

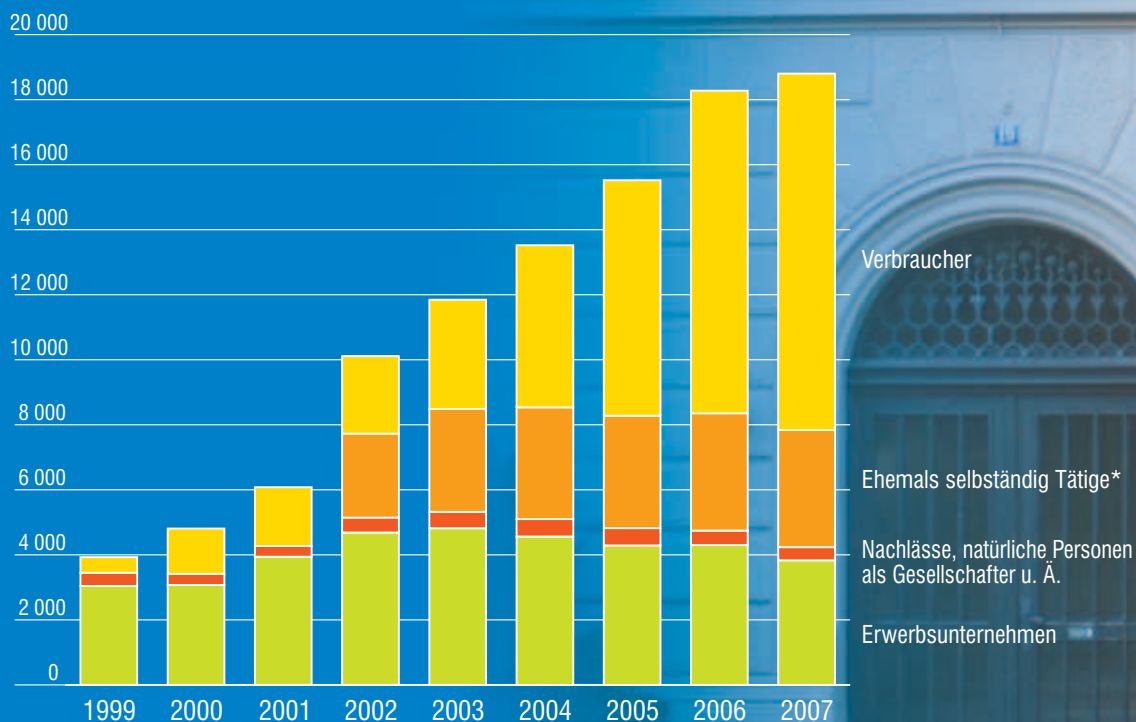


# Bayern in Zahlen

02 | 2008

Bayern bei der Bundespressekonferenz zum Zensus  
Historischer Abriss ausgewählter Rechentechniken

## Insolvenzen in Bayern seit 1999



\*Nachweis erst ab 2002 möglich. Beinhaltet Regelin insolvenzverfahren und vereinfachte Verfahren.

# Impressum

---

## Bayern in Zahlen

Fachzeitschrift für Statistik und  
Informations- und Kommunikationstechnik

Jahrgang 139. (62.)

Artikel-Nr.: Z10001  
ISSN 0005-7215

Herausgeber, Druck und Vertrieb:  
Bayerisches Landesamt für  
Statistik und Datenverarbeitung  
Neuhauser Straße 8  
80331 München

### Kontakt:

E-Mail [redaktion@statistik.bayern.de](mailto:redaktion@statistik.bayern.de)  
Internet [www.statistik.bayern.de](http://www.statistik.bayern.de)  
Telefon 089 2119-255  
Telefax 089 2119-607

### Redaktion:

Peter Englitz  
(Verantwortlich im Sinne des Pressegesetzes)

### Preis:

Einzelheft 4,80 €  
Jahresabonnement 46,— €  
Zuzüglich Versandkosten

### Bestellungen:

E-Mail [vertrieb@statistik.bayern.de](mailto:vertrieb@statistik.bayern.de)  
Telefon 089 2119-205  
Telefax 089 2119-457  
webshop [www.statistik.bayern.de/veroeffentlichungen](http://www.statistik.bayern.de/veroeffentlichungen)

### Auskunft:

E-Mail [info@statistik.bayern.de](mailto:info@statistik.bayern.de)  
Telefon 089 2119- 218  
Telefax 089 2119-1580

© Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, München, 2008

Alle Veröffentlichungen oder Daten sind Werke im Sinne § 2 Urheberrechtsgesetz.

Die Verwendung, Vervielfältigung und/oder Verbreitung von Veröffentlichungen oder Daten  
gleich welchen Mediums (Print, Datenträger, Datei etc.) – auch auszugsweise – ist nur mit  
Quellenangabe gestattet.

Sie bedarf der vorherigen Genehmigung bei Nutzung für gewerbliche Zwecke, bei entgeltlicher  
Verbreitung oder bei Weitergabe an Dritte sowie bei Weiterverbreitung über elektronische  
Systeme und/oder Datenträger.

Sofern in den Produkten auf das Vorhandensein von Copyrightrechten Dritter hingewiesen  
wird, sind die in deren Produkten ausgewiesenen Copyrightbestimmungen zu wahren.

Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

---

## Erläuterungen

O mehr als nichts, aber weniger als die Hälfte der  
kleinsten in der Tabelle nachgewiesenen Einheit

- nichts vorhanden

... Angabe fällt später an

/ keine Angaben, da Zahlen nicht sicher genug

. Zahlenwert unbekannt, geheimzuhalten oder  
nicht rechenbar

X Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht  
sinnvoll

() Nachweis unter dem Vorbehalt, dass der  
Zahlenwert erhebliche Fehler aufweisen kann

p vorläufiges Ergebnis

r berichtigtes Ergebnis

s geschätztes Ergebnis

D Durchschnitt

≙ entspricht

Gelegentlich auftretende Differenzen in den Summen sind auf das Runden der Einzelposition zurückzuführen.

# Inhalt

---

	Statistik aktuell
64	Kurzmitteilungen
	Beiträge aus der Statistik
73	Bayern bei der Bundespressekonferenz zum Zensus
76	Historischer Abriss ausgewählter Rechentechniken
	Bayerischer Zahlenspiegel
99	Tabellen
108	Graphiken
	Neuerscheinungen 3. Umschlagseite

# Kurzmitteilungen

## Kommunalwahlen am 2. März 2008

Am 2. März 2008 werden in Bayern alle Gemeinderäte und Kreistage neu gewählt. Zugleich findet in 17 der 25 kreisfreien Städte die Wahl des Oberbürgermeisters und in 62 der 71 Landkreise die Wahl des Landrats statt. Weiterhin sind in 1 874 der 2 031 kreisangehörigen Gemeinden die ersten Bürgermeister/Oberbürgermeister zu wählen. Insgesamt finden an diesem Tag in Bayern somit mehr als 4 000 Wahlen statt.

Das Bayerische Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung wird die Ergebnisse dieser Wahlen in bewährter Weise aufbereiten und in diversen Publikationen veröffentlichen. Darüber hinaus stellt das Landesamt im Internet ([www.statistik.bayern.de](http://www.statistik.bayern.de)) ein umfassendes Informationsangebot bereit. Dort können bereits jetzt zahlreiche Informationen rund um die Kommunalwahlen abgerufen werden, so z.B. ein Terminkalender, Vergleichszahlen der letzten Kommunal-, Landtags-, Bundestags- und Europawahlen sowie Zeitreihen seit 1946. Insbesondere ist eine Übersicht über die Gemeinden und Landkreise, in denen am 2. März eine Bürgermeister- bzw. Landratswahl stattfindet, mit Angabe des bisherigen Amtsinhabers eingestellt.

Einen Überblick über die Publikationen, die vom Landesamt zu den Kommunalwahlen 2008 herausgegeben werden, gibt die nachstehende Übersicht. Die Veröffentlichungen können im Webshop ([www.statistik.bayern.de/webshop](http://www.statistik.bayern.de/webshop)) oder im Vertrieb des Bayerischen Landesamts

für Statistik und Datenverarbeitung erworben oder dort per Fax 089 2119-457 oder E-Mail: [vertrieb@statistik.bayern.de](mailto:vertrieb@statistik.bayern.de) bestellt werden. Statistische Berichte sind in Dateiform im Webshop kostenlos erhältlich.

### Veröffentlichungen des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung zu den Kommunalwahlen 2008

Bestell-Nr.	Titel	Erscheinungs-termin
B73203	Wahlvorschläge, Bewerber	Ende Februar 2008
B73313	Vorläufige Ergebnisse – Wahl der ersten Bürgermeister/Oberbürgermeister in Gemeinden mit mehr als 10 000 Einwohnern – Wahl der Landräte	3. März 2008
B73403	Vorläufige Ergebnisse – Wahl der Stadträte in den kreisfreien Städten – Wahl der Kreistage in den Landkreisen	6. März 2008
B73323	Vorläufige Ergebnisse der Stichwahlen am 16. März 2008 – Wahl der ersten Bürgermeister/Oberbürgermeister in Gemeinden mit mehr als 10 000 Einwohnern – Wahl der Landräte	17. März 2008
B73503	Endgültige Ergebnisse – Wahl der Stadträte in den kreisfreien Städten – Wahl der Kreistage in den Landkreisen	Mai 2008
B73703	Oberbürgermeister in den kreisfreien Städten und Landräte in den Landkreisen Bayerns zum Stand vom 1. Mai 2008	Mai 2008
B73516	Verzeichnis der Bürgermeister und Landräte in Bayern	Mai 2008
B73613	Endgültige Ergebnisse – Tabellen – Regionalergebnisse – Schaubilder	Herbst 2008
B73623	Kommunalwahlen in Bayern 1946 bis 2008	Herbst 2008

## Gästeankünfte in Bayern 2007 auf neuem Höchststand

Zum vierten Mal in Folge kann das bayerische Beherbergungswesen auf ein Rekordjahr zurückblicken. In den Beherbergungsstätten mit neun oder mehr Betten und auf den Campingplätzen konnten 2007 fast 26,4 Millionen Gäste begrüßt werden, 3,6% mehr als im Vorjahr. Noch nie besuchten so viele Gäste Beherbergungsbetriebe im Freistaat wie 2007.

Auch die Übernachtungen legten kräftig zu: nahezu 76,3 Millionen bedeuten ein Plus von 2,1% gegenüber 2006. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der Gäste lag wie im Vorjahr bei 2,9 Tagen, die Auslastung der angebotenen Betten betrug 36,4% (2006: 35,6%).

Gut 20,3 Millionen bzw. 77,1% der Gäs-

te kamen aus dem Inland und über 6,0 Millionen (22,9%) aus dem Ausland. Die Zahl der inländischen Gäste stieg gegenüber 2006 um 3,2% (Übernachtungen: +1,4%), die der ausländischen Gäste um 5,2% (+6,2%).

Mit Ausnahme einer leichten Stagnation der Übernachtungen in Niederbay-

Betriebsart ----- Herkunft	Fremdenverkehr im Dezember 2007				Januar bis Dezember 2007			
	Gästeankünfte		Gästeübernachtungen		Gästeankünfte		Gästeübernachtungen	
	insgesamt	Veränderung zum Vorjahresmonat in %	insgesamt	Veränderung zum Vorjahresmonat in %	insgesamt	Veränderung zum Vorjahreszeitraum in %	insgesamt	Veränderung zum Vorjahreszeitraum in %
Hotels .....	937 679	3,0	2 057 529	5,7	12 399 636	4,9	27 442 856	4,9
Hotels garnis .....	304 405	- 1,2	699 337	0,5	4 478 907	3,2	11 356 972	1,4
Gasthöfe .....	197 996	- 0,4	450 160	- 0,8	3 336 381	2,2	7 350 993	2,3
Pensionen .....	67 022	3,3	223 228	7,4	1 106 130	3,0	3 936 500	1,0
Jugendherbergen und Hütten .....	36 594	3,2	85 903	3,0	929 437	5,0	2 221 637	3,2
Erholungs-, Ferien-, Schulungsheime und Boardinghouses .....	86 114	- 2,3	260 320	- 0,4	1 577 489	2,7	5 048 310	0,6
Ferienzentren, Ferienhäuser und Ferienwohnungen .....	70 743	2,1	396 097	0,5	1 010 107	- 1,5	7 296 743	- 3,9
Vorsorge- und Reha-Kliniken .....	25 181	- 8,9	514 141	3,2	451 558	4,0	7 554 437	1,5
Campingplätze .....	12 215	3,4	65 487	- 9,8	1 082 521	1,3	4 049 426	1,2
<b>Insgesamt .....</b>	<b>1 737 949</b>	<b>1,4</b>	<b>4 752 202</b>	<b>3,0</b>	<b>26 372 166</b>	<b>3,6</b>	<b>76 257 874</b>	<b>2,1</b>
davon im								
Inländerreiseverkehr .....	1 332 734	0,8	3 905 537	2,7	20 340 361	3,2	63 455 336	1,4
Ausländerreiseverkehr .....	405 215	3,2	846 665	4,7	6 031 805	5,2	12 802 538	6,2

ern, verlief das Jahr 2007 für die sieben Regierungsbezirke Bayerns durchwegs positiv. Die größten Zuwächse gab es in Oberbayern und der Oberpfalz. In Oberbayern stiegen die Gästeankünfte um 5,2% auf gut 11,5 Millionen, die Übernachtungen erhöhten sich um 3,9% auf rund 30,3 Millionen. In der Oberpfalz lagen die Wachstumsraten bei

ebenfalls überdurchschnittlichen +3,8 bzw. +3,6%. Hohe Zuwächse erzielte auch die Landeshauptstadt München. Die Gästeankünfte stiegen hier um 7,6% auf 4,7 Millionen, die Übernachtungen um ebenfalls 7,6% auf gut 9,5 Millionen.

Im Dezember 2007 konnten die rund 13 300 bayerischen Beherbergungsbe-

triebe über 1,7 Millionen Gäste begrüßen, 1,4% mehr als im Dezember 2006. Die Zahl der Übernachtungen stieg um 3,0% auf knapp 4,8 Millionen.

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der Statistische Bericht „Fremdenverkehr in Bayern im Dezember und im Jahr 2007“ (Best.-Nr. G41003, Preis 20,50 €).\*

### Umsätze des Verarbeitenden Gewerbes in Bayern stiegen im Jahr 2007 um 5,9%

Im Jahr 2007 konnte das Verarbeitende Gewerbe Bayerns, das auch den Bergbau und die Gewinnung von Steinen und Erden umfasst, eine Umsatzsteigerung von 5,9% gegenüber dem Vorjahr verzeichnen. Von den 315,1 Milliarden Euro Gesamtumsatz entfielen 156,3 Milliarden Euro auf Umsätze mit dem Ausland (+8,7%) und darunter rund 62,7 Milliarden Euro auf Umsätze mit den Ländern der Eurozone(+9,6%). Der Anteil der Auslandsumsätze und der Umsätze mit den Eurozonenländern am Gesamtumsatz betrug 49,6 bzw. 19,9%. Der Personalstand des Verarbeitenden Gewerbes lag Ende des Jahres 2007

um 3,0% über dem Vorjahresstand. Den höchsten Zuwachs an Beschäftigten verzeichnete der – auch absolut beschäftigungsstärkste – Investitionsgüterbereich (+4,6%).

Die preisbereinigten Auftragseingänge des Verarbeitenden Gewerbes in Bayern erhöhten sich im Jahr 2007 gegenüber dem Vorjahr um 9,2%. Die Bestelleingänge aus dem Inland nahmen um 9,5%, die aus dem Ausland um 9,0%. Nachfragestärkster Bereich waren die Investitionsgüterproduzenten, deren Auftragseingänge um 10,8% stiegen (Inland: +14,2%; Ausland: +8,6%).

Im gleichen Zeitraum stieg die Produktionsstätigkeit um 7,6%.

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthalten die Statistischen Berichte „Verarbeitendes Gewerbe in Bayern im Dezember 2007“ (Best.-Nr. E11013, Preis 5,10 €), „Index des Auftragseingangs für das Verarbeitende Gewerbe in Bayern im Dezember 2007“ (Best.-Nr. E13003, Preis 4,20 €) und „Index der Produktion für das Verarbeitende Gewerbe in Bayern im Dezember 2007“ (Best.-Nr. E12003, Preis 3,30 €).\*

### Wohnungsbaunachfrage ging 2007 deutlich zurück

Im Dezember 2007 wurden von den Bauämtern in Bayern insgesamt 1 769 Wohnungsbaufreigaben (einschl. Genehmigungsfreistellungen) erteilt. Das waren 548 Baugenehmigungen weniger als im Dezember 2006 (-23,7%). Damit setzte sich die bisherige schwache Entwicklung der Wohnungsbaunachfrage im Dezember fort. Nach den vorläufigen Ergebnissen der Bautätigkeitsstatistik wurden 2007 insgesamt 36 866 Wohnungen zum Bau freigegeben. Dies waren um 30,6% weniger genehmigte Wohnungen als 2006. Damit blieb die Wohnungsbaunachfrage noch deutlich hinter dem bisherigen historischen Tief (2005: 49 712 Wohnungen) zurück.

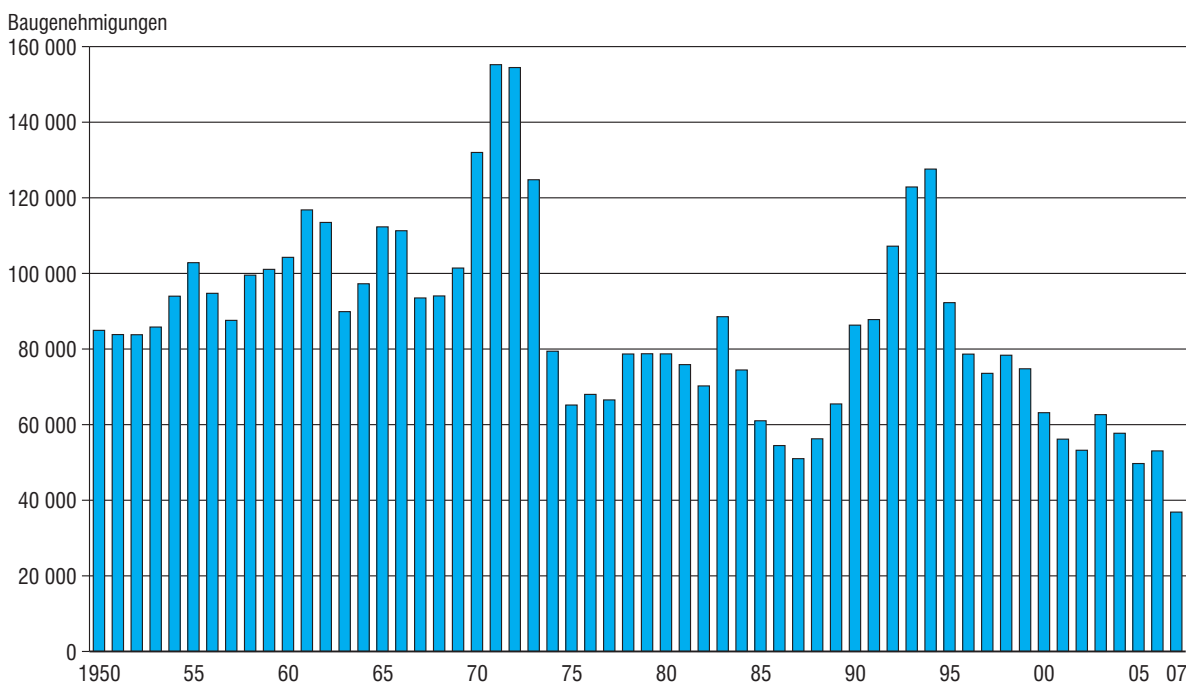
31 769 oder 86,2% der 2007 in Bayern zum Bau freigegebenen Wohnungen sollen in neuen Wohngebäuden entstehen (-31,2% gegenüber 2006), davon 18 363 in neuen Eigenheimen (Ein- und Zweifamilienhäuser; 34,8%) und 13 406 in neuen Mehrfamilienhäusern (-25,7%). In neuen gewerblichen Hochbauten, so genannten Nichtwohngebäuden, sind 868

### Wohnungsbaugenehmigungen in Bayern 2006 und 2007

Bezeichnung	Wohnungsbaugenehmigungen <sup>1</sup> in Bayern			
	2006	2007	Veränderung 2007 ggü. 2006	
	Anzahl		%	
<b>Nach Gebäudearten</b>				
<b>Wohngebäude insgesamt</b> .....	<b>52 110</b>	<b>35 903</b>	<b>- 16 207</b>	<b>-31,1</b>
davon				
Errichtung neuer Gebäude mit .....	46 186	31 769	- 14 417	-31,2
einer Wohnung .....	23 397	15 387	- 8 010	-34,2
zwei Wohnungen .....	4 754	2 976	- 1 778	-37,4
drei oder mehr Wohnungen <sup>2</sup> .....	18 035	13 406	- 4 629	-25,7
Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden .....	5 924	4 134	- 1 790	-30,2
<b>Nichtwohngebäude insgesamt</b> .....	<b>1 012</b>	<b>963</b>	<b>- 49</b>	<b>-4,8</b>
davon				
Errichtung neuer Gebäude .....	963	868	- 95	-9,9
Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden .....	49	95	46	93,9
<b>Wohn- und Nichtwohngebäude insgesamt</b>	<b>53 122</b>	<b>36 866</b>	<b>- 16 256</b>	<b>-30,6</b>
<b>Nach Regierungsbezirken</b>				
Oberbayern .....	22 772	16 596	- 6 176	-27,1
Niederbayern .....	4 548	2 939	- 1 609	-35,4
Oberpfalz .....	5 151	3 668	- 1 483	-28,8
Oberfranken .....	2 443	1 672	- 771	-31,6
Mittelfranken .....	7 280	4 517	- 2 763	-38,0
Unterfranken .....	3 983	2 499	- 1 484	-37,3
Schwaben .....	6 945	4 975	- 1 970	-28,4
<b>Bayern</b>	<b>53 122</b>	<b>36 866</b>	<b>- 16 256</b>	<b>-30,6</b>
Kreisfreie Städte .....	17 044	12 175	- 4 869	-28,6
darunter Großstädte <sup>3</sup> .....	14 494	10 122	- 4 372	-30,2
Landkreise .....	36 078	24 691	- 11 387	-31,6

1 Vorläufiges Ergebnis, einschl. Genehmigungsfreistellungen.  
 2 Einschl. Wohnheime.  
 3 München, Nürnberg, Augsburg, Würzburg, Regensburg, Ingolstadt, Fürth, Erlangen.

### Wohnungsbaugenehmigungen in Bayern seit 1950



Wohnungen projektiert (-9,9%). Durch Um- oder Ausbaumaßnahmen im vorhandenen Gebäudebestand (Wohn- und Nichtwohnbau) 4 229 (-29,2%).

Die meisten Wohnungsbau freigaben erfolgten in Oberbayern (16 596), in sehr großem Abstand gefolgt von Schwa-

ben (4 975), Mittelfranken (4 517) und der Oberpfalz (3 668). Alle sieben Regierungsbezirke mussten 2007 deutliche Genehmigungseinbußen hinnehmen. Die Zahl der Genehmigungsfälle ging im Vergleich zum Vorjahr zwischen -27,1% (Oberbayern) und -38,0% (Mittelfranken) zurück. Der Genehmigungsrückgang fiel

in den kreisfreien Städten schwächer aus als in den Landkreisen (-28,6% bzw. -31,6%).

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der Statistische Bericht „Baugenehmigungen in Bayern im Dezember 2007“ (Best.-Nr. F21013 200712, Preis 6,30 €).\*

### 4,7% weniger Kfz-Neuzulassungen in 2007

Nach den Ergebnissen der Kraftfahrzeugstatistik des Kraftfahrt-Bundesamtes wurden im Jahr 2007 in Bayern 716 341 Kraftfahrzeuge neu zugelassen, das waren 4,7% weniger als 2006. Von diesen Neuzulassungen waren 84,9% Personenkraftwagen (Pkw), 5,9% Krafträder, 6,6% Lastkraftwagen und 2,2% land- / forstwirtschaftliche Zugmaschinen bzw. Sattelzugmaschinen. Die Zahl der 2007 neu zugelassenen Kraftfahrzeuganhänger nahm gegenüber 2006 um 2,7% auf 47 795 ab.

Von den 2007 neu zugelassenen Pkw waren 285 721 Benzin-Fahrzeuge

(47,0%) und 318 316 Diesel-Fahrzeuge (52,4%). 0,3% der neu zugelassenen Pkw fuhren mit Erdgas (einschl. bivalent), 0,2% mit Hybridantrieb und 0,1% mit Flüssiggas (einschl. bivalent). Der Anteil anderer Kraftstoffarten war verschwindend gering.

Im Jahr 2007 wechselten in Bayern 1 143 635 Kraftfahrzeuge den Halter, das waren 5,0% weniger als 2006. 991 222 bzw. 86,7% der Besitzumschreibungen betrafen Pkw. Anders als bei den Neuzulassungen waren die umgeschriebenen Pkw überwiegend Benzin-Fahrzeuge (73,7%), nur 25,9% waren Diesel-Fahr-

zeuge. Weitere 0,3% fuhren mit Flüssig- bzw. Erdgas (jeweils einschl. bivalent); alle übrigen Kraftstoffarten spielten eine untergeordnete Rolle.

Im Dezember 2007 wurden in Bayern 53 114 Kraftfahrzeuge neu zugelassen, 11,4% weniger als im Dezember 2006. 46 862 bzw. 88,2% der neu zugelassenen Fahrzeuge waren Pkw.

Die Zahl der Besitzumschreibungen lag im Dezember 2007 bei 69 447 Kraftfahrzeugen, dies waren 22,4% weniger als im Vorjahresmonat. 91,5% der umgeschriebenen Kraftfahrzeuge waren Pkw.

Fahrzeugart	Neuzulassungen				Besitzumschreibungen			
	Dezember 2007		Jahr 2007		Dezember 2007		Jahr 2007	
	Anzahl	Veränderung in % gegenüber Vorjahresmonat	Anzahl	Veränderung in % gegenüber 2006	Anzahl	Veränderung in % gegenüber Vorjahresmonat	Anzahl	Veränderung in % gegenüber 2006
Krafträder .....	1 862	85,3	42 047	2,8	1 446	-12,1	84 076	14,2
Personenkraftwagen .....	46 862	-12,2	608 019	-6,4	63 523	-22,6	991 222	-6,8
Kraftomnibusse .....	51	-55,3	848	-16,8	54	-12,9	1 178	28,3
Lastkraftwagen .....	3 167	-18,1	47 028	9,2	2 192	-23,0	36 178	-1,4
Sattelzugmaschinen .....	268	-15,5	6 491	17,8	141	-8,4	2 215	-5,1
Land-/forstwirtschaftl. Zugmaschinen .....	713	-30,6	9 477	-1,0	1 970	-15,8	26 429	10,8
Sonstige Kfz .....	191	-14,3	2 431	5,6	121	-66,1	2 337	-7,9
<b>Kraftfahrzeuge insgesamt .....</b>	<b>53 114</b>	<b>-11,4</b>	<b>716 341</b>	<b>-4,7</b>	<b>69 447</b>	<b>-22,4</b>	<b>1 143 635</b>	<b>-5,0</b>
Kraftfahrzeuganhänger .....	1 924	-28,4	47 795	-2,7	2 443	-14,5	44 214	10,3

Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg, Statistische Mitteilungen, Fahrzeugzulassungen, Neuzulassungen bzw. Besitzumschreibungen, Januar 2007 – Dezember 2007 sowie Kraftfahrt-Bundesamt, Flensburg, Statistische Mitteilungen, Reihe 1: Fahrzeugzulassungen, Neuzulassungen – Besitzumschreibungen – Lösungen – Bestand, Januar 2006 – Dezember 2006.

## Bayerische Universitäten verliehen fast 3 800 Dokortitel

Die 14 Hochschulen in Bayern haben mit Promotionsrecht im Prüfungsjahr 2006 insgesamt 3 778 Dokortitel verliehen. Davon gingen 2 243 an Männer und 1 535 an Frauen. Während die Gesamtzahl der Promotionen im Berichtsjahr dem Schnitt der letzten 10 Jahre entspricht, befinden sich inzwischen wesentlich mehr weibliche Studierende unter den Doktoranden. Die Frauenquote betrug 2006 bei den bestandenen Doktorprüfungen 40%, 2001 hatte sie bei 35% und Mitte der 90er Jahre erst bei 32% gelegen.

Im Berichtszeitraum beschäftigten sich 29% der Promotionsschriften mit einem Thema aus dem Bereich Mathematik, Naturwissenschaften und 28% mit einem

aus der Humanmedizin. Weitere 15% hatten einen rechts-, wirtschafts- oder sozialwissenschaftlichen Inhalt. Gut neun Prozent der Arbeiten behandelten ein Gebiet aus dem Bereich Sprach- und Kulturwissenschaften, Kunst und sieben Prozent widmeten sich den Ingenieurwissenschaften. Ein längerfristiger Rückblick zeigt, dass der Anteil der Mediziner unter den Doktoranden, der vor zehn Jahren noch bei knapp einem Drittel gelegen hatte, zugunsten der übrigen Fächergruppen gesunken ist.

Mit Abstand die meisten Dokortitel, und zwar 1 041, wurden im Prüfungsjahr 2006 wieder von der Universität München vergeben. Es folgen die TU München mit 727, die Universität Erlangen-

Nürnberg mit 633, sowie die Universität Würzburg mit 535 Ernennungen.

Zunehmend attraktiv sind die bayerischen Universitäten auch für ausländische Doktoranden. 2006 waren 470 von ihnen bei ihrer Promotion erfolgreich, das waren fast doppelt so viele wie 2001. Bei der Themenwahl dominierte bei den ausländischen Wissenschaftlern wesentlich stärker als bei den Promotionen von Deutschen die Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften. Sie kam auf einem Anteil von 50%, während sich mit Forschungsgebieten der Medizin nur 14% beschäftigten.

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der Statistische Bericht „Die Prüfungen an den Hochschulen in Bayern im Prüfungsjahr 2005/06“ (Best.-Nr. B33103 200600, Preis 12,90 €).\*

## Um 10,5% mehr Verbraucherinsolvenzen in Bayern

Von den insgesamt 18 801 Insolvenzverfahren in Bayern im Jahr 2007 betrafen rund ein Fünftel (3 831 Verfahren) zahlungsunfähige oder überschuldete Unternehmen, die meisten dagegen (fast 80% bzw. 14 970 Verfahren) die so genannten „übrigen Schuldner“, also private Personen, ehemals selbständig Tätige und Nachlässe. Während die Zahl der Unternehmensinsolvenzen damit gegenüber dem Vorjahr weiter gesunken ist, gibt es für den Bereich der „übrigen Schuldner“ nach wie vor keine Entwarnung. Hier liegt die Zahl der Insolvenzen um 994 Verfahren bzw. 7,1% höher als im Jahr 2006.

Von den 2007 insgesamt 14 970 beantragten Verfahren der „übrigen Schuldner“ entfielen 10 962 auf Verbraucher, 3 603 auf ehemals selbständig Tätige (darunter 922, die ein vereinfachtes Verfahren durchlaufen), 317 auf Nachlässe und 88 auf natürliche Personen, die als Gesellschafter tätig waren. Eine im Vergleich zum Vorjahr höhere Verfahrens-

zahl war dabei allein für die Gruppe der Verbraucher und die Gruppe der ehemals selbständig Tätigen, die ein Regelinsolvenzverfahren durchlaufen, festzustellen (+10,5 bzw. +2,1%).

14 194 bzw. 94,8% der die „übrigen Schuldner“ betreffenden Insolvenzverfahren wurden eröffnet, darunter 10 780 bzw. 98,3% der Verbraucherinsolvenzen. In 616 Fällen wurde der Antrag auf Eröff-

nung des Verfahrens mangels Masse abgewiesen und in 160 Fällen konnten sich Gläubiger und Schuldner unter richterlicher Aufsicht auf einen Schuldenbereinigungsplan einigen.

Die gegenüber den „übrigen Schuldnern“ von den Gläubigern angemeldeten Forderungen beliefen sich im Berichtsjahr auf 1,7 Milliarden Euro – das sind durchschnittlich 115 000 Euro je Schuldner –

Insolvenzen der übrigen Schuldner in Bayern 2007

Bezeichnung	Insolvenzen der übrigen Schuldner in Bayern	
	2007	Veränderung 2007 gegenüber 2006
	Anzahl	%
Natürliche Personen als Gesellschafter u.Ä. ....	88	- 31,8
Ehemals selbständig Tätige <sup>1</sup> .....	2 681	2,1
Ehemals selbständig Tätige <sup>2</sup> .....	922	- 6,2
Verbraucher .....	10 962	10,5
Nachlässe .....	317	-
<b>Insgesamt</b>	<b>14 970</b>	<b>7,1</b>

1 ... die ein Regelinsolvenzverfahren durchlaufen bzw. deren Vermögensverhältnisse nicht überschaubar sind.  
2 ... die ein vereinfachtes Verfahren durchlaufen bzw. deren Vermögensverhältnisse überschaubar sind.



und lagen damit um 100 Millionen Euro bzw. 5,5% niedriger als im Jahr 2006. Zu diesem Rückgang trugen insbesondere die Gläubigerforderungen gegenüber den insolventen natürlichen Personen bei, die gegenüber 2006 um 126 Millionen Euro

bzw. 42,3% auf 92,5 Millionen Euro zurückgegangen sind. Die durchschnittliche Verschuldung der insolventen natürlichen Personen betrug somit 2007 knapp 1,1 Millionen Euro, nach immerhin fast 1,7 Millionen Euro im Jahr vorher. Bei den in-

solventen Verbrauchern reduzierte sich die durchschnittliche Verschuldung um 1 200 Euro auf rund 68 000 Euro.

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der Statistische Bericht „Zahlungsschwierigkeiten in Bayern 2007“ (Best.-Nr. D31003, Preis 8,30 €).\*

## Weniger Unternehmensinsolvenzen in Bayern 2007

Von den bayerischen Amtsgerichten wurden im Jahr 2007 insgesamt 18 801 Anträge auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens bearbeitet. 3 831 dieser Verfahren betrafen Unternehmen, und damit um 469 Verfahren bzw. 10,9% weniger als 2006. Gemessen an der Gesamtzahl der Insolvenzen ist der Anteil der Unternehmensinsolvenzen damit von 23,5% (2006) auf 20,4% im Berichtsjahr gesunken.

Wiederum beim Großteil der beantragten Fälle (2 477 Verfahren bzw. 64,7%) wurde vom Gericht anschließend das eigentliche Insolvenzverfahren eröffnet, das letztlich zu einer gleichmäßigen, wenn auch nur teilweisen Befriedigung der Gläubigerforderungen führt. Bei den anderen 1 354 Fällen erfolgte eine Abweisung mangels Masse, weil der Schuldner noch nicht einmal mehr die Gerichtskosten aufbringen konnte, so dass mit einem Totalverlust der Forderungen gerechnet werden muss.

Auch für das Jahr 2007 ist festzustellen, dass überwiegend junge Unternehmen finanziell gescheitert sind. Fast 46% bzw. 1 749 der insolventen Unternehmen waren weniger als acht Jahre wirtschaftlich tätig, wobei 938 dieser Unternehmen maximal drei Jahre alt waren. Der Anteil der Gläubigerforderungen insolventer Unternehmen der Gruppe „unter acht Jahre alt“ lag sogar bei rund 51%. Für diese Gruppe insolventer junger Unternehmen errechneten sich somit durchschnittliche Forderungen in Höhe von 905 000 Euro,

Unternehmensinsolvenzen in Bayern 2007 nach Wirtschaftsbereichen

Wirtschaftsbereich <sup>1</sup>	Unternehmensinsolvenzen in Bayern	
	2007	Veränderung 2007 gegenüber 2006
	Anzahl	%
Land- und Forstwirtschaft .....	35	- 23,9
Fischerei und Fischzucht .....	2	.
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden .....	1	- 80,0
Verarbeitendes Gewerbe .....	383	- 6,6
Energie und Wasserversorgung .....	2	-
Baugewerbe .....	535	- 5,8
Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern .....	778	- 11,9
Gastgewerbe .....	351	- 12,3
Verkehr und Nachrichtenübermittlung .....	276	- 23,5
Kredit und Versicherungsgewerbe .....	66	- 17,5
Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Dienstl. überw. für Untern. ....	1 066	- 8,9
Erziehung und Unterricht .....	28	- 3,4
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen .....	97	- 11,0
Erbringung sonst. öffentlicher und persönlicher Dienstleistungen .....	211	- 11,0
<b>Insgesamt</b>	<b>3 831</b>	<b>- 10,9</b>

<sup>1</sup> Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2003 (WZ 2003), Kurzbezeichnungen.

wogegen diese bei den insolventen Unternehmen der Gruppe „acht Jahre oder älter“ mit 852 000 Euro deutlich niedriger lagen.

Fast 28% der beantragten Unternehmensinsolvenzverfahren waren dem Wirtschaftsbereich „Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen“ zuzuordnen (-8,9% gegenüber 2006), gut 20% dem Bereich „Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern“ (-11,9%), knapp 14% dem Baugewerbe (-5,8%) und fast 10% dem Bereich „Verarbeitendes Gewerbe“ (-6,6%). Relativ am stärksten rückläufig mit -12,3% bzw. -23,5% waren die

Unternehmensinsolvenzen in den Bereichen „Gastgewerbe“ sowie „Verkehr und Nachrichtenübermittlung“.

Von allen Unternehmensinsolvenzen 2007 betrafen allein 49% Einzelunternehmen und weitere 40% Gesellschaften mit beschränkter Haftung (GmbH). Im Vorjahresvergleich ging die Zahl der Insolvenzfälle bei diesen beiden Rechtsformen allerdings um gut 8% bzw. knapp 15% zurück.

Die Gesamtsumme der Gläubigerforderungen bezifferte sich im Berichtsjahr auf mehr als 3,1 Milliarden Euro, was einem Anstieg der Gläubigerforderungen gegenüber 2006 um gut 250 Millionen Euro bzw. 8,7% entspricht. Die Verschuldung

aller von Insolvenz betroffenen Unternehmen lag 2007 bei durchschnittlich 816 000 Euro (2006: 669 000 Euro). Von den insgesamt 3 831 Unternehmensinsolvenzen in Bayern 2007 waren

insgesamt 16 418 Arbeitnehmer betroffen. Mehr als ein Drittel der bedrohten Arbeitsplätze (7 097) befanden sich im Regierungsbezirk Oberbayern.

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der Statistische Bericht „Zahlungsschwierigkeiten in Bayern 2007“ (Best.-Nr. D31003, Preis 8,30 €).\*

## Fast 14 Millionen Zugriffe auf Internet-Angebot der amtlichen Statistik

Daten aus der amtlichen Statistik in Bayern sind unter der Adresse [www.statistik.bayern.de](http://www.statistik.bayern.de) online abrufbar. Von diesem Angebot wird zunehmend Gebrauch gemacht. Wurden im Jahr 2006 bereits 12,6 Millionen Zugriffe auf das Internetangebot registriert, waren es im Jahr 2007 mit 13,7 Millionen um 9,3% mehr. Allein auf den Webshop des Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung wurde im Jahr 2006 2,2 Millionen Mal zugegriffen und im Jahr 2007 bereits 2,6 Millionen Mal. Untergliedert nach den Rubriken des Internetauftritts wurde im Jahr 2007 mit rund 31% am häufigsten auf die Rubrik „Veröffentlichungen“ (inkl. Webshop), mit 27% auf die Rubrik „Wahlen“ und mit 14% auf die Rubrik „Statistik“ zugegriffen. Die restlichen 28% verteilen sich auf die übrigen Rubriken „Pressemitteilungen“, „Wir über uns“, „Erhebungen online“, usw. Im Rahmen der „Informationellen Grund-

versorgung“ können seit Anfang Dezember 2006 Statistische Berichte im Webshop kostenlos und ohne vorherige Anmeldung heruntergeladen werden. Seitdem wurden bis einschließlich Dezember 2007 rund 250 000 Dateien im Webshop kostenlos abgerufen; das sind mehr als 19 000 Downloads pro Monat.

Auch der Absatz der kostenpflichtigen Produkte des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung erfolgt zunehmend online über den Webshop. Während im Jahr 2006 gerade mal gut ein Fünftel (20,9%) des Gesamtumsatzes online über den Webshop abgewickelt wurde, war es im Jahr 2007 bereits mehr als die Hälfte (51,3%).

Neben den redaktionell bearbeiteten Veröffentlichungen bietet das Landesamt über sein Statistisches Informationssystem GENESIS-Online ([\[daten.bayern.de\]\(http://daten.bayern.de\)\) für jedermann mittels 531 Tabellen den Zugriff auf 60 Millionen statistische Daten an. Im Unterschied zu den auf den jeweiligen Erhebungszeitpunkt oder -raum abgestellten Veröffentlichungen hält GENESIS z.B. auch Zeitreihentabellen vorrätig und ermöglicht individuell angepasste Tabellen. Im Jahr 2007 wurden knapp 64 500 Abrufe vorgenommen, 27% mehr als im Vorjahr. Am häufigsten wurden Tabellen zum Bevölkerungsstand und Fremdenverkehr sowie zur Landwirtschaft nachgefragt.](http://www.statistik-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

Reges Interesse bestand an den „Interaktiven Karten“, mittels derer 147 statistische Merkmale im regionalen Vergleich bis auf Gemeinde-Ebene dargestellt werden können. Im Jahr 2007 wurden hier 156 000 Abrufe registriert; das waren im Monatsdurchschnitt rund 13 000.

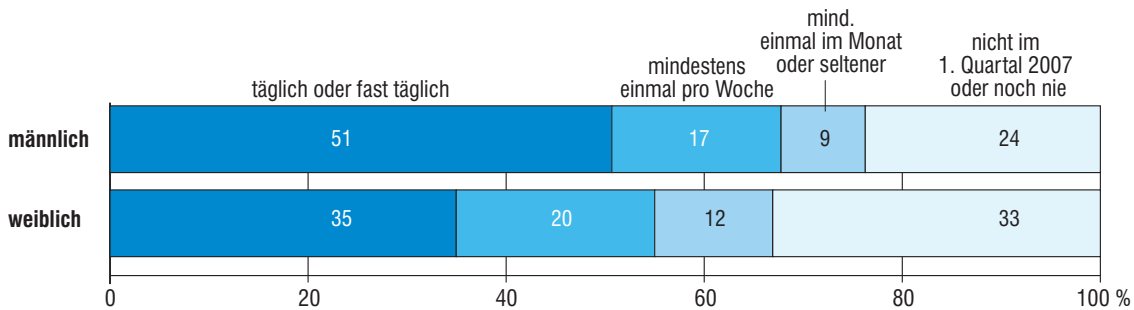
## Fast 8 Millionen Bayern nutzten 2007 das Internet

In Bayern haben sich 2007 auf freiwilliger Basis rund 3 400 Personen im Alter von 10 oder mehr Jahren in 1 600 Haushalten an der europaweiten Erhebung „Private Haushalte in der Informationsgesellschaft“ beteiligt. Nach den Ergebnissen dieser sogenannten IKT-Studie verfügten 74,3% der 5,6 Millionen Haushalte in Bayern über einen PC. Fast jeder dieser Haushalte (90,1%) hatte zuhause auch einen Internetzugang.

Gut drei Viertel der 11,2 Millionen Bayern im Alter von 10 oder mehr Jahren hatten schon einmal das Internet genutzt. Von den rund 8 Millionen Personen, die im ersten Quartal 2007 im Netz surfen, waren etwa 59,3% täglich oder fast jeden Tag und weitere 26,4% mindestens einmal die Woche online. Nur etwa jeder siebte der User ging im ersten Vierteljahr 2007 mindestens einmal im Monat oder noch seltener online.

Frauen nutzten das Internet seltener als Männer. Etwa die Hälfte der männlichen Personen im Alter von 10 oder mehr Jahren surfte täglich oder fast täglich, bei Frauen und Mädchen betrug der entsprechende Anteil rund 34,9%. Während etwa 19,7% der Männer noch nie das Internet genutzt hatten, lag der Anteil der Frauen bei rund 28,2%. Diese Unterschiede sind in fast allen Altersgruppen sichtbar, jedoch bei den höheren Alters-

Private Internetnutzung von 10-Jährigen oder Älteren in Bayern im 1. Quartal 2007  
Nutzungshäufigkeit in Prozent



gruppen sehr viel deutlicher. Rund 81,8% der Frauen im Alter von 65 oder mehr Jahren waren noch nie mit dem Internet in Berührung gekommen, in der Altersgruppe 45 bis 64 Jahren sind dies 28,6%. Bei den Männern dieser Altersgruppen lagen die entsprechenden Anteile bei 68,1 bzw. bei 21,9%.

Derzeit startet die IKT-Erhebung 2008, für die noch Teilnehmer gesucht werden. Der jährlich wechselnde Erhebungsteil befasst sich heuer mit dem Thema „fortschrittliche Internetdienste“. Interessenten an der Statistik „Private Haushalte in der Informationsgesellschaft“ können sich per E-Mail unter HH Befragung

@statistik.bayern.de, telefonisch (09721-20 88 590) oder schriftlich an das Bayerische Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, Sachgebiet 56, Postfach 1163, 97401 Schweinfurt wenden.

### 2007 erneut weniger Gewerbebeanmeldungen

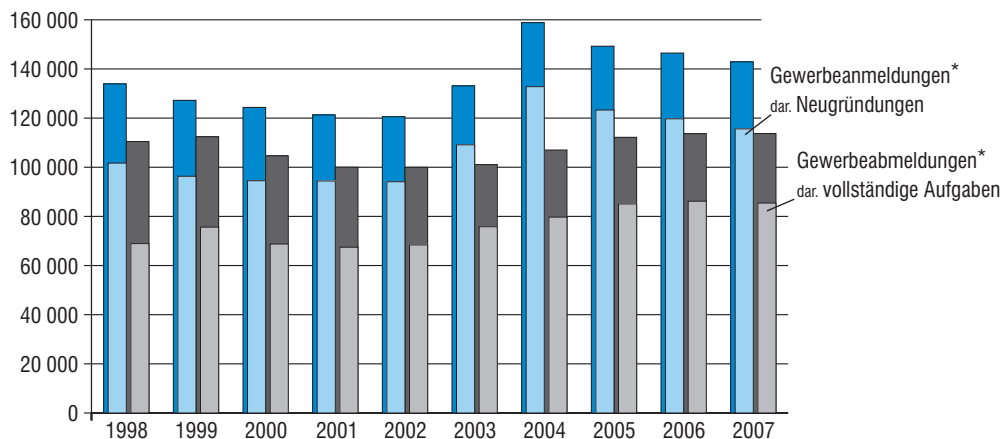
Auch im Jahr 2007, und damit das dritte Jahr in Folge, ist die Zahl der Gewerbebeanmeldungen in Bayern gesunken. Mit insgesamt 142 885 Gewerbeanzeigen wurden um 2,4% weniger Gewerbe angemeldet als noch 2006. Im Vergleich zu 2004 und dem damaligen Rekordergebnis von 158 844 Gewerbebeanmeldungen

bedeutet dies sogar einen Rückgang um 10,0%. Von den Gewerbebeanmeldungen 2007 waren gut 115 600 Neugründungen (-3,4% gegenüber 2006), knapp 15 700 Zuzüge in den Meldebezirk und 10 700 Übernahmen aufgrund Rechtsformwechsel, Gesellschaftereintritt, Erbfolge, Kauf oder Pacht (+4,3% bzw. -2,0%). Un-

ter den Neugründungen wurden 20,9% (2006: 20,8%) Betriebsgründungen, also Gewerbebeanmeldungen mit größerer wirtschaftlicher Bedeutung, gezählt.

Der Schwerpunkt bei den Anmeldungen lag wiederum bei den Wirtschaftszweigen „Grundstücks- und Wohnungs-

Gewerbebeanmeldungen und -abmeldungen in Bayern seit 1998



\*ohne Automatenaufsteller und Reisegewerbe

## Gewerbebeanmeldungen und -abmeldungen in Bayern in den Jahren 2006 und 2007

Bezeichnung	Gewerbebeanmeldungen <sup>1</sup>			Gewerbeabmeldungen <sup>1</sup>		
	2006	2007	Veränd. 2007 ggü. 2006	2006	2007	Veränd. 2007 ggü. 2006
	Anzahl		%	Anzahl		%
<b>Nach ausgewählten Wirtschaftsabschnitten<sup>2</sup></b>						
Land- und Forstwirtschaft .....	2 405	2 379	-1,1	1 333	1 507	13,1
Verarbeitendes Gewerbe .....	6 542	6 806	4,0	5 315	5 722	7,7
Energie- und Wasserversorgung .....	4 556	5 321	16,8	279	329	17,9
Baugewerbe .....	14 083	13 208	-6,2	10 421	11 177	7,3
Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kfz und Gebrauchsgütern .....	36 991	33 771	-8,7	34 543	32 340	-6,4
Gastgewerbe .....	10 272	10 309	0,4	10 502	10 433	-0,7
Verkehr und Nachrichtenübermittlung .....	6 626	6 256	-5,6	6 017	5 941	-1,3
Kredit- und Versicherungsgewerbe .....	7 205	6 410	-11,0	6 192	6 393	3,2
Grundstücks- und Wohnungswesen, Vermietung beweglicher Sachen usw. ....	38 797	38 575	-0,6	26 920	26 873	-0,2
Erziehung und Unterricht .....	1 462	1 396	-4,5	849	862	1,5
Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen .....	2 392	2 380	-0,5	1 216	1 385	13,9
Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen .....	15 019	15 957	6,2	9 946	10 666	7,2
Übrige Wirtschaftszweige .....	113	117	3,5	124	106	-14,5
<b>Insgesamt</b>	<b>146 463</b>	<b>142 885</b>	<b>-2,4</b>	<b>113 657</b>	<b>113 734</b>	<b>0,1</b>
<b>Nach Regierungsbezirken</b>						
Oberbayern .....	59 988	59 197	-1,3	45 732	46 409	1,5
Niederbayern .....	12 636	12 778	1,1	10 099	10 170	0,7
Oberpfalz .....	10 453	10 128	-3,1	8 060	8 141	1,0
Oberfranken .....	11 154	10 247	-8,1	8 825	8 259	-6,4
Mittelfranken .....	19 073	18 458	-3,2	14 946	14 795	-1,0
Unterfranken .....	13 520	13 143	-2,8	10 579	10 881	2,9
Schwaben .....	19 639	18 934	-3,6	15 416	15 079	-2,2
<b>Bayern</b>	<b>146 463</b>	<b>142 885</b>	<b>-2,4</b>	<b>113 657</b>	<b>113 734</b>	<b>0,1</b>
Kreisfreie Städte .....	47 260	46 333	-2,0	36 766	36 720	-0,1
Landkreise .....	99 203	96 552	-2,7	76 891	77 014	0,2

1 Ohne Automatenaufsteller und Reisegewerbe.

2 Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2003 (WZ 2003), Kurzbezeichnung.

wesen, Vermietung beweglicher Sachen usw.“ und „Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kfz und Gebrauchsgütern“, in großem Abstand gefolgt von den Wirtschaftsabschnitten „Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen“, „Baugewerbe“ und „Gastgewerbe“. Ausgenommen die „Sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen“ (+6,2% gegenüber 2006) und das „Gastgewerbe“ (+0,4%), hatten die drei anderen genannten, bedeutenden Wirtschaftsabschnitte teils deutliche Einbußen bis zu -8,7% hinzunehmen. Mit insgesamt 5 321 Gewerbeanmeldungen konnte allein der Wirt-

schaftsabschnitt „Energie- und Wasserversorgung“ einen zweistelligen Zuwachs verzeichnen, und zwar um +16,8%.

Das negative Gesamtergebnis bei den Gewerbebeanmeldungen 2007 spiegelt sich zwangsläufig auch in den Regionalergebnissen wider. Ein leichter Zuwachs um +1,1% war allein für Niederbayern festzustellen, die anderen sechs Regierungsbezirke Bayerns hatten ausnahmslos Abnahmen zu verzeichnen. Relativ am stärksten zurückgegangen ist die Zahl der Gewerbebeanmeldungen dabei in Oberfranken (-8,1%) und am schwächsten in Oberbayern (-1,3%).

Die Zahl der Gewerbeabmeldungen bezifferte sich 2007 auf insgesamt 113 734 und lag damit nur unwesentlich höher als ein Jahr zuvor (+0,1%). In 75,1% der Fälle wurden dabei vollständige Aufgaben angezeigt.

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der Statistische Bericht „Statistik der Gewerbeanzeigen in Bayern 2007“ (Best.-Nr. D12023, Preis 9,- €). \*

\* Alle Statistischen Berichte sind auch kostenlos als Datei erhältlich. Bestellmöglichkeit (für alle Veröffentlichungen): s. Umschlagseite 3

# Bayern bei der Bundespressekonferenz zum Zensus

*Dipl.-Kfm. Christian Globisch*

In einem Presse-Hintergrundgespräch „Der Zensus 2011 in Deutschland“, das am 30. Januar 2008 im Haus der Bundespressekonferenz in Berlin stattgefunden hat, haben Dr. Sabine Bechtold, Leiterin der Abteilung „Bevölkerung, Bildung, Staat“ des Statistischen Bundesamtes und Dr. Michael Fürnrohr, Leiter der Abteilung „Bevölkerung, Zensus, Erwerbstätigkeit und Finanzen“ des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung unter reger Beteiligung der Presse aus ganz Deutschland wichtige und interessante Informationen zum Zensus 2011 in Deutschland erläutert.<sup>1</sup>

Dr. Bechtold erklärte zu Beginn die Grundlagen des erstmals in Deutschland stattfindenden registergestützten Zensus, der den Großteil der Informationen aus vorhandenen Verwaltungsregistern nutzt. Diese Daten werden mit einer Stichprobe, bei der rund sieben bis neun Prozent der Bevölkerung in Deutschland befragt werden sowie mit einer postalischen Befragung der rund 17,5 Millionen Gebäude- und Wohnungseigentümer kombiniert und in der sogenannten Haushaltegenerierung zusammengeführt. Insgesamt werden somit weniger als ein Drittel der Bevölkerung befragt und auch die Kosten belaufen sich mit derzeit geschätzten 500 Millionen Euro nur auf ein Drittel der Kosten einer traditionellen Volkszählung mit der Befragung aller Bürger. Die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder haben die neue Methode des Zensus 2011 bereits im Jahre 2001 in einem Zensustest erfolgreich erprobt. Aufgrund der bei der Testerhebung gewonnenen Erkenntnisse wurde die Methode außerdem in der Zwischenzeit verfeinert. Untersuchungen zeigen, dass die Qualität eines solchen registergestützten Zensus, der um Stichproben ergänzt wird, genauso zuverlässig ist wie die bisherigen Volkszählungen. Deutschland wird sich damit ab dem Jahre 2011 – wie in anderen Ländern üblich – in einen Zehnjahres-Rhythmus von Volkszählungen einreihen und einen Zensus durchführen. Somit wird Deutschland einer EU-Verordnung nachkommen, die dieses Jahr in Kraft treten wird.

Der Zensus 2011 ist ein Projekt der amtlichen Statistik. Hierfür gilt – wie für alle anderen amtlichen Statistiken – die Vorgabe des Bundesverfassungsgerichts, dass Daten nur als Einbahnstraße in die Statistik fließen. Die im Rahmen des Zensus 2011 gewonnenen Angaben werden ausschließlich für die Bereitstellung statistischer Ergebnisse verwendet, bei denen die Anonymität aller Antwortenden voll gewahrt bleibt. Für den Zensus 2011 gemachte Angaben dürfen und werden nicht in die

Verwaltung fließen. Durch wahrheitsgemäßes Ausfüllen eines Fragebogens kann Niemandem ein Nachteil entstehen. Die amtliche Statistik hat das Statistikgeheimnis bereits mit Erfolg vor Gericht verteidigt. Dabei wurde jeweils bestätigt, dass unter das Statistikgeheimnis fallende Angaben nicht von anderen Behörden, auch nicht zur Strafverfolgung oder von Finanzbehörden, herangezogen werden dürfen.

Nach den Ausführungen von Dr. Bechtold stellte im Anschluss Dr. Fürnrohr die genaue Durchführung des Zensus 2011 und die Aufgabenverteilung von Bund, Ländern und Kommunen vor. Entsprechend dem föderalen Staats- und Verwaltungsaufbau der Bundesrepublik Deutschland werden die bundesweiten amtlichen Statistiken („Bundesstatistiken“) in Zusammenarbeit zwischen dem Statistischen Bundesamt und den Statistischen Ämtern der 16 Länder durchgeführt. Nach Artikel 30 Grundgesetz ist die Ausübung staatlicher Befugnisse und die Erfüllung staatlicher Aufgaben Sache der Länder. Sie führen nach Artikel 83 Grundgesetz die Bundesstatistiken – wie alle anderen Bundesgesetze – als eigene Angelegenheit aus. Für die amtliche Statistik bedeutet dies, dass grundsätzlich die Länder die Erhebungen durchführen, die gewonnenen Daten aufbereiten und in fast allen Fällen – der Zensus ist hierbei eine Ausnahme – auch die Kosten der Durchführung tragen.

Dr. Fürnrohr veranschaulichte im Folgenden die Wichtigkeit des Zensus: Die zentrale Aufgabe des Zensus ist die Feststellung der amtlichen Einwohnerzahlen für Bund, Länder und Kommunen. Diese haben eine Vielzahl von unmittelbaren Aus-

<sup>1</sup> Die folgenden Ausführungen sind Teile der Statements von Dr. Bechtold und Dr. Fürnrohr beim Presse-Hintergrundgespräch „Der Zensus 2011 in Deutschland“. Die vollständigen Vorträge sind unter [www.zensus2011.de](http://www.zensus2011.de) unter der Rubrik „Presseunterlagen“ verfügbar.

wirkungen auf die einzelnen Gebietskörperschaften, auch mit direkten finanziellen Folgen, zum Beispiel beim kommunalen Finanzausgleich. Außerdem besitzen die amtlichen Einwohnerzahlen eine hohe Bedeutung über den Zensusstichtag hinaus. Sie bilden die Grundlage für die Bevölkerungsfortschreibung, mit der zwischen den Zensen in regelmäßigen Abständen die amtlichen Einwohnerzahlen für Bund, Länder und Gemeinden nachgewiesen werden. Die amtliche Einwohnerzahl wird in rund 50 Rechtsvorschriften als eine wichtige Bemessungsgrundlage verwendet. Sie ist unter anderem die Richtgröße für den horizontalen und vertikalen Finanzausgleich und dient der Berechnung der Stimmen der Länder im Bundesrat oder der Sitze in den kommunalen Vertretungskörperschaften. Angesichts ihrer Bedeutung für das demokratische Staatswesen und der Finanzbeziehungen zwischen Bund, Ländern und Gemeinden kommt der Genauigkeit der ermittelten Zahlen eine herausragende Bedeutung zu. Beispielsweise fällt jeder Einwohner beim Länderfinanzausgleich mit ca. 2 000 Euro ins Gewicht. An die Feststellung der amtlichen Einwohnerzahlen sind daher besondere Anforderungen zu stellen, die über die üblichen Anforderungen an die statistischen Verfahren und Ergebnisse hinausgehen.

Nachdem die letzte Volkszählung von 1987 bereits über 20 Jahre her ist, geht man nach Untersuchungen davon aus, dass die seit 1987 in den alten Bundesländern beziehungsweise 1981 in den neuen Bundesländern fortgeschriebene Einwohnerzahl Deutschlands (2007: 82,2 Millionen Menschen) im Zensusjahr 2011 um mindestens 1,3 Millionen überhöht sein wird. Neben der reinen Einwohnerzahl gehört des Weiteren der demografische Aufbau der Bevölkerung, also die Zusammensetzung nach Alter und Geschlecht, aber beispielsweise auch nach Nationalität und Erwerbstätigkeit zum Umfang einer jeden Volkszählung.

Entsprechend dem methodischen Konzept ist das Projekt „Zensus 2011“ in seiner Durchführungsphase in Teilprojekte untergliedert. Dies schafft Transparenz und klare Verantwortlichkeiten. Die Durchführung der registerstatistischen Teilprojekte liegt im Wesentlichen im Verantwortungsbereich des Statistischen Bundesamtes. Entgegen dem klassischen Arbeitsschnitt zwischen Bund und Ländern wird hiermit auch dem Umstand Rechnung getragen, dass ein Teil der auszuwertenden Register von Bundesbehörden stammt. Die Durchführung der primärstatistischen Teilprojekte, also die Befragungen der Bürgerinnen und Bürger sowie die Erfassung und Aufbereitung

dieser Daten, liegt im Verantwortungsbereich der Statistischen Landesämter. Die in den Statistischen Landesämtern zu verarbeitenden Massen an Informationen sind außerordentlich und erfordern die Bereitstellung von zusätzlichen Personalkapazitäten. Um den Umfang zu verdeutlichen folgendes Beispiel: Würde man alle Erhebungsbogen aus der Gebäude- und Wohnungszählung aufeinander stapeln, ergäbe sich ein Turm von etwa 14 Kilometer Höhe, fünf Kilometer höher als der höchste Berg der Erde, der Mount Everest.

Die Entwicklung der für den Zensus 2011 erforderlichen IT-Verfahren, die Produktion und die Speicherung der erhobenen Daten erfolgt je Teilprojekt zentral. Nach dem Prinzip „Einer für Alle“ stellt dabei ein Statistisches Amt einen zentralen Datenserver und ein mandantenfähiges Verfahren zur Verfügung, auf dem dann über Netz alle Statistischen Ämter die anfallenden Arbeiten durchführen können. Die federführenden Statistischen Ämter bei der zentralen IT-Produktion des Zensus 2011 sind: das Statistische Bundesamt (Anschriften- und Gebäuderegister, Melderegister sowie Metadaten), das Bayerische Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (Haushaltgenerierung und zusammen mit Baden-Württemberg der Bereich der Auswertungen), das Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen (Haushaltbefragungen) sowie das Statistische Landesamt Sachsen (Gebäude- und Wohnungszählung). Durch diese Aufgabenbündelung lassen sich Vorteile der Arbeitsteilung nutzen, Wirtschaftlichkeitsreserven erschließen und Qualitätsverbesserungen erreichen. Durch die Verteilung der IT-Arbeiten auf verschiedene Standorte werden zudem die Projektrisiken minimiert und die Datensicherheit optimiert.

Die Kommunen wirken am Zensus 2011 nicht nur als Lieferant von Daten, insbesondere der Melderegisterdaten, mit, sondern sollen – so die Planungen – die Statistischen Landesämter bei der Durchführung der Primärstatistiken unterstützen. Bei früheren Volks- und Wohnungszählungen wirkten die Städte und Gemeinden bei der Vorbereitung, Organisation und Durchführung der Erhebungen maßgeblich mit. Die Kenntnisse vor Ort und die Nähe zu den Bürgerinnen und Bürgern waren Voraussetzung für das Gelingen der Zählungen und die hohe Qualität der Ergebnisse. Zur Sicherung einer hohen Ergebnisqualität bedarf auch der registergestützte Zensus 2011 der Mitwirkung der Kommunen. Hierzu sollen in den Kommunen sogenannte Erhebungsstellen eingerichtet werden. Diese sind räumlich, organisatorisch und personell von anderen Verwaltungsstellen



v. l.: Dr. Sabine Bechtold, Thomas Riede (beide Stat. Bundesamt), Dr. Michael Fürnrohr

zu trennen. Damit wird sichergestellt, dass die Angaben der Bürgerinnen und Bürger nur für statistische Zwecke und nicht für andere Verwaltungsaufgaben verwendet werden.

Nachdem anschließend Dr. Fürnrohr auf die zentralen primärstatistischen Verfahrensteile des Zensus 2011, die Gebäude- und Wohnungszählung (GWZ) und die Haushalbefragungen (Stichproben) eingegangen war, erläuterte er zum Abschluss seines Vortrages noch wichtige Aspekte der beiden Bereiche, in denen das Bayerische Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung federführend ist - die Haushalgenerierung und zusammen mit Baden-Württemberg der Bereich der Auswertungen.

In der „Synthesephase“ des Projekts – der Haushalgenerierung – erfolgt die Zusammenführung der Personen- und Wohnungsdaten, die Gewinnung der Haushaltsdaten sowie die statistische Korrektur der Einwohnerzahlen anhand der Ergebnisse der Haushalbefragungen. Ziel ist die Erstellung des sogenannten zensusstypischen Datensatzes, der die de-

mografischen, haushalts-, erwerbs- und wohnungsstatistischen Merkmale enthält und die Basis für die vielfältigen Auswertungen der Zensusergebnisse darstellt. Die Entwicklung der entsprechenden IT-Verfahren und die zentrale Verarbeitung erfolgen im Bayerischen Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung. Die Auswertungen der Zensusdaten werden in einem zentralen Auswertungsdatenpool vorgenommen, der unter der gemeinsamen Verantwortung der Statistischen Landesämter Bayern und Baden-Württemberg liegt. Geplant ist ein Data-Warehouse-Konzept, das den Statistischen Ämtern des Bundes und der Länder ermöglicht, die vielfältigen Auswertungswünsche der Datennutzer schnell und flexibel zu erfüllen.

Zusammenfassend lässt sich anhand der regen Beteiligung an diesem auch in den Medien positiv bewerteten Presse-Hintergrundgespräch und den zahlreichen Fragen im Anschluss erkennen, dass Informationsbedarf und Interesse am Zensus 2011 vorhanden sind. Weitere Informationen zum Zensus 2011 finden die Bürger im Internet unter [www.zensus2011.de](http://www.zensus2011.de).

# Historischer Abriss ausgewählter Rechentechniken

Helmut Hirtz

Voraussetzung für eine angemessene Bewertung von Leibrenten war eine fortgeschrittene Mathematik. In der Lebensversicherung, die sich aus dem mittelalterlichen Leibrentengeschäft entwickelte, hat die Mathematik schon immer eine wichtige Rolle gespielt.

So bemerkte Gottfried Wilhelm Leibniz (1646 - 1716) im Rahmen seiner Zinseszinsrechnungen: „Für höhere Potenzen werden wir Logarithmen zur Anwendung bringen, ...“ (Leibniz 2000, S. 201).

Die historische Entwicklung bestimmter Rechentechniken soll dieser Beitrag in gedrängter Form aufzeigen. Eigens behandelt wird der historische Verlauf der Rechenmaschinen.

Im Abendland machte die Technik des Zahlenrechnens einen Fortschritt mit der Anwendung des heutzutage benutzten dezimalen Positions- oder Stellenwertsystems. Es geht auf die Inder zurück und kam über die Araber nach Europa (über Spanien und Italien).

Die negativen Zahlen fassten in Europa deshalb spät Fuß, weil die Araber – die Brücke zwischen Indien und Europa – sie ablehnten. Eine Anerkennung fanden die negativen Zahlen im 16. Jahrhundert durch Michael Stifel und Simon Stevin. Aber erst 1867 wurden die ganzen Zahlen endgültig in die Mathematik durch Hermann Hankel (1839 - 1873) eingebunden. Dem Dionysius Exiguus kann man nicht vorwerfen, dass er im 6. Jahrhundert bei seiner Zeitrechnung die Null nicht berücksichtigt hatte, weil sie damals in Europa noch unbekannt war. Heute sind jedermann die rechtwinkligen oder kartesischen Koordinaten vertraut. Nur weil die beiden Achsen mit Null beginnen, wurde diese Entdeckung ein Erfolg. Der Verfasser des ersten gedruckten Werkes über Dezimalbrüche in Europa (1585) ist Simon Stevin.

Während im 16. Jahrhundert das Erlernen der Bruchrechnung nur an den Hohen Schulen in Italien möglich war, findet man bei dem deutschen Theologen und Mathematiker Michael Stifel (1487 - 1567) schon das numerische Radizieren bis zur 7. Wurzel; heute benutzt man dazu Logarithmen.

Sternwarten waren neben den Klöstern und Domschulen Stätten des Wissens. Die rechnerische Bearbeitung der Proportionen und der Kalkül des Dreisatzes erfolgten in Europa vom 15. bis zum 16. Jahrhundert, vor allem im Zusammenhang mit dem kaufmännischen Rechnen. Sie waren hauptsächlich Lehrgegenstand der Rechenmeister und Cossisten. In Deutschland ist vor allem Adam Ries(e) (1492 - 1559) bekannt geworden. Die neuzeitliche Mathematik (etwa ab 1500) wurde bei ihrer Entfaltung wesentlich von außen her angeregt.

Durch gestiegene Ansprüche an die Rechenverfahren fand die Prosthaphaerese Eingang in die Praxis. Dieses System wurde durch das Rechnen mit Logarithmen verdrängt.

Die Schaffung der Logarithmen, die aus praktischen Gründen entstanden, war eine herausragende Erfindung des christlichen Abendlands. Die Zahl  $e$ , die Basis der natürlichen Logarithmen,



beeinflusste nicht nur die Zinseszins-, Renten- und die Wahrscheinlichkeitsrechnung. Diese Zahl findet sich auch im Gompertz'schen Gesetz, das dem Verlauf der Sterblichkeit im hohen Alter näherungsweise entspricht. Der Nutzen dieser besonderen Zahl zeigte sich zum Beispiel bei der Lösung des berühmten Problems der hängenden Kette oder beim Problem der vertauschten Briefe. Hilfreich könnte sie beim immer wieder diskutierten Thema Steuertarif sein. Diese merkwürdige Zahl ist in der gesamten Mathematik sehr wichtig. Während die Geschichte der Zahl  $\pi$  (Pi) weit in die Vergangenheit zurückreicht, ist die Zahl  $e$  noch relativ „jung“.

Eine besondere Entdeckung war die Relation  $e^{i\pi} = -1$  (heutige Schreibweise), die fünf Basisgrößen der Mathematik ( $\pi$ ,  $e$ ,  $i$ ,  $0$  und  $1$ ) miteinander verbindet. Diese Formel geht auf Leonhard Euler (1707 - 1783) zurück, der sie allerdings in einer anderen Form darstellte. Zuerst wurde diese Formel 1714 in logarithmierter Form von Roger Cotes (1682 - 1716) veröffentlicht. Es ist erwähnenswert, dass bei der unendlichen Menge der reellen Zahlen nur ganz wenige Einheiten auf dem Zahlenstrahl genügen, um die wichtigsten Zahlen der Mathematik darzustellen ( $0$ ,  $1$ ,  $\sqrt{2} \approx 1,41$  [die Länge der Diagonalen in einem Quadrat der Seitenlänge  $1$ ]), der „Goldene Schnitt“  $\approx 1,618$ , die Zahl  $e \approx 2,718$  und  $\pi \approx 3,14$ .

„Die ersten bekannten Rechenmethodiker, die Zahlenbilder im Rechenunterricht verwendeten, waren Basedow<sup>2</sup> und Busse.“ (Willi Schön in seiner Schrift *Das Schaubild: Eine Systematik der Darstellungsmöglichkeiten*). Auf die genannten folgten dann im Laufe des 19. und 20. Jahrhunderts ungezählte „Erfinder“ von „neuen“ Zahlbildern, wie Schön weiter ausführte.

Abgeschlossen wird dieser Beitrag mit einem kurzen Streifzug in die Ausgleichsrechnung, wobei den Spline-Funktionen eine besondere Beachtung zukommt. Ein Ausgleich-Spline eignet sich in hervorragender Weise zum Glätten der rohen Sterbewahrscheinlichkeiten. Mit diesen lässt sich die sog. Absterbeordnung (Anzahl der Überlebenden) aufzeigen, eine wichtige Grundlage für die Bewertung von Leibrenten.

#### **Mathema – das Gelernte: Lehre, Wissenschaft.**

Dass sich der Mensch schon immer Gedanken über seine Umwelt machte, zeigt sich deutlich auf dem Gebiet der Astronomie. „Feststeht, dass in Babylonien von 750 bis 50 vor Chr. – vielleicht sogar bis ins erste Jahrhundert nach Chr. – systematisch Astronomie getrieben und dabei eine Fülle von Beobachtungsdaten aufgezeichnet wurde.“, vgl. F. Richard Stephenson: Historische Finsternisse – eine astronomische Fundgrube. In: Spektrum der Wissenschaft 12/1982.

Zu einem neuen Weltbild sei festgehalten: Nikolaus Kopernikus (1473 - 1543) hatte gelehrt, dass die Planeten um die Sonne wandern. Johannes Kepler (1571 - 1630) zeigte, wie sie dies tun. Isaac Newton (1643 - 1727) gab dem Werk den letzten Schliff, indem er erklärte, warum alles so und nicht anders sein könne, durch sein Gravitationsgesetz. Giordano

Bruno (1548 - 1600) verkündete 1584 die räumliche Unbegrenztheit des Weltalls.

Mit dem Lauf der Gestirne beschäftigte sich schon im 4. Jahrhundert vor Christus Herakleides Pontikos, Schüler Platons. Ihm war die tägliche Achsendrehung der Erde bekannt und er soll schon das heliozentrische System gelehrt haben. Aristarchos von Samos, der im dritten Jahrhundert vor Christus lebte, verfocht das heliozentrische Weltbild. In der Schrift *naturales questiones* (VII 2,3) von Seneca (gest. 65) ist zu lesen: „Es wird auch gut sein, das zu erforschen, um zu wissen, ob sich der Himmel um die feststehende Erde dreht oder die Erde sich dreht und der Himmel feststeht.“

<sup>1</sup> Oder die Länge der Hypotenuse in einem rechtwinkligen Dreieck, dessen Katheten jeweils die Länge  $1$  aufweisen.

<sup>2</sup> Vermutlich der Erzieher Johannes Bernhard Basedow (1723 - 1790), der zusammen mit anderen den Philanthropismus vertrat.

Die Geschichte mit dem fallendem Apfel brachte Carl F. Gauß durch seinen erheiternden Kommentar auf den Punkt: „Die Geschichte mit dem Apfel ist zu einfältig, ob der Apfel fiel oder es bleiben ließ, wie kann man glauben, dass dadurch eine solche Entdeckung verzögert oder beschleunigt wäre, aber die Begebenheit ist gewiss folgende. Es kam ein Mal zu dem Newton irgendein dummer, zudringlicher Mensch, der ihn befragte, wie er zu seinen großen Entdeckungen gekommen sei. Da aber Newton sich überzeugte, was für ein Geisteskind er vor sich habe, und er den Menschen los sein wollte, habe er geantwortet, es sei ihm ein Apfel auf die Nase gefallen, was auch jenem, der befriedigt von dannen ging, vollkommen einleuchtete.“ (zitiert nach W. Sartorius von Waltershausen)<sup>3</sup>.

„Mathematik und Logik sind wohl die einzigen wirklichen ‚Geisteswissenschaften‘, und ohne sie wären die exakten Naturwissenschaften kaum denkbar.“ So drückte es der Nobelpreisträger für Physik 1989, Wolfgang Paul, in einem Interview aus; vgl. SZ vom 17./18. März 1990.

Carl Friedrich Gauß (1777 - 1855) hielt die Mathematik, um seine eigenen Worte zu gebrauchen, für die Königin der Wissenschaften und die Arithmetik für die Königin der Mathematik. Diese lasse sich dann öfter herab, der Astronomie und anderen Naturwissenschaften einen Dienst zu erweisen, doch gebühre ihr unter allen Verhältnissen der erste Rang. W. Sartorius von Waltershausen übermittelte uns diese Aussage von Gauß, dem „Meister der drei großen A“: Arithmetik, Algebra und Analysis.

Das griechische Wort *mathema* (τὸ μάθημα) bedeutet „das Gelernte: Lehre; Wissenschaft“.

Der bedeutende englische Philosoph Bertrand Russell (1872 - 1970) hat in einem Rundfunkvortrag einmal die Frage aufgeworfen, was der wesentliche Beitrag Europas zur geistigen Entwicklung der Menschheit sei. Russell beantwortete die selbst gestellte Frage wie folgt: „Religion gibt es überall, nicht nur in Europa, Kunst und Kultur gibt es überall, nicht nur in Europa. Es ist die Idee der Wissenschaft, die Europa der Welt gebracht hat. Platon und Aristoteles sind es gewesen, die die Idee der Wissenschaft als Wissenschaft entwickelt haben, und es ist ohne Zweifel Sokrates gewesen, der mit seinen bis dahin unerhörten Fragen nach dem ‚was ist dies?‘ und mit seinem bis dahin unerhörten Forschen nach der logischen Begründung jeder Aussage diesen Weg eröffnet hat.“ (siehe den Beitrag *Die Idee der Wissenschaft: Das Erbe der*

*Griechen in Europa und der Türkei* von Prof. Dr. Hartmut Wedekind in der F.A.Z. vom 19.4.2003).

Cicero äußert sich in seiner Schrift *Tusculanae disputationes* (Gespräche in Tusculum) so: „Griechenland übertraf uns an Gelehrsamkeit und jeder Art von Literatur;“ (I 1,3).

An anderer Stelle beurteilt Cicero die Griechen wie folgt: „In höchstem Ansehen stand bei ihnen [Griechen] die Geometrie; deshalb gab es nichts Erlauchteres als Mathematiker; wir hingegen haben das Maß dieser Kunst auf den Nutzen, den wir beim Messen und Rechnen von ihr haben, beschränkt.“, vgl. *Tusc. disp.* I 2,5.

Cicero entdeckte bei seinem Aufenthalt in Sizilien im Jahr 75 v. Chr. das in Vergessenheit geratene Grab des Archimedes (287 - 212 v. Chr.), dem bedeutendsten Mathematiker des Altertums. Hierzu schreibt Cicero u.a.: „Als Quästor habe ich sein Grab, das die Syrakusaner nicht kannten und das, wie sie behaupteten, überhaupt nicht mehr existiere, aufgespürt;“. „So hätte die edelste und einst auch die gelehrteste Stadt Griechenlands das Grabmahl ihres einzig scharfsinnigen Mitbürgers nicht gekannt, wenn sie es nicht von einem Mann aus Arpinum [Ciceros Geburtsort] erfahren hätte.“; vgl. *Tusc. disp.* V 64 und 66.

In seinem Dialog *De oratore* (Über den Redner, I 10) schreibt Cicero: „Wer wüsste nicht, wie dunkel das Gebiet der Mathematiker ist, wie entlegen, kompliziert und heikel die Wissenschaft, mit der sie sich beschäftigen?“

Nicht fehlen soll hier eine Äußerung von Carl Friedrich Gauß, die wir W. Sartorius von Waltershausen verdanken: „Gauß hat sich öfter gegen uns geäußert, dass Archimedes der Mann des Altertums gewesen sei, den er am höchsten schätze, er denke sich ihn als einen durchaus edel aussehenden würdigen Greis, nur könne er ihm nicht verzeihen, dass er bei seiner Sandrechnung das decadische Zahlensystem nicht gefunden habe. ‚Wie konnte er das übersehen,‘ sagte er bewegt, ‚und auf welcher Höhe würde sich jetzt die Wissenschaft befinden, wenn Archimedes jene Entdeckung gemacht hätte.‘“

Der Mathematikhistoriker Florian Cajori (1859 - 1930) hielt drei Erfindungen ausschlaggebend für die wunderbaren Kräf-

<sup>3</sup> Gauß nannte den englischen Forscher „Summus Newton“. Diesen Beinamen gab Gauß auch Leonhard Euler.

te des modernen Rechnens: die arabische [indisch-arabische] Schreibweise, die Dezimalbrüche und die Logarithmen.

### Algorithmi dicit (Algorithmi sagt)

Al-Hwārizmī (al-Chwarismi, gest. um 850) erläuterte das indische Zahlensystem und das Rechnen in diesem System. Die Namen „Algebra“ und „Algorithmus“ gehen auf sein Wirken zurück. *Algorithmi dicit* (Algorithmi sagt) heißt es in einem seiner Werke. Er lebte am Hof des Abbasidenkalifen al-Mamun (813 - 833). Dieser gründete 830 in Bagdad das „Haus der Weisheit“, um wissenschaftliche Werke aus dem Griechischen ins Arabische übersetzen zu lassen. Al-Mamun war der Sohn von Harun al-Raschid, der prächtige Bauten schuf und Wissenschaft und Kunst förderte; in „Tausendundeine Nacht“ wird er übrigens viel genannt.

Hingewiesen sei auf „Mohammed Ibn Musa Alchwarizmi's Algorismus: das früheste Lehrbuch zum Rechnen mit indischen Ziffern“ / nach der einzigen (lat.) Handschrift (Cambridge Un. Lib. Ms. I i. 6.5) in Faksimile mit Transkription und Kommentar von Kurt Vogel.

Im 9. Jahrhundert entstand eine arabische Ausgabe des Euklid. Im Jahr 1482 erschienen die *Elemente* Euklid's zum ersten Mal in der venetianischen Filiale des Augsburger Druckers Erhard Ratdolt. Sie sind nach der Bibel, das Buch mit den meisten Auflagen.

### Ein Mathematiker auf dem Stuhl Petri

Leibniz bemerkt in seiner *Explication de L'Aritmétique Binaire* (Erklärung der binären Arithmetik) aus dem Jahr 1703, S. 89: „Europa verdankt die Einführung dieser Arithmetik wahrscheinlich Gerbert, der unter dem Namen Sylvester II. Papst wurde und der sie von den Mauren Spaniens übernahm.“ (In das Deutsche übertragen von Dr. Rudolf Soellner, München); vgl. Herrn von Leibniz' Rechnung mit Null und Eins / Siemens AG. Berlin, München 1966.

Gerbert von Aurillac war ein brillanter Gelehrter und Neuerer, der arabische Wissenschaften kennengelernt hatte. Seine Kenntnisse auf dem Gebiet der Naturwissenschaft und Mathematik brachten ihm den Ruf des Zauberers ein. Der von Otto III. 999 zum Papst ernannte Gerbert verstarb 1003. Die europäischen Rechner benutzten den Abakus des Gerbert und seiner Schüler – ein Abakus eines neuen Typs (neun indisch-arabische Ziffern ohne die dazugehörige Null), vgl. Georges Ifrah.

### Der Stauferkaiser Friedrich II.

Friedrich II. (1194 - 1250) schuf in seinem sizilianischen Erbreich den ersten modernen Beamtenstaat. In Palermo hielt der Stauferkaiser seinen glänzenden Hof. Der Kaiser, ein Förderer der Wirtschaft und Kultur, gründete 1224 in Neapel eine Universität. Der hoch gebildete Kaiser beschäftigte sich auch mit antiker und arabischer Philosophie und Naturlehre. Der Hof zu Palermo galt damals als Zentrum des Geisteslebens. Friedrich II. suchte den Ausgleich und den geistigen Austausch mit der arabisch-islamischen Welt. Mit seinem Tod (1250) brach die Staufermacht zusammen.

Am Rande sei erwähnt, dass dessen Großvater Friedrich I. (Barbarossa) 1180 Pfalzgraf Otto von Wittelsbach das Herzogsschwert überreichte. Damit nahm die mehr als 700-jährige Herrschaft der Wittelsbacher über Bayern (bis 1918) ihren Anfang. Unter Herzog Ludwig I. (reg. 1183 - 1231) wurde das bayerische Territorium im Norden und Osten weiter ausgebaut. Als dessen Sohn Otto II. im Jahr 1253 starb, war Bayern das größte Territorialherzogtum im Deutschen Reich.

### Bible moralisée: Der Weltenschöpfer

An dieser Stelle soll die Rede von einer der prächtigsten gotischen Handschriften sein, nämlich der *Bible moralisée*, die im 13. Jahrhundert angefertigt wurde. In *Glanzlichter der Buchkunst* (Band 2) heißt es hierzu:

„Von den vielen Miniaturen der Bible moralisée Cod. 2554 der Österreichischen Nationalbibliothek in Wien (ÖNB) ist eine einzige wirklich berühmt geworden: die einleitende, ganzseitige Darstellung des Weltenschöpfers (1 = fol. Iv).“, siehe Abbildung 1. „In einem Bild ist hier die Erschaffung von Himmel, Erde, Sonne, Mond und allen Elementen – so die Beschriftung – zusammengefasst, und die Darstellung des ausschreitenden Schöpfergottes, der den Kosmos gleichsam vor sich herrollt, sich über ihn beugt und ihn mit dem Zirkel messend formt, hat nicht nur wegen ihrer Eindruckskraft die Aufmerksamkeit auf sich gezogen, sondern auch, weil sie wie kaum ein anderes Bild die Bedeutung des Messens und der Proportion im hohen Mittelalter zu veranschaulichen hilft. Entstanden ungefähr gleichzeitig wie die großen hochgotischen Kathedralen der Ile-de-France und im gleichen nordfranzösischen Bereich, schien die Miniatur jene Anschauungen zu erhellen, von denen die gotische Kathedrale geprägt wurde. 'Gott als Architekt des Universums', so lautete die Bildunterschrift, als die Miniatur in einem Werk über die gotische Kathedrale abgebildet wurde.“

Abb. 1



Bible moralisée: Der Weltenschöpfer. Aus: Benoît B. Mandelbrot: Die fraktale Geometrie der Natur. Basel 1987.

Das besprochene Motiv aus *Bible moralisée* nahm Mandelbrot in sein Buch *Die fraktale Geometrie der Natur* auf. Für ihn liefert sie ein Beispiel dafür, dass schon in alten Kunstwerken die fraktale Geometrie eine Rolle spielte. Mandelbrot nennt noch zwei weitere Beispiele: *Die Sintflut* von Leonardo da Vinci (1452 - 1519) und *Die Woge* von Katsushika Hokusai (1760 - 1849). Die sog. Fraktale fanden erst im 20. Jahrhundert Eingang in die Forschung. Den Begriff „Fraktal“ prägte Benoît Mandelbrot (geb. 1924) nach dem lateinischen Verb „frangere“ (brechen) und er begründete in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts die fraktale Geometrie als mathematisches Forschungsgebiet (Theorie komplexer geometrischer Formen, die mit den euklidischen Methoden nicht zu analysieren und zu klassifizieren sind). Ein bekanntes Beispiel für ein Fraktal ist die Mandelbrot-Menge („Apfelmännchen“). Auf Fraktale trifft man überall in der Natur.

### Erste abendländische Algorithmiker zu Beginn des 13. Jahrhunderts: Fibonaccis und Sacrobosco

Der älteste abendländische Algorithmiker ist Leonardo von Pisa (geb. etwa 1180, gest. nach 1240), genannt Fibonacci. Von ihm stammt die erste Einführung in das indische Zahlenrechnen. Um das Jahr 1202 erschien seine bedeutende Einführung in die neue Zahlenrechnung mit zahlentheoretischen Beiträgen

unter dem Titel *Liber abaci* [Zu verstehen als „Buch der Rechenkunst“]. Eine größere Verbreitung erlangte sein zweites Buch, das 1228 veröffentlicht wurde. Er disputierte am Hofe Kaiser Friedrichs II. über mathematische Themen. Ein finanzielles Problem hielt er für lösbar, wenn der Begriff Schulden akzeptiert wird. Dennoch dauerte es noch Jahrhunderte bis sich negative Zahlen durchgesetzt haben.

Das erste Kapitel dieser Schrift beginnt mit: „Novem figure indorum he sunt 9 8 7 6 5 4 3 2 1. Cum his itaque novem figuris, et cum hoc signo 0, quod arabice cephirum appellatur, scribitur quilibet numerus...“ (Die neun Figuren der Inder sind diese: 9,8,7,6,5,4,3,2,1. Mit diesen neun Figuren und mit diesem Zeichen 0, was arabisch cephirum heißt, wird jede beliebige Zahl geschrieben). Erinnerung sei an das Wort Figure im Englischen, das Ziffer bedeutet.

Das erste weit verbreitete Universitätslehrbuch über die Darstellung der Zahlen in indischen Ziffern und das Rechnen mit ihnen war *Algorithmus vulgaris* von Johannes de Sacrobosco, der um 1236 in Paris verstarb; vgl. Gericke, Helmuth: *Mathematik im Abendland*. In seinem Werk *Tractatus de sphaera* diskutierte Sacrobosco über die Gestalt der Welt. So sagt Sacrobosco (zitiert nach Helmuth Gericke): „Dass der Himmel rund ist, hat einen dreifachen Grund: Ähnlichkeit (similitudo), Zweckmäßigkeit (commoditas) und Notwendigkeit (necessitas)“.

### Allmähliche Verbreitung der neuen Ziffern

Die neun Figuren der Inder (die Ziffern von 1 bis 9) und cephirum (die Null) haben sich in Europa nur langsam verbreitet. Bemerkenswert ist das Verbot der neuen Ziffern im Jahr 1299 durch die Florentiner Wechslerzunft, die an den römischen Zahlzeichen festhielt. Mancher behauptete, weil sie der neuen Rechentechnik nicht mächtig war.

Das Hauptbuch der Firma Averado de Medici e Compagni vom Jahr 1395 wurde in zwei Währungen geführt: die Pisaer fiorini (fl.) sind in römischen Ziffern geschrieben, während die Florentiner Währung in arabischen Ziffern [indisch-arabisch] ausgewiesen wird.

Das Ringen der Rechensysteme (auf den Linien und mit der Feder) illustriert eindrucksvoll eine allegorische Darstellung der Arithmetik aus dem Jahr 1503 in dem Werk *Margarita philosophica* des Freiburger Kartäusers Gregor Reisch (1470 - 1525): Der Abakusrechner sitzt griesgrämig beim Rechnen, während der Algorithmiker bereits fertig ist.

Die herkömmliche Rechentechnik beschreibt der Titel der Schrift *Abacus atque vetustissima veterum Latinorum per digitos manusque ...* (Das Rechenbrett und der älteste Gebrauch der Lateiner mit Fingern und Händen zu rechnen) deutlich. Dieses Werk von Beda (um 673 - 735), genannt „Venerabilis“, gab der bayerische Geschichtsschreiber Johannes Aventinus 1532 heraus.

Beda stellte in seiner Schrift *De ratione temporum* (Über die Berechnung der Zeit) ein Verfahren der Fingerrechnung zur Bestimmung des Osterfestes nach dem Julianischen Kalender vor. Hierbei spielten u.a. der 28-jährige Sonnenzyklus und der 19-jährige Mondzyklus eine wesentliche Rolle.

Schließlich sei noch das Lateinische „Tui digiti“ genannt, das „deine Rechenfertigkeit“ bedeutet *Der kleine Stowasser*.

Einen Einblick in die tägliche Praxis des Rechnens im alten Rom vermitteln zum Beispiel das Testament des römischen Kaisers Augustus sowie die Verhältnis-Angaben der damals bekannten drei Weltteile. Die von Horaz stammende Szene aus dem Schulunterricht wurde an anderer Stelle bereits geschildert.

Vom Testament des Augustus berichtete Sueton. „Als ersten Erben bestimmte er Tiberius mit der Hälfte und einem Sechstel, Livia mit einem Drittel, die auch beide seinen Namen tragen sollten. Als Erben zweiten Grades setzte er Drusus ein, den Sohn des Tiberius, mit einem Drittel des noch verbleibenden letzten Zwölftels, und Germanicus und seine Söhne mit den restlichen Teilen. (...)“, vgl. Sueton, *Augustus* 101,2. Formelmäßig: 1. Grad:  $1/2 + 1/12 + 1/3 = 11/12$  und 2. Grad:  $1/36 + 2/36 = 1/12$ .

Bemerkenswert ist der Bericht von Plinius d. Ä. zu den damals bekannten drei Erdteilen. „dass Europa um etwas weniger als die Hälfte Asiens größer als Asien ist, um das Doppelte aber und den sechsten Teil von Afrika größer als Afrika. Zählt man alle diese Werte zusammen, so wird völlig offenbar werden, dass Europa den dritten und etwas mehr als den achten Teil der ganzen Erde ausmacht, Asien aber den vierten und vierzehnten, Afrika jedoch den fünften und den sechzigsten.“ (*Nat. hist.* I. VI, 210). In Zahlen ausgedrückt (heutige Schreibweise):

$(1/3 + 1/8) + (1/4 + 1/14) + (1/5 + 1/60) = 1$  oder in Prozent:  $46 + 32 + 22$ .

Es ist erwähnenswert, dass im ehemaligen Benediktinerkloster Reichenbach am Regen bereits im 14. Jahrhundert die damals noch ungewohnten indisch-arabischen Ziffern angewandt wurden; vgl. Wolfgang Kaunzner, S. 26.

### Über das Rechnen mit dem Abakus

Simon Jakob (gest. 1564) schrieb über das Rechnen mit dem Abakus (zit. n. Dédrion / Itard 1959, 286):

„Es trifft zu, dass er bei Rechnungen im Haushalt von einigem Vorteil erscheint, wo man oft summieren, abziehen und hinzufügen muss, aber in der hohen Kunst des Rechnens ist er sehr oft hinderlich. Ich behaupte nicht, dass man auf den Linien [des Abakus] diese Rechnungen nicht anstellen kann, aber den Vorteil, den ein freier Wanderer ohne Lasten gegenüber einem schwer bepackten hat, den hat auch die Rechnung mit Zahlen gegenüber der Rechnung mit Linien.“; vgl. Ibrah, Georges: *Universalgeschichte der Zahlen*. Frankfurt/Main; New York 1991, S. 148.

### Alfons X. veranlasste neue astronomische Tafeln

Ferdinand III. (1199 - 1252) erneuerte die von seinem Vater Alfons IX. 1218 gegründete Universität Salamanca, die vom 13. bis 16. Jahrhundert zu den vier bedeutendsten Universitäten des Abendlandes zählte. Sein Sohn Alfons X. (1226 - 1284), der gelehrteste Fürst des Mittelalters, förderte Dichtung, Gesetzesammlung, Himmelskunde und Geschichtsschreibung. Alfons X. wurde auch der Weise genannt und war König von Kastilien und León (1252 - 1282). Als Enkel Philipp's von Schwaben, dem jüngsten Sohn von Kaiser Friedrich I. wurde er 1257 zum deutschen König gewählt, kam aber nie nach Deutschland.

Als Alfons X. 1252 seinem Vater, Ferdinand III., auf dem Thron folgte, wurden ihm die auf sein Betreiben hin erstellten astronomischen Tafeln mit Angaben über die sichtbaren Bewegungen der Sonne, des Mondes und der Planeten übergeben. Diese nach ihm benannten „Alfonsinischen Tafeln“ übertrafen die Ptolemäischen aus dem 2. Jahrhundert deutlich und waren bis Kopernikus (1473 - 1543) in Gebrauch. Ihnen folgten 1551 die Prutenischen Tafeln, die später durch die Rudolphinischen Tafeln verdrängt wurden.

Der Astronom und Mathematiker Rudolf Wolf (1816 - 1893) berichtete Details über die von Alfons einberufene Kommission. Diese versammelte sich zu Toledo, das kurz zuvor die Herrschaft der Araber abgeworfen hatte. Unter dem Präsidium des Juden Isaac Aben Said, genannt Hassan, gehörten der

Kommission fünfzig arabische, jüdische und christliche Gelehrte an. Für dieses Projekt soll Alfons X. die stattliche Anzahl von 400 000 Goldstücken zur Verfügung gestellt haben.

Bei der Gregorianischen Kalenderreform berief man sich auf die „Alfonsinischen Berechnungen“. Aloisius Lilius nannte in seinem Werk *Compendium Novae rationis restituendi Calendarium* (Kompodium einer neuen Methode zur Reform des Kalenders) aus dem Jahr 1576 die Alfonsinischen Berechnungen. Dort nahm man auch Bezug auf „Copernicus“, dessen Lehren blieben bis zum Erlass der Indexkongregation vom Jahr 1616 kirchlicherseits unbeanstandet.

**Paolo Dagomari (Paolo d'Abbaco)**

Als ein ausgezeichneter Rechner galt im 14. Jahrhundert Paolo Dagomari, man nannte ihn deshalb „Paolo dell'Abbaco“ (gest. 1374). Nach Rudolf Wolf schuf er den ersten italienischen Kalender. Von seinen mathematischen Werken seien genannt: *Trattato d'arimetica und Una raccolta di tre libri d'Abbaco*. In der letztgenannten Schrift wird ein Multiplikationsverfahren aufgezeigt, das indisch-arabischer Herkunft ist. Bei Georges Ifrah findet sich hierfür die Bezeichnung „per gelosia“. Andere nennen dieses Verfahren „Die Blitzartige“. Dieses Multiplikati-

onsverfahren stellte Peter Apian in seiner Schrift „Kauffmanß Rechnung“ aus dem Jahr 1527 vor, siehe Abbildung 2.

**Heinrich der Seefahrer**

Prinz Heinrich der Seefahrer (1394 - 1460) errichtete in Sagres eine Sternwarte und die erste Seefahrtschule der Welt. Durch die von ihm veranlassten Entdeckungsfahrten an die westafrikanische Küste legte er den Grund zur Weltstellung Portugals im 16. Jahrhundert. Durch den 1494 geschlossenen Vertrag von Tordesillas wurden die von Spanien und Portugal neu entdeckten Gebiete abgegrenzt (Schiedsspruch von Papst Alexander VI.).

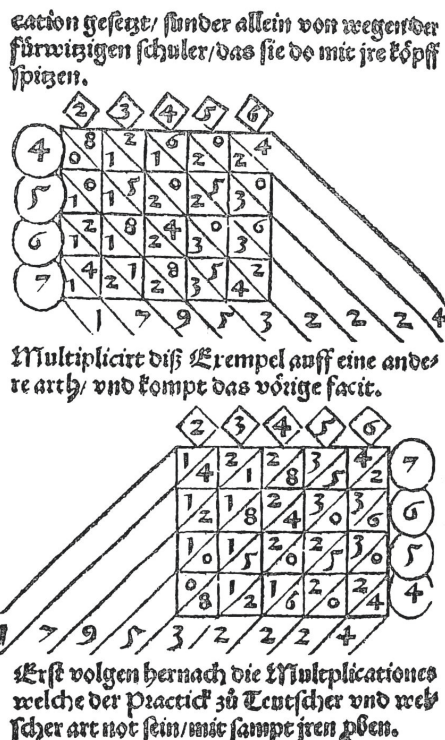
**Nikolaus von Kues (Cusanus)**

Auf der Schwelle zwischen dem Mittelalter und der Renaissance steht Nikolaus von Kues (Cusanus, 1401 - 1464). In den Jahren 1445 - 1459 schrieb Cusanus<sup>4</sup> mehrere mathematische Abhandlungen, deren Gegenstand hauptsächlich die Rektifikation und Quadratur des Kreises war. Über das Problem der Quadratur des Kreises diskutierte er mit führenden Mathematikern seiner Zeit, darunter Paolo del Pozzo Toscanelli (1397 - 1482). Der Florentiner Mathematiker und Astronom Toscanelli beriet Brunelleschi beim Bau der Domkuppel von Florenz (1418 - 1436). Filippo Brunelleschi (1377 - 1446) begründete mit dem von ihm geschaffenen Frührenaissance-Stil die neuere Baukunst in Florenz (u.a. Fintelhaus, Domkuppel). Er gilt als der Entdecker der Zentralperspektive für die Malerei.

Cusanus, der 1448 zum Kardinal ernannt wurde, erhielt von Papst Nikolaus V. (reg. 1447 - 1455) um 1453 eine Übersetzung der Werke des Archimedes, die Jakob von Cremona auf Veranlassung des Papstes angefertigt hatte, vgl. Helmuth Gericke: *Mathematik im Abendland*. Berlin ... 1990, S. 204). Nikolaus V. war der erste Renaissance-Papst, Förderer des Humanismus und Restaurator vieler Kirchen Roms.

Cusanus, der schon Vorschläge zur Kalenderverbesserung unterbreitete, interessierte sich auch für den Wissensreformer Raimundus Lullus (1235 - 1316). Dieser ließ sich von den von den Arabern eingeführten algebraischen Methoden zu seiner „Ars magna“ inspirieren. Ein Verfahren, durch schematische Anordnung der Begriffe übersichtliche Erkenntnis und sichere Beweisführung zu lehren (nach Brockhaus). Die „Lullus'sche Kunst“

Abb. 2



Aus: Apian, Peter: Eyn Newe unnd wolgegründete underweysung aller Kauffmanß Rechnung ... Nachdruck [der Ausgabe Ingolstadt 1527] Buxheim 1995.

4 Das von Nikolaus von Kues 1447 gestiftete St.-Nikolaus-Hospital in Bernkastel-Kues besteht noch heute.

hat auf die folgenden Generationen von Mathematikern großen Einfluss ausgeübt.

### Die Null und eine negative Zahl als Lösung einer Rechenaufgabe

In der *Einführung in die mathematische Philosophie* von Bertrand Russell (1872 - 1970) heißt es: „Was die 0 betrifft, so ist sie erst in neuester Zeit hinzugekommen. Die Griechen und Römer kannten eine solche Ziffer nicht.“

Nicolas Chuquet (gest. 1488) vermerkte, dass das Rechnen mit 0 noch nicht selbstverständlich ist. Er konstruierte 1484 eine Rechenaufgabe, bei der fünf Lösungen zu finden waren, wobei sich eine Lösung als negative Zahl entpuppte und für eine andere Lösung galt die Null. Die Aufgabe lautete: „Gesucht sind fünf Zahlen von der Art, daß sie zusammen ohne die erste Zahl 120 ergeben, ohne die zweite 180, ohne die dritte 240, ohne die vierte 300 und ohne die fünfte 360“. Er summierte die fünf Zahlen und bildete einen Durchschnitt, wobei er aber als Divisor nicht 5 sondern 4 wählte. Von diesem Ergebnis ( $1\ 200 / 4 = 300$ ) subtrahierte er dann jeweils die oben genannten Zahlen; siehe die folgende, verkürzte Darstellung; vgl. Chuquet Nicolas: Renaissance mathematician.

$$\begin{aligned} 300 - 120 &= 180 \\ 300 - 180 &= 120 \\ 300 - 240 &= 60 \\ 300 - 300 &= 0 \\ 300 - 360 &= -60 \end{aligned}$$

Die Null, eine Erfindung der Inder, fand in Europa erst im 16. Jahrhundert eine Anerkennung.

„nos numerus sumus et fruges consumere nati“ (*ep.* I 2,27) heißt es beim römischen Dichter Horaz (65 - 8 v. Chr.). Bernhard Kytzler und Durs Grünbein übersetzen numerus mit Nullen anstelle „(bloße) Nummern sind wir.“

### Italienische Schule

Die Anfänge einer entwickelteren kaufmännischen Rechnung gehen auf die Italiener zurück. Viele Begriffe aus der Finanzwelt sind noch heute gebräuchlich, wie zum Beispiel Giro, Disagio, Lombardgeschäfte, Diskont, Saldo, Bankrott usw. Auch die doppelte Buchführung und der Wechsel (Tratte) sind italienischer Herkunft. Um 1500 galt Venedig als die Ausbildungsstätte der süddeutschen jungen Kaufleute. Der spätere Hauptbuchhalter der Fugger, Matthäus Schwarz, war in sei-

ner Jugend nach Italien gekommen, um die Buchhaltung zu erlernen.

Eine große Rolle spielten Proportionen in der darstellenden und in der bildenden Kunst der Renaissance: Leonardo da Vinci (1452 - 1519), Albrecht Dürer (1471 - 1528). Leonardo da Vinci's Erkenntnisse und Erfindungen auf naturwissenschaftlichem und technischem Gebiet sowie seine gestalterischen Leistungen waren von großer Bedeutung. Genannt sei sein Proportionsschema der menschlichen Gestalt („Der Nabel ist der Mittelpunkt des Körpers“); siehe Abbildung 3.

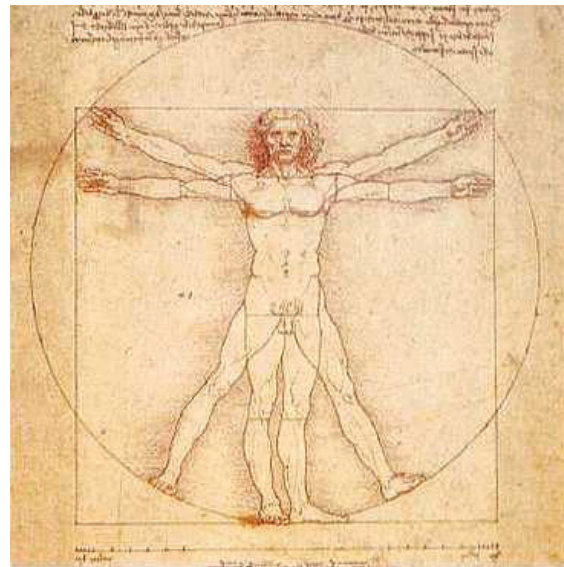


Abb. 3

Proportionsschema der menschlichen Gestalt von Leonardo da Vinci (1452 - 1519).

### Summa von Pacioli

In Venedig erschien im Jahr 1494 die „Summa“, das größte Werk von Luca Pacioli (1445/50 - 1514). Der ausführliche Titel lautet: *Summa de Arithmetica Geometria Proportioni et Proportionalita*. Die Summa des Franziskanermönchs Pacioli enthält neben der Abhandlung über die Buchhaltung auch einige Abschnitte über kaufmännische Arithmetik, in denen u.a. auch Aufgaben aus der Zins- und Diskontrechnung enthalten sind.

### Erdglobus von Behaim

Um 1492 wurde der Erdglobus („Erdapfel“ genannt) entwickelt. Seine Herstellung soll Martin Behaim (1459 - 1507) angeregt haben. Die Entfernungsangaben auf diesem Globus waren sehr ungenau. Nach Götz Freiherr von Pölnitz ist dieser Globus wahrscheinlich der früheste, mindestens der älteste erhaltene Globus der Welt.

**Das Volksrechenbuch von Adam Ries(e)**

78 312 und 87 547: Mit diesen beiden ungewohnten Zahlen begannen in Deutschland viele Generationen das schriftliche Addieren zu lernen (s. Abb. 4). Die Regel dazu gab der aus dem fränkischen Staffelstein stammende Adam Ries (1492 - 1559). Im Jahre 1522 vollendete er sein Werk *Rechnung auff der Linihen und Federn* ...

Abb. 4

**Addirn**

Die Zahl in eyne summa zu bringen / thu im also sechs die selbigē zahnwelch du summirn wilt vnder ein ander die erstenn vnder die erste die ander vnder die ander / also hinfurt / darnach heb zu forderst an gen der rechten hand / summir zusamē die ersten figur / komet eyne zal die du mit eyner figur schreybenn magst / so setz sie gleych darunder / entspringt aber eyne mit zweyenn figur / so schreyb die erste gleych darunder / die ander behalt / darnach summir zusamenn die andern figur / gib dargu das du behalten hast vnd schreyb abermals die erst figur / wu zwu vor handen / vnd / thu des gleychen hinfurt mit allen figur / piß vff die letzten / die schreyb ganz auß / so hastu wievil in eyner summa kömet / als folgende exempel außweyßen.

78312	68975	37064
87547	87496	52086
165859	156471	89159

Aus: Das 2. Rechenbuch von Adam Ries. Nachdruck der Erstausgabe Erfurt 1522. Von Stefan Deschauer. München 1991.

**„Kaufmannß Rechnung“ von Peter Apian (1527)**

„Nach Adam Riese“ pflegt man zuweilen die Richtigkeit einer Rechnung zu bekräftigen (eigentlich Adam Ries). Nicht so berühmt scheint die 1527 erschienene „Kauffmanß Rechnung“ (*Eyn Neue unnd wolgegründte underweysung aller Kauffmanß Rechnung in drey Büchern* ...) von Peter Apian (1501 - 1552) zu sein. Weite Kreise kannten seine 1524 herausgegebene *Cosmographia*. Seine in deutscher Sprache erschienene Kauffmanß Rechnung verdient in mehrfacher Hinsicht Aufmerksamkeit (z.B. arithmetisches Dreieck, Wucherrechnung, Rossverkauf).

Apian schmückte die Titelseite seiner „Kauffmanß Rechnung“ mit einem arithmetisches Dreieck (bekannter als Pascal'sches Dreieck). Wie bereits im Passus *Ein Blick in die Historie der Wahrscheinlichkeitsrechnung* (BiZ 1/2008) erwähnt wurde, war das die erste Darstellung der Binomialkoeffizienten im christlichen Abendland. Seine Zinseszinsaufgaben wies Apian

unter Wucher aus. Beim Rossverkauf zeigt Peter Apian eine geometrische Progression (s. Abb. 6).

Die genannte Schrift von Apian wurde zu dessen Lebzeit noch viermal aufgelegt. Bei der fünften Auflage von 1544 zeigt das Titelbild eine Gegenüberstellung der beiden Rechenverfahren „auf den Linien“ und „mit der Feder“. Anlässlich des 500. Geburtstags von Peter Apian erschien 1995 die „Kaufmannß Rechnung“ als Faksimile. Peter Apian leistete so auch einen Beitrag zur Entwicklung der deutschen Sprache.

Der aus Sachsen eingewanderte Peter Apian (eigentlich Bienenwitz) unterrichtete an der 1472 gegründeten Universität Ingolstadt den jungen bayerischen Erbprinzen Albrecht V. (1528 - 1579) in Kosmo- und Geographie wie in Mathematik. Sein Lehrbuch der Astronomie auf geozentrischer Grundlage *Astronomicum caesareum* widmete Apian Kaiser Karl V., der ihn in den Reichsritterstand erhob. Am Rande sei aufgeführt: Der Landsassenbrief Kurfürst Friedrichs II. für den Professor der Mathematik Peter Apian vom 6. Juni 1547, der ihm für das erkaufte Dorf Ittelhofen im Amt Holnstein [Seubersdorf i.d.Opf.] gegeben wurde.

An dieser Stelle ist ein Werk von Michael Stifel (1487 - 1567) zu nennen, das 1546 in Nürnberg erschien: *Rechenbuch von der Welschen und Deutschen Practick, auff allerley vorteyl und behendigkeit ... zu machen*.

**Förderung der deutschen Sprache**

Die Entwicklung der deutschen Sprache wurde maßgeblich von Martin Luther (1483 - 1546) durch seine Übersetzung der Bibel und mit seinen deutschen Schriften beeinflusst (1522 erschien das *Neue Testament*). Begünstigt wurde dies durch die zuvor gelungene Erfindung der Buchdruckerkunst durch Johannes Gutenberg (vor 1400 - 1468). Luther wollte das Deutsche ebenbürtig neben die drei Sprachen des Mittelalters (Hebräisch, Griechisch und Latein) stellen.

Das erste große Geschichtswerk in deutscher Sprache schrieb Johannes Turmair (1477 - 1534), der sich Aventinus nannte: *Die Baiersche Chronik* (bis 1519) wurde 1566 gedruckt. Im Jahr 1523 gab er eine Karte von Ober- und Niederbayern heraus, die als früheste Karte des bayerischen Raums gelten muß (Georg Hanke). Sein humanistisches Wissen erwarb Aventinus auf den ersten Hochschulen seiner Zeit (Krakau, Wien und Paris).



**Erste Ansätze zu den Logarithmen bei Michael Stifel**

Das Rechnen mit Potenzen von beliebigen rationalen Exponenten findet sich in der von Michael Stifel 1544 in Nürnberg herausgebrachten Schrift *Arithmetica integra*. Er stellte eine arithmetische Reihe einer geometrischen gegenüber (s. Abb. 5)

-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
1/8	1/4	1/2	1	2	4	8	16	32	64.

Diese Tabelle wird als eine erste Logarithmen-Tafel (zur Basis 2) angesehen. Die Lücken in der geometrischen Reihe waren allerdings noch groß. Jede positive Zahl (außer 1) kann bekanntlich als Basis zur Potenzdarstellung der positiven Zahlen gewählt werden. Noch fehlen die Dezimalbrüche. In der arithmetischen Reihe fand die Null ihren Platz und die negativen Zahlen treten auch in Erscheinung. Letztere bezeichnet Stifel „absurd“ und „fiktiv“.

Abb. 5

*Sic Colfa folet, pro immensa copia sua, ijs uti quæ sunt, & ijs quæ finguntur esse. Nam sicut supra unitatem ponuntur numeri integri, & infra unitatem finguntur minutæ unitatis, & sicut supra unum ponuntur integra, & infra unum ponuntur minuta seu fracta: sic supra 0 ponitur unitas cum numeris, & infra 0 fingitur unitas cum numeris. Id quod pulchre representari uidetur in progressionem numerorum naturali, dum seruit progressioni.*

*Sed ostendenda est ista speculatio per exemplum.*

-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
1/8	1/4	1/2	1	2	4	8	16	32	64

*Possit hic fere nouus liber integer scribi de mirabilibus numerorum, sed oportet ut me hic subducā, & clausis oculis abeā. Repetam uero unum ex superioribus, ne frustra dicar fuisse in campo isto. Sed sententia inuenta repetam quod mihi repetendum uidetur.*

*Qualiacumque facit progressio Geometrica multiplicando & diuidendo, talia facit progressio Arithmetica addendo & subtrahendo.*

*Exemplum. Sicut 1/8 multiplicata in 64, facit 8, Sic — 3 additum ad 6, facit 3.*

Aus: Stifel, Michael: *Arithmetica integra*. Nürnberg 1544.

Betrachtet man die Zahlen der oberen Reihe als die Exponenten, dann sind die Zahlen in der unteren Reihe die Werte der Potenzen zur Basis 2. Mit diesen Reihen lassen sich Multiplikationen und Divisionen, aber auch Wurzelberechnungen ausführen – wenn auch auf bescheidenem Niveau.

Stifel schreibt (s. fol. 149 - 150): „Est autem -3 exponens ipsius 1/8, sicut 6 ...“ (Es ist -3 der Exponent von 1/8, so auch 6 der Exponent der Zahl 64 und 3 der Exponent der Zahl 8). Das bedeutet:

- 1/8 mal 64 = 8 (geometrische Reihe)
- 3 plus 6 = 3 (arithmetische Reihe).

Nachfolgend zwei Beispiele, wie mit diesen Reihen gerechnet werden kann:

Soll beispielsweise 4 mit 16 multipliziert werden, so sucht

man die über 4 und 16 stehenden Zahlen und findet 2 und 4. Diese werden addiert und unter der Summe 6 liest man das Ergebnis 64 ab.

Das Wurzelziehen (Radizieren) ermöglicht die Division. So erhält man die dritte Wurzel aus 64 folgendermaßen: Der Zahl 64 in der geometrischen Reihe entspricht die Zahl 6 in der arithmetischen Reihe. Sodann dividiert man 6 durch 3 und erhält das Ergebnis 2. Dem in der arithmetischen Reihe ausgewiesenen Wert 2 entspricht die Zahl 4 in der geometrischen Reihe, das ist der gesuchte Wurzelwert.

Mit diesen Zahlenreihen von Stifel werden sich später noch weitere Personen befassen, darunter wohl auch Jost Bürgi. Eine allgemeine Anerkennung fanden die negativen Zahlen aber noch lange nicht.

Vor Stifel stellte bereits Peter Apian in seiner 1527 herausgegebenen Schrift „Kaufmanß Rechnung“ bei der Aufgabe zum Rossverkauf eine arithmetische Progression einer geometrischen gegenüber (s. Abb. 6). Die arithmetische Reihe beginnt mit 0 und die geometrische mit 1.

Abb. 6

*505 gegeben 100/was geben 3 570 mache 70R 4ß 25 1/2. So vil muß er im geben vor seine arbeit.*

**Exempel der vnder schnitten Progression.**

*Item einer wil ein roß verkauffen nach den Negeln. Das roß hat 4 Eysen/ Ein idlich ey sen 8 negel/machent al lenthalben 32 Negell/ So wil er den erstenn nagel geben vmb eynē haller/den andern vmb 2 haller/ den drittz vmb 4 haller/den vierden vmb 8 halli/den fünfften vmb 16 rē. allemal nach forerer. Ist die frag wie reer / das Roß verkaufft wirt. Mache nach der progression in Dupla proportione. Also setz vor dich etliche stett der progression/ alß.*



*0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10  
1. 2. 4. 8. 16. 32. 0. 0. 0. 0. 10 24  
Multipliar 32 mit 32 facit 1024. die zall sol stehen vnder der zehend signatur. Multipliar 1024 in sich/kombe 1048576.*

Aus: Apian, Peter: *Eyn Newe unnd wolgegründte underweysung aller Kauffmanß Rechnung* ... Nachdruck [der Ausgabe Ingolstadt 1527] Buxheim 1995.

An das fortgesetzte Halbieren einer Strecke sei hier erinnert: Eine Strecke läßt sich durch wiederholtes Halbieren in 2, 4, 8, 16, 32 usw. gleiche Abschnitte teilen.

#### 1554 erste Landvermessung Bayerns durch Philipp Apian

Der bayerische Herzog Albrecht V. (1528 - 1579) beauftragte 1554 Philipp Apian (1531 - 1589), den Sohn seines ehemaligen Lehrers Peter Apian, mit der ersten bayerischen Landvermessung. Bereits mit 21 Jahren wurde Philipp Apian der Nachfolger seines Vaters an der Universität in Ingolstadt. Philipp Apian schuf ein für die damalige Zeit erstaunliches Werk, die Mappa. Der Auftrag an Apian sollte nicht nur zur Förderung der Wissenschaft beitragen, er hatte auch praktische Gründe: Von der Erfassung des Landes sollte auch eine neu zu regelnde Steuererhebung ausgehen, denn die Staatskasse war leer.

Die *Baierischen Landt-Tafeln* erschienen 1568 in Ingolstadt. Wegen seiner Neigung zum Protestantismus ging Philipp Apian 1569 an die Universität Tübingen. Diese Stelle verlor er, weil er die Concordienformel nicht unterschreiben wollte. Er wurde durch seinen früheren Schüler Mästlin (Lehrer von Kepler) ersetzt und starb 1589.

#### Gregorianische Kalenderreform 1582

Schon Papst Sixtus IV. (reg. 1471 - 1484) wollte den Kalender reformieren und holte Regiomontanus als Berater, der jedoch bald nach seiner Ankunft in Rom (1476) verstarb. Der aus Königsberg (Franken) stammende Regiomontanus, eigentlich Johann Müller (1436 - 1476), gab Kalender und Ephemeriden (Angaben über die tägliche Stellung der Himmelskörper) heraus, die u. a. Kolumbus und Vespucci benutzten. Regiomontanus zählt zu den bedeutendsten Mathematikern des 15. Jahrhunderts in Europa. Ihm schwebte eine Revision der Lehre von der Planetenbewegung vor (nach Rudolf Wolf ein Mißverständnis, S. 231).

Papst Gregor XIII. (reg. 1572 - 1585) gelang es 1582 nach einer über drei Jahrhunderte andauernden Diskussion über die Verbesserung des Kalenders die Kalenderreform durchzusetzen. An dieser wirkte Christophorus Clavius (1537 - 1612, eigtl. Christoph Klau) entscheidend mit. Der in Bamberg geborene Mathematiker und Jesuit war auch Mitglied der Kalenderkommission. Auf ihn gehen übrigens einige Osterparadoxien zurück; vgl. Bayern in Zahlen 4/2000 S. 151. Der bereits genannte Aloisius Lilius, der zur Verbesserung des Kalenders Vorschläge unterbreitete, war bereits 1576 verstorben (s. Bayern in Zahlen 12/1999 S. 537).

Clavius brachte 1574 eine lateinische Ausgabe der *Elemente* des Euklid heraus. In seinem 1593 erschienen Buch *Astrolabium* berichtete Clavius auch über die „Prosthaphaerese“ (s.u.). Seine *Algebra* (1608) bündelte die Lehre der Cossisten (Frühform der Algebra im 15. und 16. Jahrhundert; Cosa = ital. Bezeichnung für die Unbekannte in einer Gleichung). René Descartes (1596 - 1650) lernte Geometrie und Algebra nach den Ausgaben von Clavius.

Nach dieser Abschweifung noch einige Anmerkungen zum Gregorianischen Kalender: In seiner Geschichte der Astronomie bemerkte Rudolf Wolf (s. S. 331): „... während ihn die Annahme des von Omar-Cheian<sup>5</sup>, Astronom des seldschuckischen Sultans Malek-Schah, um 1080 in Persien eingeführten rationalen Cyclus von 33 Jahren mit 8 Schaltjahren in 12mal kürzerer Zeit sogar auf 14½ sec heruntergebracht hätte.“

Im Kalenderstreit versuchte Johannes Kepler (1571 - 1630) als Befürworter der Gregorianischen Kalenderreform zu vermitteln. Für Kaiser Matthias schrieb Kepler ein Gutachten und begleitete diesen 1613 zum Reichstag zu Regensburg, um dasselbe zu vertreten. Dieses Thema wurde dort aber nicht behandelt.

Wenig bekannt ist, dass sich Kepler auch mit dem Geburtsjahr Jesu auseinandergesetzt hatte. Ein 1604 auftretendes Himmelsphänomen (Supernova) wies wahrscheinlich Parallelen zur Geschichte vom Stern von Bethlehem auf und war für Kepler und andere Anlaß, über die Zeitrechnung nachzudenken (siehe BiZ 12/1999 S. 540). Die von Kepler geäußerte Theorie bestätigten später Ludwig Ideler (1766 - 1846) und Konradin (Graf) Ferrari d'Occhieppo (1907 - 2007).

#### Julianische Periode

Fast gleichzeitig mit der Kalenderreform führte Joseph Justus Scaliger (1540 - 1609) die nach seinem Vater benannte „Julianische Periode“ ein, die sich aus dem 28-jährigen Sonnenzirkel, dem 19-jährigen Mondzirkel und dem 15-jährigen Indiktionszirkel („Römerzinszahl“) zusammensetzt mit einer Periode von 7980 (= 28 · 19 · 15) Jahren.

#### Julianischer Tag

Die fortlaufende Zählung von Tagen kam erst im 19. Jahrhundert auf. Sie ist erstmals 1849 in John Herschel's Buch *Out-*

<sup>5</sup> Unterschiedliche Schreibweisen für einen der bedeutendsten Mathematiker des Mittelalters.

*lines of Astronomy* nachweisbar, vgl. Franz Krojer: Die Präzision der Präzession. München 2003, Seite 436.

Noch immer mangelt es an der korrekten Bezeichnung für diese Zählung. Zutreffend ist hierfür „Julianische Tageszahl“ oder „Julianischer Tag“, nicht „Julianisches Datum“. Mit dem Julianischen Kalender hat diese Größe nichts zu tun. Die Julianische Tageszahl ist eine fortlaufende Zählung von Tagen vom Beginn des Jahres 4713 vor Christus (-4712).

**Diskont-Tabellen von Simon Stevin (1548 - 1620)**

Im Jahr der Einführung des Gregorianischen Kalenders (1582) wurde die Schrift *Tafelen van Interest* des 1548 zu Brügge geborenen Simon Stevin veröffentlicht. Von ihr war an anderer Stelle schon die Rede.

Simon Stevin, ein Verfechter der Dezimalbruchrechnung, publizierte im Jahr 1585 sein Werk *De Thiende*. Im gleichen Jahr erschien auch seine *La Pratique d'Arithmétique* (In: *L'Arithmetique*. Leyden 1585), die Tabellen mit Abzinsungen (Diskontierung) enthielt.

Stevin trat für die Einführung dezimal unterteilter Münz-, Maß- und Gewichtssysteme ein. Bei ihm fanden negative Zahlen bereits Anerkennung und er setzte sich auch für die indisch-arabische Zahlenschreibweise von Brüchen ein. Den für den Schiffbau wichtigen Begriff des Metazentrums führte übrigens Stevin ein. Er war ein Anhänger der kopernikanischern Lehre.

Für die Bestimmung der Anzahl der Zinsperioden mussten aber erst noch die Logarithmen erfunden werden. Die von Stevin bearbeiteten Tafeln zur Berechnung von Zinseszinsen sollen von Jost Bürgi fortgesetzt worden sein.

**Die Mercatorkarte**

Im Jahr 1587 erschienen die Erdkarten von Gerhard Kremer (1512 - 1594), genannt Mercator. Die Mercatorkarte war für Geographie und Nautik bedeutsam. Er führte Atlas für Landkartensammlung ein.

**Steigende Ansprüche an Rechenverfahren:**

**Prosthaphaerese**

Die gestiegenen Ansprüche an Rechenverfahren verlangten nach einer Erleichterung der Rechenarbeiten. Die ersten Einflüsse gingen dabei von der Astronomie aus. Es sei daran erinnert, dass die Daten des auf Genauigkeit bedachten Tycho

Brahe (1546 - 1601) Kepler die Auffindung seiner Planetengesetze ermöglichten.

Mit dem Rechenverfahren „Prosthaphaerese“ wurden Multiplikationen und Divisionen durch Addition und Subtraktion trigonometrischer Funktionen ersetzt. Das Wort Prosthaphaerese ist ein Zusammensetz von Prosthesis (griech. Addition) und Aphaerese (griech. Wegnahme). Paul Wittich hat dieses Verfahren mit Tycho Brahe ausgearbeitet. Mit diesem Verfahren beschäftigte sich zuvor schon der zu Nürnberg geborene Johannes Werner (1468 - 1528). Die „Prosthaphaerese“ wurde später durch das logarithmische Rechnen verdrängt.

Anfänge der Prosthaphaerese finden sich nach Rudolf Wolf (*Geschichte der Astronomie*) schon bei Albatognius, die dann wieder verloren gingen oder übersehen wurden, so dass das Ganze im 16. Jahrhundert noch einmal von Anfang an erfunden werden musste. Albatognius (Battani), der 929 verstarb, berechnete auf Grund seiner Beobachtungen bis in das Mittelalter benutzte Tafeln der Örter der Planeten. Er bestimmte die Präzession, die Elemente der Sonnenbahn und die Jahreslänge neu. Die Trigonometrie förderte er durch Einführung der trigonometrischen Funktionen.

**Ein Beispiel für die Division mittels Prosthaphaerese**

Eine wichtige Formel lautete:

$\sin \alpha \cdot \sin \beta = \frac{1}{2} [\cos (\alpha-\beta) - \cos (\alpha + \beta)]$ . Mit dieser Formel wird erläutert, wie Divisionen ausgeführt wurden. Abbildung 7 gibt hierfür ein Beispiel.

II Division  $\frac{A}{B}$

$$\frac{A}{B} = 10^n \frac{a}{b}$$

$$= 10^n \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

Beispiel:  $\frac{207,343}{51,7886}$

mit einer 6stelligen Sinus-Tafel auszuführen

|             |                          |
|-------------|--------------------------|
| A = 207,343 | n = 2                    |
| B = 51,7886 | a = 0,207343 = sin α     |
|             | b = 5,17886 = cosec β    |
|             | cos (α - β) = 0,999894   |
|             | cos (α + β) = 0,919821   |
|             | Differenz 0,080073       |
|             | sin α · sin β = 0,040036 |
|             | $\frac{A}{B} = 4,0036$   |
|             | genauer Wert 4,003641.   |

Abb. 7

Quelle: Nova Kepleriana. Neue Folge-Heft 5: Die Coss von Jost Bürgi in der Redaktion von Johannes Kepler. Ein Beitrag zur frühen Algebra. Bearbeitet von Martha List und Volker Bialas. München 1973. (= Bay. Akad. der Wissensch. Math.-Naturwiss. Klasse. Abhandlungen Neue Folge, Heft 154).

### Eine Art Prosthaphaerese nach Leibniz

Dem Begriff Prosthaphaerese begegnet man auch bei Leibniz. Er schätzte das voraussichtliche künftige oder mittlere Leben eines Kindes auf  $(0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 \text{ usw.} + 80) / 81$  Jahre und verglich dies mit der Weise, in der die Bauern bei der „Braunschweiger Teilung“ vorgehen, wenn Erbschaften zu teilen oder Grundstücke zu schätzen sind. Dabei werden drei Schätzungen vorgenommen, eine jede von ein paar Männern, die zu diesem Zweck ausersehen wurden. Das Volk dort nennt sie die drei Schürzen. Festgesetzt werden der dritte Teil der Gesamtsumme oder ein Drittel. Leibniz wörtlich: „Dies wäre der mittlere Wert, der durch eine Art Prosthaphaerese gesucht wurde, woraus der Beweis für dieses Vorgehen auf der Hand liegt. Da hier 81 Schätzungen mit gleichem Recht vorgenommen werden können, kann nämlich auf dieselbe Weise das Leben dieses Kindes auf entweder 0 oder 1 oder 2 oder 3 oder 4 usf. Jahre bis zu 80 geschätzt werden, ...“

### Vorläufer der Logarithmen

Jost Bürgi (1552 - 1632) erweiterte die Prosthaphaerese und wandte sie auch an. Er suchte aber nach anderen Hilfsmitteln zur Bewältigung der Rechenarbeiten. Nicht nur Bürgi war wohl die Gegenüberstellung einer arithmetischen und einer geometrischen Progression bekannt, die Michael Stifel 1544 in seinem Werk *Arithmetica integra* publizierte. Bürgi wusste wohl auch vom Bemühen des Simon Stevin, dass die Dezimalbrüche Verbreitung finden. Der zu Lichtensteig im Toggenburg (Schweiz) geborene Bürgi verbrachte die längste Zeit seines Lebens im Dienste des Landgrafen Wilhelm IV. von Hessen in Kassel.

Bürgi und John Neper (Napier; 1550 - 1617) fanden voneinander unabhängig erste Lösungen für „Logarithmentafeln“. Ihre Tafeln waren aber noch keine Logarithmen im heutigen Sinn. Neper veröffentlichte vor Bürgi im Jahr 1614 seine *Mirifici Logarithmorum Canonis descriptio*.

Mit Neper stand Henry Briggs (1556 - 1630) in Verbindung. Dieser erkannte den Vorteil, den Logarithmen mit der Basis 10 für das praktische Rechnen haben. Im Jahr 1617 erschien seine *Logarithmorum chilias prima* und 1624 das Werk *Arithmetica Logarithmica*. Briggs beschränkte sich nur auf die ganzen Zahlen von 1 bis 20 000 und 90 000 bis 100 000, diese berechnete er aber auf 14 Stellen. Adriaan Vlacq (1600 - 1667) ergänzte die Lücken in Briggs' Tafel.

### Progreß Tabulen von Jost Bürgi

Tatsächlich war Bürgi schon früher im Besitz (1588) seiner „Progress Tabulen“, die er jedoch erst 1620 unter dem Titel *Aritmetische und Geometrische Progress Tabulen/sambt gründlichem unterricht/wie solche nützlich in allerley Rechnungen zugebrauchen/und verstanden werden sol* veröffentlichte (s. Abb. 8). Kepler bezeugte, dass Bürgi vor Napier über seine Tabulen verfügte: „der zögernde Mann jedoch, der seine Geheimnisse bewachte, ließ das Kind bei der Geburt im Stich, und er erzog es nicht (durch sofortige Drucklegung) zum öffentlichen Nutzen“ (zitiert nach Rudolf Wolf).

Nach H.G. Zeuthen benutzte Kepler Logarithmen bei der Ausarbeitung der 1627 erschienenen „Rudolphinischen Tafeln“, die auf den Beobachtungen von Tycho Brahe basierten.

Bürgi berechnete eine „Logarithmentafel“, deren Basis fast genau die Zahl  $e$  war: der Wert  $1,0001^{10\,000} = 2,718146$  stimmt bereits auf drei Nachkommastellen mit  $e = 2,718282\dots$  überein.

Die sich daraus ergebende Entwicklung war damals noch nicht abzusehen. Man denke dabei nur an die Wahrscheinlichkeits- und die Zinseszinsrechnung.

Fraglich, ob damals schon Klarheit darüber bestand, dass  $x^a = b$  etwas anderes bedeutet als  $a^x = b$ . Der erste Ausdruck bedeutet heute Potenzieren und der letzte ist eine Exponentialfunktion. Die Umkehrung des ersten Ausdrucks  $x^a = b$  ist die lytische Operation des Wurzelziehens, also  $x = \sqrt[a]{b}$ . Für den zweiten Ausdruck war aber damals noch keine Lösungsmöglichkeit bekannt.

Die Beziehungen der Exponentialfunktion und deren Umkehrung wurden erst im 18. Jahrhundert durch Euler aufgeschlossen.

Es wurde bereits erwähnt, dass jede positive Zahl (außer 1) als Basis zur Potenzdarstellung der positiven Zahlen gewählt werden kann. Daher gibt es dementsprechend viele Logarithmensysteme. Heute sind von besonderer Bedeutung: die dekadischen oder Zehnerlogarithmen, die natürlichen Logarithmen und die dualen oder binären (dyadischen) Logarithmen.

### Logarithmisches Rechnen – Symbol $e$

Die historische Entwicklung der Theorie der Logarithmen nach

Abb. 8



Abb.1 Titelblatt des Exemplars der Danziger Stadt-Bibliothek mit den handschriftlichen Korrekturen 84 und 0, wahrscheinlich von Benjamin Bramer, vielleicht sogar von Bürgi selbst. Die Zahlen im äusseren Kreise, die Logarithmen der zugeordneten Zahlen des inneren Kreises, sind im Original rot.

Aus: Jost Bürgi's „Progress Tabulen“ (Logarithmen) / nachgerechnet und kommentiert von Heinz Lutstorf und Max Walter. Schriftenreihe der ETH-Bibliothek, Nr. 28, Zürich 1992.

Neper und Bürgi schildert Felix Klein (1849 - 1925) in seinem Buch *Elementarmathematik vom höheren Standpunkte aus I*. Dort begegnet man Namen wie Nicolaus Mercator (Kaufmann), Isaac Newton, Brook Taylor und Leonhard Euler. Hier eine grobe Skizzierung zur weiteren Entwicklung der Logarithmen.

Nicolaus Mercator (1620 - 1687) [eigentl. Kaufmann] hat die Bezeichnung „natürlicher Logarithmus“ oder auch „hyperbolischer Logarithmus“ eingeführt. Sein Buch *Logarithmotechnica* erschien 1668 in London.

Als nächstes sind die Arbeiten von Newton (1643 - 1727) aufzuführen: der allgemeine binomische Satz und die Methode der Reihenumkehrung.

Brook Taylor (1685 - 1731) fand einen bequemeren Weg zur Ableitung der Exponentialreihe. In seinem Werk *Methodus incrementorum Directa & Inversa* stellte er 1715 die nach ihm benannte Reihe dar. Felix Klein bemerkt an anderer Stelle (S. 251): „Die geschichtliche Quelle der Entdeckung des Taylorschen Satzes tatsächlich die Differenzenrechnung ist“.

Schließlich nennt Felix Klein die 1748 in Lausanne erschienene Schrift von Leonhard Euler (1707 - 1783) *Introductio in analysin infinitorum*, in der es heißt: „Ponamus autem brevitatis gratia pro numero hoc 2,71828 ... constanter literam e...“

In der Übersetzung von Johann A. Michelsen heißt es im § 122: „Der Kürze wegen wollen wir diese Zahl 2,71828 18284 59 u.s.w. immer durch e bezeichnen, so dass also e die Basis der natürlichen oder hyperbolischen Logarithmen bedeutet, ...“. Abbildung 9 zeigt einen Ausschnitt aus der genannten Schrift. Die dort ausgewiesene Zahl e mit 23 Nachkommastellen beeindruckt. Euler bemerkte dazu, dass noch die letzte Ziffer genau ist. Euler bringt dazu zwei Beispiele. Beim ersten Beispiel

Abb. 9 B.d.Entwickel.d.Exp.Größen u.d.logar.d.Reihen. 127

§. 122.

Da man bey der Verfertigung eines Logarithmischen Systems a nach Gefallen annehmen kann, so kann es auch so gewählt werden, daß  $k = 1$  ist. Es sey also  $k = 1$ , so ist aus der oben §. 116 gefundenen Reihe  $a = 1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} + \dots$  u. s. f. Verwandelt man diese Brüche in Decimal-Brüche, und addirt man sie wirklich, so erhält man  $a = 2,71828182845904523536028$ , wo auch noch die letzte Ziffer genau ist. Nimmt man nun diese Zahl zur Basis an, so heißen die zu ihr gehörigen Logarithmen natürliche oder hyperbolische Logarithmen, weil die Quadratur der Hyperbel durch diese Logarithmen ausgedrückt werden kann. Der Kürze wegen wollen wir diese Zahl 2,718281828459 u. s. w. immer durch e bezeichnen, so daß also e die Basis der natürlichen oder hyperbolischen Logarithmen bedeutet, wofür  $k = 1$  ist; oder es soll e die Summe dieser Reihe  $1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} + \dots$  u. s. w. ohne Ende, ausdrücken.

Aus: Euler, Leonhard: Leonhard Eulers Einleitung in die Analysis des Unendlichen / 1 / aus dem Latein. übers. und mit Anm. und Zusätzen begleitet von Johann Andreas Christian Michelsen. Berlin 1788.

wird gefragt, wie viele Jahre es dauert, bis das menschliche Geschlecht auf das Zehnfache anwächst – bei einer jährlichen Vermehrung von einem hundertstel. Im zweiten Beispiel geht es um die Anzahl der Jahre bis eine Schuld abgetragen wird bei jährlicher Rückzahlung eines festgelegten Betrages und einem vereinbarten Zins.

Im Jahr 1737 erkannte Euler, dass e eine irrationale Zahl ist. Den Beweis der Transzendenz erbrachte 1873 Charles Hermite. Mit der Zahl e waren Grundlagen für verschiedene Bereiche, darunter auch die Zinseszins- und Wahrscheinlichkeitsrechnung geschaffen worden.

Felix Klein, der sich auch der Mathematikdidaktik („Erlanger Programm“) widmete: „Wenn wir uns nun zum 19. Jahrhundert wenden, so bemerken wir eine weitgehende Popularisierung der Logarithmen, die einmal damit zusammenhängt, dass in den zwanziger Jahren die Logarithmen auf der Schule eingeführt werden, dann damit, dass sie mehr und mehr Anwendung in der physikalischen und technischen Praxis finden (Felix Klein, S. 187).“

Genannt sei schließlich der Tröpfel-Algorithmus, ein Verfahren zur Berechnung eines Näherungswertes zu einer Zahl, das die Dezimalstellen eine nach der anderen liefert. So erhält man  $e = 1 + \frac{1}{1} (1 + \frac{1}{2} (1 + \frac{1}{3} (1 + \frac{1}{4} (...))))$ . Bemerkenswert ist, dass dieses Verfahren erst 1968 von Arthur H. J. Sale entdeckt worden ist.

### Der Nutzen der Logarithmen

Die Einführung der Logarithmen war eine herausragende mathematische Neuschöpfung des Abendlandes. Ein Dithyrambe auf diese besondere Zahl e, die wohl zu den bedeutendsten gehört, stimmten viele an. Vom Marquis Pierre-Simon de Laplace (1749 - 1827) stammt der Ausspruch: „Die Erfindung der Logarithmen kürzt monatelang währende Berechnungen bis auf einige Tage ab und verdoppelt dadurch sozusagen das Leben (der Rechner).“

Leonhard Euler (1707 - 1783) drückte sich so aus: „Der größte Nutzen, welchen die Logarithmen gewähren, zeigt sich bei der Auflösung solcher Gleichungen, wo die unbekannt GröÙe ein Exponent ist.“ Erst mit Hilfe der Logarithmen konnte eine Gleichung der Form  $y = a^x$  gelöst werden.

Die Bedeutung der Logarithmen liegt nicht nur in der enormen Erleichterung des Rechnens. So dienen sie als Arbeitsmittel in

vielen Bereichen der höheren Mathematik (z.B. in der Infinitesimalrechnung, bei der Differentialrechnung, in der Funktionentheorie). Zitiert sei der folgende Satz von Carl Friedrich Gauß (1777 - 1855): „Sie ahnen nicht, wieviel Poesie in der Berechnung einer Logarithmentafel enthalten ist“.

**Die hängende Kette**

Bei der Lösung des berühmten Problems der hängenden Kette gab die Zahl e eine Hilfestellung. Mit der Kettenlinie befassten sich namhafte Gelehrte. Galilei (1564 - 1642) ging davon aus, dass diese Kurve eine Parabel ist. Christiaan Huygens (1629 - 1695) bewies als 17jähriger, dass eine Kettenlinie keine Parabel sein kann. Dann sah man zunächst keine Möglichkeit, wie dieses Problem gelöst werden kann. Des Rätsels Lösung war schließlich: Die Gleichung für die Kettenlinie braucht die ma-

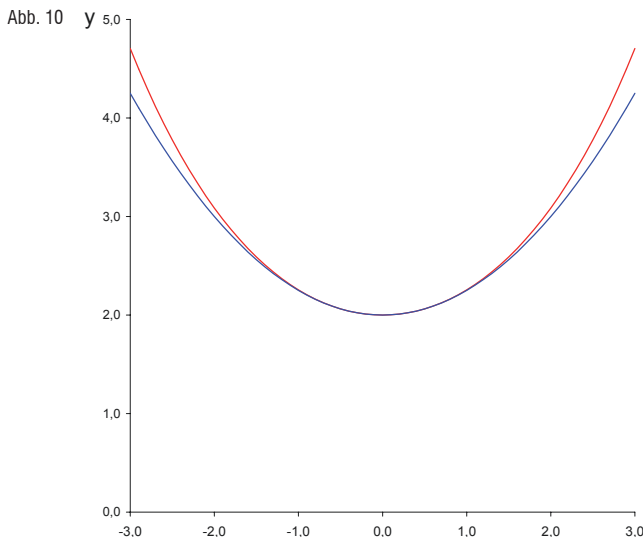


Abb. 10 In der Abbildung ist blau die Parabel ( $\frac{x^2}{2a} + a$ ) und rot die Kettenlinie ( $a \cosh \frac{x}{a}$ ); für  $a = 2$ .

gische Zahl e. Der Hyperbelkosinus übernimmt dabei eine wesentliche Rolle. Die Kurve verläuft symmetrisch zur y-Achse, und zwar höher als die Parabel (s. Abb. 10). Die Kettenlinie ist eine parabelähnliche Kurve, die ein biegsamer, undehnbarer Faden bildet, der an zwei Punkten frei aufgehängt ist. Die Kettenlinie gehört zu den transzendenten Kurven.

**Die logarithmische Spirale**

Mit Spiralen beschäftigte sich schon Archimedes (287 - 212). Eine bestimmte Art wurde sogar nach ihm benannt. Die Form der Spirale, die in der Natur häufig anzutreffen ist, nennt man meist die logarithmische Spirale. Wegen einer bestimmten Eigenschaft ist auch von der gleichwinkligen Spirale die Rede. Zuerst wurde sie von René Descartes (1596 - 1650) entdeckt.

Die logarithmische Spirale, auch als Wachstumsspirale bezeichnet, fasziniert durch ihre Eigenschaft, dass sie in jedem Maßstab gleich aussieht. In der Botanik weiß man, daß in natürlichen Spiralen immer wieder spezielle Zahlen vorkommen, so bilden zum Beispiel die Samen der Sonnenblume 55 Spiralen in der einen und 89 in der anderen Richtung. Auf diese Zahlen stößt man auch in der nach Leonardo von Pisa (um 1180 - 1240) benannten Zahlenfolge, der sog. Fibonacci-Reihe: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, ... ; siehe den Beitrag *Ein Blick in die Historie der Wahrscheinlichkeitsrechnung* (S. 81).

Jakob Bernoulli (1655 - 1705) war von der logarithmischen Spirale so beeindruckt, dass er von der „Spira mirabilis“ (der wunderbaren Spirale) sprach und ihr eine eigene Abhandlung widmete. Die einzigartigen und erstaunlichen Transfor-



Abb. 11 Aus: Bernoulli, Jakob: Die Werke von Jakob Bernoulli. Differentialgeometrie / bearb. und komm. von André Weil ... / 5. Basel ... 1999.

mationseigenschaften der logarithmischen Spirale haben Bernoulli so fasziniert, dass er auf seinem Grabstein die Worte „Eadem numero mutata resurget“ eingemeißelt wissen wollte. Seinem Wunsch wurde aber nicht voll entsprochen; Abbildung 11 zeigt das Emblem vom Grabmal des Jakob Bernoulli.

**Mathesis biceps von Juan Caramuel (1670)**

Das zweibändige Werk *Ioannis Caramuelis Mathesis biceps* aus dem Jahr 1670 wird erwähnt, weil es die größte mathematische Enzyklopädie der Zeit sein soll. Abbildung 12 zeigt die Inhaltsübersicht dieses Werkes, das in Vergessenheit geraten zu sein scheint.

**Zur Verbreitung der Rechenzeichen**

Die älteste bekannte deutsche Algebra, der *Algorithmus Ratisbonensis* (um 1461), hat keinerlei Symbolik (Wolfgang Kaunzner: Das Rechenbuch des Johann Widmann von Eger. München 1954, S. 39). Die Rechenzeichen + und - erscheinen erstmals 1489 in der Schrift *Behende und hubsche Rechenung auff allen kauffmannschafft* von Johannes Widmann. Das Zeichen x für die

Abb. 12

IOANNIS CARAMVELIS  
**MATHESIS**  
**BICEPS.**  
 VETVS, ET NOVA.

|  |   |
|--|---|
| I. ARITHMETICA.<br>II. $\text{K}\overline{\text{m}}\overline{\text{5}}\overline{\text{9}}\text{K}$ ALGEBRA.<br>III. GEOMETRIA GENERALIS.<br>IV. COSMOGRAPHIA.<br>V. GEODÆSIA.<br>VI. GEOGRAPHIA.<br>VII. CENTROSCOPIA.<br>VIII. OROMETRIA.<br>IX. HYDROGRAPHIA.<br>X. HISTIODROMICA.<br>XI. HYPOTHALATICA.<br>XII. NECTICA.<br>XIII. NAVTICA SVBLVNARIS.<br>XIV. NAVTICA ÆTHEREA.<br>XV. POTAMOGRAPHIA.<br>XVI. HYDRAVLICA.<br>XVII. AEROGRAPHIA.<br>XVIII. ANEMOMETRIA.<br>XIX. PÆTICA.<br>XX. SCIOGRAPHIA. | XXI. LOGARITHMICA FLVENS.<br>XXII. LOGARITHMICA REFLVENS.<br>XXIII. COMBINATORIA.<br>XXIV. KYBEIA: DE LVDIS.<br>XXV. ARITHMOMANTICA.<br>XXVI. TRIGONOMETR. GENERALIS.<br>XXVII. TRIGONOMETR. RECVRENS.<br>XXVIII. TRIGONOM. ASTRONOMICA.<br>XXIX. ÆTHEREVS RECTANGVLVS.<br>XXX. ΔΙΑΒΗΤΗΣ. CIRCINVS.<br>XXXI. ARCHITECTVRA MILITARIS.<br>XXXII. MVSICA.<br>XXXIII. METALLARIA.<br>XXXIV. PEDARSICA.<br>XXXV. STATICA.<br>XXXVI. HYDROSTATICA.<br>XXXVII. METEOROLOGIA.<br>XXXVIII. SPHOERICÆ<br>XXXIX. OSCILLATORIÆ } Planetarum<br>XL. RECTILINEÆ } Hypotheses. |
|--|---|

Aus: Caramuel Lobkowitz, Juan: Ioannis Caramuelis Mathesis biceps vetus et nova. Campaniae 1670.

Multiplikation führte 1631 William Oughtred (1574 - 1660) ein. Dieser präsentierte einen Rechenschieber, der diese Bezeichnung durch das Funktionsprinzip verdiente. Der Punkt als Multiplikationszeichen und der Doppelpunkt als Zeichen für die Division wurden von Gottfried Wilhelm Leibniz (1646 - 1716) eingeführt. Das Gleichheitszeichen geht auf Robert Recorde (ca. 1510 - 1558) zurück. Die heutigen Zeichen > und < für größer als und kleiner als stammen von dem englischen Mathematiker Thomas Harriot (1560 - 1621). Die heutige Schreibweise von Potenzen geht auf René Descartes (1596 - 1650) zurück. In der *Arithmetica integra* von Michael Stifel aus dem Jahr 1544 begegnet man schon der Bezeichnung Exponent („exponens“).

Außer Rechenzeichen bedarf es auch effizienter Algorithmen oder bestimmter Rechenkniffe. Unter letzteren findet sich die „Ferrol'sche Multiplikation“, die hier nicht behandelt wird. Hingewiesen sei auf die „Karatsuba Multiplikation“, die erst vor etwa drei Jahrzehnten aufkam. Die Division zweier Zahlen lässt sich mit einem von Newton gefundenen Verfahren leicht bewerkstelligen, falls der Nenner eine große Anzahl an Stellen aufweist.

**Rechenkenntnisse im 18. Jahrhundert**

„Bis weit in das 18. Jahrhundert hinein war die breite Masse der Bevölkerung mit Mathematik bzw. Rechnen kaum befasst.“, schrieb Ludwig Bauer 1999.

Es ist bemerkenswert, dass Johann A. Ritter sich im Jahr 1781 zu seiner Schrift *Aufklärung der Berechnungen der Wittwen- und Todtencassen für diejenigen, die sich in der Buchstabenrechnung nicht geübt haben* veranlasst sah. Zur Vorgeschichte:

Der bedeutende Mathematiker Leonhard Euler (1707 - 1783), der schon mehrfach genannt wurde, brachte die Ausführungen von Johann August Ritter zur Einrichtung dauerhafter Witwencassen in algebraische Formen (siehe *Nöthige Berechnung zur Einrichtung einer Witwencaße*. In: Neues Hamburgisches Magazin. 8. Bd., 43.St.,1770). Ritter fand aber, dass diese Schrift von Euler nur denen verständlich ist, welche die höhere Rechenkunst und die Algebra gelernt haben. Deshalb verfasste er seine bereits erwähnte Abhandlung, in der er sich der algebraischen Sprache so viel wie möglich enthalten wollte. Bezeichnend für seine Einschätzung der dama-



Abb. 13

Petersburg dadurch veranlaßt, meine Theorie und den ganzen Prozeß der Rechnung algebraisch vorzustellen. und seinen Aufsatz in dem Hamburgischen neuen Magazin von 1770. 8ten Band, Seite 1 bis 13 abdrucken zu lassen. Undeßsen, so gründlich und kurz auch diese Rechnung ist, so ist sie doch nur denen verständlich, welche die höhere Rechenkunst und die Algebra gelernt haben. Da es aber eine Hauptsache ist, daß alle diejenigen, die nur die gemeine Rechenkunst verstehen, und übrigen Personen von Nachdenken sind, die wahren Gründe dieser Berechnung kennen lernen. so will ich mich der algebraischen Sprache so viel möglich enthalten, und versuchen, ob ich nicht dem ohngeachtet die Vortheile bey dieser Berechnung auf eine vor gemeine Rechner faßliche Art herausbringen könne. Nur einige vorkommende Zeichen will ich vorher erklären. Der Punkt . bedeutet die Multiplication, zwey Punkte : die Division, ein Strich — die Subtraction, ein Kreuz + die Addition, zwey Striche = die Gleichheit, und nun will ich zum Werke schreiten.

**I. Es ist bekannt, daß schon längst viele berühmte Männer die Leibnizens Rechnung herausgebracht haben. Man hat nemlich aus fast unzähligen Erfahrungen des G. Mag. 2 Jahrg. 3 St. C c sim**

Aus: Göttingisches Magazin der Wissenschaften und Litteratur. 2.Jg., 1.St., 1781. Ritter J.A., S. 391.

ligen Mathematikkenntnisse ist, dass er es für nötig hielt, die Rechenzeichen der Grundrechenarten (., :, -, +, =) zu erklären (s. Abb. 13).

**Hankel'sches Permanenzprinzip**

Damit die beiden Umkehroperationen der Addition und der Multiplikation immer ausführbar sind, war der Bereich der ganzen Zahlen zu definieren, d.h. der Bereich der natürlichen Zahlen war um die Null und die negativen Zahlen zu erweitern. Erst im Jahr 1867 erfolgte diese Festlegung (Hankel'sches Permanenzprinzip). Die Subtraktion war damit unbeschränkt ausführbar und nimmt man die Brüche hinzu, so wird auch die Division immer möglich, wobei die Division durch Null nicht zulässig ist. Zu erweitern war der Begriff der Potenz (Hochzahl 0 und negative Potenzen). Hermann Hankel (1839 - 1873) hat mit seinem Beitrag dieses Prinzip deutlich gemacht. In vielen Fällen war schon zuvor implizit danach gehandelt worden. Erinnerung sei zum Beispiel an Michael Stifel, der in seiner

*Arithmetica integra* von 1544 eine arithmetische Reihe einer geometrischen gegenüberstellte und dabei bestimmte Rechenoperationen ausführte.

**Beispiele zur Überlegenheit des Stellenwertsystems**

Im Dezimalsystem lässt sich mit nur drei Ziffern in der Anordnung  $9^9 = 9^{387420489}$  eine Zahl mit 369 693 100 Ziffern darstellen. In Exponentenschreibweise sieht das Ergebnis wie folgt aus:

4.28124773 E+369693099 (gerechnet auf einem modernen Mainframe IBM eServer zSeries 900).

Kurz schreibt man im Dezimalsystem zum Beispiel  $2,6 \cdot 10^{19}$  km für die Entfernung des Andromedanebels von der Sonne (rund 26 Trillionen Kilometer).

Leider gehörten zum Alltagsleben schon einmal riesige Zahlen: es war die Zeit offener Inflationen. Ein typisches Beispiel ist die deutsche Inflation von 1923. Die nachfolgende Darstellung mit Nachweisen zum Notenumlauf und zum Preis des Dollars soll für sich sprechen. Die ausgewählten Daten stammen von Georg Obst (1873 - 1938). Danach belief sich der Notenumlauf Mitte November 1923 auf den sagenhaften Betrag von 93 Trillionen Mark.

*Die deutsche Inflation von 1918 - 1923*

Nach Geld-, Bank- und Börsenwesen von Georg Obst

| Zeitpunkt (Ende) | Notenumlauf in Mill. Mark | Preis des Dollars in Mark |
|------------------|---------------------------|---------------------------|
| Juli 1914        | 1 871                     | 4,20                      |
| Dezember 1917    | 11 468                    | 5,09                      |
| Dezember 1918    | 22 188                    | 8,00                      |
| Dezember 1920    | 68 800                    | 73,37                     |
| Dezember 1921    | 113 639                   | 184,00                    |
| Dezember 1922    | 1 280 095                 | 7 350,00                  |
| Juni 1923        | 17 291 061                | 154 500,00                |
| 15.11.1923       | 92 844 720 743 031        | 4 200 000 000 000,00      |

Sehr große und sehr kleine Zahlen lassen sich übersichtlich mit Hilfe von Zehnerpotenzen darstellen (s. Abb. 14).

**Ausgleichsrechnung**

Die Ausgleichsrechnung wurde im Wesentlichen von Carl Friedrich Gauß (1777-1855) entwickelt. Nach Rudolf Zurmühl ist die von Gauß begründete Ausgleichsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate eine der ältesten Anwen-

Abb. 14 **Das internationale Einheitensystem (SI)**  
SI = Système International d'Unités

| Potenz     | Zahl                                | Name  | Zeichen | Größenbezeichnung |
|------------|-------------------------------------|-------|---------|-------------------|
| $10^{24}$  | = 1 000 000 000 000 000 000 000 000 | Yotta | Y       | Quadrillion       |
| $10^{21}$  | = 1 000 000 000 000 000 000 000     | Zetta | Z       | Trilliarde        |
| $10^{18}$  | = 1 000 000 000 000 000 000         | Exa   | E       | Trillion          |
| $10^{15}$  | = 1 000 000 000 000 000             | Peta  | P       | Billiarde         |
| $10^{12}$  | = 1 000 000 000 000                 | Tera  | T       | Billion           |
| $10^9$     | = 1 000 000 000                     | Giga  | G       | Milliarde         |
| $10^6$     | = 1 000 000                         | Mega  | M       | Million           |
| $10^3$     | = 1 000                             | Kilo  | k       | Tausend           |
| $10^2$     | = 100                               | Hekto | h       | Hundert           |
| $10^1$     | = 10                                | Deka  | da      | Zehn              |
|            | = 1                                 |       |         |                   |
| $10^{-1}$  | = 0,1                               | Dezi  | d       | Zehntel           |
| $10^{-2}$  | = 1,01                              | Zenti | c       | Hundertstel       |
| $10^{-3}$  | = 0,001                             | Milli | m       | Tausendstel       |
| $10^{-6}$  | = 0,000 001                         | Mikro | $\mu$   | Millionstel       |
| $10^{-9}$  | = 0,000 000 001                     | Nano  | n       | Milliardstel      |
| $10^{-12}$ | = 0,000 000 000 001                 | Piko  | p       | Billionstel       |
| $10^{-15}$ | = 0,000 000 000 000 001             | Femto | f       | Billiardstel      |
| $10^{-18}$ | = 0,000 000 000 000 000 001         | Atto  | a       | Trillionstel      |
| $10^{-21}$ | = 0,000 000 000 000 000 000 001     | Zepto | z       | Trilliardstel     |
| $10^{-24}$ | = 0,000 000 000 000 000 000 000 001 | Yocto | y       | Quadrillionstel   |

dungen mathematischer Statistik. Diese Methode dient dazu, für mit Messfehlern behaftete Beobachtungswerte möglichst gute Näherungen zu finden. Die Bestimmung von Ausgleichsgeraden und -kurven nach dem Prinzip der kleinsten Quadrate hat in der Fehler- und Ausgleichsrechnung wichtige Anwendungen. Die Bedeutung dieser Methode wurde von Gauß klar erkannt. Dank dieser Methode gelang es ihm mit den wenigen Beobachtungen des Astronomen Piazzi die Ephemeride des kleinen Planeten Ceres zu berechnen. So erklärt sich, dass die genannte Methode häufig das Standardverfahren zur Bestimmung der Kurvenparameter war.

Wenn für eine anzupassende Kurve Hinweise für ein mögliches Modell fehlen, dann sind Splinefunktionen – ein verhältnismäßig junges Gebiet – hilfreich. Als Beginn der Entwicklung der Spline-Funktionen gilt eine im Jahr 1946 von Isaak Schoenberg (1903 - 1990) vorgestellte Arbeit, in der es u. a. heißt: „A spline is a simple mechanical device for drawing smooth curves.“ (Part A, Seite 67). Nach dem Lexikon der Mathematik traten glatte Splines erstmalig in einer Arbeit von L. Collatz und W. Quade 1938 im Zusammenhang mit der Behandlung von Fourierreihen auf.

**Anwendung von Ausgleichs-Splines**

Um zu zeigen, wie gut eine Spline-Funktion die „wahre“ Funktion wiedergibt, wurde eine Funktion verändert (oder wenn man will „verschmutzt“). Dazu wurden Nachkommastellen der Zahl  $\pi$  zur Erzeugung normalverteilter Zufallszahlen  $z_i$  (Erwartungs-

wert 0 und Standardabweichung 1) verwendet. Diese dienen dann der Gewinnung von Messwerten  $y_i = 15 e^{-x_i^2} + z_i$ ,  $i = 0, 1, \dots, 100$ . Abbildung 15 zeigt die Rohdaten und deren Ausgleichung.

Das Spline-Verfahren bietet die Möglichkeit, die Stärke des Ausgleichs durch zwei Parameter zu steuern.

**Vorzug interpolierender Spline-Funktionen**

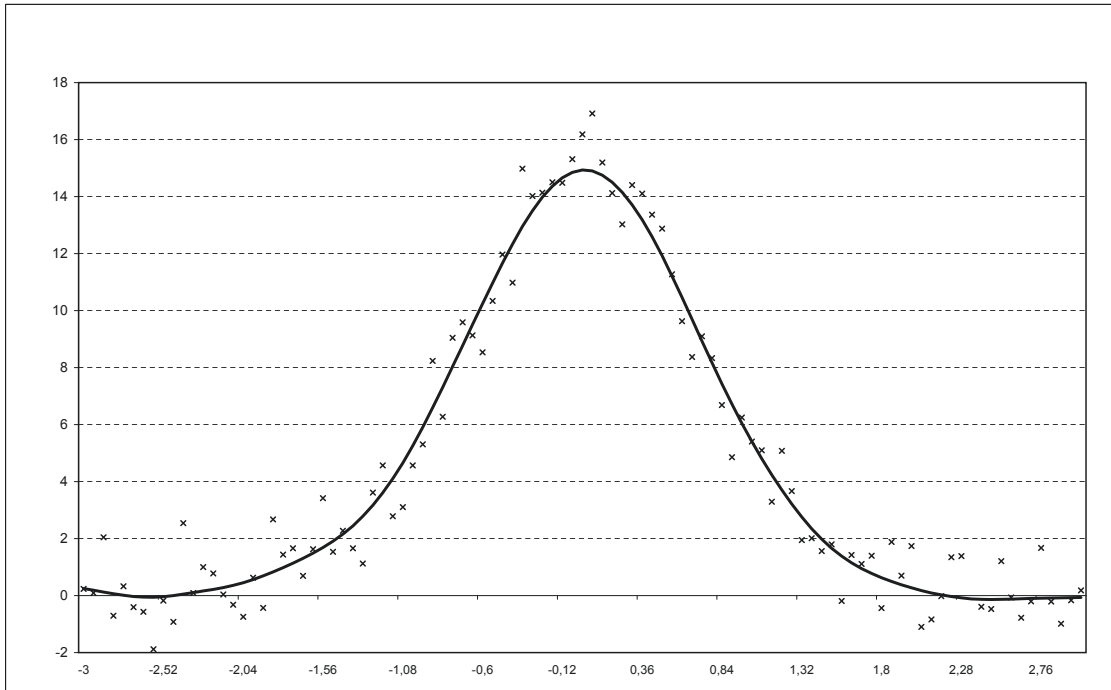
Die Überlegenheit der Spline-Interpolation zeigt sich an dem Beispiel in der Abbildung 16. Dort wurden die Quadratzahlen für die Zahlen von 1 bis 17 dargestellt, wobei der Wert für  $x = 9$  auf 87 verändert wurde (statt 81), um zu zeigen, wie ein Interpolationspolynom und eine Spline-Interpolation darauf reagieren. Das Bild spricht für sich: die Splineinterpolation zeigt sich relativ „robust“, während das Newton'sche Interpolationspolynom vom Grad 7 stark oszilliert.

In Abbildung 17 wurde die Deklination des Mondes vom Mai 2000 (Quelle: Kosmos Himmelsjahr 2000) für Zwecke der Interpolation benutzt. Von den 31 Daten für Mai wurden elf Knoten ausgewählt, und zwar: 1, 4, 7, ..., 31). Damit soll gezeigt werden, wie eine Splineinterpolation und das Interpolationsverfahren nach Newton die fehlenden Werte schätzen. Die interpolierten Werte sind in beiden Fällen zufriedenstellend.

**Glättung einer Zeitreihe mittels Spline-Funktionen**

Glättende oder ausgleichende Spline-Funktionen lassen sich

Abb. 15



Glättung einer veränderten („verschmutzten“) Funktion mittels eines Ausgleichs-Spline.

auch zur Darstellung der glatten Komponente einer Zeitreihe einsetzen. Abbildung 18 gibt hierfür ein Beispiel anhand von fiktiven Monatsdaten. Zusätzlich wurde in dieses Schaubild die Veränderung der glatten Komponente gegenüber dem jeweiligen Vorjahresmonat mit aufgenommen.

Im Heft 8/2007 der Zeitschrift Bayern in Zahlen wurden nach dem Spline-Verfahren geglättete Werte für den Auftragseingang im Verarbeitenden Gewerbe Bayerns abgebildet.

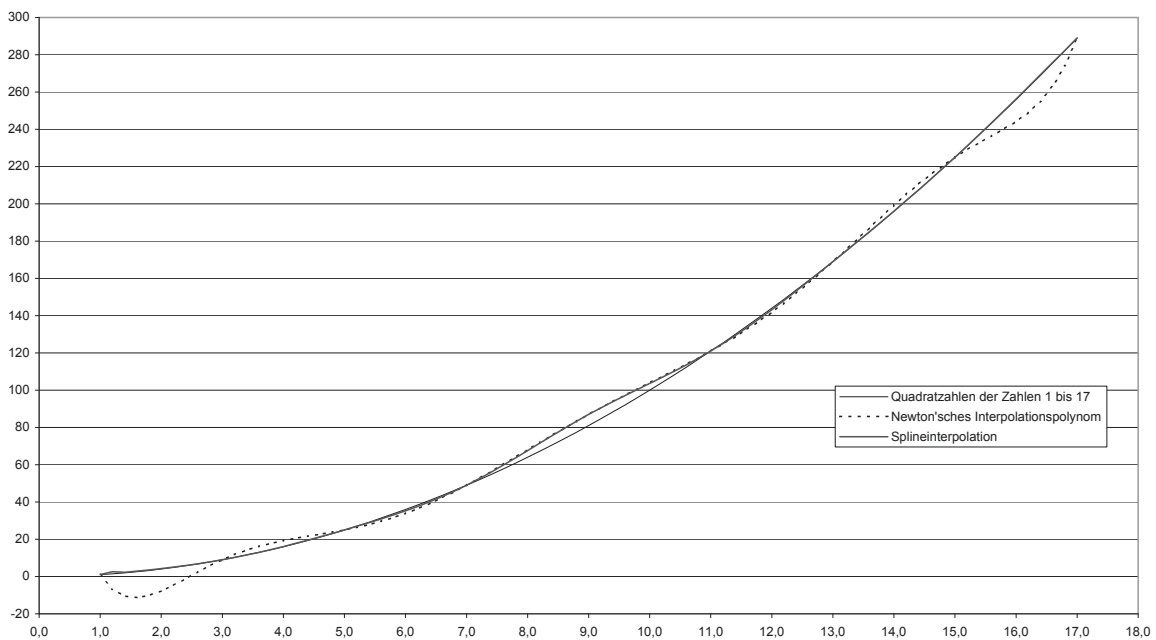


Abb. 16

Dargestellt wurden die Quadrate der Zahlen 1 bis 17, wobei der Wert für  $x = 9$  verändert wurde (nicht 81, sondern 87). Es ist bemerkenswert, wie ein interpolierendes Polynom und eine interpolierende Spline-Funktion darauf reagieren.

Abb. 17

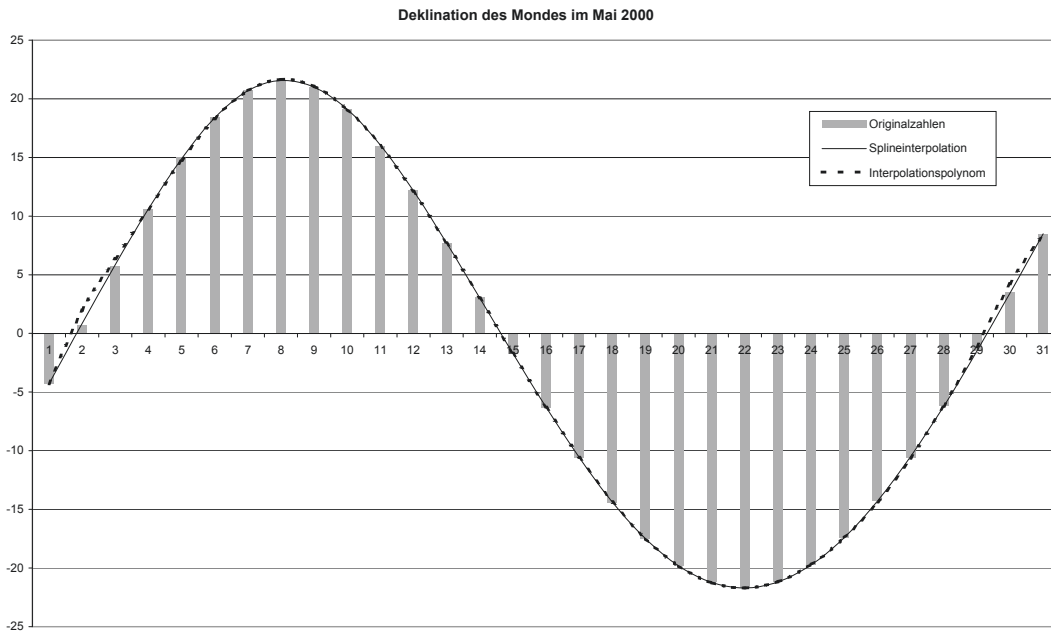
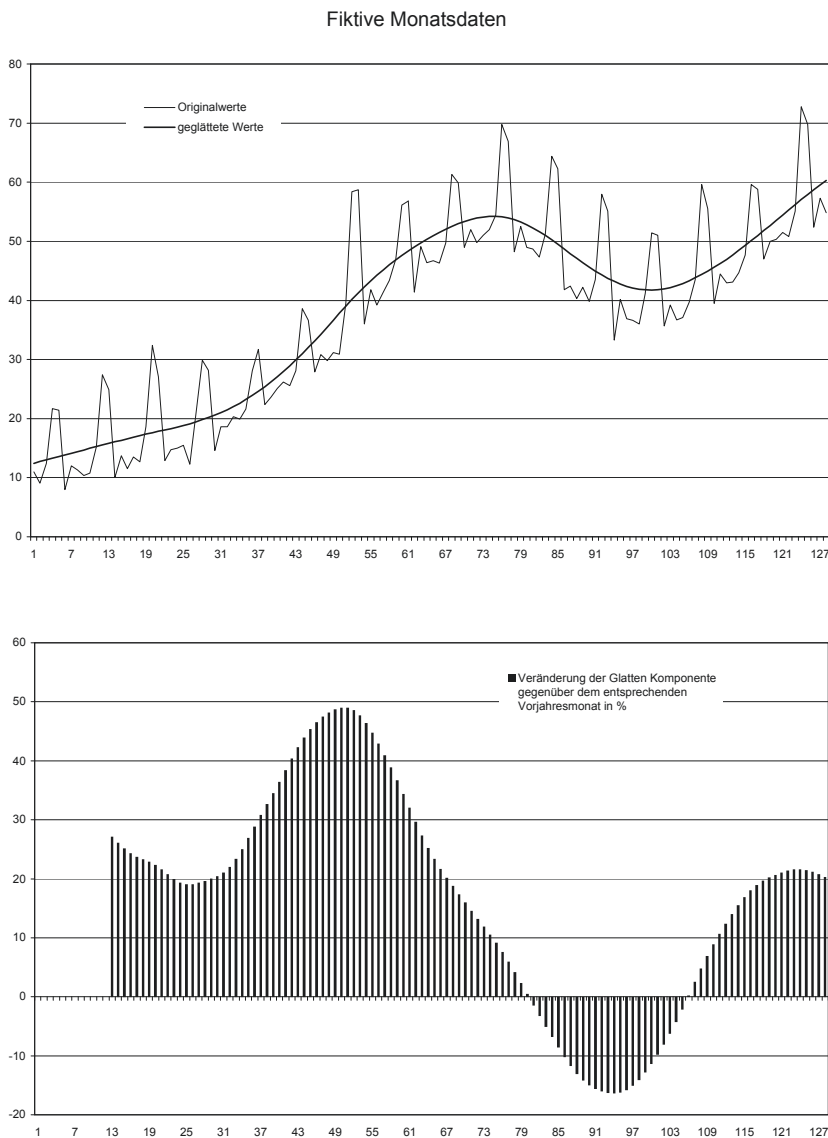


Abb. 18



### Glättung der rohen Sterbewahrscheinlichkeiten

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurde die Glättung der rohen Sterbewahrscheinlichkeiten zum Teil noch abgelehnt. Inzwischen begegnet man bei der Sterblichkeitskurve dem Spiel des Zufalls durch Glättung der rohen einjährigen Sterbewahrscheinlichkeiten. Das Material für eine Sterbetafel ist mit zufälligen Abweichungen behaftet. Aufgrund der geringen Besetzungszahlen bestimmter Altersjahre sind die rohen Werte weniger zuverlässig als die von anderen Altersjahren.

Mitte des 20. Jahrhunderts hielt man es für vorteilhaft, die ganze Sterbetafel vom Alter 0 bis 100 nach derselben Methode ausgleichen zu können.<sup>6</sup> Dies war damals aber nicht durchführbar und so erfolgte die Ausgleiche der einjährigen Sterbewahrscheinlichkeiten nach verschiedenartigen Verfahren. Ein Nachteil dabei ist, dass an den Endpunkten der Teilbereiche Bruchstellen entstehen. Zum Beispiel mussten bei der bayerischen Sterbetafel 1970/72 noch drei verschiedene Glättungsverfahren eingesetzt werden, die Altersjahre 1 bis 3 blieben unbehandelt. Für die Altersjahre 20 bis 80 (männliches Geschlecht) bzw. 16 bis 80 (weibliches Geschlecht) kam die 15-Punkte-Formel von Spencer  $\frac{1}{320}$  (-3, -6, -5, 3, 21, 46, 67, 74, 67, ...), die Faltung von vier Filtern, zum Einsatz. Dieser gleitende Durchschnitt stellt einen polynomialen Trend bis zur dritten Ordnung unverzerrt dar. Die Schätzung der glatten Komponente mit Hilfe gleitender Durchschnitte hat den Nachteil, dass am aktuellen Rand keine Schätzwerte berechnet werden können.

Die bahnbrechende Entwicklung der elektronischen Datenverarbeitungsanlagen ermöglichte die Anwendung des Splineverfahrens. Mit den heutigen Rechenmöglichkeiten ist die Rechenzeit zur Berechnung einer Splinefunktion mit etwa 100

Stützpunkten unwesentlich. So konnten die einjährigen Sterbewahrscheinlichkeiten in „einem Guss“ einer Glättung unterworfen werden.

Bei der Erstellung der bayerischen Sterbetafeln 1986/88 und 1996/98 wurden bereits Spline-Funktionen (nach Christian H. Reinsch) eingesetzt. Siehe hierzu die Hefte 9/1991 und 8/2001 sowie 5/2002 der Zeitschrift „Bayern in Zahlen“. Außerdem wurde die jährliche Entwicklung der mittleren Lebenserwartung eines bayerischen Neugeborenen (männlich bzw. weiblich) für die Jahre 1895 bis 1997 mittels einer interpolierenden Splinefunktion graphisch dargestellt (siehe Schaubild 3 in Heft 8/2001 von „Bayern in Zahlen“).

Karl-August Schäffer machte auf die Vorzüge des Spline-Verfahrens bei der Glättung der rohen Sterbewahrscheinlichkeiten aufmerksam (Schäffer, Karl-August: Ausgleiche durch Splinefunktionen und ihre Anwendung auf Sterbetafeln. Allgemeines Statistisches Archiv, Heft 14 (Splinefunktionen in der Statistik), S. 24 ff.)

Um rasch einen ersten Eindruck über eine Sterblichkeitskurve zu gewinnen, kann auf das Angebot an mechanischen Ausgleichsformeln zur Glättung der rohen Sterbewahrscheinlichkeiten von Walter Swoboda zurückgegriffen werden. Zum Beispiel liefert die von ihm entwickelte 21-Punkte-Formel geglättete Werte für die Altersjahre 11 bis 89. Am oberen Ende der Kurve kann man sich mit einer Extrapolation (basierend auf einer parabolischen Regression oder der Berechnung eines logistischen Trends) weiterhelfen. Am unteren Rand gestalten sich dagegen die Dinge allerdings nicht mehr so einfach.

<sup>6</sup> Die Nulljährigen sind als Sonderfall nicht in die Glättung einzubeziehen.

**Literaturnachweis**

Bauer, Ludwig: Hermanns „Lehrbuch der Arithmetik und Algebra zum Gebrauch in Schulen und beim Selbstunterricht“. In: Friedrich Benedikt Wilhelm von Hermann (1795 -1868): Ein Genie im Dienste der bayerischen Könige. Politik, Wirtschaft und Gesellschaft im Aufbruch. Hrsg. von Manfred Pix. München 1999. S. 497 ff.

Chuquet, Nicolas: Renaissance mathematician: a study with extensive transl. of Chuquet's mathemat. manuscript completed in 1484 / ed. by Graham Flegg ... Dordrecht u.a. 1985.

Cicero, Marcus Tullius: Tusculanae disputationes = Gespräche in Tusculum / M. Tullius Cicero. Übersetzt und hrsg. von Ernst Alfred Kirfel. Stuttgart 1997.

Euler, Leonhard: Leonhard Eulers Einleitung in die Analysis des Unendlichen (1) / aus dem Latein. übers. und mit Anm. und Zusätzen begleitet von Johann Andreas Christian Michelsen. Berlin 1788.

Gericke, Helmuth: Mathematik im Abendland: Von den römischen Feldvermessern bis zu Descartes. Berlin u. a. 1990.

Hanke, Georg: Philipp Apian. In: Porträts aus acht Jahrhunderten. Süddeutscher Verlag, München 1978. S. 69 (=Unbekanntes Bayern; 3).

Ibrah, Georges: Universalgeschichte der Zahlen. Frankfurt/Main ... 1991.

Kaunzner, Wolfgang: Zum Stand von Astronomie und Naturwissenschaften im Kloster Reichenbach. In: 875 Jahre Kloster Reichenbach am Regen. München 1993.

Leibniz, Gottfried Wilhelm: Hauptschriften zur Versicherungs- und Finanzmathematik. Hrsg. von Eberhard Knobloch und J.-Matthias Graf von der Schulenburg. Berlin 2000.

Pölnitz, Götz von: Martin Behaim. In: Porträts aus acht Jahrhunderten. Süddeutscher Verlag. München 1978 (=Unbekanntes Bayern; 3).

Reinsch, Christian H.:

- Smoothing by Functions. In: Numerische Mathematik. Bd. 10. 1967, p. 177 ff.

- Smoothing by Spline-Functions II. Numerische Mathematik. Bd. 16. 1971, p. 451 ff.

Schoenberg, Isaak Jakob: Contributions to the problem of approximation of equidistant data by analytic functions. Part A – On the problem of smoothing or graduation. A first class of analytic approximation formulae. In: Quarterly of Applied Mathematics 4 (1946). Providence (Rhode Island) 1946, p. 45 - 99.

Schoenberg, Isaak Jakob: Contributions to the problem of approximation of equidistant data by analytic functions. Part B – On the problem of osculatory interpolation. A second class of analytic approximation formulae. In: Quarterly of Applied Mathematics 4 (1946). Providence (Rhode Island) 1946. p. 112-141.

Swoboda, Walter: Gedanken zur Ausgleichung von Sterbetafeln. In: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 214/III, 1995. Nachdruck: Zeitschrift des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung, Bayern in Zahlen, 129 (52.) Jahrgang, 1998/3, S. 103 ff.

Stevin, Simon: La Pratique d'Arithmetique. In: L'Arithmetique. Leyden 1585.

Wolf, Rudolf: Geschichte der Astronomie. München 1877.

\* Diese Positionen werden von allen Statistischen Ämtern der Länder im Zahlenspiegel veröffentlicht

### Tabellen zum Bayerischen Zahlenspiegel

| Bezeichnung   | Einheit            | 2005               | 2006               | 2006    |         |         | 2007    |         |         |         |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|------|------|------|------|------|--|--|------|------|--|--------------------|--|--|------|--------|---------|------|------|--------|--|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|--|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|-------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   |                    | Monatsdurchschnitt | Monatsdurchschnitt | Juli    | August  | Sept.   | Juni    | Juli    | August  | Sept.   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Bevölkerung und Erwerbstätigkeit</b>   |                    |                    |                    |         |         |         |         |         |         |         |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Bevölkerungsstand<br>(Wertespalten 1 bis 3: zum 31.12.; sonst: Monatsende) .....  | 1 000              | 12 469             | 12 493             | 12 481  | 12 483  | 12 488  | 12 502  | 12 506  | 12 509  | 12 516  |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Natürliche Bevölkerungsbewegung</b>  |                    |                    |                    |         |         |         |         |         |         |         |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Eheschließungen <sup>1</sup> .....  | Anzahl             | 4 968              | 4 782              | 6 181   | 6 290   | 6 652   | 6 320   | 9 156   | 6 331   | 5 930   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| je 1 000 Einwohner .....  | Anzahl             | 4,0                | 3,8                | 5,8     | 5,9     | 6,5     | 6,2     | 8,6     | 6,0     | 5,8     |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Lebendgeborene <sup>2</sup> .....   | Anzahl             | 8 942              | 8 735              | 9 341   | 9 968   | 8 664   | 8 786   | 9 837   | 9 880   | 8 775   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| je 1 000 Einwohner .....  | Anzahl             | 7,2                | 7,0                | 8,8     | 9,4     | 8,4     | 8,5     | 9,2     | 9,3     | 8,5     |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Gestorbene <sup>3</sup> .....   | Anzahl             | 9 944              | 9 894              | 9 636   | 9 678   | 9 001   | 8 839   | 9 705   | 9 300   | 8 350   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| je 1 000 Einwohner .....  | Anzahl             | 8,0                | 7,9                | 9,1     | 9,1     | 8,7     | 8,6     | 9,1     | 8,8     | 8,1     |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * und zwar im 1. Lebensjahr Gestorbene .....  | Anzahl             | 31                 | 29                 | 36      | 24      | 26      | 33      | 35      | 32      | 25      |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| je 1 000 Lebendgeborene .....   | Anzahl             | 3,5                | 3,3                | 3,6     | 2,4     | 3,0     | 3,8     | 3,6     | 3,2     | 2,8     |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| in den ersten 7 Lebenstagen Gestorbene .....  | Anzahl             | 15                 | 16                 | 23      | 10      | 11      | 19      | 20      | 20      | 15      |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| je 1 000 Lebendgeborene .....   | Anzahl             | 1,7                | 1,8                | 2,5     | 1,0     | 1,3     | 2,7     | 2,0     | 2,0     | 1,7     |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Überschuss<br>der Geborenen bzw. der Gestorbenen (-) .....  | Anzahl             | -1 002             | -1 159             | -295    | 290     | -337    | -53     | 132     | 580     | 425     |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| je 1 000 Einwohner .....  | Anzahl             | -0,8               | -0,9               | -0,3    | 0,3     | -0,3    | -0,1    | 0,1     | 0,5     | 0,4     |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Totgeborene <sup>2</sup> .....  | Anzahl             | 30                 | 28                 | 27      | 22      | 25      | 22      | 31      | 36      | 25      |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Wanderungen</b>  |                    |                    |                    |         |         |         |         |         |         |         |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Zuzüge über die Landesgrenze .....  | Anzahl             | 20 542             | 20 878             | 22 919  | 24 895  | 26 805  | 19 961  | 25 849  | 25 183  | 26 918  |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * darunter aus dem Ausland .....  | Anzahl             | 9 946              | 9 692              | 11 994  | 11 019  | 14 289  | 10 284  | 13 209  | 11 227  | 12 238  |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Fortzüge über die Landesgrenze .....  | Anzahl             | 17 416             | 17 766             | 19 096  | 23 724  | 21 554  | 15 669  | 21 810  | 22 894  | 20 989  |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * darunter in das Ausland .....   | Anzahl             | 9 273              | 9 426              | 10 964  | 12 440  | 10 214  | 8 283   | 12 861  | 11 336  | 10 521  |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Zuzüge aus den anderen Bundesländern .....  | Anzahl             | 10 596             | 11 186             | 10 925  | 13 876  | 14 289  | 9 677   | 12 640  | 13 956  | 14 680  |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Fortzüge in die anderen Bundesländer .....  | Anzahl             | 8 143              | 8 340              | 8 132   | 11 284  | 10 214  | 7 386   | 8 949   | 11 558  | 10 468  |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Wanderungsgewinn bzw. -verlust (-) .....  | Anzahl             | 3 126              | 3 111              | 3 823   | 1 171   | 5 251   | 4 292   | 4 039   | 2 289   | 5 929   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Innerhalb des Landes Umgezogene <sup>4</sup> .....  | Anzahl             | 40 457             | 41 249             | 39 220  | 47 489  | 50 147  | 36 698  | 39 725  | 48 776  | 47 854  |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>2004</th> <th>2005</th> <th>2006</th> <th colspan="4">2006</th> <th colspan="2">2007</th> </tr> <tr> <th></th> <th colspan="3">Jahresdurchschnitt</th> <th>März</th> <th>Juni</th> <th>Sept.</th> <th>Dez.</th> <th>März</th> <th>Juni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>* Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort <sup>5</sup> .....</td> <td>1 000</td> <td>4 284,1</td> <td>4 268,2</td> <td>4 324,7</td> <td>4 225,7</td> <td>4 319,7</td> <td>4 407,0</td> <td>4 346,3</td> <td>4 353,9</td> <td>4 411,9</td> </tr> <tr> <td>* Frauen .....</td> <td>1 000</td> <td>1 924,7</td> <td>1 922,0</td> <td>1 940,0</td> <td>1 915,6</td> <td>1 928,9</td> <td>1 965,4</td> <td>1 950,3</td> <td>1 950,3</td> <td>1 959,1</td> </tr> <tr> <td>* Ausländer .....</td> <td>1 000</td> <td>332,2</td> <td>320,0</td> <td>337,1</td> <td>326,1</td> <td>340,6</td> <td>346,3</td> <td>335,3</td> <td>341,8</td> <td>352,8</td> </tr> <tr> <td>* Teilzeitbeschäftigte .....</td> <td>1 000</td> <td>696,8</td> <td>711,2</td> <td>740,1</td> <td>723,4</td> <td>738,7</td> <td>745,1</td> <td>753,1</td> <td>762,1</td> <td>777,0</td> </tr> <tr> <td>* darunter Frauen .....</td> <td>1 000</td> <td>597,6</td> <td>607,8</td> <td>626,9</td> <td>614,8</td> <td>625,1</td> <td>630,8</td> <td>636,6</td> <td>644,6</td> <td>656,0</td> </tr> <tr> <td colspan="11">nach zusammengefassten Wirtschaftsabschnitten</td> </tr> <tr> <td>* Land- und Forstwirtschaft, Fischerei .....</td> <td>1 000</td> <td>30,4</td> <td>30,3</td> <td>30,6</td> <td>27,8</td> <td>34,1</td> <td>33,9</td> <td>26,6</td> <td>30,5</td> <td>34,1</td> </tr> <tr> <td>* Produzierendes Gewerbe .....</td> <td>1 000</td> <td>1 614,7</td> <td>1 584,8</td> <td>1 590,0</td> <td>1 545,1</td> <td>1 594,2</td> <td>1 627,3</td> <td>1 593,3</td> <td>1 596,4</td> <td>1 632,6</td> </tr> <tr> <td>  Bergbau .....</td> <td>1 000</td> <td>11,1</td> <td>10,5</td> <td>10,4</td> <td>9,6</td> <td>10,8</td> <td>11,2</td> <td>10,1</td> <td>10,5</td> <td>10,8</td> </tr> <tr> <td>  Verarbeitendes Gewerbe .....</td> <td>1 000</td> <td>1 316,0</td> <td>1 301,7</td> <td>1 304,4</td> <td>1 289,1</td> <td>1 296,9</td> <td>1 319,7</td> <td>1 311,7</td> <td>1 315,2</td> <td>1 328,3</td> </tr> <tr> <td>  Energie- und Wasserversorgung .....</td> <td>1 000</td> <td>35,2</td> <td>35,4</td> <td>36,2</td> <td>35,9</td> <td>36,1</td> <td>36,4</td> <td>36,3</td> <td>36,5</td> <td>40,9</td> </tr> <tr> <td>* Baugewerbe .....</td> <td>1 000</td> <td>252,5</td> <td>237,2</td> <td>239,1</td> <td>210,6</td> <td>250,4</td> <td>260,1</td> <td>235,2</td> <td>234,2</td> <td>252,6</td> </tr> <tr> <td>* Handel, Gastgewerbe und Verkehr .....</td> <td>1 000</td> <td>978,3</td> <td>979,8</td> <td>986,9</td> <td>969,2</td> <td>984,1</td> <td>1 005,1</td> <td>989,2</td> <td>984,8</td> <td>997,7</td> </tr> <tr> <td>  Handel .....</td> <td>1 000</td> <td>645,0</td> <td>642,4</td> <td>642,2</td> <td>636,2</td> <td>637,4</td> <td>651,5</td> <td>643,9</td> <td>638,6</td> <td>639,3</td> </tr> <tr> <td>  Gastgewerbe .....</td> <td>1 000</td> <td>133,1</td> <td>133,5</td> <td>135,0</td> <td>128,8</td> <td>137,8</td> <td>140,6</td> <td>132,9</td> <td>133,1</td> <td>141,4</td> </tr> <tr> <td>  Verkehr und Nachrichtenübermittlung .....</td> <td>1 000</td> <td>200,2</td> <td>203,9</td> <td>209,7</td> <td>204,2</td> <td>209,0</td> <td>213,0</td> <td>212,4</td> <td>213,0</td> <td>217,0</td> </tr> <tr> <td>* Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleistungen<br/>  Kredit- und Versicherungsgewerbe .....</td> <td>1 000</td> <td>657,3</td> <td>671,5</td> <td>704,6</td> <td>680,1</td> <td>700,4</td> <td>719,2</td> <td>718,7</td> <td>723,0</td> <td>729,3</td> </tr> <tr> <td>  Grundstückswesen, Vermietung, Dienstleistungen f. Untern.<br/>  Öffentliche und private Dienstleister .....</td> <td>1 000</td> <td>187,3</td> <td>186,4</td> <td>183,3</td> <td>184,4</td> <td>182,1</td> <td>184,4</td> <td>182,3</td> <td>180,4</td> <td>179,1</td> </tr> <tr> <td>  Öffentliche Verwaltung u. ä. .....</td> <td>1 000</td> <td>470,1</td> <td>485,1</td> <td>521,3</td> <td>495,6</td> <td>518,3</td> <td>534,8</td> <td>536,4</td> <td>542,5</td> <td>550,2</td> </tr> <tr> <td>  Öffentliche und private Dienstl. (ohne Öff. Verwaltung) .....</td> <td>1 000</td> <td>1 002,9</td> <td>1 001,1</td> <td>1 012,0</td> <td>1 003,0</td> <td>1 006,3</td> <td>1 021,0</td> <td>1 017,9</td> <td>1 018,6</td> <td>1 017,5</td> </tr> <tr> <td>  Öffentliche Verwaltung u. ä. .....</td> <td>1 000</td> <td>231,5</td> <td>228,2</td> <td>230,0</td> <td>226,8</td> <td>227,6</td> <td>234,0</td> <td>231,6</td> <td>230,2</td> <td>226,8</td> </tr> <tr> <td>  Öffentliche und private Dienstl. (ohne Öff. Verwaltung) .....</td> <td>1 000</td> <td>771,4</td> <td>772,9</td> <td>782,0</td> <td>776,2</td> <td>778,7</td> <td>787,0</td> <td>786,3</td> <td>788,4</td> <td>790,8</td> </tr> </tbody> </table> |                    |                    |                    |         |         |         |         |         |         |         |  | 2004 | 2005 | 2006 | 2006 |      |  |  | 2007 |      |  | Jahresdurchschnitt |  |  | März | Juni   | Sept.   | Dez. | März | Juni   | * Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort <sup>5</sup> ..... | 1 000 | 4 284,1 | 4 268,2 | 4 324,7 | 4 225,7 | 4 319,7 | 4 407,0 | 4 346,3 | 4 353,9 | 4 411,9 | * Frauen .....          | 1 000 | 1 924,7 | 1 922,0 | 1 940,0 | 1 915,6 | 1 928,9 | 1 965,4 | 1 950,3 | 1 950,3 | 1 959,1 | * Ausländer .....                                | 1 000 | 332,2 | 320,0 | 337,1 | 326,1 | 340,6 | 346,3 | 335,3 | 341,8 | 352,8 | * Teilzeitbeschäftigte ..... | 1 000 | 696,8 | 711,2 | 740,1 | 723,4 | 738,7 | 745,1 | 753,1 | 762,1 | 777,0 | * darunter Frauen ..... | 1 000 | 597,6 | 607,8 | 626,9 | 614,8 | 625,1 | 630,8 | 636,6 | 644,6 | 656,0 | nach zusammengefassten Wirtschaftsabschnitten |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      | * Land- und Forstwirtschaft, Fischerei ..... | 1 000 | 30,4 | 30,3 | 30,6 | 27,8 | 34,1 | 33,9 | 26,6 | 30,5 | 34,1 | * Produzierendes Gewerbe .....    | 1 000 | 1 614,7 | 1 584,8 | 1 590,0 | 1 545,1 | 1 594,2 | 1 627,3 | 1 593,3 | 1 596,4 | 1 632,6 | Bergbau .....         | 1 000 | 11,1 | 10,5 | 10,4 | 9,6 | 10,8 | 11,2 | 10,1 | 10,5 | 10,8 | Verarbeitendes Gewerbe ..... | 1 000 | 1 316,0 | 1 301,7 | 1 304,4 | 1 289,1 | 1 296,9 | 1 319,7 | 1 311,7 | 1 315,2 | 1 328,3 | Energie- und Wasserversorgung ..... | 1 000 | 35,2 | 35,4 | 36,2 | 35,9 | 36,1 | 36,4 | 36,3 | 36,5 | 40,9 | * Baugewerbe ..... | 1 000 | 252,5 | 237,2 | 239,1 | 210,6 | 250,4 | 260,1 | 235,2 | 234,2 | 252,6 | * Handel, Gastgewerbe und Verkehr ..... | 1 000 | 978,3 | 979,8 | 986,9 | 969,2 | 984,1 | 1 005,1 | 989,2 | 984,8 | 997,7 | Handel ..... | 1 000 | 645,0 | 642,4 | 642,2 | 636,2 | 637,4 | 651,5 | 643,9 | 638,6 | 639,3 | Gastgewerbe ..... | 1 000 | 133,1 | 133,5 | 135,0 | 128,8 | 137,8 | 140,6 | 132,9 | 133,1 | 141,4 | Verkehr und Nachrichtenübermittlung ..... | 1 000 | 200,2 | 203,9 | 209,7 | 204,2 | 209,0 | 213,0 | 212,4 | 213,0 | 217,0 | * Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleistungen<br>Kredit- und Versicherungsgewerbe ..... | 1 000 | 657,3 | 671,5 | 704,6 | 680,1 | 700,4 | 719,2 | 718,7 | 723,0 | 729,3 | Grundstückswesen, Vermietung, Dienstleistungen f. Untern.<br>Öffentliche und private Dienstleister ..... | 1 000 | 187,3 | 186,4 | 183,3 | 184,4 | 182,1 | 184,4 | 182,3 | 180,4 | 179,1 | Öffentliche Verwaltung u. ä. ..... | 1 000 | 470,1 | 485,1 | 521,3 | 495,6 | 518,3 | 534,8 | 536,4 | 542,5 | 550,2 | Öffentliche und private Dienstl. (ohne Öff. Verwaltung) ..... | 1 000 | 1 002,9 | 1 001,1 | 1 012,0 | 1 003,0 | 1 006,3 | 1 021,0 | 1 017,9 | 1 018,6 | 1 017,5 | Öffentliche Verwaltung u. ä. ..... | 1 000 | 231,5 | 228,2 | 230,0 | 226,8 | 227,6 | 234,0 | 231,6 | 230,2 | 226,8 | Öffentliche und private Dienstl. (ohne Öff. Verwaltung) ..... | 1 000 | 771,4 | 772,9 | 782,0 | 776,2 | 778,7 | 787,0 | 786,3 | 788,4 | 790,8 |
|   | 2004               | 2005               | 2006               | 2006    |         |         |         | 2007    |         |         |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   | Jahresdurchschnitt |                    |                    | März    | Juni    | Sept.   | Dez.    | März    | Juni    |         |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort <sup>5</sup> .....  | 1 000              | 4 284,1            | 4 268,2            | 4 324,7 | 4 225,7 | 4 319,7 | 4 407,0 | 4 346,3 | 4 353,9 | 4 411,9 |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Frauen .....  | 1 000              | 1 924,7            | 1 922,0            | 1 940,0 | 1 915,6 | 1 928,9 | 1 965,4 | 1 950,3 | 1 950,3 | 1 959,1 |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Ausländer .....   | 1 000              | 332,2              | 320,0              | 337,1   | 326,1   | 340,6   | 346,3   | 335,3   | 341,8   | 352,8   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Teilzeitbeschäftigte .....  | 1 000              | 696,8              | 711,2              | 740,1   | 723,4   | 738,7   | 745,1   | 753,1   | 762,1   | 777,0   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * darunter Frauen .....   | 1 000              | 597,6              | 607,8              | 626,9   | 614,8   | 625,1   | 630,8   | 636,6   | 644,6   | 656,0   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| nach zusammengefassten Wirtschaftsabschnitten   |                    |                    |                    |         |         |         |         |         |         |         |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Land- und Forstwirtschaft, Fischerei .....  | 1 000              | 30,4               | 30,3               | 30,6    | 27,8    | 34,1    | 33,9    | 26,6    | 30,5    | 34,1    |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Produzierendes Gewerbe .....  | 1 000              | 1 614,7            | 1 584,8            | 1 590,0 | 1 545,1 | 1 594,2 | 1 627,3 | 1 593,3 | 1 596,4 | 1 632,6 |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Bergbau .....   | 1 000              | 11,1               | 10,5               | 10,4    | 9,6     | 10,8    | 11,2    | 10,1    | 10,5    | 10,8    |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Verarbeitendes Gewerbe .....  | 1 000              | 1 316,0            | 1 301,7            | 1 304,4 | 1 289,1 | 1 296,9 | 1 319,7 | 1 311,7 | 1 315,2 | 1 328,3 |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Energie- und Wasserversorgung .....   | 1 000              | 35,2               | 35,4               | 36,2    | 35,9    | 36,1    | 36,4    | 36,3    | 36,5    | 40,9    |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Baugewerbe .....  | 1 000              | 252,5              | 237,2              | 239,1   | 210,6   | 250,4   | 260,1   | 235,2   | 234,2   | 252,6   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Handel, Gastgewerbe und Verkehr .....   | 1 000              | 978,3              | 979,8              | 986,9   | 969,2   | 984,1   | 1 005,1 | 989,2   | 984,8   | 997,7   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Handel .....  | 1 000              | 645,0              | 642,4              | 642,2   | 636,2   | 637,4   | 651,5   | 643,9   | 638,6   | 639,3   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Gastgewerbe .....   | 1 000              | 133,1              | 133,5              | 135,0   | 128,8   | 137,8   | 140,6   | 132,9   | 133,1   | 141,4   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Verkehr und Nachrichtenübermittlung .....   | 1 000              | 200,2              | 203,9              | 209,7   | 204,2   | 209,0   | 213,0   | 212,4   | 213,0   | 217,0   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleistungen<br>Kredit- und Versicherungsgewerbe .....   | 1 000              | 657,3              | 671,5              | 704,6   | 680,1   | 700,4   | 719,2   | 718,7   | 723,0   | 729,3   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Grundstückswesen, Vermietung, Dienstleistungen f. Untern.<br>Öffentliche und private Dienstleister .....  | 1 000              | 187,3              | 186,4              | 183,3   | 184,4   | 182,1   | 184,4   | 182,3   | 180,4   | 179,1   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Öffentliche Verwaltung u. ä. .....  | 1 000              | 470,1              | 485,1              | 521,3   | 495,6   | 518,3   | 534,8   | 536,4   | 542,5   | 550,2   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Öffentliche und private Dienstl. (ohne Öff. Verwaltung) .....   | 1 000              | 1 002,9            | 1 001,1            | 1 012,0 | 1 003,0 | 1 006,3 | 1 021,0 | 1 017,9 | 1 018,6 | 1 017,5 |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Öffentliche Verwaltung u. ä. .....  | 1 000              | 231,5              | 228,2              | 230,0   | 226,8   | 227,6   | 234,0   | 231,6   | 230,2   | 226,8   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Öffentliche und private Dienstl. (ohne Öff. Verwaltung) .....   | 1 000              | 771,4              | 772,9              | 782,0   | 776,2   | 778,7   | 787,0   | 786,3   | 788,4   | 790,8   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>2005</th> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>2006</th> <th colspan="4">2007</th> <th>2008</th> </tr> <tr> <th></th> <th colspan="3">Monatsdurchschnitt</th> <th>Dez.</th> <th>Januar</th> <th>Oktober</th> <th>Nov.</th> <th>Dez.</th> <th>Januar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>* Arbeitslose .....</td> <td>1 000</td> <td>505,0</td> <td>446,4</td> <td>...</td> <td>386,6</td> <td>430,2</td> <td>298,2</td> <td>293,6</td> <td>301,1</td> <td>348,2</td> </tr> <tr> <td>* darunter Frauen .....</td> <td>1 000</td> <td>242,0</td> <td>222,4</td> <td>...</td> <td>205,0</td> <td>211,2</td> <td>163,0</td> <td>158,1</td> <td>154,8</td> <td>162,2</td> </tr> <tr> <td>* Arbeitslosenquote insgesamt <sup>7</sup> .....</td> <td>%</td> <td>8,9</td> <td>7,8</td> <td>...</td> <td>6,8</td> <td>7,5</td> <td>5,2</td> <td>5,1</td> <td>5,2</td> <td>6,1</td> </tr> <tr> <td>* Frauen .....</td> <td>%</td> <td>8,9</td> <td>8,1</td> <td>...</td> <td>7,4</td> <td>7,6</td> <td>5,9</td> <td>5,7</td> <td>5,6</td> <td>5,9</td> </tr> <tr> <td>* Männer .....</td> <td>%</td> <td>8,9</td> <td>7,6</td> <td>...</td> <td>6,1</td> <td>7,4</td> <td>4,5</td> <td>4,5</td> <td>4,9</td> <td>6,3</td> </tr> <tr> <td>* Ausländer .....</td> <td>%</td> <td>19,6</td> <td>17,3</td> <td>...</td> <td>15,5</td> <td>16,4</td> <td>12,3</td> <td>12,2</td> <td>12,4</td> <td>13,6</td> </tr> <tr> <td>* Jugendliche .....</td> <td>%</td> <td>8,7</td> <td>7,1</td> <td>...</td> <td>5,4</td> <td>6,1</td> <td>4,3</td> <td>4,1</td> <td>4,2</td> <td>4,9</td> </tr> <tr> <td>* Kurzarbeiter <sup>8</sup> .....</td> <td>1 000</td> <td>15,2</td> <td>8,0</td> <td>...</td> <td>11,6</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>5,8</td> <td>14,9</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>  darunter Männer .....</td> <td>1 000</td> <td>10,5</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>* Gemeldete Stellen .....</td> <td>1 000</td> <td>55,9</td> <td>70,8</td> <td>...</td> <td>73,1</td> <td>70,8</td> <td>79,3</td> <td>75,6</td> <td>72,5</td> <td>67,7</td> </tr> </tbody> </table>  |                    |                    |                    |         |         |         |         |         |         |         |  | 2005 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 |  |  |      | 2008 |  | Monatsdurchschnitt |  |  | Dez. | Januar | Oktober | Nov. | Dez. | Januar | * Arbeitslose .....  | 1 000 | 505,0   | 446,4   | ...     | 386,6   | 430,2   | 298,2   | 293,6   | 301,1   | 348,2   | * darunter Frauen ..... | 1 000 | 242,0   | 222,4   | ...     | 205,0   | 211,2   | 163,0   | 158,1   | 154,8   | 162,2   | * Arbeitslosenquote insgesamt <sup>7</sup> ..... | %     | 8,9   | 7,8   | ...   | 6,8   | 7,5   | 5,2   | 5,1   | 5,2   | 6,1   | * Frauen .....               | %     | 8,9   | 8,1   | ...   | 7,4   | 7,6   | 5,9   | 5,7   | 5,6   | 5,9   | * Männer .....          | %     | 8,9   | 7,6   | ...   | 6,1   | 7,4   | 4,5   | 4,5   | 4,9   | 6,3   | * Ausländer .....                             | % | 19,6 | 17,3 | ... | 15,5 | 16,4 | 12,3 | 12,2 | 12,4 | 13,6 | * Jugendliche .....                          | %     | 8,7  | 7,1  | ...  | 5,4  | 6,1  | 4,3  | 4,1  | 4,2  | 4,9  | * Kurzarbeiter <sup>8</sup> ..... | 1 000 | 15,2    | 8,0     | ...     | 11,6    | ...     | ...     | 5,8     | 14,9    | ...     | darunter Männer ..... | 1 000 | 10,5 | ...  | ...  | ... | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  | * Gemeldete Stellen .....    | 1 000 | 55,9    | 70,8    | ...     | 73,1    | 70,8    | 79,3    | 75,6    | 72,5    | 67,7    |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   | 2005               | 2006               | 2007               | 2006    | 2007    |         |         |         | 2008    |         |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   | Monatsdurchschnitt |                    |                    | Dez.    | Januar  | Oktober | Nov.    | Dez.    | Januar  |         |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Arbeitslose .....   | 1 000              | 505,0              | 446,4              | ...     | 386,6   | 430,2   | 298,2   | 293,6   | 301,1   | 348,2   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * darunter Frauen .....   | 1 000              | 242,0              | 222,4              | ...     | 205,0   | 211,2   | 163,0   | 158,1   | 154,8   | 162,2   |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Arbeitslosenquote insgesamt <sup>7</sup> .....  | %                  | 8,9                | 7,8                | ...     | 6,8     | 7,5     | 5,2     | 5,1     | 5,2     | 6,1     |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Frauen .....  | %                  | 8,9                | 8,1                | ...     | 7,4     | 7,6     | 5,9     | 5,7     | 5,6     | 5,9     |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Männer .....  | %                  | 8,9                | 7,6                | ...     | 6,1     | 7,4     | 4,5     | 4,5     | 4,9     | 6,3     |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Ausländer .....   | %                  | 19,6               | 17,3               | ...     | 15,5    | 16,4    | 12,3    | 12,2    | 12,4    | 13,6    |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Jugendliche .....   | %                  | 8,7                | 7,1                | ...     | 5,4     | 6,1     | 4,3     | 4,1     | 4,2     | 4,9     |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Kurzarbeiter <sup>8</sup> .....   | 1 000              | 15,2               | 8,0                | ...     | 11,6    | ...     | ...     | 5,8     | 14,9    | ...     |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| darunter Männer .....   | 1 000              | 10,5               | ...                | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     | ...     |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| * Gemeldete Stellen .....   | 1 000              | 55,9               | 70,8               | ...     | 73,1    | 70,8    | 79,3    | 75,6    | 72,5    | 67,7    |  |      |      |      |      |      |  |  |      |      |  |                    |  |  |      |        |         |      |      |        |  |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                         |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |      |      |     |      |      |      |      |      |      |  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                       |       |      |      |      |     |      |      |      |      |      |                              |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                     |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |         |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

1 Nach dem Ereignisort.  
 2 Nach der Wohngemeinde der Mutter; p = vorläufige Ergebnisse nach dem Ereignisort.  
 3 Ohne Totgeborene; nach der Wohngemeinde der Verstorbenen;  
 p = vorläufige Ergebnisse nach dem Ereignisort.  
 4 Ohne Umzüge innerhalb der Gemeinden.

5 Auswertungen aus der Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit.  
 6 Einschließlich Fälle ohne Angabe zur Wirtschaftsgliederung.  
 7 Arbeitslose in Prozent der abhängigen zivilen Erwerbspersonen.  
 8 Durch Änderung der Rechtsgrundlagen sind die Zahlen der Kurzarbeiter mit den Vorjahreswerten nicht vergleichbar.

| Bezeichnung   | Einheit  | 2005               | 2006    | 2006    |         |         | 2007    |         |         |         |
|---|----------|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|   |          | Monatsdurchschnitt |         | Oktober | Nov.    | Dez.    | Sept.   | Oktober | Nov.    | Dez.    |
| <b>Landwirtschaft</b>                                     |          |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Schlachtungen <sup>1</sup></b>                         |          |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Rinder (ohne Kälber) .....                                | 1 000    | 78,1               | 80,5    | 93,4    | 89,3    | 76,3    | 76,5    | 93,7    | 85,0    | 75,9    |
| Kälber .....  | 1 000    | 3,1                | 2,9     | 3,0     | 2,7     | 4,2     | 2,5     | 3,0     | 2,7     | 4,3     |
| Schweine .....  | 1 000    | 432,4              | 449,7   | 492,9   | 462,4   | 474,9   | 452,0   | 514,4   | 479,0   | 491,8   |
| darunter Hausschlachtungen .....                          | 1 000    | 9,8                | 9,3     | 8,5     | 12,3    | 14,6    | 5,0     | 8,0     | 12,3    | 12,5    |
| Schafe .....  | 1 000    | 10,5               | 11,4    | 11,6    | 9,8     | 18,4    | 10,8    | 11,4    | 9,8     | 21,7    |
| Durchschnittliches Schlachtgewicht <sup>2</sup>           |          |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Rinder (ohne Kälber) .....                                | kg       | 345,7              | 347,0   | 344,9   | 347,3   | 351,8   | 348,7   | 344,6   | 346,5   | 349,8   |
| Kälber .....  | kg       | 100,1              | 101,8   | 101,7   | 103,1   | 103,9   | 100,0   | 99,4    | 104,7   | 100,3   |
| Schweine .....  | kg       | 93,4               | 93,5    | 94,3    | 94,9    | 94,1    | 93,7    | 94,6    | 94,8    | 93,6    |
| Schafe .....  | kg       | 19,3               | 19,3    | 19,0    | 19,7    | 19,1    | 22,0    | 22,0    | 22,0    | 22,0    |
| Gesamtschlachtgewicht <sup>3</sup>                        |          |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Gewerbl. Schlachtungen u. Hausschl. (ohne Geflügel) ..... | 1 000 t  | 68,0               | 70,5    | 79,3    | 75,4    | 72,4    | 69,5    | 81,6    | 75,4    | 73,5    |
| darunter Rinder (ohne Kälber) .....                       | 1 000 t  | 27,0               | 27,9    | 32,2    | 31,0    | 26,8    | 26,7    | 32,3    | 29,4    | 26,5    |
| Kälber .....  | 1 000 t  | 0,3                | 0,3     | 0,3     | 0,3     | 0,4     | 0,3     | 0,3     | 0,3     | 0,4     |
| Schweine .....  | 1 000 t  | 40,4               | 42,0    | 46,5    | 43,9    | 44,7    | 42,3    | 48,7    | 45,4    | 46,0    |
| Schafe .....  | 1 000 t  | 0,2                | 0,2     | 0,2     | 0,2     | 0,4     | 0,2     | 0,2     | 0,2     | 0,5     |
| darunter  |          |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Gewerbliche Schlachtungen (ohne Geflügel) .....         | 1 000 t  | 66,5               | 69,1    | 77,7    | 73,1    | 70,0    | 68,6    | 80,2    | 73,5    | 71,7    |
| * darunter Rinder (ohne Kälber) .....                     | 1 000 t  | 26,6               | 27,5    | 31,7    | 30,3    | 26,2    | 26,3    | 31,8    | 28,8    | 26,0    |
| *    Kälber .....   | 1 000 t  | 0,3                | 0,3     | 0,3     | 0,2     | 0,4     | 0,2     | 0,3     | 0,3     | 0,4     |
| *    Schweine .....                                       | 1 000 t  | 39,5               | 41,2    | 45,5    | 42,3    | 43,1    | 41,9    | 47,9    | 44,2    | 44,8    |
| *    Schafe .....   | 1 000 t  | 0,2                | 0,2     | 0,2     | 0,2     | 0,3     | 0,2     | 0,2     | 0,2     | 0,4     |
| <b>Geflügel</b>   |          |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Konsumeier <sup>4</sup> .....                           | 1 000    | 66 444             | 66 723  | 71 798  | 67 937  | 69 270  | 71 318  | 71 572  | 70 894  | 68 016  |
| * Geflügelfleisch <sup>5</sup> .....                      | 1 000 kg | 8 244,7            | 7 935,1 | 8 564,6 | 8 325,6 | 7 977,2 | 7 955,4 | 8 656,5 | 8 632,1 | 9 029,3 |
| <b>Milcherzeugung und Milchverwendung</b>                 |          |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Kuhmilcherzeugung .....                                   | 1 000 t  | 629,4              | 626,3   | 623,7   | 591,1   | 623,7   | 612,1   | 616,4   | 582,4   | ...     |
| darunter Milchlieferung an Molkereien <sup>6</sup> .....  | %        | 93,3               | 92,7    | 93,2    | 93,2    | 93,2    | 93,4    | 93,4    | 93,4    | ...     |
| Milchleistung je Kuh und Tag .....                        | kg       | 16,2               | 16,7    | 15,8    | 15,5    | 15,8    | 16,6    | 16,1    | 15,8    | ...     |
| Trinkmilcherzeugung der Molkereien <sup>7</sup> .....     | 1 000 t  | 74,9               | 70,2    | 70,2    | 72,3    | 63,6    | 56,6    | 66,3    | 61,6    | 59,6    |
| darunter Vollmilch .....                                  | 1 000 t  | 34,1               | 30,7    | 31,5    | 31,2    | 29,3    | 25,1    | 30,0    | 27,2    | 26,7    |
| Buttererzeugung der Molkereien <sup>7</sup> .....         | 1 000 t  | 5,2                | 5,0     | 4,7     | 5,1     | 5,8     | 4,3     | 4,5     | 4,6     | 5,7     |
| Käseerzeugung der Molkereien <sup>7, 8</sup> .....        | 1 000 t  | 39,4               | 41,0    | 40,5    | 40,6    | 39,5    | 39,5    | 44,0    | 40,7    | 41,1    |
| Quarkerzeugung der Molkereien <sup>7-9</sup> .....        | 1 000 t  | 24,2               | 24,8    | 24,8    | 24,1    | 20,7    | 22,3    | 26,3    | 23,7    | 19,6    |
| <b>Getreideanlieferungen <sup>7, 10</sup></b>             |          |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Roggen und Wintermenggetreide .....                       | 1 000 t  | 7,4                | 5,8     | 8,7     | 4,3     | 3,5     | 8,3     | 6,8     | 5,4     | 4,3     |
| Weizen .....  | 1 000 t  | 144,6              | 132,6   | 115,5   | 123,3   | 106,5   | 163,8   | 112,2   | 127,3   | 81,9    |
| Gerste .....  | 1 000 t  | 54,7               | 48,4    | 21,7    | 19,4    | 23,2    | 55,4    | 23,8    | 24,4    | 19,9    |
| Hafer und Sommermenggetreide .....                        | 1 000 t  | 2,8                | 2,0     | 0,8     | 0,9     | 0,8     | 2,2     | 0,8     | 0,6     | 0,5     |
| <b>Vermahlung von Getreide <sup>7, 10</sup></b>           |          |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Getreide insgesamt .....                                  | 1 000 t  | 83,7               | 88,3    | 94,5    | 93,1    | 87,9    | 90,6    | 104,4   | 101,5   | 94,9    |
| darunter Roggen und -gemenge .....                        | 1 000 t  | 12,4               | 12,7    | 12,2    | 11,9    | 12,1    | 11,7    | 14,2    | 13,7    | 12,7    |
| Weizen und -gemenge .....                                 | 1 000 t  | 71,4               | 75,6    | 82,3    | 81,2    | 75,8    | 78,9    | 90,3    | 87,8    | 82,2    |
| <b>Vorräte bei den Erzeugern <sup>11, 12</sup></b>        |          |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Roggen und Wintermenggetreide .....                       | 1 000 t  | 22,2               | 7,1     | .       | .       | 37,7    | .       | .       | .       | 73,0    |
| Weizen .....  | 1 000 t  | 315,9              | 194,4   | .       | .       | 1 636,2 | .       | .       | .       | 1 526,2 |
| Gerste .....  | 1 000 t  | 292,8              | 223,0   | .       | .       | 1 064,3 | .       | .       | .       | 1 013,9 |
| Hafer und Sommermenggetreide .....                        | 1 000 t  | 47,5               | 44,6    | .       | .       | 127,6   | .       | .       | .       | 107,3   |
| Kartoffeln .....  | 1 000 t  | .                  | .       | .       | .       | 536,7   | .       | .       | .       | 628,9   |
| <b>Vorräte in zweiter Hand <sup>7, 10</sup></b>           |          |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Roggen und Wintermenggetreide .....                       | 1 000 t  | 37,0               | 34,0    | 42,2    | 44,5    | 37,5    | 65,1    | 59,2    | 55,8    | 48,7    |
| Weizen .....  | 1 000 t  | 453,8              | 432,3   | 548,7   | 553,2   | 538,7   | 708,4   | 695,9   | 687,5   | 622,9   |
| Gerste .....  | 1 000 t  | 341,9              | 270,7   | 348,7   | 325,2   | 298,4   | 393,4   | 363,2   | 345,8   | 311,9   |
| Hafer und Sommermenggetreide .....                        | 1 000 t  | 12,1               | 9,4     | 13,6    | 12,2    | 10,9    | 14,3    | 12,9    | 11,3    | 10,3    |
| Mais .....  | 1 000 t  | 96,9               | 103,2   | 123,6   | 145,2   | 129,3   | 39,0    | 197,9   | 228,5   | 201,5   |
| <b>Bierabsatz</b>   |          |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Bierabsatz insgesamt .....                                | 1 000 hl | 1 891              | 1 904   | 1 808   | 1 702   | 1 809r  | 1 750   | 1 928   | 1 651   | 1 653   |
| dav. Bier der Steuerklassen bis 10 .....                  | 1 000 hl | 116                | 119     | 98      | 83      | 93r     | 102     | 98      | 85      | 84      |
| 11 bis 13 .....   | 1 000 hl | 1 756              | 1 766   | 1 692   | 1 595r  | 1 691r  | 1 634   | 1 810   | 1 542   | 1 547   |
| 14 oder darüber .....                                     | 1 000 hl | 20                 | 19      | 18      | 24      | 25r     | 13      | 20      | 25      | 22      |
| dar. Ausfuhr zusammen .....                               | 1 000 hl | 216                | 242     | 229     | 199     | 193     | 244     | 272     | 242     | 213     |
| dav. in EU-Länder .....                                   | 1 000 hl | 172                | 196     | 177     | 157     | 152     | 197     | 199     | 188     | 167     |
| in Drittländer .....                                      | 1 000 hl | 44                 | 47      | 52      | 42      | 41      | 47      | 72      | 54      | 46      |
| <b>Gewerbeanzeigen <sup>13</sup></b>                      |          |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Gewerbeanmeldungen .....                                | 1 000    | 11,4               | 11,2    | 11,1    | 11,1    | 10,0    | 10,3    | 11,3    | 10,9    | 8,0     |
| * Gewerbeabmeldungen .....                                | 1 000    | 8,3                | 8,5     | 8,5     | 8,8     | 10,5    | 7,4     | 8,3     | 9,0     | 8,4     |

1 Gewerbliche Schlachtungen und Hausschlachtungen von Tieren inländischer und ausländischer Herkunft.  
2 Von gewerblich geschlachteten Tieren inländischer Herkunft.  
3 bzw. Schlachtmenge, einschl. Schlachtfette, jedoch ohne Innereien.  
4 In Betrieben mit einer Haltungskapazität von mindestens 3 000 Legehennen.  
5 Aus Geflügelschlachtungen in Geflügelschlachtereien mit einer Schlachtkapazität von mindestens 2 000 Tieren im Monat.  
6 In Prozent der Gesamtmilcherzeugung.

7 Nach Angaben des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten.  
8 Hart-, Schnitt- und Weichkäse.  
9 Sauermilch und Labquark, Rohkasein einschl. Ziger.  
10 Anlieferung vom Erzeuger an Handel, Genossenschaften, Mühlen und sonstige Verarbeitungs-  
betriebe. In den Spalten „Monatsdurchschnitt“ sind die Gesamtlieferungen im Jahr angegeben.  
11 Nachweis nur für die Monate Juni und Dezember.  
12 Bei Monatsdurchschnitt für 2003, 2004, 2005 jeweils der Wert vom Monat Juni.  
13 Ohne Reisegewerbe.



| Bezeichnung   | Einheit | 2005               | 2006    | 2006    |         |         | 2007    |         |         |         |
|---|---------|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|   |         | Monatsdurchschnitt |         | Oktober | Nov.    | Dez.    | Sept.   | Oktober | Nov.    | Dez.    |
| <b>Produzierendes Gewerbe</b>   |         |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden<sup>1</sup></b>  |         |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Betriebe mit 50 oder mehr Beschäftigten   | Anzahl  | 3 925              | 3 899   | 3 904   | 3 904   | 3 900   | 3 948   | 3 950   | 3 950   | 3 945   |
| * Beschäftigte .....  | 1 000   | 1 052              | 1 057   | 1 065   | 1 067   | 1 064   | 1 097   | 1 098   | 1 099   | 1 096   |
| davon   |         |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Vorleistungsgüterproduzenten .....  | 1 000   | ...                | ...     | ...     | ...     | ...     | 366     | 366     | 366     | 365     |
| Investitionsgüterproduzenten .....  | 1 000   | ...                | ...     | ...     | ...     | ...     | 498     | 499     | 500     | 499     |
| Gebrauchsgüterproduzenten .....   | 1 000   | ...                | ...     | ...     | ...     | ...     | 52      | 53      | 53      | 53      |
| Verbrauchsgüterproduzenten .....  | 1 000   | ...                | ...     | ...     | ...     | ...     | 178     | 178     | 178     | 177     |
| Energie .....   | 1 000   | ...                | ...     | ...     | ...     | ...     | 2       | 2       | 2       | 2       |
| * Geleistete Arbeitsstunden .....   | 1 000   | 133 966            | 135 021 | 140 825 | 144 840 | 122 459 | 137 560 | 150 160 | 148 603 | 122 601 |
| * Bruttoentgelte .....  | Mill. € | 3 586              | 3 673   | 3 480   | 4 724   | 3 697   | 3 654   | 3 697   | 4 930   | 3 885   |
| * Umsatz (ohne Mehrwertsteuer) .....  | Mill. € | 23 018             | 24 783  | 26 099  | 27 579  | 25 121  | 26 845  | 28 662  | 28 592  | 24 588  |
| davon   |         |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Vorleistungsgüterproduzenten .....  | Mill. € | ...                | ...     | ...     | ...     | ...     | 7 253   | 7 400   | 7 393   | 6 104   |
| * Investitionsgüterproduzenten .....  | Mill. € | ...                | ...     | ...     | ...     | ...     | 14 038  | 15 308  | 15 473  | 13 388  |
| * Gebrauchsgüterproduzenten .....   | Mill. € | ...                | ...     | ...     | ...     | ...     | 1 025   | 1 114   | 1 094   | 868     |
| * Verbrauchsgüterproduzenten .....  | Mill. € | ...                | ...     | ...     | ...     | ...     | 3 710   | 3 989   | 3 837   | 3 426   |
| * Energie .....   | Mill. € | ...                | ...     | ...     | ...     | ...     | 819     | 850     | 795     | 802     |
| * darunter Auslandsumsatz .....   | Mill. € | 10 776             | 11 986  | 12 417  | 13 319  | 12 101  | 13 405  | 14 176  | 13 808  | 12 029  |
| <b>Index der Produktion für das Verarbeitende Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (2000 = 100)<sup>1</sup></b> |         |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden .....   | %       | 112,8              | 117,8   | 125,1   | 131,3   | 111,8   | 130,0   | 141,4   | 138,9   | 114,2   |
| Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden .....   | %       | 79,9               | 82,5    | 104,3   | 95,8    | 68,1    | 108,0   | 132,8   | 120,1   | 98,9    |
| Verarbeitendes Gewerbe .....  | %       | 112,9              | 118,0   | 125,2   | 131,5   | 112,1   | 130,1   | 141,4   | 139,0   | 114,2   |
| Vorleistungsgüterproduzenten .....  | %       | 114,8              | 125,0   | 135,7   | 136,9   | 112,6   | 136,0   | 146,2   | 140,3   | 111,7   |
| Investitionsgüterproduzenten .....  | %       | 122,7              | 126,7   | 131,5   | 145,7   | 124,8   | 146,4   | 164,5   | 162,8   | 133,7   |
| Gebrauchsgüterproduzenten .....   | %       | 94,8               | 103,5   | 116,2   | 119,1   | 91,9    | 113,1   | 118,9   | 115,5   | 88,8    |
| Verbrauchsgüterproduzenten .....  | %       | 95,4               | 93,1    | 99,2    | 100,2   | 89,1    | 94,1    | 104,9   | 101,2   | 85,2    |
| Energie .....   | %       | 100,3              | 106,7   | 112,2   | 106,7   | 104,0   | 108,2   | 78,1    | 95,8    | 100,8   |
| <b>Index des Auftragseingangs im Verarbeitenden Gewerbe (preisbereinigt) (2000 = 100)<sup>1</sup></b>                           |         |                    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Verarbeitendes Gewerbe <sup>2</sup> insgesamt .....   | %       | 115,4              | 130,2   | 134,2   | 136,6   | 133,1   | 143,5   | 148,9   | 153,9   | 143,8   |
| Inland .....  | %       | 102,5              | 109,5   | 119,2   | 118,5   | 106,7   | 116,7   | 131,5   | 137,0   | 114,6   |
| Ausland .....   | %       | 128,5              | 151,2   | 149,4   | 155,0   | 159,9   | 170,8   | 166,5   | 171,2   | 173,5   |
| Vorleistungsgüterproduzenten .....  | %       | 114,7              | 135,6   | 138,5   | 147,2   | 138,4   | 157,7   | 151,3   | 149,4   | 137,6   |
| Investitionsgüterproduzenten .....  | %       | 119,1              | 133,2   | 137,6   | 137,1   | 139,3   | 143,0   | 154,8   | 165,9   | 158,1   |
| Gebrauchsgüterproduzenten .....   | %       | 92,8               | 95,2    | 107,7   | 110,9   | 86,2    | 105,2   | 111,1   | 108,0   | 86,5    |
| Verbrauchsgüterproduzenten .....  | %       | 103,0              | 103,8   | 102,0   | 99,5    | 87,0    | 108,7   | 111,4   | 101,8   | 87,9    |

1 Abweichungen gegenüber früher veröffentlichten Zahlen sind auf den Ersatz vorläufiger durch endgültige Ergebnisse zurückzuführen oder ergeben sich durch spätere Korrekturen.

2 Ohne Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung, Mineralölverarbeitung und Recycling.

| Bezeichnung  | Einheit              | 2005               | 2006               | 2006     |          |                    | 2007     |          |          |          |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--|----------------------|--------------------|--------------------|----------|----------|--------------------|----------|----------|----------|----------|--|------|--------------------|--------------------|--|--|--------------------|--|--|--|--|--------------------|--|-------|---------|------|--------|-------|---------|------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---------|---------|---------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|----------|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|-------------------------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|---------|---------|-------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  |                      | Monatsdurchschnitt |                    | Oktober  | Nov.     | Dez.               | Sept.    | Oktober  | Nov.     | Dez.     |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Baugewerbe<sup>1</sup></b>  |                      |                    |                    |          |          |                    |          |          |          |          |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>* Bauhauptgewerbe/Vorbereitende Baustellenarbeiten</b>  |                      |                    |                    |          |          |                    |          |          |          |          |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Hoch- und Tiefbau <sup>2</sup>   |                      |                    |                    |          |          |                    |          |          |          |          |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Beschäftigte im Bauhauptgewerbe <sup>3</sup> .....   | Anzahl               | 126 108            | 127 213            | 136 555  | 135 956  | 130 791            | 135 323  | 134 514  | 133 588  | 129 389  |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Geleistete Arbeitsstunden .....  | 1 000                | 11 646             | 12 461             | 16 038   | 15 526   | 10 629             | 13 936   | 15 998   | 13 999   | 9 599    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * dav. für Wohnungsbauten .....  | 1 000                | 5 209              | 5 630              | 7 143    | 6 943    | 4 675              | 5 857    | 6 991    | 6 128    | 4 067    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * gewerblicher und industrieller Bau <sup>4</sup> .....  | 1 000                | 3 334              | 3 578              | 4 285    | 4 379    | 3 262              | 4 075    | 4 485    | 4 083    | 3 024    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Verkehrs- und öffentliche Bauten .....   | 1 000                | 3 103              | 3 252              | 4 610    | 4 204    | 2 692              | 4 004    | 4 522    | 3 788    | 2 508    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Brutto Lohn- und -gehaltssumme .....   | Mill. €              | 270,5              | 274,6              | 303,7    | 348,5    | 283,3              | 292,3    | 310,9    | 354,3    | 289,1    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Baugewerblicher Umsatz (ohne Mehrwertsteuer) .....   | Mill. €              | 1 163,5            | 1 299,9            | 1 606,6  | 1 739,5  | 2 054,9            | 1 448,7  | 1 646,6  | 1 586,0  | 1 599,0  |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * dav. Wohnungsbau .....   | Mill. €              | 442,0              | 503,0              | 612,4    | 662,1    | 924,4              | 491,0    | 580,4    | 552,0    | 558,9    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * gewerblicher und industrieller Bau .....   | Mill. €              | 396,6              | 443,1              | 518,4    | 569,1    | 648,0              | 512,7    | 576,9    | 535,6    | 596,5    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * öffentlicher und Verkehrsbau .....   | Mill. €              | 324,9              | 353,8              | 475,8    | 508,4    | 482,5              | 445,0    | 489,3    | 498,3    | 443,6    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Messzahlen (2000 = 100)  |                      |                    |                    |          |          |                    |          |          |          |          |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Index des Auftragseingangs im Bauhauptgewerbe insg. ....   | %                    | 76,2               | 80,9               | 77,8     | 65,5     | 68,1               | 87,6     | 86,5     | 69,5     | 79,0     |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * davon Wohnungsbau .....  | %                    | 71,7               | 70,7               | 70,4     | 58,1     | 58,0               | 68,0     | 61,0     | 48,4     | 59,8     |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| gewerblicher und industrieller Bau .....   | %                    | 75,5               | 86,2               | 86,6     | 79,7     | 89,8               | 92,4     | 111,3    | 59,4     | 81,2     |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| öffentlicher und Verkehrsbau .....   | %                    | 80,4               | 83,2               | 74,3     | 56,3     | 52,9               | 97,7     | 80,2     | 96,6     | 91,7     |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| darunter Straßenbau .....  | %                    | 86,2               | 88,2               | 83,3     | 64,2     | 53,4               | 103,5    | 110,1    | 63,8     | 108,3    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Ausbaugewerbe/Bauinstallation u. sonst. Ausbaugewerbe <sup>5,6</sup>   |                      |                    |                    |          |          |                    |          |          |          |          |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Beschäftigte im Ausbaugewerbe .....  | Anzahl               | 41 740             | 41 104             | .        | .        | 41 907             | 44 038   | .        | .        | 43 665   |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Geleistete Arbeitsstunden .....  | 1 000                | 4 092              | 4 002              | .        | .        | 12 665             | 13 421   | .        | .        | 13 440   |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Brutto Lohn- und -gehaltssumme .....   | Mill. €              | 93,4               | 92,0               | .        | .        | 300,9              | 298,5    | .        | .        | 325,1    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Ausbaugewerblicher Umsatz (ohne Mehrwertsteuer) .....  | Mill. €              | 349,5              | 371,0              | .        | .        | 1 617,6            | 1 193,5  | .        | .        | 1 708,4  |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Energieversorgung</b>   |                      |                    |                    |          |          |                    |          |          |          |          |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Betriebe .....   | Anzahl               | 230                | 229                | 229      | 229      | 229                | 237      | 237      | 237      | 237      |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Beschäftigte .....   | Anzahl               | 30 190             | 30 415             | 30 334   | 30 485   | 30 276             | 30 618r  | 30 646r  | 30 652r  | 30 322   |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Geleistete Arbeitsstunden <sup>7</sup> .....   | 1000                 | 3 894              | 3 876              | 3 957    | 4 144    | 3 622              | 3 618    | 4 186r   | 4 046r   | 3 398    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Brutto Lohn- und -gehaltssumme .....   | Mill. Euro           | 109                | 100                | 102      | 174      | 99                 | 99r      | 103      | 174r     | 106      |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Stromerzeugung der Kraftwerke der allgemeinen Versorgung ..  | Mill. kWh            | 6 437,7            | 6 251,2            | 6 517,1  | 5 913,7  | 6 619,2            | 6 474,8  | 6 159,2  | 6 748,5  | 7 283,6  |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Erdgasgewinnung <sup>8</sup> .....   | Mill. m <sup>3</sup> | 0,3                | 0,5                | 0,5      | 0,5      | 0,5                | 0,1      | 0,5      | 0,5      | ...      |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Erdgasbezug <sup>8</sup> .....   | Mill. m <sup>3</sup> | 856,8              | 706,3              | 614,8    | 877,1    | 1 049,0            | 672,8    | 854,5    | 974,4    | ...      |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Gasverbrauch <sup>8</sup> .....  | Mill. m <sup>3</sup> | 855,7              | 706,6              | 592,8    | 876,7    | 1 026,7            | 629,4    | 862,1    | 1 034,7  | ...      |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Handwerk (Messzahlen)<sup>9</sup></b>   |                      |                    |                    |          |          |                    |          |          |          |          |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Beschäftigte (Ende des Vierteljahres) (30.09.2003 = 100) .....   | %                    | .                  | .                  | .        | .        | 90,3               | 91,2     | .        | .        | 89,6     |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Umsatz <sup>10</sup> (VJD 2003 = 100) (ohne Mehrwertsteuer) .....  | %                    | .                  | .                  | .        | .        | 124,7              | 103,2    | .        | .        | 114,2    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Bautätigkeit und Wohnungswesen</b>  |                      |                    |                    |          |          |                    |          |          |          |          |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Baugenehmigungen</b>  |                      |                    |                    |          |          |                    |          |          |          |          |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Wohngebäude <sup>11</sup> (nur Neu- und Wiederaufbau) .....  | Anzahl               | 2 126              | 2 148              | 1 828    | 1 391    | 1 032              | 1 545    | 1 651    | 1 277    | 945      |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * darunter mit 1 oder 2 Wohnungen .....  | Anzahl               | 1 953              | 1 948              | 1 693    | 1 266    | 916                | 1 399    | 1 487    | 1 142    | 880      |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Umbauter Raum .....  | 1 000 m <sup>3</sup> | 2 486              | 2 493              | 2 115    | 1 675    | 1 269              | 1 828    | 1 960    | 1 527    | 1 078    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Veranschlagte Baukosten .....  | Mill. €              | 596                | 603                | 514      | 412      | 310                | 450      | 491      | 387      | 265      |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Wohnfläche <sup>12</sup> .....   | 1 000 m <sup>2</sup> | 409                | 414                | 356      | 278      | 219                | 314      | 336      | 258      | 181      |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Nichtwohngebäude (nur Neu- und Wiederaufbau) .....   | Anzahl               | 615                | 617                | 776      | 668      | 483                | 712      | 784      | 585      | 449      |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Umbauter Raum .....  | 1 000 m <sup>3</sup> | 2 957              | 2 902              | 3 939    | 3 778    | 2 630              | 4 383    | 5 071    | 4 415    | 3 143    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Veranschlagte Baukosten .....  | Mill. €              | 347                | 327                | 463      | 397      | 266                | 412      | 637      | 506      | 320      |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Nutzfläche .....   | 1 000 m <sup>2</sup> | 455                | 461                | 645      | 545      | 406                | 621      | 758      | 608      | 436      |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Wohnungen insgesamt (alle Baumaßnahmen) .....  | Anzahl               | 4 140              | 4 116              | 3 620    | 2 816    | 2 317              | 3 124    | 3 393    | 2 668    | 1 769    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Wohnräume <sup>13</sup> insgesamt (alle Baumaßnahmen) .....  | Anzahl               | 21 023             | 20 797             | 18 056   | 14 026   | 11 373             | 15 343   | 16 472   | 13 048   | 8 806    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2005</th> <th>2006<sup>14</sup></th> <th colspan="3">2006<sup>14</sup></th> <th colspan="4">2007<sup>14</sup></th> </tr> <tr> <th></th> <th colspan="2">Monatsdurchschnitt</th> <th>Sept.</th> <th>Oktober</th> <th>Nov.</th> <th>August</th> <th>Sept.</th> <th>Oktober</th> <th>Nov.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="11"><b>Handel und Gastgewerbe</b></td> </tr> <tr> <td colspan="11"><b>Außenhandel</b></td> </tr> <tr> <td>* Einfuhr insgesamt (Generalhandel)<sup>15</sup> .....</td> <td>Mill. €</td> <td>8 243,4</td> <td>9 658,2</td> <td>10 731,2</td> <td>10 947,4</td> <td>10 767</td> <td>10 234,0</td> <td>10 346,6</td> <td>11 814,8</td> <td>11 170,5</td> </tr> <tr> <td>* darunter Güter der Ernährungswirtschaft .....</td> <td>Mill. €</td> <td>426,3</td> <td>457,1</td> <td>497,1</td> <td>481,3</td> <td>460,9</td> <td>514,1</td> <td>528,1</td> <td>551,9</td> <td>533</td> </tr> <tr> <td>* Güter der gewerblichen Wirtschaft .....</td> <td>Mill. €</td> <td>7 185,1</td> <td>8 492,2</td> <td>9 455,1</td> <td>9 660,7</td> <td>9 513,1</td> <td>8 937,8</td> <td>9 004,7</td> <td>10 360,4</td> <td>9 759,3</td> </tr> <tr> <td>* davon Rohstoffe .....</td> <td>Mill. €</td> <td>733,3</td> <td>1 065,7</td> <td>1 413,5</td> <td>1 008,8</td> <td>1 070,4</td> <td>967,8</td> <td>861,0</td> <td>1 123,8</td> <td>1 069,1</td> </tr> <tr> <td>* Halbwaren .....</td> <td>Mill. €</td> <td>263,2</td> <td>389,3</td> <td>492,0</td> <td>374,6</td> <td>428,8</td> <td>506,1</td> <td>411,7</td> <td>504,7</td> <td>470,1</td> </tr> <tr> <td>* Fertigwaren .....</td> <td>Mill. €</td> <td>6 188,5</td> <td>7 037,3</td> <td>7 549,6</td> <td>8 277,3</td> <td>8 013,9</td> <td>7 463,9</td> <td>7 732,1</td> <td>8 731,9</td> <td>8 220,1</td> </tr> <tr> <td>* davon Vorerzeugnisse .....</td> <td>Mill. €</td> <td>642,1</td> <td>733,4</td> <td>731,4</td> <td>992,0</td> <td>775,7</td> <td>850,5</td> <td>874,8</td> <td>978,2</td> <td>892,7</td> </tr> <tr> <td>* Enderzeugnisse .....</td> <td>Mill. €</td> <td>5 546,3</td> <td>6 303,9</td> <td>6 818,1</td> <td>7 285,3</td> <td>7 238,3</td> <td>6 613,4</td> <td>6 857,2</td> <td>7 753,7</td> <td>7 327,4</td> </tr> </tbody> </table> |                      |                    |                    |          |          |                    |          |          |          |          |  | 2005 | 2006 <sup>14</sup> | 2006 <sup>14</sup> |  |  | 2007 <sup>14</sup> |  |  |  |  | Monatsdurchschnitt |  | Sept. | Oktober | Nov. | August | Sept. | Oktober | Nov. | <b>Handel und Gastgewerbe</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>Außenhandel</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | * Einfuhr insgesamt (Generalhandel) <sup>15</sup> ..... | Mill. € | 8 243,4 | 9 658,2 | 10 731,2 | 10 947,4 | 10 767 | 10 234,0 | 10 346,6 | 11 814,8 | 11 170,5 | * darunter Güter der Ernährungswirtschaft ..... | Mill. € | 426,3 | 457,1 | 497,1 | 481,3 | 460,9 | 514,1 | 528,1 | 551,9 | 533 | * Güter der gewerblichen Wirtschaft ..... | Mill. € | 7 185,1 | 8 492,2 | 9 455,1 | 9 660,7 | 9 513,1 | 8 937,8 | 9 004,7 | 10 360,4 | 9 759,3 | * davon Rohstoffe ..... | Mill. € | 733,3 | 1 065,7 | 1 413,5 | 1 008,8 | 1 070,4 | 967,8 | 861,0 | 1 123,8 | 1 069,1 | * Halbwaren ..... | Mill. € | 263,2 | 389,3 | 492,0 | 374,6 | 428,8 | 506,1 | 411,7 | 504,7 | 470,1 | * Fertigwaren ..... | Mill. € | 6 188,5 | 7 037,3 | 7 549,6 | 8 277,3 | 8 013,9 | 7 463,9 | 7 732,1 | 8 731,9 | 8 220,1 | * davon Vorerzeugnisse ..... | Mill. € | 642,1 | 733,4 | 731,4 | 992,0 | 775,7 | 850,5 | 874,8 | 978,2 | 892,7 | * Enderzeugnisse ..... | Mill. € | 5 546,3 | 6 303,9 | 6 818,1 | 7 285,3 | 7 238,3 | 6 613,4 | 6 857,2 | 7 753,7 | 7 327,4 |
|  | 2005                 | 2006 <sup>14</sup> | 2006 <sup>14</sup> |          |          | 2007 <sup>14</sup> |          |          |          |          |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Monatsdurchschnitt   |                    | Sept.              | Oktober  | Nov.     | August             | Sept.    | Oktober  | Nov.     |          |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Handel und Gastgewerbe</b>  |                      |                    |                    |          |          |                    |          |          |          |          |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Außenhandel</b>   |                      |                    |                    |          |          |                    |          |          |          |          |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Einfuhr insgesamt (Generalhandel) <sup>15</sup> .....  | Mill. €              | 8 243,4            | 9 658,2            | 10 731,2 | 10 947,4 | 10 767             | 10 234,0 | 10 346,6 | 11 814,8 | 11 170,5 |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * darunter Güter der Ernährungswirtschaft .....  | Mill. €              | 426,3              | 457,1              | 497,1    | 481,3    | 460,9              | 514,1    | 528,1    | 551,9    | 533      |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Güter der gewerblichen Wirtschaft .....  | Mill. €              | 7 185,1            | 8 492,2            | 9 455,1  | 9 660,7  | 9 513,1            | 8 937,8  | 9 004,7  | 10 360,4 | 9 759,3  |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * davon Rohstoffe .....  | Mill. €              | 733,3              | 1 065,7            | 1 413,5  | 1 008,8  | 1 070,4            | 967,8    | 861,0    | 1 123,8  | 1 069,1  |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Halbwaren .....  | Mill. €              | 263,2              | 389,3              | 492,0    | 374,6    | 428,8              | 506,1    | 411,7    | 504,7    | 470,1    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Fertigwaren .....  | Mill. €              | 6 188,5            | 7 037,3            | 7 549,6  | 8 277,3  | 8 013,9            | 7 463,9  | 7 732,1  | 8 731,9  | 8 220,1  |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * davon Vorerzeugnisse .....   | Mill. €              | 642,1              | 733,4              | 731,4    | 992,0    | 775,7              | 850,5    | 874,8    | 978,2    | 892,7    |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Enderzeugnisse .....   | Mill. €              | 5 546,3            | 6 303,9            | 6 818,1  | 7 285,3  | 7 238,3            | 6 613,4  | 6 857,2  | 7 753,7  | 7 327,4  |  |      |                    |                    |  |  |                    |  |  |  |  |                    |  |       |         |      |        |       |         |      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |         |         |         |          |          |        |          |          |          |          |   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |     |   |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |                         |         |       |         |         |         |         |       |       |         |         |                   |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |                              |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

1 Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2003 (WZ 2003).

2 Nach den Ergebnissen der Totalerhebung hochgerechnet.

3 Einschl. unbezahlt mithelfende Familienangehörige.

4 Einschl. landwirtschaftliche Bauten sowie für Unternehmen der Bahn und Post.

5 Ergebnisse der Betriebe von Unternehmen mit im Allgemeinen 20 oder mehr Beschäftigten.

6 Beim Ausbaugewerbe seit 1997 nur noch vierteljährliche Veröffentlichungen.

7 Seit Januar 2002 geleistete Stunden der gesamten Belegschaft

8 Umgerechnet auf einen oberen Heizwert = 35 169,12 kJ/m<sup>3</sup>.

9 Ohne handwerkliche Nebenbetriebe, Beschäftigte einschl. tätiger Inhaber; beim Handwerk kein

Monatsdurchschnitt, da eine vierteljährliche Erhebung.

10 Die Messzahlen beziehen sich auf ein Vierteljahresergebnis, die Angaben erscheinen unter dem

jeweils letzten Quartalsmonat.

11 Einschl. Wohnheime.

12 Ohne Wohnflächen in sonstigen Wohneinheiten.

13 Einschl. Küchen und Räume in sonstigen Wohneinheiten.

14 Die Monatsergebnisse sind generell vorläufig, rückwirkend korrigiert werden nur die Jahresergebnisse.

15 Ab 2003 Nachweis einschl. „nicht aufgliederbares Intrahandelsergebnis“.

| Bezeichnung                                      | Einheit | 2005               | 2006 <sup>1</sup> | 2006 <sup>1</sup> |          |          | 2007 <sup>1</sup> |          |          |          |
|--|---------|--------------------|-------------------|-------------------|----------|----------|-------------------|----------|----------|----------|
|  |         | Monatsdurchschnitt |                   |                   | Sept.    | Oktober  | Nov.              | August   | Sept.    | Oktober  |
| Noch: Außenhandel, Einfuhr insgesamt             |         |                    |                   |                   |          |          |                   |          |          |          |
| darunter <sup>2</sup> aus                        |         |                    |                   |                   |          |          |                   |          |          |          |
| * Europa   | Mill. € | 5 746,2            | 6 752,9           | 7 307,4           | 7 560,1  | 7 695,0  | 7 148,7           | 7 374,1  | 8 215,6  | 8 062,9  |
| * dar. aus EU-Ländern <sup>3</sup> insgesamt     | Mill. € | 4 900,0            | 5 606,9           | 5 890,5           | 6 338,1  | 6 305,8  | 5 983,9           | 6 307,3  | 6 933,6  | 6 759,3  |
| dar. aus Belgien                                 | Mill. € | 249,8              | 267,1             | 259,5             | 361,7    | 312,1    | 296,1             | 313,9    | 340,2    | 362,5    |
| Bulgarien  | Mill. € | 18,5               | 24,4              | 26,9              | 23,8     | 26,9     | 23,7              | 23,8     | 21,9     | 26,1     |
| Dänemark   | Mill. € | 56,1               | 54,3              | 59,3              | 57,0     | 64,9     | 43,0              | 61,8     | 58,9     | 58,3     |
| Finnland   | Mill. € | 35,2               | 47,7              | 51,3              | 50,1     | 41,3     | 144,3             | 145,0    | 61,2     | 47,3     |
| Frankreich                                       | Mill. € | 513,2              | 589,3             | 671,7             | 793,1    | 710,9    | 520,9             | 607,1    | 635,6    | 628,0    |
| Griechenland                                     | Mill. € | 30,2               | 37,2              | 42,2              | 42,0     | 35,6     | 27,9              | 34,2     | 39,3     | 35,6     |
| Irland   | Mill. € | 142,9              | 154,7             | 120,9             | 263,4    | 148,1    | 248,3             | 186,4    | 287,3    | 241,3    |
| Italien  | Mill. € | 652,5              | 715,6             | 757,2             | 877,1    | 780,0    | 705,8             | 780,3    | 878,2    | 825,7    |
| Luxemburg  | Mill. € | 21,3               | 26,0              | 17,0              | 18,4     | 34,2     | 15,5              | 17,8     | 16,5     | 17,3     |
| Niederlande                                      | Mill. € | 398,3              | 458,5             | 479,9             | 451,1    | 626,0    | 545,2             | 473,8    | 562,3    | 536,0    |
| Österreich                                       | Mill. € | 939,0              | 1 102,4           | 1 217,9           | 1 185,4  | 1 246,5  | 970,5             | 1 248,4  | 1 300,4  | 1 288,9  |
| Polen  | Mill. € | 152,2              | 208,8             | 209,5             | 250,7    | 227,3    | 257,1             | 255,7    | 296,5    | 302,4    |
| Portugal   | Mill. € | 85,2               | 52,9              | 41,0              | 41,1     | 39,4     | 41,3              | 39,0     | 39,8     | 43,4     |
| Rumänien   | Mill. € | 75,5               | 106,7             | 115,8             | 122,9    | 166,6    | 84,4              | 95,4     | 89,3     | 139,0    |
| Schweden   | Mill. € | 90,0               | 102,4             | 113,8             | 109,3    | 116,9    | 98,2              | 101,3    | 129,0    | 111,5    |
| Slowakei   | Mill. € | 91,1               | 102,6             | 101,3             | 109,4    | 111,7    | 197,9             | 204,2    | 264,5    | 227,4    |
| Slowenien  | Mill. € | 54,3               | 66,5              | 72,6              | 69,7     | 79,0     | 64,5              | 77,0     | 86,4     | 75,7     |
| Spanien  | Mill. € | 164,5              | 176,0             | 156,6             | 181,7    | 185,4    | 168,8             | 174,4    | 220,6    | 181,6    |
| Tschechische Republik                            | Mill. € | 391,3              | 516,8             | 595,6             | 634,1    | 614,7    | 591,9             | 645,3    | 703,3    | 755,6    |
| Ungarn   | Mill. € | 312,2              | 349,3             | 414,2             | 405,2    | 406,1    | 348,5             | 424,0    | 412,8    | 404,9    |
| Vereinigtes Königreich                           | Mill. € | 405,2              | 426,3             | 483,5             | 413,4    | 503,8    | 561,8             | 369,2    | 457,4    | 416,7    |
| Russische Föderation                             | Mill. € | 287,9              | 475,0             | 446,2             | 304,6    | 450,3    | 422,5             | 358,1    | 454,6    | 491,8    |
| * Afrika   | Mill. € | 247,0              | 337,7             | 539,2             | 385,8    | 363,2    | 262,8             | 248,4    | 314,6    | 262,4    |
| dar. aus Südafrika                               | Mill. € | 36,4               | 42,6              | 40,8              | 42,8     | 41,8     | 34,2              | 51,1     | 37,7     | 35,0     |
| * Amerika  | Mill. € | 827,9              | 920,5             | 1 168,8           | 1 072,8  | 836,6    | 943,3             | 916,5    | 1 035,3  | 905,7    |
| darunter aus den USA                             | Mill. € | 734,3              | 770,3             | 955,6             | 884,4    | 722,9    | 782,7             | 775,8    | 862,1    | 774,1    |
| * Asien <sup>4</sup>                             | Mill. € | 1 409,0            | 1 634,7           | 1 699,0           | 1 906,1  | 1 862,4  | 1 859,4           | 1 792,5  | 2 232,3  | 1 925,2  |
| darunter aus der Volksrepublik China             | Mill. € | 576,3              | 736,8             | 722,7             | 825,4    | 911,6    | 974,1             | 811,5    | 1 126,3  | 946,3    |
| Japan  | Mill. € | 246,1              | 272,4             | 276,7             | 352,5    | 293,5    | 246,7             | 328,0    | 348,5    | 293,2    |
| * Australien, Ozeanien und übrige Gebiete        | Mill. € | 11,8               | 12,5              | 16,8              | 22,6     | 9,7      | 19,8              | 15,1     | 17,1     | 14,3     |
| * Ausfuhr insgesamt (Spezialhandel) <sup>5</sup> | Mill. € | 10 650,5           | 11 772,2          | 12 834,8          | 13 310,6 | 12 890,4 | 11 755,6          | 13 090,9 | 14 287,5 | 13 610,8 |
| * darunter Güter der Ernährungswirtschaft        | Mill. € | 441,6              | 492,0             | 502,7             | 527,6    | 516,8    | 589,4             | 557,6    | 585,4    | 584,2    |
| * Güter der gewerblichen Wirtschaft              | Mill. € | 9 717,2            | 10 736,5          | 11 765,7          | 12 181,4 | 11 793,1 | 10 654,8          | 11 947,1 | 13 065,6 | 12 409,5 |
| davon Rohstoffe                                  | Mill. € | 55,3               | 65,9              | 69,5              | 88,0     | 67,5     | 62,4              | 74,1     | 80,6     | 81,5     |
| Halbwaren  | Mill. € | 382,7              | 455,5             | 498,0             | 497,1    | 475,9    | 543,7             | 501,9    | 524,1    | 468,4    |
| Fertigwaren                                      | Mill. € | 9 279,1            | 10 215,1          | 11 198,2          | 11 596,3 | 11 249,7 | 10 048,7          | 11 371,0 | 12 460,9 | 11 859,7 |
| davon Vorerzeugnisse                             | Mill. € | 736,4              | 833,4             | 896,5             | 988,8    | 936,0    | 791,2             | 885,2    | 946,3    | 875,8    |
| Enderzeugnisse                                   | Mill. € | 8 542,6            | 9 381,7           | 10 301,7          | 10 607,5 | 10 313,7 | 9 257,5           | 10 485,8 | 11 514,6 | 10 983,9 |
| darunter <sup>2</sup> nach                       |         |                    |                   |                   |          |          |                   |          |          |          |
| * Europa   | Mill. € | 7 414,0            | 8 244,9           | 8 728,6           | 9 279,1  | 9 002,6  | 8 294,9           | 9 335,5  | 10 173,7 | 9 872,4  |
| * dar. in EU-Länder <sup>3</sup> insgesamt       | Mill. € | 6 513,0            | 7 219,3           | 7 388,0           | 7 843,8  | 7 571,6  | 7 064,2           | 8 098,4  | 8 793,3  | 8 523,7  |
| dar. nach Belgien                                | Mill. € | 359,7              | 375,5             | 372,8             | 401,7    | 373,4    | 349,5             | 411,2    | 451,9    | 422,3    |
| Bulgarien  | Mill. € | 23,8               | 26,0              | 31,2              | 32,2     | 37,8     | 30,1              | 36,7     | 32,4     | 46,1     |
| Dänemark   | Mill. € | 112,6              | 125,8             | 129,6             | 144,8    | 132,5    | 138,4             | 132,3    | 150,1    | 138,0    |
| Finnland   | Mill. € | 82,8               | 84,2              | 81,0              | 86,5     | 94,3     | 94,8              | 95,1     | 116,6    | 93,4     |
| Frankreich                                       | Mill. € | 855,8              | 900,0             | 924,7             | 1 029,6  | 1 017,0  | 756,3             | 979,9    | 1 080,6  | 1 008,8  |
| Griechenland                                     | Mill. € | 85,3               | 108,6             | 121,7             | 129,5    | 126,6    | 78,5              | 111,6    | 128,9    | 105,5    |
| Irland   | Mill. € | 51,5               | 60,2              | 49,7              | 56,2     | 72,7     | 44,9              | 65,8     | 64,4     | 79,6     |
| Italien  | Mill. € | 934,2              | 1 023,1           | 1 047,2           | 1 116,0  | 1 095,9  | 822,6             | 1 102,9  | 1 163,9  | 1 179,0  |
| Luxemburg  | Mill. € | 36,7               | 35,9              | 31,1              | 39,1     | 39,1     | 32,1              | 32,2     | 34,2     | 33,1     |
| Niederlande                                      | Mill. € | 381,1              | 403,1             | 409,8             | 472,7    | 429,6    | 421,8             | 449,6    | 476,4    | 450,5    |
| Österreich                                       | Mill. € | 860,3              | 998,3             | 1 045,2           | 1 149,1  | 1 064,2  | 1 039,7           | 1 121,9  | 1 235,7  | 1 079,5  |
| Polen  | Mill. € | 217,4              | 263,7             | 307,3             | 322,8    | 281,0    | 337,1             | 342,9    | 376,0    | 395,6    |
| Portugal   | Mill. € | 92,0               | 95,9              | 122,3             | 105,3    | 90,8     | 81,6              | 113,8    | 129,8    | 129,9    |
| Rumänien   | Mill. € | 78,8               | 103,5             | 128,6             | 120,9    | 140,6    | 103,6             | 134,8    | 129,3    | 137,9    |
| Schweden   | Mill. € | 212,3              | 238,5             | 258,1             | 287,8    | 268,6    | 232,4             | 286,2    | 295,7    | 294,1    |
| Slowakei   | Mill. € | 74,6               | 107,1             | 118,4             | 127,8    | 118,6    | 109,6             | 138,9    | 158,5    | 152,6    |
| Slowenien  | Mill. € | 44,8               | 59,4              | 80,5              | 77,3     | 79,5     | 67,8              | 64,7     | 73,6     | 61,6     |
| Spanien  | Mill. € | 517,5              | 572,4             | 586,0             | 582,8    | 595,2    | 532,2             | 614,3    | 718,1    | 674,1    |
| Tschechische Republik                            | Mill. € | 294,8              | 351,2             | 357,1             | 390,0    | 372,6    | 413,2             | 405,1    | 470,8    | 429,4    |
| Ungarn   | Mill. € | 325,7              | 365,9             | 388,1             | 369,0    | 433,3    | 314,8             | 403,0    | 389,4    | 415,2    |
| Vereinigtes Königreich                           | Mill. € | 816,0              | 856,7             | 883,6             | 876,5    | 805,0    | 978,6             | 974,7    | 1 043,9  | 1 104,4  |
| Russische Föderation                             | Mill. € | 179,2              | 225,3             | 293,1             | 285,6    | 302,5    | 357,4             | 314,8    | 391,9    | 364,2    |
| * Afrika   | Mill. € | 207,2              | 223,5             | 248,4             | 276,9    | 237,3    | 245,3             | 235,8    | 263,2    | 208,2    |
| dar. nach Südafrika                              | Mill. € | 107,8              | 116,8             | 128,9             | 127,2    | 108,5    | 118,1             | 114,2    | 131,0    | 88,7     |
| * Amerika  | Mill. € | 1 622,5            | 1 730,3           | 1 966,8           | 2 035,3  | 1 927,3  | 1 512,9           | 1 771,8  | 1 940,7  | 1 792,7  |
| darunter in die USA                              | Mill. € | 1 316,0            | 1 404,6           | 1 595,5           | 1 681,9  | 1 601,0  | 1 161,8           | 1 381,0  | 1 568,7  | 1 395,7  |
| * Asien <sup>4</sup>                             | Mill. € | 1 306,4            | 1 475,3           | 1 772,3           | 1 585,4  | 1 594,3  | 1 611,3           | 1 638,1  | 1 795,6  | 1 643,6  |
| darunter in die Volksrepublik China              | Mill. € | 318,7              | 413,3             | 468,5             | 465,6    | 452,2    | 483,2             | 522,2    | 503,7    | 524,9    |
| Japan  | Mill. € | 237,8              | 223,3             | 262,8             | 277,5    | 214,4    | 173,4             | 218,7    | 231,9    | 178,8    |
| * Australien, Ozeanien und übrige Gebiete        | Mill. € | 97,7               | 96,2              | 118,6             | 130,1    | 127,2    | 89,6              | 107,5    | 111,7    | 89,6     |

1 Die Monatsergebnisse sind generell vorläufig. Rückwirkend korrigiert werden nur die Jahresergebnisse.  
2 Ohne Schiffs- und Luftfahrzeugbedarf, Polargebiete und nicht ermittelte Länder und Gebiete.

3 Seit Mai 2004 (EU 25) einschl. Zypern; auch für historische Werte. Ab 1.1.2007 einschl. Bulgarien und Rumänien (EU-27); die Angaben aus 2006 wurden rückwirkend entsprechend umgerechnet.  
4 Ohne Zypern (vgl. FN 3).

5 Ab 2003 Nachweis einschl. „nicht aufgliederbares Intrahandelsergebnis“.

| Bezeichnung  | Einheit | 2005               | 2006 <sup>1</sup> | 2006 <sup>1</sup> |        |         | 2007 <sup>1</sup> |        |        |        |
|--|---------|--------------------|-------------------|-------------------|--------|---------|-------------------|--------|--------|--------|
|  |         | Monatsdurchschnitt | Oktober           | Nov.              | Dez.   | Sept.   | Oktober           | Nov.   | Dez.   |        |
| <b>Großhandel (2003 = 100)<sup>2, 3, 4</sup></b>   |         |                    |                   |                   |        |         |                   |        |        |        |
| * Index der Großhandelsumsätze nominal   | %       | 110,7              | 117,7             | 125,0             | 127,8  | 121,4   | 128,0             | 144,2  | 138,8  | 126,3  |
| * Index der Großhandelsumsätze real <sup>5</sup>   | %       | 106,5              | 110,4             | 116,9             | 121,0  | 116,2   | 118,2             | 131,0  | 126,7  | 117,1  |
| * Index der Beschäftigten im Großhandel  | %       | 92,0               | 92,9              | 93,6              | 93,5   | 93,9    | 94,9              | 94,1   | 94,7   | 94,7   |
| <b>Einzelhandel (2003 = 100)<sup>2, 4, 6</sup></b>   |         |                    |                   |                   |        |         |                   |        |        |        |
| * Index der Einzelhandelsumsätze nominal   | %       | 103,3              | 106,7             | 110,2             | 114,0  | 135,0   | 102,4             | 114,1  | 112,0  | 126,1  |
| Einzelhandel mit Waren verschiedener Art <sup>7</sup>  | %       | 105,8              | 108,3             | 106,2             | 110,6  | 134,6   | 103,8             | 114,3  | 114,3  | 131,0  |
| Facheinzelhandel mit Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren <sup>7</sup>                          | %       | 96,8               | 108,7             | 105,6             | 104,2  | 122,2   | 94,3              | 102,5  | 97,8   | 113,2  |
| Apotheken; Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln <sup>7</sup> | %       | 101,4              | 107,1             | 111,5             | 111,0  | 128,3   | 102,1             | 116,9  | 110,7  | 122,1  |
| Sonstiger Facheinzelhandel <sup>7</sup>  | %       | 107,2              | 113,2             | 120,1             | 123,0  | 155,5   | 111,9             | 122,2  | 116,6  | 141,6  |
| Einzelhandel (nicht in Verkaufsräumen)   | %       | 92,7               | 88,4              | 99,4              | 108,2  | 102,7   | 82,1              | 97,8   | 101,9  | 89,0   |
| * Index der Einzelhandelsumsätze real <sup>5</sup>   | %       | 102,9              | 105,4             | 108,7             | 112,8  | 134,5   | 100,0             | 111,1  | 108,7  | 123,4  |
| * Index der Beschäftigten im Einzelhandel  | %       | 101,4              | 105,5             | 105,7             | 106,8  | 106,8   | 105,2             | 105,2  | 106,0  | 106,0  |
| <b>Kfz-Handel und Tankstellen (2003 = 100)<sup>4, 8</sup></b>  |         |                    |                   |                   |        |         |                   |        |        |        |
| * Index der Umsätze im Kfz-Handel und der Tankstellen nominal  | %       | 85,6               | 97,8              | 102,2             | 107,9  | 102,1   | 92,5              | 103,7  | 99,8   | 87,4   |
| * Index der Umsätze im Kfz-Handel und der Tankstellen real <sup>5</sup>                              | %       | 83,4               | 93,5              | 97,5              | 102,8  | 97,0    | 85,6              | 95,9   | 91,8   | 80,3   |
| * Index der Beschäftigten im Kfz-Handel und der Tankstellen  | %       | 94,8               | 99,5              | 100,8             | 100,6  | 100,1   | 101,7             | 102,0  | 101,6  | 101,5  |
| <b>Gastgewerbe (2003 = 100)<sup>2, 4</sup></b>   |         |                    |                   |                   |        |         |                   |        |        |        |
| * Index der Gastgewerbeumsätze nominal   | %       | 98,8               | 112,7             | 125,5             | 99,3   | 115,3   | 135,8             | 127,9  | 101,0  | 113,7  |
| Hotels, Gasthöfe, Pensionen und Hotels garnis  | %       | 102,5              | 118,4             | 139,5             | 101,4  | 113,6   | 156,1             | 144,6  | 105,0  | 114,2  |
| Sonstiges Beherbergungsgewerbe   | %       | 93,0               | 95,3              | 105,3             | 49,9   | 69,6    | 126,1             | 102,7  | 57,1   | 70,4   |
| Restaurants, Cafés, Eisdielen und Imbisshallen   | %       | 95,7               | 109,5             | 116,6             | 100,0  | 117,0   | 118,7             | 113,8  | 98,5   | 113,7  |
| Sonstiges Gaststättengewerbe   | %       | 91,6               | 103,7             | 107,9             | 82,9   | 113,5   | 125,6             | 114,5  | 82,6   | 100,4  |
| Kantinen und Caterer   | %       | 103,2              | 111,1             | 117,4             | 111,9  | 129,3   | 129,2             | 132,1  | 121,0  | 134,5  |
| * Index der Gastgewerbeumsätze real <sup>5</sup>   | %       | 97,0               | 109,1             | 121,6             | 95,6   | 109,8   | 127,1             | 120,6  | 94,8   | 105,7  |
| * Index der Beschäftigten im Gastgewerbe   | %       | 98,1               | 109,8             | 112,9             | 105,0  | 106,4   | 114,9             | 114,2  | 108,7  | 109,5  |
| <b>Fremdenverkehr<sup>9</sup></b>  |         |                    |                   |                   |        |         |                   |        |        |        |
| * Gästeankünfte  | 1 000   | 2 070              | 2 198             | 2 379             | 1 662  | 1 715   | 2 741             | 2 496  | 1 787  | 1 738  |
| * darunter Auslandsgäste   | 1 000   | 441                | 503               | 463               | 339    | 393     | 626               | 506    | 361    | 405    |
| * Gästeübernachtungen  | 1 000   | 6 211              | 6 355             | 6 808             | 4 124  | 4 613   | 8 071             | 6 971  | 4 419  | 4 752  |
| * darunter Auslandsgäste   | 1 000   | 918                | 1 067             | 966               | 698    | 809     | 1 315             | 1 048  | 738    | 847    |
| <b>Verkehr</b>   |         |                    |                   |                   |        |         |                   |        |        |        |
| <b>Straßenverkehr</b>  |         |                    |                   |                   |        |         |                   |        |        |        |
| * Zulassung fabrikneuer Kraftfahrzeuge insgesamt   | Anzahl  | 58 574             | 62 647            | 62 715            | 66 749 | 59 956  | 58 512            | 62 447 | 62 995 | 53 114 |
| davon Krafträder einschl. Kraftroller  | Anzahl  | 3 428              | 3 408             | 1 760             | 970    | 1 005   | 2 341             | 1 899  | 1 134  | 1 862  |
| * Personenkraftwagen und sonstige "M1"-Fahrzeuge <sup>10</sup>                                       | Anzahl  | 50 946             | 54 115            | 56 021            | 60 273 | 53 402  | 50 482            | 54 640 | 55 892 | 46 862 |
| * Lastkraftwagen   | Anzahl  | 2 936              | 3 590             | 3 643             | 3 953  | 3 867   | 4 040             | 4 394  | 4 554  | 3 167  |
| Zugmaschinen   | Anzahl  | 1 016              | 1 257             | 1 098             | 1 251  | 1 345   | 1 338             | 1 245  | 1 144  | 981    |
| sonstige Kraftfahrzeuge  | Anzahl  | 174                | 192               | 129               | 193    | 223     | 213               | 237    | 198    | 191    |
| Schiennah-, gewerblicher Omnibuslinienverkehr <sup>11</sup>  | 1 000   | 107 114            | 98 537            | .                 | .      | 319 741 | 272 313           | .      | .      | ...    |
| davon öffentliche und gemischtwirtschaftliche Unternehmen  | 1 000   | 98 256             | 86 425            | .                 | .      | 280 342 | 242 685           | .      | .      | ...    |
| private Unternehmen  | 1 000   | 8 858              | 12 112            | .                 | .      | 39 398  | 29 628            | .      | .      | ...    |
| * Straßenverkehrsunfälle insgesamt <sup>12</sup>   | Anzahl  | 28 312             | 27 961            | 29 909            | 28 675 | 28 235  | 28 231            | 30 204 | 30 878 | 28 964 |
| * davon Unfälle mit Personenschaden  | Anzahl  | 4 630              | 4 569             | 5 169             | 4 379  | 4 033   | 4 694             | 4 435  | 3 975  | 3 792  |
| mit nur Sachschaden  | Anzahl  | 23 682             | 23 391            | 24 740            | 24 296 | 24 202  | 23 537            | 25 769 | 26 903 | 25 172 |
| * Getötete Personen <sup>13</sup>  | Anzahl  | 82                 | 76                | 88                | 71     | 77      | 92                | 78     | 69     | 72     |
| * Verletzte Personen   | Anzahl  | 6 188              | 6 123             | 6 914             | 5 948  | 5 553   | 6 268             | 5 788  | 5 385  | 5 232  |
| <b>Luftverkehr</b>   |         |                    |                   |                   |        |         |                   |        |        |        |
| Flughafen München  |         |                    |                   |                   |        |         |                   |        |        |        |
| Fluggäste: Ankunft   | 1 000   | 1 185              | 1 276             | 1 392             | 1 252  | 1 133   | 1 664             | 1 566  | 1 373  | ...    |
| Abgang   | 1 000   | 1 186              | 1 275             | 1 412             | 1 209  | 1 137   | 1 555             | 1 590  | 1 331  | ...    |
| Flughafen Nürnberg   |         |                    |                   |                   |        |         |                   |        |        |        |
| Fluggäste: Ankunft   | 1 000   | 161                | 166               | 164               | 175    | 146     | 211               | 190    | 191    | ...    |
| Abgang   | 1 000   | 163                | 168               | 153               | 167    | 149     | 191               | 178    | 182    | ...    |
| <b>Eisenbahnverkehr<sup>14</sup></b>   |         |                    |                   |                   |        |         |                   |        |        |        |
| Güterempfang   | 1 000 t | 2 034              | 2 198             | 2 472             | 2 480  | 2 092   | 2 438             | 2 521  | 2 278  | ...    |
| Güterversand   | 1 000 t | 1 680              | 1 906             | 2 166             | 2 013  | 1 682   | 2 185             | 2 207  | 2 024  | ...    |
| <b>Binnenschifffahrt</b>   |         |                    |                   |                   |        |         |                   |        |        |        |
| * Gütereempfang insgesamt  | 1 000 t | 509                | 517               | 653               | 542    | 495     | 472               | 610    | 525    | 380    |
| davon auf dem Main   | 1 000 t | 238                | 275               | 356               | 283    | 234     | 278               | 305    | 307    | 215    |
| auf der Donau  | 1 000 t | 271                | 241               | 297               | 259    | 261     | 195               | 304    | 218    | 165    |
| * Güterversand insgesamt   | 1 000 t | 370                | 346               | 430               | 383    | 314     | 337               | 433    | 429    | 255    |
| davon auf dem Main   | 1 000 t | 185                | 219               | 253               | 244    | 187     | 227               | 265    | 298    | 173    |
| auf der Donau  | 1 000 t | 186                | 127               | 176               | 139    | 127     | 110               | 168    | 131    | 82     |

1 Die Monatsergebnisse der Bereiche Großhandel, Einzelhandel, Kfz-Handel und Tankstellen, Gastgewerbe und Fremdenverkehr sind generell vorläufig und werden einschließlich der Vorjahresmonate laufend rückwirkend korrigiert.  
 2 Integration Neuzugangsstichprobe rückwirkend ab Berichtsmonat 01/2006  
 3 Einschließlich Handelsvermittlung.  
 4 Neuer Berichtskreis ab 2004 mit Basis 2003.  
 5 In Preisen von 2000.  
 6 Ohne Reparatur von Gebrauchsgütern.  
 7 In Verkaufsräumen.

8 sowie Instandhaltung und Reparatur von Kfz.  
 9 Betriebe ab neun Betten einschließlich Campingplätze (Touristik-Camping).  
 10 Ab Oktober 2005 einschl. Wohnmobile und Krankenwagen u.a.; 2005 sind im Monatsdurchschnitt Fahrzeuge mit bes. Zweckbestimmung von Jahresbeginn an berücksichtigt.  
 11 Beförderte Personen – nur Quartalsergebnisse, ab 2004 geänderter Berichtskreis.  
 12 Soweit durch die Polizei erfasst. Die einzelnen Monatsergebnisse des laufenden Jahres sind vorläufig.  
 13 Einschl. der innerhalb 30 Tagen an den Unfallfolgen verstorbenen Personen.  
 14 Werte 2005 rückwirkend korrigiert.

| Bezeichnung  | Einheit | 2005                            | 2006    | 2006    |         |         | 2007    |         |         |         |
|--|---------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  |         | Monatsdurchschnitt <sup>1</sup> |         | Oktober | Nov.    | Dez.    | Sept.   | Oktober | Nov.    | Dez.    |
| <b>Geld und Kredit</b>   |         |                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Kredite und Einlagen <sup>2,3</sup></b>   |         |                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Kredite an Nichtbanken insgesamt .....   | Mill. € | 487 978                         | 485 254 | .       | .       | 476 884 | 486 560 | .       | .       | ...     |
| darunter Kredite an inländische Nichtbanken <sup>4</sup> .....   | Mill. € | 454 894                         | 449 292 | .       | .       | 439 980 | 439 377 | .       | .       | ...     |
| davon kurzfristige Kredite an Nichtbanken insgesamt .....  | Mill. € | 56 210                          | 60 563  | .       | .       | 56 393  | 73 467  | .       | .       | ...     |
| an Unternehmen und Privatpersonen <sup>5</sup> .....   | Mill. € | 54 255                          | 59 277  | .       | .       | 54 980  | 71 513  | .       | .       | ...     |
| an öffentliche Haushalte <sup>6</sup> .....  | Mill. € | 1 955                           | 1 286   | .       | .       | 1 413   | 1 954   | .       | .       | ...     |
| mittelfristige Kredite an Nichtbanken insgesamt <sup>7</sup> .....   | Mill. € | 39 117                          | 40 029  | .       | .       | 39 887  | 41 076  | .       | .       | ...     |
| an Unternehmen und Privatpersonen <sup>5</sup> .....   | Mill. € | 35 426                          | 37 158  | .       | .       | 37 271  | 38 624  | .       | .       | ...     |
| an öffentliche Haushalte <sup>6</sup> .....  | Mill. € | 3 691                           | 2 872   | .       | .       | 2 616   | 2 452   | .       | .       | ...     |
| langfristige Kredite an Nichtbanken insgesamt <sup>8</sup> .....   | Mill. € | 392 651                         | 384 662 | .       | .       | 380 604 | 372 017 | .       | .       | ...     |
| an Unternehmen und Privatpersonen <sup>5</sup> .....   | Mill. € | 349 247                         | 344 433 | .       | .       | 341 319 | 335 493 | .       | .       | ...     |
| an öffentliche Haushalte <sup>6</sup> .....  | Mill. € | 43 404                          | 40 229  | .       | .       | 39 285  | 36 524  | .       | .       | ...     |
| Einlagen von Nichtbanken insgesamt <sup>9</sup> (Monatsende) .....   | Mill. € | 410 921                         | 426 936 | .       | .       | 432 904 | 466 146 | .       | .       | ...     |
| davon Sicht- und Termineinlagen <sup>10</sup> .....  | Mill. € | 290 665                         | 310 205 | .       | .       | 318 508 | 359 622 | .       | .       | ...     |
| von Unternehmen und Privatpersonen <sup>5</sup> .....  | Mill. € | 281 600                         | 298 226 | .       | .       | 304 105 | 339 387 | .       | .       | ...     |
| von öffentlichen Haushalten <sup>6</sup> .....   | Mill. € | 9 065                           | 11 979  | .       | .       | 14 403  | 20 235  | .       | .       | ...     |
| Spareinlagen .....   | Mill. € | 120 256                         | 116 731 | .       | .       | 114 396 | 106 524 | .       | .       | ...     |
| darunter bei Sparkassen .....  | Mill. € | 51 698                          | 50 922  | .       | .       | 50 509  | 46 474  | .       | .       | ...     |
| bei Kreditbanken .....   | Mill. € | 27 309                          | 25 127  | .       | .       | 23 869  | 22 703  | .       | .       | ...     |
| <b>Zahlungsschwierigkeiten</b>   |         |                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| * Insolvenzen insgesamt .....  | Anzahl  | 1 293                           | 1 523   | 1 575   | 1 569   | 1 423   | 1 526   | 1 726   | 1 434   | 1 096   |
| darunter mangels Masse abgelehnt .....   | Anzahl  | 204                             | 184     | 154     | 190     | 163     | 216     | 157     | 158     | 149     |
| * davon Unternehmen .....  | Anzahl  | 357                             | 358     | 306     | 363     | 320     | 349     | 310     | 306     | 265     |
| darunter mangels Masse abgelehnt .....   | Anzahl  | 149                             | 136     | 109     | 142     | 122     | 156     | 97      | 107     | 103     |
| * Verbraucher .....  | Anzahl  | 603                             | 827     | 902     | 874     | 814     | 860     | 1 045   | 817     | 556     |
| darunter mangels Masse abgelehnt .....   | Anzahl  | 2                               | 2       | 5       | 2       | 5       | 7       | 5       | 1       | 2       |
| * ehemals selbständig Tätige .....   | Anzahl  | 288                             | 301     | 332     | 290     | 253     | 276     | 335     | 275     | 239     |
| darunter mangels Masse abgelehnt .....   | Anzahl  | 36                              | 31      | 22      | 27      | 23      | 32      | 36      | 26      | 27      |
| * sonstige natürliche Personen <sup>11</sup> , Nachlässe .....   | Anzahl  | 44                              | 37      | 35      | 42      | 36      | 41      | 36      | 36      | 36      |
| darunter mangels Masse abgelehnt .....   | Anzahl  | 18                              | 15      | 18      | 19      | 13      | 21      | 19      | 24      | 17      |
| * Voraussichtliche Forderungen insgesamt .....   | 1 000 € | 406 094                         | 391 395 | 288 648 | 450 311 | 370 400 | 239 992 | 347 412 | 248 922 | 264 473 |
| davon Unternehmen .....  | 1 000 € | 250 749                         | 239 654 | 133 499 | 259 644 | 248 243 | 117 653 | 150 027 | 151 011 | 144 302 |
| Verbraucher .....  | 1 000 € | 46 573                          | 56 882  | 64 683  | 58 689  | 55 456  | 62 256  | 73 892  | 51 508  | 42 716  |
| ehemals selbständig Tätige .....   | 1 000 € | 77 493                          | 65 600  | 76 707  | 56 728  | 54 003  | 45 775  | 77 728  | 44 127  | 65 594  |
| sonstige natürliche Personen <sup>11</sup> , Nachlässe .....   | 1 000 € | 31 279                          | 29 260  | 13 760  | 75 251  | 12 699  | 14 308  | 45 763  | 2 276   | 11 862  |
| <b>Öffentliche Sozialleistungen</b>  |         |                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Arbeitslosenversicherung (SGB III - Arbeitsförderung -)  |         |                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Empfänger von Arbeitslosengeld (I) .....   | 1000    | 252,6                           | 212,2   | 167,4   | 169,2   | 175,7   | 130,8   | 124,4   | 128,6   | 139,9   |
| Ausgaben für Arbeitslosengeld (I) .....  | Mill. € | 333,7                           | 293,0   | 212,9   | 204,5   | 203,6   | 175,7   | 163,9   | 158,2   | 157,6   |
| Bedarfsgemeinschaften und Leistungsempfänger<br>(SGB II - Grundsicherung für Arbeitsuchende -) <sup>12</sup> |         |                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Bedarfsgemeinschaften .....  | 1000    | 285,2                           | 306,4   | 290,6   | 288,5   | 287,1   | 272,1   | 270,3   | .       | .       |
| Leistungsempfänger .....   | 1000    | 517,9                           | 566,2   | 552,2   | 550,5   | 550,0   | 521,8   | 518,5   | .       | .       |
| davon von Arbeitslosengeld II .....  | 1000    | 375,6                           | 407,2   | 394,3   | 392,6   | 392,2   | 369,5   | 366,6   | .       | .       |
| Sozialgeld .....   | 1000    | 142,3                           | 159,4   | 158,0   | 157,9   | 157,8   | 152,3   | 152,0   | .       | .       |
| <b>Steuern</b>   |         |                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Gemeinschaftsteuern <sup>13</sup> .....  | Mill. € | .                               | .       | .       | .       | .       | .       | .       | .       | .       |
| davon Steuern vom Einkommen <sup>13</sup> .....  | Mill. € | 2 934,4                         | 3 226,3 | 2 787,6 | 2 096,1 | 6 513,0 | 4 982,7 | 2 375,3 | 2 188,8 | 7 118,7 |
| davon Lohnsteuer <sup>13</sup> .....   | Mill. € | 2 135,3                         | 2 251,0 | 2 034,5 | 2 027,3 | 3 622,5 | 2 188,0 | 2 201,6 | 2 183,7 | 3 766,1 |
| veranlagte Einkommensteuer <sup>13, 14</sup> .....   | Mill. € | 261,3                           | 342,3   | - 75,4  | - 111,8 | 1 596,9 | 1 708,2 | - 56,5  | - 121,5 | 1 855,1 |
| nicht veranlagte Steuern vom Ertrag <sup>13</sup> .....  | Mill. € | 180,5                           | 228,1   | 93,7    | 128,9   | 270,6   | 79,4    | 91,5    | 92,0    | 250,4   |
| Zinsabschlag <sup>13</sup> .....   | Mill. € | 97,2                            | 100,6   | 63,3    | 79,1    | 57,4    | 97,2    | 107,1   | 190,4   | 146,5   |
| Körperschaftsteuer <sup>13, 14</sup> .....   | Mill. € | 260,1                           | 304,3   | 671,5   | - 27,4  | 965,6   | 909,9   | 31,6    | - 155,8 | 1 100,6 |
| Steuern vom Umsatz <sup>13</sup> .....   | Mill. € | .                               | .       | .       | .       | .       | .       | .       | .       | .       |
| davon Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer) <sup>13</sup> .....  | Mill. € | 1 194,5                         | 1 203,2 | 1 150,8 | 1 363,0 | 1 337,2 | 1 446,2 | 1 148,3 | 1 386,0 | 1 472,4 |
| Einfuhrumsatzsteuer <sup>14</sup> .....  | Mill. € | .                               | .       | .       | .       | .       | .       | .       | .       | .       |
| Bundessteuern <sup>15</sup> .....  | Mill. € | .                               | .       | .       | .       | .       | .       | .       | .       | .       |
| darunter Verbrauchsteuern .....  | Mill. € | .                               | .       | .       | .       | .       | .       | .       | .       | .       |
| darunter Mineralölsteuer .....   | Mill. € | .                               | .       | .       | .       | .       | .       | .       | .       | .       |
| Solidaritätszuschlag .....   | Mill. € | .                               | .       | .       | .       | .       | .       | .       | .       | .       |

1 Kredite und Einlagen: Stand Jahresende, ab 2005 Quartalsdurchschnitt.  
2 Aus Veröffentlichungen der Deutschen Bundesbank Frankfurt am Main. - Quartalsergebnisse der in Bayern tätigen Kreditinstitute (einschl. Bausparkassen), ohne Landeszentralbank und Postbank.  
3 Stand am Jahres- bzw. Monatsende.  
4 Ohne Treuhandkredite.  
5 Ab 12/04 einschl. Kredite (Einlagen) an ausländischen öffentlichen Haushalten.  
6 Ab 12/04 ohne Kredite (Einlagen) an ausländischen öffentlichen Haushalten.  
7 Laufzeiten von über 1 Jahr bis 5 Jahre.  
8 Laufzeiten über 5 Jahre.  
9 Ohne Verbindlichkeiten gegenüber Geldmarktfonds und ohne Einlagen aus Treuhandkrediten.  
10 Einschl. Sparbriefe.  
11 Nachweis erst ab 2002 möglich.  
12 beispielsweise als Gesellschafter, Mithafter.  
13 vorläufige Daten, Vorjahr: Daten nach einer Wartezeit von drei Monaten.  
14 Quelle: Staatsoberkasse München.  
15 März, Juni, September und Dezember: Termin von Vierteljahrszahlungen.  
16 \* Aktuelle Daten nicht mehr verfügbar.

| Bezeichnung  | Einheit | 2005    | 2006    | 2006               |         |         | 2007    |       |         |         |      |  |
|--|---------|---------|---------|--------------------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|------|--|
|  |         |         |         | Monatsdurchschnitt | Oktober | Nov.    | Dez.    | Sept. | Oktober | Nov.    | Dez. |  |
| Noch: Steuern  |         |         |         |                    |         |         |         |       |         |         |      |  |
| Landessteuern <sup>1</sup> .....   | Mill. € | 317,7   | 324,3   | 294,2              | 287,9   | 304,9   | 290,6   | 322,3 | 328,2   | 266,1   |      |  |
| darunter Vermögensteuer <sup>1-2</sup> .....                                   | Mill. € | -0,3    | 0,3     | -2,3               | 1,3     | -0,2    | 0,0     | 0,2   | -0,5    | 0,3     |      |  |
| Kraftfahrzeugsteuer <sup>1</sup> .....   | Mill. € | 123,4   | 126,0   | 110,5              | 99,1    | 115,7   | 84,6    | 125,0 | 99,4    | 100,1   |      |  |
| Biersteuer <sup>1</sup> .....  | Mill. € | 13,9    | 13,8    | 14,3               | 13,1    | 12,5    | 15,4    | 12,8  | 13,8    | 10,4    |      |  |
| Gemeindesteuern <sup>3, 4, 5</sup> .....                                       | Mill. € | 1 731,3 | 1 947,0 | .                  | .       | 1 960,1 | 1 939,1 | .     | .       | 2 205,1 |      |  |
| darunter Grundsteuer A <sup>3</sup> .....                                      | Mill. € | 20,3    | 20,3    | .                  | .       | 18,6    | 23,9    | .     | .       | 18,4    |      |  |
| Grundsteuer B <sup>3</sup> .....   | Mill. € | 350,7   | 355,6   | .                  | .       | 313,3   | 400,5   | .     | .       | 316,0   |      |  |
| Gewerbsteuer (brutto) <sup>3</sup> .....                                       | Mill. € | 1 352,2 | 1 561,1 | .                  | .       | 1 624,5 | 1 507,3 | .     | .       | 1 864,8 |      |  |
| Steuereinnahmen des Bundes <sup>3*</sup> .....                                 | Mill. € | .       | .       | .                  | .       | .       | .       | .     | .       | .       |      |  |
| darunter Anteil an den Steuern vom Einkommen <sup>6, 7</sup> .....             | Mill. € | 1 112,7 | 1 236,8 | 1 079,5            | 736,5   | 2 700,0 | 2 036,8 | 861,6 | 763,5   | 2 970,5 |      |  |
| Anteil an den Steuern vom Umsatz <sup>3*</sup> .....                           | Mill. € | .       | .       | .                  | .       | .       | .       | .     | .       | .       |      |  |
| Anteil an der Gewerbesteuerumlage <sup>6, 8</sup> .....                        | Mill. € | 23,4    | 22,7    | 65,7               | 3,9     | 65,2    | -       | 64,3  | 1,4     | 66,3    |      |  |
| Steuereinnahmen des Landes <sup>3*</sup> .....                                 | Mill. € | .       | .       | .                  | .       | .       | .       | .     | .       | .       |      |  |
| darunter Anteil an den Steuern vom Einkommen <sup>6, 7</sup> .....             | Mill. € | 1 117,4 | 1 239,7 | 1 079,5            | 725,2   | 2 700,0 | 2 036,8 | 861,6 | 880,4   | 2 970,5 |      |  |
| Anteil an den Steuern vom Umsatz <sup>3*</sup> .....                           | Mill. € | .       | .       | .                  | .       | .       | .       | .     | .       | .       |      |  |
| Anteil an der Gewerbesteuerumlage <sup>6, 8, 9</sup> .....                     | Mill. € | 73,6    | 82,0    | 246,9              | 5,4     | 236,3   | .       | 233,5 | 1,9     | 236,4   |      |  |
| Steuereinnahmen der Gemeinden/Gv <sup>3, 5</sup> .....                         | Mill. € | 2 504,0 | 2 800,1 | .                  | .       | 3 783,8 | 2 897,2 | .     | .       | 4 340,1 |      |  |
| darunter Anteil an der Lohn- u. veranl. Einkommensteuer <sup>6, 10</sup> ..... | Mill. € | 318,7   | 345,7   | 247,6              | 239,0   | 735,8   | 543,2   | 281,1 | 298,0   | 807,4   |      |  |
| Anteil an den Steuern vom Umsatz <sup>3</sup> .....                            | Mill. € | .       | .       | .                  | .       | .       | .       | .     | .       | .       |      |  |
| Gewerbsteuer (netto) <sup>3, 11</sup> .....                                    | Mill. € | 1 067,2 | 1 265,2 | .                  | .       | 1 072,1 | 1 151,9 | .     | .       | 1 275,9 |      |  |

|  |                          | 2003                       | 2004  | 2005  | 2006  | 2006    | 2007   |       |      |         |
|--|--------------------------|----------------------------|-------|-------|-------|---------|--------|-------|------|---------|
|  |                          | Durchschnitt <sup>15</sup> |       |       |       | Oktober | Januar | April | Juli | Oktober |
| <b>Löhne und Gehälter<sup>12</sup></b>   |                          |                            |       |       |       |         |        |       |      |         |
| Arbeiter im Produzierenden Gewerbe <sup>13</sup>   |                          |                            |       |       |       |         |        |       |      |         |
| * Bruttonomatsverdienste   | insgesamt .....          | €                          | 2 462 | 2 510 | 2 538 | 2 568   | 2 589  | ...   | ...  | ...     |
| *  | männliche Arbeiter ..... | €                          | 2 560 | 2 606 | 2 630 | 2 657   | 2 676  | ...   | ...  | ...     |
| *  | weibliche Arbeiter ..... | €                          | 1 903 | 1 948 | 1 981 | 2 012   | 2 024  | ...   | ...  | ...     |
| * Bruttostundenverdienste  | insgesamt .....          | €                          | 15,14 | 15,39 | 15,52 | 15,63   | 15,69  | ...   | ...  | ...     |
| *  | männliche Arbeiter ..... | €                          | 15,68 | 15,92 | 16,03 | 16,12   | 16,16  | ...   | ...  | ...     |
| *  | weibliche Arbeiter ..... | €                          | 11,98 | 12,21 | 12,36 | 12,47   | 12,54  | ...   | ...  | ...     |
| Bezahlte Wochenarbeitszeit   | insgesamt .....          | Std.                       | 37,4  | 37,5  | 37,6  | 37,8    | 38,0   | ...   | ...  | ...     |
|  | männliche Arbeiter ..... | Std.                       | 37,6  | 37,7  | 37,8  | 37,9    | 38,1   | ...   | ...  | ...     |
|  | weibliche Arbeiter ..... | Std.                       | 36,5  | 36,7  | 36,9  | 37,1    | 37,1   | ...   | ...  | ...     |
| Bruttonomatsverdienste der Angestellten im Produzierenden Gewerbe <sup>13</sup> und Handel <sup>14</sup> |                          |                            |       |       |       |         |        |       |      |         |
| * kaufmännische Angestellte  | insgesamt .....          | €                          | 3 181 | 3 244 | 3 329 | 3 401   | 3 414  | ...   | ...  | ...     |
|  | männlich .....           | €                          | 3 634 | 3 702 | 3 780 | 3 849   | 3 863  | ...   | ...  | ...     |
|  | weiblich .....           | €                          | 2 661 | 2 710 | 2 778 | 2 837   | 2 849  | ...   | ...  | ...     |
| * technische Angestellte   | insgesamt .....          | €                          | 4 020 | 4 068 | 4 158 | 4 206   | 4 227  | ...   | ...  | ...     |
|  | männlich .....           | €                          | 4 106 | 4 157 | 4 246 | 4 296   | 4 317  | ...   | ...  | ...     |
|  | weiblich .....           | €                          | 3 096 | 3 117 | 3 211 | 3 248   | 3 270  | ...   | ...  | ...     |
| * alle Angestellten  | insgesamt .....          | €                          | 3 470 | 3 528 | 3 613 | 3 670   | 3 686  | ...   | ...  | ...     |
|  | männlich .....           | €                          | 3 858 | 3 917 | 3 996 | 4 050   | 4 068  | ...   | ...  | ...     |
|  | weiblich .....           | €                          | 2 699 | 2 746 | 2 817 | 2 873   | 2 887  | ...   | ...  | ...     |

|  |       | 2003                       | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2007   |       |       | 2008   |     |
|--|-------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-----|
|  |       | Durchschnitt <sup>16</sup> |       |       |       |       | Januar | Nov.  | Dez.  | Januar |     |
| <b>Preise</b>                                      |       |                            |       |       |       |       |        |       |       |        |     |
| * Verbraucherpreisindex (2000 = 100)               |       |                            |       |       |       |       |        |       |       |        |     |
| Gesamtindex  | ..... | %                          | 105,0 | 107,1 | 109,5 | 111,8 | 114,3  | 112,6 | 115,4 | 116,1  | ... |
| Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke           | ..... | %                          | 105,2 | 105,3 | 106,0 | 108,2 | 111,5  | 109,8 | 114,2 | 115,0  | ... |
| Alkoholische Getränke, Tabakwaren                  | ..... | %                          | 110,0 | 118,2 | 129,7 | 134,6 | 138,3  | 137,9 | 139,0 | 139,2  | ... |
| Bekleidung und Schuhe                              | ..... | %                          | 103,6 | 103,8 | 103,0 | 102,3 | 103,0  | 101,9 | 103,6 | 103,3  | ... |
| Wohnung, Wasser, Strom, Gas und andere Brennstoffe | ..... | %                          | 105,2 | 107,0 | 110,4 | 114,5 | 116,3  | 115,3 | 117,6 | 117,7  | ... |
| Möbel und Ausrüstungen für den Haushalt            | ..... | %                          | 103,1 | 103,2 | 103,0 | 102,8 | 104,2  | 103,4 | 105,5 | 105,2  | ... |
| Gesundheitspflege                                  | ..... | %                          | 101,3 | 121,2 | 123,2 | 124,9 | 126,4  | 126,2 | 126,2 | 126,0  | ... |
| Verkehr  | ..... | %                          | 107,9 | 110,4 | 115,2 | 118,5 | 122,5  | 118,8 | 125,7 | 123,9  | ... |
| Nachrichtenübermittlung                            | ..... | %                          | 96,4  | 95,6  | 94,3  | 91,5  | 91,7   | 91,9  | 91,5  | 91,3   | ... |
| Freizeit, Unterhaltung und Kultur                  | ..... | %                          | 100,8 | 100,0 | 100,2 | 100,6 | 101,4  | 99,7  | 100,1 | 105,6  | ... |
| Bildungswesen                                      | ..... | %                          | 107,5 | 112,0 | 118,1 | 122,5 | 156,3  | 127,9 | 167,9 | 166,3  | ... |
| Beherbergungs- und Gaststättendienstleistungen     | ..... | %                          | 109,1 | 110,4 | 112,1 | 114,7 | 118,5  | 116,0 | 117,8 | 123,3  | ... |
| Anderer Waren und Dienstleistungen                 | ..... | %                          | 107,7 | 109,2 | 111,1 | 112,1 | 114,3  | 113,8 | 114,8 | 115,0  | ... |
| Dienstleistungen (ohne Wohnungsnettomieten)        | ..... | %                          | 107,2 | 109,9 | 112,4 | 113,8 | 116,9  | 114,6 | 116,8 | 119,7  | ... |
| Wohnungsnettomieten                                | ..... | %                          | 104,4 | 105,7 | 107,4 | 109,7 | 111,4  | 110,6 | 112,0 | 112,1  | ... |

1 Quelle: Meldung der Staatsoberkasse München.  
2 Restbeträge.  
3 Vj. Kassenstatistik.  
4 Quartalsbeträge (jeweils unter dem letzten Quartalsmonat nachgewiesen).  
5 Einschl. Steueraufkommen der Landkreise.  
6 Quelle: Bundesministerium der Finanzen (BMF).  
7 März, Juni, September und Dezember: Termin von Vierteljahreszahlungen.  
8 April, Juli, Oktober und Dezember: Termin von Vierteljahreszahlungen.  
9 Einschl. Erhöhungsbetrag.  
10 Einschl. Zinsabschlag.

11 Nach Abzug der Gewerbesteuerumlage.  
12 Die Unterschiede zwischen den Durchschnittsverdiensten der männlichen und weiblichen Arbeitnehmer sind hauptsächlich strukturell bedingt.  
13 Handwerk nur im Hoch- und Tiefbau enthalten.  
14 Einschließlich Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern; Kredit- und Versicherungsgewerbe.  
15 Durchschnitte aus 4 Erhebungsmonaten (Januar, April, Juli und Oktober).  
16 Durchschnitt aus 12 Monatsindizes.  
\* Aktuelle Daten nicht mehr verfügbar.

| Bezeichnung  | Einheit | 2002                      | 2003   | 2004   | 2005   | 2006   | 2007    |        |        |        |
|--|---------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
|  |         | Durchschnitt <sup>1</sup> |        |        |        |        | Februar | Mai    | August | Nov.   |
| Noch: Preise   |         |                           |        |        |        |        |         |        |        |        |
| <b>Preisindex für Bauwerke <sup>2</sup> (2000 = 100)</b> |         |                           |        |        |        |        |         |        |        |        |
| * Wohngebäude insgesamt (reine Baukosten) .....          | %       | 100,6                     | 100,5  | 101,6  | 102,1  | 104,4  | 110,8   | 111,9  | 112,6  | 113,2  |
| davon Rohbauarbeiten .....                               | %       | 99,3                      | 98,5   | 99,7   | 99,8   | 102,6  | 109,4   | 110,9  | 111,5  | 111,9  |
| Ausbauarbeiten .....                                     | %       | 101,9                     | 102,3  | 103,3  | 104,1  | 105,9  | 112,1   | 112,9  | 113,5  | 114,3  |
| Schönheitsreparaturen in einer Wohnung .....             | %       | 102,4                     | 101,2  | 101,3  | 99,4   | 99,0   | 102,1   | 102,8  | 103,1  | 103,6  |
| Gemischt genutzte Gebäude .....                          | %       | 100,7                     | 100,4  | 101,5  | 102,0  | 104,3  | 110,8   | 111,9  | 112,5  | 113,2  |
| Bürogebäude .....  | %       | 101,0                     | 100,9  | 102,1  | 102,9  | 105,3  | 111,8   | 112,9  | 113,5  | 114,1  |
| Gewerbliche Betriebsgebäude .....                        | %       | 101,2                     | 101,4  | 102,7  | 104,7  | 107,3  | 114,0   | 115,2  | 116,0  | 116,8  |
| Straßenbau .....   | %       | 101,1                     | 99,8   | 98,7   | 99,4   | 104,2  | 110,8   | 112,5  | 113,9  | 114,8  |
|  |         |                           |        |        |        |        | 2006    |        | 2007   |        |
|  |         |                           |        |        |        |        | 3. Vj.  | 4. Vj. | 1. Vj. | 2. Vj. |
| <b>Baulandpreise je m<sup>2</sup></b>                    |         |                           |        |        |        |        |         |        |        |        |
| Baureifes Land .....                                     | €       | 129,52                    | 194,46 | 218,48 | 221,84 | 233,16 | 235,42  | 256,36 | 243,46 | 268,93 |
| Rohbauland .....   | €       | 37,61                     | 55,12  | 75,81  | 66,02  | 55,09  | 37,77   | 77,21  | 51,69  | 71,96  |
| Sonstiges Bauland .....                                  | €       | 58,43                     | 80,72  | 73,10  | 63,72  | 65,69  | 65,39   | 58,22  | 51,19  | 56,16  |

Nachrichtlich: Ergebnisse für Deutschland

| Bezeichnung   | Einheit | 2003                      | 2004  | 2005  | 2006  | 2007   | 2007   |        |        | 2008   |
|---|---------|---------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|   |         | Durchschnitt <sup>1</sup> |       |       |       |        | Januar | Nov.   | Dez.   | Januar |
| <b>* Verbraucherpreisindex (2005 = 100)</b>                                 |         |                           |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Gesamtindex .....   | %       | 96,9                      | 98,5  | 100,0 | 101,6 | 103,9  | 102,4  | 105,1  | 105,7  | 105,3  |
| Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke .....                              | %       | 100,3                     | 99,9  | 100,0 | 102,0 | 105,9  | 104,1  | 109,5  | 110,1  | 111,6  |
| Alkoholische Getränke, Tabakwaren .....                                     | %       | 86,3                      | 92,2  | 100,0 | 103,0 | 106,4  | 106,1  | 107,0  | 106,9  | 107,2  |
| Bekleidung und Schuhe .....   | %       | 102,6                     | 101,9 | 100,0 | 99,4  | 100,7  | 98,7   | 103,0  | 101,9  | 99,2   |
| Wohnung, Wasser, Strom, Gas und andere Brennstoffe .....                    | %       | 95,8                      | 97,3  | 100,0 | 102,9 | 104,9  | 104,0  | 106,0  | 106,0  | 106,8  |
| Möbel und Ausrüstungen für den Haushalt .....                               | %       | 100,5                     | 100,3 | 100,0 | 99,8  | 101,0  | 100,3  | 101,9  | 101,8  | 101,8  |
| Gesundheitspflege .....   | %       | 82,5                      | 98,3  | 100,0 | 100,5 | 101,4  | 100,9  | 102,0  | 101,9  | 102,7  |
| Verkehr .....   | %       | 93,9                      | 96,1  | 100,0 | 103,0 | 106,9  | 103,9  | 109,7  | 108,3  | 109,0  |
| Nachrichtenübermittlung .....   | %       | 102,7                     | 101,8 | 100,0 | 96,0  | 94,9   | 96,1   | 93,8   | 93,7   | 93,3   |
| Freizeit, Unterhaltung und Kultur .....                                     | %       | 102,0                     | 101,1 | 100,0 | 99,5  | 99,8   | 98,4   | 98,3   | 102,9  | 98,1   |
| Bildungswesen .....   | %       | 95,0                      | 98,1  | 100,0 | 101,5 | 126,9  | 103,5  | 138,3  | 138,2  | 138,9  |
| Beherbergungs- und Gaststättendienstleistungen .....                        | %       | 99,1                      | 99,9  | 100,0 | 101,2 | 104,0  | 101,5  | 103,2  | 108,4  | 103,7  |
| Andere Waren und Dienstleistungen .....                                     | %       | 97,9                      | 99,3  | 100,0 | 101,1 | 103,7  | 102,9  | 104,4  | 104,4  | 105,2  |
| <b>Außenhandels-, Erzeuger- und Großhandelspreise in Deutschland</b>        |         |                           |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Index der Einfuhrpreise <sup>3</sup> (2000 = 100) .....                     | %       | 96,2                      | 97,2  | 101,4 | 106,7 | 108,0  | 105,4  | 110,1  | 110,0  | 110,9  |
| Ausfuhrpreise <sup>4</sup> (2000 = 100) .....                               | %       | 100,6                     | 101,1 | 102,4 | 104,8 | 106,7  | 105,8  | 107,0  | 107,0  | 107,7  |
| Index der   |         |                           |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Erzeugerpreise gew. Produkte <sup>4</sup> (Inlandsabsatz); (2000 = 100) ... | %       | 104,1                     | 105,8 | 110,7 | 116,8 | 119,1  | 117,8  | 120,8  | 120,7  | 121,7  |
| Vorleistungsgüterproduzenten .....  | %       | 100,4                     | 103,2 | 106,5 | 111,0 | 115,6  | 113,7  | 116,1  | 115,9  | 116,7  |
| Investitionsgüterproduzenten .....  | %       | 101,9                     | 102,1 | 103,0 | 103,7 | 104,7  | 104,4  | 105,0  | 105,0  | 105,1  |
| Konsumgüterproduzenten zusammen .....                                       | %       | 104,2                     | 105,2 | 106,9 | 108,5 | 111,0  | 109,4  | 112,9  | 113,1  | 113,7  |
| Gebrauchsgüterproduzenten .....   | %       | 103,7                     | 104,2 | 105,5 | 106,2 | 107,7  | 107,0  | 108,0  | 108,0  | 109,1  |
| Verbrauchsgüterproduzenten .....  | %       | 104,3                     | 105,4 | 107,1 | 108,9 | 111,6  | 109,8  | 113,8  | 114,1  | 114,5  |
| Energie .....   | %       | 112,6                     | 115,4 | 131,5 | 152,5 | 152,8  | 151,5  | 157,7  | 157,1  | 160,4  |
| Erzeugerpreise landwirtschaftlicher Produkte <sup>4</sup> (2000 = 100)      | %       | 101,3                     | 99,7  | 98,8  | 107,1 | 118,2p | 110,6  | 130,1p | 130,8p | ...    |
| pflanzliche Produkte .....  | %       | 111,4                     | 103,2 | 98,9  | 115,7 | 132,0  | 131,0  | 140,4  | 143,7  | ...    |
| tierische Produkte .....  | %       | 94,7                      | 97,4  | 98,7  | 101,4 | 109,3p | 97,3   | 123,4p | 122,4p | ...    |
| Großhandelsverkaufspreise <sup>4</sup> (2000 = 100) .....                   | %       | 102,3                     | 105,3 | 108,2 | 112,2 | 116,1  | 113,0  | 119,4  | 118,8  | 120,5  |
| darunter Großhandel mit   |         |                           |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Nahrungsmitteln, Getränken, Tabakwaren .....                                | %       | 107,3                     | 108,8 | 112,1 | 115,2 | 119,4  | 117,7  | 123,3  | 123,5  | 125,6  |
| festen Brennstoffen, Mineralölerzeugnissen .....                            | %       | 102,9                     | 109,4 | 126,3 | 134,5 | 135,9  | 124,8  | 149,8  | 145,6  | 149,6  |
| Einzelhandel und Kraftfahrzeughandel,                                       |         |                           |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Tankstellen zusammen (2000 = 100) .....                                     | %       | 102,0                     | 102,3 | 103,0 | 104,0 | 106,0  | 105,0  | 107,3  | 107,3  | ...    |
| darunter Einzelhandel mit Waren verschiedener Art .....                     | %       | 104,1                     | 104,4 | 105,2 | 106,8 | 109,3  | 108,1  | 111,2  | 111,5  | ...    |
| Fach Einzelhandel mit Nahrungsmitteln, Getränken,                           |         |                           |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Tabakwaren .....  | %       | 106,9                     | 109,2 | 112,9 | 115,8 | 118,9  | 118,2  | 120,0  | 120,4  | ...    |
| Einzelhandel mit Kraftwagen .....   | %       | 102,2                     | 103,4 | 104,2 | 105,9 | 109,0  | 108,4  | 109,6  | 109,8  | ...    |

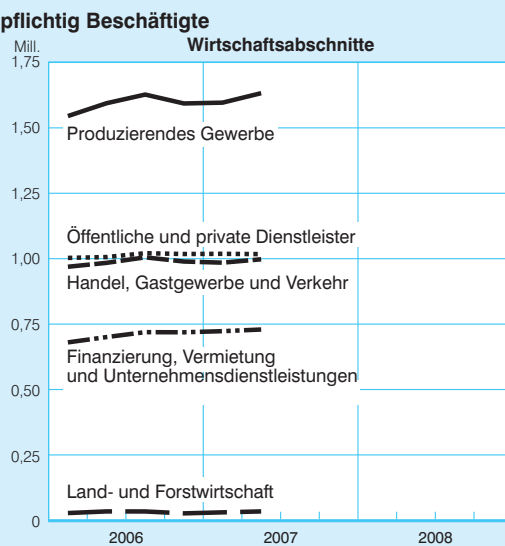
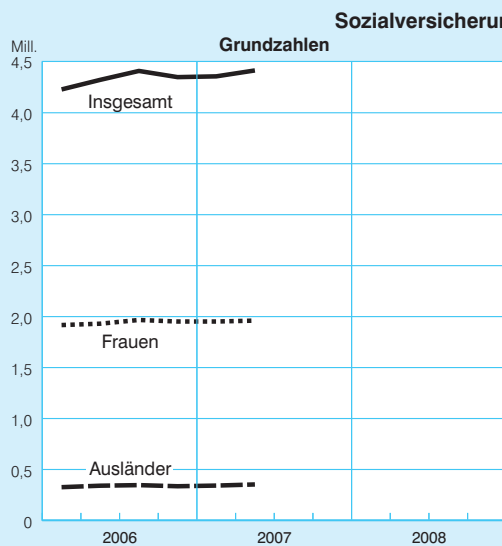
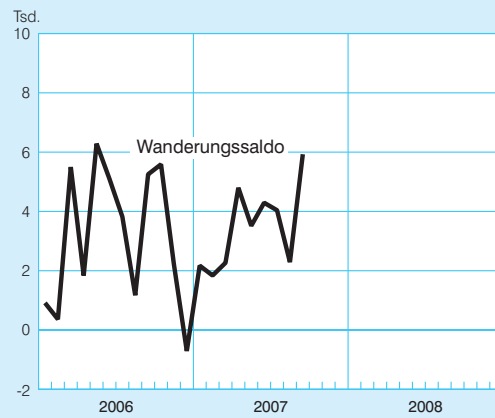
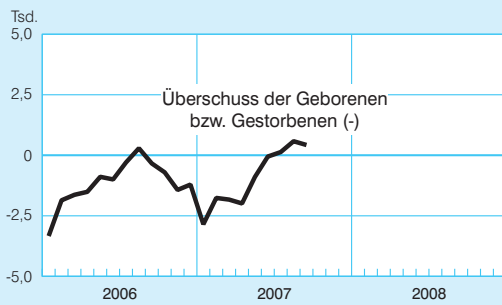
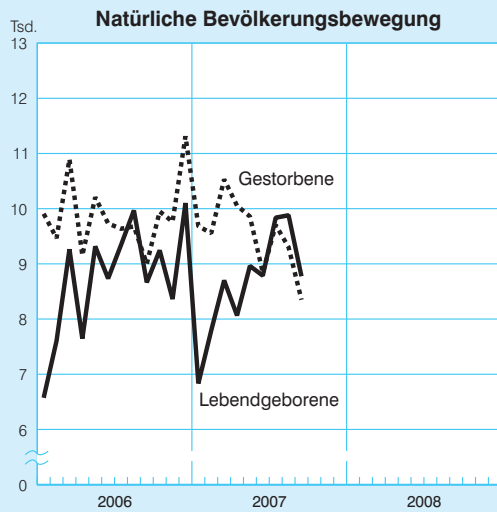
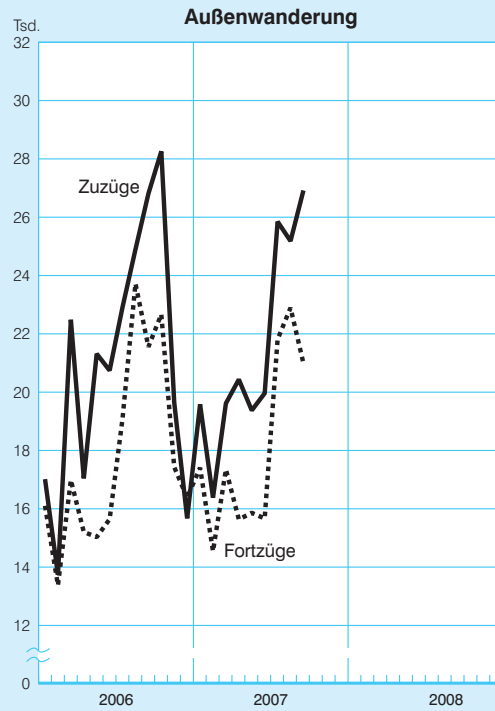
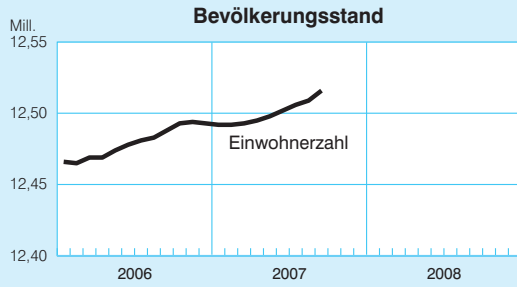
1 Durchschnitt aus 12 Monatsindices, ausgenommen: Erzeugerpreise landwirtschaftlicher Produkte (Vierteljahresdurchschnittsmesszahlen der einzelnen Waren mit den entsprechenden Monats- bzw. Vierteljahresumsätzen im Kalenderjahr 1995), Preisindex für Bauwerke (Durchschnitt aus den 4 Erhebungsmonaten Februar, Mai, August und November) und Baulandpreise (Monatsdurchschnitt für die Jahre aus der Jahresaufbereitung).

2 Einschl. Mehrwertsteuer.

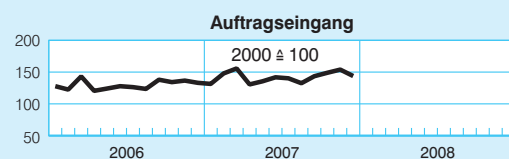
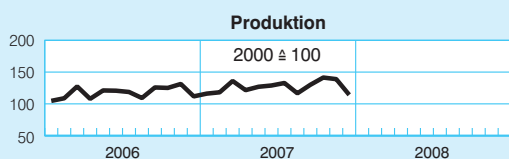
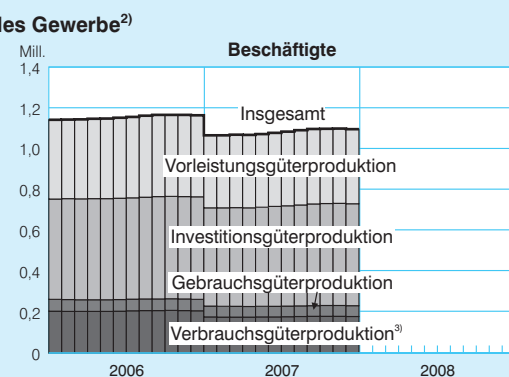
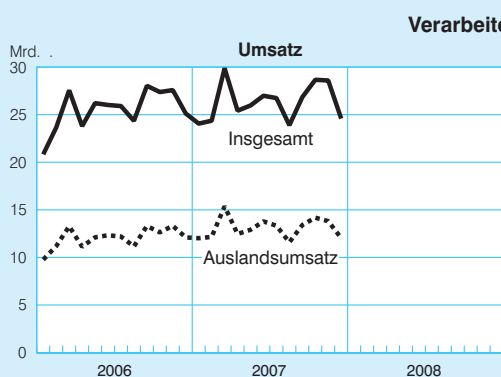
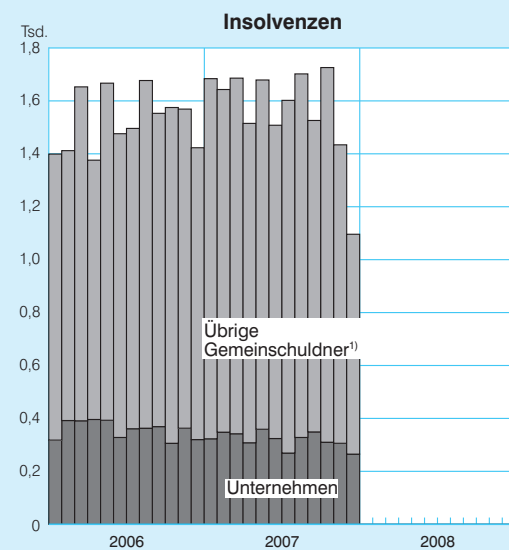
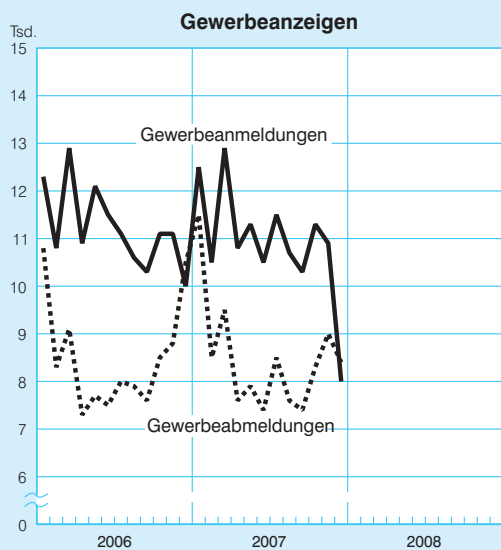
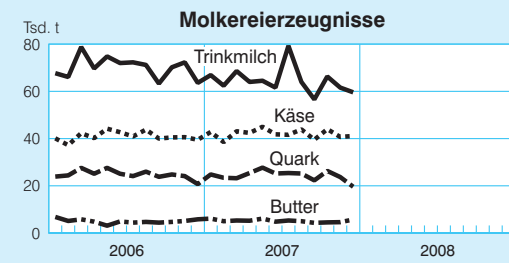
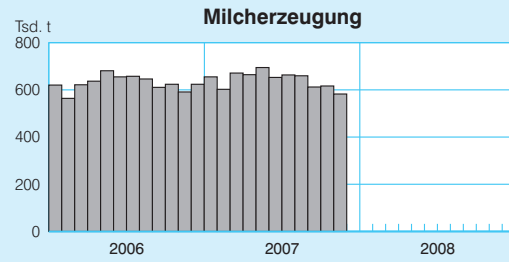
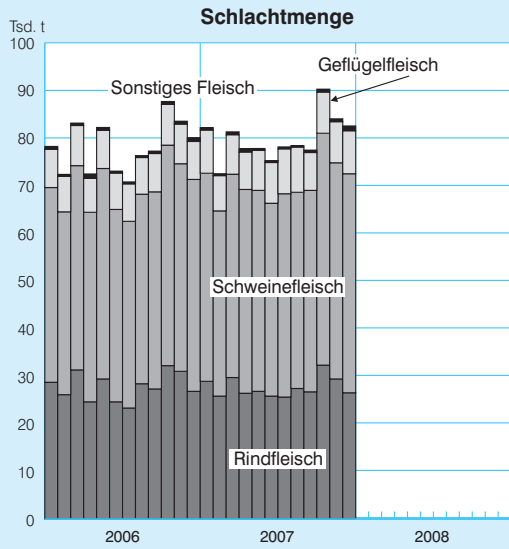
3 Ohne Zölle, Abschöpfungen, Währungsausgleichsbeträge und Einfuhrumsatzsteuer.

4 Ohne Mehrwertsteuer.

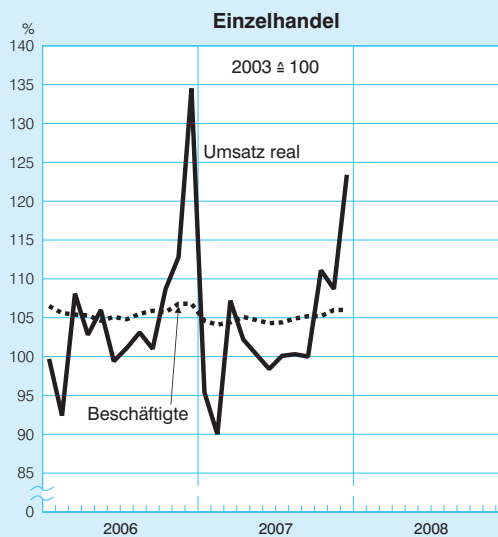
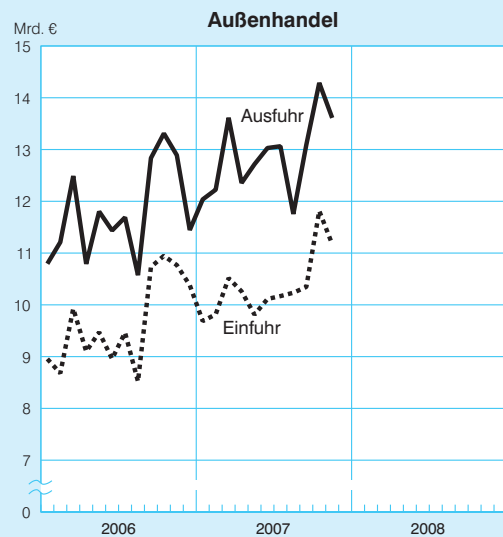
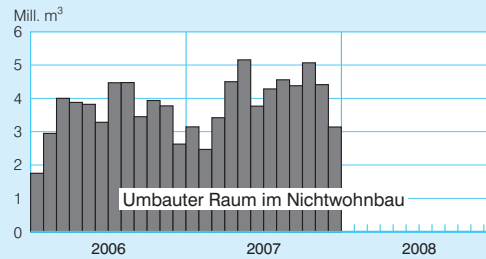
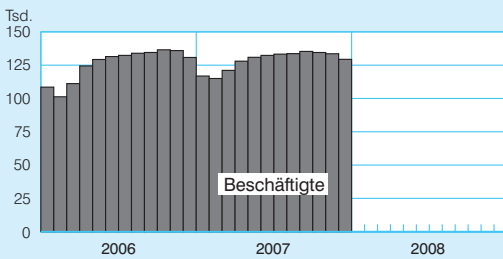
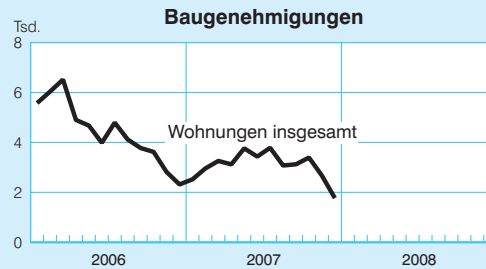
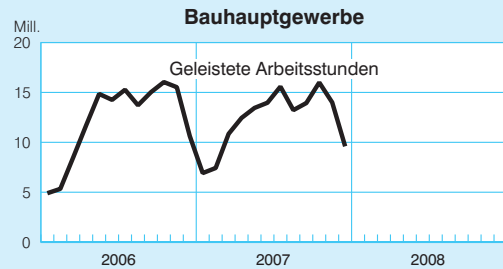
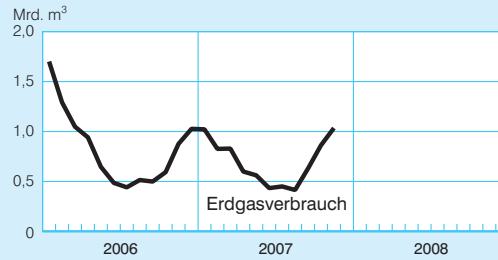
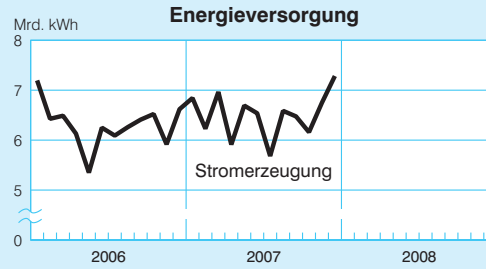
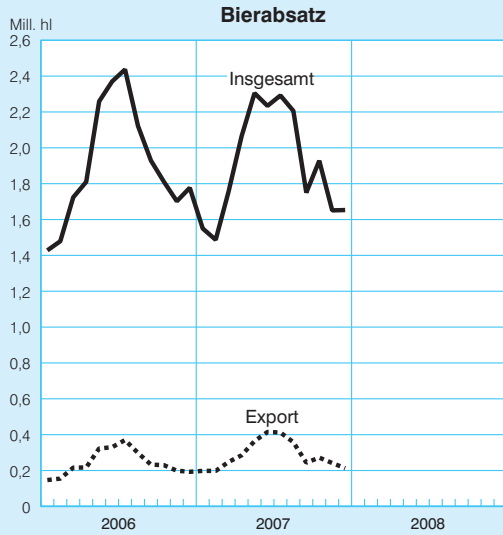
Graphiken zum Bayerischen Zahlenspiegel

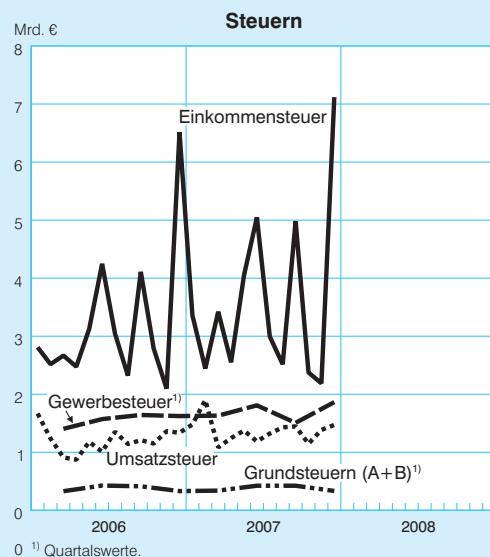
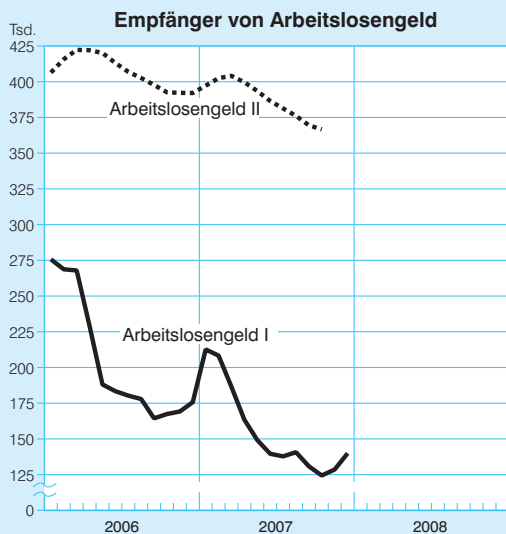
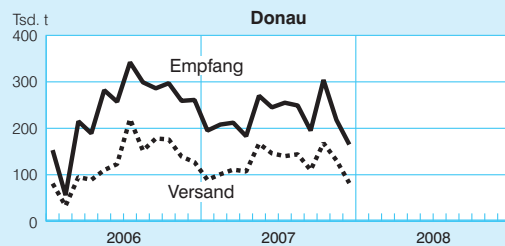
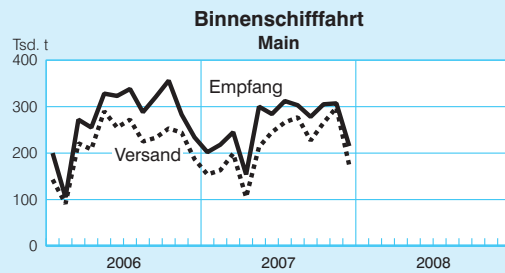
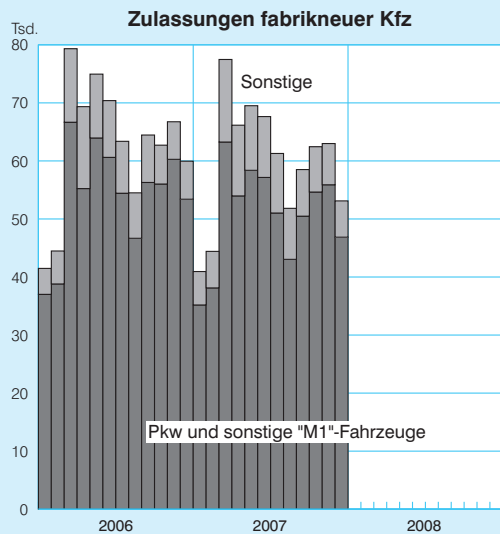
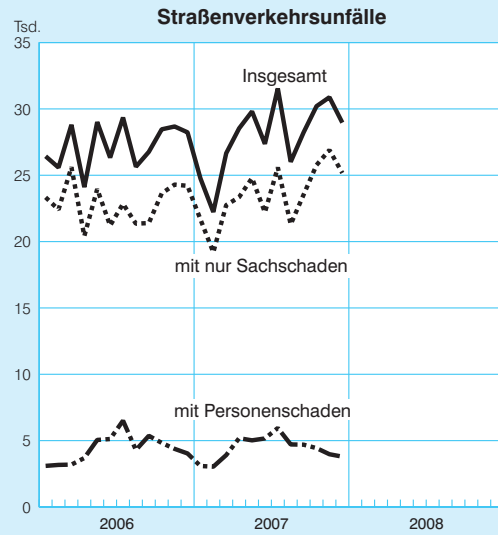
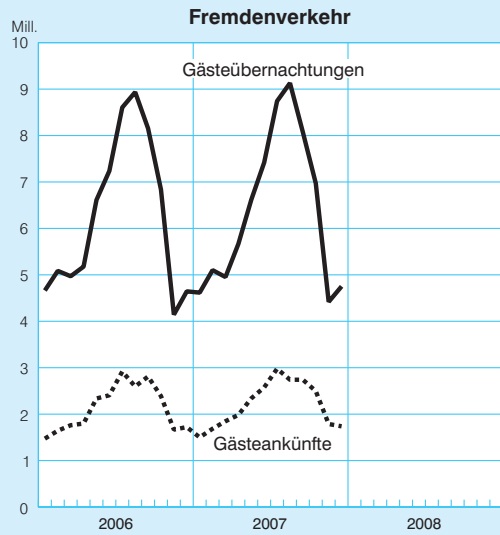




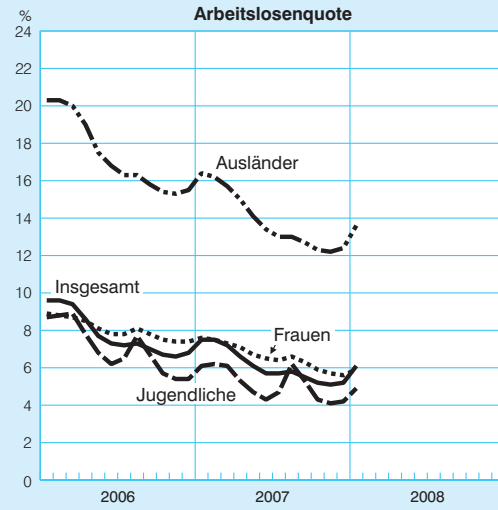
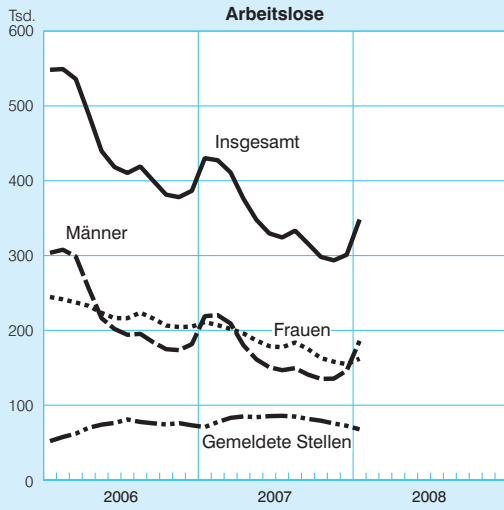


¹) Einschließlich Verbraucherinsolvenzen. - ²) sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden; ab Jan. 2007 nur Betriebe mit 50 oder mehr Beschäftigten, davor Betriebe von Unternehmen mit mehr als 20 Beschäftigten. - ³) Einschl. Energie.

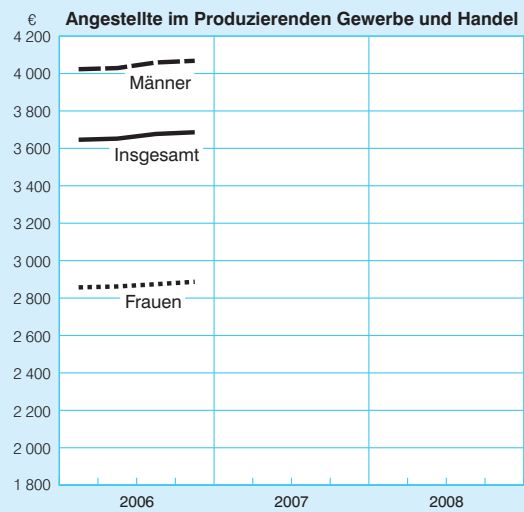
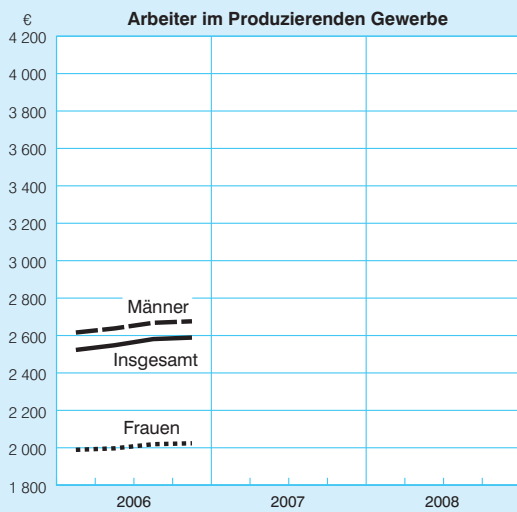




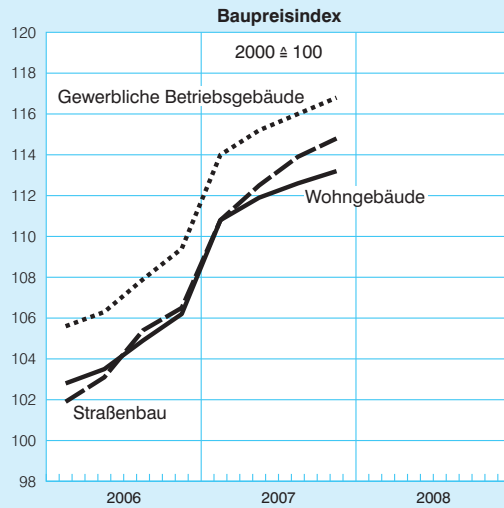
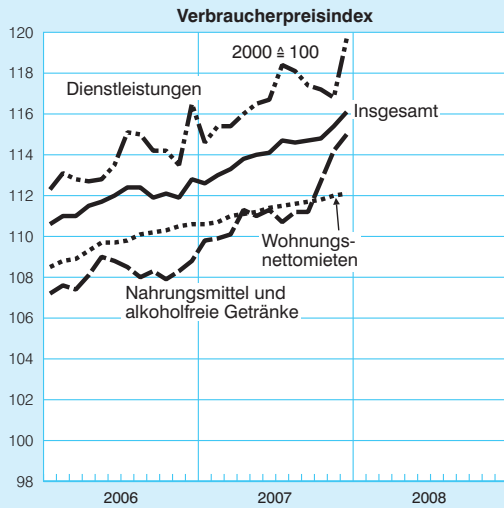
**Arbeitsmarkt**



**Bruttomonatsverdienste**



**Preisindizes**



# Januar 2008

- Statistische Berichte**  
(Preise für Druckwerke, Dateien kostenlos)
- Bevölkerung**
- 4,40 € • Bevölkerungsstand Bayerns – Ergebnisse der Bevölkerungsfortschreibung – Stand: 30. Juni 2007 (Kreisfreie Städte und Landkreise)
  - 16,20 € • Einwohnerzahlen der Gemeinden, Kreise und Regierungsbezirke Bayerns – Stand: 30. Juni 2007 (Gemeinden)
- Gewerbeanzeigen**
- 4,40 € • Statistik der Gewerbeanzeigen in Bayern im Oktober 2007 (Kreisfreie Städte und Landkreise)
  - 4,40 € • Statistik der Gewerbeanzeigen in Bayern im November 2007 (Kreisfreie Städte und Landkreise)
- Produzierendes Gewerbe, Handwerk**
- 5,10 € • Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden in Bayern im November 2007 (Kreisfreie Städte und Landkreise)
  - 3,30 € • Index der Produktion für das Verarbeitende Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden in Bayern im Oktober 2007
  - 3,30 € • Index der Produktion für das Verarbeitende Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden in Bayern im November 2007
  - 4,20 € • Index des Auftragseingangs für das Verarbeitende Gewerbe in Bayern im November 2007
  - 10,30 € • Investitionen des Verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden in Bayern 2006 (Kreisfreie Städte und Landkreise)
- Baugewerbe**
- 7,90 € • Baugewerbe in Bayern im Oktober 2007 (Kreisfreie Städte und Landkreise, Regionen)
  - 6,50 € • Baugewerbe in Bayern im November 2007 (Kreisfreie Städte und Landkreise, Regionen)
  - 6,50 € • Unternehmen des Baugewerbes in Bayern und ihre Investitionen 2006 (Kreisfreie Städte und Landkreise, Regionen)
- Bautätigkeit**
- 7,10 € • Baugenehmigungen in Bayern im November 2007 (Kreisfreie Städte und Landkreise)
- Handel, Gastgewerbe**
- 3,70 € • Umsatz und Beschäftigte im bayerischen Einzelhandel im Oktober 2007
  - 3,70 € • Umsatz und Beschäftigte im bayerischen Einzelhandel im November 2007
  - 17,70 € • Fremdenverkehr in Bayern im Oktober und Sommerhalbjahr 2007 (Gemeinden)
  - 3,— € • Umsatz und Beschäftigte im bayerischen Gastgewerbe im Oktober 2007
  - 3,— € • Umsatz und Beschäftigte im bayerischen Gastgewerbe im November 2007
- Verkehr**
- 6,10 € • Straßenverkehrsunfälle in Bayern im Oktober 2007 (Kreisfreie Städte und Landkreise)
- Schiffsverkehr**
- 4,60 € • Binnenschifffahrt in Bayern im Oktober 2007 (Häfen)
- Gemeindefinanzen**
- 4,90 € • Gemeindefinanzen in Bayern 3. Vierteljahr 2007
- Schulden und Personal**
- 20,50 € • Staats- und Kommunalschulden Bayerns mit finanzstatistischen Vergleichsdaten für Gemeinden und Gemeindeverbände am 31. Dezember 2006 (Gemeinden)
- Preise und Preisindizes**
- 11,— € • Verbraucherpreisindex für Bayern im Dezember 2007 sowie Jahreswerte von 2004 bis 2007 mit tiefgegliederten Ergebnissen nach Gruppen und Untergruppen
  - 9,— € • Verbraucherpreisindex für Bayern  
Monatliche Indexwerte von Januar 2002 bis Dezember 2007  
mit Gliederung nach Hauptgruppen und Gruppen
  - 5,70 € • Verbraucherpreisindex für Deutschland im Dezember 2007
  - 8,10 € • Preisindizes für Bauwerke in Bayern im November 2007

Bestellungen:  
Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung  
Vertrieb  
Neuhauser Straße 8  
80331 München  
Fax: 089 2119-457  
E-Mail: [vertrieb@statistik.bayern.de](mailto:vertrieb@statistik.bayern.de)  
Webshop: [www.statistik.bayern.de/veroeffentlichungen](http://www.statistik.bayern.de/veroeffentlichungen)

Die regionalen Gliederungen sind in Klammern angegeben.  
Statistische Berichte sind im Webshop kostenlos als Datei erhältlich.  
Auf Anforderung wird das aktuelle Veröffentlichungsverzeichnis kostenlos zugesandt (bevorzugt per E-Mail).



# Statistisches Jahrbuch für Bayern 2007

Das Jahrbuch gibt es auch auf CD-ROM.  
Es erscheint im Dezember 2007.

## Inhalt:

- Zeitreihen** • Zeitreihen zu sämtlichen statistischen Bereichen für die Jahre 1960, 1970, 1980, 1990, 2000 und 2006
- Bevölkerung und Kultur** • Bevölkerungsstand u. -bewegung, Gesundheitswesen, Bildung u. Kultur, Rechtspflege, Wahlen, Erwerbstätigkeit
- Wirtschaft und Finanzen** • Land- u. Forstwirtschaft, Produzierendes Gewerbe, Bautätigkeit, Wohnungswesen, Handel u. Gastgewerbe, Verkehr, Geld und Kredit, Versicherungen, Öffentliche Finanzen, Preise
- Soziale Verhältnisse** • Öffentliche Sozialleistungen, Löhne und Gehälter, Versorgung und Verbrauch
- Gesamte Volkswirtschaft** • Entstehung, Verteilung und Verwendung des Sozialproduktes, Umweltschutz
- Regionaldaten** • Strukturdaten der Landkreise, kreisfreien Städte, Regierungsbezirke und Regionen
- Bund und Länder** • Wichtige Strukturdaten Deutschlands und aller Bundesländer
- Bayern in Europa** • Strukturdaten der EU-Mitgliedsstaaten
- Sachverzeichnis** • Merkmalsbezogen tief gegliedert

- 574 Seiten
- Tabellenwerk mit den wichtigsten statistischen Daten zum Freistaat Bayern
- 55 Schaubilder
- Bayernkarten mit Regierungsbezirken, Landkreisen und kreisfreien Städten, Regionen
- Geographische und meteorologische Angaben

## Preise:

|               |        |
|---------------|--------|
| Buch          | 39,- € |
| CD-ROM (PDF)  | 12,- € |
| Buch + CD-ROM | 46,- € |

## Herausgeber und Vertrieb:

Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung  
80331 München, Neuhauser Straße 8

## Bestellungen:

Telefon 089 2119-205, -450  
Telefax 089 2119-457  
vertrieb@statistik.bayern.de

Sie können unsere Veröffentlichungen  
auch im Internet bestellen:

[www.statistik.bayern.de/veroeffentlichungen/](http://www.statistik.bayern.de/veroeffentlichungen/)



Artikel-Nr.: Z10001 200802 Preis: 4,80 €