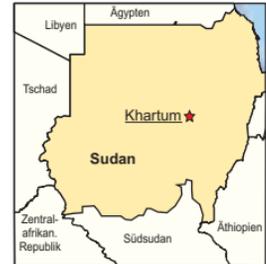
**Sudan**  
Republik Sudan

SUD

 Kontinent: Afrika  
Mitglied: IGAD

 www. Sudanmfa.com

Amtssprache	Englisch und Arabisch
Hauptstadt	Khartum
Staatsform	Bundesrepublik
Regierungssystem	"Souveräner Rat"
Staatsoberhaupt	General Abdel Fattah Burhan
Regierungschef	Premierminister Osman Hussein (provisorisch)
Fläche	1.861.484 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	46,9 Mio.
Bevölkerungsdichte	23 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 2,4 %
BIP Total	34 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	777 US\$
HDI	0,508
Währung	Sudanese Pfund (SDG)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1. Januar 1956
Nationalfeiertag	1. Januar
<u>Wichtiges</u>	Bunte kultur. u. ethn. Vielfalt. Sehenswert: Nubische Wüste, Djebel Barkal, Ruinenstätte u. Königsgräber Meroe. Welterbe: Heiliger Berg Barkal u. Napataregion.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 12 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 266 kWh
Rang: 88
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,3 t CO <sub>2</sub>
Rang: 154



	<b>Südsudan</b> 
	Republik Südsudan 
	Kontinent: Afrika <a href="http://www.goss-online.org">www. Goss-online.org</a>
	Mitglied: Afrik. Union

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Juba
Staatsform	Bundesrepublik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Salva Kiir Mayardit
Regierungschef	s.o.
Fläche	644.329 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	11,4 Mio.
Bevölkerungsdichte	18 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 1,7 %
BIP Total	4,7 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	359 US\$
HDI	0,385
Währung	Pfund (SSP)
Gründung	6. Januar 2005
Unabhängigkeit	9. Juli 2011
Nationalfeiertag	9. Juli
<b>Wichtiges</b>	Seit 2011 Unabhängigkeit vom Sudan. Sehenswert: Die Städte Bor, Juba und Malakal, Immatong-Gebirge, Nimule-Nationalpark, Maleit-See, Sudd.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: k.A.
pro Kopf/Jahr: k.A.
Rang: k.A.
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: k.A.
Rang: k.A.

	<b>Suriname</b> 
	Republik Suriname 
	Kontinent: Südamerika <a href="http://www.caricom.org">www. CARICOM</a>
	Mitglied: CARICOM

Amtssprache	Niederländisch
Hauptstadt	Paramaribo
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Repräsentative Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Chan Santokhi
Regierungschef	Vizepräsident Ronnie Brunswijk
Fläche	163.820 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	541.638
Bevölkerungsdichte	4 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 1,0 % / Jahr
BIP Total	2,9 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	4.787 US\$
HDI	0,73
Währung	Suriname-Dollar (SRD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	25. November 1975
Nationalfeiertag	25. November
<b>Wichtiges</b>	Unberührte artenreiche Natur. 90 % trop. Regenwald. Wichtiges Fest: Emancipations-Day. Welterbe: Naturreservat Zentralsuriname, hist. Innenstadt v. Paramaribo.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 2 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 2.871 kWh
Rang: 140
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 2,8 t CO <sub>2</sub>
Rang: 81

	<b>Syrien</b> 
	Arabische Republik Syrien 
	Kontinent: Asien <a href="http://www.syriagate.com">www. Syriagate.com</a>
	Mitglied: DMG

Amtssprache	Arabisch
Hauptstadt	Damaskus
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Semipräs. Einparteiensys.
Staatsoberhaupt	Präsident Baschar al-Assad
Regierungschef	Ministerpräsident Hussein Arnus
Fläche	185.180 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	22,1 Mio.
Bevölkerungsdichte	119 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 4,3 %
BIP Total	19 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	1.139 US\$
HDI	0,577
Währung	Syrische Lira (SYP)
Gründung	-
Unabhängigkeit	17. April 1946
Nationalfeiertag	17. April
<b>Wichtiges</b>	Wiege d. Christentums. Antikes Handelszentrum: Seiden- / Weihrauchstr. Unzählige hist. Orte. Welterbe: Alt Bosra und Amphitheater, Damaskus, Aleppo, Palmyra.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 14 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 730 kWh
Rang: 82
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 1,4 t CO <sub>2</sub>
Rang: 115



**Tadschikistan** ☁ TD  
 Republik Tadschikistan ☞ TJK



Kontinent: Asien  
 Mitglied: CIS

Amtssprache	Tadschikisch und Russisch
Hauptstadt	Duschanbe
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Emomalij Rahmon
Regierungschef	Premierminister Qochir Rasulsoda
Fläche	143.100 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	9,5 Mio.
Bevölkerungsdichte	69 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 2,3 %
BIP Total	8,1 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	858 US\$
HDI	0,685
Währung	Somoni (TJS)
Gründung	-
Unabhängigkeit	9. September 1991
Nationalfeiertag	9. September

**Wichtiges** Unberührte Gebirgslandschaften. Bunte Brauchtsmpflege. Höchstgelegene Talsperre d. Welt: Rogun. Speziell: Seidenraupenzucht. Sehenswert: Altstadt Chudschand.



**Tansania** ☁ EAT  
 Vereinigte Republik Tansania ☞ TAN



Kontinent: Afrika  
 Mitglied: SADC

www. Tanzania.go.tz

Amtssprache	Swahili
Hauptstadt	Dodoma
Staatsform	Föderale Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsidentin Samia Suluhu Hassan
Regierungschef	Premierminister Kassim Majaliwa
Fläche	945.087 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	61,7 Mio.
Bevölkerungsdichte	64 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 2,9 %
BIP Total	70 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	1.177 US\$
HDI	0,549
Währung	Tansania-Schilling (TZS)
Gründung	-
Unabhängigkeit	9. Dezember 1961
Nationalfeiertag	26. April

**Wichtiges** Wiege d. Menschheit. Zahlreiche Nationalparks. Berühmt: Sansibar. Welt-erbe: Nationalpark Serengeti, Kilimandscharo, Ngorongoro. Ruinen v. Kilwa, Songo, Mnara.



**Thailand** ☁ THA  
 Königreich Thailand ☞ THA



Kontinent: Asien  
 Mitglied: ASEAN

Www. Thaigov.go.th

Amtssprache	Thai
Hauptstadt	Bangkok
Staatsform	Erbmonarchie
Regierungssystem	Militärregierung
Staatsoberhaupt	König Maha Vajiralongkon
Regierungschef	Premierminister Prayut Chan-o-cha
Fläche	513.115 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	71,7 Mio.
Bevölkerungsdichte	136 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 0,2 %
BIP Total	506 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	7.232 US\$
HDI	0,8
Währung	Baht (THB)
Gründung	-
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	5. / 10. Dezember

**Wichtiges** Naturparadies: Khao Yai National Park. Sehenswürdigkeiten: Wat Phra Kaeo, Wat Arun, Big Buddha, Liegender Buddha, Ruinen v. Ayutthaya, Sukhothai.





**Togo**     
 Republik Togo  [www.republicoftogo.com](http://www.republicoftogo.com)

Kontinent: Afrika  
 Mitglied: ECOWAS

Amtssprache	Französisch, Ewe, Kabyié
Hauptstadt	Lomé
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Faure Gnassingbé
Regierungschef	Premierminister Victoire Tomegah Dogbé
Fläche	56.785 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	8,5 Mio.
Bevölkerungsdichte	152 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,4 %
BIP Total	7,6 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	916 US\$
HDI	0,539
Währung	CFA-Franc BCEAO (XOF)
Gründung	-
Unabhängigkeit	27. April 1960
Nationalfeiertag	27. April

**Wichtiges** Trad. Kunsthandwerk: Weben, Schmieden, Töpfern. Landschaftsvielfalt u. palmengesäumte Strände. Kolonialarchitektur in Lomé. Welterbe: Kulturland Koutammakou.



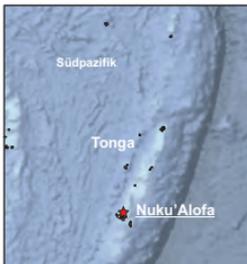
<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 1 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 146 kWh
Rang: 146
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,3 t CO <sub>2</sub>
Rang: 154

**Tonga**     
 Königreich Tonga  [www.pif.gov.tg](http://www.pif.gov.tg)

Kontinent: Australien  
 Mitglied: Pacific Islands Forum

Amtssprache	Tongaisch, Englisch
Hauptstadt	Nuku'alofa
Staatsform	parlament. Erbmonarchie
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	König Tupou VI.
Regierungschef	Premierminister Siaosi Sovaleni
Fläche	747 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	100.200
Bevölkerungsdichte	147 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 1,0 %
BIP Total	470 Mio. US\$
BIP/Einwohner	4.701 US\$
HDI	0,745
Währung	Pa'anga (TOP)
Gründung	4. Juni 1970
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	4. Juni

**Wichtiges** Bezaubernde Palmenstrände u. Tauchgründe sind Touristenmagneten. Trad. Kunsthandwerk: Figuren aus Elfenbein. Beliebte Festmahleiten mit Erdofengerichten.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 47 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr: 456 kWh
Rang: 185
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 1,1 t CO <sub>2</sub>
Rang: 120

**Trinidad und Tobago**     
 www.gov.tt

Kontinent: N-Amerika  
 Mitglied: CARICOM

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Port of Spain
Staatsform	parlamentarische Republik
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsidentin Christine Kangaloo
Regierungschef	Premierminister Keith Rowley
Fläche	5.128 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	1,5 Mio.
Bevölkerungsdichte	298 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,3 %
BIP Total	22 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	15.425 US\$
HDI	0,81
Währung	Trinidad-u.-Tobago-Dollar
Gründung	-
Unabhängigkeit	31. August 1962
Nationalfeiertag	31. August

**Wichtiges** 1498 v. Kolumbus entdeckt. Traumhafte Strände. Kulinarische Besonderheit: Angostura Bitter. Weltbekannt: Calypso, Karneval. Nobelpreisträger: S. Naipaul.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 10 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 8.163 kWh
Rang: 97
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 22,0 t CO <sub>2</sub>
Rang: 3



# LÄNDER A - Z

**Tschad**  TCH  
 Republik Tschad  CHA

 Kontinent: Afrika www.  
 Mitglied: CEMAC Chadembassy.org

**Amtssprache** Arabisch und Französisch  
**Hauptstadt** N'Djamena  
**Staatsform** Republik  
**Regierungssystem** Präsidialsystem  
**Staatsoberhaupt** Vorsitzender Militärat Mahamat Idriss Déby Itno

**Regierungschef** Premierminister Saleh Kebzabo

**Fläche** 1.284.000 km<sup>2</sup>

**Einwohnerzahl** 17,7 Mio.

**Bevölkerungsdichte** 14 E/km<sup>2</sup>

**Bevölkerungs-entwicklung** + 3,0 %

**BIP Total** 11 Mrd. US\$

**BIP/Einwohner** 653 US\$

**HDI** 0,394

**Währung** CFA-Franc BEAC (XAF)

**Gründung** -

**Unabhängigkeit** 11. August 1960

**Nationalfeiertag** 11. August

**Wichtiges** Bedeutende archäologische Hominidenfunde u. geschichtliche Zeiteugen: Felsbilder im Tibesti u. Ennedi. Stadtanlagen bei Schari. Traditionell: Salzgewinnung.

**Tschechien**  CZ  
 Tschechische Republik  CZE

 Kontinent: Europa www.  
 Mitglied: EU Psp.cz

**Amtssprache** Tschechisch  
**Hauptstadt** Prag  
**Staatsform** Parlamentarische Republik  
**Regierungssystem** Parlament. Demokratie  
**Staatsoberhaupt** Präsident Petr Pavel

**Regierungschef** Ministerpräsident Petr Fiala

**Fläche** 78.866 km<sup>2</sup>

**Einwohnerzahl** 10,5 Mio.

**Bevölkerungsdichte** 139 E/km<sup>2</sup>

**Bevölkerungs-entwicklung** + 0,2 %

**BIP Total** 282 Mrd. US\$

**BIP/Einwohner** 26.849 US\$

**HDI** 0,889

**Währung** Tschechische Krone (CZK)

**Gründung** 1. Januar 1993

**Unabhängigkeit** -

**Nationalfeiertag** 28. Oktober

**Wichtiges** Unz. Attraktionen. Berühmt: tschech. Bier, Prager Schinken. Weiterbe: Alt-Prag, Cesky-Krumlov, Teltsch, Schloss Krensier, Leitomischl, Kuttenberg u. Sedletz.

**Tunesien**  TN  
 Tunesische Republik  TUN

 Kontinent: Afrika www.  
 Mitglied: Arab. Maghreb-U. Ministeres.tn

**Amtssprache** Arabisch  
**Hauptstadt** Tunis  
**Staatsform** Republik  
**Regierungssystem** semipräsident. System  
**Staatsoberhaupt** Präsident Kais Saied

**Regierungschef** Premierminister Ahmed Hachani

**Fläche** 163.610 km<sup>2</sup>

**Einwohnerzahl** 12,4 Mio.

**Bevölkerungsdichte** 78 E/km<sup>2</sup>

**Bevölkerungs-entwicklung** + 0,8 %

**BIP Total** 47 Mrd. US\$

**BIP/Einwohner** 3.897 US\$

**HDI** 0,731

**Währung** Tunesischer Dinar (TND)

**Gründung** -

**Unabhängigkeit** 20. März 1956

**Nationalfeiertag** 20. März

**Wichtiges** Jahrtausende alte Kultur. Badestrände, Römerstädte. Berühmt: Olivenöl. Weiterbe: Amphitheater El Djem, Alt Sousse, Kairouan, Kerkouane, Ruinen Karthago, Thugga.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 200 Mio. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 12 kWh  
 Rang: 175

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 0,1 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 171



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 62 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 5.825 kWh  
 Rang: 42

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 8,7 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 23



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 15 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 1.303 kWh  
 Rang: 79

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 2,4 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 92

	<b>Türkei</b> Republik Türkei	 
	Kontinent: Europa/Asien Mitglied: ECO	www.tbrmm.gov.tr

Amtssprache	Türkisch
Hauptstadt	Ankara
Staatsform	Republikan. Einheitsstaat
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Recep Tayyip Erdoğan
Regierungschef	s.o.

Fläche	783.562 km <sup>2</sup> km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	85,28 Mio.
Bevölkerungsdichte	103 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 1,1 %
BIP Total	844,5 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	9.864 US\$
HDI	0,838
Währung	Türkische Lira (TRY)
Gründung	29. Oktober 1923
Unabhängigkeit	-
Nationalfeiertag	29. Oktober

**Wichtiges** Unzählige Attraktionen.  
Berühmt: Börek, Köfte, Hummus. Welterbe: Hist. Istanbul, Ruinen v. Xanthos, Letoon, Hattusa, Moschee Divrigi, Troja, Alt-Safranbolu.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 231 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 2.818 kWh
	Rang: 18
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 4,8 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 51

	<b>Turkmenistan</b> Republik Turkmenistan	 
	Kontinent: Asien Mitglied: ECO	www.turkmenistanembassy.org

Amtssprache	Turkmenisch
Hauptstadt	Aşgabat
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsid. Einparteiensystem
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Serdar Berdimuhamedow
Regierungschef	s.o.

Fläche	488.100 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	6,0 Mio.
Bevölkerungsdichte	13 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	+ 1,4 %
BIP Total	53 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	8.775 US\$
HDI	0,745
Währung	Manat (TMT)
Gründung	-
Unabhängigkeit	27. Oktober 1991
Nationalfeiertag	27. Oktober

**Wichtiges** Brücke zw. Orient u. Europa.  
Sehenswert: Thermalquellen v. Bacharden.  
Wirtschaftlich bedeutend: Erdöl u. Erdgas.  
Welterbe: Alte Stadt Merw, Kunja-Urgentsch.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: 15 Mrd. kWh
	pro Kopf/Jahr: 2.729 kWh
	Rang: 80
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: 13,4 t CO <sub>2</sub>
	Rang: 14

	<b>Tuvalu</b>	
	Kontinent: Australien Mitglied: Pacific Islands Forum	

Amtssprache	Tuvaluisch und Englisch
Hauptstadt	Funafuti
Staatsform	Parlament. Monarchie
Regierungssystem	-
Staatsoberhaupt	König Charles III. Vertr. Tofiga Vauevalu Falani
Regierungschef	Premierminister Kausea Natano

Fläche	26 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	10.507
Bevölkerungsdichte	409 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs-entwicklung	- 0,3 %
BIP Total	63 Mio. US\$
BIP/Einwohner	5.834 US\$
HDI	0,641
Währung	Austral. Dollar (AUD), (TVD)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1. Oktober 1978
Nationalfeiertag	1. Oktober

**Wichtiges** Kleiner idyllischer Inselstaat i. Pazifik m. Palmenstränden u. Korallenriffen. Brauchtumpflege u. ausgiebige Feste.  
Trad. Handwerk: Muschelschmuck u. Flechten.



<b>Stromverbrauch</b>	insgesamt/Jahr: k.A.
	pro Kopf/Jahr: k.A.
	Rang: k.A.
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	pro Kopf/Jahr: k.A.
	Rang: k.A.

	<b>Uganda</b> Republik Uganda	 EAU  UGA
	Kontinent: Afrika Mitglied: IGAD	

Amtssprache	Swahili und Englisch
Hauptstadt	Kampala
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Yoweri Kaguta Museveni
Regierungschef	Premierministerin Robinah Nabbanja
Fläche	241.040 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	47,2 Mio.
Bevölkerungsdichte	196 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 3,0 %
BIP Total	43 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	1.012 US\$
HDI	0,544
Währung	Uganda-Schilling (UGX)
Gründung	-
Unabhängigkeit	9. Oktober 1962
Nationalfeiertag	9. Oktober

**Wichtiges** "Perle von Afrika". 10 Nationalparks. Viele große Seen: Victoriasee. Welterbe: Königsgräber von Buganda in Kasubi, Urwald von Bwindi, Ruwenzori-Nationalpark.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 3 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 72 kWh
Rang: 131
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 0,1 t CO <sub>2</sub>
Rang: 171

	<b>Ukraine</b> Republik Ukraine	 UA  UKR
	Kontinent: Europa Mitglied: CIS	
		www. Kmu.gov.ua

Amtssprache	Ukrainisch
Hauptstadt	Kiew
Staatsform	Republik
Regierungssystem	semipräsident. System
Staatsoberhaupt	Präsident Wolodymyr Selenskyj
Regierungschef	Ministerpräsident Denys Schmyhal
Fläche	603.700
Einwohnerzahl	36,7 Mio.
Bevölkerungsdichte	61 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	- 0,8 %
BIP Total	155 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	3.751 US\$
HDI	0,773
Währung	Hrywnja (UAH)
Gründung	7. November 1917
Unabhängigkeit	24. August 1991
Nationalfeiertag	24. August

**Wichtiges** Viele kulturelle Zeitzeugen. Berühmt: Krimsekt. Welterbe: Sophienkathedrale in Kiew, Höhlenkloster Kiwio-Petscherskaja-Lawra, Historisches Zentrum v. Lemberg.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 133 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 3.033 kWh
Rang: 28
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 4,3 t CO <sub>2</sub>
Rang: 61

	<b>Ungarn</b> Republik Ungarn	 H  HUN
	Kontinent: Europa Mitglied: EU	
		www. Ekormanyzat.hu

Amtssprache	Ungarisch
Hauptstadt	Budapest
Staatsform	parlamentarische Republik
Regierungssystem	parlamentarisches System
Staatsoberhaupt	Präsidentin Katalin Novák
Regierungschef	Ministerpräsident Viktor Orbán
Fläche	93.036 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	9,7 Mio.
Bevölkerungsdichte	104 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	- 0,4 %
BIP Total	182 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	18.732 US\$
HDI	0,846
Währung	Forint (HUF)
Gründung	-
Unabhängigkeit	31. Oktober 1918
Nationalfeiertag	15. März

**Wichtiges** Touristenmagnet: Plattensee "Ungarisches Meer". Welterbe: Kulturland Tokajer Weinregion, Abtei Pannonhalma, Burgviertel Buda, Holloko, Höhlen Aggteleker.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 39 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 4.029 kWh
Rang: 56
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 5,1 t CO <sub>2</sub>
Rang: 48



	<b>Uruguay</b> Republik Ostlich des Uruguay	 ROU  URU
	Kontinent: S-Amerika Mitglied: Mercosur	www. Presidencia.gub.uy

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	Montevideo
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentielle Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Luis Alberto Lacalle Pou
Regierungschef	s.o.

Fläche	176.215 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	3,5 Mio.
Bevölkerungsdichte	20 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,3 %
BIP Total	59 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	16.743 US\$
HDI	0,809
Währung	Uruguayischer Peso (UYU)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1825
Nationalfeiertag	25. August

**Wichtiges** Schönste Strände am Rio de la Plata u. artenreiche Fauna. Besonderheit: Paranasalste. Hohes Bildungssystem. Welt-erbe: Hist. Viertel v. Colonia del Sacramento.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 11 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 3.179 kWh
Rang: 93
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 1,7 t CO <sub>2</sub>
Rang: 107

	<b>USA</b> Vereinigte Staaten von Amerika	 USA  USA
	Kontinent: N-Amerika Mitglied: NAFTA	www. Firstgov.gov

Amtssprache	Englisch
Hauptstadt	Washington, D.C.
Staatsform	Föderale Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Joe Biden
Regierungschef	s.o.

Fläche	9.826.675 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	333.287.557
Bevölkerungsdichte	34 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,1 %
BIP Total	25 Bio. US\$
BIP/Einwohner	75.180 US\$
HDI	0,921
Währung	US-Dollar (USD)
Gründung	1787/89
Unabhängigkeit	4. Juli 1776
Nationalfeiertag	4. Juli

**Wichtiges** Land d. Superlative. Weltmacht. Unz. Attraktionen. Berühmt: Twain, E.A. Poe, Steinbeck, Hemingway. Welterbe: Freiheitsstatue, Taos Pueblo, 14 Nationalparks.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 3.902 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 11.730 kWh
Rang: 2
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 13,7 t CO <sub>2</sub>
Rang: 13

	<b>Uzbekistan</b> Republik Usbekistan	 UZB  UZB
	Kontinent: Asien Mitglied: CIS	www. Uzbekistan.de

Amtssprache	Usbekisch
Hauptstadt	Taschkent
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Shavkat Mirziyoyev
Regierungschef	Ministerpräsident Abdulla Aripov

Fläche	448.978 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	36 Mio.
Bevölkerungsdichte	78 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,0 %
BIP Total	69 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	2.002 US\$
HDI	0,727
Währung	So'm (UZS)
Gründung	-
Unabhängigkeit	1. September 1991
Nationalfeiertag	1. September

**Wichtiges** "Land d. weißen Goldes". Wiege d. Heilkunst: Avicenna "Kanon d. Medizin" 1000 n. Chr., Bedeutendes architektonisches Welterbe: Chiwa, Buchara, Samarkand.



<b>Stromverbrauch</b>
insgesamt/Jahr: 49 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr: 1.605 kWh
Rang: 50
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>
pro Kopf/Jahr: 2,7 t CO <sub>2</sub>
Rang: 84



## Vanuatu

Republik Vanuatu



Kontinent: Australien  
Mitglied: Pac. Islands F. government.gov.vu

Amtssprache	Bislama, Englisch u.a.
Hauptstadt	Port Vila
Staatsform	parlamentarische Republik
Regierungssystem	parlament. Demokratie
Staatsoberhaupt	Präsident Nikenike Vurobaravu

Regierungschef	Premierminister Sato Kilman
----------------	--------------------------------

Fläche	12.190 km <sup>2</sup>
--------	------------------------

Einwohnerzahl	301.695
---------------	---------

Bevölkerungsdichte	24 E/km <sup>2</sup>
--------------------	----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 2,4 %
------------------------------	---------

BIP Total	933 Mio. US\$
-----------	---------------

BIP/Einwohner	3.186 US\$
---------------	------------

HDI	0,607
-----	-------

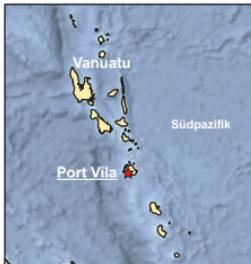
Währung	Vatu (VUV)
---------	------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	30. Juli 1980
----------------	---------------

Nationalfeiertag	30. Juli
------------------	----------

**Wichtiges** Traumhafte Sandstrände, Taucherparadies und tropischer Regenwald. Idyllischer Pazifikstaat mit kolonialer Prägung und besonderer touristischer Attraktivität.



### Stromverbrauch

insgesamt/Jahr:  
51 Mio. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
196 kWh  
Rang: 184

### CO<sub>2</sub>-Emission

pro Kopf/Jahr:  
0,6 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 140



## Vatikanstadt

Heiliger Stuhl



Kontinent: Europa  
Mitglied: UNO

www.  
Vatican.va

Amtssprache	Italienisch und Latein
Hauptstadt	-
Staatsform	Wahlmonarchie
Regierungssystem	absolute Wahlmonarchie
Staatsoberhaupt	Papst Franziskus

Regierungschef	Fernando Kardinal Vérgez Alzaga
----------------	------------------------------------

Fläche	0,44 km <sup>2</sup>
--------	----------------------

Einwohnerzahl	453 / 618
---------------	-----------

Bevölkerungsdichte	2.272 E/km <sup>2</sup>
--------------------	-------------------------

Bevölkerungs- entwicklung	-
------------------------------	---

BIP Total	-
-----------	---

BIP/Einwohner	-
---------------	---

HDI	-
-----	---

Währung	Euro (EUR)
---------	------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	11. Februar 1929
----------------	------------------

Nationalfeiertag	13. März
------------------	----------

**Wichtiges** Kleinster Staat d. Welt. Besonderheiten: Schweizer Garde, Eigene Briefmarken/ Münzen, Fernsehsender, Hochschulen. Die gesamte Vatikanstadt ist Weltkulturerbe.



### Stromverbrauch

insgesamt/Jahr:  
k.A.  
pro Kopf/Jahr:  
k.A.  
Rang: k.A.

### CO<sub>2</sub>-Emission

pro Kopf/Jahr:  
5,82 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 52



## Venezuela

Republik von  
Venezuela



Kontinent: Südamerika  
Mitglied: Mercosur

www.  
Venezuela.gov.ve

Amtssprache	Spanisch
Hauptstadt	Caracas
Staatsform	Bundesrepublik
Regierungssystem	Präs. Einparteiensystem
Staatsoberhaupt	Präsident Nicolás Maduro

Regierungschef	s.o.
----------------	------

Fläche	912.050 km <sup>2</sup>
--------	-------------------------

Einwohnerzahl	32,3 Mio.
---------------	-----------

Bevölkerungsdichte	31 E/km <sup>2</sup>
--------------------	----------------------

Bevölkerungs- entwicklung	+ 0,9 %
------------------------------	---------

BIP Total	47 Mrd. US\$
-----------	--------------

BIP/Einwohner	1.691 US\$
---------------	------------

HDI	0,691
-----	-------

Währung	Bolívar soberano (VES)
---------	------------------------

Gründung	-
----------	---

Unabhängigkeit	5. Juli 1811
----------------	--------------

Nationalfeiertag	5. Juli
------------------	---------

**Wichtiges** Abwechslungsreiche traumhafte Landschaften. Viele Bodenschätze: Gold, Erdöl. Berühmt: Angelfalls, Tiefe 978 m. Welt-erbe: Coro, Caracas, Nationalpark Canaima.



### Stromverbrauch

insgesamt/Jahr:  
72 Mrd. kWh  
pro Kopf/Jahr:  
2.512 kWh  
Rang: 39

### CO<sub>2</sub>-Emission

pro Kopf/Jahr:  
2,7 t CO<sub>2</sub>  
Rang: 84



**Vereinigte Arabische Emirate**  UAE  
 GCC

Kontinent: Asien  
 Mitglied: GCC

www.uae.gov.ae

Amtssprache	Arabisch
Hauptstadt	Abu Dhabi
Staatsform	föderale Erbmonarchie
Regierungssystem	konstitutionelle Monarchie
Staatsoberhaupt	Scheich Muhammad bin Zayid Al Nahyan
Regierungschef	Scheich Muhammad bin Raschid Al Maktum
Fläche	83.600 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	9,56 Mio.
Bevölkerungsdichte	139 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 0,8 %
BIP Total	359 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	36.285 US\$
HDI	0,911
Währung	VAE-Dirham (AED)
Gründung	-
Unabhängigkeit	2. Dezember 1971
Nationalfeiertag	2. Dezember
<u>Wichtiges</u>	Jahrtausende alte Kultur: Sumerer 3.000 v. Chr. Weltberühmt: Kamelrennen, Tennis- u. Golfturniere. Intern. bed. Finanz- u. Touristenzentrum. Hist.: Windtürme.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 113 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 11.329 kWh  
 Rang: 31

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 20,7 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 6

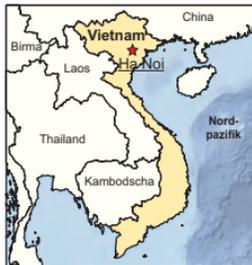


**Vietnam**  VN  
 Republik Vietnam  VIE

Kontinent: Asien  
 Mitglied: ASEAN

www.na.gov.vn

Amtssprache	Vietnamesisch
Hauptstadt	Hanoi
Staatsform	Sozialistische Republik
Regierungssystem	Sozialist. Einparteiensys.
Staatsoberhaupt	Präsident Võ Văn Thu'ong (de jure)
Regierungschef	Premierminister Pham Minh Chinh
Fläche	331.690 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	98,86 Mio.
Bevölkerungsdichte	314 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 0,8 %
BIP Total	366 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	3.718 US\$
HDI	0,703
Währung	Đông (VND)
Gründung	-
Unabhängigkeit	2. September 1945
Nationalfeiertag	2. September
<u>Wichtiges</u>	Bedeutende Wirtschafts-nation. Flüsse prägen Naturlandschaften. Tradition: Pfahlbauten. Welterbe: Kaiserstadt Hue, Altstadt v. Hoi An, Tempelstadt Mi Son.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 143 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 1.451 kWh  
 Rang: 25

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 3,3 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 77



**Weißrussland**  BY  
 Republik Belarus

Kontinent: Europa  
 Mitglied: CIS

Amtssprache	Weißrussisch, Russisch
Hauptstadt	Minsk
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Aljaksandr Lukaschenka
Regierungschef	Ministerpräsident Raman Haloutschenka
Fläche	207.595 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	9,4 Mio.
Bevölkerungsdichte	46 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	- 0,4 %
BIP Total	61 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	6.516 US\$
HDI	0,808
Währung	Weißrussischer Rubel
Gründung	-
Unabhängigkeit	25. August 1991
Nationalfeiertag	3. Juli
<u>Wichtiges</u>	Brücke zwischen Russland und Europa. Trad.: Handgewebe Tücher. Kulinarisches: Draniki. Berühmt: Chagall. Welterbe: Schloss Mir, Neswisch, Bialowiezer Urwald.



**Stromverbrauch**  
 insgesamt/Jahr: 32 Mrd. kWh  
 pro Kopf/Jahr: 3.347 kWh  
 Rang: 61

**CO<sub>2</sub>-Emission**  
 pro Kopf/Jahr: 6,3 t CO<sub>2</sub>  
 Rang: 43

**Zentralafrikanische Republik**

Kontinent: Afrika  
Mitglied: CEMAC

Amtssprache	Sango und Französisch
Hauptstadt	Bangui
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsident. Regierungssys.
Staatsoberhaupt	Präsident Faustin-Archange Touadéra
Regierungschef	Premierminister Félix Moloua
Fläche	622.984 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	5,5 Mio.
Bevölkerungsdichte	8,8 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 1,6 %
BIP Total	2,4 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	495 US\$
HDI	0,404
Währung	CFA-Franc
Gründung	-
Unabhängigkeit	13. August 1960
Nationalfeiertag	1. Dezember
Wichtiges	Artenreiche Tierwelt i. trop. Regenwald. Berühmt: Musik d. Aka-Pygmäen. Bodenschätze: Diamanten, Eisen, Kupfer. Welt-erbe: Nationalpark Manovo-Gounda St.Floris.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	162 Mio. kWh
pro Kopf/Jahr:	27 kWh
Rang:	178
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	0,1 t CO <sub>2</sub>
Rang:	171

**Zypern**

Republik Zypern



Kontinent: Asien  
Mitglied: EU

www.  
Cyprus.gov.cy

Amtssprache	Griechisch und Türkisch
Hauptstadt	Nikosia
Staatsform	Republik
Regierungssystem	Präsidentsystem
Staatsoberhaupt	Präsident Nikos Christodoulidis
Regierungschef	s.o.
Fläche	5.896 km <sup>2</sup>
Einwohnerzahl	1,2 Mio.
Bevölkerungsdichte	131 E/km <sup>2</sup>
Bevölkerungsentwicklung	+ 0,7 %
BIP Total	28 Mrd. US\$
BIP/Einwohner	30.957 US\$
HDI	0,896
Währung	Euro (EUR)
Gründung	-
Unabhängigkeit	16. August 1960
Nationalfeiertag	1. April
Wichtiges	Vielfältig: Geschichte u. Kultur. Faszinierende Landschaft u. traumhafte Strände. Berühmt: Aphrodite. Welterbe: Ruinen v. Paphos, Arch. Choirokoitia, Troodos.



<b>Stromverbrauch</b>	
insgesamt/Jahr:	4 Mrd. kWh
pro Kopf/Jahr:	3.256 kWh
Rang:	127
<b>CO<sub>2</sub>-Emission</b>	
pro Kopf/Jahr:	5,2 t CO <sub>2</sub>
Rang:	47





# Deutschland Süd

Z = Zentrale SEW GmbH

AB = Außenbüro

SP = Servicepoint

DEUTSCHLAND



SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres



	<b>Deutschland</b>
	Bundesrepublik
Einwohner	84,35 Mio.
Sprache	Deutsch
Nationalitäten	Deutsche (86,5 %), Sonstige (13,5 %)
Religion	Evangelisch (26 %); Katholisch (29 %); Muslime (6,3 %); u.a. (38,7 %)
Bev.-Wachst./Jahr	+ 1,3 %
Kindersterblichkeit	3,8 (je 1.000 Geburten)
Alphabetisierung	> 99,9 %
Landesfläche	357 050 km <sup>2</sup> (WR 61)
Bevölkerungsdichte	236 E/km <sup>2</sup>
Hauptstadt	Berlin (3,7 Mio. Einw.)
Staatsform	Parlamentarische Republik
Gliederung	16 Bundesländer
Bundespräsident	Frank-Walter Steinmeier (seit 2017) * 1956
Regierungschef	Olaf Scholz (SPD) seit 2021 * 1958
Parlament	Deutscher Bundestag 736 Abgeordnete; Sitzverteilung: SPD 206, Grüne 118, FDP 92, 197 CDU/CSU, AfD 80, Linke 39, Fraktionslose 4
Währung	1 Euro = 100 Cent
BIP/Einwohner	45.733 USD
Internet	www.bundesregierung.de



## Bundesministerien

Bundesregierung Bundeskanzler Olaf Scholz, SPD	<a href="http://www.bundeskanzler.de">http://www.bundeskanzler.de</a> Telefon: 030 18272-0
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz Bundesminister Robert Habeck, Grüne	<a href="http://www.bmwk.de">http://www.bmwk.de</a> Telefon: 030 18615-0
Bundesministerium der Finanzen, Bundesminister Christian Lindner, FDP	<a href="http://www.bundesfinanzministerium.de">http://www.bundesfinanzministerium.de</a> Telefon: 030 18682-0
Bundesministerium des Innern und für Heimat Bundesministerin Nancy Faeser, SPD	<a href="http://www.bmi.bund.de">http://www.bmi.bund.de</a> Telefon: 030 18681-0
Auswärtiges Amt Bundesministerin Annalena Baerbock, Grüne	<a href="http://www.auswaertiges-amt.de">http://www.auswaertiges-amt.de</a> Telefon: 030 18 17-0
Bundesministerium der Justiz Bundesminister Marco Buschmann, FDP	<a href="http://www.bmj.de">http://www.bmj.de</a> Telefon: 030 18580-0
Bundesministerium für Arbeit und Soziales Bundesminister Hubertus Heil, SPD	<a href="http://www.bmas.de">http://www.bmas.de</a> Telefon: 030 18527-0
Bundesministerium der Verteidigung Bundesminister Boris Pistorius, SPD	<a href="http://www.bmvg.de">http://www.bmvg.de</a> Telefon: 030 1824-000
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft Bundesminister Cem Özdemir, Grüne	<a href="http://www.bmel.de">http://www.bmel.de</a> Telefon: 030 18529-0
Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend Bundesministerin Lisa Paus, Grüne	<a href="http://www.bmfsfj.de">http://www.bmfsfj.de</a> Telefon: 030 18555-0
Bundesministerium für Gesundheit Bundesminister Karl Lauterbach, SPD	<a href="http://www.bundesgesundheitsministerium.de">http://www.bundesgesundheitsministerium.de</a> Telefon: 030 18441-0
Bundesministerium für Digitales und Verkehr Bundesminister Volker Wissing, FDP	<a href="http://www.bmdv.bund.de">http://www.bmdv.bund.de</a> Telefon: 030 18300-0
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz Bundesministerin Steffi Lemke, Grüne	<a href="http://www.bmu.de">http://www.bmu.de</a> Telefon: 030 18305-0
Bundesministerium für Bildung und Forschung Bundesministerin Bettina Stark-Watzinger, FDP	<a href="http://www.bmbf.de">http://www.bmbf.de</a> Telefon: 030 1857-0
Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung Bundesministerin Svenja Schulze, SPD	<a href="http://www.bmz.de">http://www.bmz.de</a> Telefon: 030 18535-0
Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen Bundesministerin Klara Geywitz, SPD	<a href="http://www.bmwsb.bund.de">http://www.bmwsb.bund.de</a>
Bundeskanzleramt Bundesminister Wolfgang Schmidt, SPD	<a href="http://www.bundesregierung.de">http://www.bundesregierung.de</a>



# Die deutschen Kaiser und Könige

## Karolinger:

Karl der Große (768-800)  
 Ludwig der Deutsche (843-76)  
 Karl der Dicke\* (876-87)  
 Arnulf von Kärnten\* (887-99)  
 Ludwig das Kind (900-11)  
 Konrad I. v. Franken (911-18)

## Sachsen (Liudolfinger, Ottonen):

Heinrich I. (919-36)  
 Otto I.\* (936-73)  
 Otto II.\* (973-83)  
 Otto III.\* (983-1002)  
 Heinrich II.\* (1002-24)

## Franken (Salier):

Konrad II.\* (1024-39)  
 Heinrich III.\* (1039-56)  
 Heinrich IV.\* (1056-1106)  
 Heinrich V.\* (1106-25)  
 Lothar von Sachsen\* (1125-37)

## Staufer:

Konrad III. (1138-52)  
 Friedrich I. Barbarossa\* (1152-90)  
 Heinrich VI.\* (1190-97)  
 Philipp von Schwaben (1198-1208)  
 Otto IV. v. Braunschweig\* (1198-1218, Welfe)  
 Friedrich II.\* (1212-50)  
 Konrad IV. (1250-54)  
 Wilhelm von Holland (1247-56)  
 Alfons von Kastilien (1257-73)  
 Richard von Cornwall (1257-72)  
 Rudolf I. von Habsburg (1273-91)  
 Adolf von Nassau (1292-98)  
 Albrecht I. von Österreich (1298-1308)  
 Heinrich VII. von Luxemburg\* (1308-13)  
 Ludwig IV. von Bayern\* (1314-47)  
 Friedrich d. Schöne v. Österreich (1314-30)  
 Karl IV.\* von Luxemburg (1347-78)  
 Wenzel von Luxemburg (1378-1400)  
 Ruprecht von der Pfalz (1400-10)  
 Siegmund von Luxemburg\* (1410-37)

## Habsburger:

Albrecht II. (1438-39)  
 Friedrich III.\* (1440-93)  
 Maximilian I. (1493-1519)  
 Karl V.\* (1519-56)  
 Ferdinand I. (1556-64)  
 Maximilian II. (1564-76)  
 Rudolf II. (1576-1612)  
 Matthias (1612-19)  
 Ferdinand II. (1619-37)  
 Ferdinand III. (1637-57)  
 Leopold I. (1658-1705)  
 Joseph I. (1705-11)  
 Karl VI. (1711-40)  
 Karl VII. von Bayern (1742-45)  
 Franz I. von Lothringen (1745-65)

## Habsburg-Lothringer:

Joseph II. (1765-90)  
 Leopold II. (1790-92)  
 Franz II. (1792-1806)

## Hohenzollern:

Wilhelm I. (1871-88)  
 Friedrich III. (1888)  
 Wilhelm II. (1888-1918)

\* Deutsche Könige, die in Italien zum Kaiser gekrönt wurden; seit Ferdinand I. Kaiserkrönung in Frankfurt.

## Deutsche Reichskanzler

- Fürst Otto von Bismarck (1867 - 1890)  
 - Graf Leo von Caprivi (1890 - 1894)  
 - Fürst Chlodwig zu Hohenlohe-Schillingsfürst (1894 - 1900)  
 - Fürst Bernhard von Bülow (1900 -1909)  
 - Theobald von Bethmann-Hollweg (1909 -1917)  
 - Georg Michaelis (1917 - 1917)  
 - Graf Georg von Hertling (1917 - 1918)  
 - Prinz Max von Baden (1918 - 1918)  
 - Friedrich Ebert, SPD (1918 - 1919)  
 - Gustav Bauer, SPD (1919 - 1920)  
 - Hermann Müller, SPD (1920 - 1920)  
 - Konstantin Fehrenbach (1920 - 1921)  
 - Joseph Wirth, Zentrum (1921 - 1922)  
 - Wilhelm Cuno (1922 - 1923)

- Gustav Stresemann, DVP (1923 - 1923)  
 - Wilhelm Marx, Zentrum (1923 - 1925)  
 - Hans Luther (1925 - 1926)  
 - Otto Geißler, DDP (1926 - 1926)  
 - Wilhelm Marx, Zentrum (1926 - 1928)  
 - Hermann Müller, SPD (1928 - 1930)  
 - Heinrich Brüning, Zentrum (1930 - 1932)  
 - Franz von Papen, Zentrum (1932 - 1932)  
 - Kurt von Schleicher (1932 - 1933)  
 - Adolf Hitler, NSDAP (1933 - 1945)

## Staatsratsvorsitzende der DDR

- Walter Ulbricht (1960 - 1973)  
 - Willi Stoph (1973 - 1976)  
 - Erich Honecker (1976 - 1989)  
 - Egon Krenz (1989)  
 - Manfred Gerlach (1989 - 1990)

## Präsident der DDR

- Wilhelm Pieck (1949 - 1960)

## Bundespräsidenten der BRD

- Theodor Heuss, FDP (1949 - 1959)  
 - Heinrich Lübke, CDU (1959 - 1969)  
 - Gustav Heinemann, SPD (1969 - 1974)  
 - Walter Scheel, FDP (1974 - 1979)  
 - Karl Carstens, CDU (1979 - 1984)  
 - Richard v. Weizsäcker, CDU (1984 - 1994)  
 - Roman Herzog, CDU (1994 - 1999)  
 - Johannes Rau, SPD (1999 - 2004)  
 - Horst Köhler, CDU (2004 - 2010)  
 - Christian Wulff, CDU (2010 - 2012)  
 - Joachim Gauck (2012 - 2017)  
 - Frank-Walter Steinmeier (2017 - heute)

## Bundeskanzler/in der BRD

- Konrad Adenauer, CDU (1949 - 1963)  
 - Ludwig Erhard, CDU (1963 - 1966)  
 - Kurt Georg Kiesinger, CDU (1966 - 1969)  
 - Willy Brandt, SPD (1969 - 1974)  
 - Helmut Schmidt, SPD (1974 - 1982)  
 - Helmut Kohl, CDU (1982 - 1998)  
 - Gerhard Schröder, SPD (1998 - 2005)  
 - Angela Merkel, CDU (2005 - 2021)  
 - Olaf Scholz, SPD (2021 - heute)

# Kommunale Selbstverwaltung -D-

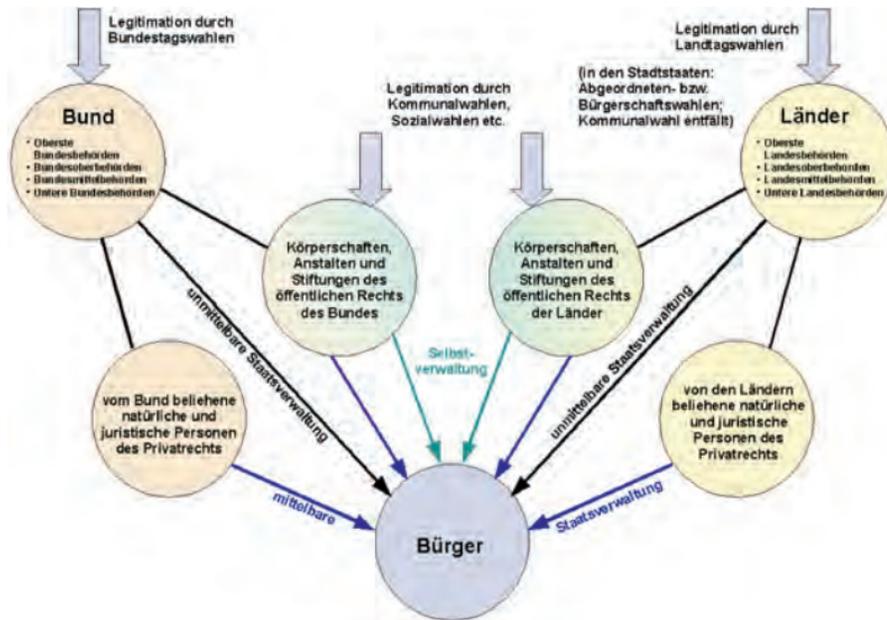
Die kommunale Selbstverwaltung ist ein praktisch wichtiges Beispiel für Selbstverwaltung, also der Übertragung von Verwaltungsaufgaben an rechtlich verselbständigte juristische Personen, um den Betroffenen die eigenverantwortliche Gestaltung zu ermöglichen.

Träger der kommunalen Selbstverwaltung sind in der Bundesrepublik Deutschland insbesondere die Gemeinden als Gebietskörperschaften des öffentlichen Rechts. Die Gemeindeglieder wählen eine Vertretung (Gemeinderat) und je nach Bundesland auch den Bürgermeister. Die Gemeindevertretung beschließt über grundsätzliche Angelegenheiten der Selbstverwaltung und kontrolliert die Verwaltung. Die Gemeindevorteiler sind ehrenamtlich tätig. Bei der Leitung der Verwaltung gilt der Grundsatz: In Gemeinden mit weniger als 8.000 Einwohnern ist der Bürgermeister Mitglied der Gemeindevertretung und ebenfalls ehrenamtlich tätig. Größere Gemeinden und Landkreise werden

dagegen durch einen oder mehrere hauptamtlich tätige kommunale Wahlbeamte geleitet.

Die kommunale Selbstverwaltung ist in Art. 28 Abs. 2 GG und in den meisten Landesverfassungen durch die kommunale Selbstverwaltungsgarantie geschützt. Die Zuständigkeit umfasst alle Aufgaben, die in der örtlichen Gemeinschaft wurzeln (Aufgabenfindungsrecht). Ein Mandat für überörtliche Aufgaben oder allgemeinpolitische Betätigung besteht dagegen nicht: Die Gemeinde ist kein privater Zusammenschluss von Bürgern, sondern Teil der öffentlichen Gewalt, genauer ein Teil der Exekutive, die nur innerhalb ihrer Kompetenzen tätig werden darf.

Kommunale Gebietskörperschaften sind neben den Gemeinden auch Gemeindeverbände wie z. B. Kreise bzw. Landkreise, Landschaftsverbände und besondere Regionalverbände.



Legitimationskette der unmittelbaren und mittelbaren Staatsverwaltung sowie Selbstverwaltung auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene.





## Die 100 größten Unternehmen -D- nach Umsatz

Rang Firmenname

1	Volkswagen AG
2	Uniper SE
3	Mercedes-Benz Group AG
4	Schwarz-Gruppe
5	BMW AG
6	E.ON SE
7	Deutsche Telekom AG
8	Lidl Stiftung & Co. KG
9	DHL Group
10	Robert Bosch GmbH
11	BASF SE
12	Innogy SE
13	REWE Group
14	Aldi Einkauf GmbH & Co. oHG (Süd)
15	EDEKA Zentrale AG & Co. KG
16	Siemens AG
17	Audi AG
18	Deutsche Bahn AG
19	Daimler Truck Holding AG
20	Bayer AG
21	ZF Friedrichshafen AG
22	Abbott Holding GmbH
23	ThyssenKrupp AG
24	Fresenius SE & Co. KGaA
25	Traton SE
26	RWE AG
27	Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
28	Phoenix Pharma SE
29	VNG AG
30	Continental AG
31	EnBW Energie Baden-Württemberg AG
32	Amazon Deutschland
33	SAP SE
34	Linde AG
35	Derpart Reisevertrieb GmbH

Rang Firmenname

36	Thüga AG
37	Metro AG
38	Hereaus Holding GmbH
39	Siemens Energy AG
40	BP Europa SE
41	Schenker Deutschland AG
42	Kaufland Stiftung & Co. KG
43	Baywa AG
44	Mercedes-Benz Mobility AG
45	Aldi Einkauf GmbH & Co. OHG (Nord)
46	Volkswagen Leasing GmbH
47	Adidas AG
48	Hapag-Lloyd AG
49	Media-Saturn-Holding GmbH
50	Siemens Healthineers AG
51	ANWR GROUP eG
52	Hochtief AG
53	Ceconomy AG
54	Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG
55	Henkel AG & Co. KGaA
56	Merck KGaA
57	Brenntag SE
58	Shell Deutschland Oil GmbH
59	Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA
60	Biontech SE
61	HeidelbergCement AG
62	Wintershall Dea AG
63	Bertelsmann SE & Co. KGaA
64	Eurofactor GmbH
65	Adolf Würth GmbH & Co. KG
66	Deutsche Lufthansa AG
67	McKesson Europe AG
68	Aurubis AG
69	Otto Group

Rang Firmenname

70	Tennet TSO GmbH
71	Covestro AG
72	BSH Hausgeräte GmbH
73	Evonik Industries AG
74	Ford-Werke GmbH
75	Infineon Technologies AG
76	Lekkerland SE & Co. KG
77	Vattenfall GmbH
78	Lufthansa AirPlus Servicekarten GmbH
79	Schaeffler AG
80	Droege Group AG
81	Opel Automobile GmbH
82	Netto Marken-Discount AG & Co. KG
83	Gazprom Germania GmbH
84	Amprion GmbH
85	Knauf Gruppe
86	Penny-Markt GmbH
87	Strabag AG
88	Helios Kliniken GmbH
89	Liebherr-International Deutschland GmbH
90	Remondis SE & Co. KG
91	Vodafone GmbH
92	MAN Truck & Bus SE
93	Dirk Rossmann GmbH
94	SüdFactoring GmbH
95	Mahle GmbH
96	MAN SE
97	Total Energies Holding Deutschland GmbH
98	Zalando SE
99	Kion Group AG
100	RWE Vertrieb AG

Quelle: www.cio.de/top500

## Die 20 größten Banken -D- nach Bilanzsumme

Rang	Firmenname
1	Deutsche Bank AG
2	DZ Bank Gruppe
3	KfW Bankengruppe AöR
4	Commerzbank AG
5	Unicredit Bank AG
6	LBBW Landesbank Baden-Württemberg AöR
7	J.P. Morgan SE
8	Bayerische Landesbank AöR
9	Landesbank Hessen-Thüringen Girozentrale
10	ING Holding Deutschland GmbH
11	NRW.Bank AöR
12	Deutsche Postbank AG
13	Deutsche Kreditbank AG
14	Nord/LB - Norddeutsche Landesbank Girozentrale
15	Landwirtschaftliche Rentenbank
16	L-Bank - Landeskreditbank Baden-Württemberg
17	DekaBank Deutsche Girozentrale
18	Bausparkasse Schwäbisch Hall AG
19	Wüstenrot & Württembergische AG
20	DZ HYP AG

Quelle: [www.cio.de/top500](http://www.cio.de/top500).

## Die 20 größten Versicherungen -D- nach Beitragseinnahmen

Rang	Firmenname
1	Allianz SE
2	Munich Re
3	Talanx AG
4	Allianz Deutschland AG
5	Hannover Rück SE
6	DAK-Gesundheit Ersatzkasse
7	Allianz Lebensversicherungs-AG
8	Ergo Group AG
9	R+V Versicherung AG
10	Debeka Versicherungen
11	Generali Deutschland AG
12	Axa Konzern AG
13	Allianz Versicherungs-AG
14	Versicherungskammer Bayern (VKB)
15	HUK-Coburg Versicherungsgruppe
16	Provinzial NordWest Holding AG
17	Signal Iduna Gruppe
18	Generali Lebensversicherung AG
19	Zurich Gruppe Deutschland
20	Alte Leipziger - Hallesche Gruppe

Quelle: [www.cio.de/top500](http://www.cio.de/top500)



	<b>Baden-Württemberg</b>	<b>BW</b> Tel.: 0711/ 2278720
Hauptstadt:	Stuttgart	
Fläche:	35.751,46 km <sup>2</sup>	
Einwohner:	11.280.257 / 316 E/km <sup>2</sup>	
Ausländeranteil:	13,1 %	
BIP:	34.943 € pro Einwohner	
BIP gesamt:	536 Mrd. €	
Arbeitslosenquote:	4,1 %	
Schulden:	4.174 € pro Einwohner	
Schulden gesamt:	59,7 Mrd. €	
Ministerpräsident:	Winfried Kretschmann (Grüne)	
Regierende Partei:	Grüne / CDU	
letzte Wahl	14. März 2021	
nächste Wahl:	2026	
Stimmen im Bundesrat:	6	
<u>Wichtiges:</u>	Motto: „Wir können alles außer Hochdeutsch“. Bedeutender Wirtschaftsstandort u. Genießer- u. Feinschmeckerland.	
<u>Website:</u>	<a href="http://www.baden-wuerttemberg.de">www.baden-wuerttemberg.de</a>	

	<b>Bayern</b>	<b>BY</b> Tel.: 089/ 21622654
Hauptstadt:	München	
Fläche:	70.551,57 km <sup>2</sup>	
Einwohner:	13.369.393 / 190 E/km <sup>2</sup>	
Ausländeranteil:	11,2 %	
BIP:	35.545 € pro Einwohner	
BIP gesamt:	661,5 Mrd. €	
Arbeitslosenquote:	3,5 %	
Schulden:	1.298 € pro Einwohner	
Schulden gesamt:	12,926 Mrd. €	
Ministerpräsident:	Markus Söder (CSU)	
Regierende Partei:	CSU / Freie Wähler	
letzte Wahl:	8. Oktober 2023	
nächste Wahl:	2028	
Stimmen im Bundesrat:	6	
<u>Wichtiges:</u>	Motto: „Bayern im Herzen Europas“, Größtes Bundesland mit pulsierender Wirtschaft und bezaubernder Berglandschaft.	
<u>Website:</u>	<a href="http://www.bayern.de">www.bayern.de</a>	

	<b>Berlin</b>	<b>BE</b> Tel.: 030/ 39980252
Hauptstadt:	Berlin	
Fläche:	891,85 km <sup>2</sup>	
Einwohner:	3.755.251 / 4.210 E/km <sup>2</sup>	
Ausländeranteil:	22,2 %	
BIP:	48.147 € pro Einwohner	
BIP gesamt:	179,4 Mrd. €	
Arbeitslosenquote:	9,4 %	
Schulden:	12.457 € pro Einwohner	
Schulden gesamt:	61,9 Mrd. €	
Ministerpräsidentin:	Kai Wegner (CDU)	
Regierende Partei:	CDU / SPD	
letzte Wahl:	12. Februar 2023	
nächste Wahl:	Herbst 2026	
Stimmen im Bundesrat:	4	
<u>Wichtiges:</u>	Regierungssitz, Weltweit größte Museumsdichte, Kulturhauptstadt Europas, angesagte Clubs u. Events. Unzählige Wasserwege.	
<u>Website:</u>	<a href="http://www.berlin.de">www.berlin.de</a>	





## Brandenburg

**BB**  
Tel.: 0331/  
8661716

Hauptstadt:	Potsdam
Fläche:	29.478,61 km <sup>2</sup>
Einwohner:	2.537.135 / 87 E/km <sup>2</sup>
Ausländeranteil:	2,8 %
BIP:	25.183 € pro Einwohner
BIP gesamt:	78,656 Mrd.
Arbeitslosenquote:	6,1 %
Schulden:	7.709 € pro Einwohner
Schulden gesamt:	18,839 Mrd. €
Ministerpräsident:	Dietmar Woicke (SPD)
Regierende Partei:	SPD / CDU / Grüne
letzte Wahl:	1. September 2019
nächste Wahl:	22. September 2024
Stimmen im Bundesrat:	4
<u>Wichtiges:</u>	Attraktives Reise u. Erholungsland mit 23.000 archäologischen Fundstätten, 10.500 Baudenkmälern und 500 Schlössern.
Website:	<a href="http://www.brandenburg.de">www.brandenburg.de</a>



## Bremen

**HB**  
Tel.: 0421/  
960010

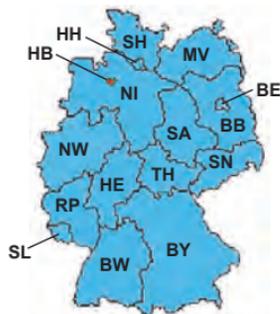
Hauptstadt:	Bremen
Fläche:	325,42 km <sup>2</sup>
Einwohner:	576.463 / 1.613 E/km <sup>2</sup>
Ausländeranteil:	14,7 %
BIP:	55.127 € pro Einwohner
BIP gesamt:	33,662 Mrd.
Arbeitslosenquote:	9,9 %
Schulden:	32.950 € pro Einwohner
Schulden gesamt:	36,137 Mrd. €
Ministerpräsident:	Andreas Bovenschulte (SPD)
Regierende Partei:	SPD / Grüne / Die Linke
letzte Wahl:	16. Mai 2019
nächste Wahl:	14. Mai 2023
Stimmen im Bundesrat:	3
<u>Wichtiges:</u>	Hafenplatz m. Weltrang, Zentrum Nahrungs- u. Genussmittelherstellung. Kurios: Weltraumladen, Eiswette, Schaffermahlzeit.
Website:	<a href="http://www.bremen.de">www.bremen.de</a>



## Hamburg

**HH**  
Tel.: 040/  
428412233

Hauptstadt:	Hamburg
Fläche:	755,264 km <sup>2</sup>
Einwohner:	1.892.122 / 2.506 E/km <sup>2</sup>
Ausländeranteil:	20,0 %
BIP:	76.910 € pro Einwohner
BIP gesamt:	144,2 Mrd.
Arbeitslosenquote:	7,7 %
Schulden:	13.453 € pro Einwohner
Schulden gesamt:	35,267 Mrd. €
Ministerpräsident:	Peter Tschentscher (SPD)
Regierende Partei:	SPD / Grüne
letzte Wahl:	23. Februar 2020
nächste Wahl:	Anfang 2025
Stimmen im Bundesrat:	3
<u>Wichtiges:</u>	Großstadt m. Weltrang u. erholungsaem Umfeld. Wirtschaftsstark. Bedeutender Hafen. Weltumschlagplatz. Konsulatstandort.
Website:	<a href="http://www.hamburg.de">www.hamburg.de</a>





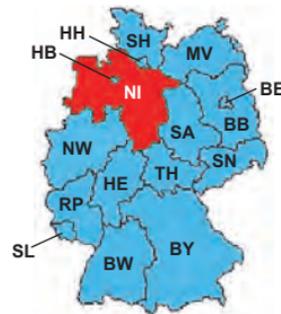
	<b>Hessen</b>	<b>HE</b> Tel.: 0611/ 8152283
Hauptstadt:	Wiesbaden	
Fläche:	21.114,94 km <sup>2</sup>	
Einwohner:	6.391.360 / 303 E/km <sup>2</sup>	
Ausländeranteil:	14,2 %	
BIP:	37.616 € pro Einwohner	
BIP gesamt:	302,53 Mrd. €	
Arbeitslosenquote:	5,4 %	
Schulden:	6.246 € pro Einwohner	
Schulden gesamt:	40,1 Mrd. €	
Ministerpräsident:	Boris Rhein (CDU)	
Regierende Partei:	CDU	
letzte Wahl:	8. Oktober 2023	
nächste Wahl:	Oktober 2028	
Stimmen im Bundesrat:	5	
<u>Wichtiges:</u> Wirtschaftsstarke Region im Herzen Europas. Finanzmetropole Frankfurt. Touristenziele: Spessart, Odenwald, Westerwald.		
Website:	<a href="http://www.hessen.de">www.hessen.de</a>	



	<b>Mecklenburg-Vorpommern</b>	<b>MV</b> Tel.: 0385/ 63631464
Hauptstadt:	Schwerin	
Fläche:	23.180,14 km <sup>2</sup>	
Einwohner:	1.628.378 / 70 E/km <sup>2</sup>	
Ausländeranteil:	2,8 %	
BIP:	24.065 € pro Einwohner	
BIP gesamt:	49,46 Mrd. €	
Arbeitslosenquote:	7,6 %	
Schulden:	6.275 € pro Einwohner	
Schulden gesamt:	8,361 Mrd. €	
Ministerpräsidentin:	Manuela Schwesig (SPD)	
Regierende Partei:	SPD / Die Linke	
letzte Wahl:	26. September 2021	
nächste Wahl:	Herbst 2026	
Stimmen im Bundesrat:	3	
<u>Wichtiges:</u> Reizvoll: 1700 km Küste, Mecklen, Seenplatte, Inseln Rügen und Usedom, vier Nationalparks. Schiffsbau und Landwirtschaft.		
Website:	<a href="http://www-mecklenburg-vorpommern.de">www-mecklenburg-vorpommern.de</a>	



	<b>Niedersachsen</b>	<b>NI</b> Tel.: 0511/ 1205722
Hauptstadt:	Hannover	
Fläche:	47.634,90 km <sup>2</sup>	
Einwohner:	8.140.242 / 171 E/km <sup>2</sup>	
Ausländeranteil:	7,3 %	
BIP:	32.407 € pro Einwohner	
BIP gesamt:	315,8 Mrd. €	
Arbeitslosenquote:	5,9 %	
Schulden:	7.353 € pro Einwohner	
Schulden gesamt:	62,298 Mrd. €	
Ministerpräsident:	Stephan Weil (SPD)	
Regierende Partei:	SPD / Grüne	
letzte Wahl:	9. Oktober 2022	
nächste Wahl:	Oktober 2027	
Stimmen im Bundesrat:	6	
<u>Wichtiges:</u> Wirtschaftsstandort mit Zentrum Hannover. Europas größte Automobilfabrikation u. Messestandort. Reizvolle Landschaften.		
Website:	<a href="http://www.niedersachsen.de">www.niedersachsen.de</a>	





	<b>Nordrhein-Westfalen</b>	<b>NW</b> Tel.: 0211/ 8372281
Hauptstadt:	Düsseldorf	
Fläche:	34.097,72 km <sup>2</sup>	
Einwohner:	18.139.116 / 532 E/km <sup>2</sup>	
Ausländeranteil:	11,8 %	
BIP:	35.430 € pro Einwohner	
BIP gesamt:	733,3 Mrd. €	
Arbeitslosenquote:	7,4 %	
Schulden:	13.691 € pro Einwohner	
Schulden gesamt:	187,178 Mrd. €	
Ministerpräsident:	Hendrik Wüst (CDU)	
Regierende Partei:	CDU / Grüne	
letzte Wahl:	15. Mai 2022	
nächste Wahl:	Mai 2027	
Stimmen im Bundesrat:	6	
<u>Wichtiges:</u>	Wirtschaftsmetropol-Region Europas, bed. Industrie- u. Medienlandschaft. Natur: Eifel, Teutoburger Wald u. Rothaargebirge.	
Website:	<a href="http://www.nrw.de">www.nrw.de</a>	

	<b>Rheinland-Pfalz</b>	<b>RP</b> Tel.: 06131/ 165218
Hauptstadt:	Mainz	
Fläche:	19.853,36 km <sup>2</sup>	
Einwohner:	4.106.485 / 207 E/km <sup>2</sup>	
Ausländeranteil:	8,8 %	
BIP:	31.815 € pro Einwohner	
BIP gesamt:	162,22 Mrd. €	
Arbeitslosenquote:	5,1 %	
Schulden:	10.532 € pro Einwohner	
Schulden gesamt:	30,6 Mrd. €	
Ministerpräsidentin:	Maria Luise Anna "Malu" Dreyer (SPD)	
Regierende Partei:	SPD / FDP / Grüne	
letzte Wahl:	14. März 2021	
nächste Wahl:	2026	
Stimmen im Bundesrat:	4	
<u>Wichtiges:</u>	Toscana Deutschlands. Berühmter Weinanbau und bezaubernde Landschaften. Begehrte Ziele: Worms, Speyer, Trier, Mainz.	
Website:	<a href="http://www.stk.rlp.de">www.stk.rlp.de</a>	

	<b>Saarland</b>	<b>SL</b> Tel.: 0681/ 5014140
Hauptstadt:	Saarbrücken	
Fläche:	2.569,69 km <sup>2</sup>	
Einwohner:	992.666 / 386 E/km <sup>2</sup>	
Ausländeranteil:	6,2 %	
BIP:	33.889 Mrd. €	
BIP gesamt:	35,63 Mrd. €	
Arbeitslosenquote:	7,0 %	
Schulden:	15.963 € pro Einwohner	
Schulden gesamt:	14,534 Mrd. €	
Ministerpräsidentin:	Anke Rehlinger (SPD)	
Regierende Partei:	SPD	
letzte Wahl:	27. März 2022	
nächste Wahl:	2027	
Stimmen im Bundesrat:	3	
<u>Wichtiges:</u>	Land an zwei Staatsgrenzen mit zahlreichen kulturhist. Zeugnissen. Welterbe: „Völklinger Hütte“. Tourismus „over border“.	
Website:	<a href="http://www.saarland.de">www.saarland.de</a>	





	<b>Sachsen</b>	<b>SN</b> Tel.: 0351/ 5648458
Hauptstadt:	Dresden	
Fläche:	18.415,51 km <sup>2</sup>	
Einwohner:	4.086.152 / 221 E/km <sup>2</sup>	
Ausländeranteil:	3,1 %	
BIP:	26.794 € pro Einwohner	
BIP gesamt:	134,511 Mrd. €	
Arbeitslosenquote:	6,4 %	
Schulden:	1.024 € pro Einwohner	
Schulden gesamt:	5,552 Mrd. €	
Ministerpräsident:	Michael Kretschmer (CDU)	
Regierende Partei:	CDU / Grüne / SPD	
letzte Wahl:	1. September 2019	
nächste Wahl:	2024	
Stimmen im Bundesrat:	4	
<u>Wichtiges:</u>	Wirtschaftszentren Leipzig, Dresden u. Chemnitz. Unzählige Schlösser, Burgen, Gärten. Berühmt: Theater- u. Musikszene.	
Website:	<a href="http://www.sachsen.de">www.sachsen.de</a>	



	<b>Sachsen-Anhalt</b>	<b>SA</b> Tel.: 0391/ 5674710
Hauptstadt:	Magdeburg	
Fläche:	20.446,31 km <sup>2</sup>	
Einwohner:	2.186.643 / 107 E/km <sup>2</sup>	
Ausländeranteil:	2,8 %	
BIP:	24.864 € pro Einwohner	
BIP gesamt:	67,11 Mrd. €	
Arbeitslosenquote:	7,7 %	
Schulden:	10.469 € pro Einwohner	
Schulden gesamt:	21,863 Mrd. €	
Ministerpräsident:	Reiner Haseloff (CDU)	
Regierende Partei:	CDU / SPD / FDP	
letzte Wahl:	6. Juni 2021	
nächste Wahl:	2026	
Stimmen im Bundesrat:	4	
<u>Wichtiges:</u>	Welterbe: Bauhaus Dessau, Lutherstätten Wittenberg u. Eisleben. Biosphärenreservat Elbe. Tip: Händel u. Bachfestspiele.	
Website:	<a href="http://www.sachsen-anhalt.de">www.sachsen-anhalt.de</a>	



	<b>Schleswig-Holstein</b>	<b>SH</b> Tel.: 0431/ 9884519
Hauptstadt:	Kiel	
Fläche:	15.799,38 km <sup>2</sup>	
Einwohner:	2.953.270 / 187 E/km <sup>2</sup>	
Ausländeranteil:	5,9 %	
BIP:	29.689 € pro Einwohner	
BIP gesamt:	97,76 Mrd. €	
Arbeitslosenquote:	5,7 %	
Schulden:	14.163 € pro Einwohner	
Schulden gesamt:	31,311 Mrd €	
Ministerpräsident:	Daniel Günther (CDU)	
Regierende Partei:	CDU / Grüne	
letzte Wahl:	8. Mai 2022	
nächste Wahl:	2027	
Stimmen im Bundesrat:	4	
<u>Wichtiges:</u>	Land zwischen den Meeren. Einzigartige Naturlandschaft Wattenmeer. Tourismus wichtiger Wirtschaftsfaktor.	
Website:	<a href="http://www.schleswig-holstein.de">www.schleswig-holstein.de</a>	









### Aachen

Markt 0241/  
52058 Aachen 432-0

AC  
 0241/  
432-0

Lage: Rheinland / 125 - 410 m ü. NN

💧 805 mm/a
☀️ 1552,0 h/a

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Köln  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 7 Stadtbezirke  
Einwohner: 252.136 (27. 1.568 E/km<sup>2</sup>)  
Oberbürgermeisterin: Sibylle Keupen  
Mehrheit i. Stadtrat: Grüne  
Schulden: 629,3 Mio. €  
Arbeitslosenquote: 9,7 %

**Wichtiges:** Hochschulstadt: RWTH Aachen, Fachhochschulen; Int. Karlspreis zu Aachen; Weltfest des Pferdesports CHIO

**Website:** [www.aachen.de](http://www.aachen.de)

**SEW-Referenzen:** (weitere siehe Liste)  
Universitätsklinikum; Institut für Kunststoffverarbeitung RWTH u.a.

### Aalen

Marktplatz 30 07361/  
73430 Aalen 52-0

AA  
 07361/  
52-0

Lage: Oberkochen / 430 m ü. NN

💧 807 mm/a
☀️ 1.800 h/a

Bundesland: Baden-Württemberg  
Regierungsbezirk: Stuttgart  
Landkreis: Ostalbkreis  
Stadtgliederung: Kernstadt u. 7 Stadtbez.  
Einwohner: 68.816, 469 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Frederick Brütting (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: 114,5 Mio. €  
Arbeitslosenquote: 4,2 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Altes Rathaus mit Rathausurm. Limes-Museum, alter Stadtkern u. malerische Fachwerkhäuser (16.-18. Jh).

**Website:** [www.aalen.de](http://www.aalen.de)

**SEW-Referenzen:**  
Carl Zeiss AG

### Alsfeld

Marktplatz 1 06631/  
36304 Alsfeld 1820

VB  
 06631/  
1820

Lage: Zentrum Hessen / 260-290 m ü. NN

💧 -
☀️ -

Bundesland: Hessen  
Regierungsbezirk: Gießen  
Landkreis: Vogelsbergkreis  
Stadtgliederung: 16 Stadtteile  
Einwohner: 16.177, 125 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Stephan Paule (CDU)  
Mehrheit i. Stadtrat: SPD/CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 5,6%

**Wichtiges:** Sehenswert: Rathaus, Weinhaus, ältestes Fachwerkhäuser, Walpurgiskirche, Dreifaltigkeitskirche, Minningerode-Haus.

**Website:** [www.alsfeld.de](http://www.alsfeld.de)

**SEW-Referenzen:**  
Kreiskrankenhaus Alsfeld

### Altlandsberg

Berliner Allee 6 033438/  
15345 Altlandsberg 1560

MOL  
 033438/  
1560

Lage: östlich von Berlin / 57 m ü. NN

💧 -
☀️ -

Bundesland: Brandenburg  
Regierungsbezirk: k.A.  
Landkreis: Märkisch-Oderland  
Stadtgliederung: 6 Ortsteile  
Einwohner: 9808, 92 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Michael Töpfer  
Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
Schulden: k.A.  
Arbeitslosenquote: k.A.

**Wichtiges:** Historischer Stadtkern, Feldstein-Stadtmauer mit Berliner und Strausberger Torturm, Stadtkirche St. Marien (13. Jh.)

**Website:** [www.altlandsberg.de](http://www.altlandsberg.de)

**SEW-Referenzen:**  
Oberschulcampus (OSCA)

### Altötting

Kapellplatz 2a 08671/  
84503 Altötting 50620

AÖ  
 08671/  
50620

Lage: Südost Bayern / 403 m ü. NN

💧 -
☀️ -

Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberbayern  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 40 Gemeindeteile  
Einwohner: 13.104, 568 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Stephan Antwerpen (CSU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CSU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 3,3 %

**Wichtiges:** Wallfahrtsort. Sehenswert: Altöttinger Gnadenkapelle mit der "Schwarzen Muttergottes", Kapuzinerkloster Altötting.

**Website:** [www.altoetting.de](http://www.altoetting.de)

**SEW-Referenzen:**  
Kreisklinik Altötting-Burghausen

### Alzenau

Hanauer Straße 1 0623/  
63755 Alzenau 5020

AB  
 0623/  
5020

Lage: Unterfranken / 126 m ü. NN

💧 -
☀️ -

Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Unterfranken  
Landkreis: Aschaffenburg  
Stadtgliederung: 6 Stadtteile  
Einwohner: 18.829, 318 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Stephan Noll (CSU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CSU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 2,9 %

**Wichtiges:** Burgfestspiele auf Burg Alzenau im Sommer und im Herbst, ältestes Gasthaus "Max" (1744), Pfarrkirche St. Justinus

**Website:** [www.alzenau.de](http://www.alzenau.de)

**SEW-Referenzen:**  
Sparkasse Aschaffenburg-Alzenau

**Andechs**Andechser Str. 16  
82347 AndechsSTA  
08152/  
9325-0

Lage: Oberbayern / 690 m ü. NN

☔ 1018,6 mm/a ☀ -

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Oberbayern

Landkreis: Starnberg

Stadtgliederung: 4 Ortsteile

Einwohner: 3.866, 96 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Georg Scheitz (CSU)

Mehrheit i. Stadtrat: k. A.

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Berühmt: Benediktinerkloster am „heiligen Berg“. Wallfahrten seit 1338. hochgelobt: Andechser Klosterbier.**Website:** [www.gemeinde-andechs.de](http://www.gemeinde-andechs.de)**SEW-** Referenzen:

Max-Planck-Institut für Ornithologie

**Aßlar**Mühlgrabenstr. 1  
35614 AßlarLDK  
06441/  
803-0

Lage: Westerwald / 175 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Hessen

Regierungsbezirk: Gießen

Landkreis: Lahn-Dill

Stadtgliederung: 6 Stadtteile/Stadbezir.

Einwohner: 13.924, 320 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Christian Schwarz (FWG)

Mehrheit i. Stadtrat: FWG

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 5,7 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Bergwerk u. Grubenmuseum „Grube Fortuna“, Heimatmuseum Schloss Werdorf. Tip: Blumenschmuck-Wettbewerb.**Website:** [www.asslar.de](http://www.asslar.de)**SEW-** Referenzen:Bürgerhaus Aßlar;  
Freizeitbad Aßlar**Arnsberg**Rathausplatz 1  
59759 ArnsbergHSK  
02932/  
201-0

Lage: Sauerland / 200 m ü. NN

☔ 1028,3 mm/a ☀ 1432,1 h/a

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Arnsberg

Landkreis: Hochsauerlandkreis

Stadtgliederung: 15 Ortsteile

Einwohner: 74.323, 384 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Ralf Paul Bittner (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 8,1 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Hist. Altstadt mit Befestigungstürmen, Propsteikirche St. Laurentius, Sauerlandmuseum mit Jagdwaffen.**Website:** [www.arnsberg.de](http://www.arnsberg.de)**SEW-** Referenzen:Amtsgericht Arnsberg;  
Kulturzentrum**Augsburg**Rathausplatz 1  
86150 AugsburgA  
0821/  
324-0

Lage: Südwest-Bayern / 489 m ü. NN

☔ 810 mm/a ☀ 2007,5 h/a

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Schwaben

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 17 Stadtteile

Einwohner: 301.033 (23.) 2.050 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeisterin: Eva Weber (CSU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 1,148 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 6,2 %

**Wichtiges:** Zentrum der „romantischen Straße“. 2000-jährige Geschichte. Mozart- u. Holbein-Haus, Fuggerei, Schaezler-Palais, Dom.**Website:** [www.augsburg.de](http://www.augsburg.de)**SEW-** Referenzen (weitere siehe Liste):

Krankenhaus Haunstetten; Landesamt für Umwelt; IKEA; Universitätsklinikum u.a.

**Aschaffenburg**Dalbergstraße 15  
63739 AschaffenburgAB  
06021/  
27254

Lage: Bayer. Untermain / 138 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Unterfranken

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 10 Stadtteile

Einwohner: 72.444, 1.160 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Jürgen Herzing (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: 55,9 Mio. €

Arbeitslosenquote: 4,8 %

**Wichtiges:** Hochschulstadt. Sehenswert: Schloss Johannisburg, Pompejanum, Stiftskirche St. Peter u. Alexander**Website:** [www.aschaffenburg.de](http://www.aschaffenburg.de)**SEW-** Referenzen:Ämtergebäude Aschaffenburg;  
Fachhochschule Aschaffenburg**Bad Boll**Hauptstraße 94  
73087 Bad BollGP  
07164/  
808-0

Lage: Schwäbische Alb / 411 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Göppingen

Stadtgliederung: 3 Ortsteile

Einwohner: 5.272, 481 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Hans-Rudi Böhle

Mehrheit i. Stadtrat: k. A.

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Ort mit Heilquellen-Kurbetrieb, der 3. Oktober wird als Berta-Tag gefeiert, Sehenswert: ev. Stiftskirche St. Cyriakus**Website:** [www.bad-boll.de](http://www.bad-boll.de)**SEW-** Referenzen:

WALA Heilmittel GmbH



 **Bad Langensalza** ☁ UH  
 Marktstr. 1 03603/  
 99947 Bad Langensalza 8590

Lage: Thüringer Becken / 185 m ü. NN

☁ - ☀ -

Bundesland: Thüringen  
 Regierungsbezirk: -  
 Landkreis: Unstrut-Hainich-Kreis  
 Stadtgliederung: Kernstadt, 12 Stadtteile  
 Einwohner: 17.349, 134 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Matthias Reinz  
 Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Sehenswert: historische Altstadt, Schloss Dryburg, Kuranlagen, Gärten.  
 Tip: Mittelalterfest Ende August  
**Website: www.badlangensalza.de**

**SEW-Referenzen:**  
 MillEx Logistics GmbH

 **Bad Homburg** ☁ HG  
 Rathausplatz 1 06172/  
 61348 Bad Homburg 100-0

Lage: Rhein-Main / 137 - 250 m ü. NN

☁ ☀ 828,8 mm/a ☀ -

Bundesland: Hessen  
 Regierungsbezirk: Darmstadt  
 Landkreis: Hochtaunuskreis  
 Stadtgliederung: 6 Stadtteile  
 Einwohner: 54.996, 1.075 E/km<sup>2</sup>  
 Oberbürgermeister: Alexander Hetjes (CDU)  
 Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 4,7 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss, Kurpark mit Thermalbad, Römerkastell Saalburg, Freilicht-Museum Hessenpark. Tip: Spielcasino.  
**Website: www.bad-homburg.de**

**SEW-Referenzen:**  
 Zentrale Deutsche Leasing AG

 **Bad Nauheim** ☁ FB  
 Parkstr. 36-38 06032/  
 61231 Bad Nauheim 3431

Lage: Taunus / 148 m ü. NN

☁ ☀ 635,6 mm/a ☀ -

Bundesland: Hessen  
 Regierungsbezirk: Darmstadt  
 Landkreis: Wetteraukreis  
 Stadtgliederung: 6 Stadtteile  
 Einwohner: 33.445, 1.028 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Klaus Kreß  
 Mehrheit i. Stadtrat: FW/JWG  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 6,4 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Hessisches Staatsbad mit Gradierwerken, Sprudelhof und Trinkuranlagen im Jugendstil und Salzmuseum.  
**Website: www.bad-nauheim.de**

**SEW-Referenzen:**  
 LVA Rehazentrum am Sprudelhof; Max-Planck Institut für Herz- und Lungenforschung

 **Bad Münstereifel** ☁ EU  
 Marktstr. 11 02253/  
 53902 Bad Münstereifel 505-0

Lage: Ertal / 434 m ü. NN

☁ ☀ - ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
 Regierungsbezirk: Köln  
 Landkreis: Euskirchen  
 Stadtgliederung: 1 Stadtteil  
 Einwohner: 17.282, 115 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeisterin: Sabine Preiser-Marian  
 Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Sehenswert: Alte Stadtbefestigung, Rathaus, Stiftskirche, Radioteleskop.  
 Berühmt: Kneippheilbad u. mod. Kurzentrum.  
**Website: www.bad-muenstereifel.de**

**SEW-Referenzen:**  
 Sportzentrum Heinz-Gerlach-Halle

 **Bad Hersfeld** ☁ HEF  
 Weinstraße 16 06621/  
 36251 Bad Hersfeld 201-0

Lage: Hersfelder Senke / 212 m ü. NN

☁ ☀ 718,2 ☀ 1.423,5

Bundesland: Hessen  
 Regierungsbezirk: Kassel  
 Landkreis: Hersfeld-Rotenburg  
 Stadtgliederung: 11 Stadtteile  
 Einwohner: 30.652, 415 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeisterin: Anke Hofmann  
 Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 3,9 %  
**Wichtiges:** Festspiel- und Kurstadt, Bad Hersfelder Festspiele in der Stiftsruine, größte romanische Kirchenruine Europas  
**Website: www.bad-hersfeld.de**

**SEW-Referenzen:**  
 Klinikum Bad Hersfeld

 **Bad Mergentheim** ☁ TBB  
 Bahnhofplatz 1 07931/  
 97980 Bad Mergentheim 571900

Lage: Nordosten BW / 206 m ü. NN

☁ ☀ - ☀ -

Bundesland: Baden-Württemberg  
 Regierungsbezirk: Stuttgart  
 Landkreis: Main-Tauber-Kreis  
 Stadtgliederung: Kernstadt u. 13 Stadtteile  
 Einwohner: 24.564, 189 E/km<sup>2</sup>  
 Oberbürgermeister: Udo Glatthaar (CDU)  
 Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 3,3 %  
**Wichtiges:** Kur- und Heilbad. Sehenswert: Deutschordensschloss, Münsterkirche St. Johannes Baptist, Rathaus.  
**Website: www.bad-mergentheim.de**

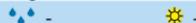
**SEW-Referenzen:**  
 Caritas Krankenhaus Bad Mergentheim

**Bad Neuenahr-Ahrweiler**

53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler 87100

AW  
02641/

Lage: Ahrtal / 99 m ü. NN



Bundesland: Rheinland-Pfalz

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Ahrweiler

Stadtgliederung: 13 Ortsteile

Einwohner: 26.550, 419 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Guido Orthen (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Römervilla, viele prächtige Fachwerkhäuser, gut erhaltene mittelalterliche Stadtmauer.**Website:** [www.bad-neuenahr-ahrweiler.de](http://www.bad-neuenahr-ahrweiler.de)**SEW-** Referenzen:

Dr. von Ehrenwall'sche Klinik

**Bad Schönborn**Friedrichstraße 67  
76669 Bad Schönborn 87-0KA  
07253/

Lage: Oberrheingraben / 122 m ü. NN



Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Karlsruhe

Landkreis: Karlsruhe

Stadtgliederung: 2 Ortsteile

Einwohner: 13.239, 549 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Klaus Detlev Hüge (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

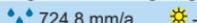
Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Kur- u. Gesundheitszentrum m. Heil- u. Schwefelquellen. Hochseilgarten „Kraichgau“. Tip: Langenbrücker Jahrmart, „Omika“.**Website:** [www.bad-schoenborn.de](http://www.bad-schoenborn.de)**SEW-** Referenzen:

Therमारium

**Bad Oeynhausen**Ostkorso 8  
32545 Bad Oeynhausen 14-0MI  
05731/

Lage: Wiehengebirge / 45 - 269 m ü. NN



Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Detmold

Landkreis: Minden-Lübbecke

Stadtgliederung: 8 Stadtteile

Einwohner: 49.477, 763 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Lars Bökenkröger (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

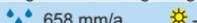
Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Berühmt: Thermalsolequellen für Bade- und Trinkkuren. Jordansprudel, größte Kohlendensäurehaltige Thermalquelle der Welt.**Website:** [www.badoeynhausen.de](http://www.badoeynhausen.de)**SEW-** Referenzen:

Herz- und Diabeteszentrum

**Bad Segeberg**Lübecker Str. 9  
23795 Bad Segeberg 964-0SE  
04551/

Lage: am Segeberger See / 27 m ü. NN



Bundesland: Schleswig-Holstein

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Segeberg

Stadtgliederung: 3 Stadtteile

Einwohner: 18.222, 966 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Toni Köppen

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

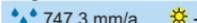
Arbeitslosenquote: 3,3 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Kalkberghöhle, Trampenpark (Mundblashütte). Berühmte Veranstaltung: Karl-May-Festspiele am Kalkberg.**Website:** [www.badsegeberg.de](http://www.badsegeberg.de)**SEW-** Referenzen:

Segeberger Kliniken GmbH

**Bad Oldesloe**Markt 5  
23843 Bad Oldesloe 504-0OD  
04531/

Lage: Ost-Süd-S.-H. / 9 m ü. NN



Bundesland: Schleswig-Holstein

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Stormarn

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 24.935, 474 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Jörg Lembke

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Wassermühlen u. Herrenhäuser. Tip: Vogelschießen, Stadtfest, Trave-Adventsmarkt, Frauenkulturtag.**Website:** [www.badoldesloe.de](http://www.badoldesloe.de)**SEW-** Referenzen:

Aspen Bad Oldesloe GmbH

**Bad Wörishofen**Bgm.-Ledermann-Str. 1  
86825 Bad Wörishofen 96900MN  
08247/

Lage: Mittelschwaben / 603-670 m ü. NN



Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Schwaben

Landkreis: Unterallgäu

Stadtgliederung: 12 Gemeindeteile

Einwohner: 17.180, 297 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Stefan Welzel (CSU)

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Hist. Badehaus, Wandelbahn u. Kanzel, Stadtpfarr- u. Klosterkirche. Berühmt: Kneipps Heil- u. Kurbad.**Website:** [www.bad-woerishofen.de](http://www.bad-woerishofen.de)**SEW-** Referenzen:

Steigenberger Sonnenhof





### Bamberg

Maximiliansplatz 3  
96047 Bamberg

 BA  
0951/  
87-0

Lage: Oberfranken / 262 m ü. NN

💧 634 mm/a   
 ☀️ 1563,3 h/a

Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberfranken  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: k. A.  
Einwohner: 79.935, 1.463 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Andreas Starke (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CSU  
Schulden: 248,5 Mio. €  
Arbeitslosenquote: 3,7 %  
**Wichtiges:** Universitäts-, Schul- und Verwaltungsstadt, historischer Stadtkern ist Weltkulturerbe, vielfältige Biertradition  
**Website:** [www.stadt.bamberg.de](http://www.stadt.bamberg.de)

**SEW-Referenzen:**  
Klinikum am Bruderwald



### Bayreuth

Luitpoldplatz 13  
95444 Bayreuth

 BT  
0921/  
25-0

Lage: Oberfranken / 340 m ü. NN

💧 709,7 mm/a   
 ☀️ 1491,6 h/a

Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberfranken  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 74 Ortsteile  
Einwohner: 74.506, 1.114 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Thomas Ebersberger  
Mehrheit i. Stadtrat: CSU  
Schulden: 194,2 Mio. €  
Arbeitslosenquote: 4,4 %  
**Wichtiges:** Weltberühmt durch die Bayreuther Festspiele. Sehenswert: Markgräfliches Opernhaus, Festspielhaus, Stadthalle  
**Website:** [www.bayreuth.de](http://www.bayreuth.de)

**SEW-Referenzen:**  
Klinikum Bayreuth; Universität - TechnologieAllianz Oberfranken (TAO)



### Bedburg-Hau

Rathausplatz 1  
47551 Bedburg-Hau

 KLE  
02821/  
6600

Lage: linker Niederrhein / 20 m ü. NN

💧 -   
 ☀️ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Düsseldorf  
Landkreis: Kleve  
Stadtgliederung: 7 Ortsteile  
Einwohner: 13.341, 218 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Stephan Reinders (CDU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 2,0 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Wasserschloss, Backsteinburg mit Säulenarkaden. Alt-Kaster, vollständig erhaltenes Gesamtensemble.  
**Website:** [www.bedburg-hau.de](http://www.bedburg-hau.de)

**SEW-Referenzen:**  
Rheinische Schule für Körperbehinderte - Schwimmhalle



### Berchtesgaden

Rathausplatz 1  
83471 Berchtesgaden

 BGL  
08652/  
6006-0

Lage: Oberbayern / 520 - 1.100 m ü. NN

💧 1651,7 mm/a   
 ☀️ -

Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberbayern  
Landkreis: Berchtesgadener Land  
Stadtgliederung: k. A.  
Einwohner: 7.623, 214 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Franz Rasp (CSU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CSU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 3,8 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Nationalpark, Salzbergwerk, Schloss d. Wittelsbacher. Veranstaltungen: Fest d. Bergknappen, Seefest.  
**Website:** [www.berchtesgaden.de](http://www.berchtesgaden.de)

**SEW-Referenzen:**  
Watzmann-Therme Berchtesgaden



### Bergheim

Bethlehemer Str. 9 - 11  
50126 Bergheim

 BM  
02271/  
89-0

Lage: Rheinland / 115 m ü. NN

💧 -   
 ☀️ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Köln  
Landkreis: Rhein-Erft-Kreis  
Stadtgliederung: 15 Stadtteile  
Einwohner: 62.376, 647 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Volker Mießeler (CDU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Sehenswert: Aachener Tor, Georgskapelle, St. Remigius, Schloss Paffendorf, Altstadt. Veranstalt.: Hubertusmarkt.  
**Website:** [www.bergheim.de](http://www.bergheim.de)

**SEW-Referenzen:**  
Sporthalle Gutenberg-Gymnasium;  
Kliniken Maria Hilf GmbH



### Bergisch Gladbach

Konrad-Adenauer-Platz 1  
51465 Bergisch Gladbach

 GL  
02202/  
14-0

Lage: Rheinland / 100 m ü. NN

💧 -   
 ☀️ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Köln  
Landkreis: Rhein.-Bergischer Kreis  
Stadtgliederung: 25 Stadtteile, 6 Bezirke  
Einwohner: 112.712 (71.) 1.357 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Frank Stein (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 8,0 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss Bensberg, Schloss Lerbach, Burg Zweifell, Villa Zanders, Altenberger Dom  
**Website:** [www.bergischgladbach.de](http://www.bergischgladbach.de)

**SEW-Referenzen:**  
keine Referenzen

**Berlin**Berliner Rathaus  
10178 BerlinB  
030/  
9026-0

Lage: Nord-Ost Deutschl. / 30-115 m ü. NN

☔ 570,7 mm/a ☀ 1918,2 h/a

Bundesland: Berlin

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: k. A.

Stadtgliederung: 12 Bezirke

Einwohner: 3.755.251 (1.) 4.210 E/km<sup>2</sup>

Reg. Bürgermeister: Kai Wegner (CDU)

Stärkste Fraktion: SPD / CDU

Schulden: 61,8 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 9,4 %

**Wichtiges:** Berlin ist Hauptstadt der Bundesrepublik Deutschland, der Sitz von Bundestag und Bundesregierung**Website:** [www.berlin.de](http://www.berlin.de)**SEW-** Referenzen: (weitere siehe Liste)  
Adlon Hotel; Bundeskanzleramt; Charité;  
Deutsche Bank "Unter den Linden" u.a.**Biebertal**Mühlbergstraße 9  
35444 BiebertalGI  
06409/  
69-0

Lage: Westhessen / 194 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Hessen

Regierungsbezirk: Gießen

Landkreis: Gießen

Stadtgliederung: 6 Ortsteile

Einwohner: 10.070, 229 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeisterin: Patricia Ortman

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Dünsberg, Burgruine Fetzberg, Gailscher Park, Heimatmuseum Rodheim, Frankenbach. Event: Keltenfestival.**Website:** [www.biebertal.de](http://www.biebertal.de)**SEW-** Referenzen:  
Hallenschwimmbad Biebertal**Bernau**Aschauer Str. 18  
83233 Bernau a. ChiemseeRO  
80851/  
80080

Lage: Chiemgau / 544 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Oberbayern

Landkreis: Rosenheim

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 7.090, 266 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeisterin: Irene Biebl-Daiber (CSU)

Mehrheit i. Stadtrat: k. A.

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Luftkurort. Sehenswert: der Chiemsee, das Bonnschlössl, der Gasthof "alter Wirt" und der alte Torfbahnhof.**Website:** [www.bernau-am-chiemsee.de](http://www.bernau-am-chiemsee.de)**SEW-** Referenzen:  
Justizvollzugsanstalt - Wäscherei**Bielefeld**Niederwall 23  
33602 BielefeldBI  
0521/  
51-0

Lage: Nordost-Nordrh.-W / 118 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Detmold

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 10 Stadtbezirke

Einwohner: 338.332 (18.) 1.307 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Pit Clausen (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 1,639 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 6,7 %

**Wichtiges:** Universität, Dr. August Oetker KG, Theater, Fußballverein Arminia Bielefeld, v. Bodelschwingschen Stiftungen Bethel**Website:** [www.bielefeld.de](http://www.bielefeld.de)**SEW-** Referenzen:  
Klinikum Bielefeld**Biblis**Darmstädter Straße 25  
68647 BiblisHP  
0624/  
528-0

Lage: Südhessen / 87,5 - 93 m ü. NN

☔ 635,4 mm/a ☀ -

Bundesland: Hessen

Regierungsbezirk: Darmstadt

Landkreis: Bergstraße

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 9.170, 227 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Volker Scheib

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Burg Stein, Alte Eiche, historischer Brunnen Maulbeeraue. Veranstaltungen: Bibliser Kerb, Gurkenfest.**Website:** [www.gemeinde-biblis.de](http://www.gemeinde-biblis.de)**SEW-** Referenzen:  
Pfaffenauhalle Biblis**Bietigheim**Malscher Straße 22  
76467 BietigheimRA  
07245/  
8080

Lage: West-BW / 121 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Karlsruhe

Landkreis: Rastatt

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 6.635, 477 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Constantin Braun (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: FWG/CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: PAMINA-Rheinpark, Alte Kapelle, Kirche Heilig Kreuz etc. Veranstaltungen: Bietigheimer Volksfest.**Website:** [www.bietigheim.de](http://www.bietigheim.de)**SEW-** Referenzen:  
Krankenhaus Bietigheim





### Bischofswiesen

Rathausplatz 2 08652 / 83483 Bischofswiesen 8809-0

 BGL

Lage: Berchtesg. Talkessel / 610 m ü. NN

1800,6 mm/a ☀ -

Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberbayern  
Landkreis: Berchtesgadener Land  
Stadtgliederung: 8 Stadtteile  
Einwohner: 7.199, 116 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Thomas Weber (CSU)  
Mehrheit i. Stadtrat: k. A.  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Sehenswert: Wallfahrtskirche Maria Hilf, Watzmannspiegelung, Skisprungschanze am Kälberstein u.a.  
**Website:** [www.bischofswiesen.de](http://www.bischofswiesen.de)

**SEW-Referenzen:**  
Medical Park Loipl AG



### Böblingen

Marktplatz 16 07031 / 71032 Böblingen 669-0

 BB

Lage: Mitte Baden-Würt. / 454 m ü. NN

☀ - ☀ -

Bundesland: Baden-Württemberg  
Regierungsbezirk: Stuttgart  
Landkreis: Böblingen  
Stadtgliederung: Kernstadt u. 1 Stadtteil  
Einwohner: 51.460, 1.318 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Stefan Belz (Grüne)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: 2,35 Mio. €  
Arbeitslosenquote: 3,5 %  
**Wichtiges:** Evangelische Stadtpfarrkirche St. Dionysius, Zehntscheuer mit Deutschem Bauernkriegsmuseum und Städt. Galerie  
**Website:** [www.boeblingen.de](http://www.boeblingen.de)

**SEW-Referenzen:**  
Kreiskrankenhaus Böblingen



### Bochum

Willy-Brandt-Platz 2-6 0234 / 44787 Bochum 910-0

 BO

Lage: mittleres Ruhrgebiet / 103 m ü. NN

782,9 mm/a ☀ 1370,5 h/a

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Arnsberg  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 6 Stadtbezirke  
Einwohner: 365.742 (16.) 2.511 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Thomas Eiskirch (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
Schulden: 2,341 Mrd. €  
Arbeitslosenquote: 9,1 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Rathaus, Bergbau- und Eisenbahnmuseum. Veranstaltungen: Gänsereiten, Orgeltage, Amateurtheatertreff.  
**Website:** [www.bochum.de](http://www.bochum.de)

**SEW-Referenzen (weitere siehe Liste):**  
Knappschaftskrankenhaus - Universitätsklinik; CUA – Chemisches Untersuchungsamt u.a.



### Bonn

Berliner Platz 2 0228 / 53111 Bonn 77-0

 BN

Lage: Südl. Kölner Bucht / 43-195 m ü. NN

699,7 mm/a ☀ 1708,7 h/a

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Köln  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 4 Stadtbez., 62 Ortsteile  
Einwohner: 336.465 (19.) 2.385 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeisterin: Katja Dörner (Grüne)  
Mehrheit i. Stadtrat: Grüne  
Schulden: 1,890 Mrd. €  
Arbeitslosenquote: 6,9 %  
**Wichtiges:** Bundesstadt; ehem. Hauptstadt der BRD; über 2000 Jahre alt; röm. Gründung; bis 1794 Residenz der Kölner Kurfürsten  
**Website:** [www.bonn.de](http://www.bonn.de)

**SEW-Referenzen:** (weitere siehe Liste)  
Johanniter Krankenhaus; "Langer Eugen"; Bundesinstitut für Arzneimittel; Universität



### Bottrop

Ernst-Wilczok-Platz 1 02041 / 46236 Bottrop 70-30

 BOT

Lage: Ruhrgebiet / 55 m. ü. NN

☀ - ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Münster  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 3 Stadtbez., 17 Stadtteile  
Einwohner: 118.113 (65.) 1.174 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Bernd Tischler (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
Schulden: 438,6 Mio. €  
Arbeitslosenquote: 6,3 %  
**Wichtiges:** Schloss Beck, Malakoffturm, Villa Dickmann, Tetraeder, Alpincenter, Festival Orgel PLUS, Brezefest Kirchhellen  
**Website:** [www.bottrop.de](http://www.bottrop.de)

**SEW-Referenzen:**  
keine Referenzen



### Brandenburg

Altstädtischer Markt 10 03381 / 14770 Brandenburg 58-0

 BRB

Lage: West-Brandenburg / 32 m ü. NN

☀ - ☀ -

Bundesland: Brandenburg  
Regierungsbezirk: k. A.  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 8 Stadtteile, 8 Ortsteile  
Einwohner: 73.609, 320 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Steffen Scheller (CDU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: 277,5 Mio. €  
Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Haus der Offiziere, Brandenburgischer Symphoniker, Archäologische Landesmuseum im Paulikloster, Industriemuseum.  
**Website:** [www.stadt-brandenburg.de](http://www.stadt-brandenburg.de)

**SEW-Referenzen:**  
Städt. Klinikum Brandenburg GmbH

**Braunschweig**

BS  
Platz der Deut. Einheit 1 0531/  
38100 Braunschweig 470-1



Lage: Südost-Niedersachsen/ 75 m ü. NN

☔ 618 mm/a ☀ 1514,3 h/a

Bundesland: Niedersachsen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 20 Stadtbezirke

Einwohner: 251.804 (28.) 1.307 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Thorsten Komblum (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 345,1 Mio. €

Arbeitslosenquote: 4,9 %

Wichtiges: Sehenswert: Altstadtmarkt,

Burgplatz, Alter Bahnhof. Veranstaltungen:

Mittelalter-Markt, Drehorgelfest, Magnifest.

Webseite: [www.braunschweig.de](http://www.braunschweig.de)



Referenzen (weitere siehe Liste):

Helmholtz Zentrum für Infektions-Forschung;  
TU Forschungsflughafen; Leibnitz-Institut u.a.

**Bremen**

Am Markt 21  
28195 Bremen



Lage: an der Weser / 11,5 m ü. NN

☔ 719,6 mm/a ☀ 1482,9 h/a

Bundesland: Bremen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 5 Bezirke m. 23 Stadtteilen

Einwohner: 569.396 (11.) 1.789 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Andreas Bovenschulte

Mehrheit i. Stadtrat: SPD / Grüne

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 10,2 %

Wichtiges: Sehenswert: Rathaus, Übersee-

Museum, Schnoorviertel. Verant.: Eiswette,

Stiftungsfest, Boot-Messe, Osterwiese.

Website: [www.bremen.de](http://www.bremen.de)



Referenzen:

Klinikum Bremen Mitte

**Bremerhaven**

HB  
Hinrich-Schmalfeldt-Str. 0471 /  
27576 Bremerhaven 590-0



Lage: Elbe-Weser-Dreieck / 2 m ü. NN

☔ 741,4 mm/a ☀ 1480,2 h/a

Bundesland: Bremen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 2 Stadtbez., 9 Stadtteile

Einwohner: 115.468 (68.) 1.139 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Melf Grantz (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 13,1 %

Wichtiges: eine der größten europäischen

Hafenstädte. Sehenswert: Bürgermeister-

Smid-Gedächtniskirche, Columbus-Center

Website: [www.bremerhaven.de](http://www.bremerhaven.de)



Referenzen:

Bio Nord Biotechnologiezentrum (BTZ);  
IKEA

**Brühl**

BM  
Uhlstr. 3 02232/  
50321 Brühl 79-0



Lage: Rheinland / 65 m ü. NN

☔ 681,2 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Köln

Landkreis: Rhein-Erft-Kreis

Stadtgliederung: 7 Stadtteile

Einwohner: 44.804, 1.240 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Dieter Freytag (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 7,1 %

Wichtiges: Sehenswert: Schloss mit bed. Ro-

koko- u. Barockausstattung. Phantasialand.

Veranstaltungen: Brühler Schlosskonzerte.

Website: [www.bruehl.de](http://www.bruehl.de)



Referenzen:

Marienhospital Brühl;  
Pestalozzi-Schule

**Brunsbüttel**

HEI  
Koogstr. 61-63 04852 /  
25541 Brunsbüttel 391-0



Lage: Westküste / 4 m ü. NN

☔ 829,9 mm/a ☀ -

Bundesland: Schleswig-Holstein

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Dithmarschen

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 12.603, 193 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Martin Schmedtje

Mehrheit i. Stadtrat: CDU / SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

Wichtiges: Nahe Lage am Nord-Ostsee-

Kanal. Sehenswert: historischer Ortskern,

Jakobuskirche, Matthias-Boie-Haus

Website: [www.brunsbuettel.de](http://www.brunsbuettel.de)



Referenzen:

Westküstenklinikum Heide und Brunsbüttel

**Büdingen**

FB  
Eberhard-Bauner-Allee 16 06042/  
63654 Büdingen 884-0



Lage: Rhein-Main-Gebiet / 134 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Hessen

Regierungsbezirk: Darmstadt

Landkreis: Wetteraukreis

Stadtgliederung: 16 Stadtteile

Einwohner: 22.622, 184 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Benjamin Carlos Harris

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

Wichtiges: Mittelalterliche Altstadt mit Schloss,

bestehaltene Stadtanlage Europas. Eine der

größten Städte in Hessen.

Website: [www.stadt-buedingen.de](http://www.stadt-buedingen.de)



Referenzen:

Capio Mathilden-Hospital

**Calw**Marktplatz 1  
75365 Calw CW  
0705/  
167-0

Lage: Nordschwarzwald / 391 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Baden-Württemberg  
Regierungsbezirk: Karlsruhe  
Landkreis: Calw  
Stadtgliederung: 13 Stadtteile  
Einwohner: 24.219, 404 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Florian Kling  
Mehrheit i. Stadtrat: Gemeinsam für Calw  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 3,8 %  
Wichtiges: Sehenswert: Nagoldbrücke, Nagoldkapelle, hist. Marktplatz, Rathaus u. Fachwerkbauten. Geburtsstadt Hermann Hesses.  
**Webseite:** [www.calw.de](http://www.calw.de)

**SEW-Referenzen:**

Landesklinik Nordschwarzwald, Hirsau

**Cottbus**Neumarkt 5  
03046 Cottbus CB  
0355/  
612-0

Lage: Niederlausitz / 75 m ü. NN

☔ 563 mm/a ☀ 1679 h/a

Bundesland: Brandenburg  
Regierungsbezirk: k. A.  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 19 Stadtteile  
Einwohner: 99.515, (82.) 601 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Tobias Schick (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: AfD / CDU / SPD  
Schulden: 622,8 Mio. €  
Arbeitslosenquote: 7,4 %  
Wichtiges: Zweitgrößte Stadt d. Landes Brandenburg, politisches, kulturelles, Wirtschafts- u. wissenschaftliches Zentrum der Niederlausitz.  
**Webseite:** [www.cottbus.de](http://www.cottbus.de)

**SEW-Referenzen:**Brandenburgische Technische Universität;  
Carl-Thiem-Klinikum Cottbus**Castrop-Rauxel**Europaplatz 1  
44575 Castrop-Rauxel RE  
0230/  
106-1

Lage: Emscherland/ 98 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Münster  
Landkreis: Recklinghausen  
Stadtgliederung: 15 Stadtteile  
Einwohner: 73.795, 1.428 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Rajko Kravanja (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 10,4 %  
Wichtiges: An die Bergbautradition erinnern heute Industriedenkmale wie Fördertrum der Zeche Erin und der Hammerkopfturm.  
**Webseite:** [www.castrop-rauxel.de](http://www.castrop-rauxel.de)

**SEW-Referenzen:**

Evangelisches Krankenhaus

**Dachau**Konrad-Adenauer-Str. 2-6  
85221 Dachau DAH  
08131/  
75-0

Lage: Oberbayern / 480 m ü. NN

☔ 876,6 mm/a ☀ -

Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberbayern  
Landkreis: Dachau  
Stadtgliederung: k. A.  
Einwohner: 48.195, 1.379 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Florian Hartmann (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CSU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 2,3 %  
Wichtiges: Sehenswert: Schloss mit bedeutendem Festsaal und barocker Gartenanlage. KZ-Gedächtnisstätte an der Römerstrasse.  
**Webseite:** [www.dachau.de](http://www.dachau.de)

**SEW-Referenzen:**

Amper-Kliniken Dachau

**Chemnitz**Markt 1  
09111 Chemnitz C  
0371/  
488-0

Lage: Erzgebirge / 296 m ü. NN

☔ 700,7 mm/a ☀ 1532,6 h/a

Bundesland: Sachsen  
Regierungsbezirk: Chemnitz  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 39 Stadtteile, 8 Ortschaft.  
Einwohner: 248.536 (30.) 1.125 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Sven Schulze (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU / AfD / Die Linke  
Schulden: 1,026 Mrd. €  
Arbeitslosenquote: 7,4 %  
Wichtiges: Karl-Marx-Monument von Lew Kerbel, der Rote Turm, Stadtkirche St. Jacobi, Kulturpalast, Opernhaus, Siegersche Haus  
**Website:** [www.chemnitz.de](http://www.chemnitz.de)

**SEW-Referenzen:**

keine Referenzen

**Darmstadt**Luisenplatz 5  
64283 Darmstadt DA  
06151/  
13-1

Lage: Südhessen / 144 m ü. NN

☔ 722,4 mm/a ☀ 1685,8 h/a

Bundesland: Hessen  
Regierungsbezirk: Darmstadt  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 9 Stadtteile  
Einwohner: 162.243 (51.) 1.329 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Hanno Benz (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: Grüne  
Schulden: 1,849 Mrd. €  
Arbeitslosenquote: 4,7 %  
Wichtiges: Wissenschaftsstadt: Technische Universität, zwei Hochschulen u. viele weitere Forschungseinrichtungen und Institute  
**Website:** [www.darmstadt.de](http://www.darmstadt.de)

**SEW-Referenzen:**

keine Referenzen



 **Deggendorf** ☁ DEG  
 Franz-Josef-Strauß-Str. 3 0991/  
 94469 Deggendorf 2960-0

Lage: Niederbayern / 310-1.114 m ü. NN

☔ 695,60 mm/a ☀ -

Bundesland: Bayern  
 Regierungsbezirk: Niederbayern  
 Landkreis: Deggendorf  
 Stadtgliederung: 7 Ortsteile  
 Einwohner: 35.172, 456 E/km<sup>2</sup>  
 Oberbürgermeister: Christian Moser (CSU)  
 Mehrheit i. Stadtrat: CSU  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 2,9 %  
**Wichtiges:** Reizvolle Lage zw. Donau und Bayer. Wald; opt. Verkehrsinfrastruktur/Fachhochschulstandort; Landesgartenschau 2014  
**Website:** [www.deggendorf.de](http://www.deggendorf.de)

**SEW**- Referenzen:  
 DONAUISAR Klinikum Deggendorf

 **Dinslaken** ☁ WES  
 Platz d'Agen 1 02064/  
 46535 Dinslaken 66-0

Lage: unterer Niederrh. / 20-113 m ü. NN

☔ 780,4 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
 Regierungsbezirk: Düsseldorf  
 Landkreis: Wesel  
 Stadtgliederung: 10 Stadtbezirke  
 Einwohner: 67.762, 1.422 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeisterin: Michaela Eislöffel  
 Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 7,6 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Mühlenmuseum und Voßwinkelshof, Wasser- u. Windmühle Hiesfeld, Zeche Lohberg. Event: Dinslaken rockt.  
**Website:** [www.dinslaken.de](http://www.dinslaken.de)

**SEW**- Referenzen:  
 Evangelisches Klinikum Niederrhein

 **Detmold** ☁ LIP  
 Marktplatz 5 05231/977-0  
 32756 Detmold

Lage: Ostwestfalen-Lippe/ 134 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
 Regierungsbezirk: Detmold  
 Landkreis: Lippe  
 Stadtgliederung: 27 Ortsteile  
 Einwohner: 75.089, 580 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Frank Hilker (SPD)  
 Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Größtes Freilichtmuseum in Europa, Landestheater, großes musikalisches Angebot, Historische Altstadt  
**Website:** [www.detmold.de](http://www.detmold.de)

**SEW**- Referenzen:  
 Klinikum Lippe Detmold

 **Dormagen** ☁ NE  
 Kölner Str. 82/84 02133/  
 41539 Dormagen 257-0

Lage: nahe Düsseldorf / 45 m ü. NN

☔ 729 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
 Regierungsbezirk: Düsseldorf  
 Landkreis: Rhein-Kreis Neuss  
 Stadtgliederung: 16 Stadtteile  
 Einwohner: 65.147, 762 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Erik Lierenfeld (SPD)  
 Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 5,2 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Zolfestung, Schloss Friedestrom, Rhein-, Mühlen- u. Krötschenturm. Feste: Märchenspiele Freilichtbühne.  
**Website:** [www.dormagen.de](http://www.dormagen.de)

**SEW**- Referenzen:  
 Kreiskrankenhaus Dormagen

 **Diedorf** ☁ A  
 Lindenstr. 5 08238/  
 86420 Diedorf 3004-0

Lage: westl. von Augsburg / 485 m ü. NN

☔ 813,1 mm/a ☀ -

Bundesland: Bayern  
 Regierungsbezirk: Schwaben  
 Landkreis: Augsburg  
 Stadtgliederung: 8 Ortsteile  
 Einwohner: 10.705, 321 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Peter Högg (WfD)  
 Mehrheit i. Stadtrat: Wir für Diedorf  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Sehenswert: Sternwarte, Stück Berliner Mauer, Lourdesgrotte am Bürgerpark, privates Maskenmuseum mit 5000 Masken.  
**Webseite:** [www.markt-diedorf.de](http://www.markt-diedorf.de)

**SEW**- Referenzen:  
 Schmuttertal-Gymnasium

 **Dortmund** ☁ DO  
 Friedensplatz 1 0231/  
 44122 Dortmund 50-0

Lage: östl. Ruhrgebiet / 50 - 254 m ü. NN

☔ 750 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
 Regierungsbezirk: Arnsberg  
 Landkreis: Kreisfreie Stadt  
 Stadtgliederung: 12 Stadtbezirke  
 Einwohner: 593.317 (9.) 2.114 E/km<sup>2</sup>  
 Oberbürgermeister: Thomas Westphal (SPD)  
 Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
 Schulden: 3,541 Mrd. €  
 Arbeitslosenquote: 11,4 %  
**Wichtiges:** Aus der ehemaligen Hochburg von Kohle, Stahl u. Bier ist ein moderner, familienfreundlicher Zukunftsstandort geworden.  
**Website:** [www.dortmund.de](http://www.dortmund.de)

**SEW**- Referenzen: (weitere siehe Liste)  
 Continentale Versicherungen; St.-Johannes-Hospital; Westfalenhalle, Techn. Uni u.a.



### Dresden

Dr. Külz-Ring19  
10167 Dresden

DD  
0351/  
488-0

Lage: Elbsandsteingebirge / 113 m ü. NN

💧 662,5 mm/a
☀️ 1581,4 h/a

Bundesland: Sachsen  
Regierungsbezirk: Dresden  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 10 Ortsämter/9 Ortschaft.  
Einwohner: 563.311 (12.) 1.715 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Dirk Hilbert (FDP)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: 1,009 Mrd. €  
Arbeitslosenquote: 5,6 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Semperoper, Zwinger, Frauenkirche, Gewandhaus. Veranstaltungen: Filmfest, Elbhangfest, Sachsentag.  
**Website:** [www.dresden.de](http://www.dresden.de)

**SEW-Referenzen:**  
HTW Hochschule; IAG Institut; IFW Leibniz-Institut; Uniklinikum; Sächs. Serumwerk

### Duisburg

Burgplatz 19  
47051 Duisburg

DU  
0203/  
283-0

Lage: westliches Ruhrgebiet / 31 m ü. NN

💧 710 mm/a
☀️ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Düsseldorf  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 7 Stadtbez., 46 Stadtteile  
Einwohner: 502.211 (15.) 2.157 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Sören Link (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
Schulden: 3,968 Mrd. €  
Arbeitslosenquote: 12,3 %  
**Wichtiges:** Duisburg a. Rhein, Oberzentrum d. Niederrheins, steht für Wasser, Europas größt. Binnenhafen, Stahl, Logistik, Sport und Kultur  
**Website:** [www.duisburg.de](http://www.duisburg.de)

**SEW-Referenzen:** (weitere siehe Liste)  
Allwetterbad Walsum; Deutsche Bahn AG; Universität Duisburg-Essen; ZPD NRW u.a.

### Düren

Kaiserplatz 2-4  
52349 Düren

DN  
02421/  
25-0

Lage: Rand Nordeifel / 125 m ü. NN

💧 617,8 mm/a
☀️ 1496,5 h/a

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Köln  
Landkreis: Düren  
Stadtgliederung: 15 Stadtbezirke  
Einwohner: 93.207 (90.) 2.097 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Frank Peter Ullrich (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 7,6 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Leopold-Hoesch-, u. Papiermuseum, Talsperren Obermaubach, Schwammeneul. Feste: Annakirmes, Jazztage.  
**Webseite:** [www.dueren.de](http://www.dueren.de)

**SEW-Referenzen:**  
DURIA eG; Krankenhaus Düren

### Düsseldorf

Marktplatz  
40213 Düsseldorf

D  
0211/  
899-1

Lage: Niederrhein / 38 m ü. NN

💧 797 mm/a
☀️ 1550 h/a

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Düsseldorf  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 10 Stadtbez. / 49 Stadtt.  
Einwohner: 629.047 (7.) 2.893 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Stephan Keller (CDU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: 872,8 Mio. €  
Arbeitslosenquote: 8,7 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Altes Rathaus, Königsallee, Ehrenhof, Jägerhof. Veranstaltungen: Rosenmontagszug, St. Martinsabend.  
**Website:** [www.duesseldorf.de](http://www.duesseldorf.de)

**SEW-Referenzen:** (weitere siehe Liste)  
ARAG AG; DeTe Immobilien; ERGO; Tonhalle; Uniklinikum; Portigon AG u.a.

### Eckernförde

Rathausmarkt 4-6  
24340 Eckernförde

RD  
04351/  
710-0

Lage: Eckernförder Bucht / 0-42 m ü. NN

💧 -
☀️ -

Bundesland: Schleswig-Holstein  
Regierungsbezirk: k. A.  
Landkreis: Rendsburg-Eckernförde  
Stadtgliederung: k. A.  
Einwohner: 21.507, 997 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeisterin: Iris Ploog (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 5,2 %  
**Wichtiges:** Hist. Altstadt, Rathausmarkt, Hafen u. Holzklappbrücke. Holst. Künstlerhaus. Tip: Piratentage, Fischmarkt, Altstadtfest.  
**Website:** [www.eckernfoerde.de](http://www.eckernfoerde.de)

**SEW-Referenzen:**  
Inland Klinik Eckernförde

### Eggenstein-Leopoldshafen

KA  
0721/  
97886-0

Lage: Rheinebene / 100 m ü. NN

💧 -
☀️ -

Bundesland: Baden-Württemberg  
Regierungsbezirk: Karlsruhe  
Landkreis: Karlsruhe  
Stadtgliederung: k. A.  
Einwohner: 16.924, 648 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Lukas Lang  
Mehrheit i. Stadtrat: Freie Wähler  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Sehenswert: Heimatmuseum, Evangelische Kirche St. Vitus-und-Modestus, Wirtschaftsweg unter Freileitungsmast  
**Website:** [www.egg-leo.de](http://www.egg-leo.de)

**SEW-Referenzen:**  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

	<b>Elsdorf</b>	
Gladbacher Str. 111 02274/50189 Elsdorf 709-0		
Lage: Rheinland / 80 m ü. NN		
	723,3 mm/a	 1495,7 h/a
Bundesland: Nordrhein-Westfalen		
Regierungsbezirk: Köln		
Landkreis: Rhein-Erft-Kreis		
Stadtgliederung: 14 Ortsteile		
Einwohner: 22.021, 333 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Andreas Heller (CDU)		
Mehrheit i. Stadtrat: CDU		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: k. A.		
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Sittarder Hof, Gut Richardshoven, Burghaus Stammeln, Haus „zur Löw“, Gut Brockendorf, das „weiße Haus“.		
<b>Website:</b> <a href="http://www.elsdorf.de">www.elsdorf.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Festhalle Elsdorf; Bürgerhaus Etzweiler		

	<b>Erbach</b>	
Neckarstr. 3 06062/64711 Erbach 640		
Lage: Südhessen / 240 m ü. NN		
	-	 -
Bundesland: Hessen		
Regierungsbezirk: Darmstadt		
Landkreis: Odenwaldkreis		
Stadtgliederung: 13 Stadtteile		
Einwohner: 13.977, 227 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Peter Traub (FDP)		
Mehrheit i. Stadtrat: SPD		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: k. A.		
<b>Wichtiges:</b> Erbacher Museen: Deutsches Elfenbeinmuseum (06062/919990), Gräfliche Sammlungen Schloss Erbach (06062/809360)		
<b>Website:</b> <a href="http://www.erbach.de">www.erbach.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Gesundheitszentrum Odenwaldkreis		

	<b>Emmerich</b>	
Geistmarkt 1 02822/46446 Emmerich 75-0		
Lage: rechter Niederrhein / ~ 15 m ü. NN		
	-	 -
Bundesland: Nordrhein-Westfalen		
Regierungsbezirk: Düsseldorf		
Landkreis: Kleve		
Stadtgliederung: 10 Ortsteile		
Einwohner: 31.544, 392 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Peter Hinze (SPD)		
Mehrheit i. Stadtrat: CDU		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: k. A.		
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Rheinmuseum m. hist. Schiffs- u. Fähmodellen, Stiftskirche St. Martini u. Kirchenschatz, Rheinbrücke.		
<b>Website:</b> <a href="http://www.emmerich.de">www.emmerich.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Jobst GmbH		

	<b>Erding</b>	
Landshuter Straße 1 08122/85435 Erding 408-0		
Lage: nahe München / 463 m ü. NN		
	-	 -
Bundesland: Bayern		
Regierungsbezirk: Oberbayern		
Landkreis: Erding		
Stadtgliederung: k. A.		
Einwohner: 36.813, 674 E/km <sup>2</sup>		
Oberbürgermeister: Maximilian Gotz (CSU)		
Mehrheit i. Stadtrat: k. A.		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: 2,0 %		
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Stadtpfarrkirche St. Johannes m. neugotischem Hochaltar (Leineberger Kruzifixus), Stadtpark, Brauerei.		
<b>Website:</b> <a href="http://www.erding.de">www.erding.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Amadeus Data Processing GmbH		

	<b>Engelskirchen</b>	
Engelsplatz 4 02263/51766 Engelskirchen 83-0		
Lage: Bergisches Land / 124 m ü. NN		
	1200,2 mm/a	 1367,1 h/a
Bundesland: Nordrhein-Westfalen		
Regierungsbezirk: Köln		
Landkreis: Oberbergischer Kreis		
Region: Bergisches Land		
Einwohner: 19.584, 311 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Dr. Gero Karthaus (SPD)		
Mehrheit i. Stadtrat: SPD		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: k. A.		
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Aggertalhöhle, Schloss Ehreshoven, Haldy Turm, Industriemuseum.		
Highlights: Karneval, Weihnachtspostamt.		
<b>Website:</b> <a href="http://www.engelskirchen.de">www.engelskirchen.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> St. Josef Krankenhaus Engelskirchen		

	<b>Erfurt</b>	
Fischmarkt 1 0361/99084 Erfurt 655-00		
Lage: Thüring. Becken / 158-430 m ü. NN		
	501,5 mm/a	 1588,3 h/a
Bundesland: Thüringen		
Regierungsbezirk: -		
Landkreis: Kreisfreie Stadt		
Stadtgliederung: 53 Stadt., 36 Ortschaft.		
Einwohner: 214.969 (37.) 796 E/km <sup>2</sup>		
Oberbürgermeister: A. Bausewein (SPD)		
Mehrheit i. Stadtrat: CDU		
Schulden: 543,6 Mio. €		
Arbeitslosenquote: 6,8 %		
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Dom, zahlr. Kirchen, Fischmarkt, Angermuseum, Dacherödenäsches Haus, Handschriftensammlung Amploniana.		
<b>Webseite:</b> <a href="http://www.erfurt.de">www.erfurt.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Universität Erfurt - Bibliothek		



## Erkelenz

Johannmarkt 17  
41812 Erkelenz

HS  
02431/  
85-0

Lage: Rheinland / 92 m ü. NN

709,7 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Köln

Landkreis: Heinsberg

Stadtgliederung: 9 Stadtbezirke

Einwohner: 44.215, 377 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Stephan Muckel (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 6,1 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Pfarrkirche m. 83 m hohem Lamberturm, Landesburg m. 3,5 m massiver Mauer, altes Rathaus m. Bogenhalle.

**Website:** [www.erkelenz.de](http://www.erkelenz.de)

**SEW-Referenzen:**

Koenen Kunststofftechnik GmbH



## Erlangen

Rathausplatz 1  
91052 Erlangen

ER  
09131/  
86-2200

Lage: Mittelfränk. Becken / 280 m ü. NN

701,4 mm/a ☀ 1548,5 h/a

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Mittelfranken

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 9 Ortsteile

Einwohner: 116.562 (70.) 1.515 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Dr. Florian Janik (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: 518,2 Mio. €

Arbeitslosenquote: 3,4 %

**Wichtiges:** Schloß, Orangerie u. Markgrafen-theater. Malerische Umgebung. Tip: Poeten-fest, Bergkirchwei, Figurentheater-Festival.

**Website:** [www.erlangen.de](http://www.erlangen.de)

**SEW-Referenzen:**

Universitätsklinikum Erlangen



## Eschweiler

Johannes-Rau-Platz 1  
52249 Eschweiler

AC  
02403/  
71-0

Lage: Eifel / 110-262 m ü. NN

740,6 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Köln

Landkreis: Aachen

Stadtgliederung: 22 Stadtteile

Einwohner: 56.049, 740 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Nadine Leonhardt (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 9,3 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Röthgener-, Noth-berger-, Kinzweiler Burg, Drimbornshof, Haus Kambach u. Palant. Tip: Kultur Talbahnhof.

**Website:** [www.eschweiler.de](http://www.eschweiler.de)

**SEW-Referenzen:**

St.-Antonius Hospital



## Essen

Porscheplatz 1  
45121 Essen

E  
0201/  
88-0

Lage: Ruhrgebiet / 116 m NN

829 mm/a ☀ 1453,7 h/a

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 9 Stadtbez. / 50 Stadt.

Einwohner: 584.580 (10.) 2.779 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Thomas Kufen (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD.

Schulden: 4,410 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 10,8 %

**Wichtiges:** Sehensw.: Haus d. Technik, Villa Hügel, Zeche Zollverein, Folkwang-Museum. Tip: Maitember, Love-Parade, Lichtwochen.

**Website:** [www.essen.de](http://www.essen.de)

**SEW-Referenzen:** (weitere siehe Liste)

Kliniken Essen Mitte; Hypobank; Thyssen Krupp; Deutsche Bundesbank; STEAG u.a.



## Essenbach

Rathausplatz 3  
84051 Essenbach

LA  
08703/  
808-0

Lage: Niederbayern / k. A.

714,6 mm/a ☀ -

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Niederbayern

Landkreis: Landshut

Stadtgliederung: 13 Ortsteile

Einwohner: 12.358, 148 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Dieter Neubauer (CSU)

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Archäologisches Museum. Funde Altheimer Gruppe (neolith. Kultur). Vorbildliche Wirtschaftsentwicklung.

**Website:** [www.essenbach.de](http://www.essenbach.de)

**SEW-Referenzen:**

Mipa AG



## Feucht

Hauptstraße 33  
90537 Feucht

ES  
09128/  
9167-0

Lage: südöstl. Nürnberg / 360 m ü. NN

- ☀ -

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Mittelfranken

Landkreis: Nürnberger Land

Marktgliederung: 5 Gemeindeteile

Einwohner: 14.169, 1.444 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Jörg Kotzur (parteilos)

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Kulturkreis Markt Feucht; Sehenswert: Pfinzingschloss, Tucherschloss, Zeidlerschloss, Zeidelgericht, Rathaus

**Website:** [www.feucht.de](http://www.feucht.de)

**SEW-Referenzen:**

Excella GmbH & Co. KG, Feucht

**Filderstadt**Aicher Straße 9  
70794 Filderstadt☁ ES  
0711/  
7003-0

Lage: Mitte Baden-Württ. / 371 m ü. NN



Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Esslingen

Stadtgliederung: 5 Stadtteile

Einwohner: 46.188, 1.198 E/km²

Oberbürgermeister: Christoph Traub (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 3,0 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Bekannt: Filderklini

Kongresszentrum Filharmonie u. Landesmesse.

Veranstaltungen: Porsche Tennis Gran Prix.

**Website:** [www.filderstadt.de](http://www.filderstadt.de)**SEW-** Referenzen:

Filderklinik Bonlanden;

Herma GmbH

**Frankenthal**Rathausplatz 27  
67227 Frankenthal☁ FT  
06233/  
89666

Lage: Nordosten Pfalz / 96 m ü. NN



Bundesland: Rheinland-Pfalz

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: Kernstadt u. 4 Stadtteile

Einwohner: 48.773, 1.112 E/km²

Oberbürgermeister: Martin Hebich (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 210,2 Mio. €

Arbeitslosenquote: 5,8 %

**Wichtiges:** Strohuhfest Mai/Juni, Eiszauber

Erkenbert-Ruine, Sehenswert: Strandbad,

Zwölf-Apostel-Kirche, Erkenbert-Museum

**Website:** [www.frankenthal.de](http://www.frankenthal.de)**SEW-** Referenzen:

Karolinen-Gymnasium; PIH Pfalzinstitut

Hören und Kommunikation

**Flensburg**Rathausplatz 1  
24937 Flensburg☁ FL  
0461/  
850

Lage: dt.-dänische Grenze / 12 m ü. NN



918,9 mm/a

1482,9 h/a

Bundesland: Schleswig-Holstein

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 13 Stadtteile, 38 Bezirke

Einwohner: 92.550 (93), 1.631 E/km²

Oberbürgermeister: Fabian Geyer

Mehrheit i. Stadtrat: SSW / Grüne

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Kraftfahrt-Bundeamt "Punkte in

Flensburg", Historischer Hafen, Flensburger

Bier "Flens", Veranstaltung Dampf Rundum

**Website:** [www.flensburg.de](http://www.flensburg.de)**SEW-** Referenzen:

keine Referenzen

**Freiberg**Obermarkt 24  
09599 Freiberg☁ FG  
03731/  
273-0

Lage: Mittelsachsen / 400 m ü. NN



763,0 mm/a

-

Bundesland: Sachsen

Regierungsbezirk: Chemnitz

Landkreis: Mittelsachsen

Stadtgliederung: 12 Ortsteile/Stadtbez.

Einwohner: 40.485, 838 E/km²

Oberbürgermeister: Sven Krüger

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 5 Mio. €

Arbeitslosenquote: 12 %

**Wichtiges:** Universitätsstadt, Silicon Saxony,

gesamter historischer Stadtkern unter

Denkmalschutz, Schloss Freudenstein

**Website:** [www.freiberg.de](http://www.freiberg.de)**SEW-** Referenzen:

Heubner Sporthalle;

Kreiskrankenhaus

**Frankfurt a. M.**Römerberg 23  
60311 Frankfurt am Main☁ F  
069/  
212-01

Lage: Südhessen / 112 m ü. NN



620,7 mm/a

1515,3 h/a

Bundesland: Hessen

Regierungsbezirk: Darmstadt

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 16 Ortsbez., 46 Stadtteile

Einwohner: 773.068 (5), 3.113 E/km²

Oberbürgermeister: Mike Josef (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU / Grüne

Schulden: 5,099 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 6,7 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Römerberg, Liebfrauen-

kirche, Börse, Museumsufer. Veranstalt.:

Dippemke, Main-, Apfelwein-, Schlossfest.

**Website:** [www.frankfurt.de](http://www.frankfurt.de)**SEW-** Referenzen: (weitere siehe Liste)

Deutsche Bundesbank; Fraport AG; Infraser

Höchst; Mainforum; Westhafentower u.a.

**Freiburg**Rathausplatz 2-4  
79098 Freiburg i. Breisgau☁ FR  
0761/  
201-0

Lage: Breisgau / 278 m ü. NN



908 mm/a

1740,1 h/a

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Freiburg

Landkreis: Stadtkreis

Stadtgliederung: 42 Stadtbezirke

Einwohner: 236.140 (33.), 1.543 E/km²

Amtsverweser: Martin Horn

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 763,5 Mio. €

Arbeitslosenquote: 4,7 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Altstadt, Münster,

Haus zum Walfisch. Veranstalt.: Fastnachts-

umzug, Weintage, St. Georgs-, Schlossfest.

**Website:** [www.freiburg.de](http://www.freiburg.de)**SEW-** Referenzen:

Albert-Ludwigs-Universität;

Universitätsklinikum





## Freising

Obere Hauptstraße 2,  
85354 Freising

 FS  
08161/  
54-0

Lage: nördlich v. München / 448 m ü. NN

 - 
  -

Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberbayern  
Landkreis: Freising  
Stadtgliederung: 8 Stadtteile  
Einwohner: 49.339, 557 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Tobias Eschenbacher  
Mehrheit i. Stadtrat: Grüne  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 3,0 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Dom St. Maria u. St. Korbinian, Johannesskirche. Berühmt: Benediktinerabtei und Brauerei Weihenstephan.  
**Website:** [www.freising.de](http://www.freising.de)

**SEW-Referenzen:**  
Technische Universität München  
Weihenstephan



## Fürstenfeldbruck

Hauptstraße 31  
82256 Fürstenfeldbruck

 FFB  
08141/  
281-0

Lage: nordwestl. München / 512 m ü. NN

 - 
  -

Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberbayern  
Landkreis: Fürstenfeldbruck  
Stadtgliederung: 6 Stadtteile  
Einwohner: 37.695, 1.159 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Christian Götz (BBV)  
Mehrheit i. Stadtrat: CSU  
Schulden: 37.803 Mio €  
Arbeitslosenquote: 3,0 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Zisterzienserklosterkirche Mariae Himmelfahrt, einer der bedeutendsten Sakralbauten in Oberbayern.  
**Website:** [www.fuerstenfeldbruck.de](http://www.fuerstenfeldbruck.de)

**SEW-Referenzen:**  
Kreisklinik Fürstenfeldbruck



## Fürth

Königstraße 88  
90762 Fürth

 FÜ  
0911/  
974-0

Lage: nahe Nürnberg / 295 m ü. NN

 - 
  -

Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Mittelfranken  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 3 Stadtbezirke  
Einwohner: 131.433 (59.) 2.075 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Dr. Thomas Jung (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
Schulden: 600,8 Mio. €  
Arbeitslosenquote: 4,6 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Stadttheater, Grüner Markt mit Gauklerbrunnen, Rathaus, Graffitiarkt, Metropolarathon  
**Website:** [www.fuerth.de](http://www.fuerth.de)

**SEW-Referenzen:**  
keine Referenzen



## Garching

Rathausplatz 3  
85748 Garching

 M  
089/  
32089-0

Lage: grenzt an München / 482 m ü. NN

 - 
  -

Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberbayern  
Landkreis: München  
Stadtgliederung: 4 Stadtteile  
Einwohner: 17.526, 622 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Dr. D. Gruchmann (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Durch das Forschungszentrum mit vielen Forschungseinrichtungen international bekannt.  
**Website:** [www.garching.de](http://www.garching.de)

**SEW-Referenzen:**  
Fraunhofer IGCV; MPI für Quantenoptik;  
LMU - CALA; Techn. Universität München



## Garmisch-Partenkirchen

 GAP  
08821/  
751-1

Lage: Weidenfeler Land / 708 m ü. NN

 1363,5 mm/a 
  1668,2 h/a

Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberbayern  
Landkreis: Garmisch-Partenkirchen  
Stadtgliederung: k. A.  
Einwohner: 27.482, 134 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeisterin: Elisabeth Koch (CSU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CSU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 3,1 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Pfarrkirche St. Martin, Werdenfeler Museum. Veranstalt.: Neujahrsskispriegen, Richard-Strauss-Tage.  
**Website:** [www.garmisch-partenkirchen.de](http://www.garmisch-partenkirchen.de)

**SEW-Referenzen:**  
AFRC Europe Hotel



## Geilenkirchen

Markt 9  
52511 Geilenkirchen

 HS  
02451/  
629-0

Lage: westl. Nordrhein-W. / 95 m ü. NN

 814,5 mm/a 
  -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Köln  
Landkreis: Heinsberg  
Stadtgliederung: 130 Stadtbezirke  
Einwohner: 28.252, 340 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeisterin: Daniela Ritzerfeld  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 7,4 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Wasserburg Schloss Trips, Schloss Breill, Pfarrkirche St. Mariae Himmelfahrt und Burg Geilenkirchen.  
**Website:** [www.geilenkirchen.de](http://www.geilenkirchen.de)

**SEW-Referenzen:**  
St. Elisabeth Krankenhaus

**Geldern**Issumer Tor 36  
47608 Geldern KLE  
02831/  
398-0

Lage: unterer Niederrhein / 24 m ü. NN

739,2 mm/a -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Kleve

Stadtgliederung: 8 Stadtteile

Einwohner: 34.298, 354 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Sven Kaiser (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 5,0 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Stadtbefestigung u. Mühlturm, Wassergburg Schloss Haag. Veranstaltungen: Musik- u. Straßenmalerfest.**Website:** [www.geldern.de](http://www.geldern.de)**SEW-Referenzen:**  
Unimicron Germany GmbH**Gießen**Rathausstraße 27  
31180 Giesen HI  
05121/  
9310-0

Lage: westl. der Innerste / 70 m ü. NN

652,6 mm/a -

Bundesland: Niedersachsen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Hildesheim

Stadtgliederung: 5 Ortschaften

Einwohner: 9.732, 286 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Frank Jürges (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: k. A.

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** TSV Giesen in der 1. Volleyball-Bundesliga. Sehenswert: Kath. Kirche St. Vitus u. St. Martin, Heimatmuseum Giesen**Website:** [www.giesen.de](http://www.giesen.de)**SEW-Referenzen:**  
CGH-Catering Gesellschaft Himmelsthür,  
Großküche Emmerke**Gelsenkirchen**Rathausplatz 2  
45875 Gelsenkirchen GE  
0209/  
169-0

Lage: Ruhrgebiet / 110 m ü. NN

652,6 mm/a -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Münster

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 5 Stadtbez., 18 Stadtteile

Einwohner: 263.000 (26.) 2.506 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeisterin: Karin Welge (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: 1,605 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 12,1 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Hans-Sachs-Haus, Zeche Consolidation, Haus Lüttinghof. Veranstaltungen: Ballett- und Puppenspieltage.**Website:** [www.gelsenkirchen.de](http://www.gelsenkirchen.de)**SEW-Referenzen:**  
Knappschaftskrankenhaus "Bergmannsheil";  
Westfälische Hochschule**Gera**Kornmarkt 12  
07545 Gera G  
0365/  
838-0

Lage: Ost-Thüringen/ 194 m ü. NN

591,5 mm/a 1601,9 h/a

Bundesland: Thüringen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 40 Stadtteile

Einwohner: 93.634 (88.) 615 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Julian Vonarb (parteilos)

Mehrheit i. Stadtrat: AfD

Schulden: 8,516 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 6,8 %

**Wichtiges:** Einstige Residenzstadt Reuß jüngere Linie, viele Villen aus Blütezeit der Textilindustrie, "Hochschulstadt" seit 2017**Website:** [www.gera.de](http://www.gera.de)**SEW-Referenzen:**  
keine Referenzen**Göppingen**Hauptstraße 1  
73033 Göppingen GP  
07161/  
650-0

Lage: Vorland Schwäb. Alb / 323 m ü. NN

652,6 mm/a -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Göppingen

Stadtgliederung: Kernstadt, 7 Stadtbezirke

Einwohner: 59.053, 997 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Alexander Maier (Grüne)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Burg Hohenstaufen, die Oberhofenkirche, das Märklin-Museum; jährlich stattfindender Maientag (seit 1650)**Website:** [www.goepingen.de](http://www.goepingen.de)**SEW-Referenzen:**  
Alb Fils-Kliniken GmbH

**Göttingen**Hiroshimaplatz 1-4  
37070 Göttingen☁ GÖ  
0551/  
400-0

Lage: Südost Nieders. / 138-426 m ü. NN

💧 644,9 mm/a 🌞 1421,8 h/a

Bundesland: Niedersachsen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Göttingen

Stadtgliederung: 18 Stadtbezirke

Einwohner: 118.946 (66.) 1.016 E/km²

Oberbürgermeisterin: Petra Broistedt (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: 129,1 Mio. €

Arbeitslosenquote: 5,8 %

**Wichtiges:** Universitätsstadt mit 26.000 Studierenden u. 250 wissenschaftlichen Instituten, 44 Nobelpreisträger haben hier gelebt.**Website:** [www.goettingen.de](http://www.goettingen.de)**SEW-Referenzen:**

Universität; Universitätsklinikum; MPI für Biophysikalische Chemie, Sartorius AG

**Gräfelting**Ruffinallee 2  
82166 Gräfelting☁ M  
089/  
8582-0

Lage: Oberbayern / 540 m ü. NN

💧 - 🌞 -

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Oberbayern

Landkreis: München

Stadtgliederung: 2 Gemeindeteile

Einwohner: 13.769, 1.437 E/km²

Bürgermeister: Peter Köstler (CSU)

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Paul-Diehl-Park. Veranstaltungen: Weinfest.**Website:** [www.graefelfing.de](http://www.graefelfing.de)**SEW-Referenzen:**

WolfartKlinik

**Grainau**Am Kurpark 1  
82491 Grainau☁ GAP  
08821/  
981850

Lage: Oberbayern / 758 m ü. NN

💧 1263,0 mm/a 🌞 -

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Oberbayern

Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 3.567, 72 E/km²

Bürgermeister: Stephan Märkl (CSU)

Mehrheit i. Stadtrat: k. A.

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Malerischer Ort an der Zugspitze mit Eibsee. Besonderheiten: Größte Seilbahn Europas. Sommer- u. Winterluftkurort.**Website:** [www.grainau.de](http://www.grainau.de)**SEW-Referenzen:**

Eibsee Hotel - Küche

**Grefrath**Rathausplatz 3  
47929 Grefrath☁ VIE  
02158/  
4080-0

Lage: linker Niederrhein / 32 m ü. NN

💧 - 🌞 -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Kreis Viersen

Gemeindegliederung: 4 Ortsteile

Einwohner: 14.880, 480 E/km²

Bürgermeister: Stefan Schumeckers

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 13,2 Mio. €

Arbeitslosenquote: 5,6 %

**Wichtiges:** Sport- und Freizeitgemeinde mit Eisportzentrum. Sehenswert: Niederheinsches Freilichtmuseum, Schwingbodenpark**Website:** [www.grefrath.de](http://www.grefrath.de)**SEW-Referenzen:**

EisSport &amp; EventPark; Gemeindewerke; Johnson Controls Interiors GmbH

**Grenzach-Wyhlen**Hauptstraße 10  
79639 Grenzach-Wyhlen☁ LÖ  
07624/  
32207

Lage: Südwest-B.-Württ. / 277 m ü. NN

💧 - 🌞 -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Freiburg

Landkreis: Lörrach

Stadtgliederung: 2 Ortsteile

Einwohner: 15.037, 871 E/km²

Bürgermeister: Dr. Tobias Benz (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Bed. Industriestandort: Hoffmann-La-Roche, Ciba. Kultur: Institut für bildnerisches Denken. Veranstalt.: Fastnacht.**Website:** [www.grenzach-wyhlen.de](http://www.grenzach-wyhlen.de)**SEW-Referenzen:**

Fitnesscenter Derks

**Grevesmühlen**Rathausplatz 1  
23936 Grevesmühlen☁ NWM  
03881/  
723-0

Lage: Nordwestmecklenburg / 38 m ü. NN

💧 646,7 mm/a 🌞 -

Bundesland: Mecklenburg-Vorpom.

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Nordwestmecklenburg

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 10.538, 201 E/km²

Bürgermeister: Lars Prahler

Mehrheit i. Stadtrat: k. A.

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss Bothmer, Kalkhorst, Bernstorf. Hünengräber, Teufelsbackofen, Mühle, Malzfabrik, Wasserturm.**Website:** [www.grevesmuehlen.de](http://www.grevesmuehlen.de)**SEW-Referenzen:**

DRK Krankenhaus Grevesmühlen




**Gütersloh**  GT  
Berliner Straße 70 05241/  
33330 Gütersloh 82-1

Lage: Nordost-NRW / 75 m ü. NN

  761,7 mm/a -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Detmold  
Landkreis: Gütersloh  
Stadtgliederung: 13 Stadtteile  
Einwohner: 102.393 (80.) 914 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Norbert Morkes (BfGT)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 5,2 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Villa Bartels, Spieker, Veerhoffhaus, Weberhaus, Meiers Mühle.  
Veranstaltungen: Gütersloher Sommer.  
**Website:** [www.guetersloh.de](http://www.guetersloh.de)

**SEW**- Referenzen:  
Bertelsmann AG



**Haar**  M  
Bahnhofstr. 7 089/  
85540 Haar 4602-0

Lage: östlich v. München / 548 m ü. NN

  1001,7 mm/a -

Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberbayern  
Landkreis: München  
Stadtgliederung: k. A.  
Einwohner: 22.555, 1.748 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Andreas Bukowski (CSU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CSU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 2,8 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Hist. Platz d. alten Wirtschaft a. d. Salzstraße. Besonders attraktiv: Wirtschaftsstandort bei München.  
**Website:** [www.gemeinde-haar.de](http://www.gemeinde-haar.de)

**SEW**- Referenzen:  
Schulschwimmhalle Haar



**Haag a. d. Amper**  FS  
Freisinger Str. 4 08167/  
85410 Haag a.d.Amper 95 58-0

Lage: Oberbayern / 440 m ü. NN

  -

Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberbayern  
Landkreis: Freising  
Stadtgliederung: k. A.  
Einwohner: 3.009, 139 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Anton Geier  
Mehrheit i. Stadtrat: k. A.  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Sehenswert: Barockkirche, Schloss Inkofen, Schlossallee, Reste des Schlossensembles von Schloss Haag  
**Website:** [www.vg-zolling.de/haag.de](http://www.vg-zolling.de/haag.de)

**SEW**- Referenzen:  
Entleutner GmbH Maschinenbau



**Hagen**  HA  
Rathausstr. 11 02331/  
58095 Hagen 207-0

Lage: Ruhrgebiet / 86 - 438 m ü. NN

  981,9 mm/a -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Arnsberg  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 5 Stadtbezirke  
Einwohner: 189.783 (41.) 1.183 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Erik O. Schulz  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: 1,618 Mrd. €  
Arbeitslosenquote: 8,1 %  
**Wichtiges:** Sitz der einzigen staatl. Fernuniversität Deutschlands "Stadt der FernUniversität", Zentrale des Dt. Basketball-Bunds  
**Website:** [www.hagen.de](http://www.hagen.de)

**SEW**- Referenzen:  
Dörken GmbH & Co. KG



**Haan**  ME  
Rathaus / Kaiserstr. 85 02129/  
42781 Haan 911-0

Lage: Rheinland / 72 - 213 m ü. NN

  -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Düsseldorf  
Landkreis: Mettmann  
Stadtgliederung: 2 Stadtteile  
Einwohner: 30.542, 1.263 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeisterin: Bettina Warnecke  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 6,3 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Steinmühle, Doktorhaus, Rathaus, Webereien, Altstadt, Kalköfen. Event: Internationale Kammermusik.  
**Website:** [www.haan.de](http://www.haan.de)

**SEW**- Referenzen:  
Hallenbad Haan;  
St. Josef Krankenhaus



**Halle**  HAL  
Marktplatz 1 0345/  
06100 Halle 221-0

Lage: Südwest-Sachsen-A. / 87 m ü. NN

  492,7 mm/a 1457,7 h/a

Bundesland: Sachsen-Anhalt  
Regierungsbezirk: k. A.  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 5 Stadtbez., 35 Stadtteile  
Einwohner: 242.083 (31.) 1.793 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Egbert Geier (Vertretung)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU/Linke  
Schulden: 1,248 Mrd. €  
Arbeitslosenquote: 8,0 %  
**Wichtiges:** Ausgangspunkt der sozial-humanistischen Bildung, Sitz einer der ältesten Universitäten Deutschlands: Martin-Luther-Uni.  
**Website:** [www.halle.de](http://www.halle.de)

**SEW**- Referenzen:  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

	<b>Hamburg</b> Rathausmarkt 1 20095 Hamburg	HH 040/ 53595-0
Lage: an der Alster / 6 m ü. NN		
☔ 787,5 mm/a ☀ 1486,8 h/a		
Bundesland: Hamburg		
Regierungsbezirk: k. A.		
Landkreis: k. A.		
Stadtgliederung: 7 Bezirke, 104 Stadtteile		
Einwohner: 1.892.122 (2.) 2.506 E/km <sup>2</sup>		
Erster Bürgermeister: Peter Tschentscher (SPD)		
Mehrheit i. Stadtrat: SPD / Grüne		
Schulden: 35,267 Mrd. €		
Arbeitslosenquote: 7,7 %		
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Rathaus, Speicherstadt, St. Michaelis, Deichstraße. Veranstaltungen: Hummel- u. Riesenfest, Dommarkt.		
<b>Website:</b> <a href="http://www.hamburg.de">www.hamburg.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> (weitere siehe Liste) Berufsgenossenschaftl. Unfallkrankenhaus; Kunsthalle; Uniklinikum; Vattenfall u.a.		

	<b>Hanau</b> Am Markt 14–18 63450 Hanau	HU 6181/ 992912
Lage: östl. Rhein-Main-Gebiet/104 m ü. NN		
☔ - ☀ -		
Bundesland: Hessen		
Regierungsbezirk: Darmstadt		
Landkreis: Main-Kinzig-Kreis		
Stadtgliederung: k. A.		
Einwohner: 101.364 (83.) 1.326 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Claus Kaminsky (SPD)		
Mehrheit i. Stadtrat: CDU		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: 6,9 %		
<b>Wichtiges:</b> Brüder-Grimm-Stadt, erste deutsche Fayence-Manufaktur. Sehenswert: Marienkirche, Schloss Philippsruhe, Wilhelmsbad.		
<b>Website:</b> <a href="http://www.hanau.de">www.hanau.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Druckerei Model Kramp		

	<b>Hamm</b> Theodor-Heuss-Platz 16 59065 Hamm	HAM 02381/ 17-0
Lage: östl. Ruhrgebiet / 38 - 102 m ü. NN		
☔ 790,2 mm/a ☀ 3.132 h/a		
Bundesland: Nordrhein-Westfalen		
Regierungsbezirk: Arnsberg		
Landkreis: Kreisfreie Stadt		
Stadtgliederung: 7 Stadtbezirke		
Einwohner: 180.849 (44.) 799 E/km <sup>2</sup>		
Oberbürgermeister: Mark Herter (SPD)		
Mehrheit i. Stadtrat: SPD		
Schulden: 578 Mio. €		
Arbeitslosenquote: 8,4 %		
<b>Wichtiges:</b> Großstadt und grüne Oase: Maximilianpark, Stadtfeste, Waldbühne, Erlebnis-therme Bad Hamm		
<b>Website:</b> <a href="http://www.hamm.de">www.hamm.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> keine Referenzen		

	<b>Hannover</b> Trammplatz 2 30159 Hannover	H 0511/ 168-0
Lage: Mitte Niedersachsen / 55 m ü. NN		
☔ 644,4 mm/a ☀ 1501,4 h/a		
Bundesland: Niedersachsen		
Regierungsbezirk: k. A.		
Landkreis: Region Hannover		
Stadtgliederung: 13 Stadtbez. / 51 Stadt.		
Einwohner: 545.045 (13.) 2.668 E/km <sup>2</sup>		
Oberbürgermeister: Belit Onay (Grüne)		
Mehrheit i. Stadtrat: SPD		
Schulden: 698 Mio. €		
Arbeitslosenquote: 8,0 %		
<b>Wichtiges:</b> Landeshauptstadt, wirtschaftlicher und kultureller Mittelpunkt, Hochschulen, Messen und Events, Herrenhäuser Gärten		
<b>Website:</b> <a href="http://www.hannover.de">www.hannover.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> (weitere siehe Liste) Niedersächs. Landtag; Fraunhofer-Institut		

	<b>Hamminkeln</b> Brüner Straße 9 46499 Hamminkeln	WES 02852/ 880
Lage: unterer Niederrhein / 21 m ü. NN		
☔ - ☀ -		
Bundesland: Nordrhein-Westfalen		
Regierungsbezirk: Düsseldorf		
Landkreis: Wesel		
Stadtgliederung: 7 Ortsteile		
Einwohner: 27.248, 166 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Bernd Romanski (SPD)		
Mehrheit i. Stadtrat: CDU		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: 7,8 %		
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Dingdener Heide, Klosterkirche Marienthal, Schloss Ringenberg, Turmwindmühle Nordbrock		
<b>Website:</b> <a href="http://www.hamminkeln.de">www.hamminkeln.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Klosterkirche Marienthal		

	<b>Hattingen</b> Roonstraße 11 45525 Hattingen	EN 02324/ 2040
Lage: südliches Ruhrgebiet. / 90 m ü. NN		
☔ - ☀ -		
Bundesland: Nordrhein-Westfalen		
Regierungsbezirk: Arnsberg		
Landkreis: Ennepe-Ruhr-Kreis		
Stadtgliederung: k. A.		
Einwohner: 54.637, 762 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Dirk Glaser		
Mehrheit i. Stadtrat: SPD		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: 6,1 %		
<b>Wichtiges:</b> Naherholungsgebiet. Sehenswert: Altstadt, St.-Georgs-Kirche, Altes Rathaus, Glockenturm, Bügeleisenhaus		
<b>Website:</b> <a href="http://www.hattingen.de">www.hattingen.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Evangelisches Krankenhaus Hattingen		





	<b>Heddesheim</b>	
Fritz-Kessler-Platz 06203/ 68542 Heddesheim 101-0		
Lage: Nordwest B.-Württ. / 101 m ü. NN		

	-		-
Bundesland: Baden-Württemberg			
Regierungsbezirk: Karlsruhe			
Landkreis: Rhein-Neckar-Kreis			
Stadtgliederung: k. A.			
Einwohner: 11.927, 811 E/km <sup>2</sup>			
Bürgermeister: Achim Weitz			
Mehrheit i. Stadtrat: CDU			
Schulden: k. A.			
Arbeitslosenquote: k. A.			
<b>Wichtiges:</b> Wissenswert: ehem. größte Tabak anbauende Gemeinde Deutschlands. Veranstaltungungen: Pool-Party, Kerwe, Martinszug.			
<b>Website:</b> <a href="http://www.heddesheim.de">www.heddesheim.de</a>			

**SEW-Referenzen:**  
Hallenbad Heddesheim

	<b>Heidenheim</b>	
Grabenstraße 15 07321/ 89522 Heidenheim 327-0		
Lage: West-B.-Württ. / 478-645 m ü. NN		

	879,5 mm/a		1355,6 h/a
Bundesland: Baden-Württemberg			
Regierungsbezirk: Stuttgart			
Landkreis: Heidenheim			
Stadtgliederung: Kernstadt, 4 Stadtteile			
Einwohner: 50.025, 467 E/km <sup>2</sup>			
Oberbürgermeister: Michael Salomo (SPD)			
Mehrheit i. Stadtrat: CDU			
Schulden: 48,1 Mio. €			
Arbeitslosenquote: 5,5 %			
<b>Wichtiges:</b> Schloss Hellenstein, Brenzpark, Einkaufsinnenstadt, Berufsakademie, Sitz der Firmen Voith, Hartmann und Edelmann			
<b>Website:</b> <a href="http://www.heidenheim.de">www.heidenheim.de</a>			

**SEW-Referenzen:**  
Klinikum Heidenheim

	<b>Heide</b>	
Postelweg 1 0481/ 25746 Heide 6850-0		
Lage: West-Schleswig-H. / 11 m ü. NN		

	894,9 mm/a		-
Bundesland: Schleswig-Holstein			
Regierungsbezirk: k. A.			
Landkreis: Dithmarschen			
Stadtgliederung: k. A.			
Einwohner: 22.114, 692 E/km <sup>2</sup>			
Bürgermeister: Oliver Schmidt-Gutzat			
Mehrheit i. Stadtrat: CDU			
Schulden: k. A.			
Arbeitslosenquote: k. A.			
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Wasserturm, hist. Marktplatz, Klaus-Groth-Museum, Heimatmuseum, Brahmshaus. Event: Heider Marktfrieden.			
<b>Website:</b> <a href="http://www.heide.de">www.heide.de</a>			

**SEW-Referenzen:**  
Westküstenklinikum Heide und Brunsbüttel

	<b>Heilbronn</b>	
Marktplatz 7 07131/ 74072 Heilbronn 56-0		
Lage: Nord-Baden-Württ. / 160 m ü. NN		

	758,1 mm/a		-
Bundesland: Baden-Württemberg			
Regierungsbezirk: Stuttgart			
Landkreis: Stadtkreis			
Stadtgliederung: 9 Stadtteile			
Einwohner: 128.334 (61.) 1.285 E/km <sup>2</sup>			
Oberbürgermeister: Harry Mergel (SPD)			
Mehrheit i. Stadtrat: CDU			
Schulden: 330 Mio. €			
Arbeitslosenquote: 4,6 %			
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: St. Kilian, Götzenturm, Deutschhof, Rathaus. Veranstalt.: Neckarfest, Pferdemarkt, Volks- u. Weinfest.			
<b>Website:</b> <a href="http://www.heilbronn.de">www.heilbronn.de</a>			

**SEW-Referenzen:**  
SLK-Kliniken Heilbronn,  
Vishay Semiconductor GmbH

	<b>Heidelberg</b>	
Marktplatz 10 06221/ 69117 Heidelberg 58-0		
Lage: Nord-Baden-Württ. / 116 m ü. NN		

	726,7 mm/a		1550,9 h/a
Bundesland: Baden-Württemberg			
Regierungsbezirk: Karlsruhe			
Landkreis: Stadtkreis			
Stadtgliederung: 14 Stadtteile			
Einwohner: 162.273 (52.) 1.491 E/km <sup>2</sup>			
Oberbürgermeister: Dr. Eckart Würzner			
Mehrheit i. Stadtrat: CDU			
Schulden: 700 Mio. €			
Arbeitslosenquote: 3,6 %			
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Schloss, Karlsplatz, Alte Universität. Veranstalt.: Stückemarkt, Schlossfestival, Heidelberger-Herbst.			
<b>Website:</b> <a href="http://www.heidelberg.de">www.heidelberg.de</a>			

**SEW-Referenzen:** (weitere siehe Liste)  
Albert-Schweizer-Schule; Schwimm- und Sportzentr. Köpfel; Universitätskliniken u.a.

	<b>Helgoland</b>	
Lung Wai 28 04725/ 27498 Helgoland 81430		
Lage: Deutsche Bucht / 40 m ü. NN		

	-		-
Bundesland: Schleswig-Holstein			
Regierungsbezirk: k. A.			
Landkreis: Pinneberg			
Stadtgliederung: k. A.			
Einwohner: 1.253, 298 E/km <sup>2</sup>			
Bürgermeister: Thorsten Pollmann			
Mehrheit i. Stadtrat: FWG/H / SPD			
Schulden: k. A.			
Arbeitslosenquote: k. A.			
<b>Wichtiges:</b> auch Deät Ln genannt, Nordseeinsel, seit 1890 zum dt. Staatsgebiet, amtsfreie Gemeinde, Sehenswert: Lange Anna			
<b>Website:</b> <a href="http://www.helgoland.de">www.helgoland.de</a>			

**SEW-Referenzen:**  
Alfred-Wegener-Institut

**Hemer**Hademareplatz 44  
58675 Hemer MK  
02372/  
551-0

Lage: Sauerland / 208 m ü. NN

1098,4 mm/a -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Arnsberg

Landkreis: Märkischer Kreis

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 34.024, 503 E/km²

Bürgermeister: Christian Schweitzer

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 7,3 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Wildromantische Heinrichshöhle, Bizarre Felslandschaften: Felsenmeer „Teufelskanzel“, „Paradies“.**Website:** [www.hemer.de](http://www.hemer.de)**SEW-Referenzen:**

Lungenklinik Hemer

**Herne**Friedrich-Ebert-Platz 2  
44623 Herne HER  
02323/  
16-0

Lage: nördliches Ruhrgebiet / 65 m ü. NN

- -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Arnsberg

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 4 Stadtbez., 13 Ortsteile

Einwohner: 157.368 (53.) 3.060 E/km²

Oberbürgermeister: Dr. Frank Dudda (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: 1,181 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 10,5 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Mondpalast von Wanne-Eickel, Martin-Opitz-Bibliothek, Wasserschloss Strünkede, Schlosskapelle**Website:** [www.herne.de](http://www.herne.de)**SEW-Referenzen:**

keine Referenzen

**Herdecke**Kirchplatz 3  
58313 Herdecke EN  
02330/  
611-0

Lage: Sauerland / 150 m ü. NN

- -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Arnsberg

Landkreis: Ennepe-Ruhr-Kreis

Stadtgliederung: 2 Stadtteile

Einwohner: 22.758, 1.016 E/km²

Bürgermeisterin: Katja Strauss-Köster

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: zahlreiche alte Bruchstein- und Fachwerkhäuser, imposante Ruhr-Viadukt, Koepchenwerk**Website:** [www.herdecke.de](http://www.herdecke.de)**SEW-Referenzen:**

keine Referenzen

**Hennef**Frankfurter Str.97  
53773 Hennef SU  
02242/  
888-1

Lage: Rheinland / 68 m ü. NN

827,0 mm/a -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Köln

Landkreis: Rhein-Sieg-Kreis

Stadtgliederung: 121 Ortschaften

Einwohner: 48.002, 448 E/km²

Bürgermeister: Mario Dahm (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 6,0 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Runenhaus, Burg, Heimatmuseum mit hist. Druckwerken, Altstadt, Weinanbau. Veranstaltungen: Stadtfest**Website:** [www.hennef.de](http://www.hennef.de)**SEW-Referenzen:**

Sporthalle Wolfsbachhalle

**Hilden**Am Rathaus 1  
40721 Hilden ME  
02103/  
72-0

Lage: nahe Düsseldorf / 50 m ü. NN

- -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Mettmann

Stadtgliederung: 8 Stadtteile

Einwohner: 55.815, 2.151 E/km²

Bürgermeister: Claus Pommer

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 6,3 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Wilhelm-Fabry-Museum, Reformationskirche, Ringwallanlage, Events: Hildener Sommer.**Website:** [www.hilden.de](http://www.hilden.de)**SEW-Referenzen:**

St. Josef Krankenhaus Hilden



	<b>Hildesheim</b> Markt 1 31134 Hildesheim	 HI 0512/ 301-0
Lage: Süd-Niedersachsen / 78 m ü. NN		
 	696,4 mm/a -	
Bundesland: Niedersachsen		
Regierungsbezirk: k. A.		
Landkreis: Hildesheim		
Stadtgliederung: 19 Stadtbez./10 Ortschaft.		
Einwohner: 101.858, (79.) 1.104 E/km <sup>2</sup>		
Oberbürgermeister: Dr. Ingo Meyer		
Mehrheit i. Stadtrat: k. A.		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: 7,4 %		
Wichtiges: Sehenswert: Hist. Markt, Kehrriederturm, Kreuzkirche, Dom. Veranstaltungen: Mai- u. Schützenfest, Knochenhauerfest.		
Website: <a href="http://www.hildesheim.de">www.hildesheim.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> St. Bernward Krankenhaus Hildesheim		

	<b>Ingolstadt</b> Rathausplatz 2 85049 Ingolstadt	 IN 0841/ 305-0
Lage: Oberbayern / 374 m ü. NN		
 	680,0 mm/a -	
Bundesland: Bayern		
Regierungsbezirk: Oberbayern		
Landkreis: Kreisfreie Stadt		
Stadtgliederung: 12 Stadtbez., 61 Unterbez.		
Einwohner: 141.029, (57.) 1.058 E/km <sup>2</sup>		
Oberbürgermeister: Christian Scharpf (SPD)		
Mehrheit i. Stadtrat: CSU		
Schulden: 647 Mio. €		
Arbeitslosenquote: 2,1 %		
Wichtiges: Erste urkundliche Erwähnung 806. Heute boomende Wirtschaftsregion im Zentrum Bayerns mit mittelalterlichem Stadtkern.		
Website: <a href="http://www.ingolstadt.de">www.ingolstadt.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Audi AG; Saturn-Arena - Mehrzweckhalle		

	<b>Homburg</b> Am Forum 5 66424 Homburg	 HOM 06841/ 1010
Lage: Ost-Saarland / 233 m ü. NN		
 	- -	
Bundesland: Saarland		
Regierungsbezirk: -		
Landkreis: Saarpfalz-Kreis		
Stadtgliederung: 9 Stadtteile		
Einwohner: 42.297, 512 E/km <sup>2</sup>		
Oberbürgermeister: Rüdiger Schneidewind		
Mehrheit i. Stadtrat: SPD		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: k. A.		
Wichtiges: Universitätsstadt, Sehenswert: Festungsrueine Hohenburg, Edelhaus, Römermuseum Schwarzenacker, Schlossberghöhlen		
Website: <a href="http://www.homburg.de">www.homburg.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Universitätsklinikum des Saarlandes		

	<b>Iserlohn</b> Schillerplatz 7 58636 Iserlohn	 MK 02371/ 217-0
Lage: Südwestfalen / 247 m ü. NN		
 	973 mm/a -	
Bundesland: Nordrhein-Westfalen		
Regierungsbezirk: Arnsberg		
Landkreis: Märkischer Kreis		
Stadtgliederung: 5 Stadtbezirke		
Einwohner: 92.540 (89.), 737 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Michael Joithe		
Mehrheit i. Stadtrat: CDU		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: k. A.		
Wichtiges: Sehenswert: Danzturm, Kirche St. Kilian, Parktheater, Dechenhöhle, Eissporthalle, Burg Altena		
Website: <a href="http://www.iserlohn.de">www.iserlohn.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> keine Referenzen		

	<b>Höxter</b> Westerbachstr. 45 37671 Höxter	 HX 05271/ 963-0
Lage: Ostwestfalen / 96 m ü. NN		
 	813,4 mm/a -	
Bundesland: Nordrhein-Westfalen		
Regierungsbezirk: Detmold		
Landkreis: Höxter		
Stadtgliederung: 13 Stadtteile		
Einwohner: 28.709, 182 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Daniel Hartmann		
Mehrheit i. Stadtrat: CDU		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: 5,1 %		
Wichtiges: Sehenswert: Haus Horstkotte u. Hütte, Dechanei, Westerbachstraße, Markt. Veranstaltungen: Stadt- u. Schützenfest.		
Website: <a href="http://www.hoexter.de">www.hoexter.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> St.-Ansgar Krankenhaus Höxter		

	<b>Issum</b> Herrlichkeit 7-9 47661 Issum	 KLE 02835/ 10-0
Lage: unterer Niederrhein / 24 m ü. NN		
 	- -	
Bundesland: Nordrhein-Westfalen		
Regierungsbezirk: Düsseldorf		
Landkreis: Kleve		
Stadtgliederung: 2 Ortschaften		
Einwohner: 12.364, 226 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Clemens Brück		
Mehrheit i. Stadtrat: CDU		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: 5,0 %		
Wichtiges: Sehenswert: Haus Issum, Steeg, Haal, Bosch. Heimatmuseum "Histröchen", Herrlichkeitsmühle. Event: Ostermarkt.		
Website: <a href="http://www.issum.de">www.issum.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Unimicon Germany GmbH		





### Itzehoe

Reichenstraße 23  
25524 Itzehoe

 IZ  
04821  
603-0

Lage: Südwesten SH / 22 m ü. NN

☔ 816,6 mm/a ☀ -

Bundesland: Schleswig-Holstein  
Regierungsbezirk: k. A.  
Landkreis: Steinburg  
Stadtgliederung: 9 Stadtteile  
Einwohner: 32.258, 1.130 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Ralf Hoppe  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 6,9 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Zement-Ruinen des Alsen-Geländes, Germanengrab auf dem Galgenberg, Schloss Breitenburg  
**Website:** [www.itzehoe.de](http://www.itzehoe.de)

**SEW- Referenzen:**  
Klinikum; Regionales Berufsbildungszentrum des Kreises Steinburg



### Jena

Am Anger 15  
07743 Jena

 J  
03641  
49-0

Lage: k.A. / 155 m ü. NN

☔ 538,1 mm/a ☀ 1427,2 h/a

Bundesland: Thüringen  
Regierungsbezirk: k. A.  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 41 Stadtbez., 24 Ortschaft.  
Einwohner: 111.191 (73.), 969 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Thomas Nitzsche (FDP)  
Mehrheit i. Stadtrat: Linke / Grüne  
Schulden: 182 Mio. €  
Arbeitslosenquote: 6,1 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Universität, Markt, Pulverturm, Planetarium. Veranstaltungen: Brunnen- u. Altstadtfest, Kulturarena.  
**Website:** [www.jena.de](http://www.jena.de)

**SEW- Referenzen:**  
Blind AG; Friedrich-Schiller-Universität; IPHT; Jenoptik; Leibniz-Institut



### Jülich

Große Rurstr. 17  
52428 Jülich

 DN  
02461/  
63-0

Lage: Rurtal / 83 m ü. NN

☔ 675,7 mm/a ☀ 1464,7 h/a

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Köln  
Landkreis: Kreis Düren  
Stadtgliederung: 16 Stadtteile  
Einwohner: 33.158, 367 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Axel Fuchs  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 7,0 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Zitadelle, Schloss, Hexenturm, Propsteikirche, röm. Straße, Brückenkopfpark. Events: Stadtfest, Kirmes.  
**Website:** [www.juelich.de](http://www.juelich.de)

**SEW- Referenzen:**  
Forschungszentrum; Real-Markt



### Kaiserslautern

Willy-Brand-Platz 1  
67653 Kaiserslautern

 KL  
0631/  
365-0

Lage: Pfälzerwald / 251 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Rheinland-Pfalz  
Regierungsbezirk: Rheinhessen-Pfalz  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: Kernstadt, 9 Stadtteile  
Einwohner: 99.292 (81.) 711 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeisterin: Beate Kimmel (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
Schulden: 1,194 Mrd. €  
Arbeitslosenquote: 9,2 %  
**Wichtiges:** Barbarossaburg mit Casimirsaal, Humbertgum, 1. FC. Kaiserslautern, Wildpark am Betzenberg, Brentanobad, Zoo  
**Website:** [www.kaiserslautern.de](http://www.kaiserslautern.de)

**SEW- Referenzen:**  
Fuchs Lubritech GmbH; Technische Universität Kaiserslautern



### Kamen

Rathausplatz 1  
59174 Kamen

 UN  
02307/  
148-0

Lage: Ruhrgebiet / 67,5 m ü. NN

☔ 755,1 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Arnsberg  
Landkreis: Unna  
Stadtgliederung: 6 Ortsteile  
Einwohner: 43.058, 1.051 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Elke Kappen (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 9,7 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Wasserschloss „Haus Heeren“, Magarethen- u. Pauluskirche.  
Events: Kamen kite, Altstadtfest, Kirmes.  
**Website:** [www.stadt-kamen.de](http://www.stadt-kamen.de)

**SEW- Referenzen:**  
Hallenbad Methler; SportCentrum Kaiserau



### Karlsruhe

Rathaus am Marktplatz  
76133 Karlsruhe

 KA  
0721/  
133-0

Lage: mittlerer Oberrhein / 118 m ü. NN

☔ 770,3 mm/a ☀ 1691,4 h/a

Bundesland: Baden-Württemberg  
Regierungsbezirk: Karlsruhe  
Landkreis: Stadtkreis  
Stadtgliederung: 27 Stadtteile  
Einwohner: 308.707 (22.), 1.780 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Frank Mentrup (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: 1,138 Mrd. €  
Arbeitslosenquote: 4,0 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss, Orangerie, Kunsthalle, Marktplatz. Veranstaltungen: Händel-Festspiele, Heimat-, Trachtenfest.  
**Website:** [www.karlsruhe.de](http://www.karlsruhe.de)

**SEW- Referenzen:**  
Karlsruher Institut für Technologie; MZE Forschungszentrum; Schwarzwaldhalle

**Karstädt**Mühlenstraße 1  
19357 Karstädt PR  
038797/  
77-0

Lage: Süd-Brandenburg / 34 m ü. NN

579,7 mm/a -

Bundesland: Brandenburg

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Prignitz

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 5.980, 24 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Udo Staeck (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss Dallmin, Birkholz, Gutshaus Zapel, Löwenkopfrücke, zahlr. hist. Kirchen. Events: Oktoberfest.**Website:** [www.gemeinde-karstaedt.de](http://www.gemeinde-karstaedt.de)**SEW-** Referenzen:

Sporthalle Karstädt

**Kempen**Buttermarkt 1  
47906 Kempen VIE  
02152/  
917-0

Lage: linker Niederrhein / 30 - 68 m ü. NN

- -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Viersen

Stadtgliederung: 4 Stadtteile

Einwohner: 34.841, 506 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Christoph Dellmanns

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 53,7 Mio. €

Arbeitslosenquote: 5,5 %

**Wichtiges:** Historische Altstadt; touristische Informationen über Tel.: 02152 / 917-237**Website:** [www.kempen.de](http://www.kempen.de)**SEW-** Referenzen: (weitere siehe Liste)

Aquasol; Berufsschulzentr. Kreis Viersen; Forum Sankt Hubert; Volksbank u.a.

**Kassel**Obere Königsstraße 8  
34117 Kassel KS  
0561/  
787-0

Lage: Nordhessen / 163 m ü. NN

698,4 mm/a 1448,3 h/a

Bundesland: Hessen

Regierungsbezirk: Kassel

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 23 Stadtteile

Einwohner: 204.202 (40.) 1.912 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Sven Schoeller (Grüne)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: 1,416 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 6,7 %

**Wichtiges:** Die Stadt Kassel, das wirtschaftl. und kulturelle Oberzentrum der Region Nord-Hessen freut sich auf Ihren Besuch.**Webseite:** [www.stadt-kassel.de](http://www.stadt-kassel.de)**SEW-** Referenzen:

Kurhessisches Diakonissenhaus

**Kiel**Fleethörn 9  
24103 Kiel KI  
0431/  
901-0

Lage: Nord-Schleswig-H. / 0-74,2 m ü. NN

754,2 mm/a 1626,5 h/a

Bundesland: Schleswig-Holstein

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 18 Ortsbez., 30 Stadtteile

Einwohner: 247.717 (29.) 2.088 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Dr. Ulf Kämpfer (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: 821 Mio. €

Arbeitslosenquote: 8,7 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss, St. Nikolai-Kirche, Schifffahrtsmuseum, Hafen u. Werften, Olympia-Zentrum. Tip: Kieler Woche.**Website:** [www.kiel.de](http://www.kiel.de)**SEW-** Referenzen:

Christian-Albrechts-Universität; Schauspielhaus Kiel; Lubinus Clinicum

**Kaufbeuren**Kaiser-Max-Straße 1  
87600 Kaufbeuren KF  
08341/  
437-0

Lage: Südbayern / 681 - 860 m ü. NN

1241,0 mm/a -

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Schwaben

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 45.792, 1.144 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Stefan Bosse (CSU)

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: 65 Mio. €

Arbeitslosenquote: 2,9 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Mauertürme, Kirchen St. Blasius u. St. Martin. Geburtsort Ludwig Ganghofers. Feste: trad. Tänzelfest.**Website:** [www.kaufbeuren.de](http://www.kaufbeuren.de)**SEW-** Referenzen:

AOK-Bayern

**Kirchheim**Marktstraße 14  
73222 Kirchheim u. Teck ES  
07021/  
502-0

Lage: mittlere Schwäb. Alb / 312 m ü. NN

703,9 mm/a -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Esslingen

Stadtgliederung: Kernstadt u. 4 Stadtteile

Einwohner: 41.907, 1.036 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Pascal Bader

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 3,6 %

**Wichtiges:** Sehenswert: gut. Martinskirche, hist. Altstadt, Rathaus, Burg Teck, Schloss, Museum i. Kornhaus. Event: Gallusmarkt.**Website:** [www.kirchheim-teck.de](http://www.kirchheim-teck.de)**SEW-** Referenzen:

Sporthalle Stadtmitte Kirchheim



**Kirchhundem** OE  
Hundemstraße 35 02723/  
57399 Kirchhundem 409-0

Lage: Sauerland / 300 m ü. NN

- -  
Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Arnsberg  
Landkreis: Olpe  
Stadtgliederung: 37 Ortsteile  
Einwohner: 11.445, 77 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Björn Jarosz (CDU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Schöne Wanderwege am Rothaarsteig, Sehenswert: Schloss Adolfsburg, Freizeitpark Panorama-Park Sauerland.  
**Website:** [www.kirchhundem.de](http://www.kirchhundem.de)

**SEW-Referenzen:**  
Menekes Elektrotechnik GmbH & Co. KG



**Kleve** KLE  
Kavarinerstr. 20-22 02821/  
47533 Kleve 84-0

Lage: unterer Niederrhein / 12 m ü. NN

754,1 mm/a 1445,0 h/a  
Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Düsseldorf  
Landkreis: Kleve  
Stadtgliederung: k. A.  
Einwohner: 53.388, 546 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Wolfgang Gebing (CDU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 6,5 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Minoriten- u. Stiftskirche, B.C. Koekoek-Haus, Schwanenburg, Burg Moyland, Marstall, Museum Kurhaus.  
**Website:** [www.kleve.de](http://www.kleve.de)

**SEW-Referenzen:**  
Fujifilm Recording Media;  
Hochschule Rhein-Waal



**Koblenz** KO  
Gymnasialstr. 2 0261/  
56068 Koblenz 129-0

Lage: Nord-Rheinl.-Pfalz / 64,7 m ü. NN

674,8 mm/a -  
Bundesland: Rheinland-Pfalz  
Regierungsbezirk: k. A.  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 28 Stadtteile, 8 Ortsbez.  
Einwohner: 113.638, (69.) 1.080 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: David Langner (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: 576 Mio. €  
Arbeitslosenquote: 5,4 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss, Liebfrauenkirche, Balduinbrücke. Veranstalt.: Rosentagszug, Blüten-, Wein- u. Altstadtfest.  
**Website:** [www.koblenz.de](http://www.koblenz.de)

**SEW-Referenzen:**  
Stiftungsklinikum Mittelrhein;  
Hochschule RheinMoselCampus



**Köln** K  
Rathaus, Spanischer Bau 0221/  
50667 Köln 221-0

Lage: Rhein-Ruhr / 37,5-1184 m ü. NN

804,9 mm/a 1504,2 h/a  
Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Landschaftsverb.: Rheinland  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: k. A.  
Einwohner: 1.084.831 (4.) 2.679 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeisterin: Henriette Reker  
Mehrheit i. Stadtrat: Grüne  
Schulden: 6,739 Mrd. €  
Arbeitslosenquote: 9,3 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Dom, Rathaus, Römerturn. Veranstalt.: Karneval, Internat. Ostereierbörse, CSD, Rhein in Flammen.  
**Website:** [www.stadt-koeln.de](http://www.stadt-koeln.de)

**SEW-Referenzen:** (weitere siehe Liste)  
Dt. Zentrum für Luft- und Raumfahrt;  
RheinEnergie AG; AXA Versicherung u.a.



**Konstanz** KN  
Kanzleistr. 15 07531/  
78462 Konstanz 900-0

Lage: am Bodensee / 405 m ü. NN

- -  
Bundesland: Baden-Württemberg  
Regierungsbezirk: Freiburg  
Landkreis: Konstanz  
Stadtgliederung: Altstadt, 14 Stadtteile  
Einwohner: 85.859 (98.) 1.586 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Ulrich Burchardt (CDU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Sehenswert: Statue Imperia am Konstanzer Hafen, Bodensee-Naturmuseum, Botanischer Garten Universität Konstanz  
**Website:** [www.konstanz.de](http://www.konstanz.de)

**SEW-Referenzen:**  
Universität Konstanz



**Konzell** SR  
Rathausplatz 1 09963/  
94357 Konzell 94140

Lage: Bayerischer Wald / 588 m ü. NN

- -  
Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Niederbayern  
Landkreis: Straubing-Bogen  
Stadtgliederung: 59 Ortsteile  
Einwohner: 1.835, 69 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Hans Kienberger  
Mehrheit i. Stadtrat: k. A.  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Erholungsgemeinde inmitten bewaldeter Hügelketten, Sehenswert: Pfarrkirche St. Martin.  
**Website:** [www.konzell.de](http://www.konzell.de)

**SEW-Referenzen:**  
Bischof + Klein SE GmbH & Co. KG

**Korbach**Stechbahn 1  
34497 Korbach KB  
05631/  
53200

Lage: Nordhessen / 384 m ü. NN

- ☀ -

Bundesland: Hessen

Regierungsbezirk: Kassel

Landkreis: Waldeck-Frankenberg

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 23.706, 191 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Klaus Friedrich

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 4,7 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Historische Altstadt mit doppelter Stadtmauer, St. Killian, ehemaliges Schloss Eisenberg (Grundmauern).**Website:** [www.korbach.de](http://www.korbach.de)**SEW-Referenzen:**

Hessenklinik Stadtkrankenhaus Korbach

**Kreuztal**Siegener Str. 5  
57223 Kreuztal SI  
02732/  
51-0

Lage: Siegerland / 350 m ü. NN

☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Arnsberg

Landkreis: Siegen-Wittgenstein

Stadtgliederung: 13 Ortsteile

Einwohner: 31.197, 439 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Walter Kiß (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 5,0 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss Junkernhees, Kirche Ferndorf, Dreslers Park, Altenberg, Museum. Events: Triathlon, Kultur pur.**Website:** [www.kreuztal.de](http://www.kreuztal.de)**SEW-Referenzen:**

Sparkasse Siegen

**Krausnick-  
Groß Wasserburg** LDS  
035474/  
206-0

Lage: Unterspreewald / 50 m ü. NN

☀ -

Bundesland: Brandenburg

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Dahme-Spreewald

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 622, 11 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Toni Schoan

Mehrheit i. Stadtrat: k. A.

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Seit 2001 Zusammenschluss mit der Gemeinde Groß Wasserburg, hauptsächlich Land-/Forstwirtschaft und Tourismus**Website:** [www.unterspreewald.de](http://www.unterspreewald.de)**SEW-Referenzen:**

Tropical Island - Küche

**Künzelsau**Stuttgarter Straße 7  
74653 Künzelsau KÜN  
07940/  
129-0

Lage: östlich v. Heilbronn / 218 m ü. NN

☀ -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Hohenlohekreis

Stadtgliederung: Kernstadt u. 10 Ortsteile

Einwohner: 16.228, 216 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Stefan Neumann

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Schloss Bartenau, Altes Rathaus, Museum Würth, Hirschwirtschauer**Website:** [www.kuenzelsau.de](http://www.kuenzelsau.de)**SEW-Referenzen:**Adolf-Würth GmbH & Co. KG -  
Vertriebszentrum West**Krefeld**von-der-Leyen-Platz 1  
47798 Krefeld KR  
02151/  
86-0

Lage: linker Niederrhein / 39 m ü. NN

☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 9 Stadtbez., 19 Stadtteile

Einwohner: 228.426 (34.) 1.658 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Frank Meyer (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 1,249 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 9,7 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Rathaus, Haus Esters u. Lange, Burg Linn, Textilmuseum, Zoo. Veranstaltung: Pottbäcker- u. Flachsmarkt.**Website:** [www.krefeld.de](http://www.krefeld.de)**SEW-Referenzen:** (weitere siehe Liste)Hochschule Niederrhein; Helios Klinikum;  
Rheinlandhalle; Stadtwerke u.a.**Lahr**Rathausplatz 4  
77933 Lahr/Schwarzwald OG  
07821/  
910-00

Lage: West-Schwarzwald/ 170 m ü. NN

☀ 1698,4 h/a

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Freiburg

Landkreis: Ortenaukreis

Stadtgliederung: Kernstadt u. 7 Stadtteile

Einwohner: 49.074, 703 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Markus Ibert

Mehrheit i. Stadtrat: SPD/Grüne/FWG

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 4,4 %

**Wichtiges:** Storchenturm ist Wahrzeichen der Stadt. Sehenswert: Stadtpark Lahr, Museum Villa Jamm, Alte Rathaus von 1608.**Webseite:** [www.lahr.de](http://www.lahr.de)**SEW-Referenzen:**

Ortenau Klinikum Lahr-Ettenheim

**Landau**

Marktstraße 50 06341/  
76829 Landau in der Pfalz 130



LD

Lage: Süd-Rheinland-Pfalz / 142 m ü. NN



Bundesland: Rheinland-Pfalz

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 8 Ortsteile

Einwohner: 46.919, 566 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Dominik Geißler (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU / Grüne

Schulden: 71,9 Mio. €

Arbeitslosenquote: 4,5 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Jugendstil-Festhalle,

Evangelische Stiftskirche, Fortanlage,

Bismarck-Turm, Frank-Loebisches Haus

**Website:** [www.landau.de](http://www.landau.de)

**SEW-Referenzen:**

Wichern-Werkstätten (WfbM), Zweigstelle  
Landau; Universität Koblenz-Landau

**Lauterbach**

Marktplatz 14 06641/  
36341 Lauterbach 184-0



VB

Lage: Osthessen / 272-499 m ü. NN



Bundesland: Hessen

Regierungsbezirk: Gießen

Landkreis: Vogelsbergkreis

Stadtgliederung: 10 Stadtteile

Einwohner: 13.880, 136 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Rainer-Hans Vollmöller

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Schloß Hohhaus u. Eisenbach,

Burgschloss u. Stadtkirche. Tip: Prämien-

markt, Stadtfest, Pfingstmusiktag.

**Website:** [www.lauterbach-hessen.de](http://www.lauterbach-hessen.de)

**SEW-Referenzen:**

Krankenhaus Eichhof

**Landshut**

Altstadt 315 0871/  
84028 Landshut 88-0



LA

Lage: Ost-/Südbayern / 393 m ü. NN



Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Niederbayern

Landkreis: k. A.

Stadtgliederung: 11 Stadtt./54 Gemeindet.

Einwohner: 75.457, 1.146 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Alexander Putz (FDP)

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: 241,9 Mio. €

Arbeitslosenquote: 3,9 %

**Wichtiges:** 800-jährige Geschichte, viele Bau-

denkmäler und Kunstschätze, hervorragender

Wirtschaftsstandort.

**Website:** [www.landshut.de](http://www.landshut.de)

**SEW-Referenzen:**

DRV Deutsche Rentenversicherung

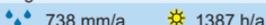
**Leer**

Rathausstraße 1 0491/  
26789 Leer 9782-0



LER

Lage: Ostfriesland / 1 m ü. NN



• 738 mm/a • 1387 h/a

Bundesland: Niedersachsen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Leer

Stadtgliederung: 9 Ortsteile

Einwohner: 35.663, 509 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Claus-Peter Horst

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: 26,5 Mio. €

Arbeitslosenquote: 7,6 %

**Wichtiges:** Historische Altstadt, Museumshafen,

zweitgrößter Reedereistandort Deutschlands,

500 Jahre Gallimarkt im Oktober

**Website:** [www.leer.de](http://www.leer.de)

**SEW-Referenzen:**

Borromäus Hospital Leer gGmbH;

Klinikum Leer

**Lappersdorf**

Rathausplatz 1 0941/  
93138 Lappersdorf 830000



R

Lage: nahe Regensburg / 341 m ü. NN



Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Oberpfalz

Landkreis: Regensburg

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 13.568, 393 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Christian Hauner (FW)

Mehrheit i. Stadtrat: k. A.

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Strandbad Pielmühle,

Pfarrkirche "St. Ägidius", idyllische Flussufer

a. Regen, Bekannt: Feuerwehrschnitzschule.

**Website:** [www.lappersdorf.de](http://www.lappersdorf.de)

**SEW-Referenzen:**

Turnhalle

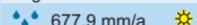
**Lehrte**

Rathausplatz 1 05132/  
31275 Lehrte 505-0



H

Lage: nahe Hannover / 62 m ü. NN



• 677,9 mm/a •

Bundesland: Niedersachsen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Region Hannover

Stadtgliederung: 9 Ortsteile

Einwohner: 44.823, 351 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Frank Prüße (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 8,0 %

**Wichtiges:** Sehenswert: altes Rathaus, alte

Schlosserei. Besonderes Wirtschaftszentrum

nahe Hannover. Event: Blues Festival.

**Website:** [www.lehrte.de](http://www.lehrte.de)

**SEW-Referenzen:**

Autobahngaststätte "Lehrter See"

**Leinfelden-Echterdingen**☁ ES  
0711/  
1600-0

Lage: Nahe Stuttgart/ 432 m ü. NN

💧 - ☀ -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Esslingen

Stadtgliederung : 4 Stadtteile

Einwohner: 40.420, 1.352 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Roland Klenk (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 3,0 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Deutsches Spielkartenmuseum, Stadtmuseum, Leinfelder Haus von 1570, Zeppelinstein.**Webseite:** [www.leinfelden-echterdingen.de](http://www.leinfelden-echterdingen.de)**SEW-** Referenzen:

Dorint Hotel Stuttgart

**Leipzig**☁ L  
0341/  
04109 Leipzig  
123-0

Lage: Nordwest-Sachsen / 113 m ü. NN

💧 567,2 mm/a ☀ 1384,0 h/a

Bundesland: Sachsen

Regierungsbezirk: Leipzig

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 10 Stadtbezirke

Einwohner: 616.093 (8.) 2.069 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Burkhard Jung (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: 2,182 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 6,1 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Mädler-Passage, Börse, Markt, Moritzbastei. Veranstalt.: Frühjahrs-Messe, "Lachmesse", Theaterfestival.**Webseite:** [www.leipzig.de](http://www.leipzig.de)**SEW-** Referenzen: (weitere siehe Liste)

Barthels-Hof-Passage; Universität - Augenklinik, - Operative Kliniken u.a.

**Lengerich**☁ ST  
05481/  
49525 Lengerich  
33-0

Lage: Teutoburger Wald/ 77 m ü. NN

💧 806,9 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Münster

Landkreis: Steinfurt

Stadtgliederung : 12 Stadtteile

Einwohner: 22.980, 253 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Wilhelm Möhrke

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 4,3 %

**Wichtiges:** Kulturzentrum Gemphalle, Evang. Stadtkirche, Megalithgrab, Wasserbehälter-schornstein (Gempt-Turm).**Webseite:** [www.lengerich.de](http://www.lengerich.de)**SEW-** Referenzen:

Helios-Klinik Lengerich

**Leonberg**☁ BB  
07152 /  
71229 Leonberg  
990-0

Lage: Mitte BW / 386 m ü. NN

💧 731,2 mm/a ☀ -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Böblingen

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 49.512, 1.016 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Martin Cohn (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 3,3 %

**Wichtiges:** "Schönste Dorfstraße Süddeutschlands". Sehenswert: Schellings Geburtshaus, Pomeranzengarten**Webseite:** [www.leonberg.de](http://www.leonberg.de)**SEW-** Referenzen:

Krankenhaus Leonberg, Sectio-OP

**Leverkusen**☁ LEV  
0214/  
51373 Leverkusen  
406-0

Lage: Bergisches Land / 60 m ü. NN

💧 774,4 mm/a ☀ 1426,8 h/a

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Köln

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 3 Stadtbezirke

Einwohner: 165.748 (49.) 2.102 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Uwe Richrath (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 721,9 Mio. €

Arbeitslosenquote: 7,0 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Jap. Garten, Schloss Morsbroich, Bayer-Hochhaus. Veranstalt.: Bierbörse, Jazztage, Morsbroicher Sommer.**Webseite:** [www.leverkusen.de](http://www.leverkusen.de)**SEW-** Referenzen:

Klinikum Leverkusen

**Limburg**☁ LM  
06431/  
65549 Limburg a. d. Lahn  
203-0

Lage: West-Hessen / 116 m ü. NN

💧 - ☀ -

Bundesland: Hessen

Regierungsbezirk: Gießen

Landkreis: Limburg-Weilburg

Stadtgliederung: 8 Stadtteile

Einwohner: 36.053, 798 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Marius Hahn (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU / SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Dom St. Georg, Villa Scheid, Veranstaltungen: Rheingauer Weintage, Limburger Oktoberfest.**Webseite:** [www.limburg.de](http://www.limburg.de)**SEW-** Referenzen:

St. Vincenz-Krankenhaus



## Lindow

Straße des Friedens 20 033933/  
16835 Lindow (Mark) 896-0



Lage: Nord-Brandenburg / 44 m ü. NN

☔ 581,0 mm/a ☀ -

Bundesland: Brandenburg

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Ostprignitz-Ruppin

Stadtgliederung: 6 Ortsteile

Einwohner: 3.048, 47 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Udo Rönnefahrt (FDP)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU / SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Klosterruine, hist.

Altstad, Heimatmuseum, Vogelpark,

Stadtkirche. Events: Oktoberfest, Martinstag.

**Website:** [www.lindow-mark.de](http://www.lindow-mark.de)

**SEW-Referenzen:**

Sport- und Bildungszentrum



## Lingen

Elisabethstr. 14-16 0591/  
49808 Lingen (Ems) 9144-0



Lage: West-Niedersachsen / 22 m ü. NN

☔ 798,9 mm/a ☀ 1460,2 h/a

Bundesland: Niedersachsen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Emsland

Stadtgliederung: 12 Stadtteile

Einwohner: 56.542, 321 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Dieter Krone

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 3,3 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Historisches Rathaus

mit Glockenspiel, ev.-ref. Kirche mit

romanischem Turm und alte Fachwerkhäuser.

**Website:** [www.lingen.de](http://www.lingen.de)

**SEW-Referenzen:**

Advanced Nuclear Fuels GmbH;

St. Bonifatius-Hospital Lingen



## Linnich

Rurdorfer Str. 64 02462/  
52441 Linnich 9908-0



Lage: nahe Aachen / 73 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Köln

Landkreis: Düren

Stadtgliederung: 13 Ortsteile

Einwohner: 13.015, 199 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeisterin: M. Schunck-Zenker (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Kirche Körrenzig, Bar-

rockorgel ev. Kirche, Hubertuskreis, Glasma-

lereiuseum. Veranstaltung: Andreasmarkt.

**Webseite:** [www.linnich.de](http://www.linnich.de)

**SEW-Referenzen:**

Körperbehindertenschule, Lehrschwimmbad;

St. Josef Krankenhaus



## Lörrach

Luisenstraße 16 07521/  
79539 Lörrach 415-0



Lage: Drei-Länder-Eck / 294 m ü. NHN

☔ - ☀ -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Freiburg

Landkreis: Lörrach

Stadtgliederung: Kernstadt u. 6 Stadtteile

Einwohner: 49.876, 1.267 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Jörg Lutz

Mehrheit i. Stadtrat: Grüne

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 3,1 %

**Wichtiges:** Wahrzeichen der Stadt: Burg

Rötteln; Kultur- und Veranstaltungszentrum

Burghof Lörrach; Dreiländermuseum

**Website:** [www.loerrach.de](http://www.loerrach.de)

**SEW-Referenzen:**

Kliniken des Landkreises Lörrach GmbH



## Löwenstein

Maybachstraße 32 07130/  
74245 Löwenstein 22-0



Lage: Nord-Baden-Würt. / 385 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Heilbronn

Stadtgliederung: Kernstadt und 6 Teilorte

Einwohner: 3.419, 1464 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Klaus Schifferer

Mehrheit i. Stadtrat: FWG

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Burg Löwenstein,

Schloss Lauterneck, Kloster Lichtenstein,

Altstad, Kyber Museum. Events: Herbstfest.

**Website:** [www.stadt-loewenstein.de](http://www.stadt-loewenstein.de)

**SEW-Referenzen:**

Klinik Löwenstein



## Lübeck

Breite Straße 62 0451/  
23539 Lübeck 122-0



Lage: Ostsee / 13 m ü. NN

☔ 664,1 mm/a ☀ 1624,0 h/a

Bundesland: Schleswig-Holstein

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 10 Stadtteile, 35 Stadtbez.

Einwohner: 218.095 (36.) 1.018 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Jan Lindenau (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: 1,288 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 7,3 %

**Wichtiges:** Die Hansestadt wird auch "Stadt

der Sieben Türme" oder "Tor zum Norden"

genannt.

**Website:** [www.luebeck.de](http://www.luebeck.de)

**SEW-Referenzen:**

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein,

Campus Lübeck; Drägerwerk



 **Ludwigsburg**  LB  
Wilhelmstraße 11 07141/  
71638 Ludwigsburg 910-0

Lage: Mitte Baden-Württ. / 288 m ü. NN

☔ 495,6 mm/a ☀ -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Ludwigsburg

Stadtgliederung: Kernstadt, 7 Stadtteile

Einwohner: 94.157 (86.) 2.173 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Matthias Knecht

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 3,6 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss, Favorite, Monrepos, Markt. Veranstalt.: Schlossfestspiele, Pferdemarkt, Lichterfest, Rosentage.

**Website:** [www.ludwigsburg.de](http://www.ludwigsburg.de)

**SEW-** Referenzen:

RKH Klinikum; Kreissparkasse;

Bürogebäude Hindenburgstraße

 **Lünen**  UN  
Willy-Brandt-Platz 1 02306/  
44532 Lünen 104-0

Lage: östl. Ruhrgebiet / 58 m ü. NN

☔ 808,7 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Arnsberg

Landkreis: Unna

Stadtgliederung: 14 statistische Bezirke

Einwohner: 86.868 (96.) 1.463 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Jürgen Kleine-Frauns

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 11,6 %

**Wichtiges:** Stadtfest Lünsche Mess (Sep.); Familiendrachenfest (Anfang Okt.); Kinofest Lünen-Festival für Deutsche Filme (Nov.)

**Website:** [www.luenen.de](http://www.luenen.de)

**SEW-** Referenzen:

St. Marien-Hospital Lünen

 **Ludwigshafen**  LU  
Rathausplatz 20 0621/  
67059 Ludwigshafen 504-0

Lage: Südost-Rheinl.-Pfalz / ~ 96 m ü. NN

☔ 536,5 mm/a ☀ -

Bundesland: Rheinland-Pfalz

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 10 Ortsteile

Einwohner: 172.145 (45.) 2.223 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeisterin: Jutta Steinruck (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: 1,460 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 6,5 %

**Wichtiges:** Bekannt durch den Sitz der BASF und als vorgeblicher Schauplatz der Krimireihe Tatort.

**Website:** [www.ludwigshafen.de](http://www.ludwigshafen.de)

**SEW-** Referenzen:

BK Giuliani GmbH

 **Lütjensee**  OD  
Europaplatz 5 04154/  
22946 Trittau 80790

Lage: Süd-Schleswig-Holstein / 53 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Schleswig-Holstein

Amt: Trittau

Landkreis: Stormarn

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 3.375, 240 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeisterin: Heiko Röttinger (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Stormarner Schweiz, Gewerbestandort und Erholungsort, Moor Kranika, Tymmo-Kirche

**Website:** [www.amt-trittau.de](http://www.amt-trittau.de)

**SEW-** Referenzen:

DRK Blutspendendienst Nord GmbH

 **Lüneburg**  LG  
Am Ochsenmarkt 1 04131/  
21335 Lüneburg 309-0

Lage: Lüneburger Heide / 17 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Niedersachsen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Lüneburg

Stadtgliederung: 17 Stadtteile

Einwohner: 76.837, 1.090 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeisterin: Claudia Kalisch (Grüne)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 6,2 %

**Wichtiges:** Reizvoll: Lüneburger Heide, Biosphärenreservat, Salzmuseum u. Therme. Tip: Sülfmeisterstage, „Day of Love“, Hanse-Leuchten.

**Website:** [www.lueneburg.de](http://www.lueneburg.de)

**SEW-** Referenzen:

Ortho-Klinik;

Städtisches Klinikum Lüneburg

 **Magdeburg**  MD  
Alter Markt 6 0391/  
39104 Magdeburg 540-0

Lage: Mitte Sachsen-Anhalt / 43 m ü. NN

☔ 494,0 mm/a ☀ 1608,5 h/a

Bundesland: Sachsen-Anhalt

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 40 Stadtteile

Einwohner: 239.364 (32.) 1.191 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeisterin: Simone Boris

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 740,2 Mio. €

Arbeitslosenquote: 8,2 %

**Wichtiges:** Metropole des Mittelalters; Mai 2008 Orgelweihe im Magdeburger Dom; 2009 feiert Domgemeinde „Jahr der Dome“

**Website:** [www.magdeburg.de](http://www.magdeburg.de)

**SEW-** Referenzen:

Deutsche Bundesbank; Sporthalle - GETEC Arena; ZENIT GmbH

**Mainz**Jockel-Fuchs-Platz 1  
55116 Mainz☁ MZ  
06131/  
12-0

Lage: Ost-Rheinl.-Pfalz / 85 - 285 m ü. NN

💧 613,2 mm/a ☀ -

Bundesland: Rheinland-Pfalz

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 15 Stadtteile

Einwohner: 217.556 (35.) 2.226 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Nino Haase

Mehrheit i. Stadtrat: Grüne / CDU

Schulden: 2,322 Mrd €

Arbeitslosenquote: 5,2 %

**Wichtiges:** Landeshauptstadt, Medienstadt (ZDF, SWR, SAT 1); Gutenbergstadt; Universität; Bischofsitz, Fastnachtshochburg**Website:** [www.mainz.de](http://www.mainz.de)**SEW-Referenzen:**Johannes-Gutenberg-Universität;  
Max-Planck-Institut für Chemie**Mannheim**E5  
68159 Mannheim☁ MA  
0621/  
293-0

Lage: nördl. Oberrheingebiet / 97 m ü. NN

💧 667,6 mm/a ☀ 1673,2 h/a

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Karlsruhe

Landkreis: Stadtkreis

Stadtgliederung: 17 Stadtbezirke

Einwohner: 315.554 (21.) 2.177 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Christian Specht (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: Grüne / SPD

Schulden: 2,018 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 4,6 %

**Wichtiges:** Universitätsstadt Mannheim bildet das kulturelle und wirtschaftliche Zentrum der Metropolregion Rhein-Neckar**Website:** [www.mannheim.de](http://www.mannheim.de)**SEW-Referenzen:**

keine Referenzen

**Marbach**Marktstraße 23  
71672 Marbach a. Neckar☁ LB  
07144/  
102-0

Lage: Nahe Stuttgart/ 224 m ü. NN

💧 - ☀ -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Ludwigsburg

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 16.053, 889 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Jan Trost

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Geburtsstadt Friedrich Schillers, Schiller Nationalmuseum, Deutsches Literaturarchiv, Schillerhöhe, gut erhaltene Altstadt**Webseite:** [www.schillerstadt-marbach.de](http://www.schillerstadt-marbach.de)**SEW-Referenzen:**

Ärztelhaus

**Marburg**Markt 1  
35037 Marburg☁ MR  
06421/  
201-0

Lage: Westhessen / 173 - 412 m ü. NN

💧 755,9 mm/a ☀ 1422,6 h/a

Bundesland: Hessen

Regierungsbezirk: Gießen

Landkreis: Marburg-Biedenkopf

Stadtgliederung: 8 Stadtteile

Einwohner: 77.845, 628 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Dr. Thomas Spies (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: 108,8 Mio. €

Arbeitslosenquote: 3,9 %

**Wichtiges:** Stadt der Heiligen Elisabeth; Universitätsstadt; Standort für Zukunftstechnologie; romantische Bergstadt; Einkaufsstadt**Website:** [www.marburg.de](http://www.marburg.de)**SEW-Referenzen:**Freizeitbad Aquamar; Philipps-Universität;  
Gymnasium Philippinum; Hallenbad Wehrda**Markgröningen**Marktplatz 1  
71706 Markgröningen☁ LB  
07145/  
13-0

Lage: nahe Stuttgart / 281 m. ü. NN

💧 - ☀ -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Ludwigsburg

Stadtgliederung: 4 Stadtteile

Einwohner: 15.054, 534 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Jens Hübner (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: FW

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 4,0 %

**Wichtiges:** Deutsche Fachwerkstraße, Bartholomäuskirche, „Historischer Markgröninger Schäferlauf“**Website:** [www.markgroeningen.de](http://www.markgroeningen.de)**SEW-Referenzen:**

Orthopädische Klinik

**Melsungen**Am Markt 1  
34212 Melsungen☁ HR  
05661/  
708-0

Lage: nahe Kassel / 172 m ü. NHN

💧 - ☀ -

Bundesland: Hessen

Regierungsbezirk: Kassel

Landkreis: Schwalm-Eder-Kreis

Stadtgliederung: 8 Stadtteile

Einwohner: 13.906, 220 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Markus Boucsein

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Mittelalterliche Kleinstadt mit vielen Fachwerkhäusern und Luftkurort. Einwohner werden auch Bartenwetzler genannt.**Website:** [www.melsungen.de](http://www.melsungen.de)**SEW-Referenzen:**

Gymnasium Geschwister-Scholl-Schule

**Memmingen**Marktplatz 1  
87700 MemmingenMM  
08330/  
850-0

Lage: Oberschwaben/ 601 m ü. NN

☔ 1017,0 mm/a ☀ -

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Schwaben

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung : 27 Ortsteile

Einwohner: 45.857, 654 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Jan Rothenbacher (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: 40,9 Mio. €

Arbeitslosenquote: 2,5 %

**Wichtiges:** Ursprünge bis in die Römerzeit, Mauergrütel, Altstadt gehört zu den am besten erhaltenen Städten Süddeutschlands.**Webseite:** [www.memmingen.de](http://www.memmingen.de)**SEW-Referenzen:**

Klinikum Memmingen

**Mittweida**Markt 32  
09648 MittweidaFG  
03727/  
967-0

Lage: Mittelsächs. Bergland/ 280 m ü. NN

☔ 668,6 mm/a ☀ -

Bundesland: Sachsen

Verwaltungsgem.: Mittweida

Landkreis: Mittelsachsen

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 14.332, 347 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Ralf Schreiber (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: "Johannes-Schilling-Haus", kursächsische Postdistanzsäule, künstl. Burgruine Raubschloss Ringethal**Webseite:** [www.mittweida.de](http://www.mittweida.de)**SEW-Referenzen:**

Hochschule Mittweida - Laserinstitut

**Mettmann**Neanderstr. 85  
40822 MettmannME  
02104/  
980-0

Lage: nahe Düsseldorf / 125 m ü. NN

☔ 1008,2 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Mettmann

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 39.134, 920 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeisterin: Sandra Pietschmann

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 6,8 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Neandertal-Museum, historische Altstadt u. Straßenbahn, Goldbergberger Mühle. Tip: Heimatfest, Blues Woche.**Website:** [www.mettmann.de](http://www.mettmann.de)**SEW-Referenzen:**

Ev. Krankenhaus Mettmann

**Moers**Meerstraße 2  
47441 MoersWES  
02841/  
201-0

Lage: linker Niederrhein / 23,4 m ü. NN

☔ 739,1 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Wesel

Stadtgliederung: 3 Stadtteile

Einwohner: 105.287 (77.) 1.556 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: C. Fleischhauer (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 6,4 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss, Peschkenhaus, Altmarkt, Schacht IV, Haus Rösgen. Veranstaltung: Jazz- u. Comedy Art Festival.**Webseite:** [www.moers.de](http://www.moers.de)**SEW-Referenzen:**

Gesamtschule Geschwister-Scholl

**Minden**Kleiner Domhof 17  
32423 MindenMI  
0571/  
89-1

Lage: Ostwestfalen / 42,2 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Detmold

Landkreis: Minden-Lübbecke

Stadtgliederung: 19 Stadtbezirke

Einwohner: 83.076, 822 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Michael Jäcke (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 5,6 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Rathaus, Alte Münze, Dom, Hansehaus. Veranstalt.: Marktschreierwettbewerb, Freischießen, Kranzreien.**Website:** [www.minden.de](http://www.minden.de)**SEW-Referenzen:**

Deutsche Bundesbank Minden

**Mönchengladbach**Rathausplatz 1  
41061 MönchengladbachMG  
02161/  
25-0

Lage: linker Niederrhein / 70 m ü. NN

☔ 754,6 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 4 Stadtbez., 44 Stadtteile

Einwohner: 268.465, (25.) 1.575 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Felix Heinrichs (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 1,438 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 8,8 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Münster, Museum Abteiberg, Rathaus, Markt, Schloss Rheydt. Veranstalt.: Karneval, Turmfest, Ensembliä.**Webseite:** [www.moenchengladbach.de](http://www.moenchengladbach.de)**SEW-Referenzen:** (weitere siehe Liste)

Spedition Vetten; Kliniken Maria Hilf; Vanderlande Industries GmbH; Vitusbad u.a.



## Monheim

Rathausplatz 2  
40789 Monheim

☁ ME  
02173/  
9519

Lage: nahe Düsseldorf / 35 - 45 m ü. NN

☔ - ☀ -  
Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Düsseldorf  
Landkreis: Mettmann  
Stadtgliederung: 2 Stadtteile  
Einwohner: 43.050, 1.868 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Daniel Zimmermann  
Mehrheit i. Stadtrat: PETO  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 7,7 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Schelmenturm, Archäolog. Museum, hist. Stadtkern, Marienburg-park, Deusser Haus. Feste: Erntedankfest.  
**Website:** [www.monheim.de](http://www.monheim.de)

**SEW-Referenzen:**  
Bayer CropScience AG



## Morsbach

Bahnhofstr. 2  
51597 Morsbach

☁ GM  
02294/  
699-0

Lage: Oberberg. Land / 206 m ü. NN

☔ 1175,2 mm/a ☀ -  
Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Köln  
Landkreis: Oberbergischer Kreis  
Stadtgliederung: k. A.  
Einwohner: 10.293, 184 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Jörg Bukowski  
Mehrheit i. Stadtrat: BFM-UBV  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Sehenswert: Hist. Oberdorf, Basilika Morsbach, Rhein. Hof, Burg Volperhausen, Schloss Crottorf. Tip: Erntedankfest.  
**Website:** [www.morsbach.de](http://www.morsbach.de)

**SEW-Referenzen:**  
Sporthalle Morsbach



## Mühldorf

Stadtplatz 21  
84453 Mühldorf a. Inn

☁ MÜ  
08631/  
612-0

Lage: Südostoberbayern/ 384 m ü. NN

☔ - ☀ -  
Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberbayern  
Landkreis: Mühldorf am Inn  
Stadtgliederung: 16 Stadtteile  
Einwohner: 21.697, 737 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Michael Hetzl (JM)  
Mehrheit i. Stadtrat: CSU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Historische Altstadt, Stadtpfarrkirche St. Nikolaus, "Franzosenfriedhof", Landschaftsschutzgebiet Mühldorfer Hart  
**Webseite:** [www.muehldorf.de](http://www.muehldorf.de)

**SEW-Referenzen:**  
Klinik Mühldorf am Inn



## Mühlhausen

Ratsstraße 19  
99974 Mühlhausen

☁ UH  
03601/  
452-0

Lage: Nordwest-Thüringen / 216 m ü. NN

☔ 565 mm/a ☀ -  
Bundesland: Thüringen  
Regierungsbezirk: k. A.  
Landkreis: Unstrut-Hainich-Kreis  
Stadtgliederung: 5 Stadtteile  
Einwohner: 36.110, 266 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Dr. Johannes Bruns (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 9,1 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Blasius- u. Marienkirche, Rathaus, Brotlaube, Stadtmauer.  
Veranstalt.: Brunnenfest, Kirmes, Holzfahrt.  
**Website:** [www.muehlhausen.de](http://www.muehlhausen.de)

**SEW-Referenzen:**  
Ökumenisches Hainich Klinikum



## Mülheim a.d. Ruhr

Ruhrstr. 32 - 34  
45468 Mülheim a. d. Ruhr

☁ MH  
0208/  
455-0

Lage: Ruhrgebiet / 26 - 153 m ü. NN

☔ - ☀ -  
Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Düsseldorf  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 3 Stadtbez., 9 Stadtteile  
Einwohner: 172.404 (46.) 1.889 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Marc Buchholz (CDU)  
Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
Schulden: 1,499 Mrd. €  
Arbeitslosenquote: 6,9 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Tersteegenhaus, Petrikerche, Rathaus, Schloss Broich, Aquarius, Wasserbahnhof. Veranstalt.: Brunnenfest.  
**Website:** [www.muelheim-ruhr.de](http://www.muelheim-ruhr.de)

**SEW-Referenzen:**  
Ev. Krankenhaus und Augenklinik;  
Max-Planck-Institut für Kohlenforschung



## München

Marienplatz 8  
80331 München

☁ M  
089/  
233-00

Lage: Südbayern / 519 m ü. NN

☔ 1021 mm/a ☀ 1901 h/a  
Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberbayern  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 25 Stadtbezirke  
Einwohner: 1.512.491 (3.) 4.868 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Dieter Reiter (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: Grüne / Rosa Liste  
Schulden: 724 Mio. €  
Arbeitslosenquote: 4,8 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Marienpl., Viktualienmarkt, Isartor, Dt. Museum. Veranstalt.: Tollwood, Oktoberfest, Christkindlmarkt.  
**Website:** [www.muenchen.de](http://www.muenchen.de)

**SEW-Referenzen:** (weiterer siehe Liste)  
LMU; Cuvillies-Theater; Isargärten; DFS; "Münchner Tor"; UPTOWN Hochhaus u.a.

**Munster**

Wilh.-Bockelmannstr. 32 05192/  
29633 Munster 1303305



Lage: Lüneburger Heide / 73 m ü. NN



Bundesland: Niedersachsen

Regierungsbezirk: -

Landkreis: Heidekreis

Stadtgliederung: -

Einwohner: 15.366, 79 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Ulf-Marcus Grube

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** größte Garnison des deutschen Heeres, Sehenswert: Deutsches Panzermuseum, Schafstallkirche St. Martin.

**Website:** [www.munster.de](http://www.munster.de)

**SEW-Referenzen:**

Wehrwissenschaftliches Institut für Schutztechnologien (WIS)

**Neckargemünd**

Bahnhofstraße 54 06223/  
69151 Neckargemünd 804-0



Lage: Rhein-Neckar / 127 m ü. NN



Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Karlsruhe

Landkreis: Rhein-Neckar-Kreis

Stadtgliederung: 4 Stadtteile

Einwohner: 13.576, 519 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Frank Volk (FW)

Mehrheit i. Stadtrat: Freie Wähler

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Altstadt mit vielen Fachwerkhäusern, evangelische St. Ulrichskirche, Villa Menzer mit prachtvoll angelegtem Park.

**Website:** [www.neckargemuend.de](http://www.neckargemuend.de)

**SEW-Referenzen:**

SRH Berufsbildungswerk Neckargemünd

**Münster**

Klemensstr. 10 0251/  
48143 Münster 492-0



Lage: Nord-Nordrhein-W. / 60 m ü. NN



756,8 mm/a 1528,2 h/a

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Münster

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 6 Stadtbezirke

Einwohner: 320.946 (20.) 1.058 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Markus Lewe (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 1,089 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 4,5 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Dom, Rothenburg, Rathaus, Buddentum, Kuhviertel, Schloss. Veranstaltung: Bäckermontag, Send, Barockfest.

**Webseite:** [www.muenster.de](http://www.muenster.de)

**SEW-Referenzen:**

MPI Biomedizin; NRW-Bank; Raphaelsklinik; Stadtwerke; Universitätsklinikum

**Neckarzimmern**

Hauptstraße 4 06261  
74865 Neckarzimmern 9231-0



Lage: Neckartal / 160 m ü. NN



Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Karlsruhe

Landkreis: Neckar-Odenwald-Kreis

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 1.461, 179 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Christian Stuber

Mehrheit i. Stadtrat: SPD / CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Weinort an der Burgenstraße. Feriengebiet mit romantischen Burgen, zerklüfteten Schluchten u. gepflegten Gaststätten.

**Website:** [www.neckarzimmern.de](http://www.neckarzimmern.de)

**SEW-Referenzen:**

VAL-Luttenbachstollen

**Murnau**

Untermarkt 13 08841/  
82418 Murnau 476-0



Lage: Werdenfels. Land / 650-730 m ü. NN



1257,2 mm/a -

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Oberbayern

Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 11.969, 314 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Rolf Beuting (ÖDP)

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Münsterhaus, Schlossmuseum, Kirche St. Nikolaus, Freilichtmuseum. Tipp: Staffelsee mit Strandbad.

**Website:** [www.murnau.de](http://www.murnau.de)

**SEW-Referenzen:**

Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik

**Nettetal**

Doerkesplatz 11 02153/  
41334 Nettetal 898-0



Lage: linker Niederrhein / 40 m ü. NN



758,2 mm/a -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Viersen

Stadtgliederung: 6 Stadtteile

Einwohner: 43.095, 514 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Christian Küsters (Grüne)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 7,7 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss Krickenbeck, Lambertiturm, Rittergut Altenhof, Weyer-Kastell, Leuther Mühle, Burg Ingenhoven.

**Website:** [www.nettetal.de](http://www.nettetal.de)

**SEW-Referenzen:**

DJH Jugendherberge Nettetal-Hinsbeck



**Neubiberg** ☁ M  
Rathausplatz 12 089/  
85579 Neubiberg 600120

Lage: nahe München / 547 - 555 m ü. NN

☔ - ☀ -  
Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Oberbayern  
Landkreis: München  
Stadtgliederung: k. A.  
Einwohner: 14.449, 2.504 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Thomas Pardeller (CSU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CSU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.  
Wichtiges: Sehenswert: Umweltgarten, Solar-  
kraftwerk. Besonderes: Universitäts-, Hightech  
u. Wirtschaftsstandort nahe München.  
**Website:** [www.neubiberg.de](http://www.neubiberg.de)

**SEW-Referenzen:**  
Universität der Bundeswehr München



**Neustrelitz** ☁ MST  
Markt 1 03981/  
17235 Neustrelitz 2530

Lage: Mecklenb. Seenplatte / 75 m ü. NN

☔ 584,2 mm/a ☀ 1669,6 h/a  
Bundesland: Mecklenburg-Vorpommern  
Regierungsbezirk: Mittelfranken  
Landkreis: Mecklenb. Seenplatte  
Stadtgliederung: 13 Stadtteile  
Einwohner: 20.340, 145 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Andreas Grund  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU/SPD  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 13 %  
Wichtiges: Residenz u. Hafenstadt mit Schloss,  
Orangerie u. Schlosskirche: Veranstaltungen:  
Herbstregatta, Schlossgartenfestspiele.  
**Website:** [www.neustrelitz.de](http://www.neustrelitz.de)

**SEW-Referenzen:**  
DRK-Krankenhaus Mecklenburg Strelitz



**Neuss** ☁ NE  
Markt 2 02131/  
41460 Neuss 90-01

Lage: linker Niederrh. / 30 - 67,5 m ü. NN

☔ 765,2 mm/a ☀ -  
Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Düsseldorf  
Landkreis: Rhein-Kreis Neuss  
Stadtgliederung: 28 statistische Bezirke  
Einwohner: 154.139 (54.) 1.549 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Reiner Breuer (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 8,1 %  
Wichtiges: Sehenswert: St. Quirin, Zum  
Schwarzen Ross, Clemens-Sels-Museum, St.  
Sebastian. Veranstalt.: Bürger-Schützenfest.  
**Website:** [www.neuss.de](http://www.neuss.de)

**SEW-Referenzen:**  
Johanna-Etienne-KH; Marienberg-Gymna-  
sium; Sparkasse; Aluminium Norf u.a.



**Nürnberg** ☁ N  
Rathausplatz 2 0911/  
90317 Nürnberg 231-0

Lage: Nordbayern / 302 m ü. NN

☔ 709,8 mm/a ☀ 1697,8 h/a  
Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Mittelfranken  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 7 Stadtbezirke  
Einwohner: 523.026 (14.) 2.805 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Marcus König (CSU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CSU  
Schulden: 2,717 Mrd. €  
Arbeitslosenquote: 5,1 %  
Wichtiges: Sehenswert: Markt, Tucherschloss,  
Kaiserburg, Dürer-Haus. Veranstalt.:  
TrempeImarkt, Orgelwoche, Sachs-Festspiele.  
**Website:** [www.nuernberg.de](http://www.nuernberg.de)

**SEW-Referenzen:**  
Bayerisches Rotes Kreuz - Altenheim;  
Kulturwerkstatt Auf AEG; Postbank Nürnberg



**Neustadt** ☁ KEH  
Stadtplatz 1 09445/  
93333 Neustadt a.d. Donau 9717-0

Lage: Niederbayern / 356 m ü. NN

☔ - ☀ -  
Bundesland: Bayern  
Regierungsbezirk: Niederbayern  
Landkreis: Kelheim  
Stadtgliederung: 21 Ortsteile  
Einwohner: 14.714, 157 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Thomas Memmel (CSU)  
Mehrheit i. Stadtrat: CSU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.  
Wichtiges: Sehenswert: Rathaus, St. Anna,  
Lugaustum, hist. Stadtmauer, Kresturm,  
Kirche St. Laurentius. Feste: Erntedankfest.  
**Website:** [www.neustadt-donau.de](http://www.neustadt-donau.de)

**SEW-Referenzen:**  
Kirson GmbH



**Nürtingen** ☁ ES  
Marktstraße 7 07022/  
72622 Nürtingen 75-0

Lage: Vorland Schwäb. Alb / 2919 m ü. NN

☔ - ☀ -  
Bundesland: Baden-Württemberg  
Regierungsbezirk: Stuttgart  
Landkreis: Esslingen  
Stadtgliederung: Kernstadt und 6 Stadtteile  
Einwohner: 41.403, 883 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Johannes Fridrich  
Mehrheit i. Stadtrat: FWG  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 3,4 %  
Wichtiges: Altstadt m. Fachwerk- u. Barock-  
bauten, Stadtkirche, Festung u. Blockturm.  
Tip: Musiknacht, Jazztage, Gitarrenfestspiele.  
**Website:** [www.nuertingen.de](http://www.nuertingen.de)

**SEW-Referenzen:**  
medius Klinik Nürtingen



	<b>Oberhaching</b>	 M
Alpenstr. 11 089/ 82041 Oberhaching 61377-0		
Lage: nahe München / 580 m ü. NN		
 -	 -	
Bundesland: Bayern		
Regierungsbezirk: Oberbayern		
Landkreis: München		
Stadtgliederung: 3 Ortsteile, 6 Weiler		
Einwohner: 13.909, 421 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Stefan Schelle (CSU)		
Mehrheit i. Stadtrat: CSU		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: k. A.		
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Kirche St. Stephan, Wagnerhaus, Grundschule Oberhaching. Besonders: Sportschule u. Leistungszentrum.		
<b>Website:</b> <a href="http://www.oberhaching.de">www.oberhaching.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Sportschule Oberhaching		

	<b>Obernkirchen</b>	 SHG
Marktplatz 4 05724/ 31683 Obernkirchen 3950		
Lage: Süd-Niedersachsen / 209 m ü. NN		
 -	 -	
Bundesland: Niedersachsen		
Regierungsbezirk: -		
Landkreis: Schaumburg		
Stadtgliederung: 5 Ortsteile		
Einwohner: 9.360, 288 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeisterin: Dörte Worm-Kressin		
Mehrheit i. Stadtrat: CDU / SPD		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: k. A.		
<b>Wichtiges:</b> Bergstadt in der Nähe der Obernkirchener Sandsteinbrüche, waldreicher Bückeberg, Dinosaurierfahrten		
<b>Website:</b> <a href="http://www.obernkirchen.de">www.obernkirchen.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Gesamtklinikum Schaumburger Land		

	<b>Oberhausen</b>	 OB
Schwartzstr. 72 0208/ 46045 Oberhausen 825-1		
Lage: westliches Ruhrgebiet / 78 m ü. NN		
 784,4 mm/a	 -	
Bundesland: Nordrhein-Westfalen		
Regierungsbezirk: Düsseldorf		
Landkreis: Kreisfreie Stadt		
Stadtgliederung: 3 Stadtbezirke		
Einwohner: 210.824 (38.) 2.735 E/km <sup>2</sup>		
Oberbürgermeister: Daniel Schranz (CDU)		
Mehrheit i. Stadtrat: CDU		
Schulden: 2,031 Mrd.		
Arbeitslosenquote: 9,7 %		
<b>Wichtiges:</b> Die Neue Mitte mit dem CentrO und weiteren Attraktionen zieht jährlich rd. 23 Mio. Besucher aus dem In- und Ausland an.		
<b>Website:</b> <a href="http://www.oberhausen.de">www.oberhausen.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> St. Clemens Hospitale Sterkrade GmbH; Rheinische Schule für Körperbehinderte		

	<b>Oberschleißheim</b>	 M
Freisinger Straße 15 089/ 85764 Oberschleißheim 315613-0		
Lage: nördl. v. München / 483 m ü. NN		
 -	 1654,4 h/a	
Bundesland: Bayern		
Regierungsbezirk: Oberbayern		
Landkreis: München		
Stadtgliederung: 7 Ortsteile		
Einwohner: 11.998, 396 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Markus Böck (CSU)		
Mehrheit i. Stadtrat: CSU		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: k. A.		
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Schloss Schleißheim, Regattasee, Flugwerft Schleißheim. Tierärztliche Fakultät LMU München		
<b>Website:</b> <a href="http://www.oberschleissheim.de">www.oberschleissheim.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Oberschleißheim		

	<b>Oberhof</b>	 SM
Zellaer Straße 10 036842/ 98558 Oberhof 2690		
Lage: Thüring. Wald / 810 - 836 m ü. NN		
 1164,8 mm/a	 -	
Bundesland: Thüringen		
Regierungsbezirk: Schmalkalden-Meiningen		
Landkreis: k. A.		
Stadtgliederung: k. A.		
Einwohner: 1.592, 68 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Thomas Schulz (FW)		
Mehrheit i. Stadtrat: Freie Wähler		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: k. A.		
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Rennsteiggarten, Exotarium, Glasstube, Scholzens Wachsstübchen, Schnitzereien.		
<b>Website:</b> <a href="http://www.oberhof.de">www.oberhof.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Staatliches Sportgymnasium Oberhof		

	<b>Offenbach</b>	 OF
Berliner Straße 100 069/ 63065 Offenbach a. Main 8065-1		
Lage: Rhein-Main-Gebiet / 98 m ü. NN		
 -	 -	
Bundesland: Hessen		
Regierungsbezirk: Darmstadt		
Landkreis: Kreisfreie Stadt		
Stadtgliederung: 8 Stadtteile		
Einwohner: 134.170 (58.) 2990 E/km <sup>2</sup>		
Oberbürgermeister: Felix Schwenke (SPD)		
Mehrheit i. Stadtrat: SPD		
Schulden: 1,405 Mrd. €		
Arbeitslosenquote: 8,9 %		
<b>Wichtiges:</b> Offenbacher Mainbogen, Capitol, Mainuferfest, „Nacht der Museen“, Hochschule für Gestaltung		
<b>Website:</b> <a href="http://www.offenbach.de">www.offenbach.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> keine Referenzen		



## Oldenburg

Markt 1 044/1  
26122 Oldenburg 235-0



Lage: Nordwest-Niedersach. / ~ 5 m ü. NN

☔ 749,9 mm/a ☀ 1433,2 h/a

Bundesland: Niedersachsen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 9 Bezirke, 42 Stadtteile

Einwohner: 172.830 (47.) 1676 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Jürgen Krogmann (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: 643,9 Mio. €

Arbeitslosenquote: 6,0 %

Wichtiges: Sehenswert: Lappan, Schloss,

Degodehaus. Veranstaltung.: Hafen- u. Altstadt-

fest, Töpfer-, Kramer- u. Lambertmarkt.

Website: [www.oldenburg.de](http://www.oldenburg.de)

### SEW-Referenzen:

Deutsche Bundesbank Oldenburg;

Großkaufhaus IKEA



## Osterburg

Ernst-Thälmann-Str. 10 03937/  
39606 Osterburg 492-6



Lage: Nord-Sachsen-Anhalt / 26 m ü. NN

☔ 534,0 mm/a ☀ -

Bundesland: Sachsen-Anhalt

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Stendal

Stadtgliederung: Kernstadt u. 32 Ortsteile

Einwohner: 9.580, 42 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Nico Schulz (FW)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

Wichtiges: Sehenswert: Schloss Krumke,

Calberwisch, hist. Altstadt, Neptunbrunnen,

Fernsehturm. Events: Musik-, Drachenfest.

Website: [www.osterburg.de](http://www.osterburg.de)

### SEW-Referenzen:

LandesSportSchule Osterburg



## Oschersleben

Markt 1 03949/  
39387 Oschersleben (Bode) 9120



Lage: Magdeburger Börde / 85 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Sachsen-Anhalt

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Börde

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 19.704, 104 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Benjamin Kanngießer

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 12,5 %

Wichtiges: Sehenswert: Burg Oschersleben,

Rathaus, ev. Nikolaikirche, kath. Marienkirche,

Turmuine der Peasekendorfer Warte

Website: [www.oscherslebenbode.de](http://www.oscherslebenbode.de)

### SEW-Referenzen:

Hallenbad Oschersleben



## Osnabrück

Bierstraße 28 0541/  
49074 Osnabrück 323-0



Lage: Süd-Niedersach. / 54-190 m ü. NN

☔ 765,6 mm/a ☀ 1433,4 h/a

Bundesland: Niedersachsen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 23 Stadtteile

Einwohner: 167.366 (48.) 1.397 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeisterin: Katharina Pötter (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 569,5 Mio. €

Arbeitslosenquote: 6,4 %

Wichtiges: Sehenswert: Dom, Bocksturm,

Schloss, Markt u. Rathaus, Heger Tor. Ver-

anstalt.: Volksfest, Schnatgang, Friedensfest.

Website: [www.osnabrueck.de](http://www.osnabrueck.de)

### SEW-Referenzen:

Klinikum Osnabrück; Nettebad; Universität;

Blockheizkraftwerk



## Ostercappeln

Gildebrede 1 05473/  
49179 Ostercappeln 92020



Lage: Süd-Niedersachsen / 73 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Niedersachsen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Osnabrück

Stadtgliederung: 3 Ortsteile

Einwohner: 10.251, 102 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Erik Ballmeyer (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

Wichtiges: Sehenswert: St. Lambertuskirche,

Darpenner Megalithgräber, Eisenzeithaus

Darpenne, Schlachtfeld der Varusschlacht.

Website: [www.ostercappeln.de](http://www.ostercappeln.de)

### SEW-Referenzen:

Krankenhaus St.Raphael Ostercappeln



## Paderborn

Am Abdinghof 11 05251/  
33098 Paderborn 88-0



Lage: Ost-Nordrh.-W. / 94 - 347 m ü. NN

☔ 828,7 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Detmold

Landkreis: Paderborn

Stadtgliederung: Kernstadt, 7 Stadtbezirke

Einwohner: 154.755 (56.), 862 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Michael Dreier (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 5,8 %

Wichtiges: Theater Paderborn - Westfälische

Kammerspiele, Sitz des Erzbistums

Paderborn

Website: [www.paderborn.de](http://www.paderborn.de)

### SEW-Referenzen:

Brüderkrankenhaus St.Josef; PaderHalle;

Westfälische Kammerspiele; Volksbank

**Passau**Rathausplatz 2-3  
94032 Passau PA  
0851/  
3960

Lage: Ostbayern / 294 - 447 m ü. NN

936,6 mm/a 1682,5 h/a

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Niederbayern

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 8 Stadtteile

Einwohner: 53.907, 775 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Jürgen Dupper (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: k. A.

Schulden: 265,8 Mio. €

Arbeitslosenquote: 4,0 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Veste Oberhaus, Dom, Residenzplatz. Veranstalt.: Maidult, Festspiele, Ilzer Haferfest, Kabarett-Tage.**Website:** [www.passau.de](http://www.passau.de)**SEW-** Referenzen:

NPV Neue Presse Verlag GmbH

**Planegg**Pasinger Straße 8  
82152 Planegg M  
089/  
89926-0

Lage: Nahe München/ 542 m ü. NN

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Oberbayern

Landkreis: München

Stadtgliederung : 2 Ortsteile

Einwohner: 11.063, 1.036 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Hermann Nafziger (CSU)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Wallfahrtskirche und Kloster Maria Eich, Evang. Waldkirche Planegg, Todesmarsch-Denkmal (Bronzeskulptur H. v. Pilgrim)**Website:** [www.planegg.de](http://www.planegg.de)**SEW-** Referenzen:MPI Max-Planck-Institut für Neurobiologie  
Martinsried**Penzberg**Karlststraße 25  
82377 Penzberg WM  
08856/  
813-0

Lage: Südbayern / 595 m ü. NN

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Oberbayern

Landkreis: Weilheim-Schongau

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 16.729, 650 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Stefan Korpan (CSU)

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: 2,6 Mio €

Arbeitslosenquote: &lt; 5%

**Wichtiges:** Sehenswert: Bergwerks- u. Stadtmuseum, Kaufhaus Stammer, Kaffeemühlhäuser, Tip: Penzberger Urmel. Feste: Erntedank.**Website:** [www.penzberg.de](http://www.penzberg.de)**SEW-** Referenzen:

Roche Diagnostics GmbH

**Pöcking**Feldafinger Straße 4  
82343 Pöcking STA  
08157/  
9306-0

Lage: Oberbayern / 672 m ü. NHN

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Oberbayern

Landkreis: Starnberg

Stadtgliederung: 6 Gemeindeteile

Einwohner: 5.641, 269 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Rainer Schnitzler

Mehrheit i. Stadtrat: PWG

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Grenz an den Starnberger See. Sehenswert: Schloss Possenhofen, hier verbrachte Kaiserin Sisi ihre Jugend**Website:** [www.poecking.de](http://www.poecking.de)**SEW-** Referenzen:Max-Planck-Institute für biologische  
Intelligenz, Seewiesen**Pforzheim**Marktplatz 1  
75175 Pforzheim PF  
07231/  
39-0

Lage: Schwarzwald / 261 m ü. NN

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Karlsruhe

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 16 Stadtteile

Einwohner: 127.849 (63.) 1305 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Peter Boch (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 411 Mio. €

Arbeitslosenquote: 5,3 %

**Wichtiges:** S&G Goldstadt-Cup, Oechsle-Fest, Badische Philharmonie, Büchenbronner Aussichtsturm, Villa Becker**Website:** [www.pforzheim.de](http://www.pforzheim.de)**SEW-** Referenzen:

keine Referenzen

**Poing**Rathausstraße 3  
85586 Poing EBE  
08121/  
9794-0

Lage: Südbayern / 516 m ü. NN

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Oberbayern

Landkreis: Ebersberg

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 16.404, 1.270 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Thomas Stark (CSU)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD/CSU

Schulden: 604.816 €

Arbeitslosenquote: 2,2 %

**Wichtiges:** Sehenswert: "Bergfeld See", Klangstein, Wildpark, Bauzentrum, Monopteros in Grünzug, Römische Funde, Reuter Park.**Website:** [www.poing.de](http://www.poing.de)**SEW-** Referenzen:

Sportzentrum Poing



## Potsdam

Friedrich-Ebert-Str. 79/81 0331/  
14469 Potsdam 289-0



Lage: nahe Berlin / 35 m ü. NN

☔ 502,3 mm/a ☀ 1.927,1 h/a

Bundesland: Brandenburg

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 7 Wohngebiete, 9 Ortst.

Einwohner: 185.750 (42.) 987 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Mike Schubert (SPD)

Stärkste Fraktion: Die Linke

Schulden: 709,6 Mio. €

Arbeitslosenquote: 5,6 %

**Wichtiges:** UNESCO Welterbe Potsdam;

Schloss Sanssouci, Filmpark Babelsberg,

Glienicker Brücke

**Website:** [www.potsdam.de](http://www.potsdam.de)

**SEW-Referenzen:**

Leichtathletikhalle Potsdam;

Luftschiffhafen - Schwimmhalle



## Ravensburg

Marienplatz 26 0751/  
88212 Ravensburg 820



Lage: südl. Oberschwaben / 450 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Tübingen

Landkreis: Ravensburg

Stadtgliederung: Kernstadt u. 4 Ortschaften

Einwohner: 51.482, 559 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Dr. Daniel Rapp (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 2,9 %

**Wichtiges:** zahlreiche mittelalterliche Türme.

Sehenswert: Mehlsack, Veitsburg, Konzert-

haus, Alte Theater, Das Blaue Haus etc.

**Website:** [www.ravensburg.de](http://www.ravensburg.de)

**SEW-Referenzen:**

Krankenhaus St. Elisabeth



## Pulheim

Alte Kölner Str. 26 02238/  
50259 Pulheim 808-0



Lage: Rheinland / 49 m ü. NN

☔ 737,9 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Köln

Landkreis: Rhein-Erft-Kreis

Stadtgliederung: 12 Stadtteile

Einwohner: 55.530, 770 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Frank Keppeler (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 7,6 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Abtei Brauweiler u.

Holographien, Altes Rathaus, Stelzenhaus,

P.-See, Mühle Stommeln. Event: Stadtfest.

**Website:** [www.pulheim.de](http://www.pulheim.de)

**SEW-Referenzen:**

Sporthalle Pulheim



## Recklinghausen

Rathausplatz 3 02361/  
45657 Recklinghausen 50-0



Lage: Ruhrgebiet / 85 m ü. NN

☔ 874,2 mm/a ☀ 1459,4 h/a

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Münster

Landkreis: Recklinghausen

Stadtgliederung: 3 Bezirke, 18 Stadtteile

Einwohner: 111.734 (74.) 1680 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Christoph Tesche (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 8,5 %

**Wichtiges:** Ruhrfestspielstadt, Sehenswert:

Tierpark, Westfälische Volkssternwarte mit

Planetarium

**Website:** [www.recklinghausen.de](http://www.recklinghausen.de)

**SEW-Referenzen:**

Klinikum Vest - Knappschaftskrankenhaus



## Ratingen

Minoritenstraße 2-6 02102/  
40878 Ratingen 550-0



Lage: Bergisches Land / 35-180 m ü. NN

☔ 820,2 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Mettmann

Stadtgliederung: 6 Bezirke, 10 Stadtteile

Einwohner: 87.388 (95.) 985 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Klaus K. Pesch (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 6,7 %

**Wichtiges:** Sehenswert: St.Peter u. Paul,

Poensgenpark, hist. Altstadt, Wasserburg,

Trinsenturm. Event: Ratinger Lichterwochen.

**Website:** [www.ratingen.de](http://www.ratingen.de)

**SEW-Referenzen:**

Tiptel Electronic GmbH;

Freizeithaus, Ratingen - West



## Regensburg

Rathausplatz 1 0941/  
93047 Regensburg 507-0



Lage: Ostbayern / 326 - 471 m ü. NN

☔ 650 mm/a ☀ 1646 h/a

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Oberpfalz

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 18 Stadtbezirke

Einwohner: 157.443 (55.) 1.947 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeisterin: G. Maltz-Schwarzfischer

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: 430,6 Mio. €

Arbeitslosenquote: 5,0 %

**Wichtiges:** Zentrum Oberbayerns; seit 2006

UNESCO Welterbe; Universitätsstadt; innovativer

Wirtschaftsstandort

**Website:** [www.regensburg.de](http://www.regensburg.de)

**SEW-Referenzen:** (weitere siehe Liste)

Hofmann LP GmbH; Infineon Technologies;

Sparkasse; Universität; OSRAM u.a.

**Rehburg-Loccum**Heidtorstraße 2 05037/  
31547 Rehburg-Loccum 97010

Lage: Nähe Steinhuder Meer / 53 m ü. NN



Bundesland: Niedersachsen  
Regierungsbezirk: k. A.  
Landkreis: Nienburg/Weser  
Stadtgliederung: 5 Ortsteile  
Einwohner: 10.199, 102 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Martin Franke  
Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.  
Wichtiges: Einheitsgemeinde, Historische Kulturanlagen, Kloster Loccum, Freilichtmuseum Dinosaurier-Park Münchehagen  
Website: [www.rehburg-loccum.de](http://www.rehburg-loccum.de)

**SEW**- Referenzen:

Kloster Loccum

**Rhede**Rathausplatz 9 02872/  
46414 Rhede 930-0

Lage: Münsterland / 32 m ü. NN



Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Münster  
Landkreis: Borken  
Stadtgliederung: 5 Stadtteile  
Einwohner: 19.595, 248 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Jürgen Bernsmann  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: 9,7 Mio. €  
Arbeitslosenquote: 3,9 %  
Wichtiges: Sehenswert: Sagen-Safari, agricultura, Landschaft Dingener Heide. Events: Akkulinara, Int. Radrennen, Karneval.  
Website: [www.rhede.de](http://www.rhede.de)

**SEW**- Referenzen:

Schulzentrum Rhede

**Rendsburg**Am Gymnasium 4 04331/  
24766 Rendsburg 2060

Lage: Mitte Schleswig-H. / 5-10 m ü. NN



Bundesland: Schleswig-Holstein  
Regierungsbezirk: k. A.  
Landkreis: Rendsburg-Eckernförde  
Stadtgliederung: k. A.  
Einwohner: 29.743, 1.252 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeisterin: Janet Sönnichsen  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU / SPD  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 4,0 %  
Wichtiges: Sehenswert: Altes Rathaus, Marien- u. Christkirche, Hochbrücken.  
Bekannt: Künstler- u. Cartoonistentreffen.  
Website: [www.rendsburg.de](http://www.rendsburg.de)

**SEW**- Referenzen:

Inland Klinik

**Rheinbach**Schweigelstr. 23 02226/  
53359 Rheinbach 917-0

Lage: Süd-Nordrhein-W. / 173 m ü. NN



625,2 mm/a 1716,0 h/a  
Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Köln  
Landkreis: Rhein-Sieg-Kreis  
Stadtgliederung: 9 Stadtteile  
Einwohner: 27.102, 389 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Ludger Banken  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 5,5 %  
Wichtiges: Sehenswert: Mittelalterliche Stadt mit beliebtem Wellenbad, Glasmuseum am Voigtstor, Ruine Tomberg auf Basaltkegel.  
Website: [www.rheinbach.de](http://www.rheinbach.de)

**SEW**- Referenzen:

Altenheim Rheinbach

**Reutlingen**Marktplatz 22 07121/  
72764 Reutlingen 303-0

Lage: nahe Stuttgart / 382 m ü. NN



Bundesland: Baden-Württemberg  
Regierungsbezirk: Tübingen  
Landkreis: Reutlingen  
Stadtgliederung: Kernstadt mit 12 Stadtt.  
Einwohner: 117.547 (67.) 1350 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Thomas Keck (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 3,9 %  
Wichtiges: Württembergische Philharmonie Reutlingen, Stadtmauer, Aussichtsturm Rossberg, Stadtpark, Planetarium  
Website: [www.reutlingen.de](http://www.reutlingen.de)

**SEW**- Referenzen:Kronprinzenbau Reutlingen;  
Kreiskliniken Reutlingen**Rheinfelden**Kirchplatz 2 07623 /  
79618 Rheinfelden 95-0

Lage: Südwest BW / 280 m ü. NN



1005,2 mm/a 1716,0 h/a  
Bundesland: Baden-Württemberg  
Regierungsbezirk: Freiburg  
Landkreis: Lörrach  
Stadtgliederung: Kernstadt u. 7 Stadtteile  
Einwohner: 33.581, 534 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Klaus Eberhardt (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 3,0 %  
Wichtiges: größte Gartenmesse der Region DiGa beim Schloss Beuggen. Sehenswert: Stadtmuseum, Wasserturm, Kirche St. Josef  
Website: [www.rheinfelden-baden.de](http://www.rheinfelden-baden.de)

**SEW**- Referenzen:

Kreiskrankenhaus Rheinfelden



## Ribnitz-Damgarten

NVP  
03821/  
8934-0

Lage: Nordvorpommern / 3 m ü. NN  
 646,7 mm/a ☀ -  
 Bundesland: Mecklenburg-Vorpom.  
 Regierungsbezirk: k. A.  
 Landkreis: Vorpommern-Rügen  
 Stadtgliederung: 18 Ortsteile  
 Einwohner: 15.721, 128 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Thomas Huth (Unab.)  
 Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 8,7 %  
 Wichtiges: Sehenswert: St. Marien Kirche, Rostocker Tor, Hafen, hist. Altstadt, Klarissenkloster, Glashütte. Bes.: Bernstein.  
 Website: [www.ribnitz-damgarten.de](http://www.ribnitz-damgarten.de)

**SEW-Referenzen:**  
 Bodden-Kliniken



## Rudolstadt

SLF  
Markt 7  
03672/  
07407 Rudolstadt  
486-0

Lage: Süd-Thüringen / 195 m ü. NN  
 533,4 mm/a ☀ -  
 Bundesland: Thüringen  
 Regierungsbezirk: k. A.  
 Landkreis: Saalfeld-Rudolstadt  
 Stadtgliederung: 12 Stadtteile  
 Einwohner: 24.749, 183 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Jörg Reichl (BfR)  
 Mehrheit i. Stadtrat: BfR  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 7,2 %  
 Wichtiges: Sehenswert: Schloss Heidecksburg und Ludwigsburg, Volkskundemuseum, Stadtkirche St. Andreas, Lengefeldsches Haus.  
 Website: [www.rudolstadt.de](http://www.rudolstadt.de)

**SEW-Referenzen:**  
 Saalemaxx Freizeit- und Erlebnisbad



## Rostock

HRO  
Neuer Markt 1  
18055 Rostock  
0381-  
381-0

Lage: Mittl. Mecklenburg / ca. 13 m ü. NN  
 591,1 mm/a ☀ 1686,5 h/a  
 Bundesland: Mecklenburg-Vorpom.  
 Regierungsbezirk: k. A.  
 Landkreis: Kreisfreie Stadt  
 Stadtgliederung: 21 Stadtbereiche  
 Einwohner: 209.920 (39.) 1.157 E/km<sup>2</sup>  
 Oberbürgermeisterin: Eva-Maria Kröger (Linke)  
 Stärkste Fraktion: Die Linke  
 Schulden: 1,517 Mrd. €  
 Arbeitslosenquote: 7,3 %  
 Wichtiges: Größte Stadt Meckl.-Vorp.; bedeutender Fährhafen; älteste Universität Nord-europas; Seebad Warnemünde als Stadteil  
 Website: [www.rostock.de](http://www.rostock.de)

**SEW-Referenzen:**  
 Klinikum Südstadt



## Rülzheim

GER  
Am Deuschordensplatz 1  
07272/  
76761 Rülzheim  
7002-0

Lage: Süd-Rheinland-Pfalz / 110 m ü. NN  
 746,1 mm/a ☀ -  
 Bundesland: Rheinland-Pfalz  
 Regierungsbezirk: k. A.  
 Landkreis: Germersheim  
 Stadtgliederung: k. A.  
 Einwohner: 8.258, 496 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Reiner Hör  
 Mehrheit i. Stadtrat: Aktive/CDU  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: k. A.  
 Wichtiges: Sehenswert: historische Altstadt, Synagoge, Freizeitzentrum "Moby Dick".  
 Events: Heimatfest, Kirchweih, Weinfest.  
 Website: [www.ruelzheim.de](http://www.ruelzheim.de)

**SEW-Referenzen:**  
 VR Bank Südpfalz eG - Regionaldirektion



## Rottendorf

WÜ  
Am Rathaus 4  
97228 Rottendorf  
09302/  
9090-0

Lage: Unterfranken / 252 m ü. NN  
 - ☀ -  
 Bundesland: Bayern  
 Regierungsbezirk: Unterfranken  
 Landkreis: Würzburg  
 Stadtgliederung: 2 Ortsteile  
 Einwohner: 5.494, 370 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Roland Schmitt (CSU)  
 Mehrheit i. Stadtrat: BWG  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: k. A.  
 Wichtiges: Idyllische Gemeinde zw. Würzburg u. Nürnberg. Schwimmbad, Gewerbepark, Wander- u. Lehrpfad, Fasanerie u. Weinanbau.  
 Website: [www.gemeinde-rottendorf.de](http://www.gemeinde-rottendorf.de)

**SEW-Referenzen:**  
 S. Oliver Bernd Freier GmbH & Co. KG



## Saarbrücken

SB  
Rathausplatz 1  
66111 Saarbrücken  
0681/  
9050

Lage: Süd-Saarland / 230 m ü. NN  
 862,9 mm/a ☀ 1660,8 h/a  
 Bundesland: Saarland  
 Regierungsbezirk: k. A.  
 Landkreis: Regionalver. Saarbrücken  
 Stadtgliederung: 4 Stadtbez., 20 Stadtteile  
 Einwohner: 181.959 (43.) 1.086 E/km<sup>2</sup>  
 Oberbürgermeister: Uwe Conrad (CDU)  
 Mehrheit i. Stadtrat: SPD/CDU  
 Schulden: 1.080 Mio. €  
 Arbeitslosenquote: 10,1 %  
 Wichtiges: Saarbrücken ist als Wirtschaftsstandort mit Hochschulen u. Kultureinrichtungen Zentrum eines dt.-franz. Ballungsraumes.  
 Website: [www.saarbruecken.de](http://www.saarbruecken.de)

**SEW-Referenzen:**  
 Hallenbad Brebach-Fechingen

**Schipkau**Schulstraße 4 035754/  
01998 Schipkau-Klettwitz 36030OSL  
035754/  
36030

Lage: Süd-Brandenburg / 109 m ü. NN



Bundesland: Brandenburg

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Oberspreewald-Lausitz

Stadtgliederung: 6 Ortsteile

Einwohner: 6.685, 97 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Klaus Prietzel (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Sehenswert: Dorf Laasow, Senftenberger See und Museum, Alte Mühle Zwietsow.

Tip: Euro-Speedway Lausitz, Oktoberfest.

**Website:** [www.gemeinde-schipkau.de](http://www.gemeinde-schipkau.de)**SEW**- Referenzen:

Dekra-Technologiezentrum, Klettwitz

**Schleswig**Rathausmarkt 1  
24837 SchleswigSL  
04621/  
814-0

Lage: Nord-Schleswig-Holst./ 1 m ü. NN



Bundesland: Schleswig-Holstein

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Schleswig-Flensburg

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 25.832, 1.063 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Stephan Dose (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 6,7 %

**Wichtiges:** Stadt liegt an der Schlei, Kloster St. Johannis, Wikingturm, Landesmuseum für Kunst u. Kulturgeschichte, Wikinger-Museum**Webseite:** [www.schleswig.de](http://www.schleswig.de)**SEW**- Referenzen:

Helios Klinikum Schleswig

**Schöllnach**Marktplatz 12  
94508 SchöllnachDEG  
09903/  
9303-0

Lage: Ost-Niederbayern / 371 m ü. NN



Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Niederbayern

Landkreis: Deggendorf

Stadtgliederung: 2 Ortsteile

Einwohner: 4.928, 124 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Alois Oswald (FWG)

Mehrheit i. Stadtrat: FW

Schulden: k. A.

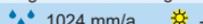
Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Erholungsort im Naturpark Bayerischer Wald am Fuße des Brotpackriegels im Gebiet des Sonnenwaldes**Website:** [www.schoellnach.de](http://www.schoellnach.de)**SEW**- Referenzen:

Realschule

**Schwäbisch Gmünd**Marktplatz 1 07171/  
73525 Schwäbisch Gmünd 603-1230AA  
07171/  
603-1230

Lage: Talweitung der Rems / 321 m ü. NN



1024 mm/a

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Ostalbkreis

Stadtgliederung: 11 Stadtteile

Einwohner: 62.325, 548 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Richard Arnold (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 3,6 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Heilig-Kreuz Münster, Münsterplatz, Augustinerkloster. Veranstaltungen: Albarathon, Sträublesfest.**Website:** [www.schwaebisch-gmuend.de](http://www.schwaebisch-gmuend.de)**SEW**- Referenzen:

Robert Bosch Automotive Steering GmbH

**Schwäbisch Hall**Am Markt 6 0791/  
74523 Schwäbisch Hall 751-0SHA  
0791/  
751-0

Lage: Nordosten BW/ 304 m ü. NN



Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Schwäbisch Hall

Stadtgliederung: 17 Stadtteile

Einwohner: 41.898, 402 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Daniel Bullinger (FDP)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

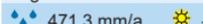
Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Bekannt durch den nach ihr benannten Heller, für die Salzsieder, die Bausparkasse und die Freilichtspiele vor St. Michael**Webseite:** [www.schwaebischhall.de](http://www.schwaebischhall.de)**SEW**- Referenzen:

Diakoniekrankenhaus

**Schwedt**Lindenallee 25-29 03332/  
16303 Schwedt/Oder 446-0UM  
03332/  
446-0

Lage: Nordost-Brandenburg / 6 m ü. NN



471,3 mm/a

Bundesland: Brandenburg

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Uckermark

Stadtgliederung: 5 Stadtteile, 10 Ortsteile

Einwohner: 33.495, 93 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeisterin: Annetkatrin Hoppe (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 19,4 %

**Wichtiges:** Standort der Petrochemie und Papierindustrie, industrieller Wachstumskern im Land Brandenburg**Website:** [www.schwedt.de](http://www.schwedt.de)**SEW**- Referenzen:

Sporthalle Schwedt



## Schweinfurt

Markt 1  
97421 Schweinfurt

SW  
09721/  
51-0

Lage: Nordbayern / 202 - 343 m ü. NN

651 mm/a 1.666 h/a

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Unterfranken

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 15 Stadtteile/ Stadtbez.

Einwohner: 54.675, 1.532 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Sebastian Remelé (CSU)

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: 134,8 Mio. €

Arbeitslosenquote: 6,4 %

**Wichtiges:** Schweinfurt ist laut Prognos-Studie 2007 die dynamischste Stadt Deutschlands.

**Website:** [www.schweinfurt.de](http://www.schweinfurt.de)

**SEW-Referenzen:**

Leopoldina Krankenhaus Schweinfurt



## Senftenberg

Markt 1  
01968 Senftenberg

OSL  
03573/  
701-0

Lage: Süd-Brandenburg / 102 m ü. NN

- -

Bundesland: Brandenburg

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Oberspreewald-Lausitz

Stadtgliederung: 6 Ortsteile

Einwohner: 23.405, 183 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Andreas Pfeiffer (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Erholungsort. Sehenswert: Senftenberger See, Schloss und Festung, Tierpark, Schleuse Koschener Kanal

**Website:** [www.senftenberg.de](http://www.senftenberg.de)

**SEW-Referenzen:**

Klinikum Niederlausitz GmbH



## Siegen

Markt 2  
57072 Siegen

SI  
0271/  
404-0

Lage: Südost-Nordrhein-W / 267 m ü. NN

1160,8 mm/a -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Arnsberg

Landkreis: Siegen-Wittgenstein

Stadtgliederung: 6 Stadtbez., 23 Stadtteile

Einwohner: 102.560 (78.) 894 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Steffen Mues (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 107 Mio. €

Arbeitslosenquote: 5,6 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Martinikirche, Dicker Turm, Oberes Schloss, Kornmarkt. Veranstaltung: Theaterfestival, Johannimarkt.

**Website:** [www.siegen.de](http://www.siegen.de)

**SEW-Referenzen:**

Bürogebäude Koblenzerstr.; DRK Kinderklinik; Kreisklinikum; Jung-Stilling-Krankenhaus



## Sindelfingen

Rathausplatz 1  
71063 Sindelfingen

BB  
07031/  
675086

Lage: nahe Stuttgart / 449 m ü. NN

- -

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Böblingen

Stadtgliederung: Kernstadt u. 2 Stadtteile

Einwohner: 64.995, 1.279 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Dr. Bernd Vöhringer (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 4,0 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Alte Rathaus, Martinskirche. Veranstaltungen: Internationales Straßenfest am 3. Juniwochenende.

**Website:** [www.sindelfingen.de](http://www.sindelfingen.de)

**SEW-Referenzen:**

Kliniken Sindelfingen



## Solingen

Cronenberger Str. 59/61  
42648 Solingen

SG  
0212/  
290-0

Lage: Bergisches Land / 53 - 276 m NN

1136,9 mm/a -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 5 Stadtbezirke

Einwohner: 160.643 (51.) 1.794 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Tim Kurzbach (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 1,031 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 7,2 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Deutsches Klingensmuseum, Schloss Burg, Wipperkotten, Marktplatz in Gräfrath mit Pfarr- u. Klosterkirche.

**Website:** [www.solingen.de](http://www.solingen.de)

**SEW-Referenzen:**

Städtisches Klinikum Solingen



## Spremberg

Am Markt 1  
03130 Spremberg

SPN  
03563/  
340101

Lage: Süden Niederlausitz / 97 m NN

- -

Bundesland: Brandenburg

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Spree-Neiße

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 21.585, 107 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeisterin: Christine Hermtier

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 10,6 %

**Wichtiges:** Lokales Zentrum im sorbischen Siedlungsgebiet im Süden der Niederlausitz und offiziell zweisprachig.

**Website:** [www.stadt-spremberg.de](http://www.stadt-spremberg.de)

**SEW-Referenzen:**

Krankenhaus

**Sprockhövel**Rathausplatz 4  
45549 Sprockhövel EN  
02339/  
917-0

Lage: südl. Ruhrgebiet / 219 m ü. NN

1089,1 mm/a -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Arnsberg

Landkreis: Ennepe-Ruhr-Kreis

Stadtgliederung: 6 Ortsteile

Einwohner: 24.838, 518 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeisterin: Sabine Noll (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 7,0 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Industrie- u. Kulturpark, Zeche alte Haase, Bergbauwanderwege, Agenda-Pfad, Events: Staffel-Marathon.**Website:** [www.sprockhoevel.de](http://www.sprockhoevel.de)**SEW-Referenzen:**

Sporthalle Wilhelm-Kraft-Gesamtschule

**Straubing**Theresienplatz 2  
94315 Straubing SR  
09421/  
944-0

Lage: Gäuboden / 322 m ü. NN

- -

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Niederbayern

Landkreis: k. A.

Stadtgliederung: k. A.

Einwohner: 49.164, 708 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Markus Pannermayr

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: 198,6 Mio. €

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** größte Stadt im Gäuboden, Unversitätsstadt, Sehenswert: Stadtturm, Tiburtiusbrunnen, Rathaus, Dreifaltigkeitssäule**Website:** [www.straubing.de](http://www.straubing.de)**SEW-Referenzen:**

Wissenschaftszentrum Straubing

**Stade**Hökerstraße 2  
21682 Stade STD  
0414/  
401101

Lage: Elbmarsch / 9 m ü. NN

- -

Bundesland: Niedersachsen

Regierungsbezirk: -

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: -

Einwohner: 48.353, 439 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Sönke Hartlef (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: k. A.

**Wichtiges:** Hansesstadt, liegt am Fluss Schwinge, Sehenswert: Schwedenspeicher-Museum, Freilichtmuseum auf der Insel**Website:** [www.stade.de](http://www.stade.de)**SEW-Referenzen:**

Elbe Kliniken Stade - Buxtehude

**Stuttgart**Marktplatz 1  
70173 Stuttgart S  
0711/  
216-0

Lage: Mitte Baden-Württ. / 549 m ü. NN

691,0 mm/a 1691,7 h/a

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Stuttgart

Landkreis: Stadtkreis

Stadtgliederung: 23 Stadtbez./152 Stadttd.

Einwohner: 632.865 (6.) 3.053 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Frank Nopper (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: Grüne

Schulden: 1,668 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 5,3 %

**Wichtiges:** Kunstmuseum, Staatsgalerie, Altes Schloss, wirtschaftsstärkste Stadt Deutschlands, Sporthauptstadt 2007**Website:** [www.stuttgart.de](http://www.stuttgart.de)**SEW-Referenzen:** (weitere siehe Liste)

Flughafen; Katharinenhospital; Kunstmuseum; LZB Baden-Württemberg u. a.

**Stolberg**Rathausstraße 11  
52222 Stolberg (Rhld.) AC  
0240/  
13-0

Lage: West-Nordrhein-W. / 260 m ü. NN

- -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Köln

Landkreis: Aachen

Stadtgliederung: 17 Stadtteile

Einwohner: 56.455, 573 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Patrick Haas (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 10,3 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Kupferhöfe, Burg, Altstadt, Mus. Zinkhütter Hof, Kirche St. Lucia, Arnolds-mühlen. Tip: Burgweihnacht.**Website:** [www.stolberg.de](http://www.stolberg.de)**SEW-Referenzen:**

Bethlehem-Krankenhaus Stolberg

**Suhl**Am Marktplatz 1  
98527 Suhl SHL  
03681/  
74-0

Lage: Süd-Thüringen / 400 - 700 m ü. NN

909,2 mm/a -

Bundesland: Thüringen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: Stadt und 8 Ortsteile

Einwohner: 37.009, 261 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: André Knapp (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 231,6 Mio. €

Arbeitslosenquote: 4,7 %

**Wichtiges:** alte Berg- u. Waffenstadt, bedeutender reg. Standort v. Industrie, Handel u. Dienstleist., Waffenmuseum, Fahrzeugmuseum**Website:** [stadtsuhl.de](http://stadtsuhl.de)**SEW-Referenzen:**

Schieß-Sport-Zentrum Suhl

**Tönisvorst**Bahnrtr. 15  
47918 Tönisvorst☁ VIE  
02151/  
999-0

Lage: linker Niederrhein / 37 m ü. NN

💧 790,4 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Viersen

Stadtgliederung: 2 Stadtteile

Einwohner: 29.319, 661 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Uwe Leuchtenberg (SPD)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 3,64 Mio. €

Arbeitslosenquote: 5,6 %

**Wichtiges:** Apfelstadt am Niederrhein mit optimal angelegenden Gewerbegebieten im Grünen. Deutschland-Zentrale von Daihatsu**Website:** [www.toenisvorst.de](http://www.toenisvorst.de)**SEW-Referenzen:**  
Begegnungsstätte Tönisvorst**Troisdorf**Kölner Str. 176  
53840 Troisdorf☁ SU  
02241/  
900-0

Lage: Rheinland / 55 m ü. NN

💧 - ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Köln

Landkreis: Rhein-Sieg-Kreis

Stadtgliederung: 12 Stadtbezirke

Einwohner: 76.251, 1.230 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Alexander Biber (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 6,3 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Burg Wissem, Stadtrt., "Dicker Mann", hist. Telegraphenstation, Spicher Park. Veranstaltung: Herbstmarkt.**Website:** [www.troisdorf.de](http://www.troisdorf.de)**SEW-Referenzen:**  
St.-Josef-Hospital Troisdorf**Tübingen**Am Markt 1  
72070 Tübingen☁ TÜ  
07071/  
204-2

Lage: Mitte Baden-Württ. / 341 m ü. NN

💧 787,4 mm/a ☀ 1675,0 h/a

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Tübingen

Landkreis: Tübingen

Stadtgliederung: 23 Stadtteile

Einwohner: 92.811 (91.) 859 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Boris Palmer (Grüne)

Mehrheit i. Stadtrat: Grüne

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 3,4 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss, Hölderlinturm, Rathaus, Markt, Bursa. Veranstalt.: Fasnet, Festival, Georgimarkt, Stadtfest.**Website:** [www.tuebingen.de](http://www.tuebingen.de)**SEW-Referenzen:** *(weitere siehe Liste)*  
Universität; Paul Horn; Erbe GmbH; Landespolizeidirektion; Gesundheitszentrum u.a.**Ulm**Marktplatz 1  
89073 Ulm☁ UL  
0731/  
161-0

Lage: Schwäb. Alb / 458 - 645 m ü. NN

💧 748,3 mm/a ☀ 1698,9 h/a

Bundesland: Baden-Württemberg

Regierungsbezirk: Tübingen

Landkreis: Stadtkreis

Stadtgliederung: 18 Stadtteile

Einwohner: 128.928 (62.) 1086 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Gunter Czisch (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: 797 Mio. €

Arbeitslosenquote: 3,2 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Münster, Rat-, Zeug-u. Schwörhaus, Adlerbastei. Veranstalt.: Schwörmontag, Fischerstechen, City-Fest.**Website:** [www.ulm.de](http://www.ulm.de)**SEW-Referenzen:**  
Bundeswehrkrankenhaus; Universität;  
Sartorius GmbH; DRK Blutspendedienst**Unna**Rathausplatz 1  
59423 Unna☁ UN  
02303/  
103-0

Lage: östl. Ruhrgebiet / 100 m ü. NN

💧 - ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Arnsberg

Landkreis: Unna

Stadtgliederung: 13 Stadtteile

Einwohner: 60.892, 688 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Dirk Wigant (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 8,9 %

**Wichtiges:** Burg Unna, Zentrum für internationale Lichtkunst, Stadtmauer, Eselsbrunnen, „Un(n)a Festa Italiana“**Website:** [www.unna.de](http://www.unna.de)**SEW-Referenzen:**  
Christliches Klinikum Unna Mitte**Velbert**Thomasstr. 1  
42551 Velbert☁ ME  
02051/  
26-0

Lage: Ruhrgebiet. / 230 m ü. NN

💧 1071,8 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Mettmann

Stadtgliederung: 3 Stadtteile

Einwohner: 82.445, 1.101 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Dirk Lukrafka (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 6,8 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss u. Beschlägemuseum, Schloss Hardenberg, Wallfahrtsdom Neviges, Herminghauspark, hist. Stadtkern.**Website:** [www.velbert.de](http://www.velbert.de)**SEW-Referenzen:**  
Helios Klinikum Niederberg



	<b>Velten</b> Rathausstraße 10 16727 Velten	OHV 03304/ 379-0
Lage: nahe Berlin / 32 m ü. NN		
☔ 586,3 mm/a ☀ -		
Bundesland: Brandenburg		
Regierungsbezirk: k. A.		
Landkreis: Oberhavel		
Stadtgliederung: k. A.		
Einwohner: 12.424, 532 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeisterin: Ines Hübner (SPD)		
Mehrheit i. Stadtrat: CDU / SPD		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: k. A.		
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Ofen- u. Keramikmuseum, Bernsteinssee, altes Rathaus, Events: Töpfer- u. Handwerkermarkt, Weinfest.		
<b>Website:</b> <a href="http://www.velten.de">www.velten.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Sport- und Mehrzweckhalle		

	<b>Villingen-Schwenningen</b> VS 07721/ 820	
Lage: Südwesten BW / 758 m ü. NN		
☔ - ☀ -		
Bundesland: Baden-Württemberg		
Regierungsbezirk: Freiburg		
Landkreis: Schwarzwald-Baar-Kreis		
Stadtgliederung: 2 Stadtbez., 9 Stadtteile		
Einwohner: 88.213 (97.) 533 E/km <sup>2</sup>		
Oberbürgermeister: Jürgen Roth (CDU)		
Mehrheit i. Stadtrat: CDU		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: 3,2 %		
<b>Wichtiges:</b> Doppelstadt, Hochburg schwäbisch-alemannischer Fastnacht. Sehenswert: Franziskaneremuseum Villingen, Schwenninger Moos.		
<b>Website:</b> <a href="http://www.villingen-schwenningen.de">www.villingen-schwenningen.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Schwarzwald-Baar Klinikum Villingen-Schwenningen		

	<b>Verden</b> Große Str. 40 27283 Verden (Aller)	VER 04231/ 12-0
Lage: Mitte Niedersachsen / 23 m ü. NN		
☔ 693,5 mm/a ☀ -		
Bundesland: Niedersachsen		
Regierungsbezirk: k. A.		
Landkreis: Verden		
Stadtgliederung: 7 Ortsteile		
Einwohner: 28.526, 398 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Lutz Brockmann (SPD)		
Mehrheit i. Stadtrat: SPD		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: 5,4 %		
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Dom, St. Johannis-Kirche, Altstadt, Sachsenhain und Museumseisenbahn Bruchhausen. Berühmt: Pferdemuseum.		
<b>Website:</b> <a href="http://www.verden.de">www.verden.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Krankenhaus Verden		

	<b>Vilsbiburg</b> Stadtplatz 26 84137 Vilsbiburg	LA 08741 / 305-0
Lage: Landshut / 449 m ü. NN		
☔ 778,1 mm/a ☀ -		
Bundesland: Bayern		
Regierungsbezirk: Niederbayern		
Landkreis: Landshut		
Stadtgliederung: k. A.		
Einwohner: 12.584, 183 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeisterin: Sibylle Entwistle (SPD)		
Mehrheit i. Stadtrat: CSU/FW		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: k. A.		
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: langegezogene Marktstraße, Stadtpfarrkirche Mariä Himmelfahrt, Wallfahrtskirche Maria Hilf		
<b>Website:</b> <a href="http://www.vilsbiburg.de">www.vilsbiburg.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Dräxlmaier Technologiezentrum		

	<b>Viersen</b> Rathausmarkt 1 41747 Viersen	VIE 02162/ 101-0
Lage: linker Niederrhein / 41 m ü. NN		
☔ 729,9 mm/a ☀ -		
Bundesland: Nordrhein-Westfalen		
Regierungsbezirk: Düsseldorf		
Landkreis: Kreis Viersen		
Stadtgliederung: 4 Stadtteile		
Einwohner: 78.208, 858 E/km <sup>2</sup>		
Bürgermeister: Sabine Anemüller (SPD)		
Mehrheit i. Stadtrat: CDU		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: 6,9 %		
<b>Wichtiges:</b> Sehenswert: Narrenmühle, Festhalle, Heimatmuseum, Galerie im Park, Grammophonensammlung, Events: Jazzfestival.		
<b>Website:</b> <a href="http://www.viersen.de">www.viersen.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> (weitere siehe Liste) Festhalle; EGN; Kreisverwaltung Viersen; LVR Kliniken Süchteln (GPZ) u.a.		

	<b>Vogtareuth</b> RO, AIB, WS Rosenheimer Str. 5 83569 Vogtareuth	08038/ 9063-0
Lage: Oberbayern / 484 m ü. NN		
☔ - ☀ -		
Bundesland: Bayern		
Regierungsbezirk: Oberbayern		
Landkreis: Rosenheim		
Stadtgliederung: 50 Ortsteile		
Einwohner: 3.232, 94 E/km <sup>2</sup>		
1. Bürgermeister: Rudolf Leitmannstetter		
Mehrheit i. Stadtrat: CSU		
Schulden: k. A.		
Arbeitslosenquote: k. A.		
<b>Wichtiges:</b> Veranstaltungen: Weinfest, Spielplatzfest, Sautrogrennen.		
<b>Website:</b> <a href="http://www.vogtareuth.de">www.vogtareuth.de</a>		
<b>SEW-Referenzen:</b> Schön Klinik (Kinderklinik)		



**Waldorf**  HD  
 Nußlocher Str. 45 06227/  
 69190 Waldorf 35-0

Lage: Nord-Baden-Württ. / 108 m ü. NN

 -  -

Bundesland: Baden-Württemberg  
 Regierungsbezirk: Karlsruhe  
 Landkreis: Rhein-Neckar-Kreis  
 Stadtgliederung: k. A.  
 Einwohner: 15.892, 798 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Matthias Renschler (FDP)  
 Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Historisches Astorhaus mit Museum; Hauptsitz SAP Deutschland AG & Co. KG  
**Website:** [www.waldorf.de](http://www.waldorf.de)

**SEW-Referenzen:**  
 SAP AG

**Weeze**  KLE  
 Cyriakusplatz 13-14 02837/  
 47652 Weeze 910-0

Lage: unterer Niederrhein / 18 m ü. NN

 696,2 mm/a  -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
 Regierungsbezirk: Düsseldorf  
 Landkreis: Kleve  
 Stadtgliederung: k. A.  
 Einwohner: 11.587, 146 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Georg Koenen  
 Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss Kalbeck u. Wissen, Schlossruine Hertefeld, Nierswanderweg. Tip: Martinszug u. Weihnachtsmarkt.  
**Website:** [www.weeze.de](http://www.weeze.de)

**SEW-Referenzen:**  
 Airport Weeze

**Weilheim**  WM  
 Admiral-Hipper-Str. 20 0881/  
 82362 Weilheim i.OB 682-0

Lage: bayer. Oberland / 563 m ü. NN

 -  -

Bundesland: Bayern  
 Regierungsbezirk: Oberbayern  
 Landkreis: Weilheim-Schongau  
 Stadtgliederung: 6 Stadtteile  
 Einwohner: 23.056, 415 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Markus Loth (BfW)  
 Mehrheit i. Stadtrat: Bürger für Weilheim  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Big Band d. Gymnasium Weilheim überregional bekannt. Sehenswert: Stadtmuseum, Stadtpfarrkirche Mariä Himmelfahrt  
**Website:** [www.weilheim.de](http://www.weilheim.de)

**SEW-Referenzen:**  
 Polizeiinspektion Weilheim

**Weimar**  WE  
 Schwannsestr. 17 03643/  
 99421 Weimar 762-0

Lage: Nord-Thüringen / 208,6 m ü. NN

 547,2 mm/a  1558,7 h/a

Bundesland: Thüringen  
 Regierungsbezirk: k. A.  
 Landkreis: Kreisfreie Stadt  
 Stadtgliederung: 12 Ortsteile  
 Einwohner: 65.620, 777 E/km<sup>2</sup>  
 Oberbürgermeister: Peter Kleine  
 Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
 Schulden: 240,1 Mio. €  
 Arbeitslosenquote: 5,7 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss, Goethe-, Schiller- u. Liszthaus, Nationaltheater, Bauhaus-Univ. Veranstaltungen: Goethefeier.  
**Website:** [www.weimar.de](http://www.weimar.de)

**SEW-Referenzen:**  
 Bauhaus-Universität;  
 Studierendenwerk Tübingen

**Werne**  UN  
 Konrad-Adenauer-Platz 1 02389/  
 59368 Werne 71-1

Lage: Münsterland / 60 m ü. NN

 -  -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
 Regierungsbezirk: Arnsberg  
 Landkreis: Unna  
 Stadtgliederung: Kernstadt  
 Einwohner: 29.680, 390 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Lothar Christ  
 Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 9,5 %  
**Wichtiges:** Wärmehäuschen am Kirchplatz, Kapuzinerkloster, Altes Steinhaus, Gradierwerk  
**Website:** [www.werne.de](http://www.werne.de)

**SEW-Referenzen:**  
 St. Christophorus-Krankenhaus

**Wernigerode**  HZ  
 Marktplatz 1 03943/  
 38855 Wernigerode 6540

Lage: Südwest-Sach.-A. / ~ 240 m ü. NN

 1275,3 mm/a  1377,2 h/a

Bundesland: Sachsen-Anhalt  
 Regierungsbezirk: -  
 Landkreis: Harz  
 Stadtgliederung: Kernstadt, 5 Stadtteile  
 Einwohner: 32.024, 188 E/km<sup>2</sup>  
 Oberbürgermeister: Tobias Kascha (SPD)  
 Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Sehenswert: Brockenmuseum, Wernigeröder Schloss, Tropfsteinhöhlen, Rodelbahn. Bes.: Kurort und Nationalpark.  
**Website:** [www.wernigerode.de](http://www.wernigerode.de)

**SEW-Referenzen:**  
 Bildungs- und Freizeitstätte, Schierke

**Wertheim**Mühlenstraße 26  
97877 Wertheim09342  
301-1

Lage: Nord-Baden-Würt./ 145 m ü. NN



Bundesland: Baden-Württemberg  
Regierungsbezirk: Stuttgart  
Landkreis: Main-Tauber-Kreis  
Stadtgliederung: Kernstadt, 5 Stadtteile  
Einwohner: 23.196, 167 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: M. Herrera Torrez (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU / SPD  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.

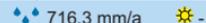
**Wichtiges:** Altstadt mit zahlreichen denkmalgeschützten Fachwerkhäusern, Sehenswürdigkeiten: Glasmuseum, Grafenschaftsmuseum

**Website:** [www.wertheim.de](http://www.wertheim.de)**SEW-Referenzen:**

Pink GmbH Vakuumtechnik

**Wesel**Klever-Tor-Platz 1  
46483 Wesel0281/  
203-1

Lage: unterer Niederrhein / 23 m ü. NN



Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Düsseldorf  
Landkreis: Wesel  
Stadtgliederung: 5 Stadtteile  
Einwohner: 61.330, 500 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeisterin: Ulrike Westkamp (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 7,2 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Willibrordi-Dom am hist. Markt, Befestigungsanlagen mit Berliner- und Zitadellentor.

**Website:** [www.wesel.de](http://www.wesel.de)**SEW-Referenzen:**

BYK Chemie; Evangelisches Krankenhaus; RWE Verwaltung

**Wesseling**Alfons-Müller-Platz 1  
50389 Wesseling02236/  
7010

Lage: Südwest-NRW / 50 m ü. NN



Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
Regierungsbezirk: Köln  
Landkreis: Rhein-Erft-Kreis  
Stadtgliederung: 4 Stadtteile  
Einwohner: 38.192, 1.634 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Ralph Manzke (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: k. A.

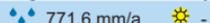
**Wichtiges:** internat. Stellenwert in der Petrochemieindustrie, Sehenswert: Godorfer Hof u. Wasserburg, Naturschutzgebiet Entenfang

**Website:** [www.wesseling.de](http://www.wesseling.de)**SEW-Referenzen:**

Dreifaltigkeits-Krankenhaus

**Westerland (Sylt)**Andreas-Nielsen-Str. 1  
25980 Westerland04651/  
851-0

Lage: auf der Insel Sylt / 5 m ü. NN

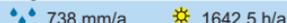


Bundesland: Schleswig-Holstein  
Regierungsbezirk: k. A.  
Landkreis: Nordfriesland  
Stadtgliederung: k. A.  
Einwohner: 9.032, 864 E/km<sup>2</sup>  
Bürgermeister: Nikolas Häckel  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 1,8 %

**Wichtiges:** Seebad. Zentrum von Sylt mit Flughafen u. Autobahnhof Niebüll. Sehenswert: Meervasser-Hallenwellenbad, Spielcasino.

**Website:** [www.stadt-westerland.de](http://www.stadt-westerland.de)**SEW-Referenzen:**Stadt Westerland - Kurbetrieb;  
Restaurant BeachHouse**Wetzlar**Ernst-Leitz-Straße 30  
35578 Wetzlar06441/  
99-0

Lage: Mittelhessen / 168 m ü. NN



Bundesland: Hessen  
Regierungsbezirk: Gießen  
Landkreis: Lahn-Dill-Kreis  
Stadtgliederung: 9 Stadtteile  
Einwohner: 54.187, 716 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Manfred Wagner (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
Schulden: k. A.  
Arbeitslosenquote: 5,5 %

**Wichtiges:** Hochschulstadt, wirtschaftliches u. kulturelles Zentrum sowie herausragender Industriestandort in Mittelhessen.

**Website:** [www.wetzlar.de](http://www.wetzlar.de)**SEW-Referenzen:**

Europabad Wetzlar

**Wiesbaden**Schlossplatz 6  
65183 Wiesbaden0611/  
31-0

Lage: West-Hessen / 115 m ü. NN



Bundesland: Hessen  
Regierungsbezirk: Darmstadt  
Landkreis: Kreisfreie Stadt  
Stadtgliederung: 26 Stadtbezirke  
Einwohner: 283.083 (24.) 1.389 E/km<sup>2</sup>  
Oberbürgermeister: Gert-Uwe Mende (SPD)  
Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
Schulden: 1,459 Mrd. €  
Arbeitslosenquote: 6,5 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Kurhaus, Kochbrunnen, Rathaus, Schloss, Villa Clementine. Veranstalt.: Int. Maifestspiele, Hafenfest.

**Website:** [www.wiesbaden.de](http://www.wiesbaden.de)**SEW-Referenzen:**

Aarealbank Wiesbaden; Nassauische Sparkasse; Joseph-von-Eichendorff-Schule



## Willich

Hauptstr.6  
47877 Willich

VIE  
02156/  
949-0

Lage: linker Niederrhein / 34-41 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
 Regierungsbezirk: Düsseldorf  
 Landkreis: Viersen  
 Stadtgliederung : 4 Stadtteile  
 Einwohner: 50.144, 740 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Christian Pakusch (CDU)  
 Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 10,9 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Schloss Neersen, Erlebnis- u. Freizeitbad De Bütt, Heimatmuseum Oetkerpark. Events: Schloss-Festspiele.  
**Website:** [www.stadt-willich.de](http://www.stadt-willich.de)

**SEW-Referenzen:**  
 Städt. Gymnasium Willich-Anrath;  
 Sparkasse Willich



## Windeck

Rathausstr. 12  
51570 Windeck

SU  
02292/  
6010

Lage: Süd-Nordrhein-W. / 143 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
 Regierungsbezirk: Köln  
 Landkreis: Rhein-Sieg-Kreis  
 Stadtgliederung: 66 Ortschaften  
 Einwohner: 19.203, 179 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeisterin: Alexandra C. Gauß  
 Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 7,6 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Burgruine, Burg Mael, Grube Silberhart, Siegwasserfall, Heimatmuseum, Siegtal-dom. Events: Burgmarkt.  
**Website:** [www.gemeinde-windeck.de](http://www.gemeinde-windeck.de)

**SEW-Referenzen:**  
 Hallenbad Windeck-Dattenfeld



## Wipperfürth

Marktplatz 1  
51688 Wipperfürth

GM  
02267/  
64-0

Lage: Berg. Land / 177 - 406 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
 Regierungsbezirk: Köln  
 Landkreis: Oberbergischer Kreis  
 Stadtgliederung: Stadtkern, 7 Kirchdörfer  
 Einwohner: 21.112, 178 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeisterin: Anne Michaela Loth  
 Mehrheit i. Stadtrat: CDU  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 10,5 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: St. Nikolaus, Gasthaus Penne, altes Stadthaus, Karl-Josef-Haus, Kloster u. Stadtmauer, Pulvermuseum.  
**Website:** [www.wipperfuertth.de](http://www.wipperfuertth.de)

**SEW-Referenzen:**  
 Helios Klinik Wipperfürth



## Wismar

Am Markt 1  
23966 Wismar

HWI  
03841/  
251-0

Lage: Nord-Mecklenburg-V. / 13 m ü. NN

☔ 598,8 mm/a ☀ -

Bundesland: Mecklenburg-Vorpom.  
 Regierungsbezirk: k. A.  
 Landkreis: Nordwestmecklenburg  
 Stadtgliederung: k. A.  
 Einwohner: 43.878, 1.052 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Thomas Beyer (SPD)  
 Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 15,5 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Schabbellhaus, Fürstenhof, Nikolaikirche, Wassertor, alter Markt, Gewölbe. Veranstaltungen: Fischmarkt.  
**Website:** [www.wismar.de](http://www.wismar.de)

**SEW-Referenzen:**  
 Hanse-Klinikum Wismar



## Witten

Marktstr. 16  
58449 Witten

EN  
02302/  
581-0

Lage: Ruhrgebiet / 104 m ü. NN

☔ 875,4 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen  
 Regierungsbezirk: Arnsberg  
 Landkreis: Ennepe-Ruhr-Kreis  
 Stadtgliederung: 8 Stadtteile  
 Einwohner: 95.897 (84.) 1.325 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Lars König (CDU)  
 Mehrheit i. Stadtrat: SPD  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: 8,6 %  
**Wichtiges:** Sehenswert: Märk. Museum, Ruine Hardenstein, Bethaus. Veranstalt.: Zwiebelkirmes, Seefest, Tag neuer Kammermusik.  
**Website:** [www.witten.de](http://www.witten.de)

**SEW-Referenzen:**  
 Marienhospital Witten



## Wittenberge

August Bebel Str. 10  
19322 Wittenberge

PR  
03877/  
951-0

Lage: Nordwest-Brand. / 16 - 29 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Brandenburg  
 Regierungsbezirk: k. A.  
 Landkreis: Prignitz  
 Stadtgliederung: 7 Stadtteile/Stadtbezirke  
 Einwohner: 16.837, 333 E/km<sup>2</sup>  
 Bürgermeister: Oliver Hermann  
 Mehrheit i. Stadtrat: PDS  
 Schulden: k. A.  
 Arbeitslosenquote: k. A.  
**Wichtiges:** Sehenswert: Uhrenturm, Steintor, Haus Vier Jahreszeiten, Rathaus, Siedlung „eigene Scholle“, Festspielhaus.  
**Website:** [www.wittenberge.de](http://www.wittenberge.de)

**SEW-Referenzen:**  
 Oberstufenzentrum - Sporthalle Wittenberge

**Wolftratshausen**

Marienplatz 1 08171/  
82515 Wolftratshausen 214-0



TÖL  
08171/  
214-0

Lage: Bayrisches Oberland / 576 m ü. NN

☔ 1147,9 mm/a ☀ -

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Oberbayern

Landkreis: Bad Tölz-Wolftratshausen

Stadtgliederung: 5 Stadtteile

Einwohner: 19.335, 2.118 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: K. Heilinglechner (BVW)

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 2,5 %

**Wichtiges:** 1000-jähr. Geschichte, Historienpfad, Jap. Garten, Flößerei, Kastenmühlwehr, Bergwaldtheater. Tip: Starkbierfest, Christkindmarkt.

**Website:** [www.wolftratshausen.de](http://www.wolftratshausen.de)

**SEW-** Referenzen:

Kreiskliniken Wolftratshausen

**Würselen**

Morlaixplatz 1 02405/  
52146 Würselen 67-0



AC  
02405/  
67-0

Lage: West-Nordrhein-W. / 170 m ü. NN

☔ - ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Köln

Landkreis: Aachen

Stadtgliederung: 3 Ortsteile

Einwohner: 38.598, 1.122 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Roger Nielsen (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 7,6 %

**Wichtiges:** Kulturbesonderheiten: Kulturzentrum Altes Rathaus Kaiserstraße; Freilicht-Bühne Burg Wilhelmstein

**Website:** [www.wuerselen.de](http://www.wuerselen.de)

**SEW-** Referenzen:

Rhein-Maas-Klinikum

**Wolfsburg**

Porschestraße 49 05361/  
38440 Wolfsburg 28-0



WOB  
05361/  
28-0

Lage: Ost-Niedersachsen / 63 m ü. NN

☔ 531,6 mm/a ☀ -

Bundesland: Niedersachsen

Regierungsbezirk: k. A.

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 16 Ortschaft., 40 Stadtteile

Einwohner: 125.961 (64.), 616 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Dennis Weilmann (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: 317,3 Mio. €

Arbeitslosenquote: 4,4 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Kulturzentrum, Kunstmuseum, Theater, Planetarium, Auto-Museum, Schloss, VW, Fallersleben und Neuhaus.

**Website:** [www.wolfsburg.de](http://www.wolfsburg.de)

**SEW-** Referenzen:

Kunstmuseum; Rathaus; Klinikum

**Würzburg**

Rückermainstraße 2 0931/  
97070 Würzburg 37-0



WÜ  
0931/  
37-0

Lage: mittleres Maintal / 177 m ü. NN

☔ 602,2 mm/a ☀ 1565,4 h/a

Bundesland: Bayern

Regierungsbezirk: Unterfranken

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 13 Stadtbez., 25 Stadtteile

Einwohner: 127.810 (60.), 1.459 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Christian Schuchardt

Mehrheit i. Stadtrat: CSU

Schulden: 578,1 Mio. €

Arbeitslosenquote: 4,0 %

**Wichtiges:** lebendige Barock- und Kulturstadt am Main; die Residenz; der Dom St. Kilian; das Neumünster; Traditionsweingüter

**Website:** [www.wuerzburg.de](http://www.wuerzburg.de)

**SEW-** Referenzen:

Universität Würzburg; Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt; Max-Planck-Institut

**Wuppertal**

Johannes-Rau-Platz 1 0202/  
42275 Wuppertal 563-0



W  
0202/  
563-0

Lage: Berg. Land / 100 - 350 m ü. NN

☔ 1153,6 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Kreisfreie Stadt

Stadtgliederung: 10 Stadtbezirke

Einwohner: 358.876, (17.) 2.131 E/km<sup>2</sup>

Oberbürgermeister: Uwe Schneidewind

Mehrheit i. Stadtrat: SPD

Schulden: 2,613 Mrd. €

Arbeitslosenquote: 8,1 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Luisenstraße, Fuhlrott-Museum, hist. Zentrum, Haspel-Häuser, Schwebebahn. Veranstaltungen: Luisenfest.

**Website:** [www.wuppertal.de](http://www.wuppertal.de)

**SEW-** Referenzen:

Gartenhallenbad; Coroplast; Begegnungszentrum; "Alte Feuerwache"; Stadtparkasse

**Xanten**

Karthaus 2 02801/  
46509 Xanten 772-0



WES  
02801/  
772-0

Lage: unterer Niederrh. / 24 - 75 m ü. NN

☔ 793,2 mm/a ☀ -

Bundesland: Nordrhein-Westfalen

Regierungsbezirk: Düsseldorf

Landkreis: Wesel

Stadtgliederung: 6 Stadtbezirke

Einwohner: 21.582, 298 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Thomas Görtz (CDU)

Mehrheit i. Stadtrat: CDU

Schulden: k. A.

Arbeitslosenquote: 7,1 %

**Wichtiges:** Sehenswert: Dom, archaischer Park, römisches Amphitheater. Veranstaltung.: Sommer- u. Römerfest, Freilichtspiele.

**Website:** [www.rathaus-xanten.de](http://www.rathaus-xanten.de)

**SEW-** Referenzen:

St. Josef Krankenhaus

# Städte mit SEW®-Projekten in Europa

## Luxemburg



### Clerf

B.P. 35 27  
L-9701 Clervaux 800-1

Lage:	im Öslin
Distrikt:	-
Kanton:	Clervaux
Fläche:	25,5 km <sup>2</sup>
Stadtgliederung:	-
Einwohner:	6.021, 236,2 E/km <sup>2</sup>
Bürgermeister:	Emile Eicher (CSV)

**Wichtiges:** Sehenswert: Schlossburg mit Fotoausstellung The Family of Man, Spielzeugmuseum, Benediktinerabtei, Loretto-Kapelle.

**Webseite:** [www.clervaux.lu](http://www.clervaux.lu)

**SEW®-Referenzen:**  
Pflegeheim Maison des Soins



### Dudelingen

Place de l'Hôtel de Ville 516121  
L-3590 Dudelange -1

Lage:	Großherzogtum Luxemb.
Distrikt:	k. A.
Kanton:	Esch-sur-Alzette
Fläche:	21,4 km <sup>2</sup>
Einwohner:	21.953, 1.027 E/km <sup>2</sup>
Ausländeranteil:	k. A.
Bürgermeister:	Dan Biancalana (LSAP)

**Wichtiges:** Naturschutzgebiet Haard, Burg Johannisberg, Pfarrkirche St. Martin, RTL-Sendeturm

**Webseite:** [www.dudelange.lu](http://www.dudelange.lu)

**SEW®-Referenzen:**  
LNS Laboratoire national de santé



### Esch an der Alzette

Place de l'Hôtel de Ville, 5473  
L-4002 Esch-sur-Alzette 83777

Lage:	Süd-Luxemburg
Distrikt:	Luxemburg
Kanton:	Esch-sur-Alzette
Fläche:	1.435 ha
Einwohner:	36.625, 2.552 E/km <sup>2</sup>
Ausländeranteil:	51,1%
Bürgermeister:	Georges Mischo (CSV)

**Wichtiges:** zweitgrößte Stadt des Landes. Sehenswert: Rathaus, Konzerthalle "Rockhal", Kulturhauptstadt Europas 2022.

**Webseite:** [www.esch.lu](http://www.esch.lu)

**SEW®-Referenzen:**  
Clinique Sainte Marie



### Ettelbrück

9, Place de la Libération 819181-  
L-9060 Ettelbrück 896

Lage:	Nordstad
Distrikt:	Diekirch
Kanton:	Diekirch
Fläche:	15,2 km <sup>2</sup>
Stadtgliederung:	3 Ortschaften
Einwohner:	9.688, 638,2 E/km <sup>2</sup>
Bürgermeister:	Bob Steichen

**Wichtiges:** Sehenswert: Fabriken v. Good Year, Zigarettenfabrik, Molkerei. Monument u. Museum General Patton. Tip: Motocross-WM.

**Webseite:** [www.ettelbruck.lu](http://www.ettelbruck.lu)

**SEW®-Referenzen:**  
Hôpital St. Louis



### Luxemburg

Hôtel de Ville 4796-  
L-2090 Luxembourg 1

Lage:	Saar-Lor-Lux
Distrikt:	Luxemburg
Kanton:	Luxemburg
Fläche:	51,73 km <sup>2</sup>
Stadtgliederung:	24 Stadtteile
Einwohner:	132.780, 2.580 E/km <sup>2</sup>
Bürgermeisterin:	Lydie Polfer (DP)

**Wichtiges:** Petrus-Tal, Palais, Vauban-Türme, historische Altstadt und Festung, Europazentrum, Volksfest Schobermesse

**Webseite:** [www.luxembourg-ville.lu](http://www.luxembourg-ville.lu)

**SEW®-Referenzen:** (weitere siehe Liste)  
ABN Amro Bank; Clinique d'Eich, Eissport-halle Kockelscheuer; Imprimerie St. Paul u.a.



### Mamer

1, Place de l'Indépendance 31 00  
L-8252 Mamer 31 1

Lage:	Süd-West-Luxemburg
Distrikt:	Luxemburg
Kanton:	Capellen
Fläche:	2752 ha
Stadtgliederung:	3 Ortschaften
Einwohner:	10.643, 386,5 E/km <sup>2</sup>
Bürgermeister:	Gilles Roth (CSV)

**Wichtiges:** Sehenswert: gut erhaltene römische Thermen.

**Webseite:** [www.mamer.lu](http://www.mamer.lu)

**SEW®-Referenzen:**  
Bürogebäude Pafebuch



## Städte mit SEW®-Projekten in Europa

## Luxemburg

**Niederkerschen**24, rue de l'Eau 50 28  
L-4901 Bascharage 55-1

Lage: West-Luxemburg

Distrikt: Luxemburg

Kanton: Capellen

Fläche: 1914 ha

Stadtgliederung: 3 Ortschaften

Einwohner: 5.721

Bürgermeister: Michel Wolter (CSV)

**Wichtiges:** Sehenswert: alte Stahlwerke, Musikschule. Bekannt: Brasserie Nationale (Bofferding, Battin) Berühmt: Claus Cito.**Webseite:** [www.bascharage.lu](http://www.bascharage.lu)**SEW®-Referenzen:**  
CACTUS Bazar Bascharage

## Niederlande

**Castricum**Postbus 1301 0251/  
NL-1900 BH Castricum 661122

Lage: Nordseeküste

Provinz: Noord-Holland

Sitz d. Gemeinde: Castricum

Fläche: 60,4 km<sup>2</sup>

Stadtgliederung: Hauptort und 5 Ortsteile

Einwohner: 36.349, 602 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeisterin: Karen Heerschop

**Wichtiges:** Sehenswert: Castricum aan Zee, Kirche u. hist. Stadtkern, Blumenfelder, „Hortus bulborum,„ Bekannt: T.v.d.Boogaard.**Website:** [www.castricum.nl](http://www.castricum.nl)**SEW®-Referenzen:**  
Besuchszentrum "De Hoep" Castricum

## Schweiz

**Brig-Glis**Alte Simlonstr. 28 072/  
CH-3900 Brig 9224150

Lage: Inmitten der Alpen

Kanton: Wallis

Bezirk: Brig

Fläche: 38,0 km<sup>2</sup>Einwohner: 13.642, 362 E/km<sup>2</sup>

Ausländeranteil: 16,3 %

Stadtpräsident: Mathias Bellwald

**Wichtiges:** "Alpenstadt des Jahres 2008". Liegt am historischen Simplonpass, bekannte Verkehrsachse, Stockalper-Schloss**Webseite:** [www.brig-glis.ch](http://www.brig-glis.ch)**SEW®-Referenzen:**  
Buchhandlung ZAP Zur Alten Post AG;  
Hotel Good Night Inn Schweiz AG

## Österreich

**Amstetten**Rathausstraße 1 7472  
3300 Amstetten 601-0

Lage: Südwesten Niederösterreich.

Bundesland: Niederösterreich

Politischer Bezirk: Amstetten

Fläche: 52,09 km<sup>2</sup>Einwohner: 23.902, 459 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Christian Haberhauer (ÖVP)

**Wichtiges:** Zentralort des westlichen Mostviertels. Sehenswert: Schloss Ulmerfeld, Stadtpfarrkirche St. Stephan, Klosterkirche der Kongregation der Schulschwestern**Webseite:** [www.amstetten.no.e.gv.at](http://www.amstetten.no.e.gv.at)**SEW®-Referenzen:**  
Landesklinikum Mostviertel**Wien**Rathausstraße 1 (01)  
1082 Wien 400091631

Lage: Nordost-Österreich

Bundesland: Wien

Bezirke: 1 Statutarstadt, 23 Bezirke

Fläche: 414,87 km<sup>2</sup>Einwohner: 1.982.097, 4.778 E/km<sup>2</sup>

Bürgermeister: Michael Ludwig (SPÖ)

**Wichtiges:** Sehenswert: Stephansdom, Schloss u. Tiergarten Schönbrunn, Kunsthistorisches Museum, Hofburg, Albertina, das Riesenrad, das MuseumsQuartier etc.**Website:** [www.wien.gv.at](http://www.wien.gv.at)**SEW®-Referenzen:**  
Dialysezentrum Donaustadt





# Auto - Bahn - Flug - Telefon - Post



## KFZ-Produktion

die größten Produktionsländer von Kraftfahrzeugen (PKW, LKW und Busse), Stand 2022

1.	Volksrepublik China	27.020.615
2.	Vereinigte Staaten	10.060.399
3.	Japan	7.835.519
4.	Indien	5.456.857
5.	Südkorea	3.757.049
6.	Deutschland	3.677.820
7.	Mexiko	3.509.072
8.	Brasilien	2.369.769
9.	Spanien	2.219.462
10.	Thailand	1.883.515
11.	Indonesien	1.470.146
12.	Frankreich	1.383.173
13.	Türkei	1.352.648
14.	Kanada	1.228.735
15.	Tschechien	1.224.456
16.	Slowakei	1.000.000
17.	Vereinigtes Königreich	876.614
18.	Italien	796.394
19.	Malaysia	702.275
20.	Russland	608.460
21.	Südafrika	555.889
22.	Argentinien	536.893
23.	Rumänien	509.465
24.	Polen	483.840
25.	Marokko	464.864
26.	Ungarn	441.729
27.	Usbekistan	333.569
28.	Portugal	322.404
29.	Belgien	276.554
30.	Taiwan	261.263

Quelle: Weltautomobilverband OICA

## Die größten Autohersteller

weltweit, nach Automarken, Stand 2022

1.	Toyota	Japan	10,5 Mio
2.	Volkswagen	Deutschland	8,3 Mio
3.	Hyundai Motor	Südkorea	6,9 Mio
4.	General Motors	Vereinigte Staaten	5,9 Mio
5.	Stellantis	Niederlande	5,8 Mio
6.	Renault	Frankreich	5,8 Mio
7.	Ford	Vereinigte Staaten	4,2 Mio
8.	Honda	Japan	3,8 Mio
9.	Suzuki	Japan	3,0 Mio
10.	SAIC	China	2,8 Mio
11.	BMW	Deutschland	2,4 Mio
12.	Mercedes-Benz	Deutschland	2,0 Mio

Quelle: Südkurier

## Die deutschen PKW-Bestseller Stand 2022

1.	VW Golf	84.282
2.	VW Tiguan	59.136
3.	VW T-Roc	58.942
4.	Fiat 500	52.337
5.	Opel Corsa	50.191
6.	Mini	40.142
7.	Passat	39.261
8.	Kuga	38.482
9.	BMW 3er	36.231
10.	Tesla Model Y	35.426

Tabelle: Wehner - Vogel Communications Group Quelle: KBA



# KFZ-Kenn- zeichen -D-



**A** Augsburg  
**AA** Aalen  
**AB** Aschaffenburg  
**ABG** Altenburg  
**ABI** Anhalt-Bitterfeld  
**AC** Aachen  
**AE** Auerbach/Vogtl.  
**AH** Ahaus  
**AIB** Bad Aibling  
**AIC** Aichach  
**AK** Allenkirchen  
 (Westerwald)  
**ALF** Alfeld (Leine)  
**ALZ** Alzenau  
**AM** Amberg  
**AN** Ansbach  
**ANA** Annaberg-Buchholz  
**ANG** Angermünde  
**ANK** Anklam  
**AÖ** Altötting  
**AP** Apolda  
**APD** Apolda  
**ARN** Arnstadt  
**ART** Artern  
**AS** Amberg-Sulzbach  
**ASL** Aschersleben  
**ASZ** Aue-Schwarzenberg  
**AT** Allentrepow  
**AU** Aue  
**AUR** Aurich  
**AW** Ahrweiler  
**AZ** Alzey  
**AZE** Anhalt-Zerbst

**B** Berlin  
**BA** Bamberg  
**BAD** Baden-Baden  
**BAR** Barnim  
**BB** Böblingen  
**BBG** Bernburg (Saale)  
**BBL** Brandenburgische  
 Landesregierung  
**BC** Biberach an der Riß  
**BCH** Buchen (Odenwald)  
**BD** Bund  
**BE** Beckum  
**BED** Brand-Erbisdorf  
**BER** Bernau bei Berlin  
**BF** Burgsteinfurt  
**BGL** Berchtesgadener Land  
**BH** Bühl  
**BI** Bielefeld  
**BID** Biedenkopf  
**BIN** Bingen am Rhein  
**BIR** Birkenfeld  
**BIT** Bitburg  
**BIW** Bischofswerda  
**BK** Backnang / Börde  
**BKS** Bernkastel-Kues  
**BL** Balingen  
**BLB** Bad Berleburg  
**BLK** Burgenlandkreis  
**BM** Bergheim  
**BN** Bonn  
**BNA** Borna  
**BO** Bochum  
**BÖ** Börde  
**BOH** Bocholt  
**BOR** Borken  
**BOT** Bottrop  
**BP** Bundespolizei

**BR** A Brake  
**BRB** Brandenburg a.d. Havel  
**BRG** Burg (bei Magdeburg)  
**BRK** Bad Brückenau  
**BRL** Braunlage  
**BRV** Bremervörde  
**BS** Braunschweig  
**BT** Bayreuth  
**BTF** Bitterfeld  
**BUD** Büdingen  
**BUL** Burglengenfeld  
**BUR** Büren  
**BÜS** Büsingen  
**BÜZ** Bützow  
**BW** Bundes-Wasser- und  
 Schifffahrtsverwaltung  
**BWL** Baden-Württem-  
 bergischer Landtag  
**BYL** Bayerischer Landtag  
**BZ** Bautzen  
  
**C** Chemnitz  
**CA** Calau  
**CAS** Castrop-Rauxel  
**CB** Cottbus  
**CE** Celle  
**CHA** Cham  
**CLP** Cloppenburg  
**CLZ** Clausthal-Zellerfeld  
**CO** Coburg  
**COC** Cochem  
**COE** Coesfeld  
**CR** Crailsheim  
**CUX** Cuxhaven  
**CW** Calw  
  
**D** Düsseldorf  
**DA** Darmstadt

**DAH** Dachau  
**DAN** Dannenberg (Elbe)  
**DAU** Daun  
**DBR** Bad Doberan  
**DD** Dresden  
**DE** Dessau  
**DEG** Deggendorf  
**DEL** Delmenhorst  
**DGF** Dingolfing  
**DH** Diepholz  
**DI** Dieburg  
**DIL** Dillenburg  
**DIN** Dinslaken  
**DIZ** Diez  
**DKB** Dinkelsbühl  
**DL** Döbeln  
**DLG** Dillingen an der Donau  
**DM** Demmin  
**DN** Düren  
**DO** Dortmund  
**DON** Donauwörth  
**DU** Duisburg  
**DUD** Duderstadt  
**DÜW** Bad Dürkheim  
**DW** Dippoldiswalde  
**DZ** Delitzsch  
  
**E** Essen  
**EA** Eisenach  
**EB** Ellenburg  
**EBE** Ebersberg  
**EBN** Ebern  
**EBS** Ebermannstadt  
**ECK** Eckernförde  
**ED** Erding  
**EE** Elbe-Elster  
**EF** Erfurt  
**EG** Eggenfelden

**EI** Eichstätt  
**EIC** Eichsfeld  
**EIL** Eisleben  
**EIN** Einbeck  
**EIS** Eisenberg  
**EL** Emsland  
**EM** Emmendingen  
**EMD** Emden  
**EMS** Bad Ems  
**EN** Ennepe  
**ER** Erlangen  
**ERB** Erbach  
**ERH** Erlangen-Höchstadt  
**ERK** Erkelenz  
**ERZ** Erzgebirge  
**ES** Esslingen am Neckar  
**ESB** Eschenbach  
**ESW** Eschwege  
**EU** Euskirchen  
**EW** Eberswalde  
  
**F** Frankfurt / Main  
**FB** Friedberg (Hessen)  
**FD** Fulda  
**FDB** Friedberg  
**FDS** Freudenstadt  
**FEU** Feuchtwangen  
**FF** Frankfurt / Oder  
**FFB** Fürstenfeldbruck  
**FG** Freiburg  
**FI** Finsterwalde  
**FKB** Frankenberg  
**FL** Flensburg  
**FLO** Flöha  
**FN** Friedrichshafen  
**FO** Forchheim  
**FOR** Forst (Lausitz)  
**FR** Freiburg im Breisgau



# KFZ-Kennzeichen -D-

FRG Freyung-Grafenau  
 FRI Friesland  
 FRW Bad Freienwalde (Oder)  
 FS Freising  
 FT Frankenthal (Pfalz)  
 FTL Freital  
 FÜ Fürth  
 FUS Füssen  
 FZ Fritzlari

**G** Gera  
 GA Gardelegen  
 GAN Bad Gandersheim  
 GAP Garmisch-Partenkirchen  
 GC Glauchau  
 GD Schwäbisch Gmünd  
 GDB Gadebusch  
 GE Gelsenkirchen  
 GEL Geldern  
 GEO Gerolzhofen  
 GER Germersheim  
 GF Gifhorn  
 GG Groß-Gerau  
 GHA Geithain  
 GHC Grafenhainichen  
 GI Gießen  
 GK Geilenkirchen  
 GL Bergisch Gladbach  
 GLA Gladbeck  
 GM Gummersbach  
 GMN Grimm  
 GN Gelnhausen  
 GNT Genthin  
 GÖ Göttingen

GOA Sankt Goar  
 GOH Sankt Goarshausen  
 GP Goppingen  
 GR Görlich  
 GRA Grafenau  
 GRH Großenhain  
 GRI Bad Griesbach (Rottal)  
 GRM Grimma  
 GRZ Greiz  
 GS Goslar  
 GT Gütersloh  
 GTH Gotha  
 GÜ Güstrow  
 GUB Guben  
 GUN Gunzenhausen  
 GV Grevenbroich  
 GVM Grevesmühlen  
 GW Greifswald  
 GZ Günzburg

**H** Hannover  
 HA Hagen  
 HAB Hammelburg  
 HAL Halle (Saale)  
 HAM Hamm  
 HAS Haßfurt  
 HB Hansstadt Bremen  
 HBN Hildburghausen  
 HBS Halberstadt  
 HC Hainichen  
 HCH Hechingen  
 HD Heidelburg  
 HDH Heidenheim an der Brenz  
 HDL Haldensleben  
 HE Helmstedt  
 HEB Hersbruck  
 HEF Bad Hersfeld  
 HEI Heide

HEL Hessischer Landtag  
 HER Herne  
 HET Hettstedt  
 HF Herford  
 HG Bad Homburg v. d.Höhe  
 HGN Hagenow  
 HGW Hansestadt Greifswald  
 HH Hansestadt Hamburg  
 HHM Hohenmölsen  
 HI Hildesheim  
 HIG Heiligenstadt  
 HIP Hilpoltstein  
 HK Heidekreis  
 HL Hansestadt Lübeck  
 HM Hameln  
 HMÜ Hann. Münden  
 HN Heilbronn  
 HO Hof  
 HOG Hofgeismar  
 HOH Hofheim in Unterfranken  
 HOL Holzminden  
 HOM Homburg  
 HOR Horb  
 HÖS Höchstädt  
 HOT Hohenstein-Ernstthal  
 HP Heppenheim  
 HR Homburg (Elze)  
 HRO Hansestadt Rostock  
 HS Heinsberg  
 HSK Hochsauerlandkreis  
 HST Hansestadt Stralsund  
 HU Hanau  
 HV Havelberg  
 HVL Havelland  
 HWI Hansestadt Wismar  
 HX Höxter  
 HY Hoyerswerda  
 HZ Harz

**I** St. Ingbert  
 IK Ilm-Kreis  
 IL Ilmenau  
 ILL Illertissen  
 IN Ingolstadt  
 IZ Itzehoe

**J** Jena  
 JE Jessen (Elster)  
 JL Jerichower Land  
 JÜL Jülich

**K** Köln  
 KA Karlsruhe  
 KB Korbach  
 KC Kronach  
 KE Kempten (Allgäu)  
 KEH Kelheim  
 KEL Kehl  
 KEM Kennath  
 KF Kaufbeuren  
 KG Bad Kissingen  
 KH Bad Kreuznach  
 KI Kiel  
 KIB Kirchheimbolanden  
 KK Kempen-Krefeld  
 KL Kaiserslautern  
 KLE Kleve  
 KLZ Klötze  
 KM Kamenz  
 KN Konstanz  
 KO Koblenz  
 KÖN Bad Königshofen  
 KOT Köthen (Anhalt)  
 KÖZ Bad Kötzing  
 KR Krefeld  
 KRU Krumbach (Schwaben)

KS Kassel  
 KT Kitzingen  
 KU Kulmbach  
 KÜN Künzelsau  
 KUS Kusel  
 KW Königs Wusterhausen  
 KY Kyritz  
 KYF Kyffhäuser

**L** Leipzig  
 LA Landshut  
 LAU Lauf an der Pegnitz  
 LB Ludwigsburg  
 LBS Bad Lobenstein  
 LBZ Lübz  
 LC Luckau  
 LD Landau in der Pfalz  
 LDK Lahn-Dill-Kreis  
 LDS Landkreis Dahme-Spreewald  
 LEO Leonberg  
 LER Leer (Ostfriesland)  
 LEV Leverkusen  
 LG Lüneburg  
 LH Lüdinghausen  
 LI Lindau (Bodensee)  
 LIB Bad Liebenwerda  
 LIF Lichtenfels  
 LIP Lippe  
 LL Landsberg am Lech  
 LM Limburg an der Lahn  
 LN Lützen  
 LÖ Lössach  
 LÖB Löbau  
 LOS Landkreis Oder-Spree  
 LP Lippstadt  
 LR Lahr/Schwarzwald  
 LRO Landkreis Rostock



# KFZ-Kennzeichen -D-

LSA Land Sachsen-Anhalt  
 LSN Landtag Sachsen  
 LSZ Bad Langensalza  
 LU Ludwigshafen am Rhein  
 LÜN Lünen  
 LUP Ludwigslust-Parchim  
 LWL Ludwigslust

**M** München  
 MA Mannheim  
 MAB Marienberg  
 MAI Mainburg  
 MAK Marktrechwitz  
 MAL Mallersdorf  
 MB Miesbach  
 MC Malchin  
 MD Magdeburg  
 ME Mettmann  
 MED Meldorf  
 MEG Melsungen  
 MEI Meißen  
 MEK Mittlerer Erzgebirgskreis  
 MER Merseburg  
 MET Mellrichstadt  
 MG Mönchengladbach  
 MGH Bad Mergentheim  
 MGN Meiningen  
 MH Mülheim an der Ruhr  
 MHL Mühlhausen/Thüringen  
 MI Minden  
 MIL Miltenberg  
 MK Mark  
 MKK Main-Kinzig-Kreis  
 ML Mansfelder Land  
 MM Memmingen

MN Mindelheim  
 MO Moers  
 MOD Marktobendorf  
 MOL Märkisch-Oderland  
 MON Monschau  
 MOS Mosbach  
 MO Merseburg-Querfurt  
 MR Marburg  
 MS Münster  
 MSE Mecklenburgische Seenplatte  
 MSH Mansfeld-Südharz  
 MSP Main-Spessart  
 MST Mecklenburg-Strelitz  
 MTK Main-Taunus-Kreis  
 MTL Muldental  
 MÜ Mühldorf am Inn  
 MÜB Munchberg  
 MÜR Müritz  
 MVL Mecklenburg-Vorpommerscher Landtag  
 MW Mittweida  
 MY Mayen  
 MYK Mayen-Koblenz  
 MZ Mainz  
 MZG Merzig

**N** Nürnberg  
 NAB Nabburg  
 NAI Naila  
 NB Neubrandenburg  
 ND Neuburg an der Donau  
 NDH Nordhausen  
 NE Neuss  
 NEA Neustadt an der Aisch  
 NEB Nebra (Unstrut)  
 NEC Neustadt bei Coburg  
 NEN Neuburg vorm Wald

NES Bad Neustadt a.d. Saale  
 NEW Neustadt an der Waldnaab  
 NF Nordfriesland  
 NH Neuhaus am Rennweg  
 NI Nienburg/Weser  
 NK Neunkirchen  
 NL Niedersächsischer Landtag  
 NM Neumarkt in der Oberpfalz  
 NMB Naumburg (Saale)  
 NMS Neumünster  
 NÖ Nördlingen  
 NOH Nordhorn  
 NOL Niederschlesische Oberlausitz  
 NOM Northeim  
 NOR Norden  
 NP Neuruppin  
 NR Neuwied am Rhein  
 NRW Nordrhein-Westfalen  
 NT Nürtingen  
 NU Neu-Ulm  
 NVP Nordvorpommern  
 NW Neustadt an der Weinstraße  
 NWM Nordwestmecklenburg  
 NY Niesky  
 NZ Neustrelitz

**OA** Oberallgäu  
 OAL Ostallgäu  
 OB Oberhausen  
 OBG Oslerburg (Altmark)  
 OC Oschersleben (Bode)  
 OCH Ochsenfurt  
 OD Bad Oldesloe

OE Olpe  
 OF Offenbach  
 OG Offenburg  
 OH Ostholstein  
 OHA Osterode am Harz  
 ÖHR Öhringen  
 ÖHV Oernhavel  
 ÖHZ Osterholz-Scharmbeck  
 OK Ohrekreis  
 OL Oldenburg  
 OP Opladen  
 OPR Ostprignitz-Ruppin  
 OS Osnabrück  
 OSL Oberspreewald-Lausitz  
 OVI Oberviechtach  
 OVL Obervogtland  
 OZ Oschatz

**P** Potsdam  
 PA Passau  
 PAF Pfaffenhofen an der Ilm  
 PAN Pfarrkirchen  
 PAR Parsberg  
 PB Paderborn  
 PCH Parchim  
 PE Peine  
 PEG Pegnitz  
 PF Pforzheim  
 PI Pinneberg  
 PIR Pirna  
 PL Plauen  
 PLO Plön  
 PM Potsdam-Mittelmark  
 PN Poßneck  
 PR Prignitz  
 PRÜ Prüm  
 PS Pirmasens  
 PW Pasewalk

PZ Prenzlau

**Q**FT Querfurt  
 QLB Quedlinburg

**R** Regensburg  
 RA Rastatt  
 RC Reichenbach im Vogtland  
 RD Rendsburg  
 RDG Ribnitz-Damgarten  
 RE Recklinghausen  
 REG Regen  
 REH Rehau  
 RG Riesa-Großenhain  
 RH Roth  
 RI Rinteln  
 RID Riedenburg  
 RIE Riesa  
 RL Rochlitz  
 RM Röbel/Müritz  
 RO Rosenheim  
 ROD Roding  
 ROF Rotenburg an der Fulda  
 ROK Rockenhausen  
 ROL Rotenburg an der Laaber  
 ROS Rostock  
 ROT Rothenburg ob der Tauber  
 ROW Rotenburg an der Wümme  
 RP Rhein-Pfalz  
 RPL Rheinland-Pfälzischer Landtag  
 RS Remscheid  
 RSL Roßlau (Elbe)

# KFZ-Kennzeichen -D-

RT Reutlingen  
RU Rudolstadt  
RÜD Rüdesheim am Rhein  
RÜG Rügen  
RV Ravensburg  
RW Rottweil  
RZ Ratzeburg

**S** Stuttgart  
SAB Saarburg  
SAD Schwandorf  
SAL Saarländischer Landtag  
SAN Stadtsteinach  
SAW Salzwedel  
SB Saarbrücken  
SBG Strasburg (Uckermark)  
SBK Schönebeck (Elbe)  
SC Schwabach  
SCZ Schleiz  
SDH Sondershausen  
SDL Stendal  
SDT Schwedt/Oder  
SE Bad Segeberg  
SEB Sebnitz  
SEE Seelow  
SEF Scheinfeld  
SEL Selb  
SFB Senftenberg  
SFT Staßfurt  
SG Solingen  
SGH Sangerhausen  
SH Schleswig-Holstein  
SHA Schwäbisch Hall  
SHG Schaumburg oder  
Stadtthagen

SHK Saale-Holzland-Kreis  
SHL Suhl  
SI Siegen  
SIG Sigmaringen  
SIM Simmern/Hunsrück  
SK Saalekreis  
SL Schleswig  
SLE Schleiden  
SLF Saalfeld/Saale  
SLK Salzlandkreis  
SLN Schmöln  
SLS Saarlouis  
SLÜ Schlüchtern  
SLZ Bad Salzungen  
SM Schmalkalden-  
Meiningen  
SN Scherwin  
SO Soest  
SOB Schrobenhausen  
SOG Schongau  
SOK Saale-Orla-Kreis  
SOM Sommerda  
SON Sonneberg  
SP Speyer  
SPB Spremberg  
SPN Spree-Neiße  
SR Straubing  
SRB Strausberg  
SRO Stadtroda  
ST Steinfurt  
STA Starnberg  
STB Sternberg  
STD Stade  
STE Bad Staffelstein  
STL Stollberg/Erzgeb.  
SU Siegburg  
SUL Sulzbach-Rosenberg  
SÜW Südliche Weinstraße

SW Schweinfurt  
SWA Bad Schwalbach  
SZ Salzgitter  
SZB Schwarzenberg  
**T**BB Tauberbischofsheim  
TDO Torgau, Delitzsch,  
Oschatz  
TE Tecklenburg  
TET Teterow  
TF Tellow-Fläming  
TG Torgau  
THL Thüringer Landtag  
THW Technisches Hilfswerk  
TIR Tirschenreuth  
TO Torgau-Oschatz  
TÖL Bad Tölz  
TP Templin  
TR Trier  
TS Traunstein  
TÜ Tübingen  
TUT Tuttingen  
**U**E Uelzen  
UEM Ueckermünde  
UFF Uffenheim  
UH Unstrut-Hainich  
UL Ulm  
UM Uckermark  
UN Unna  
USI Usingen  
**V** Vogtland  
VAI Vaihingen an der Enz  
VB Vogelsberg  
VEC Vechta  
VER Verden (Aller)  
VG Vorpommern, Greifswald

VIB Vilsbiburg  
VIE Viersen  
VK Völklingen  
VOH Vohenstrauß  
VR Vorpommern, Rügen  
VS Villingen-Schwenningen  
**W** Wuppertal  
WA Waldeck  
WAF Warendorf  
WAK Wartburgkreis  
WAN Wanne-Eickel  
WAT Wattenscheid  
WB Wittenberg  
WBS Worbis  
WDA Werdau  
WE Weimar  
WEL Weiburg  
WEN Weiden in der Oberpfalz  
WER Wertingen  
WES Wesel  
WF Wolfenbüttel  
WHV Wilhelmshaven  
WI Wiesbaden  
WIL Wittlich  
WIS Wismar  
WIT Witten  
WIZ Witzgenhausen  
WK Wittstock/Dosse  
WL Winsen (Luhe)  
WLG Wolgast  
WM Weilheim in Oberbayern  
WMS Wolmirstedt  
WN Waiblingen  
WND St. Wendel  
WO Worms  
WOB Wolfsburg  
WOH Wolfhagen

WOL Wolfach  
WOR Wolftratshausen  
WOS Wolfstein  
WR Wernigerode  
WRN Waren (Müritz)  
WS Wasserburg am Inn  
WSF Weißenfels  
WST Westerstede  
WSW Weißwasser  
WT Waldshut-Tiengen  
WTM Wittmund  
WÜ Würzburg  
WUG Weißenburg in Bayern  
WÜM Waldmünchen  
WUN Wunsiedel  
WUR Wurzen  
WW Westerwald  
WZ Wetzlar  
WZL Wanzenleben  
**Z** Zwickau  
ZE Zerbst/Anhalt  
ZEL Zell (Mosel)  
ZI Zittau  
ZIG Ziegenhain  
ZP Zschopau  
ZR Zeulenroda  
ZW Zweibrücken  
ZZ Zeitz

Stand Juli 2015

AUTO

SEW





## KFZ-Kennzeichen -A-

<b>AM</b>	Amsstetten
<b>B</b>	Bregenz/Land Burgenland
<b>BA</b>	Bad Aussee
<b>BL</b>	Bruck an der Leitha
<b>BM</b>	Bruck-Mürzzuschlag
<b>BN</b>	Baden
<b>BR</b>	Branau am Inn
<b>BZ</b>	Bludenz
<b>DL</b>	Deutschlandsberg
<b>DO</b>	Dornbirn
<b>E</b>	Eisenstadt
<b>EF</b>	Eferding
<b>EU</b>	Eisenstadt-Umgebung
<b>FE</b>	Feldkirchen
<b>FK</b>	Feldkirch
<b>FR</b>	Freistadt
<b>G</b>	Graz
<b>GB</b>	Gröbming
<b>GD</b>	Gmünd
<b>GF</b>	Gänserndorf
<b>GM</b>	Gmunden
<b>GR</b>	Grieskirchen
<b>GS</b>	Güssing
<b>GU</b>	Graz-Umgebung
<b>HA</b>	Hallein
<b>HE</b>	Hermagor
<b>HF</b>	Hartberg-Fürstenfeld
<b>HL</b>	Hollabrunn
<b>HO</b>	Horn
<b>I</b>	Innsbruck-Stadt
<b>IL</b>	Innsbruck-Land
<b>IM</b>	Imst
<b>JE</b>	Jennersdorf
<b>JO</b>	St. Johann im Pongau

<b>K</b>	Klagenfurt/Kärnten
<b>KB</b>	Kitzbühel
<b>KI</b>	Kirchdorf a.d. Krems
<b>KL</b>	Klagenfurt-Land
<b>KO</b>	Korneuburg
<b>KR</b>	Krems-Land
<b>KS</b>	Krems an der Donau
<b>KU</b>	Kufstein

<b>L</b>	Linz
<b>LA</b>	Landbeck
<b>LB</b>	Leibnitz
<b>LE</b>	Leoben
<b>LF</b>	Lilienfeld
<b>LI</b>	Liezen
<b>LL</b>	Linz-Land
<b>LN</b>	Leoben
<b>LZ</b>	Lienz

<b>MA</b>	Mattersburg
<b>MD</b>	Mödling
<b>ME</b>	Melk
<b>MI</b>	Mistelbach
<b>MT</b>	Murtal
<b>MU</b>	Murau
<b>MZ</b>	Mürzzuschlag

<b>N</b>	Niederösterreich
<b>ND</b>	Neusiedl am See
<b>NK</b>	Neunkirchen

<b>O</b>	Oberösterreich
<b>OP</b>	Oberpullendorf
<b>OW</b>	Oberwart

<b>P</b>	St. Pölten-Stadt
<b>PE</b>	Perg
<b>PL</b>	St. Pölten-Land

<b>RE</b>	Reutte
<b>RI</b>	Ried am Innkreis
<b>RO</b>	Rohrbach

<b>S</b>	Salzburg
<b>SB</b>	Scheibbs

<b>SD</b>	Schärding
<b>SE</b>	Seyr-Land
<b>SL</b>	Salzburg-Umgebung
<b>SP</b>	Spittal / Drau
<b>SO</b>	Südoststeiermark
<b>SP</b>	Spittal an der Drau
<b>SR</b>	Seyr-Stadt
<b>ST</b>	Steiermark
<b>SV</b>	St. Veit an der Glan
<b>SW</b>	Schwechat
<b>SZ</b>	Schwarz

<b>T</b>	Tirol
<b>TA</b>	Tamsweg
<b>TU</b>	Tulln

<b>UU</b>	Urfahr-Umgebung
-----------	-----------------

<b>V</b>	Vorarlberg
<b>VB</b>	Vöcklabruck
<b>VI</b>	Villach-Stadt
<b>VK</b>	Völkermarkt
<b>VL</b>	Villach-Land
<b>VO</b>	Voitsberg

<b>W</b>	Wien
<b>WB</b>	Wiener Neustadt-Land
<b>WE</b>	Wels-Stadt
<b>WL</b>	Wels-Land
<b>WN</b>	Wiener Neustadt-Stadt
<b>WO</b>	Wolfsberg
<b>WT</b>	Waidhofen an der Thaya
<b>WU</b>	Wien-Umgebung
<b>WY</b>	Waidhofen an der Ybbs
<b>WZ</b>	Weiz

<b>ZE</b>	Zell am See
<b>ZT</b>	Zwettl

## KFZ-Kennzeichen -CH-

<b>AG</b>	Kanton Aargau
<b>AI</b>	Kanton Appenzell Innerrhoden
<b>AR</b>	Kanton Appenzell Ausserrhoden
<b>BE</b>	Kanton Bern
<b>BL</b>	Kanton Basel-Land
<b>BS</b>	Kanton Basel-Stadt
<b>FR</b>	Kanton Fribourg
<b>GE</b>	Kanton Genf
<b>GL</b>	Kanton Glarus
<b>GR</b>	Kanton Graubünden
<b>JU</b>	Kanton Jura
<b>LU</b>	Kanton Luzern
<b>NE</b>	Kanton Neuenburg
<b>NW</b>	Kanton Nidwalden
<b>OW</b>	Kanton Obwalden
<b>SG</b>	Kanton St. Gallen
<b>SH</b>	Kanton Schaffhausen
<b>SO</b>	Kanton Solothurn
<b>SZ</b>	Kanton Schwyz
<b>TG</b>	Kanton Thurgau
<b>TI</b>	Kanton Tessin
<b>UR</b>	Kanton Uri
<b>VD</b>	Kanton Waadt
<b>VS</b>	Kanton Valais
<b>ZG</b>	Kanton Zug
<b>ZH</b>	Kanton Zürich

## KFZ-Kennzeichen -Lux-

In Luxemburg sind die KFZ-Kennzeichen personengebunden, d.h. bei einem Fahrzeugkauf kann der bisherige Besitzer die Kennzeichen gegen eine Gebühr behalten und diese für ein anderes auf ihn zugelassenes Fahrzeug benutzen.

Das gesamte Kennzeichen ist niemals länger als 6 Zeichen und besteht in folgenden Formaten:

- zwei Buchstaben sowie vier Ziffern (XY 1234)
- ein Buchstabe sowie vier Ziffern (P 1234)
- fünf Nummern (12345)
- vier Nummern (1234)

Gegen eine Gebühr kann ein beliebiges Kennzeichen innerhalb der genannten Formate angefragt werden, wobei jedoch zu beachten ist, dass ein Großteil der "Nur-Nummern"-Schilder bereits vergeben ist.

Es existieren noch sehr viele alte Kennzeichen mit zwei Buchstaben sowie drei Ziffern (Bsp. XY 123), diese verschwinden jedoch zusehends, da bei einer Neuanschaffung oder bei einer Umeldung des Fahrzeuginhabers ein Kennzeichenwechsel ins neue Format obligatorisch ist.



# KFZ-Kennzeichen-int.-

**A** Österreich  
**AFG** Afghanistan  
**AG** Antigua + Barbuda  
**AL** Albanien  
**AND** Andorra  
**ANG** Angola  
**AM** Armenien  
**AUS** Australien  
**AX** Åland  
**AXA** Anguilla  
**AZ** Aserbaidschan

**B** Belgien  
**BD** Bangladesch  
**BDS** Barbados  
**BF** Burkina Faso  
**BG** Bulgarien  
**BHT** Bhutan  
**BIH** Republik Bosnien Herzegowina  
**BJ** Benin  
**BOL** Bolivien  
**BR** Brasilien  
**BRN** Bahrain  
**BRU** Brunei Darussalam  
**BS** Bahamas  
**BY** Weißrussland  
**BZ** Belize

**C** Kuba  
**CAM** Kamerun  
**CDN** Kanada  
**CGO** Kongo  
**CH** Schweiz  
**CI** Elfenbeinküste  
**CL** Sri Lanka  
**CO** Kolumbien  
**COM** Komoren  
**CR** Costa Rica  
**CV** Kap Verde  
**CY** Zypern  
**CZ** Tschechische Republik

**D** Deutschland

**DK** Dänemark  
**DOM** Dominikanische Republik  
**DZ** Algerien

**E** Spanien  
**EAK** Kenia  
**EAT** Tansania  
**EAU** Uganda  
**EC** Ecuador  
**ER** Eritrea  
**ES** El Salvador  
**EST** Estland  
**ET** Ägypten  
**ETH** Äthiopien

**F** Frankreich  
**FIN** Finnland  
**FJI** Fidschi  
**FL** Liechtenstein  
**FO** Färöer  
**FSM** Mikronesien

**G** Gabun  
**GB** Großbritannien  
**GBA** Alderney  
**GBG** Guernsey  
**GBJ** Jersey  
**GBM** Isle of Man  
**GBZ** Gibraltar  
**GCA** Guatemala  
**GE** Georgien  
**GH** Ghana  
**GR** Griechenland  
**GUB** Guinea-Bissau  
**GT** Guatemala  
**GUY** Guyana

**H** Ungarn  
**HK** Hongkong  
**HN** Honduras  
**HR** Kroatien

**I** Italien  
**IL** Israel

**IND** Indien  
**IRN** Iran  
**IRL** Irland  
**IRQ** Irak  
**IS** Island

**J** Japan  
**JA** Jamaika  
**JOR** Jordanien

**K** Kambodscha  
**KIR** Kiribati  
**KN** Grönland  
**KP** Nordkorea  
**KS** Kirgisistan  
**KSA** Saudi-Arabien  
**KWT** Kuwait  
**KZ** Kasachstan

**L** Luxemburg  
**LAO** Laos  
**LS** Lesotho  
**LT** Litauen  
**LV** Lettland

**M** Malta  
**MA** Marokko  
**MAL** Malaysia  
**MC** Monaco  
**MD** Moldawien  
**MEX** Mexiko  
**MGL** Mongolei  
**MH** Marshall Inseln  
**MK** Makedonien  
**MNE** Montenegro  
**MOC** Mosambik  
**MS** Mauritius  
**MW** Malawi  
**MYA** Myanmar

**N** Norwegen  
**NA** Niederländische Antillen  
**NAM** Namibia  
**NAU** Nauru  
**NCL** Neukaledonien

**NGR** Nigeria  
**NI** Nordirland  
**NIC** Nicaragua  
**NL** Niederlande  
**NZ** Neuseeland

**OM** Oman

**P** Portugal  
**PA** Panama  
**PAL** Palau  
**PE** Peru  
**PK** Pakistan  
**PL** Polen  
**PRI** Puerto Rico  
**PY** Paraguay

**Q** Katar

**RA** Argentinien  
**RB** Botswana  
**RC** China / Taiwan  
**RCA** Zentralafrikan. Republik  
**RCB** Republik Kongo  
**RCH** Chile  
**RG** Republik Guinea  
**RH** Haiti  
**RI** Indonesien  
**RIM** Mauretanien  
**RKS** Kroatien  
**RL** Libanon  
**RM** Madagaskar  
**RMM** Mali  
**RN** Niger  
**RO** Rumänien  
**ROK** Südkorea  
**ROU** Uruguay  
**RP** Philippinen  
**RSM** San Marino  
**RT** Togo  
**RU** Burundi  
**RUS** Russland  
**RWA** Ruanda

**S** Schweden  
**SD** Swasiland  
**SGP** Singapur  
**SK** Slowakei

**SLO** Slowenien  
**SRM** Suriname  
**SN** Senegal  
**SO** Somalia  
**SOL** Salomonen  
**SRB** Serbien  
**SUD** Südsudan  
**STP** Sao Tomé + Príncipe  
**SY** Seychellen  
**SYR** Syrien

**T** Thailand  
**TD** Tschad  
**TJ** Tadschikistan  
**TL** Osttimor  
**TM** Turkmenistan  
**TN** Tunesien  
**TR** Türkei  
**TT** Trinidad + Tobago  
**TUV** Tuvalu

**UA** Ukraine  
**UAE** Vereinigte Arabische Emirate  
**USA** Vereinigte Staaten von Amerika  
**UZ** Usbekistan

**V** Vatikanstaat  
**VG** Britische Jungferninseln  
**VN** Vietnam

**WAG** Gambia  
**WL** Sierra Leone  
**WD** Dominica  
**WG** Grenada  
**WL** Santa Lucia  
**WS** Samoa  
**WV** St. Vincent + die Grenadinen

**YEM** Jemen  
**YV** Venezuela

**Z** Sambia  
**ZA** Südafrikanische Union  
**ZW** Simbabwe



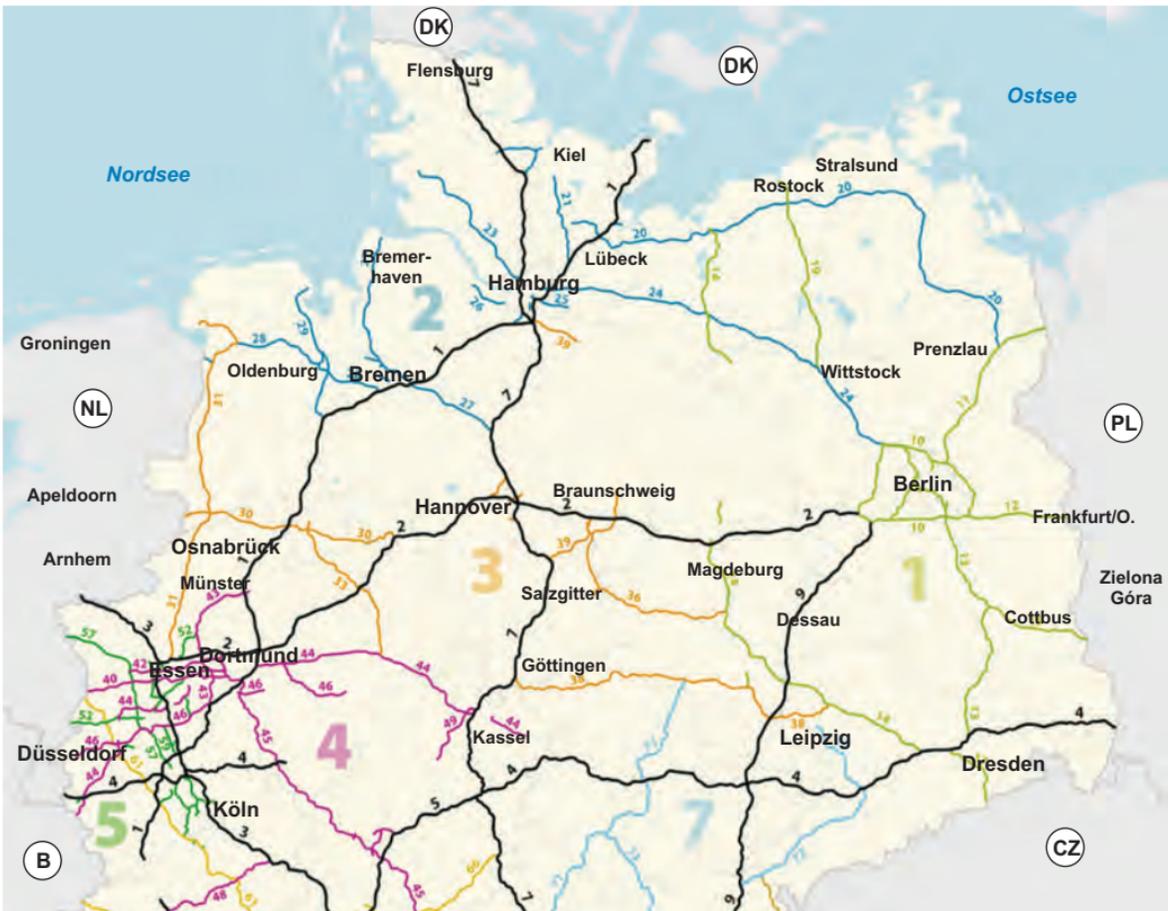
## Autokostenindex

Mobilität ist ein Grundbedürfnis des Menschen. Kein anderer Verkehrsträger eignet sich so gut zur Erfüllung dieser Mobilitätswünsche wie das Auto. In Deutschland erbringt der Pkw mit über 80 Prozent den Löwenanteil der im Personenverkehr absolvierten Verkehrsleistungen. Das Auto – mittlerweile über 100 Jahre alt – ist an der Schwelle zum neuen Jahrtausend attraktiver und unverzichtbarer denn je. Autofahren kostet aber auch Geld. Wie sich die Kosten für die Anschaffung und Nutzung des Autos im Vergleich zu anderen Kosten der Lebenshaltung entwickeln, geht aus der untenstehenden Tabelle hervor.

	2021	2022
<b>Autokostenindex (2020=100)</b>	<b>108,2</b>	<b>121,3</b>
Kraftwagen	104,3	114,5
Neuwagen, einschl. Wohnmobile	104,6	110,5
Gebrauchtwagen	103,4	125,3
Krafträder ohne E-Bike oder Pedelec	104,5	109,2
Ersatzteile, Zubehör und Pflegemittel	103,0	111,5
Kraftstoffe	122,5	154,6
Diesel	124,0	173,2
Superbenzin	122,1	148,7
Autogas	122,2	174,7
Reparatur, Inspektion, Parkgebühr u.ä.	104,8	111,8
Miete für Garage und Stellplatz	101,0	102,1
Fahrschule und Führerscheingebühr	109,6	121,4
Kraftfahrzeugversicherung	100,3	101,7
Kraftfahrzeugsteuer	101,2	101,7
<b>Zum Vergleich:</b>		
<b>Verbraucherpreisindex insges. (2020=100)</b>	<b>103,1</b>	<b>110,2</b>

Quelle: Destastis  
Stand 3/2023

# Autobahn-Netz Deutschland - Nord



AUTOBAHN-NETZ D

SEW-Technik  
Zahlen / Technik  
Jahresplanung  
Info / Wissen  
Bilder d. Jahres

# Autobahn-Netz Deutschland - Süd

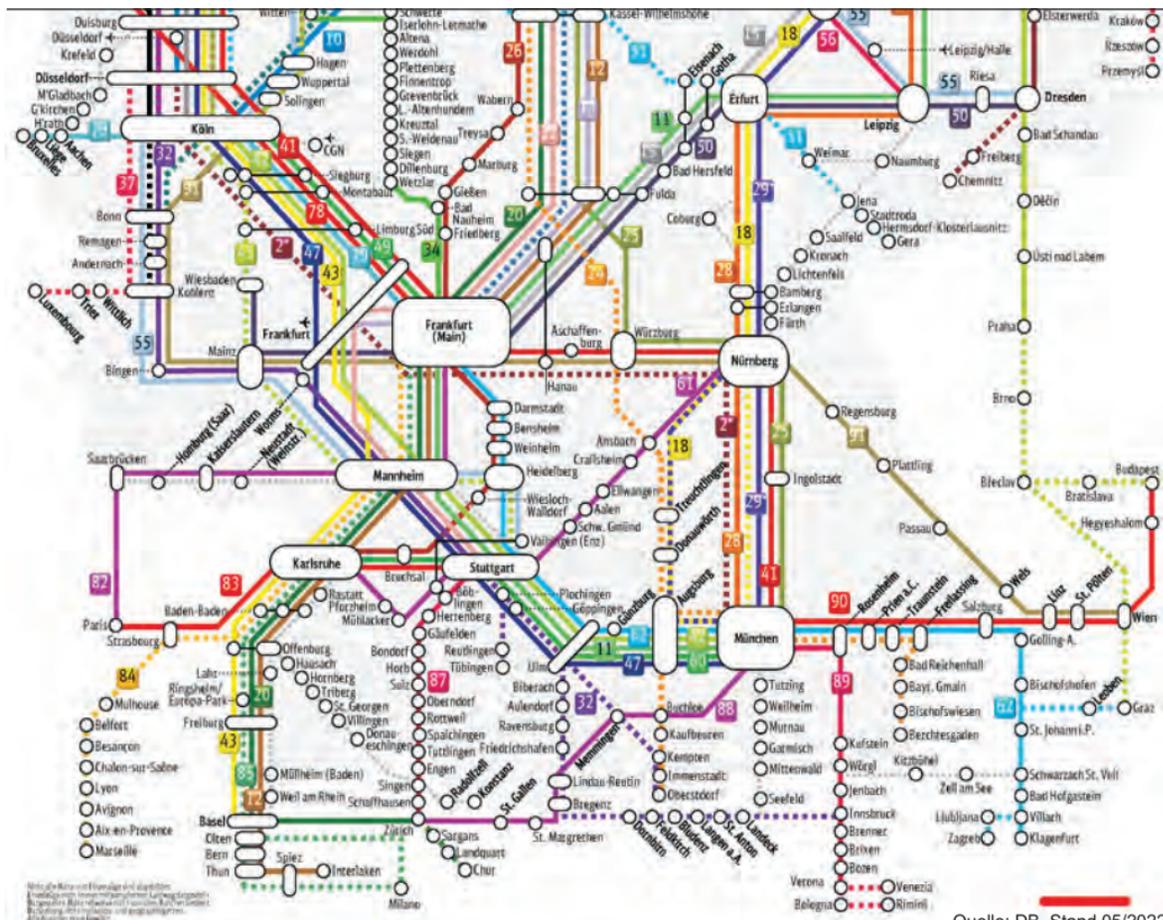
## AUTOBAHN-NETZ D





# ICE-Netz Süd

## ICE-NETZ D







## Die größten Flughäfen Deutschlands

IATA	Name	Ort	Airlines	Flugziele
FRA*	Frankfurt am Main Airport	Frankfurt am Main	100	239
BER	Airport Berlin Brandenburg	Berlin	97	170
MUC	Munich Airport	München	77	191
DUS*	Düsseldorf Airport	Düsseldorf	57	147
TXL	Berlin-Tegel Airport	Berlin	48	109
HAM	Hamburg Airport	Hamburg	42	87
STR*	Stuttgart Airport	Stuttgart	30	80
CGN	Cologne Bonn Airport	Köln	26	92
HAJ	Hannover Airport	Hannover	24	50
SXF	Berlin-Schönefeld Airport	Berlin	17	69
NUE	Nuremberg Airport	Nürnberg	17	32
LEJ	Leipzig/Halle Airport	Leipzig	13	28
BRE	Bremen Airport	Bremen	13	43
DRS	Dresden Airport	Dresden	11	18
DTM	Dortmund Airport	Dortmund	11	28
FMM	Memmingen Allgäu Airport	Memmingen	8	21
FDH	Friedrichshafen Airport	Friedrichshafen	6	12
FKB	Karlsruhe Baden-Baden Airport	Baden-Baden	5	18
FMO	Münster Osnabrück Airport	Münster	4	11
SCN	Saarbrücken Airport	Saarbrücken	4	4
PAD	Paderborn Lippstadt Airport	Paderborn	4	8
GWT	Westerland Sylt Airport	Westerland	3	7
RLG	Rostock-Laage Airport	Rostock	3	5
HHN	Frankfurt-Hahn Airport	Frankfurt am Main	2	47
LBC	Lübeck Blankensee Airport	Lübeck	2	4
KSF	Kassel-Calden Airport	Kassel	1	2
HDF	Heringsdorf Airport	Heringsdorf	1	5
ERF	Erfurt Airport	Erfurt	1	6
MHG	Mannheim-City Airport	Mannheim	1	1
NRN*	Weeze Airport	Weeze	1	38

\* Lüftungssysteme zum Teil mit SEW®-Rückgewinnungstechnik

# Flughäfen international

Name des Flughafens	Passagiere	Fracht in t	Flugbewe- gungen	Fläche in ha	Code		Eröffnung
					IATA	ICAO	
AmsterdamSchiphol	63.625.664	1.662.282	496.256	2.787	AMS	EHAM	1916
Hartsfield–Jackson Atlanta	104.258.124	648.595	898.356	1.518	ATL	KATL	1925
Bangkok-Suvarnabhumi	55.892.428	1.351.878	336.345	3.100	BKK	VTBS	2006
Barcelona-El Prat	44.154.693	132.755	307.864	1.300	BCN	LEBL	1916
BostonLogan	36.288.042	279.836	391.222	971	BOS	KBOS	1923
Charlotte Douglas	44.422.022	154.477	545.742	2.428	CLT	KCLT	1935
Chengdu-Shuangliu	46.039.037	611.591	319.382	690	CTU	ZUUU	1938
ChicagoO'Hare	77.960.588	1.566.129	867.635	2.833	ORD	KORD	1955
ChongqingJiangbei	32.402.196	318.782	254.360	485	CKG	ZUCK	1990
Dallas/Fort Worth	65.670.697	752.074	672.748	7.318	DFW	KDFW	1974
Denver	58.266.515	247.564	572.520	13.760	DEN	KDEN	1995
Detroit MetropolitanWayne County	34.401.254	205.595	393.427	2.711	DTW	KDTW	1929
Dubai	83.654.000	2.534.786	453.886	1.400	DXB	OMDB	1969
Frankfurt am Main	60.792.308	2.150.000	462.885	2.160	FRA	EDDF	1936
GuangzhouBaiyun	59.732.147	1.652.215	435.231	1.456	CAN	ZGGG	2004
HongkongChek Lap Kok	70.502.000	4.521.000	411.530	1.255	HKG	VHHH	1998
HoustonGeorge Bush	41.615.689	429.785	470.780	4.452	IAH	KIAH	1969
IstanbulAtatürk	67.981.446	2.410.934	464.625	947	ISL	LTBA	1912-2019
Istanbul	–	–	–	7.660	IST	LTFM	2018
JakartaSoekarno-Hatta	58.700.000	42.473	369.740	1.800	CGK	WIII	1984
Kuala Lumpur	52.643.511	642.558	356.614	1.000	KUL	WMKK	1998
KunmingChangshui	41.980.339	355.423	300.406	1.250	KMG	ZPPP	2012
Las VegasMcCarran	47.435.640	101.168	541.428	1.133	LAS	KLAS	1948
LondonGatwick	43.119.628	79.588	280.666	680	LGW	EGKK	1930
LondonHeathrow	75.671.863	1.541.029	474.963	1.333	LHR	EGLL	1946
Los Angeles	80.921.527	2.205.335	697.138	1.386	LAX	KLAX	1928
Madrid-Barajas „Adolfo Suárez“	50.420.583	415.773	378.150	3.050	MAD	LEMD	1931
ManilaNinoy Aquino	39.516.782	460.135	242.615	n. v.	MNL	RPLL	1948
Melbourne	35.200.000	275.000	238.000	960	MEL	YMLL	1970
Mexiko-Stadt	41.710.254	483.433	448.147	746	MEX	MMMX	1952
Miami	44.584.603	2.220.733	414.234	1.307	MIA	KMIA	1928
Minneapolis-Saint Paul	37.505.521	206.942	413.279	1.376	MSP	KMSP	1923





## Flughäfen international

Name des Flughafens	Passagiere	Fracht in t	Flugbewe- gungen	Fläche in ha	Code		Eröffnung
					IATA	ICAO	
MoskauDomodedowo	30.504.515	133.182	253.084	1.280	DME	UUDD	1964
MoskauScheremetjewo	34.030.000	196.984	272.970		SVO	UUJEE	1959
München„Franz Josef Strauß“	42.261.309	353.650	394.430	1.618	MUC	EDDM	1992
MumbaiChhatrapati Shivaji	45.154.345	782.289	305.465	1.307	BOM	VABB	1942
Neu-DelhiIndira Gandhi	57.703.096	857.419	397.799	n. v.	DEL	VIDP	1940
New YorkJohn F. Kennedy	58.956.288	1.278.707	448.903	1.995	JFK	KJFK	1942
New YorkLaGuardia	29.786.769	7.500	369.987	275	LGA	KLGA	1929
New YorkNewark Liberty	40.351.331	7.19.006	431.595	820	EWB	KEWR	1928
Orlando	41.923.399	189.649	316.981	5.381	MCO	KMCO	1976
ParisCharles de Gaulle	65.933.145	2.090.000	472.950	3.500	CDG	LFPG	1974
Paris-Orly	31.237.865	115.440	234.453	1.540	ORY	LFPG	1961
PekingShoudu Guojì Jìchāng	94.393.000	1.831.167	606.086	961	PEK	ZBAA	1958
Philadelphia	30.155.090	445.810	394.022	971	PHL	KPHL	1940
PhoenixSky Harbor	43.383.528	282.152	440.643	1.214	PHX	KPHX	1935
Roma-Fiumicino„Leonardo da Vinci“	41.744.769	160.903	314.167	1.660	FCO	LIRF	1961
San Francisco	53.106.505	483.223	450.388	2.093	SFO	KSFO	1927
São PauloGuarulhos	36.596.326	205.304	267.746	1.377	GRU	SBGR	1985
Seattle-Tacoma	45.736.700	366.429	412.170	1.093	SEA	KSEA	1944
Seoul Incheon	57.765.397	2.714.341	339.673	5.600	ICN	RKSI	2001
Shanghai-Hongqiao	40.460.135	428.908	256.603	n. v.	SHA	ZSSS	1921
ShanghaiPudong	66.002.414	3.440.280	449.171	3.200	PVG	ZSPD	1999
ShenzhenBao'an	41.971.000	1.125.000	318.600	1.080	SZX	ZGSZ	1991
SingapurChangi	58.698.039	1.969.434	360.490	1.300	SIN	WSSS	1981
SydneyKingsford Smith	41.870.000	444.419	346.437	906	SYD	YSSY	1933
TaiwanTaoyuan	42.296.322	2.097.228	244.464		TPE	RCTP	1979
TokioHaneda	79.520.000	1.087.893	403.242	1.271	HND	RJTT	1931
TokioNarita	39.053.652	2.083.220	243.474	1.125	NRT	RJAA	1978
TorontoPearson	44.335.198	448.634	456.536	1.807	YYZ	CYYZ	1939
Xi'anXianyang	32.970.215	211.592	267.102	1.030	XIY	ZLXY	1991
Zürich(Kloten)	27.700.000	430.000	270.000	880	ZRH	LSZH	1953

Quelle: Wikipedia

Stand 2016

## Wichtige Telefonnummern

Polizei	110
Rettungsdienst und Feuerwehr	112
Ärztlicher Bereitschaftsdienst	116 117
Telefonische Seelsorge	0800 111 0 111 0800 111 0 222
Kinder- und Jugendtelefon	0800 111 0 333
Nummer gegen Kummer Kinder- und Jugendtelefon	116 111
Elterntelefon Hilfe bei Erziehungsnotfällen	0800 111 0 550
Suchtnotruf	01805 313 031
Sperr-Notruf Sperrung von EC- oder Kreditkarte	116 116
Notruf-App „nora“ Für Menschen mit einer Sprach- oder Hörbehinderung	
Nothilfe-SMS Für Menschen mit einer Sprach- oder Hörbehinderung	
T-Mobile (D1) und Vodafone (D2):	99 0711 216-77112
Telefonica (O2/Eplus):	329 0711 216-77112

Krankentransport 19222  
Vom Festnetz aus muss die Ortsvorwahl der für den Kreis zuständigen Leitstelle vorgewählt werden.

Apothekennotruf  
vom Festnetz 0800 0022833  
vom Mobiltelefon (69 Ct./Min.) 22833

Hotline für vermisste Kinder 116 000

Hilfetelefon  
"Gewalt gegen Frauen" 08000 116 016

Weißer Ring  
Beratungsdienst für Opfer von Verbrechen 116 006

Giftnotruf  
Baden-Württemberg 0761/19240

Bayern 089/19240

Berlin, Brandenburg 030/19240

Bremen, Hamburg,  
Schleswig-Holstein,  
Niedersachsen 0551/19240

Hessen, Rheinland-Pfalz,  
Saarland 06131/19240

Mecklenburg-Vorpommern,  
Sachsen, Sachsen-Anhalt,  
Thüringen 0361/730730

Nordrhein-Westfalen 0228/19240





# Internationale Telefon-Vorwahltablelle

Von → nach	A	B	CH	D	DK	E	FIN	F	GB	GR	I	J	L	N	NL	S	TR	US
A Österreich	---	0032	0041	0049	0045	0034	00358	0033	0044	0030	0039	0081	00352	0047	0031	0046	0090	001
B Belgien	0043	---	0041	0049	0045	0034	00358	0033	0044	0030	0039	0081	00352	0047	0031	0046	0090	001
CH Schweiz	0043	0032	---	0049	0045	0034	00358	0033	0044	0030	0039	0081	00352	0047	0031	0046	0090	001
D Deutschland	0043	0032	0041	---	0045	0034	00358	0033	0044	0030	0039	0081	00352	0047	0031	0046	0090	001
DK Dänemark	0043	0032	0041	0049	---	0034	00358	0033	0044	0030	0039	0081	00352	0047	0031	0046	0090	001
E Spanien	00*43	00*32	00*41	00*49	00*45	---	00*358	00*33	00*44	00*30	00*39	00*81	00*352	00*47	00*31	00*46	00*90	00*1
FIN Finnland	0043	0032	0041	0049	0045	0034	---	0033	0044	0030	0039	0081	00352	0047	0031	0046	0090	001
F Frankreich	0043	0032	0041	0049	0045	0034	00358	---	0044	0030	0039	0081	00352	0047	0031	0046	0090	001
GB Großbritannien	0043	0032	0041	0049	0045	0034	00358	0033	---	0030	0039	0081	00352	0047	0031	0046	0090	001
GR Griechenland	0043	0032	0041	0049	0045	0034	00358	0033	0044	---	0039	0081	00352	0047	0031	0046	0090	001
I Italien	0043	0032	0041	0049	0045	0034	00358	0033	0044	0030	---	0081	00352	0047	0031	0046	0090	001
J Japan	00143	00132	00141	00149	00145	00134	001358	00133	00144	00130	00139	---	001352	00147	00131	00146	00190	0011
L Luxemburg	0043	0032	0041	0049	0045	0034	00358	0033	0044	0030	0039	0081	---	0047	0031	0046	0090	001
N Norwegen	0043	0032	0041	0049	0045	0034	00358	0033	0044	0030	0039	0081	00352	---	0031	0046	0090	001
NL Niederlande	0043	0032	0041	0049	0045	0034	00358	0033	0044	0030	0039	0081	00352	0047	---	0046	0090	001
S Schweden	0043	0032	0041	0049	0045	0034	00358	0033	0044	0030	0039	0081	00352	0047	0031	---	0090	001
TR Türkei	0043	0032	0041	0049	0045	0034	00358	0033	0044	0030	0039	0081	00352	0047	0031	0046	---	001
US USA	01143	01132	01141	01149	01145	01134	011358	01133	01144	01130	01139	01181	011352	01147	01131	01146	01190	---

\* Warten bis der Summton ertönt, dann weiterwählen

# Postgebühren

## National

Format	max. Gewicht	max. Maße	Preis
Postkarte	150-500 g/m <sup>2</sup>	23,5 x 12,5 cm	0,70 €
Standardbrief	bis 20 g	23,5 x 12,5 x 0,5 cm	0,85 €
Kompaktbrief	bis 50 g	23,5 x 12,5 x 1,0 cm	1,00 €
Großbrief	bis 500 g	35,3 x 25,0 x 2,0 cm	1,60 €
Maxibrief	bis 1.000 g	35,3 x 25,0 x 5,0 cm	2,75 €
Bücher- und Warensendung	bis 500 g	35,3 x 25,0 x 5,0 cm	1,95 €
Bücher- und Warensendung	bis 1.000 g	35,3 x 25,0 x 5,0 cm	2,25 €
Einschreiben Einwurf			+2,35 €
Einschreiben			+2,65 €
Einschreiben Eigenhändig / Rückschein			+4,85 €

## International

Format	max. Gewicht	max. Maße	Preis
Postkarte	150-500 g/m <sup>2</sup>	23,5 x 12,5 cm	0,95 €
Standardbrief	bis 20 g	23,5 x 12,5 x 0,5 cm	1,10 €
Kompaktbrief	bis 50 g	23,5 x 12,5 x 1,0 cm	1,70 €
Großbrief	bis 500 g	Höchstmaße: L+B+H = 9 cm (keine Seite länger als 6 cm)	3,70 €
Maxibrief	bis 1.000 g	Höchstmaße: L+B+H = 9 cm (keine Seite länger als 6 cm)	7,00 €
Maxibrief	bis 2.000 g	Höchstmaße: L+B+H = 9 cm (keine Seite länger als 6 cm)	17,00 €
Einschreiben			3,50 €
Internationaler Antwortschein			2,00 €

Stand: 9/2023, alle Angaben ohne Gewähr!



PORTO D

SEW



# BILDER DES JAHRES

- Bilder vom Niederrhein	384
- Das Heimtier des Jahres 2024	388
- Die Heilpflanze des Jahres 2024	389
- Das Gemüse des Jahres 2023 / 2024	390
- 200. Geburtstag von Lord Kelvin	391
- 200. Geburtstag von Anton Bruckner	392
- 250. Geburtstag von Caspar David Friedrich	393
- 300. Geburtstag von Immanuel Kant	394
- 300. Geburtstag von Friedrich Gottlieb Klopstock	395
- 75 Jahre Grundgesetz	396
- 50 Jahre WM-Triumph 1974	397
- Die Nobelpreisträger 2023	398
- Menschen, die die Welt veränderten	400









## Der Zebraharnischwels ist Heimtier des Jahres 2024

Der Zebraharnischwels ist vom Zentralverband Zoologischer Fachbetriebe (ZZF) zum "Heimtier des Jahres 2024" gekürt worden.

Wer den kleinen Fisch aus Südamerika sieht, weiß auf einen Blick, woher er seinen Namen hat: Körper und Flossen des Zebraharnischwels zieren auffällige schwarz-weiße Streifen, die an die Zeichnung eines Zebras erinnern. Sein attraktives Äußeres ist allerdings nicht der Grund, warum die Entscheidung auf *Hypnancistrus zebra* fiel, wie der wissenschaftliche Name des Süßwasserfisches lautet. Der Zebraharnischwels ist in seiner brasilianischen Heimat sehr stark vom Aussterben bedroht. Ohne die Nachzucht und Reservepopulation in der Aquaristik könnte seine Art für immer verloren gehen.

Die Jury-Mitglieder waren sich einig, dass der friedliche Zebraharnischwels mehr Aufmerksamkeit verdient, weil er ein interessantes Brutverhalten zeigt und tiergerecht zu pflegen ist.



NATUR DES JAHRES

SEW<sup>®</sup>



## Der Schwarze Holunder ist Heilpflanze des Jahres 2024

Mit der Auszeichnung des Schwarzen Holunders, auch als »Hollerbusch« bekannt, rückt ein Gewächs in den Mittelpunkt, das schon in vorchristlicher Zeit hoch geschätzt wurde. Viele Menschen nutzen Holunderbeersaft oder auch den Blütentee bei Erkältungskrankheiten. Holunder kann auch bei Hautunreinheiten, Rheuma oder bei Obstipation zum Einsatz kommen. Inhaltsstoffe wie Flavonoide und ätherische Öle, ein hoher Vitamin-C-Gehalt der Früchte sowie Gerb- und Mineralstoffe sind die Ursache dieses breiten Anwendungsgebiets.

## Die Rote Bete ist Gemüse des Jahres 2023 und 2024

Traditionelle Wurzelgemüse sind keineswegs gewöhnlich. So schickt sich gerade die Rote Bete an auch in der gehobenen Gastronomie salonfähig zu werden. Trotzdem ist sie den meisten von uns lediglich als Sauerkonserve bekannt. Um das zu ändern hat der Verein zur Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt die tolle Knolle zum Gemüse des Jahres ernannt.

Schon seit Jahrhunderten wird die Rote Bete in europäischen Gärten angebaut. Alle Kulturformen stammen von der wilden Meerübe ab, die bis heute an den Küsten Westeuropas und des Mittelmeeres zu finden ist. Leider sind viele alte Sorten vom Aussterben bedroht. Wer einen eigenen Garten hat, kann durch den Anbau von Sorten mit nachbaufähigen Samen einen Beitrag dazu leisten.





## 200. Geburtstag von William Thomson, Lord Kelvin

William Thomson, 1. Baron Kelvin oder kurz Lord Kelvin, (\* 26. Juni 1824 in Belfast, Vereinigtes Königreich Großbritannien und Irland; † 17. Dezember 1907 in Netherhall bei Largs, Schottland) war ein britischer Physiker auf den Gebieten der Elektrizitätslehre und der Thermodynamik. Die Einheit Kelvin wurde nach William Thomson benannt, der im Alter von 24 Jahren die thermodynamische Temperaturskala einführte. Thomson ist sowohl für theoretische Arbeiten als auch für die Entwicklung von Messinstrumenten bekannt.



Thomsons Spiegel-Galvanometer,  
1858

## 200. Geburtstag von Anton Bruckner

Joseph Anton Bruckner (\* 4. September 1824 in Ansfelden, Oberösterreich; † 11. Oktober 1896 in Wien) war ein österreichischer Komponist der Romantik sowie Organist und Hochschullehrer. Erst spät im Leben von den Zeitgenossen als Komponist gewürdigt, gehörte er doch zu den wichtigsten und innovativsten Tonschöpfern seiner Zeit und hat durch seine Werke bis weit ins 20. Jahrhundert hinein großen Einfluss auf die Musikgeschichte ausgeübt.

Seine bedeutendsten und wohl auch bekanntesten Kompositionen sind seine groß angelegten Sinfonien. Auch die Kirchenmusik hat er um wichtige Werke bereichert unter anderem drei große Messen und das Te Deum. Als Organist wurde er vor allem für seine Improvisationen bewundert.

Ferry Bératon 89



Gemälde von Ferry Bératon, 1890

JUBILÄEN

SEW



SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres



## 250. Geburtstag von Caspar David Friedrich

Caspar David Friedrich (\* 5. September 1774 in Greifswald, Schwedisch-Pommern; † 7. Mai 1840 in Dresden, Königreich Sachsen) war ein deutscher Maler, Grafiker und Zeichner. Er gilt heute als einer der bedeutendsten Künstler der deutschen Frühromantik. Er konnte die Ideale dieser Stilepoche in seinen realistisch-gefühlvollen Landschaften ausdrücken, indem er Stimmungen exakt wiedergab und in seinen Werken eine nicht enden wollende Weite schuf.



Die Lebensstufen von Caspar David Friedrich , um 1835

### 300. Geburtstag von Immanuel Kant

Immanuel Kant (\* 22. April 1724 in Königsberg (Preußen); † 12. Februar 1804 ebenda) war ein deutscher Philosoph der Aufklärung sowie unter anderem Professor der Logik und Metaphysik in Königsberg. Kant zählt zu den bedeutendsten Vertretern der abendländischen Philosophie. Sein Werk *Kritik der reinen Vernunft* kennzeichnet einen Wendepunkt in der Philosophiegeschichte und den Beginn der modernen Philosophie.



*Denkmal Kants in Kaliningrad*





### 300. Geburtstag von Friedrich Gottlieb Klopstock

Friedrich Gottlieb Klopstock (\* 2. Juli 1724 in Quedlinburg; † 14. März 1803 in Hamburg) war ein bedeutender deutscher Dichter des 18. Jahrhunderts und studierter Theologe. Er gilt als wichtiger Vertreter der Empfindsamkeit.

Insbesondere mit seinem 1773 vollendeten Epos „Messias“ und seinen Liebesoden sorgte er für Aufsehen.

*F. G. Klopstock*

Friedrich Gottlieb Klopstock,  
Gemälde von Jens Juel, 1779

## 75 Jahre Grundgesetz

Am 23. Mai 2024 jährt sich zum 75. Mal die Verkündung des Grundgesetzes mit der Gründung der Bundesrepublik Deutschland.

Im August 1948 kamen im Schloss Herrenchiemsee elf deutsche Experten zusammen und entwarfen eine Verfassung für einen provisorischen deutschen Weststaat. Ab dem 1. September 1948 trat dann der Parlamentarische Rat in Bonn zusammen, um ein Grundgesetz für Deutschland auszuarbeiten. Den Vorsitz hatte Konrad Adenauer, der später der erste Bundeskanzler der BRD wurde. Im Mai 1949 war das Grundgesetz fertig und konnte am 23. Mai 1949 während einer feierlichen Zeremonie verkündet werden. Noch im Jahr der Gründung der BRD wurde in der sowjetischen Besatzungszone die DDR gegründet.

Der Parlamentarische Rat hat das vorstehende Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in öffentlicher Sitzung am 8. Mai des Jahres Eintausendneuhundertneunundvierzig mit dreißig gegen zwölf Stimmen beschlossen. Zu Urkunde dessen haben sämtliche Mitglieder des Parlamentarischen Rates die vorliegende Urschrift des Grundgesetzes eigenhändig unterzeichnet.

BONN AM RHEIN, den 23. Mai des Jahres  
Eintausendneuhundertneunundvierzig.

*Konrad Adenauer*

PRÄSIDENT DES PARLAMENTARISCHEN RATES

*Adolph Schönfelder*

I. VIZEPRÄSIDENT DES PARLAMENTARISCHEN RATES

*Hermann Müntzer*

II. VIZEPRÄSIDENT DES PARLAMENTARISCHEN RATES



## 50 Jahre WM-Triumph 1974

1974 gewann Deutschland die Fußball-Weltmeisterschaft im eigenen Land.

Vom 13. Juni bis zum 7. Juli 1974 fand die Fußball-Weltmeisterschaft in der Bundesrepublik Deutschland und West-Berlin statt.

Die Bundesrepublik Deutschland gewann das Turnier mit einem 2:1-Sieg über die Niederlande im Finale von München und wurde damit zum zweiten Mal, nach 1954, Fußball-Weltmeister als erster Weltmeister, der auch aktueller Europameister war, welches erst die spanische Fußballnationalmannschaft 2010 wiederholen konnte.



# Die Nobelpreisträger 2023

Der Nobelpreis ist eine seit 1901 jährlich vergebene Auszeichnung, die der schwedische Erfinder und Industrielle Alfred Nobel (1833–1896) gestiftet hat. In seinem Testament legte er fest, dass mit seinem Vermögen eine Stiftung gegründet werden sollte, deren Zinsen „als Preis denen zugeteilt werden, die im verflorbenen Jahr der Menschheit den größten Nutzen geleistet haben“. Das Geld sollte zu fünf gleichen Teilen auf die Gebiete Physik, Chemie, Physiologie oder Medizin, Literatur und für Friedensbemühungen verteilt werden. Die Nobelstiftung wurde am 29. Juni 1900, vier Jahre nach dem Tod Alfred Nobels, gegründet, die ersten Preise 1901 verliehen. Der Nobelpreis gilt heute als die höchste Auszeichnung in den berücksichtigten Disziplinen und wird jedes Jahr an Nobels Todestag, dem 10. Dezember, verliehen. Der Friedensnobelpreis wird in Oslo übergeben, alle anderen Preise in Stockholm.

## Medizin-Nobelpreis

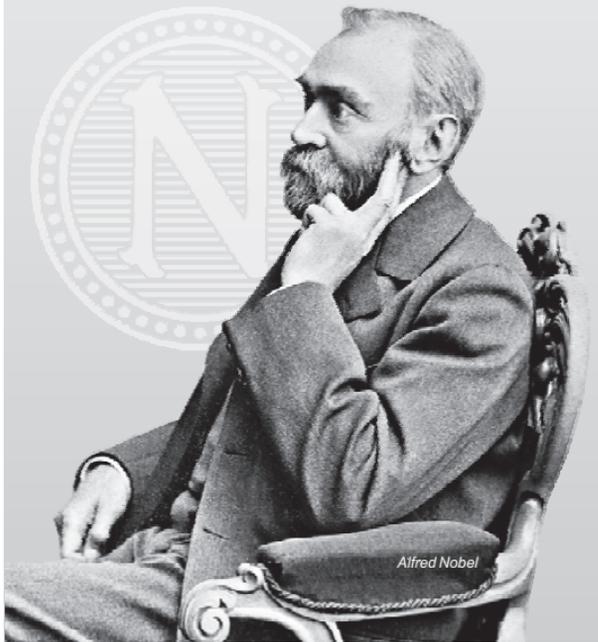
Fast vier Jahre nach dem Beginn der Covid-19-Pandemie wurde der Medizin-Nobelpreis zwei Forschern hinter der mRNA-Impfung zugesprochen. Ausgezeichnet wurden die gebürtige Ungarin Katalin Karikó und der US-Forscher Drew Weissman. Auf Basis ihrer jahrzehntelangen Arbeit konnten in Rekordzeit mRNA-Impfstoffe gegen Covid-19 entwickelt werden, "die zusammen Millionen Leben gerettet haben", hieß es bei der Bekanntgabe. Konkret gewürdigt wurden die 68-jährige Karikó und der 64-jährige Weissman für ihre Entdeckungen zur Modifikation der Nukleosidbasen, die die Entwicklung der wirksamen mRNA-Impfstoffe ermöglichten

## Physik-Nobelpreis

Der österreichisch-ungarische Physiker Ferenc Krausz, sein in den USA tätiger Kollege Pierre Agostini und die in Schweden arbeitende Physikerin Anne L'Huillier erhielten den Physik-Nobelpreis. Die drei sind Pioniere der Attosekunden-Physik, die mit ultrakurzen Lichtpulsen Elektronen sichtbar macht. Die drei Physiker\*innen werden "für experimentelle Methoden, die Attosekunden-Lichtimpulse zur Untersuchung der Dynamik von Elektronen in Materie erzeugen" ausgezeichnet, begründete das Nobelpreis-Komitee seine Entscheidung.

## Wirtschaftsnobelpreis

Der Nobelpreis für Wirtschaft ging an die US-Forscherin Claudia Goldin für die "Aufdeckung der wichtigsten Ursachen für geschlechtsspezifische Unterschiede auf dem Arbeitsmarkt". Sie forscht an historischen Daten der vergangenen 200 Jahre für den



Alfred Nobel



Medizin-Nobelpreisträger Katalin Karikó und Drew Weissman

© Iminfree987CC BY-SA 4.0

© Thome Meenan / CC BY 3.0

NOBELPREIS

SEW



SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres

398

US-Markt und wies unter anderem nach, dass Wirtschaftswachstum nicht automatisch zu mehr Frauenbeschäftigung führt. Goldin habe die erste umfassende Darstellung der Einkommen und der Arbeitsmarktbeteiligung von Frauen im Laufe der Jahrhunderte vorgelegt, hieß es auf der Homepage der Akademie. "Indem sie die Archive durchforstete und historische Daten zusammenstellte und korrigierte, konnte Goldin neue und oft überraschende Fakten präsentieren."

### Chemie-Nobelpreis

Mit dem Chemie-Nobelpreis wurden die Arbeiten der Wissenschaftler Moungi G. Bawendi, Louis Brus und Alexei Jekimow zu Quantenpunkten - oder "künstliche Atome" - gewürdigt. Dies sind "Nanopartikel, mit einzigartigen Eigenschaften", z.B. für Bildschirm-Technologien und LED-Lampen oder zur Beleuchtung von Tumorgewebe. Die drei Nobelpreis-Laureaten in Chemie hätten erfolgreich Quantenpunkte und damit so kleine Partikel erzeugt, deren Eigenschaften durch Quantenphänomene bestimmt werden - mit heute "großer Relevanz für die Nanotechnologie", hieß es.

### Friedensnobelpreis

Der Friedensnobelpreis ging an die iranische Frauenrechtlerin Narges Mohammadi. Die derzeit inhaftierte Menschenrechtsaktivistin wurde für "ihren Kampf gegen die Unterdrückung der Frauen im Iran und ihren Kampf für die Förderung der Menschenrechte und Freiheit für alle" geehrt, sagte Komiteevorsitzende Berit Reiss-Andersen. Mohammadi ist eine der bekanntesten Menschenrechtsaktivistinnen im Iran und wurde wegen ihres Engagements bereits mehrfach eingesperrt. Ende 2022, während der landesweiten Aufstände gegen Irans Machtapparat, brachte Mohammadi einen Bericht ans Licht, der mutmaßliche Folter an Dutzenden Frauen im Hochsicherheitsgefängnis aufdeckte.

### Literaturnobelpreis

Den Literaturnobelpreis bekam der Norweger Jon Fosse. Fosse wurde "für seine innovativen Stücke und Prosa, die dem Unsagbaren eine Stimme geben", geehrt. Als einer "der anerkanntesten und meistgespielten Theaterautoren unserer Zeit" verbinde er "eine Verwurzelung in der Sprache und Natur seiner norwegischen Herkunft mit künstlerischen Techniken der Moderne", erläuterte Literaturwissenschaftler und Akademiemitglied Anders Olsson im Anschluss an die Bekanntgabe. Seine mehr als dreißig Stücke waren - übersetzt in über 40 Sprachen - auf Bühnen in der ganzen Welt in bisher über tausend Inszenierungen zu sehen.



© C.laachinger / CC BY 2.0



© Bangt Öbergner / BY-SA 3.0

Physik-Nobelpreisträger\*in Ferenc Krausz und Anne L'Huillier



© Felling1088 / CC BY-SA



© Credit Line / Wikipedia

Wirtschafts-Nobelpreisträgerin  
Claudia Goldin

Chemie-Nobelpreisträger Louis Brus



© NVA / Wikipedia

Friedens-Nobelpreisträgerin  
Narges Mohammadi

Literatur-Nobelpreisträger Jon Fosse

# Menschen, die die Welt veränderten



WICHTIGE MENSCHEN

SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres



## Homer

ca. Ende 8. Jh. v. Chr.

Vom Leben des "blinden Sängers" wissen wir nichts; auch sein Bildnis ist eine Phantasieschöpfung, und ob er wirklich auf dem Stein nahe Smyrna gesessen und aus seinen Werken vorgelesen hat, weiß niemand zu sagen. Er lebte wohl im 8. vorchristlichen Jahrhundert in Kleinasien. Seine Werke sind auch heute noch Vorbilder und Höhepunkte der Weltliteratur. Die Griechen verehrten ihn als ersten und eigentlichen Gestalter des griechischen Menschentums und seiner Götter.



## Buddha Shakyamuni

Siddhartha Gautama

ca. 563 - 483 v.Chr.

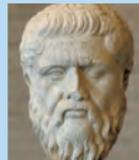
Der indische Fürstensohn Siddharta, der als Buddha ("Der Erleuchtete") zum Stifter der Religion des Buddhismus wurde, kam um das Jahr 560 v. Chr. zur Welt und soll bis 480 v. Chr. gelebt haben. Als Wanderprediger im gelben Gewand und mit Bettelschale durchzog er Indien, um die Wahrheit des Lebens zu suchen. Er selbst verstand sich nur als Wegweiser zum Heil. Seine Nachfolger erhoben ihn zu einer Gottheit. Über 300 Millionen Asiaten erkennen heute die Lehren Buddhas an.



## Konfuzius

ca. 551 - 479 v.Chr.

Der chinesische Philosoph machte die Ordnung, die seiner Meinung nach durch Achtung vor anderen Menschen und Ahnenverehrung erreichbar sei, zum zentralen Thema seiner Lehren. Dabei spielte die soziale Stellung keine Rolle. Als Ideal galt Konfuzius der "Edle", ein moralisch einwandfreier Mensch. Edel kann der Mensch dann sein, wenn er sich in Harmonie mit dem Weltganzen befindet. "Harmonie und Mitte, Gleichmut und Gleichgewicht" galten ihm als erstrebenswert.



## Platon

\* 427 v. Chr. in Athen  
† 347 v. Chr. in Athen

Der griechische Philosoph Platon galt als Begründer der objektiv-idealistischen Philosophie und übte auf die gesamte Entwicklung der Philosophie einen großen Einfluss aus. Bis heute hat jeder objektive Idealismus an Denkmotive Platons angeknüpft. Kern seiner Philosophie ist die Ideenlehre. Den Weg zur Erkenntnis der Ideen beschreibt Platon im "Höhleleichnis". Platon erklärt das Erfassen der Ideen durch den Menschen durch Erinnerung, wobei er den Mythos der Seelenwanderung zugrunde legt.



## Aristoteles

\* 384 v. Chr. in Stageira  
† 322 v. Chr. in Chalkis

Das Gebäude der abendländischen Wissenschaften ruht auf den Fundamenten, die der griechische Philosoph Aristoteles schuf. In seinem philosophischen Weltbild vereinigte sich das gesamte Wissen des Altertums. Es gab kaum ein Sachgebiet, mit dem er sich nicht grundlegend auseinandersetzte. Mit 18 Jahren wurde er Schüler Platons, dessen "Akademie" er fast 20 Jahre angehörte.



## Alexander der Große

\* 20.07.356 v. Chr. in Pella  
† 10.06.323 v. Chr. in Babylon

Kaum einer der großen Eroberer der Welt hat einen so tiefen Eindruck hinterlassen wie Alexander III. von Makedonien, den man später den Großen nannte. Er einte Griechenland, unterwarf Persien und Kleinasien, marschierte nach Indien. Einen "Zermalmer" hat man ihn genannt. Aber er brachte auch Geist und Kultur Griechenlands bis in den Orient. Als 33jähriger starb er in Babylon. Sein Reich zerfiel.



## Gaius Julius Cäsar

\* 13.07.100 v. Chr. in Rom  
† 15.03.44 v. Chr. in Rom

Der Patriziersohn Gaius Julius Cäsar war der größte Feldherr und Staatsmann seiner Zeit. Die Kraft seiner überragenden Persönlichkeit formte die Geschichte seines Jahrhunderts. Mit ihm vollzog sich für Rom der Übergang von der alten Republik zur neuen Monarchie. Den Zeitgenossen erschien er wie ein Gott; seine Schwächen vergaß man angesichts dessen, was er für den Staat leistete.



## Karl der Große

\* 02.04.747  
† 28.01.814 in Aachen

Der Erneuerer des alten römischen Kaisertums im Westen, seit 771 Alleinherrscher der Franken, einte das Abendland und gab dem Vielvölkerstaat durch ein Bündnis mit der Papstkirche festen Halt. Das Fundament und der Bauplan für das ganze europäische Mittelalter waren die politischen Hinterlassenschaften Karls, den man schon zu seinen Lebzeiten den Großen nannte.



## Jesus von Nazareth

\* ~ 7-4 v. Chr. In Bethlehem  
† ~ 30 - 33 in Jerusalem

Jesus von Nazareth, die Zentralgestalt des christlichen Glaubens, wurde um den Beginn unserer Zeitrechnung in Bethlehem geboren und zwischen 30 und 33 in Jerusalem gekreuzigt. "Christus" ist der Beiname, der ihm von den Gläubigen als dem erwarteten Messias beigegeben wurde. Die wichtigsten und zum Teil die einzigen Quellen über Jesus sind die Evangelien des Neuen Testaments. Für die Christen in aller Welt ist er der Heilsbringer, der Sohn Gottes, der Heiland und Erlöser.



## Dschingis Khan

\* 1162 in Deligün Boldogh  
† 18.08.1227

Der mongolische Krieger wurde der mächtigste Eroberer der Geschichte. Im Osten erstreckte sich sein Land bis an das Japanische Meer und im Westen bis zum Kaspischen Meer. Es wurde das größte Reich, das jemals zu Lebzeiten einem Herrscher unterstand. Seine Regierungszeit als erster Großkhan der Mongolen dauerte von 1206 bis 1227. Seine Strategie war die Politik des Bündnisses.



## Mohammed

Abul Kasim Ibn Abdallah

\* um 570 in Mekka  
† 08.06.632 in Medina

Der Traum des Arabers Abul Kasim Ibn Abdallah, der später Mohammed genannt wurde, "der Gepriesene", war die Einigung der arabischen Stämme unter der Fahne der neuen Religion des Islam. Mohammed wurde 570 in Mekka geboren und starb 632 in Medina. Wie er ausgesehen hat, ist nicht überliefert. Der Koran verbietet Menschen-Abbildungen, die islamischen Moscheen sind mit Schrift-Ornamenten geschmückt.



## Johannes Gutenberg

\* um 1400 in Mainz  
† 03.02.1468 in Mainz

Die Erfindung des Buchdrucks mit gegossenen beweglichen Lettern ist das unsterbliche Werk des Mainzers Johannes Gutenberg. Seine Schüler und Mitarbeiter verbreiten die "Schwarze Kunst" innerhalb weniger Jahre über ganz Europa und dann über die ganze Welt. Er selbst hatte an den Früchten seiner Idee keinen Anteil. Sein berühmtestes Druckwerk war die sogenannte 42-zeilige Bibel. Sie gilt noch heute als berühmtestes Meisterwerk der Buchdruckerkunst aller Zeiten.

# Menschen, die die Welt veränderten



## Jeanne d'Arc

\* 1412 in Domrémy  
† 30.05.1431 in Rouen

Auch bekannt als die Jungfrau von Orleans, ist Joan of Arc die größte Heldin der französischen Geschichte und eine der berühmtesten und inspirierendsten weiblichen Figuren. Sie glaubte, sie sei ausgewählt worden, Frankreich im Hundertjährigen Krieg gegen England zum Sieg zu führen. Sie wurde vor Ende des Krieges auf dem Scheiterhaufen verbrannt, aber ihr Mut förderte die Moral der französischen Armee erheblich und trug zum Sieg Frankreichs bei.



## Nikolaus Kopernikus

\* 19.02.1473 in Thorn  
† 24.05.1543 in Frauenburg

Die Erde steht nicht im Mittelpunkt des Universums, sie ist ein Planet wie jeder andere und dreht sich um die Sonne. Diese revolutionäre Überzeugung vertrat als erster der in Thorn geborene Mathematiker und Astronom Nikolaus Kopernikus. Er forderte damit Widerspruch und Gegnerschaft der Kirche und der Wissenschaft heraus. Sein "heliocentrisches Weltssystem" wurde zum Fundament aller Erkenntnisse, die wir heute von der Struktur des Universums besitzen.



## Christoph Kolumbus

Cristóbal Colón

\* 1451 in Genua  
† 20.05.1506 in Valladolid

Ein zäher, verbissener, unerhört ausdauernder Mann muss er gewesen sein, dieser Christoph Kolumbus oder Cristóbal Colón, wie ihn seine spanischen Auftraggeber nannten. Viele Jahre lang versuchte er immer wieder, für seinen Plan einer Schiffsreise nach Indien Interessenten zu finden. 1492 endlich machte er sich mit Nußschalen von Schiffen auf den Weg. Er fand eine neue Welt, entdeckte Amerika - und hatte selbst nichts von seiner Tat.



## Michelangelo

\* 06.03.1475 in Caprese  
† 18.02.1564 in Rom

Der Bildhauer, Maler, Architekt und Dichter war einer der bedeutendsten Repräsentanten der italienischen Hochrenaissance und Wegbereiter des Manierismus. Michelagnoliolo di Ludovico di Buonarroti Simoni markiert mit seinem Schaffen den Ausgang der italienischen Renaissance und den Beginn des Barock. Zu seinen wichtigsten Werken zählen die Kuppel des Petersdoms, das detailreiche Deckenfresko in der Sixtinischen Kapelle sowie die David-Statue von Florenz.



## Leonardo da Vinci

\* 15.04.1452 in Anchiano  
† 2.05.1519 in Amboise

Wie kein anderer fasste er Kunst und Wissenschaft als eine Einheit menschlichen Erkenntniswillens auf: Leonardo da Vinci, Sohn eines florentinischen Notars und des Bauernmädchens Caterina aus Vinci. Das Universalgenie Leonardo überragte selbst die mächtigsten Geistes- und Kunsttheroen der italienischen Renaissance beträchtlich. Vieles von dem, was er plante, blieb unvollendet. Seiner Bedeutung tut das keinen Abbruch.



## Martin Luther

\* 10.11.1483 in Eisleben  
† 18.02.1546 in Eisleben

Der deutsche, römisch-katholische Theologe und Kirchenpolitiker ging als radikaler und zentraler Reformator der mittelalterlichen Kirche in die Geschichte ein. Mit dem Anschlag seiner 95 Thesen wehrte er sich gegen die Ablasspraxis der katholischen Kirche. Mit seiner Bibelübersetzung hatte er bedeutenden Anteil an der Verbreitung der Schriftsprache und ihrer einheitlichen Gestaltung. Martin Luthers Sicht der Gnade Gottes, seine Predigten und Schriften entfalteten überzeitliche Wirkung.



## William Shakespeare

\* April.1564 in Stratford-upon-Avon  
† 23.04.1616 in Stratford-upon-Avon

William Shakespeare gilt als der größte Schriftsteller der englischen Sprache. Er beeinflusste durch seine Arbeit zahlreiche Schriftsteller und Millionen Leser auf der ganzen Welt. Tatsächlich hat er die Welt auf verschiedene andere Arten verändert. Shakespeare prägte etwa 2000 neue Wörter (von denen viele noch immer verwendet werden), und er inspirierte auch viele andere berühmte Künstler - von Musikkomponisten bis zu Malern und Filmproduzenten.



## John Locke

\* 29.08.1632 in Wrington  
† 28.10.1704 in Oates

Der englische Philosoph, Psychologe und Pädagoge war der Begründer des Empirismus und damit ein bedeutender Vorreiter der Aufklärungsphilosophie. John Locke brachte erkenntnistheoretische Untersuchungen in Verbindung mit einer psychologischen Theorie des Bewusstseins, sodass er zum Wegbereiter der Psychologie als Analyseinstrument des empirischen Bewusstseins wurde. Sein wohl einflussreichstes Werk war "Two Treatises of Government".



## Galileo Galilei

\* 15.02.1564 in Pisa  
† 29.12.1641 in Arcetri

war ein italienischer Universalgelehrter, Physiker, Astrophysiker, Mathematiker, Ingenieur, Astronom, Philosoph und Kosmologe. Viele seiner Entdeckungen gelten als bahnbrechend. Er entwickelte die Methode, die Natur durch die Kombination von Experimenten, Messungen und mathematischen Analysen zu erforschen, und wurde damit einer der wichtigsten Begründer der neuzeitlichen exakten Naturwissenschaften.



## Isaac Newton

\* 25.12.1642 in Lincolnshire  
† 31.03.1727 in Kensington

Die moderne Physik ist ohne Isaac Newton nicht denkbar. Unter anderem formulierte er die Lehre von der Schwerkraft (Gravitationslehre), wies die Zusammensetzung des Lichtes nach, legte die Grundlagen für Akustik und Aerodynamik und erklärte Ebbe und Flut. Auf dem Gebiet der höheren Mathematik entwickelte er die Infinitesimalrechnung. Der Professor in Cambridge war Präsident der Royal Society und wurde geadelt. Sein Körper ruht in der Westminster-Abtei.



## René Descartes

\* 31.03.1596 in La Haye  
† 11.02.1650 in Stockholm

Der französische Philosoph, Mathematiker und Physiker gilt als Begründer des modernen Rationalismus. Er lehrte die Befreiung vom Dogmatismus und die Anwendung der Ratio. Er führte die mathematische Weise in die Philosophie ein und befreite sie vom Glauben. Er ist außerdem für das berühmte Dictum "cogito ergo sum" (ich denke, also bin ich) bekannt, das die Grundlage seiner Metaphysik bildet, aber auch das Selbstbewusstsein als genuin philosophisches Thema eingeführt hat.



## Johann Sebastian Bach

\* 21.03.1685 in Eisenach  
† 28.07.1750 in Leipzig

Der deutsche Komponist, Organ- und Klaviervirtuose gilt als einer der bedeutendsten Erneuerer der Musik. Die Bedeutung des Barock-Komponisten und Musikers Johann Sebastian Bach liegt besonders in der protestantischen Kirchenmusik. Die höchste Kunstform der Barockmusik, die Fuge, führte Bach zu ihrem Höhepunkt. Auch für die Musiktheorie und die Entwicklung der Instrumente setzte er neue Akzente.

# Menschen, die die Welt veränderten



**George Washington**

\* 22.02.1732 in Wakefield  
† 14.12.1799 in Mount Vernon

Der US-amerikanische Politiker war Oberbefehlshaber der Continental Army im Amerikanischen Unabhängigkeitskrieg und stellte von 1789 bis 1797 den ersten Präsidenten der Vereinigten Staaten Amerika. Durch diese historische Stellung zählt er zu den bedeutendsten Persönlichkeiten der amerikanischen Geschichte. In seiner bedachtsamen Innenpolitik formte er zentral das Amt des US-Präsidenten sowie das System des noch jungen amerikanischen Staatenbündnisses.



**James Watt**

\* 19.01.1736 in Greenock  
† 19.08.1819 in Heathfield

Der schottische Erfinder zählte zu den bedeutendsten Industrie-Ingenieuren seines Jahrhunderts. Seine zahlreichen Erfindungen machten die industrielle Nutzung der Dampfmaschine möglich. Zu seinen Ehren wurde außerdem die "SI-Einheit" der Leistung mit "Watt" benannt und ersetzte das bisher verwendete, von ihm eingeführte PS. Somit wurde er im doppelten Sinne mit der Bemaßung von Leistung verbunden.



**Johann Wolfgang von Goethe**

\* 28.08.1749 in Frankfurt am Main  
† 22.03.1832 in Weimar

Der deutsche Naturwissenschaftler, Kunsttheoretiker und Staatsmann gilt als das Universalgenie der Neuzeit schlechthin. Als Dichter wurde er der bedeutendste Vertreter der Weimarer Klassik und führender Vertreter der Sturm-und-Drang-Zeit. Darüber hinaus betätigte er sich als Naturwissenschaftler und formulierte die Goethesche Farbenlehre. In seinen naturwissenschaftlichen und literarischen Werken verarbeitete er seine philosophischen und naturphilosophischen Anschauungen.



**Napoleon Bonaparte**

\* 15.08.1769 in Ajaccio  
† 05.05.1821 in Longwood

Der korsische Krieger zählt zu den größten Feldherren der Weltgeschichte. Aus einfachen Verhältnissen stammend stieg er während der französischen Revolution in der Armee auf, worauf er mit dem Staatsstreich vom 18. Brumaire die Macht in Frankreich übernahm. Napoleon Bonaparte wurde zunächst als Erster Konsul der Französischen Republik und dann als Napoleon I. Kaiser der Franzosen. Er war auch König von Italien und Protektor des Rheinbundes.



**Ludwig van Beethoven**

\* 17.12.1770 in Bonn  
† 26.03.1827 in Wien

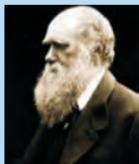
Kaiser und Könige feierten Ludwig van Beethoven auf der Höhe seines Ruhms als den Größten unter Großen. Was Beethoven geschaffen hat, ist mehr als nur ein neuer Stil. Sein Werk ist die Einführung der menschlichen Existenz in das Reich der Töne. Er veränderte das Jahrhundert, und nach ihm konnte nichts mehr sein wie vormem.



**Michael Faraday**

\* 22.09.1791 in Newington Butts  
† 25.08.1867 in Hampton Court

Der gelernte Buchbinder ohne Schulbildung entwickelte sich autodidaktisch zu einem der angesehensten Naturwissenschaftler seiner Zeit. Mit seinen Experimenten zum Beweis von elektromagnetischer Induktion legte Michael Faraday den Grundstein für die Entwicklung von Generatoren, Dynamos und Elektromotoren. Noch zu Lebzeiten wurde er mit den renommiertesten Preisen bedacht und mit insgesamt 92 Ehrenmitgliedschaften wissenschaftlicher Gesellschaften und Akademien geehrt.



## Charles Robert Darwin

\* 12.02.1809 in The Mount  
† 19.04.1882 in Downe

Mit 22 Jahren startete Charles Darwin zu seiner ersten Forschungsreise. Sie führte ihn auf die Galapagos-Inseln, in jenes berühmte "Laboratorium der Stammesgeschichte", wo sich viele Tierarten, darunter Leguane, unbeeinflusst entwickelt haben. Hier sammelte er erste Eindrücke, die sich später zu seiner berühmten "Evolutionstheorie" verdichteten: Alle Lebewesen haben sich aus einfachen Urformen entwickelt. Dabei gilt der Kampf ums Dasein als hartes Auswahlprinzip.



## Louis Pasteur

\* 27.12.1822 in Dôle  
† 28.09.1895 in  
Villeneuve

Der französische Chemiker, Biologe, Mediziner und Bakteriologe legte mit seinen Forschungen den Grundstein für die Lehre der Mikrobiologie und damit auch die Grundlage für Keimfreiheit in der Chirurgie. Seit 1888 leitete er das von ihm gegründete Pariser Institut Pasteur. Ferner stellte er Impfstoffe gegen Tollwut, Milzbrand, Rotlauf und Hühnercholera her.



## Abraham Lincoln

\* 12.02.1809 in  
Hodgenville  
† 15.04.1865 in  
Washington

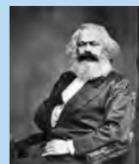
Der 16. Präsident der USA, Abraham Lincoln, ist bekannt für viele großartige Dinge wie die Erhaltung der Union während des Amerikanischen Bürgerkriegs, die Stärkung der Bundesregierung und die Modernisierung der amerikanischen Wirtschaft, aber es waren seine Bemühungen gegen die Sklaverei, die ihm den Ruf einer wirklich bemerkenswerten und inspirierenden historischen Figur eingebracht haben. Als hingebungsvoller Befreier von Sklaven schuf er ein Vermächtnis, das Bestand hat.



## Nikolaus August Otto

\* 10.06.1832 in Holzhausen  
† 26.01.1891 in Köln

"Antriebsart: Otto" steht im Fahrzeugschein für jedes in der Bundesrepublik Deutschland zugelassene Automobil mit Viertaktmotor - und das sind bei weitem die meisten Fahrzeuge. Wer weiß schon, dass diese Bezeichnung auf Nikolaus August Otto, den Erfinder des "Viertakters" (1876), hinweist? Erst diese Erfindung machte die Motorisierung der ganzen Welt möglich. An ihrem Prinzip hat sich bis heute nichts geändert.



## Karl Marx

\* 05.05.1818 in Trier  
† 14.03.1883 in London

Der deutsche Philosoph, politische Journalist sowie Kritiker der bürgerlichen Gesellschaft und der klassischen Nationalökonomie gilt als einflussreichster wie umstrittener Theoretiker des Kommunismus. Insbesondere bemühte sich Karl Marx um eine wissenschaftliche Analyse an der Kritik des Kapitalismus. Damit gilt er als Begründer des wissenschaftlichen Sozialismus und Kommunismus.

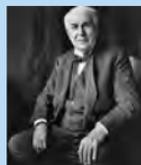


## Wilhelm Konrad Röntgen

\* 27.03.1845 in Lennep  
† 10.02.1923 in München

Durch einen Zufall erkannte der Würzburger Physikprofessor Wilhelm Konrad Röntgen die fast alles durchdringende Kraft der X-Strahlen, die später nach ihm Röntgenstrahlen genannt wurden. In der Medizin erschlossen diese Strahlen sensationelle neue Möglichkeiten der Diagnose. Aber auch in vielen Zweigen der Technik, vor allem der Materialprüfung, spielen sie eine große Rolle. Die Wissenschaft befruchtete sie bis hin zur Entdeckung der Radioaktivität.

# Menschen, die die Welt veränderten



**Thomas Alva Edison**

\* 11.02.1847 in Milan  
† 18.10.1931 in West Orange

Der US-amerikanische autodidaktische Wissenschaftler und Unternehmer avancierte mit knapp 1300 Patenten auf dem Gebiet der Elektrizität und Elektrotechnik zum bedeutendsten Erfinder der Moderne. Dabei entwickelte Thomas Alva Edison die Sicherung, die Filmkamera, die Kohlefadenglühlampe mit Schraubverschluss sowie rund 2000 weitere bedeutende Verfahren und Apparaturen, welche die alltägliche Stromnutzung ermöglichten.



**Sigmund Freud**

\* 06.05.1856 in Pribor  
† 23.09.1939 in London

Ein renommierter österreichischer Neurologe und Begründer der Psychoanalyse, Sigmund Freud, hat durch seine einzigartige Erforschung der geheimnisvollen Welt des Unterbewusstseins die Art und Weise verändert, wie wir alle über uns selbst denken. Indem er neue Techniken einführte, um das Unbewusste zu untersuchen, lieferte Freud nützliche Werkzeuge, um die geheimen Wünsche der Massen zu verstehen.



**Alexander Graham Bell**

\* 03.03.1847 in Edinburgh  
† 01.08.1922 in Baddeck

Der britische Erfinder und Unternehmer entdeckte, wie man Schallwellen in elektrische Schwingungen umwandeln kann, und legte damit die Grundlage der modernen Telefonie. Zu Ehren von Alexander Graham Bell wurde die dimensionslose Maßeinheit (Pseudomaß) für logarithmische Verhältnisse, mit dem auch Schallpegel gemessen werden, in "Bel" benannt.



**Max Planck**

\* 23.04.1858 in Kiel  
† 04.10.1947 in Göttingen

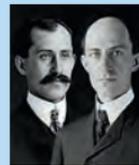
Der bedeutende deutsche Physiker und Nobelpreisträger Max Planck, wird als Begründer der Quantenphysik betrachtet. Während Planck gegenüber der Einsteinschen Lichtquantenhypothese lange skeptisch blieb, erkannte er sofort die Tragweite der 1905 begründeten speziellen Relativitätstheorie, deren rasche Durchsetzung in Deutschland vor allem sein Verdienst war. 1918 erhielt Planck für seine Leistungen in der Entwicklung der Quantentheorie den Nobelpreis für Physik.



**Vincent Van Gogh**

\* 30.03.1853 in Groot-Zundert  
† 29.07.1890 in Auvers-sur-Oise

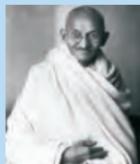
Der niederländische Maler und Zeichner schuf fast 900 Gemälde und 1000 Zeichnungen mit denen er die moderne Malerei begründete. Unter dem damals aktuellen Stil des Impressionismus beginnt er, mit Farben und verschiedenen Techniken zu experimentieren. Er machte vor allem die Welt der einfachen Menschen zu seinen Motiven. Diese malte er schnell, spontan und ohne anschließende Korrekturen. Vincent van Goghs Werke wurden unmittelbar nach seine Tod berühmt.



**Orville und Wilbur Wright**

\* 16.04.1867 /  
19.06.1871 in Dayton  
† 30.05.1912 /  
30.01.1948 in Dayton

Die US-amerikanischen Gebrüder Wilbur und Orville Wright gelten als die Erfinder des Motorflugzeugs. Mit einem Gleiter gelang ihnen erstmals ein Gleitflug von über 100 Metern. 1903 starteten die Brüder Wright ihren ersten Flugversuch mit dem Motorflugzeug "Flyer". Der Flug dauerte 12 Sekunden, dabei legten sie eine Strecke von 53 Metern zurück. Die Brüder Wilbur und Orville Wright prägten mit ihrem Flugzeug und ihrem Flugzeugbau die Anfänge der Fliegerei in der ganzen Welt.



## Mahatma Gandhi

Mohandas Karamchand Gandhi

\* 02.10.1869 in Porbandar  
† 30.01.1948 in Neu-Delhi

Der indische Staatsmann Mohandas Karamchand Gandhi, genannt Mahatma, kämpfte für Selbstregierung und Befreiung von der britischen Herrschaft nach dem Prinzip der Gewaltlosigkeit durch passiven Widerstand. Nach dem Zweiten Weltkrieg hatte seine Politik Erfolg, als die Engländer das Land verließen - allerdings um den Preis der Einheit Indiens. Gandhi fiel 1948 dem Mordanschlag eines fanatischen Hindu zum Opfer.



## Alexander Fleming

\* 06.08.1881 in Darvel,  
† 11.03.1955 in London

Sir Alexander Fleming war ein schottischer Mediziner und Bakteriologe. Aus Zufall stieß er auf die Entdeckung, die die Welt und sein Leben verändern sollte. In nicht rechtzeitig entsorgten Petrischalen eines Versuchs, fand er das Wunderheilmittel Penizillin. 1945 erhielt er für die Entdeckung dieses Antibiotikums den Nobelpreis. Außerdem entdeckte Fleming das Lysozym, ein Enzym, das starke antibakterielle Eigenschaften aufweist und in verschiedenen Körpersekreten wie Tränen und Speichel vorkommt.



## Guglielmo Marconi

\* 25.04.1874 in Bologna  
† 20.07.1937 in Rom

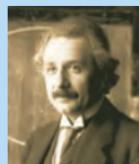
Der italienische Physiker und Elektroingenieur war ein Pionier der drahtlosen Telekommunikation und gilt als einer der ersten Funkamateure. Er erbrachte bedeutende Pionierleistungen auf dem Gebiet der drahtlosen Nachrichtenübermittlung. Mit Hilfe seiner Erfindungen und den aufeinander abgestimmten Sendeanlagen, eröffnete er ein neues Kommunikationszeitalter: Die Ära der Radiotelegraphie, in der bereits die Anfänge einer interkontinentalen, globalen Kommunikation zu lokalisieren sind.



## Werner Heisenberg

\* 05.12.1901 in Würzburg  
† 01.02.1976 in München

Der deutsche Physiker gilt als einer der bedeutendsten Physiker des 20. Jahrhunderts. Er lieferte wichtige Beiträge zur Elementarteilchenphysik sowie zur Kernphysik. Außerdem begründete er die Quantenmechanik. Nach ihm ist die Heisenbergsche Unschärferelation benannt. Für die Begründung der Quantenmechanik wurde er 1932 mit dem Nobelpreis für Physik ausgezeichnet.



## Albert Einstein

\* 14.03.1879 in Ulm  
† 18.04.1955 in Princeton

Der berühmteste Physiker des 20. Jahrhunderts, Albert Einstein, stammte aus Ulm, arbeitete in Zürich und Berlin und emigrierte 1933 in die USA. In seiner "Relativitätstheorie" behauptete er nicht mehr und nicht weniger, als dass Raum und Zeit "keine voneinander verschiedenen Größen" seien, sondern "zusammen eine vierdimensionale Einheit bilden". Seine Forschungen beeinflussen vor allem die Atomphysik. Die Physik nach ihm hat seine Erkenntnis modifiziert.



## Bill Gates

\* 28.10.1955 in Seattle

Der Gründer von Microsoft, Bill Gates, gilt als einer der reichsten Menschen der Welt. In letzter Zeit ist er eher als hingebungsvoller Philanthrop als als Geschäftsmann bekannt. Gates machte Computer zugänglicher für alle, indem er den Home-Computing-Markt ankurbelte. Er arbeitete auch an Projekten zur Bekämpfung der globalen Erwärmung und der Ungleichheit der Geschlechter.

## Alle sprechen über CO<sub>2</sub>-Einsparung! Wir machen's einfach!

Durch die Reduzierung der Notwendigkeit von Wärme- und Kälteerzeugung spart die GSWT<sup>®</sup>-Technologie gegenüber üblichen Systemen in Deutschland pro Jahr über 7 Millionen Kilowattstunden Strom und ca. 235.000 Tonnen CO<sub>2</sub> ein. Damit wird ein nachhaltiger Beitrag für unsere Umwelt geleistet.

SEW-Technik

Zahlen / Technik

Jahresplanung

Info / Wissen

Bilder d. Jahres

408

**BILDER ZUM NACHDENKEN**

SEW<sup>®</sup>



# GSWT<sup>®</sup>-TECHNOLOGIE

Mit Einführung der GSWT<sup>®</sup>-Technologie erfuhren die Kreislaufverbundsysteme, aufgrund der Steigerung des Austauschgrades von 40 % auf 80 % sowie der hohen Effizienz durch multifunktionale Nutzung, einen Quantensprung.

Damit und mit der hohen Redundanz und Betriebssicherheit sind nicht nur hocheffiziente Energieeinsparungen, sondern auch eine Reduzierung von Heiz-, Kühl- und Rückkühlleistungen möglich.

Mit dem Einsatz dieser Technologie wird ein erheblicher Beitrag zur angestrebten Energiewende geleistet.

SEW<sup>®</sup> Systemtechnik für Energierecycling  
und Wärmeflussbegrenzung GmbH  
Industriering Ost 88-90  
47906 Kempen  
Tel.: 02152 9156-0  
info@sew-kempen.de  
[www.sew-kempen.de](http://www.sew-kempen.de)

**SEW<sup>®</sup>**