



Bayern in Zahlen

12 | 2004

Statistisches Jahrbuch für Bayern 2004 vorgestellt

Leibrente – ein einfacher Begriff mit komplexem Hintergrund

Das IBM-Großrechner-Betriebssystem z/OS



Pressekonferenz zum Statistischen Jahrbuch 2004 am 2. Dezember 2004



Impressum

Bayern in Zahlen
Fachzeitschrift für Statistik und
Informations- und Kommunikationstechnik

Jahrgang 135. (58.)

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
Internet 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
Telefon 089 2119-205
Telefax 089 2119-457
webshop: www.statistik.bayern.de/webshop

Auskunft:
E-Mail info@statistik.bayern.de
Telefon 089 2119- 218
Telefax 089 2119-1580

© Bayerisches Landesamt für
Statistik und Datenverarbeitung
München, 2004
Für nicht gewerbliche Zwecke sind Vervielfältigung
und unentgeltliche Verbreitung, auch auszugsweise,
mit Quellenangabe gestattet. Die Verbreitung, auch
auszugsweise, über elektronische Systeme/Daten-
träger bedarf der vorherigen Zustimmung.
Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

Erläuterungen

0	mehr als nichts, aber weniger als die Hälfte der kleinsten in der Tabelle nachgewiesenen Einheit	.	Zahlenwert unbekannt, geheimzuhalten der nicht rechenbar	p	vorläufiges Ergebnis
-	nichts vorhanden	X	Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll	r	berichtigtes Ergebnis
...	Angabe fällt später an	()	Nachweis unter dem Vorbehalt, dass der Zahlenwert erhebliche Fehler aufweisen kann	s	geschätztes Ergebnis
/	keine Angaben, da Zahlen nicht sicher genug			D	Durchschnitt
				▲	entspricht

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

Inhalt

	Statistik aktuell
446	Kurzmitteilungen
	Nachrichten
456	Statistisches Jahrbuch für Bayern 2004 vorgestellt
	Beiträge aus der Statistik
462	Leibrente – ein einfacher Begriff mit komplexem Hintergrund
	Beiträge zur Information und Kommunikation
474	Das IBM-Großrechner-Betriebssystem z/OS
	Bayerischer Zahlenspiegel
485	Tabellen
494	Graphiken
	Neuerscheinungen 3. Umschlagseite

Kurzmitteilungen

Änderungen von Gemeinde- und Gemeindeteilsnamen in Bayern in der Zeit vom 1. Juli 2004 bis 30. September 2004

Erteilt wurden durch Bescheid des Landratsamtes Traunstein vom 6. Juli 2004 der Name „Hochfeld“ für einen Gemeindeteil, der Gemeinde Taching a. See (09 189 150), Landkreis Traunstein;

des Landratsamtes Passau vom 26. Juli 2004 die Namen „Freiung“, „Leopoldsrh“ und „Lindau“ für Gemeindeteile, der Gemeinde Ruhstorf a.d. Rott (09 275 145), Landkreis Passau;

des Landratsamtes Erlangen-Höchstädt vom 1. Juli 2004 der Name „Herzo Base“ für einen Gemeindeteil, der Stadt Herzogenaurach (09 572 132), Landkreis Erlangen-Höchstädt.

Aufgehoben wurde durch Bescheid des Landratsamtes Pfaffenhofen a.d. Ilm vom 10. September 2004 der Name des Gemeindeteils „Thalmannsdorf“ der Gemeinde Jetzendorf (09 186 132), Land-

kreis Pfaffenhofen a.d. Ilm.

Verleihung der Bezeichnung „Markt“

Regierungsbezirk Niederbayern
Der Gemeinde Altdorf (09 274 113), Landkreis Landshut, wurde mit Wirkung vom 16. Juli 2004 die Bezeichnung „Markt“ verliehen.

260 000 Auszubildende in Bayern im Jahr 2003

Am 31.12.2003 gab es in Bayern insgesamt 259 263 Auszubildende. Damit wurde der Stand vom 31.12.2002 leicht um 1,8% unterschritten. Höher fiel der Rückgang mit einem Minus von 3,5% im Bereich des Handwerks aus, während die Landwirtschaft 5,8% mehr Auszubildende als ein Jahr zuvor verzeichnete.

Die meisten Auszubildenden wurden in Berufen von Industrie und Handel erfasst, 50,3% absolvierten ihre Lehre dort. Weitere 35,5% der Auszubildenden strebten eine

Tätigkeit im Handwerk an, während 10,2% im Bereich der freien Berufe lernten. Alle übrigen Bereiche vereinigten lediglich 3,9% der Lehrlinge auf sich, darunter der öffentliche Dienst 1,6%.

Eine klare Mehrheit der Lehrlinge ist männlich. Zum 31.12.2003 waren es 59,2%, ein Jahr zuvor 58,6%. Vor allem im Handwerk lag der Männeranteil mit 75,6% sehr hoch, aber auch in Industrie und Handel betrug er 59,3%. Die Lehrlinge bei den freien Berufen waren hingegen zu 95,9% weiblich.

Der Ausländeranteil an den Auszubildenden betrug am 31.12.2003 lediglich 4,8%. Im Vergleich zum Vorjahreswert ist er um 0,2 Prozentpunkte gesunken. Überdurchschnittliche Ausländeranteile gab es vor allem bei den freien Berufen (8,3%) und im Handwerk (5,2%). Einen besonders niedrigen Anteil gab es in der Landwirtschaft (0,6%) und im öffentlichen Dienst (1,8%). [148]

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der Statistische Bericht „Berufsbildung in Bayern Stand: 31. Dezember 2003“ (Best.-Nr. B28003, Preis 18,20 €).*

Bayerns Fremdenverkehr legt 2004 leicht zu

In den ersten neun Monaten 2004 verbuchten die bayerischen Beherbergungsstätten mit neun oder mehr Betten und die Campingplätze 18,6 Millionen Ankünfte und 58,9 Millionen Übernachtungen, die Gästezahl nahm damit um 3,8% zu. Da die Reisenden jedoch mit 3,2 Tagen durchschnittlich etwas kürzer als im Vorjahr mit 3,3 Tagen verweilten, blieb das Übernachtungs-

aufkommen mit 58,9 Millionen Übernachtungen nahezu unverändert.

Nach dem Herkunftsland der Gäste unterschieden, zeigt sich, dass die Gesamtentwicklung wesentlich vom Ausländertourismus geprägt ist. Während sich die Zahl der Ankünfte von Gästen mit Wohnsitz in Deutschland um 1,9% auf 14,6 Millionen

erhöhte, stieg die der Ankünfte von Gästen mit Wohnsitz im Ausland um 11,7% auf fast vier Millionen. Die Zahl der von Inländern gebuchten Übernachtungen ging um 1,7% auf 50,6 Millionen zurück, wogegen bei den Ausländern ein Plus von 11,2% auf über 8,3 Millionen Übernachtungen festzustellen war.

Betriebsart	Fremdenverkehr im September 2004				Januar - September 2004			
	Gästeankünfte		Gästeübernachtungen		Gästeankünfte		Gästeübernachtungen	
	insgesamt	Veränderung zum Vorjahresmonat	insgesamt	Veränderung zum Vorjahresmonat	insgesamt	Veränderung zum Vorjahreszeitraum	insgesamt	Veränderung zum Vorjahreszeitraum
Hotels	1 126 442	7,0	2 579 558	5,2	8 100 399	7,6	18 653 690	5,5
Hotels garnis	448 346	3,8	1 298 170	- 1,3	3 139 941	2,4	8 896 892	- 1,4
Gasthöfe	352 715	2,4	834 256	- 0,9	2 464 780	1,2	5 710 556	- 2,0
Pensionen	115 274	1,9	486 305	- 2,7	829 219	2,0	3 347 177	- 1,4
Jugendherbergen und Hütten	101 476	9,1	225 221	2,8	677 228	2,1	1 715 991	0,0
Erholungs-, Ferien-, Schulungsheime und Boardinghouses	136 038	0,2	473 335	- 5,1	1 149 139	2,8	4 121 743	- 1,3
Ferienzentren, Ferienhäuser und Ferienwohnungen	99 478	- 3,2	871 992	- 5,6	865 560	1,0	6 828 274	- 2,0
Vorsorge- und Reha-Kliniken	36 563	- 0,5	671 333	- 3,7	307 367	- 0,2	5 663 096	- 4,7
Campingplätze	110 634	8,9	460 743	4,9	1 025 619	- 5,1	4 009 547	- 5,0
Insgesamt	2 526 966	4,8	7 900 913	0,2	18 559 252	3,8	58 946 966	0,0

Die Zahl der Gäste stieg im Berichtszeitraum in allen sieben Regierungsbezirken Bayerns, und zwar zwischen 0,5 % (Oberfranken) und 5,6 % (Oberbayern). Allein für die Regierungsbezirke Oberbayern und Mittelfranken bedeutete die höhere Besucherzahl auch ein größeres Übernachtungsaufkommen (+1,2 % bzw. +3,5 %).

Vom Gästeplus profitierten sieben von neun Betriebsarten. Ausgenommen die Vorsorge- und Rehakliniken (-0,2 %) sowie die Campingplätze (-5,1 %), schwankte die Zuwachsrate zwischen 1,0 % bei den Ferienzentren, Ferienhäusern und Ferienwohnungen und 7,6 % bei den Hotels. Einen Anstieg bei den Übernachtungen verzeichneten

demgegenüber mit 5,5 % nur die Hotels. Auch am Übernachtungsaufkommen gemessen, erwiesen sich die Vorsorge- und Rehakliniken sowie die Campingplätze als die Verlierer (-4,7 % bzw. -5,0 %). [130]

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der Statistische Bericht „Der Fremdenverkehr in Bayern im September 2004“ (Best.-Nr. G41003, Preis 17,70 €).*

Straßenverkehrsunfälle in Bayern von Januar bis Oktober 2004

Im Oktober 2004 wurden nach ersten vorläufigen Ergebnissen 29 868 Straßenverkehrsunfälle von der Polizei in Bayern aufgenommen, 0,3 % mehr als im Oktober des Vorjahres. Bei 4 898 Unfällen mit Personenschaden (+3,4 %) starben in Bayern 98 Menschen, im Oktober 2003 waren 86 Verkehrstote zu beklagen. Weitere 6 505 Personen wurden verletzt. Bei rund 24 970 Unfällen (-0,2 %) entstand lediglich Sach-

schaden, der allerdings nur bei 599 Unfällen schwerwiegend war.

In den Monaten Januar bis Oktober 2004 registrierte die bayerische Polizei insgesamt gut 270 000 Verkehrsunfälle, 0,6 % weniger als im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Darunter waren 47 850 Unfälle mit Personenschaden, 6,1 % weniger als im Vorjahr. Verletzt wurden dabei 63 870 Verkehrsteil-

nehmer, 7,5 % weniger als 2003. Getötet bei Straßenverkehrsunfällen wurden 925 Personen, dies sind 141 oder 13,2 % weniger als im Vorjahreszeitraum. Die Zahl der erfassten Unfälle ohne Personenschaden (ausschließlich Sachschaden) erhöhte sich geringfügig um 0,7 % auf 222 205. [140]

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der in Kürze erscheinende Statistische Bericht „Straßenverkehrsunfälle in Bayern“ (Best.-Nr. H11013, Preis 6,10 €).*

2004 deutlich weniger Baugenehmigungen in Bayern

Von Januar bis September 2004 wurden in Bayern 38 856 Wohnungen in neu zu errichtenden Wohngebäuden zum Bau freigegeben, um 3 342 Wohnungen oder 7,9 % weniger als im entsprechenden Vorjahreszeitraum. Die drei zu unterscheidenden Wohngebäudearten haben in unterschied-

lichem Ausmaß zu diesem Genehmigungsvolumen beigetragen. So wies das Genehmigungsergebnis für die ersten neun Monate 2004 im Vergleich zum Vorjahr bei den Ein- und Zweifamilienhäusern mit 20 224 bzw. 6 112 Wohnungen einen Rückgang um 13,6 % bzw. 3,8 % auf, während es bei den

Mehrfamilienhäusern relativ stabil blieb. Für diesen Gebäudetyp wurden im Berichtszeitraum 12 520 Wohnungen zum Neubau freigegeben, um 0,7 % mehr als von Januar bis September 2003. Der damit relativ starke Abwärtstrend im Ein- und Zweifamilienhausbau (-11,5 % gegenüber dem Ver-

gleichszeitraum 2003) dürfte mit daraus resultieren, dass aus Unsicherheit über den Fortbestand der Eigenheimzulage über 2003 hinaus sehr viele Bauanträge zeitlich bereits in das Jahr 2003 vorgezogen worden waren.

Die Baufreigaben für Wohnungen, die durch Baumaßnahmen im vorhandenen Gebäudebestand neu entstehen sollen, lagen im Be-

richtszeitraum bei 5 199 und haben sich damit gegenüber dem entsprechenden Jahreswert 2003 um 10,2% verringert. Werden zudem die 860 Wohnungen (+37,4%) einbezogen, die durch den Neubau von Nichtwohngebäuden (Gebäude, die nicht schwerpunktmäßig Wohnzwecken dienen) entstehen sollen, errechnet sich für die ersten neun Monate 2004 bei insgesamt 44 915

von den unteren Bauaufsichtsbehörden in Bayern genehmigten Wohnungen ein um 7,6% niedrigeres Ergebnis als vor Jahresfrist. [131]

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der in Kürze erscheinende Statistische Bericht „Baugenehmigungen in Bayern im September 2004“ (Best.-Nr. F21013, Preis 6,70 €).*

Umsätze des Verarbeitenden Gewerbes in Bayern um 7,5 % gestiegen

In den ersten neun Monaten des Jahres 2004 konnte das Verarbeitende Gewerbe Bayerns, das auch den Bergbau und die Gewinnung von Steinen und Erden umfasst, eine Umsatzsteigerung von 7,5% gegenüber der entsprechenden Vorjahreszeit verbuchen. Von den 207,1 Mrd. Euro Gesamtumsatz entfielen 93,2 Mrd. Euro auf Umsätze mit dem Ausland (+9,5%) und darunter 38,1 Mrd. Euro auf Umsätze mit den Ländern der Eurozone (+5,3%). Der Anteil der Auslandsumsätze und der Umsätze mit den Ländern der Eurozone am Gesamtumsatz belief sich auf 45,0 bzw. 18,4%.

Insgesamt beschäftigten die Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes im Durchschnitt der Monate Januar bis September 2004

rund 1,16 Millionen Mitarbeiter. Gegenüber dem entsprechenden Vorjahreswert nahm die Beschäftigtenzahl damit um 1,6% ab, wobei die konsumentennahen Bereiche Verbrauchsgüterproduktion mit -2,3% und Gebrauchsgüterproduktion mit -5,6% deutlich unter dem Durchschnitt lagen.

Die Nachfrage nach Gütern des Verarbeitenden Gewerbes stieg von Januar bis September 2004 gegenüber der vergleichbaren Vorjahresperiode preisbereinigt um durchschnittlich 6,5%, wobei die Auftragseingänge aus dem Ausland um 10,0% und die Inlandsorder um 3,0% zunahmen. Am höchsten war die Zunahme bei den Vorleistungsgüterproduzenten mit +10,0% (Ausland: 13,7%), gefolgt von den Investitions-

güterproduzenten mit +5,1% (Ausland: +8,7%).

Im gleichen Zeitraum erhöhte sich die Produktionstätigkeit um 5,5%. Über dem Durchschnitt lagen auch hier die Vorleistungsgüterproduzenten mit +7,5% und die Investitionsgüterproduzenten mit 6,7%. Dabei erhöhte sich die Produktion im Maschinenbau um 7,7% und die der Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung u.ä. um 10,0%. [135]

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthalten die Statistischen Berichte „Verarbeitendes Gewerbe in Bayern im September 2004“ (Best.-Nr. E11013, Preis 12,90 €), „Index des Auftragseingangs für das Verarbeitende Gewerbe in Bayern im September 2004“ (Best.-Nr. E13003, Preis 4,20 €) und „Index der Produktion für das Verarbeitende Gewerbe in Bayern im September 2004“ (Best.-Nr. E12003, Preis 3,30 €).*

Exporte Bayerns auf Wachstumskurs

Nach vorläufigen Ergebnissen wurden in den ersten drei Quartalen 2004 von Bayern Waren im Wert von 87,4 Mrd. Euro ausgeführt und nach Bayern Waren im Wert von 69,8 Mrd. Euro eingeführt.

Die bayerische Außenhandelsbilanz schloss in den ersten neun Monaten 2004 mit einem Überschuss von 17,6 Mrd. Euro ab. Im Vergleichszeitraum des Vorjahres war der Überschuss mit 13,4 Mrd. Euro wesentlich niedriger.

Den wichtigsten Exportgüterbereich stellten die Fertigwaren mit einem Wert von 76,7 Mrd. Euro dar, gefolgt von der Ernährungswirtschaft mit 3,6 Mrd. Euro. Die Fertigwaren spielten auch bei den Importen die größte Rolle, und zwar mit einem Wert von 53,3 Mrd. Euro. Dahinter lagen – mit deutlichem Abstand – die Rohstoffe mit einem Wert von 5,5 Mrd. Euro.

In die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union wurden in den ersten drei Quartalen

2004 Waren im Wert von 52,3 Mrd. Euro exportiert und von dort Waren im Wert von 41,0 Mrd. Euro importiert. Gegenüber dem Vorjahreszeitraum erhöhten sich die Lieferungen in die EU-Länder somit um 9,8%, die Eingänge aus diesen Ländern jedoch lediglich um 2,7%. Dies bedeutet einen Anteil der EU-Länder von 59,8% an der gesamten Ausfuhr Bayerns und von 58,7% an der Einfuhr. In die Länder der Euro-Zone wurden in den ersten neun Monaten 2004 Waren im Wert von 34,5 Mrd. Euro

(+ 11,4 %) geliefert und von dort Waren im Wert von 27,6 Mrd. Euro (+ 5,4 %) bezogen.

Weltweit wichtigstes Abnehmerland für bayerische Produkte waren auch in den ersten drei Quartalen die USA mit einem

Anteil am Gesamtexport von 12,6 % (11,0 Mrd. Euro). Wichtigstes Lieferland Bayerns war Österreich mit einem Anteil am Gesamtimport von 11,3 % (7,9 Mrd. Euro), gefolgt von den USA mit einem Anteil von 10,0 % (7,0 Mrd. Euro). [136]

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der in Kürze erscheinende Statistische Bericht „Ausfuhr und Einfuhr Bayerns im September 2004“ (Best.-Nr. G 30003, Preis 7,70 €).*

Güterumschlag bayerischer Häfen geringfügig gestiegen

In den ersten neun Monaten des laufenden Jahres betrug der Güterumschlag in bayerischen Häfen, Lösch- und Ladeplätzen knapp 7,8 Millionen Tonnen. Im Vergleich mit dem entsprechenden Zeitraum des Jahres 2003 war nur ein geringfügiges Plus von 35 000 Tonnen oder 0,5 % zu verzeichnen. Der Güterumschlag im Donaugebiet betrug bis September 2004 rund 4,0 Millionen Tonnen, das entspricht einem Plus von rund 165 000 Tonnen oder 4,3 % gegenüber dem Vorjahreszeitraum. In Regensburg wurde zwar mit gut 2,5 Millionen Tonnen wieder etwa ein Drittel des gesamten Güteraufkommens in Bayern umgeschlagen, allerdings blieb der umschlagstärkste bayerische Hafen bis September mit einem Minus von 0,8 % unter seinem Vorjahresergebnis. Auch in Kelheim (490 000 Tonnen; - 3,3 %) war das Güteraufkommen rückläufig, während die anderen Donauhäfen Zuwächse verzeichnen konnten. Im Maingebiet mussten die umschlagstärkeren Häfen 2004 in den ersten neun Monaten überwiegend Rückgänge hinnehmen. In Aschaffenburg (Umschlag rund 561 000 Tonnen) war ein Minus von 10,2 % zu verzeichnen. In Schweinfurt (366 000 Tonnen; 5,2 %), Bamberg (319 000 Tonnen; - 12,9 %) und Würzburg (257 000 Tonnen; 20,6 %) war die Entwicklung ebenfalls rückläufig. In diesem Wasserstraßengebiet konnte unter den größeren Häfen bisher nur Nürnberg (386 000 Tonnen; + 5,9 %) sein Vorjahresaufkommen steigern.

30,2 % des gesamten Güterumschlags entfielen von Januar bis September 2004 auf

Steine und Erden. In dieser Güterabteilung wurden mit 2,3 Millionen Tonnen 6,0 % mehr als im Vorjahreszeitraum umgeschlagen. Bei Nahrungs- und Futtermitteln ergab sich ein Gütervolumen von rund 1,2 Millionen Tonnen (- 0,6 %), bei land- und forstwirtschaftlichen Erzeugnissen und lebenden Tieren ein Aufkommen von etwa 930 000 Tonnen (- 16,5 %). [146]

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der in Kürze erscheinende Statistische Bericht „Die Binnenschifffahrt in Bayern“ (Best.-Nr. H21003, Preis 4,60 €)*.

2004 wird Rekordjahr bei Gewerbeanmeldungen

Nach der Auswertung der ersten drei Quartale zeichnet sich bei den Gewerbeanmeldungen für 2004 ein neues Spitzenergebnis ab. In den ersten neun Monaten 2004 wurden knapp 117 600 Gewerbe angemeldet, dies sind rund 18 000 bzw. 18 % mehr als im Vorjahreszeitraum. Das letztjährige Zwischenhoch (133 100) und der bisherige Spitzenwert aus dem Jahr 1998 (133 900) werden voraussichtlich bereits im Laufe des Novembers überschritten werden. Die Zahl der Gewerbeanmeldungen erhöhte sich in den ersten neun Monaten 2004 gegenüber dem Vorjahr nur um rund 4 % auf gut 77 100.

Gewerbeanmeldungen in Bayern Januar bis September 2004

Monat	Anmeldungen insgesamt	Veränderung gegenüber dem Vorjahresmonat in %
Januar	13 533	7,9
Februar	13 069	22,6
März	15 138	27,7
April	13 221	27,0
Mai	12 069	11,2
Juni	12 617	27,6
Juli	13 109	17,5
August	11 827	8,0
September	12 985	15,7
Insgesamt	117 568	18,1

Im September 2004 wurden knapp 13 000 Gewerbe angemeldet; der Anstieg gegenüber dem Vorjahr lag bei knapp 16 %. Mit Ausnahme der Monate Januar und August (jeweils rund 8 %) war der Anstieg 2004 gegenüber dem jeweiligen Monat des Vorjahres immer zweistellig. Spitzenreiter waren die Monate März und Juni mit jeweils knapp 28 %. [133]

Weitere Ergebnisse zu diesem Thema enthält der Statistische Bericht „Statistik der Gewerbeanzeigen in Bayern im September 2004“ (Best.-Nr. D12013, Preis 3,50 €).*

Großraum München wirtschaftlich stärkste Region Bayerns

Im Jahr 2002 betrug das Bruttoinlandsprodukt zu Marktpreisen (BIP) in Bayern insgesamt 367,3 Mrd. Euro. Allein in der Landeshauptstadt München und den umliegenden Landkreisen Dachau, Ebersberg, Erding, Freising, Fürstenfeldbruck, Landsberg am Lech, München und Starnberg („Region München“) wurden zusammen 30,6 % (112,2 Mrd. Euro) der gesamten Wirtschaftsleistung Bayerns erbracht.

Die am Bruttoinlandsprodukt je Einwohner gemessene Wirtschaftskraft Bayerns lag bei 29 721 Euro. Eine bezogen auf den Landesdurchschnittswert deutlich überdurchschnittliche Pro-Kopf-Wirtschaftsleistung konnte für die kreisfreien Städte errechnet werden. Spitzenreiter waren die Städte Schweinfurt und Regensburg mit einem Bruttoinlandsprodukt je Einwohner von 59 460 bzw. 57 992 Euro. Aufgrund der zum Teil hohen Einpendlerzahlen aus den benachbarten Landkreisen fällt die Pro-Kopf-Wirtschaftsleistung hier besonders hoch aus. Demgegenüber kommt vor allem in den umliegenden Landkreisen die geringere Arbeitsplatzdichte zum Tragen, da viele Menschen aus ihren Wohnorten in diese „Wirtschaftszentren“ auspendeln. Bezogen auf die Wohnbevölkerung lag das Bruttoinlandsprodukt im Einzugsgebiet dieser Zentren zum Teil deutlich unter dem Landesdurchschnitt. Zu nennen sind hier vor allem die Landkreise Regensburg und Schweinfurt mit einem Bruttoinlandsprodukt von 14 592 Euro bzw. 13 519 Euro je Einwohner.

Ausnahmen bildeten neben dem wirtschaftlich stärksten Landkreis München (80 623 Euro je Einwohner) lediglich die Landkreise Dingolfing-Landau (40 448 Euro je Einwohner), Freising (39 290 Euro je Einwohner) und Altötting (33 216 Euro je Einwohner), die nicht zuletzt aufgrund der dort angesiedelten großen Produktions- bzw. Dienstleistungsunternehmen ebenfalls eine bezogen auf den Landesdurchschnitt überdurchschnittliche Wirtschaftskraft aufwiesen.

Das zur Ermittlung der Arbeitsproduktivität herangezogene Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen lag im Jahr 2002 bei durchschnittlich 58 554 Euro. Den höchsten Pro-Kopf-Wert wies mit 116 231 Euro der Landkreis München auf, gefolgt von der kreisfreien Stadt Fürth mit 71 812 Euro. Die Landeshauptstadt München lag mit einer Arbeitsproduktivität von 70 233 Euro je Erwerbstätigen an vierter Stelle hinter der kreisfreien Stadt Ingolstadt (70 456 Euro je Erwerbstätigen).

Ein Blick auf die Wirtschaftsstruktur Bayerns zeigt, dass der Dienstleistungsbereich nach wie vor den größten Anteil an Bayerns Wirtschaftsleistung trägt. So wurde im Jahr 2002 68,4 % der gesamten Bruttowertschöpfung (233,1 Mrd. Euro) in diesem Sektor erwirtschaftet. Auf das Produzierende Gewerbe entfielen im gleichen Zeitraum 30,4 % (103,7 Mrd. Euro), wobei der überwiegende Teil davon, nämlich 82,8 Mrd. Euro, dem Verarbeitenden Gewerbe zuzuschreiben war.

Der Beitrag der Landwirtschaft zur Wirtschaftsleistung war hingegen mit 1,2 % (4,1 Mrd. Euro) vergleichsweise gering.

Auf regionaler Ebene waren trotz der tendenziell dienstleistungsorientierten Wirtschaftsstruktur Bayerns zum Teil deutliche Unterschiede zu erkennen. So wurden in der gesamten Region München im Jahr 2002 79,2 % der Bruttowertschöpfung (82,5 Mrd. Euro) im Tertiären Sektor erwirtschaftet, im Landkreis München entfielen sogar 87,2 % (19,7 Mrd. Euro) der Wirtschaftsleistung auf diesen Bereich. Demgegenüber lag der wirtschaftliche Schwerpunkt im Landkreis Dingolfing-Landau vorwiegend im Produzierenden Gewerbe (2,4 Mrd. Euro bzw. 69,7 % der gesamten Bruttowertschöpfung des Landkreises). Eine überwiegend produktionsorientierte Wirtschaftsstruktur wiesen darüber hinaus nur noch die kreisfreien Städte Ingolstadt (60,1 %), Schweinfurt (50,2 %) sowie die Landkreise Altötting (57,3 %), Coburg (56,0 %) und Main-Spessart (49,9 %) auf.

Die dargestellten Ergebnisse beruhen auf den aktuellen Regionalberechnungen des Arbeitskreises „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“, dem Vertreter aller Statistischen Landesämter, des Statistischen Bundesamtes und des Deutschen Städtetages angehören. [138]

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der Statistische Bericht „Bruttoinlandsprodukt und Bruttowertschöpfung in Bayern 1980, 1990 bis 2002“ (Best.-Nr. P13003, Preis 20,50 €).*

Unternehmensinsolvenzen in Bayern weiter rückläufig

Von den bayerischen Amtsgerichten wurden im 3. Quartal 2004 insgesamt 3 537 Anträge auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens bearbeitet. 1 164 davon betrafen Unternehmen. Dies waren 48 Fälle oder 4,0 % weniger als im entsprechenden Vorjahresquartal. Von Januar bis September 2004 sank die Zahl der Unternehmensinsolvenzen gegen-

über den ersten neun Monaten des Vorjahres um 5,4 % oder 195 Fälle auf 3 398. Die von den Gläubigern der insolventen Unternehmen im 3. Quartal dieses Jahres geltend gemachten Forderungen verringerten sich um gut vier Zehntel auf 706,3 Millionen Euro. Von Januar bis September 2004 summierten sich die Gläubigerforderungen auf

insgesamt 2,3 Milliarden Euro, gut ein Viertel weniger als im entsprechenden Vorjahreszeitraum. 595 von Unternehmen beantragte Verfahren wurden im 3. Vierteljahr 2004 eröffnet. Die Eröffnungsquote lag damit bei 51,1 %.

In den einzelnen Wirtschaftsbereichen verlief die Entwicklung der Unternehmensplei-

ten recht differenziert. Die meisten Unternehmenszusammenbrüche verzeichnete mit 513 der Dienstleistungsbereich einschließlich der Freien Berufe. Gegenüber dem entsprechenden Vorjahresquartal bedeutete dies einen geringfügigen Rückgang um vier Fälle oder 0,8%. Die mit Abstand beste Entwicklung wies – wie bereits in den beiden vorangegangenen Quartalen – das Verarbeitende Gewerbe auf. In diesem umsatzstärksten Wirtschaftsbereich Bayerns sank die Zahl der Insolvenzen gegenüber dem 3. Quartal des Vorjahres um 46 Fälle oder 29,3% auf 111. Etwas verschlechtert hat sich dagegen wieder die Lage im Handel und Baugewerbe. So stiegen die Insolvenzen im Handel, nach dem Rückgang in den vier vorangegangenen Quartalen, in den Monaten Juli bis September 2004 gegenüber dem entsprechenden Vorjahresquartal um 2,6% bzw. sechs Fälle auf 235. Ähnlich verlief im 3. Quartal die Entwicklung im Baugewerbe, deren Zahl der Unternehmenszusammenbrüche sich um fünf Fälle oder 2,7% auf 189 erhöhte.

Von den Unternehmensinsolvenzen waren 5 687 Arbeitnehmer betroffen, knapp 42% weniger als im 3. Quartal des Vorjahres. In den ersten neun Monaten 2004 waren damit 18 078 Arbeitsplätze bedroht, gut ein Viertel weniger als im entsprechenden Vorjahreszeitraum. Über die Hälfte der bedrohten Arbeitsplätze lag hierbei in den beiden Regierungsbezirken Oberbayern (6 226) sowie Schwaben (3 477).

Von den übrigen Gemeinschuldern, das sind natürliche Personen und Nachlässe, wurden im 3. Quartal dieses Jahres 2 373 Insolvenzanträge gestellt (+30,2%). Hier von entfielen 1 378 Verfahren auf Verbraucherinsolvenzen. Dies waren 482 Fälle oder 53,8% mehr als ein Jahr zuvor. Aufgrund der Stundungsmöglichkeit wurden nur zwei Anträge (-50,0%) mangels Masse abgelehnt. Eröffnet wurden dagegen 1 335 Verbraucherinsolvenzen (+52,6%) und weitere 41 Anträge (+141,2%) wurden durch Annahme eines gerichtlichen Schuldenbereinigungsplanes ohne Insolvenzverfahren er-

ledigt. Gegenüber den Verbrauchern wurden Gläubigerforderungen in Höhe von 124,7 Millionen Euro geltend gemacht. Die durchschnittliche Verschuldung lag damit bei rund 90 500 Euro. Des Weiteren wurden 867 Insolvenzanträge von „ehemals selbstständig Tätigen“ gestellt. Gegenüber dem 3. Quartal des Vorjahres bedeutete dies eine Zunahme um 7,2%. Die Höhe der Gläubigerforderungen lag bei knapp 250 Millionen Euro, so dass sich für die „ehemals selbstständig Tätigen“ eine durchschnittliche Verschuldung von rund 288 000 Euro errechnet. Außerdem wurden 32 Insolvenzanträge (-5,9%) von natürlichen Personen als Gesellschafter sowie 96 von Nachlässen (+15,7%) durch die bayerischen Insolvenzgerichte im 3. Quartal 2004 bearbeitet. [147]

Weitere Informationen – auch Kreisergebnisse – erhalten Sie auf Anfrage unter Telefon 089/2119-355 oder -298 sowie unter Fax-Nr. 089/2119-1355.

Investitionen im Verarbeitenden Gewerbe Bayerns 2003 erneut rückläufig

Nachdem im Jahr 2002 ein Rückgang der Sachanlageinvestitionen um 14,2% zu verzeichnen war, nahmen die Sachanlageinvestitionen des Verarbeitenden Gewerbes in Bayern im Jahr 2003 erneut ab, und zwar um 5,9%. Insgesamt wurden rund 10,1 Milliarden Euro in Ausrüstungen, Grundstücke und Bauten investiert. Davon entfielen

87,6% auf Ausrüstungen und 12,4% auf Immobilien.

Gegenüber dem Jahr 2002 gingen die Ausrüstungs-Investitionen – das sind die Investitionen für Maschinen, maschinelle Anlagen sowie Güter für die Betriebs- und Geschäftsausstattung – um 5,2% auf rund 8,8

Milliarden Euro zurück. In Bauten und Grundstücke wurde mit rund 1,2 Milliarden Euro um 10,5% weniger investiert.

Beim Wert der neu gemieteten oder gepachteten Sachanlagen war von 2002 auf 2003 eine Abnahme von 5,2% auf rund 0,9 Milliarden Euro festzustellen. [139]

Nahezu 1 500 Pflegeheime für die stationäre Pflege

Zum Stichtag 15. Dezember 2003 wurde in Bayern zum dritten Mal die bundesweit angeordnete Statistik über die Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung (Sozialgesetzbuch XI) durchgeführt. Dabei wurden unter anderem die unter der Hauptverantwortung der Pflegekassen zugelassenen 1 471 Pflegeheime (einschließlich eigenständiger

Kurzzeitpflegeeinrichtungen und teilstationärer Tages-/Nachtpflegeeinrichtungen) befragt. Dabei handelt es sich um 1 352 Pflegeheime/-einrichtungen für ältere Menschen, 62 Heime für Behinderte sowie 57 Pflegeheime für psychisch Kranke. Im Vergleich zur Erhebung Mitte Dezember 2001 waren dies um 73 Pflegeeinrichtungen oder

rund fünf Prozent mehr. Nahezu 60% der Heime wurden von freigemeinnützigen Trägern geführt.

In den Pflegeheimen waren insgesamt rund 77 000 Mitarbeiter (fast 6 000 oder gut 8% mehr in zwei Jahren) beschäftigt, darunter 85% Frauen. 36 500 Personen waren voll-

zeitbeschäftigt (47 %) und 37 000 teilzeitbeschäftigt (48 %); die übrigen 3 500 waren Praktikanten, Schüler, Auszubildende sowie Zivildienstleistende und Helfer im freiwilligen sozialen Jahr.

72 % aller Beschäftigten in den Heimen arbeiteten in der Pflege (einschl. sozialer Betreuung). Die übrigen waren überwiegend im hauswirtschaftlichen Bereich tätig. Einen Berufsabschluss im Bereich der Alten- oder Krankenpflege hatten 43 % der Beschäftigten. Weitere 39 % konnten einen anderen Berufsabschluss nachweisen und die übrigen 18 % verfügten über keinen Abschluss bzw. waren noch in Ausbildung.

In den Pflegeheimen waren zum Stichtag insgesamt 94 600 pflegebedürftige Menschen untergebracht, das waren um 4 800 oder gut 5 % mehr als zwei Jahre zuvor. Darunter befanden sich 78 % Frauen oder Mädchen. Im Durchschnitt zählte jede Einrichtung rund 64 pflegebedürftige Personen. Über vier Fünftel der Pflegebedürftigen waren 75 Jahre oder älter. 31 800 oder ein Drittel der Heimpflegefälle waren in Pflegestufe I („erheblich pflegebedürftig“) eingestuft, dagegen nahezu zwei Drittel in den Pflegestufen II (37 900) und III (23 300) mit schwerer bzw. schwerster Pflegebedürftigkeit. Die restlichen 1,5 % konnten noch keiner

Pflegestufe zugeordnet werden. Nicht in die Pflegestatistik einbezogen wurden Leichtpflegebedürftige (z.B. der sogenannten Pflegestufe 0), da sie keinen Leistungsanspruch nach dem Pflege-Versicherungsgesetz haben. [143]

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der im Dezember 2004 erscheinende Statistische Bericht „Pflegeeinrichtungen – ambulante sowie stationäre – und Pflegegeldempfänger in Bayern“ (Stand: 15. bzw. 31. Dezember 2003); Best.-Nr. K83003. Bereits erhältlich ist das neue (Adressen-) Verzeichnis „Pflegeeinrichtungen in Bayern, ambulante und stationäre Einrichtungen, Stand 15. Dezember 2003“ – Best.-Nr.: K83006 – Preis jeweils 28,70 Euro.*

Fast 1 600 ambulante Pflegedienste in Bayern

Am Stichtag 15. Dezember 2003 ist zum dritten Mal eine Statistik über die Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung (Sozialgesetzbuch XI) durchgeführt worden. Zu diesem Zeitpunkt waren – neben stationären Pflegeeinrichtungen – insgesamt fast 1 600 ambulante Pflegedienste unter der Hauptverantwortung der Pflegekassen zur Pflege von Leistungsempfängern in Privathalten („häuslicher Bereich“) zugelassen. Die meisten dieser Dienste sind „gemischte Einrichtungen“; das bedeutet, dass sie neben der häuslichen Pflegehilfe nach dem Pflege-Versicherungsgesetz zusätzlich auch andere Sozialleistungen, z.B. häusliche Krankenpflege nach der gesetzlichen Krankenversicherung (Sozialgesetzbuch V) erbringen.

Bei den ambulanten Pflegediensten waren insgesamt 26 100 Personen zur Erbringung von teilweisen oder ausschließlichen Leistungen nach Sozialgesetzbuch XI eingesetzt,

darunter 22 500 Frauen (86 %). Gut 73 % des Personals waren Teilzeitkräfte, 22 % Vollbeschäftigte und die übrigen knapp fünf Prozent insbesondere Zivildienstleistende sowie Praktikanten und Auszubildende. 84 % aller Beschäftigten arbeiteten in der Grundpflege (18 070 Personen) und hauswirtschaftlichen Versorgung (3 930). Einen Berufsabschluss im Bereich der Alten- und Krankenpflege hatten 64 % der Beschäftigten, einen anderen Beruf 28 % und rund 8 % waren ohne Abschluss oder noch in Ausbildung.

Die ambulanten Pflegedienste versorgten insgesamt 60 500 Pflegebedürftige mit Grundpflege und hauswirtschaftlicher Versorgung als Sachleistung im häuslichen Bereich (häusliche Pflegehilfe). Nach den Angaben der Pflegekassen dürften über 60 % dieser Pflegefälle zusätzlich auch Leistungen in Form von Pflegegeld erhalten haben, da sie Sachleistungen des ambulan-

ten Dienstes nur teilweise in Anspruch nahmen (Empfänger von Kombinationsleistungen).

Von allen durch die ambulanten Dienste Gepflegten waren fast 70 % Frauen oder Mädchen; gut drei Viertel waren 75 Jahre oder älter. 84 % der Pflegebedürftigen wurden in die Pflegestufe I („erheblich pflegebedürftig“) und II („schwerpflegebedürftig“) eingestuft, und zwar rund 30 000 in Stufe I und 20 800 in Stufe II. Die übrigen 9 800 waren Schwerstpflegebedürftige der Pflegestufe III (einschl. Härtefälle). [144]

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der im Dezember 2004 erscheinende Statistische Bericht „Pflegeeinrichtungen – ambulante sowie stationäre – und Pflegegeldempfänger in Bayern“ (Stand: 15. bzw. 31. Dezember 2003); Best.-Nr. K83003. Bereits erhältlich ist ein neues (Adressen-) Verzeichnis „Pflegeeinrichtungen in Bayern, ambulante und stationäre Einrichtungen, Stand 15. Dezember 2003“ – Best.-Nr. K83006 – Preis je 28,70 Euro.*

Pflegedienste und Pflegeheime in Bayern

Als besonderen Service veröffentlicht das Bayerische Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung neben statistischen Ergeb-

nissen regelmäßig auch aktuelle Verzeichnisse aus verschiedenen Erhebungsbereichen. Nach Abschluss der zum dritten Mal

auf Basis des Pflegeversicherungsgesetzes (Elftes Buch Sozialgesetzbuch – SGB XI) durchgeführten Pflegestatistik zum Stand

15. Dezember 2003 ist nunmehr ein Adressenverzeichnis der „zugelassenen Pflegeeinrichtungen“ erschienen. Nach dem SGB XI sind die statistischen Landesämter berechtigt, zweijährlich ein Verzeichnis über die ambulanten und stationären Pflegeeinrichtungen mit Namen, Anschrift, Telefon- und Telefaxnummer, Träger und Art der Pflegeeinrichtungen sowie Art und Zahl der Pflegeplätze in Pflegeheimen zu veröffentlichen.

Dieses Verzeichnis dient vor allem als Nachschlagewerk zur Auswahl geeigneter

Pflegedienste und –heime. Es umfasst 1 583 ambulante Pflegedienste sowie 1 471 voll- und teilstationäre Einrichtungen (Pflegeheime), mit denen ein Versorgungsvertrag nach SGB XI besteht (sog. „zugelassene Einrichtungen“).

Die im Verzeichnis aufgeführten ambulanten Pflegedienste versorgten im Jahr 2003 insgesamt 60 500 Pflegebedürftige mit Grundpflege und hauswirtschaftlicher Versorgung als Sachleistung im häuslichen Bereich („häusliche Pflegehilfe“). In den voll- und

teilstationären Einrichtungen befanden sich 94 600 pflegebedürftige Menschen. [132]

Das Verzeichnis „Pflegeeinrichtungen in Bayern, ambulante und stationäre Einrichtungen; Stand 15. Dezember 2003“ (Best.-Nr. K83006, Preis: 28,70 Euro) kann im Webshop (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 bestellt werden.

Fast 300 000 Empfänger von Pflegeleistungen in Bayern

Die zum Stichtag 15. Dezember 2003 zum dritten Mal durchgeführte Statistik über die Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung (Sozialgesetzbuch XI) liefert Zahlen über alle Pflegebedürftigen, die Leistungen aus dieser Versicherung erhalten. Mitte Dezember 2003 waren dies 297 800 Personen; die „Pflegequote“ – das ist der Anteil der Pflegebedürftigen an der Gesamtbevölkerung – betrug 2,4 %.

203 200 Pflegebedürftige oder 68 % lebten in Privathaushalten („häuslicher Bereich“), die übrigen 94 600 in Pflegeheimen/-einrichtungen bei voll- oder teilstationärer Unterbringung. Von den Pflegebedürftigen im häuslichen Bereich bekamen 142 600 oder 70 % ausschließlich Leistungen in Form von Pflegegeld. Damit waren 48 % aller Pflegefälle „reine“ Pflegegeldempfänger, zwei Jahre zuvor die Hälfte. Das Pflegegeld dient zur Sicherstellung der selbst beschafften Pflegehilfe, die von Angehörigen oder anderen privaten Personen – also nicht durch ambulante Pflegedienste – geleistet wird. Die übrigen 60 500 oder 30 % der Pflegebedürftigen im häuslichen Bereich, nahmen dagegen (Sach-) Leistungen der häuslichen Pflegehilfe (Grundpflege und hauswirtschaftliche Versorgung) von am-

bulanten Pflegediensten in Anspruch. Von diesen Pflegebedürftigen erhielten gut 38 000 sowohl anteiliges Pflegegeld als auch teilweise Leistungen durch ambulante Pflegedienste (Kombinationsleistungen).

Rund 48 % aller pflegebedürftigen Leistungsempfänger waren in Pflegestufe I („erheblich pflegebedürftig“) eingestuft, gut 35 % in Pflegestufe II („schwerpflegebedürftig“) und 16 % in Pflegestufe III („schwerstpflegebedürftig“, einschließlich Härtefälle). Die restlichen Fälle waren noch keiner Pflegestufe zugeordnet. Nicht in die Pflegestatistik einbezogen werden durften Leichtpflegebedürftige (z.B. der sogenannten Pflegestufe 0), da sie keinen Leistungsanspruch nach dem Pflege-Versicherungsgesetz haben.

Die Altersstruktur der Pflegebedürftigen weist erwartungsgemäß eine starke Konzentration bei den Älteren auf. So waren nahezu ein Drittel aller Pflegebedürftigen über 85 Jahre alt, rund 35 % zwischen 75 und 85 Jahre, 14 % zwischen 65 und 75 Jahre, über 14 % zwischen 20 bis unter 65 Jahre und die übrigen knapp 5 % waren jünger als 20 Jahre. Bezogen auf die entsprechende Altersgruppe der Gesamtbevölkerung bedeutet

dies: Die Pflegequote nimmt mit steigendem Alter stark zu. Während sich in der Altersgruppe der 65- bis unter 70-jährigen Einwohner lediglich 2,5 % pflegebedürftige Leistungsempfänger befanden, gab es in der Gruppe der 70 bis unter 75-Jährigen schon 4,8 % Pflegefälle, in der Gruppe der 75- bis unter 80-Jährigen 9,5 %, in der Gruppe der 80- bis unter 85-Jährigen 20,1 % und bei den hochbetagten Einwohnern von 85 oder mehr Jahren waren sogar annähernd die Hälfte (47,0 %) pflegebedürftig.

Der Anteil weiblicher Pflegebedürftiger an allen Pflegebedürftigen betrug gut zwei Drittel. Dies ist hauptsächlich auf den hohen Frauenanteil an der Bevölkerung in den Altersgruppen von über 65 Jahren zurückzuführen. [141]

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der im Dezember 2004 erscheinende Statistische Bericht „Pflegeeinrichtungen – ambulante sowie stationäre – und Pflegegeldempfänger in Bayern“ (Stand 15. bzw. 31. Dezember 2003), Best.-Nr. K83003. Bereits erhältlich ist ein neues (Adressen-) Verzeichnis „Pflegeeinrichtungen in Bayern, ambulante und stationäre Einrichtungen, Stand 15. Dezember 2003“ – Best.-Nr. K83006.*

Inflationsrate in Bayern auf 2,1 % gesunken

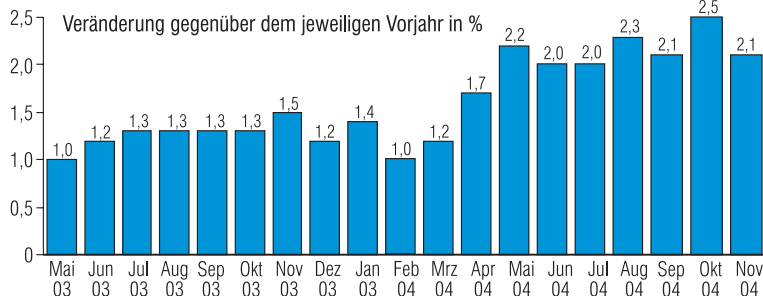
Von Mitte Oktober 2004 bis Mitte November 2004 sanken die Verbraucherpreise in Bayern um durchschnittlich 0,5%. Der Indexstand betrug 107,2 (2000 \pm 100).

Zum Rückgang des Preisindex im Vormonatvergleich trugen vor allem Preissenkungen bei Heizöl (-13,8%), Kraftstoffen (-5,4%) und Pauschalreisen (-6,8%) bei. Leichte Preiserhöhungen wurden hingegen bei den Wohnungsnettomieten (+0,2%) beobachtet. Die Preise für Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke blieben gegenüber dem Vormonat unverändert.

Im Nahrungsmittelbereich verlief die Entwicklung allerdings teilweise unterschiedlich. So mussten die Verbraucher für Brot und Getreideerzeugnisse (+0,2%) sowie Fleisch und Fleischwaren (+0,1%) etwas mehr bezahlen als im Vormonat, während die Preise für Fische und Fischwaren (-0,1%) sowie Eier (-0,7%) zurückgingen. Etwas stärkere Preisrückgänge waren bei Obst (-1,0%) zu beobachten, während sich Gemüse um 0,4% verteuerte. Beim Gemüse gingen vor allem die Preise für Speisekohl (-6,5%) sowie Kartoffeln (-3,0%) spürbar zurück, während sich Blatt- und Stielgemüse (+16,5%) deutlich verteuerte. Von den Obstsorten waren insbesondere Zitrusfrüchte (-10,4%) erheblich günstiger als im Vormonat; Beeren und Weintrauben hingegen verteuerten sich um 13,5%.

Der Preisauftrieb im Vergleich zum Vorjahr hat sich wieder verringert. So betrug die Inflationsrate, das ist die Veränderung des Verbraucherpreisindex für Bayern gegenüber

Verbraucherpreisindex für Bayern von Mai 2003 bis November 2004
2000 \pm 100



dem entsprechenden Vorjahresmonat in Prozent, im November 2,1%; im Oktober hatte sie noch 2,5% betragen.

Im Vorjahresvergleich war bei den Nahrungsmitteln und alkoholfreien Getränken insgesamt ein Preisrückgang von 0,7% zu verzeichnen. Nennenswerte Verteuerungen gab es bei Bier (+5,0%), Mineralwasser (+2,9%) sowie Fischen und Fischwaren (+4,6%), während sich insbesondere Gemüse (-9,1%), Gemüsesäfte (-3,8%) und Kaffee (-3,4%) verbilligten. Wie schon in den Vormonaten wirkten sich auch im November 2004 die Gesundheitsreform und die Erhöhung der Tabaksteuer auf die Preisentwicklung aus. So erhöhten sich binnen Jahresfrist die Preise für Gesundheitspflege um 20,8 und für Tabakwaren um 12,2%.

Im Energiesektor stiegen die Preise für Heizöl (+26,0%) und Kraftstoffe (+5,5%) am stärksten. Aber auch die Preise für Strom (+2,5%), und Gas (+0,1%) lagen über dem Vorjahresniveau. Ohne Kraftstoffe und Heizöl gerechnet, wäre der Verbraucherpreisindex im November gegenüber dem

Vorjahr nur um 1,9% gestiegen.

Die Wohnungsmieten (ohne Nebenkosten) legten im Vergleich zum Vorjahr um 1,4% zu. Bei den Wohnungsnebenkosten (u. a. für Müllabfuhr, Frisch- und Abwasser) betrug der Anstieg 3,1%. Deutlich niedriger als im Vorjahr waren im November weiterhin die Preise für Personalcomputer und Zubehör (-10,4%) sowie für Fernseh- und Rundfunkgeräte (-8,1%). Spürbar teurer als im Vorjahr waren hingegen Dienstleistungen sozialer Einrichtungen (+9,7%) und Verkehrsdienstleistungen (+4,5%). Die Preise für Pauschalreisen verringerten sich hingegen um 0,9%. [134]

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthalten die in Kürze erscheinenden Statistischen Berichte „Preismesszahlen und Verbraucherpreisindex für Bayern, November 2004“ (Best. Nr. M12013, Preis 11,— €) und „Verbraucherpreisindex für Bayern / Zeitreihen, November 2004“ (Best. Nr. M13013, Preis 9,— €). Eine Tabelle mit den jeweils aktuellen Preisindexzahlen für Bayern sowie für Deutschland kann jederzeit per Fax abgerufen werden. Dazu ist das Faxgerät auf „Abruf“ zu stellen und die Faxnummer 089 2119-627 anzuwählen.*

5,7 Millionen Haushalte in Bayern im März 2004

Nach den Ergebnissen des jährlich bei einem Prozent der Bevölkerung durchgeführten Mikrozensus gab es im März 2004 in Bayern insgesamt 5,731 Millionen Privathaushalte. Gegenüber 2003 bedeutet dies

eine Steigerung um 0,9%. Überdurchschnittlich hoch war die Zunahme bei den Singlehaushalten. Ihre Anzahl hat sich gegenüber dem Vorjahr um 2,8% erhöht (auf 2,082 Millionen), während die Zahl der

Haushalte mit 5 oder mehr Personen um 2,6% abgenommen hat (auf 288 000). Im Ergebnis ist die durchschnittliche Haushaltsgröße von 2,21 Personen im Jahr zuvor auf 2,19 Personen im Jahr 2004 gesunken.

Diese Zahlen verdeutlichen den anhaltenden Trend zu kleineren Haushalten, der bereits sehr lange zu beobachten ist. So bestanden im Jahr 1970 erst 24,6% aller Haushalte aus nur einer Person und es lebten durchschnittlich noch 2,83 Personen in einem Haushalt. Seitdem hat sich der Anteil der Single-Haushalte um 11,7%punkte auf 36,3% im Jahr 2004 erhöht.

Es handelte sich bei den Einpersonenhaushalten vor allem um Senioren und jüngere

Personen. So stellten die 60-Jährigen und Älteren mit 41,9% die mit Abstand größte Gruppe der Alleinlebenden. Der jüngeren Generation der unter 30-Jährigen gehörten 17,2% der Singlehaushalte an. Während bei den Singles unter 30 Jahren 96,3% noch ledig waren, dominierten bei den 60-jährigen und älteren Witwen und Witwer (66,8%).

Vor allem in den bayerischen Großstädten mit mehr als 100 000 Einwohnern war der

Anteil der Einpersonenhaushalte hoch. Hier bestand fast jeder zweite Haushalt (49,9%) aus nur einer Person. Im Vergleich dazu waren in Gemeinden mit weniger als 5 000 Einwohnern Singlehaushalte mit einem Anteil von 26,0% weit weniger häufig vertreten. [149]

Ausführliche Ergebnisse zu diesem Thema enthält der Statistische Bericht „Strukturdaten der Bevölkerung und der Haushalte in Bayern im März 2004“ (Best.-Nr. A62013, Preis 7,90).*

Pro Einwohner 64 Kilogramm Verkaufsverpackungen eingesammelt

Im Jahr 2003 wurden in Bayern insgesamt mit rund 1,5 Millionen Tonnen nahezu ebenso viele Verpackungen bei privaten, gewerblichen und industriellen Endverbrauchern wie im Vorjahr eingesammelt (+0,5%). Diese setzten sich aus 779 000 Tonnen Papier, Pappe und Karton (+3,6%), 371 000 Tonnen Glas (+1,4%), 153 000 Tonnen Leichtstofffraktionen (z.B. „Gelbes System“, -3,3%), 51 000 Tonnen Metallen (-24,6%), 65 000 Tonnen Kunststoffen (-1,8%), 53 000 Tonnen Holz (-17,6%) sowie 43 000 Tonnen sonstige Verpackungen zusammen.

Bei privaten Endverbrauchern fielen rund 798 000 Tonnen Verkaufsverpackungen an (-0,9%), darunter 43,6% Glas, 28,7% Papier, Pappe und Kartonagen sowie 19,1% Leichtstofffraktionen. Insgesamt waren dies im Jahr 2003 je Einwohner durchschnittlich 64,4 kg Verkaufsverpackungen (2002: 65,2 kg, 1997: 71,3 kg).

Von diesen 798 000 Tonnen Verkaufsverpackungen wurden 331 000 Tonnen direkt an Verwerterbetriebe abgegeben, während 467 000 Tonnen zunächst an Sortieranlagen gingen. Der Anteil sortenrein eingesam-

elter Verkaufsverpackungen stieg somit leicht auf 41,4% an (2002: 40,3%). Die höchste Sortenreinheit wurde mit 77,7% beim Glas erzielt.

Bei gewerblichen und industriellen Endverbrauchern wurden rund 717 000 Tonnen Transport- und Umverpackungen eingesammelt, darunter mehr als drei Viertel Papier, Pappe und Kartonagen.

Nicht enthalten in diesen Zahlen sind Verpackungen, die über den Rest- bzw. Hausmüll entsorgt wurden. [150]

* Alle Statistischen Berichte sind auch kostenlos als Datei erhältlich (außer Verbraucherpreisindex für Bayern und Deutschland), Bestellmöglichkeit (für alle Veröffentlichungen): s. Umschlagseite 3

Statistisches Jahrbuch für Bayern 2004 vorgestellt

Am 2. Dezember 2004 stellten der Staatssekretär im Bayerischen Staatsministerium des Innern, Georg Schmid, und der Präsident des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung, Dr. Peter Bauer, das Statistische Jahrbuch für Bayern 2004 vor. Dabei hob der Staatssekretär hervor, dass der demographische Wandel mit bundesweitem Rückgang und Überalterung der Bevölkerung Herausforderung für künftige politische Weichenstellungen sei und die amtliche Statistik hierfür wertvolle Planungsgrundlagen liefere. – Die „medienbruchfreie Statistik“, also die Produktion statistischer Ergebnisse von der Erhebung beim Befragten bis hin zur Veröffentlichung auf rein elektronischem Wege hat sich nach den Worten von Dr. Bauer in kürzester Zeit vom Schlagwort zur praktischen Realität gemausert. „Das Landesamt verspricht sich von der Online-Erhebung eine Entlastung der Befragten“ betonte der Präsident. Bei der Bereitstellung der Ergebnisse setze das Landesamt verstärkt auf Online-Lösungen wie den Webshop des Landesamts, über den alle Veröffentlichungen bezogen werden können, die elektronischen Veröffentlichungen der sog. „Informationellen Grundversorgung“ sogar kostenfrei, sowie auf die für alle Bürger kostenfrei nutzbare Datenbank „GENESIS-Online“.

Staatssekretär des Innern Georg Schmid

„Der demografische Wandel mit dem sich mittelfristig bundesweit abzeichnenden Rückgang und Überalterung der Bevölkerung wird die künftigen politischen Weichenstellungen ganz entscheidend prägen. Fundiertes Zahlen- und Datenmaterial bildet die Grundlage für die notwendigen Prognosen und Vorausberechnungen in den Bereichen Bevölkerung, öffentliche Finanzen und Wirtschaft. Deshalb sind die Bevölkerungsvorausberechnungen des Statistischen Landesamts bis zum Jahr 2020 und 2050 Voraussetzung für eine rationelle Planung in der Politik. Denn sie zeigen, dass Bayern sich in der Bevölkerungszahl vom bundesweiten Trend abkoppelt“, betonte Innenstaatssekretär Georg Schmid anlässlich der Präsentation des Statistischen Jahrbuchs für Bayern 2004, das er am 02.12.2004 in München zusammen mit dem Präsidenten des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung, Dr. Peter Bauer vorstellte. Das Statistische Landesamt habe laut Schmid seine Aufgabe, ein schlankes, aber aussagekräftiges Statistisches Jahrbuch für Bayern zusammenzustellen auch in diesem Jahr hervorragend gelöst. „Durch konsequente Nutzung der modernen Informationstechnik gelingt es, die Belastung der Bürger und Unternehmen bei Auskünften und Erhebungen für die amtliche Statistik möglichst gering zu halten. Gleichzeitig können via Internet alle Interessierten breit über die neuesten Zahlen informiert werden. Sämtliche statistischen Berichte stehen im Internet kostenfrei zur Verfügung. Jeder Bürger hat zudem die Möglichkeit, ebenfalls kostenlos, die ihn interessierenden Daten aus der Datenbank GENESIS bis auf Gemeindeebene individuell zusammen zu stellen und abzurufen“, erläuterte Schmid die neuen E-Government-Lösungen.

Als besondere Erkenntnisse und Trends im neuen Statistischen Jahrbuch, das auch unter der Internet-Adresse <http://www.statistik.bayern.de> auszugsweise genutzt werden kann, hob Schmid die folgenden hervor:

Die Bevölkerungszahl Bayerns ist auch im Berichtsjahr 2003 erneut angestiegen. Die Einwohnerzahl erhöhte sich im letzten Jahr um rund 36 000 Personen. Das entspricht einer Zunahme in der Größenordnung der Städte



<http://www.statistik.bayern.de>

Bevölkerungszahl

Insgesamt 12 423 386 Einwohner

Donauwörth und Burghausen zusammen. Bayern hatte Ende 2003 insgesamt 12 423 386 Einwohner. Der Bevölkerungsanstieg ist laut Schmid auch im vergangenen Jahr ausschließlich auf die Wanderungsbilanz des Freistaats zurückzuführen. Bei der Zuwanderung aus den übrigen Bundesländern liegt Bayern an der Spitze. Zwischen Januar und Dezember 2003 zogen aus dem übrigen Bundesgebiet über 133 000 Personen in bayerische Gemeinden zu, 99 000 wanderten aus bayerischen Gemeinden in die anderen Bundesländer ab. Somit gewann der Freistaat allein durch die Binnenwanderung rund 34 000 Einwohner hinzu (2002: +41 377). Mehr als die Hälfte davon (50,3%) kamen aus den neuen Bundesländern. Hinzu kommt ein Zuzug per Saldo von 17 242 Ausländern. Von der Gesamteinwohnerzahl am 31. Dezember 2003 waren 11 241 003 deutsche und 1 182 383 ausländische Staatsbürger. Damit betrug der Anteil der Ausländer an der Gesamtbevölkerung 9,5%.



v. l.: Präsident Dr. Peter Bauer und Staatssekretär des Innern Georg Schmid im Gespräch mit Journalisten

Einbürgerung

Eine bedeutende Rolle für die Zahlen zur deutschen Bevölkerung in Bayern spielt seit einigen Jahren die Einbürgerung. Während 1991 nur rund 3 200 Ausländer die deutsche Staatsangehörigkeit erhielten, waren es im Jahr 2000 – auch in Folge des neuen Staatsangehörigkeitsrechts – bereits 20 622. Nachdem im Jahr 2002 ein Rückgang auf 17 090 Einbürgerungen zu verzeichnen war, erfolgte 2003 eine weitere Abschwächung auf 14 640 Einbürgerungen. Die größte Gruppe der eingebürgerten Ausländer stellten wie schon in den letzten Jahren die Türken. Ihre Zahl fiel allerdings im Vergleich zu 2002 von 7 400 auf 6 100 Personen.

Geburtenzahl

Während 1997 die Geburtenzahl auf 130 500 angestiegen war, fiel sie im Jahr 2003 auf 111 536. Mit 21 % hat dabei der Anteil der nichtehelich geborenen Kinder im Jahr 2003 das höchste Niveau seit 1950 erreicht.

Eheschließungen

Die Zahl der Eheschließungen ging im Vergleich zum Vorjahr um 1 677 auf 59 009 zurück. Doch haben Ledige in den letzten 50 Jahren in Bayern nie so spät geheiratet wie heute. Bei den Männern lag das durchschnittliche Heiratsalter 2003 bei 32 Jahren, bei den Frauen bei 29 Jah-

ren. Damit heiraten Ledige gegenwärtig durchschnittlich über 5 Jahre später als zu Beginn der 70er Jahre. Zugleich hat die Zahl der Ehescheidungen in Bayern im Jahr 2003 mit 29 992 einen neuen Höchststand erreicht. Dies sind 54% mehr als 1990 und knapp 2% mehr als im Vorjahr. Insgesamt wurden im Jahr 2003 rund 14% der Ehen noch vor dem 5. Hochzeitstag aufgelöst.

Ehescheidungen

Gravierend hat sich die Altersstruktur in den letzten Jahrzehnten verändert. Während die Bevölkerung seit 1950 um knapp 36% gewachsen ist, hat sich die Zahl der Seniorinnen und Senioren seit 1950 um 136% erhöht. So leben in Bayern heute über 2,9 Millionen Menschen, die 60 Jahre und älter sind. Dementsprechend hat sich auch das Durchschnittsalter der Bevölkerung seit 1950 um fast sieben Jahre erhöht (1950: 34,6 Jahre; 2003: 41,2 Jahre). Dabei gibt es regional erhebliche Unterschiede. Auf der Ebene der kreisfreien Städte und Landkreise schwankte Ende 2003 das Durchschnittsalter zwischen 38,4 (Landkreis Freising) und 44,5 Jahren (Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge). Zu den demographisch jüngeren Gebieten gehört auch der Landkreis Donau-Ries mit 40,1 Jahren. „Es fällt auf, dass es sich bei den demographisch jüngsten Gebieten Bayerns ausnahmslos um Landkreise und nicht um kreisfreie Städte handelt“, so Schmid.

Altersstruktur

Eines der wichtigsten Themen ist zur Zeit die Verschuldung der öffentlichen Haushalte und insbesondere der Kommunen. Die Verschuldung der bayerischen Gemeinden und Gemeindeverbände am Kreditmarkt und bei öffentlichen Haushalten ist im Berichtsjahr 2003 weiter gestiegen. Ohne ihre Sondervermögen (Eigenbetriebe und Krankenhäuser) wiesen sie Schulden in Höhe von 15,1 Milliarden Euro aus. Im Vergleich zum Vorjahr hat sich die Verschuldung um 8,5% oder 1 183,1 Millionen Euro erhöht: Bei den Bezirken ist sie um 3,6%, bei den kreisangehörigen Gemeinden um 4,5%, bei den Landkreisen um 5,1% und bei den kreisfreien Städten um 14,2% angewachsen. Bei den kreisfreien Städten konnten lediglich die Städte von 50 000 bis unter 100 000 Einwohnern Schulden abbauen. Die Schulden verminderten sich dort um 10,6%. Die Situation hat sich laut Schmid in diesem Jahr noch weiter verschärft. Die Schulden der bayerischen Gemeinden und Gemeindeverbände einschließlich der Verwaltungsgemeinschaften betrugen am Ende des 1. Halbjahres 2004 insgesamt 15,53 Milliarden Euro; das sind um 7,4% mehr als im vergleichbaren Vorjahreszeitraum. Die Kassenkredite, die den kurzfristigen Liquiditätsbedarf abdecken müssen, beliefen sich auf 584 Millionen Euro; sie lagen damit um 22,5% über dem Vorjahreswert. Auch die Verschuldung des Freistaats ist in den letzten drei Jahren wieder gewachsen, nachdem wir in den Jahren 1999 und 2000 Schulden abbauen konnten. Die Schulden des Freistaats am Kreditmarkt und bei öffentlichen Haushalten stiegen im Jahr 2003 um rund 988,9 Millionen Euro und beliefen sich am 31. Dezember 2003 auf fast 22,303 Milliarden Euro. Je Einwohner Bayerns bedeutet dies ein Anwachsen der Verschuldung um 74 Euro auf 1 799 Euro. Schmid: „Trotz diesem Anstieg konnte der Freistaat seine Spitzenposition als das Land mit der geringsten Pro-Kopf-Verschuldung unter den Bundesländern weiter festigen.“ Die durchschnittliche Verschuldung der Flächenländer und Stadtstaaten Deutschlands lag Ende 2003 bei 5 175 Euro je Einwohner, um 358 Euro höher als im Jahr davor. Zusammengenommen beliefen sich die Schulden der Haushalte des Freistaats und der bayerischen Gemeinden und Gemeindeverbände Ende

Verschuldung der öffentlichen Haushalte und insbesondere der Kommunen

Verschuldung des Freistaats

2003 auf 3 015 Euro pro Kopf. Schmid: „Im bundesweiten Vergleich steht Bayern damit noch immer am besten da.“ An zweiter bzw. dritter Stelle folgen die Länder Sachsen mit 3 822 Euro und Baden-Württemberg mit 4 183 Euro.

Wachstum

„Auch Bayern konnte sich dem Sog der katastrophalen Wirtschafts- und Finanzpolitik der Bundesregierung nicht ganz entziehen“, so Schmid. 2003 setzte sich gemäß dem allgemeinen Trend der konjunkturelle Abschwung weiter fort. Das reale Wachstum in Bayern betrug 2003 nur noch 0,2%, in Deutschland kam es sogar zu einem leichten Rückgang von 0,1%. Die langfristige Entwicklung sieht allerdings erfreulicher aus: Seit 1991, dem ersten vollständigen Berichtsjahr seit der deutschen Wiedervereinigung, hat die bayerische Wirtschaft ein Wachstum von 21,1% vorzuweisen, in Deutschland waren es insgesamt dagegen „nur“ 16,2%. Lässt man den Boom nach der Wiedervereinigung in den neuen Ländern unberücksichtigt und vergleicht Bayern im Kreis der alten Bundesländer, für die der Anstieg 13,4% betrug, so tritt der Wachstumsvorsprung Bayerns noch sehr viel deutlicher zu Tage.

Wirtschaftsleistung Bayerns

Die Wirtschaftsleistung Bayerns im Jahr 2003 erreichte einen Wert von 371,3 Milliarden Euro. Damit wurden über ein Sechstel oder 17,4% des deutschen Bruttoinlandsprodukts in Bayern erwirtschaftet. Nach den vorliegenden Ergebnissen erbrachte die bayerische Wirtschaft knapp 4% (genau 3,81%) des nominalen Bruttoinlandsprodukts der Europäischen Union (EU-25). Das ist beinahe so viel, wie die zehn neuen Mitgliedstaaten zusammen (genau 4,47%).

Unternehmensinsolvenzen

Die gegenwärtige wirtschaftliche Lage spiegelt sich in der Zahl der Unternehmensinsolvenzen wider: 2003 erreichte die Zahl der Unternehmensinsolvenzen in Bayern mit 4818 einen traurigen Rekord. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies eine weitere Zunahme um 2,8%. Die von den Gläubigern geltend gemachten Forderungen lagen auf Grund der Insolvenz einiger Großunternehmen bei 4 Milliarden Euro. Von den Unternehmenspleiten waren 31 000 Beschäftigte betroffen. In den ersten sechs Monaten dieses Jahres verringerte sich die Zahl der Unternehmensinsolvenzen um 147 Fälle oder 6,2% auf 2 234.

Genehmigte Wohnungen

Nach mehrjährigem Rückgang ist die Zahl der genehmigten Wohnungen im Jahr 2003 erstmals wieder gestiegen. Insgesamt wurden in Bayern im vergangenen Jahr 62 645 Wohnungen genehmigt, 17,7% mehr als noch 2002. Begünstigt waren dabei v. a. der Ein- und Zweifamilienhausbau mit einem Anstieg um insgesamt 22,7%. Dieser Trend hat sich in den ersten neun Monaten des laufenden Jahres (leider) nicht fortgesetzt. Von Januar bis einschließlich September 2004 lag die Zahl der genehmigten Wohnungen insgesamt um 7,6% unter dementsprechenden Vorjahreswert.

Präsident Dr. Peter Bauer

„War bis vor ein paar Jahren die EDV fast ausschließlich bei der Verarbeitung der erhobenen Daten, insbesondere bei den Plausibilitätsprüfungen und den Tabellierungen, im Einsatz, ist seit dem Ende der 90er Jahre in unserem Haus der Fokus verstärkt auf die Input- und Output- Seite des

statistischen Produktionsprozesses gerichtet“, so der Präsident bei seiner vor allem die E-Government-Lösungen des Landesamts vertiefenden Rede. Sichtbar werde dies an den Themen - *Online-Erhebungen*, *Informationelle Grundversorgung via Webshop und Statistische Datenbank GENESIS-Online*, die im Rahmen der informationellen Grundversorgung kostenlos seien.

Eine der umfassenden Aktivitäten des Landesamts zur Einführung des E-Government ist nach den Worten von Präsident Bauer die Bereitstellung von Online-Angeboten zur Übermittlung von Erhebungsdaten: Statt einen Fragebogen auf Papier auszufüllen, können die Befragten ihre Daten über das Internet melden. Das Landesamt verspricht sich von der Online-Erhebung eine Entlastung der Befragten. Können in einem Unternehmen diese Daten direkt aus dem Rechnungswesen des Unternehmens bereitgestellt werden, dann wird dem Sachbearbeiter das mühsame Übertragen der Daten auf den Fragebogen erspart.

Die Befragten werden aber nach den Worten von Präsident Dr. Bauer auch dadurch entlastet, dass die Daten bereits bei der Eingabe danach überprüft werden, ob sie „plausibel“ sind, d.h. ob nicht eine fehlerhafte Eingabe gemacht wurde. Damit sollen aufwendige Rückfragen vermieden werden. Für das Landesamt bedeute dies, dass die „Fehlervermeidung bereits an der Quelle ansetze“.

Ein weiterer Vorteil dieses medienbruchfreien Verfahrens ist, dass die Online gelieferten Daten sofort weiterverarbeitet werden können. Die Qualität der Daten wird also auch in dieser Hinsicht verbessert.

Das LfStaD habe sich mit Online-Erhebungen bereits seit 1999 befasst. Damals wurde als Pilotprojekt ein Online-Angebot für die „Vierteljährliche Verdiensterhebung“ entwickelt, das seit Juli 2000 von allen berichtspflichtigen Betrieben genutzt werden kann. Heute melden rd. ein Siebtel von 4 350 Betrieben übers Internet. Im Bereich der Wirtschaft würden seit diesem Jahr drei weitere Internet-Erhebungen angeboten: der Monatsbericht für Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes sowie die Erhebungen zur monatlichen Beherbergungsstatistik und zur vierteljährlichen Dienstleistungsstatistik. Hier liegen die Online-Meldungen zwischen 5 und 13%. Im Privatbereich erreicht die Statistik der Laufenden Wirtschaftsrechnungen immerhin schon 20%.

Sehr viel höher seien die Online-Anteile im Bereich der öffentlichen Einrichtungen. So komme die Landesamtsstatistik mittlerweile auf 64% und die Wanderungsstatistik auf 35%. Eine Online-Quote von zumeist 100% haben die für die Schulstatistik meldepflichtigen Stellen. Auch der Gutachterausschuss für die Baulandpreise meldet zu 86% übers Internet.

Der Präsident kündigte an, dass das Landesamt bis Ende 2005 für weitere Statistiken im wirtschaftlichen Bereich sowie für den Bereich der staatlichen und kommunalen Dienststellen Online-Verfahren anbieten wird.

Der Datenerhebung folgt im Landesamt die Aufbereitung und die Veröffentlichung der Daten. Ziel sei es, so Dr. Bauer, jedem Bürger die Möglichkeit zu geben, sich aus allgemein zugänglichen und objektiven Quel-

[Informationelle Grundversorgung](#)

len zu informieren. Das Landesamt trage hiermit zur informationellen Grundversorgung der gesamten Bevölkerung bei.

Die Pflicht zur informationellen Grundversorgung, medienbruchfreie Ergebnisbereitstellung und zunehmende Nachfrage veranlassten das Landesamt, zusammen mit dem Staatsministerium des Innern ein neues Veröffentlichungskonzept zu entwickeln, das dann vom Ministerrat im Juli 2003 gutgeheißen und beschlossen wurde. Nach diesem Beschluss werden sämtliche ab 1.1.2004 erstellten Tabellenbände („Statistische Berichte“) als Informationelle Grundversorgung jedem Bürger in elektronischer Form kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Webshop

Die Bereitstellung der Veröffentlichungen erfolgt im Webshop des Landesamts. Soweit es sich um Veröffentlichungen der informationellen Grundversorgung handelt, ist der Bezug kostenfrei. Daneben sei auch dafür gesorgt, dass jedermann die Veröffentlichungen des Landesamts auch in (on-demand) gedruckter Form kostengünstig erhalten könne.

Dieses seit Anfang dieses Jahres praktizierte neue Veröffentlichungskonzept hat sich nach den Worten von Dr. Bauer als überaus erfolgreich erwiesen: Gut 3 000 registrierte Kunden haben seit Januar 2004 rund 9 000 Bestellungen über insgesamt 16 000 Veröffentlichungen aufgegeben. Der Anteil des Webshops an den abgegebenen Veröffentlichungen liege mittlerweile bei 84%.

GENESIS-Online

Mit dem Projekt GENESIS-Online habe das Landesamt nach den Worten von Präsident Dr. Bauer im Bereich der Informationsverbreitung ein ehrgeiziges Ziel realisiert und einen wichtigen Beitrag auf dem Weg zum E-Government geleistet. „GENESIS-Online macht den regional und sachlich tief gegliederten Inhalt der bayerischen Datenbank GENESIS (dem Gemeinsamen Neu-En Statistischen InformationsSystem der Statistischen Ämter von Bund und Ländern) über das Internet einer breiten Öffentlichkeit nutzerfreundlich zugänglich.“

Das bayerische GENESIS-Online bietet einen breiten Querschnitt durch die Daten der amtlichen Statistik. Basis von GENESIS-Online ist das statistische Informationssystem GENESIS, das von den Statistischen Ämtern des Bundes und der Länder gemeinsam entwickelt wurde. Das Besondere an den Angeboten der Länder sind dabei die regional tief gegliederten Daten.

GENESIS-Online ist seit Januar 2004 über die Homepage des Landesamts oder direkt über die Internetadresse www.statistikdaten.bayern.de verfügbar. Die Nutzung ist für jedermann über einen Gastzugang möglich, nur bei größeren Datenabrufen ist eine – kostenlose – Registrierung notwendig. Mitte November waren rd. 2 000 Nutzer registriert. Das Angebot nutzen monatlich zwischen 1 900 und 2 400 Personen, zwei Drittel davon über den Gastzugang. Die durchschnittliche Sitzungsdauer habe zwischen 15 (Gäste) und 38 Minuten (registrierte Nutzer) gelegen, so der Präsident. Größtes Interesse fanden dabei Tabellen aus der Agrarstrukturerhebung und der Bevölkerungsstatistik.

Dipl.-Volksw. Peter Englitz

Leibrente – ein einfacher Begriff mit komplexem Hintergrund

Helmut Hirtz

Die Absenkung der Leistungen öffentlicher Versorgungseinrichtungen erfordert eine ergänzende private Vorsorge für das Alter. Eine Mischung der für die Altersvorsorge in Frage kommenden Anlagemöglichkeiten ist immer noch ein probates Mittel. In bestimmten Fällen könnten dazu auch Kaufgeschäfte auf Leibrentenbasis zählen. Allerdings mangelt es hierfür an aktuellen Datennachweisen für Deutschland. Die derzeit verfügbaren Zahlen stützen sich auf die Allgemeine Sterbetafel 1986/88 für die Bundesrepublik Deutschland (Gebietsstand vor dem 3.10.1990). – Der nachfolgende Beitrag schlägt einen kurzgefassten Bogen über die geschichtliche Entwicklung der Sterbetafeln und – auf dieser Basis – der Berechnung von Leibrenten. Eine ausführliche Darstellung mit dem Schwerpunkt „mathematische Herleitung von Sterbetafeln und Leibrenten“ und zahlreichen Quellenhinweisen ist als Sonderheft von Bayern in Zahlen im nächsten Jahr vom selben Autor geplant.

Sterbetafel: Basis für Leibrenten

Für Bayern wurde im August 2001 eine Sterbetafel für 1996/98 veröffentlicht, die den gleichen Aufbau hat wie die Allgemeine Sterbetafel 1986/88. Anstelle von Volkszählungsergebnissen wurden die Daten aus der Bevölkerungsfortschreibung herangezogen.

Sterbetafel
als wesentliche
Entscheidungs-
grundlage

Es braucht nicht besonders betont zu werden, dass Sterbetafeln oder Überlebendentaefeln eine wesentliche Entscheidungsgrundlage in Politik und Wirtschaft sind. Sie geben Aufschluss über die Sterblichkeit der Bevölkerung insgesamt und in jeder Altersstufe. Eine Sterbetafel enthält neben den einjährigen Sterbewahrscheinlichkeiten auch die Absterbeordnung (Anzahl der Überlebenden) sowie die mittlere Lebenserwartung in jedem Alter. Außerdem lässt sich mit ihr die wahrscheinliche Lebensdauer berechnen [1]. Es mag auch interessieren, mit welcher Wahrscheinlichkeit das Alter, das durch die mittlere Lebenserwartung in Aussicht gestellt wird, erreicht werden kann. Eine Antwort findet sich durch die Berechnung der betreffenden Überlebenswahrscheinlichkeit.

Eine Sterbetafel kann auch helfen, das durch vorzeitigen Tod (Unfall, Suizid etc.) verursachte Defizit an Lebenszeit zu quantifizieren. Die verlorenen Lebensjahre können mit der fernerer mittleren Lebensdauer oder der mittleren Lebenserwartung geschätzt werden. Zum Beispiel hätte eine bei einem Unfall im Alter von 20 Jahren zu Tode gekommene männliche Person noch eine durchschnittliche Lebenserwartung von 55,4 Lebensjahren gehabt (Bayerische Sterbetafel 1996/98).

Die bayerische Sterbetafel 1996/98 erfüllt zwei wichtige Forderungen: zum einen liegt ihr ein geeigneter Beobachtungszeitraum¹

zugrunde und zum andern ist die Ausgleichsrechnung zufriedenstellend. A propos Ausgleichung: Vor mehr als einem halben Jahrhundert wünschte man schon, die ganze Sterbetafel vom Alter 0 bis 100 nach derselben Methode ausgleichen zu können (siehe Schweizerische Volkssterbetafeln 1931/41 und 1939/44 S. 78* [2]). Heutzutage ist uns dies dank der Spline-Funktionen möglich².

Damit war die Möglichkeit einer Berechnung von Kommutationszahlen und Barwerten im Zeitvergleich gegeben. Üblicherweise wurden bisher derartige Berechnungen nur auf Bundesebene vorgenommen. Da an unser Amt immer wieder Anfragen nach solchen Angaben für Leibrentenverträge gerichtet wurden, entschloss man sich für eine probeweise Berechnung der genannten Daten. Die Rechenergebnisse entsprachen den Erwartungen, dass aktuellere Barwerte ihrem Wert nach höher ausfallen müssten. Dies bedeutet, dass neu abzuschließende Kaufgeschäfte mit einer niedrigeren Leibrente auszustatten wären. Nun stellte sich die Frage nach der weiteren Verwertung der gewonnenen Daten: „intra muros“ oder „Eprovette“³? Die Tabelle zeigt für die Altersjahre 0 bis 100 die berechneten Daten für den Zinssatz 3%.

Kommutationszahlen und Versicherungsbarwerte wurden schon vor mehr als 200 Jahren berechnet, und zwar genau in der Form wie heute. In Deutschland leistete auf diesem Gebiet Johann Nicolaus Tetens (1736-1807) Pionierarbeit [3]. Er veröffentlichte 1785/86 ein zweibändiges Werk mit dem Titel „*Einleitung zur Berechnung*

¹ Nicht nur bei Indexberechnungen muss ein passendes Basisjahr ausgewählt werden.

² Die Nulljährigen sind als Sonderfall nicht in die Glättung einzubeziehen.

³ Nicht öffentlich oder ein Proberöhrchen.

der Leibrenten und Anwartschaften, die vom Leben und Tode einer oder mehrerer Personen abhängen“. Seinen Berechnungen legte er die Absterbeordnung nach Süßmilch (verbessert von Baumann) zugrunde (siehe Abbildung 1). Bekannt sind wohl seine philosophischen Schriften, die neben denen von Leonhard Euler, den Kritizismus des vor genau 200 Jahren verstorbenen Immanuel Kant beeinflussten.

Über Lorenzo Tonti (um 1630-1695) wurde berichtet, dass er im Jahr 1653 Kardinal Mazarin zur Sanierung der Staatsfinanzen Frankreichs eine Anleihe vorschlug, die später als „Tontine“ bekannt wurde. Dabei handelte es sich um eine Art Leibrente.

Erste Ansätze für die Bewertung von Leibrenten unter Berücksichtigung der Sterblichkeit und des Zinssatzes finden sich bei Johan de Witt (1625-1672). Im Jahr 1671 erschien seine Abhandlung „*Waerdye van Lyf-Renten*“. Die gerechte Berechnung der Renten ist nicht erst ein Anliegen unserer Zeit.

Ergänzende finanzielle Altersvorsorge

In Deutschland beruht die gesetzliche Rentenversicherung auf dem sogenannten Umlageverfahren; das bedeutet: die erwerbstätige Generation kommt für die Rente der Ruheständler auf („Generationenvertrag“). In seinem in der F.A.Z. vom 1. November 2003 abgedruckten Beitrag „Der dünne Ast der Altersvorsorge“ erwähnt der Autor Thomas Apolte, dass Paul Samuelson 1958 in einem Aufsatz bemerkte, dass die Renten der ersten Rentnergeneration wie „Manna vom Himmel“ fielen. Ende des Zitats. Heute besteht eine Begünstigung für die vorzeitigen Rentenbezieher dadurch, dass die Lebensarbeitszeit außen vor bleibt.

Durch die höhere Lebenserwartung und die geringe Geburtenrate verschiebt sich das Verhältnis zwischen Jung und Alt jedoch zunehmend. Es soll dahingestellt bleiben, welche Probleme sich ergeben würden, wenn die Geburten zwar höher ausfielen, dafür aber für die nachwachsende Generation nur geringe Chancen auf Beschäftigung gegeben wären.

Weiter steigende Lebenserwartung? Manchmal möchte man fast geneigt sein, dass es sich mit den Annahmen über eine weiter ansteigende mittlere Lebenserwartung fast ähnlich verhält wie in Übertreibungsphasen an den Börsen: man glaubt den gerade bestehenden Trend fortzuschreiben zu können. Es sei an die Situation in den 70er Jahren des vorhergehenden Jahrhunderts erinnert, wo unterschiedliche Auffassungen über die weitere Entwicklung der Lebenserwartung bestanden. Heute kann man fragen, wie sich zum Beispiel die Ernährungsgewohnheiten auf die künftige Lebenserwartung auswirken werden.

Der Umbau der sozialen Sicherungssysteme – wirtschaftlich notwendig und politisch angestrebt – erfordert mehr private Vorsorge vom Einzelnen. Den erfreulichen Aussichten auf ein längeres Leben stehen komplexe Finanzierungsfragen gegenüber. Höhere Lebenserwartung und steigende Gesundheitskosten erfordern im Alter einen nicht unerheblichen Kapitalstock. Den erfreulichen Aussichten auf ein längeres Leben stehen damit komplexe Finanzierungsfragen gegenüber.

Leider gibt es kein Patentrezept für eine passende Altersversorgung. Am Beginn des neuen Jahrtausends kam es auf internationaler Ebene zu einer heftigen Börsenkorrektur. Dabei spielten mehrere Ereignisse zusammen: Spekulationsblase, Betrugereien Kapital aufnehmender Institutionen und ein unprofessionelles Verhalten der institutionellen Anleger. Dann bewegte sich die Börse zwischen Deflations- und Inflationsangst. Diese Geschehnisse machen die Auswahl geeigneter Vorsorgemaßnahmen für den letzten Lebensabschnitt nicht ganz leicht. Ein Problem bei der Bewertung privater Finanzangelegenheiten sind Rechentechnik und Zinsfaktoren.

In der F.A.Z. vom 13.6.2003 war zu lesen, dass die Deutschen erhebliche Wissenslücken haben, wenn es um Themen wie private Vorsorge oder Geldanlage geht. Dass die Deutschen sich zu wenig um die private Altersvorsorge kümmern, zeigte eine Repräsentativbefragung, die vom Forschungsinstitut NFO Infratest im Auftrag der Commerzbank durchgeführt wurde. In ihrer Ausgabe vom 12. November 2003 versah die F.A.Z. einen Beitrag mit der Überschrift „Um die finanzielle Allgemeinbildung ist es schlecht bestellt“. Im Frühjahr 2004 brachte die Bertelsmann-Stiftung eine Studie heraus mit dem drastischen Titel „*Finanzieller Analphabetismus in Deutschland*“.

Wenn auch die Existenz eines Kapitalmarkts unentbehrlich ist, so ist ihm doch eigen, dass er der sensibelste oder – wenn man will – der volatilste Markt der Welt ist. Krisen an den Finanzmärkten treten immer wieder in der einen oder anderen Form in Erscheinung – Krise und Katharsis sind ein bekanntes Phänomen. Bei der Vorsorge für das Alter sollte noch immer eine alte Regel gelten: Breit streuen wie der Bauer den Mist. Schon der Talmud spricht sich für die Diversifikation aus: ein Drittel in Geschäfte, ein Drittel in Land und ein Drittel in Geld. Heute bevorzugt man die moderne Portfoliotheorie und glaubt, mit etwas Mathematik könne man sich gegen Risiken absichern. Alain Connes bemerkte in seinem Aufsatz „Scheinwerfer auf die Realität“ in der F.A.Z. vom 26. Februar 2000 (Deutsche Bearb. von Jochen Brüning): „... ist es selbst für Fachleute überraschend, dass komplizierte stochastische Differentialgleichungen die Finanzmärkte bewegen ...“

Kein Patentrezept für die Altersvorsorge

Wenig Sorge um private Altersversorgung in Deutschland

Voltaire (1694–1778) wusste „Es ist leichter, über Geld zu schreiben, als Geld zu machen.“ Er erhielt eine königliche Pension und begründete durch Finanzspekulationen seine Unabhängigkeit. Friedrich dem Großen soll er bei Devisengeschäften zur Seite gestanden haben.

Zu Geldgeschäften äußerte sich *Cicero* (106–43) in seiner Schrift „Vom pflichtgemäßen Handeln“ (De off. II 24,87) folgendermaßen [4]: „Aber über diesen ganzen Bereich, über den Erwerb, die Anlage von Geld – ich wollte auch über seine Verwendung! –, wird vielleicht treffender von manchen hervorragenden Leuten, die beim mittleren Janus-bogen sitzen, als von irgendwelchen Philosophen in irgendeiner Schule eine Erörterung geführt werden.“

Nicht schlecht beraten ist man mit einem Ausspruch von Platon: „Besser sterbend den Gegnern etwas hinterlassen als lebend die Freunde anbetteln“.

Leibrente – eine altersunabhängige Alternative

Unter „Leibrente“ wird eine Rente verstanden, bei der die Anzahl der Zahlungsleistungen dadurch begrenzt ist, dass die Zahlungen beim Eintritt eines bestimmten Ereignisses (meist Tod des Rentenempfängers) eingestellt werden.

Von der rechtlichen Seite her steht der Begriff Leibrente im Zusammenhang mit verschiedenen Rechtsgebieten, zum Beispiel mit dem Zivilrecht und dem Familienrecht.

Lebenserwartung und Leibrente – eine Alliteration? In bestimmten Fällen können Kaufgeschäfte auf Leibrentenbasis Bestandteil einer Vorsorge für das Alter sein. Ein Immobiliengeschäft auf Rentenbasis kann für den Käufer und Verkäufer gleichermaßen attraktiv sein – eine erstrangige Absicherung (Eintragung im Grundbuch) vorausgesetzt. Die möglichen Auswirkungen der demographischen Entwicklung auf die Immobilienmärkte sollen hier außer Betracht bleiben. Keine Einlassung auch auf den Unterschied zwischen Wert und Preis einer Immobilie.

Immer wieder erreichen unser Amt Anfragen, die sich auf die noch zu erwartende Lebenszeit einer Person eines bestimmten Alters und/oder auf die Höhe einer Leibrente beim Kauf oder Verkauf eines Hauses beziehen. Hierbei greift man auf Bundesergebnisse zurück. Einschlägige Tabellen stehen für diese Zwecke zur Verfügung. Allerdings beruhen die Daten auf der Grundlage der letzten Allgemeinen Sterbetafel 1986/88 und liegen damit mehr als 15 Jahre zurück (siehe „Allgemeine Sterbetafel für die Bundesrepublik Deutschland; Gebietsstand vor dem 3.10.1990“, Fachserie 1, Reihe 1. S.2, S. 32 ff. und S. 52 ff.).

Da das Sterbealter eines Menschen unbekannt ist, muss man sich auf Wahrscheinlichkeiten stützen. Dabei ist eine Überlebenden-Tafel sehr hilfreich. Nach der Wahrscheinlichkeitstheorie ist die Dauer eines menschlichen Lebens ein Zufallsereignis ebenso wie das Ziehen einer Karte aus einem Kartenspiel. Für eine angemessene Bewertung der Leibrenten steht die Zinseszinsrechnung zur Verfügung.

In gewisser Weise haben Leibrentenverträge mit bestimmten Versicherungsverträgen etwas gemeinsam. Ein Anwendungsgebiet der Zinseszinsrechnung sind die verschiedenen Formen der Lebensversicherungen. Bei diesen unterscheidet man u.a. eine Versicherung auf den Todes- und Erlebensfall, eine Invaliden- und Altersversicherung oder Sparratenversicherung. Zwischen den Zahlungen der Versicherungsnehmer und den Leistungen einer Versicherungsanstalt muss Gleichwertigkeit bestehen, soll der Vertrag für keinen der Beteiligten zum Nachteil werden. Selbstverständlich kann dies nur für die Gesamtheit der Versicherungsnehmer gelten, nicht für einen einzelnen.

Für die Einhaltung des Gleichwertigkeitsprinzips bedarf es neben der Zinseszins- und Rentenrechnung u.a. bevölkerungsstatistischer Annahmen.

Zur Ermittlung der Risikoprämie dienen Statistiken. Für eine Lebensversicherung ist eine hervorragende Schadenstatistik eine Volkssterbetafel (allgemeine Sterbetafel wie sie bisher jeweils nach einer Volkszählung erstellt wurde; im Unterschied zu einer Versicherten-Sterbetafel). Selbstverständlich benötigt man dazu ein aktuelles Datenmaterial. Wenngleich der Schleier vor der Zukunft nicht gelüftet werden kann, so sollen Lebensversicherer anstreben, die ungewisse Zukunft in kalkulierbare Bahnen zu lenken. Eine Sterbetafel muss auf sicheren Daten beruhen. Sie darf nicht gebraucht werden wie ein Betrunkener eine Straßenlaterne benutzt – mehr zur Unterstützung als zur Erleuchtung (in Anlehnung an Lothar Sachs: Statistische Methoden, 1970.).

Nur für Spielbanken und Lotterien gilt, dass sie für die angebotene Leistung ein vorausbestimmbares Einkommen erzielen. Sie profitieren von der Tatsache, dass über den Ausgang eines Zufallsexperiments, das häufig wiederholt wird, eine fast sichere Vorhersage möglich ist.

Eine Bank mag sich darauf verlassen können, dass es ausreicht, einen gewissen Prozentanteil ihrer Gelder flüssig zu halten. Aufgrund ihrer bisherigen Erfahrungen wird sie annehmen können, dass nicht alle Kunden gleichzeitig ihre Gelder abziehen werden.

Ohne über den Begriff Risiko spintisieren zu wollen, lässt sich nicht abstreiten, dass Risiken im Allgemeinen schwer kalkulierbar sind und die Risikomodelle Schwächen zeigen. Das Vertrauen auf Risikomodelle kann sogar das Finanzsystem destabilisieren. Nach dem Zusammenbruch der Hedge fund LTCM im Jahr 1998 stellte sich die Frage: wie konnte der versammelte Sachverstand von Finanzmathematik und erfahrenen Händlern die Risiken so falsch einschätzen? (F.A.Z. vom 30.09.1998).

Die wirtschaftliche Bedeutung der Versicherer braucht nicht eigens hervorgehoben zu werden. Die Lebensversicherungswirtschaft gilt insbesondere als Kapitalsammelbecken, da sie eine der wichtigsten Formen privater Altersversorgung mit entsprechenden Sparvorgängen darstellt. Die Kapitalmarktentwicklung in den vergangenen Jahren macht es allerdings den Versicherern nicht leicht, die versprochene Verzinsung zu erwirtschaften. Der künftige Wegfall des Steuerprivilegs wird die Lebensversicherer herausfordern.

Aktuelle Versicherungsbarwerte wünschenswert

Die steigende Lebenserwartung führt zu einer zeitlich länger anhaltenden Zahlungsverpflichtung. Deshalb müssten wegen der höheren Lebenserwartung neu zu vereinbarende Rentenzahlungen niedriger ausfallen. Die dazu erforderlichen Unterlagen stehen aber leider derzeit und auch nicht in absehbarer Zeit zur Verfügung. Für die Leibrentengeschäfte sind Versicherungsbarwerte nötig. Man gewinnt sie anhand der Absterbeordnung einer Sterbetafel, die der Größe „Überlebende im Alter x“ entspricht. Die vom Statistischen Bundesamt publizierten sogenannten abgekürzten Sterbetafeln enden mit dem Lebensalter 90 Jahre und sind zudem nicht ausgeglichen; künftig ist allerdings eine Ausdehnung bis zum 100. Altersjahr vorgesehen.

Für Bayern liegt eine Sterbetafel für 1996/98 vor, die den gleichen Aufbau hat wie die Allgemeine Sterbetafel 1986/88 [1]. Damit war die Möglichkeit gegeben, relativ zeitnahe Kommutationszahlen zu berechnen, die sich allerdings nur auf Bayern beziehen. Hierbei kam es vor allem auf den zeitlichen Vergleich an. Derartige Ergebnisse wurden jetzt erstmals für Bayern zusammengestellt.

Kommutation bedeutet nach Duden: Veränderung, Vertauschung. Das lateinische Wort *commutatio* heißt Veränderung, Umschlag, Wechsel. Die Ergebnisse dieser behelfsmäßigen Berechnungen weist die Tabelle aus. Die Übersicht gibt die nötigsten Erläuterungen und ein Beispiel für die Anwendung. Es braucht nicht eigens erwähnt zu werden, dass die dort beschriebene Diskontierung in das Gebiet der Zinseszinsrechnung fällt im Unterschied zur kauf-

männischen Diskontierung, die nur mit einfachen Zinsen rechnet. Die Summa von Pacioli aus dem Jahr 1494 beinhaltet übrigens bereits auch Abschnitte über die kaufmännische Arithmetik, darunter Zins- und Diskontrechnung.

Exkurs: Barwert

Dem Begriff Barwert begegnet man in verschiedenen Bereichen (zum Beispiel: kaufmännische Diskontierung, ewige Rente, Rentenrechnung und Sterbetafel).

Im Rahmen der Rentenrechnung versteht man unter Barwert folgendes: Der Barwert gibt an, durch welche Sofortleistung (Zeitwert, Ablösungswert) die gesamten, noch fälligen Zahlungen einer Rente abgelöst werden können.

Die Gewinnung der auf einer Sterbetafel basierenden Versicherungsbarwerte zeigt die Übersicht.

Die nachfolgend beschriebene Diskontierung wird zum Beispiel im Versicherungswesen gebraucht. Bestimmte Ausdrücke gleichen den aus einer Sterbetafel abgeleiteten Versicherungsbarwerten. Die Zinseszinsformel setzt sich bekanntlich aus vier Größen zusammen, von denen jeweils drei gegeben sein müssen: $b_n = b_0 \cdot q^n$, Anfangswert b_0 , Endbetrag b_n , Anzahl der Zinsabschnitte n , Zinssatz p , Zinsfaktor $q = 1 + \frac{p}{100}$. Die Auflösung nach $b_0 = \frac{b_n}{q^n} = b_n \cdot \frac{1}{q^n}$ liefert den sogenannten Barwert (diskontierten Wert) einer Summe, das ist jener Betrag, den sie zur Zeit der Berechnung haben müsste, um samt Zinseszinsen nach n Jahren den Wert b_n zu erhalten. Statt $\frac{1}{q^n}$ schreibt man auch $v = \frac{1}{q^n}$ und nennt v den Diskontierungsfaktor oder Abzinsungsfaktor.

Damit wird $b_0 = b_n \cdot \frac{1}{q^n} = b_n \cdot v^n$. Die Größe v^n ist der Barwert eines in n Jahren fälligen Betrages von „1“.

Die kaufmännische Diskontierung rechnet dagegen nur mit einfachen Zinsen. Mit Barwert kann auch Ertragswert gemeint sein; das ist die Umrechnung (Diskontierung) laufender Erträge auf den gegenwärtigen Kapitalwert (Ertragswert).

Derzeit vereinbarte Leibrenten zu hoch

Es zeigte sich in der Tat, dass die anhand der bayerischen Sterbetafel 1996/98 berechneten Barwerte höher ausfallen als jene, die auf der Sterbetafel 1986/88 basieren. Dies bedeutet, dass neu abzuschließende Verträge niedrigere Leibrentenbeträge beinhalten müssten. Nur beim weiblichen Geschlecht fiel auf, dass ab dem Altersjahr 95 die Barwerte für 1996/98 geringfügig unter denen für 1986/88 liegen.

Kommunikationszahlen und Versicherungsbarwerte einer lebenslänglich vorschüssig zahlbaren Rente nach den bayerischen Sterbetafeln 1986/88 und 1996/98 – Zinssatz 3% –

1986/88									1996/98								
Männliche Personen					Weibliche Personen				Männliche Personen					Weibliche Personen			
x ¹⁾	l _x ²⁾	D _x ³⁾	N _x ⁴⁾	ä _x ⁵⁾	l _x ²⁾	D _x ³⁾	N _x ⁴⁾	ä _x ⁵⁾	x ¹⁾	l _x ²⁾	D _x ³⁾	N _x ⁴⁾	ä _x ⁵⁾	l _x ²⁾	D _x ³⁾	N _x ⁴⁾	ä _x ⁵⁾
0	100000	100000	2969429	29,69	100000	100000	3057228	30,57	0	100000	100000	3008146	30,08	100000	100000	3083159	30,83
1	99170	96282	2869429	29,80	99354	96460	2957228	30,66	1	99525	96626	2908146	30,10	99602	96701	2983159	30,85
2	99099	93410	2773147	29,69	99296	93596	2860768	30,57	2	99489	93778	2811520	29,98	99570	93854	2886458	30,75
3	99050	90645	2679737	29,56	99264	90841	2767172	30,46	3	99464	91024	2717742	29,86	99547	91100	2792604	30,65
4	99009	87968	2589092	29,43	99238	88172	2676331	30,35	4	99446	88356	2626718	29,73	99530	88431	2701504	30,55
5	98974	85376	2501124	29,30	99218	85586	2588159	30,24	5	99430	85769	2538362	29,60	99518	85845	2613073	30,44
6	98944	82864	2415748	29,15	99200	83078	2502573	30,12	6	99415	83259	2452592	29,46	99508	83336	2527228	30,33
7	98918	80429	2332884	29,01	99184	80646	2419495	30,00	7	99400	80821	2369334	29,32	99498	80901	2443892	30,21
8	98894	78068	2252455	28,85	99171	78287	2338849	29,88	8	99386	78456	2288513	29,17	99489	78538	2362991	30,09
9	98870	75776	2174387	28,70	99159	75997	2260562	29,75	9	99374	76162	2210056	29,02	99480	76243	2284453	29,96
10	98848	73552	2098611	28,53	99149	73776	2184565	29,61	10	99362	73935	2133894	28,86	99472	74017	2208210	29,83
11	98828	71395	2025059	28,36	99138	71619	2110789	29,47	11	99351	71773	2059960	28,70	99463	71854	2134194	29,70
12	98809	69303	1953664	28,19	99126	69525	2039170	29,33	12	99338	69674	1988186	28,54	99453	69754	2062339	29,57
13	98789	67271	1884361	28,01	99112	67490	1969645	29,18	13	99322	67633	1918513	28,37	99441	67714	1992585	29,43
14	98766	65296	1817091	27,83	99096	65514	1902154	29,03	14	99303	65651	1850879	28,19	99427	65733	1924871	29,28
15	98734	63374	1751795	27,64	99077	63594	1836640	28,88	15	99278	63723	1785228	28,02	99410	63808	1859138	29,14
16	98685	61497	1688421	27,46	99053	61727	1773046	28,72	16	99242	61844	1721506	27,84	99389	61936	1795330	28,99
17	98610	59661	1626924	27,27	99024	59911	1711320	28,56	17	99187	60010	1659661	27,66	99364	60117	1733394	28,83
18	98509	57864	1567263	27,09	98989	58146	1651409	28,40	18	99110	58217	1599652	27,48	99334	58348	1673277	28,68
19	98388	56109	1509399	26,90	98950	56430	1593263	28,23	19	99011	56465	1541435	27,30	99300	56629	1614929	28,52
20	98258	54403	1453290	26,71	98910	54764	1536833	28,06	20	98899	54758	1484970	27,12	99263	54960	1558300	28,35
21	98129	52749	1398887	26,52	98869	53147	1482069	27,89	21	98783	53101	1430212	26,93	99226	53339	1503340	28,18
22	98005	51148	1346138	26,32	98828	51578	1428922	27,70	22	98672	51496	1377112	26,74	99190	51767	1450001	28,01
23	97886	49598	1294990	26,11	98789	50056	1377345	27,52	23	98570	49945	1325615	26,54	99155	50241	1398235	27,83
24	97771	48097	1245392	25,89	98751	48579	1327289	27,32	24	98477	48444	1275671	26,33	99121	48761	1347994	27,64
25	97661	46643	1197295	25,67	98713	47146	1278710	27,12	25	98390	46992	1227227	26,12	99087	47325	1299233	27,45
26	97555	45236	1150651	25,44	98676	45756	1231564	26,92	26	98305	45584	1180235	25,89	99053	45930	1251908	27,26
27	97452	43872	1105416	25,20	98639	44406	1185809	26,70	27	98219	44217	1134651	25,66	99019	44577	1205978	27,05
28	97351	42550	1061544	24,95	98601	43096	1141403	26,48	28	98133	42892	1090434	25,42	98984	43264	1161401	26,84
29	97250	41268	1018994	24,69	98560	41824	1098306	26,26	29	98047	41606	1047543	25,18	98949	41989	1118137	26,63
30	97147	40023	977726	24,43	98516	40587	1056483	26,03	30	97960	40358	1005937	24,93	98914	40751	1076149	26,41
31	97039	38814	937703	24,16	98469	39386	1015895	25,79	31	97871	39147	965579	24,67	98878	39550	1035397	26,18
32	96924	37639	898889	23,88	98418	38219	976509	25,55	32	97779	37971	926431	24,40	98839	38383	995847	25,95
33	96802	36497	861250	23,60	98363	37085	938290	25,30	33	97685	36830	888460	24,12	98796	37249	957464	25,70
34	96675	35387	824753	23,31	98305	35984	901204	25,04	34	97585	35720	851630	23,84	98749	36147	920216	25,46
35	96542	34309	789365	23,01	98243	34914	865220	24,78	35	97476	34641	815910	23,55	98696	35075	884069	25,21
36	96399	33261	755056	22,70	98174	33873	830306	24,51	36	97356	33591	781269	23,26	98636	34033	848994	24,95
37	96246	32241	721795	22,39	98096	32860	796433	24,24	37	97226	32569	747678	22,96	98570	33019	814962	24,68
38	96079	31247	689554	22,07	98010	31875	763573	23,95	38	97083	31574	715109	22,65	98497	32034	781942	24,41
39	95895	30279	658307	21,74	97914	30917	731697	23,67	39	96928	30605	683535	22,33	98416	31075	749909	24,13
40	95694	29336	628028	21,41	97809	29984	700781	23,37	40	96756	29661	652929	22,01	98326	30143	718833	23,85
41	95476	28416	598692	21,07	97693	29076	670797	23,07	41	96565	28740	623268	21,69	98227	29235	688691	23,56
42	95240	27520	570276	20,72	97565	28192	641720	22,76	42	96353	27842	594528	21,35	98117	28352	659456	23,26
43	94983	26647	542755	20,37	97424	27332	613528	22,45	43	96119	26966	566686	21,02	97995	27492	631104	22,96
44	94702	25794	516108	20,01	97269	26493	586196	22,13	44	95862	26110	539720	20,67	97861	26655	603612	22,65
45	94392	24961	490314	19,64	97101	25677	559703	21,80	45	95583	25276	513610	20,32	97712	25839	576958	22,33
46	94052	24147	465353	19,27	96918	24882	534026	21,46	46	95280	24462	488334	19,96	97548	25044	551119	22,01
47	93680	23351	441207	18,89	96721	24109	509143	21,12	47	94951	23667	463872	19,60	97368	24270	526075	21,68
48	93272	22572	417856	18,51	96508	23355	485035	20,77	48	94596	22892	440205	19,23	97170	23515	501805	21,34
49	92824	21809	395285	18,12	96277	22620	461680	20,41	49	94209	22134	417313	18,85	96953	22779	478290	21,00

Kommunikationszahlen und Versicherungsbarwerte einer lebenslänglich vorschüssig zahlbaren Rente nach den bayerischen Sterbetafeln 1986/88 und 1996/98 – Zinssatz 3% –

1986/88									1996/98								
Männliche Personen					Weibliche Personen				Männliche Personen					Weibliche Personen			
$x^{(1)}$	$l_x^{(2)}$	$D_x^{(3)}$	$N_x^{(4)}$	$\ddot{a}_x^{(5)}$	$l_x^{(2)}$	$D_x^{(3)}$	$N_x^{(4)}$	$\ddot{a}_x^{(5)}$	$x^{(1)}$	$l_x^{(2)}$	$D_x^{(3)}$	$N_x^{(4)}$	$\ddot{a}_x^{(5)}$	$l_x^{(2)}$	$D_x^{(3)}$	$N_x^{(4)}$	$\ddot{a}_x^{(5)}$
50	92331	21061	373476	17,73	96028	21905	439060	20,04	50	93786	21393	395178	18,47	96717	22062	455511	20,65
51	91786	20327	352414	17,34	95759	21207	417155	19,67	51	93322	20667	373785	18,09	96461	21363	433449	20,29
52	91186	19606	332087	16,94	95468	20527	395948	19,29	52	92813	19956	353118	17,69	96183	20681	412086	19,93
53	90526	18897	312481	16,54	95152	19863	375421	18,90	53	92257	19259	333162	17,30	95883	20016	391406	19,56
54	89802	18200	293583	16,13	94808	19215	355558	18,50	54	91652	18575	313903	16,90	95561	19367	371390	19,18
55	89010	17514	275383	15,72	94433	18581	336343	18,10	55	90995	17905	295328	16,49	95216	18735	352023	18,79
56	88145	16839	257869	15,31	94022	17962	317762	17,69	56	90283	17247	277423	16,09	94847	18119	333287	18,39
57	87204	16174	241030	14,90	93574	17355	299801	17,27	57	89510	16602	260176	15,67	94451	17518	315168	17,99
58	86183	15519	224856	14,49	93085	16762	282445	16,85	58	88671	15967	243574	15,25	94027	16931	297650	17,58
59	85079	14874	209337	14,07	92551	16180	265683	16,42	59	87759	15342	227607	14,84	93571	16359	280719	17,16
60	83890	14239	194463	13,66	91967	15610	249503	15,98	60	86766	14727	212265	14,41	93080	15799	264360	16,73
61	82612	13614	180224	13,24	91328	15050	233893	15,54	61	85683	14120	197538	13,99	92549	15251	248561	16,30
62	81242	12998	166611	12,82	90628	14500	218843	15,09	62	84501	13519	183418	13,57	91972	14715	233310	15,86
63	79775	12391	153613	12,40	89862	13958	204344	14,64	63	83214	12926	169899	13,14	91345	14189	218596	15,41
64	78203	11793	141222	11,97	89024	13425	190386	14,18	64	81815	12338	156973	12,72	90661	13672	204407	14,95
65	76519	11203	129428	11,55	88108	12900	176960	13,72	65	80300	11757	144635	12,30	89913	13164	190735	14,49
66	74715	10621	118225	11,13	87107	12382	164060	13,25	66	78664	11182	132878	11,88	89094	12665	177570	14,02
67	72785	10045	107604	10,71	86013	11871	151678	12,78	67	76906	10614	121696	11,47	88195	12172	164906	13,55
68	70722	9476	97559	10,30	84816	11364	139807	12,30	68	75023	10052	111082	11,05	87206	11685	152734	13,07
69	68520	8914	88083	9,88	83504	10863	128443	11,82	69	73013	9498	101030	10,64	86115	11202	141050	12,59
70	66173	8357	79170	9,47	82061	10364	117580	11,34	70	70875	8951	91532	10,23	84910	10724	129847	12,11
71	63676	7808	70812	9,07	80469	9867	107216	10,87	71	68606	8412	82581	9,82	83576	10248	119123	11,62
72	61025	7265	63004	8,67	78708	9370	97349	10,39	72	66202	7881	74168	9,41	82098	9774	108875	11,14
73	58220	6729	55739	8,28	76759	8872	87979	9,92	73	63660	7358	66287	9,01	80458	9299	99102	10,66
74	55264	6201	49010	7,90	74603	8371	79107	9,45	74	60977	6842	58929	8,61	78638	8824	89802	10,18
75	52165	5683	42809	7,53	72221	7868	70736	8,99	75	58153	6335	52087	8,22	76621	8347	80978	9,70
76	48936	5176	37126	7,17	69598	7362	62868	8,54	76	55190	5838	45751	7,84	74388	7868	72631	9,23
77	45594	4682	31950	6,82	66723	6852	55506	8,10	77	52093	5350	39914	7,46	71924	7386	64763	8,77
78	42161	4203	27268	6,49	63591	6340	48654	7,67	78	48869	4872	34564	7,09	69213	6901	57377	8,31
79	38665	3743	23064	6,16	60204	5828	42314	7,26	79	45532	4407	29692	6,74	66246	6412	50476	7,87
80	35139	3302	19322	5,85	56572	5316	36487	6,86	80	42100	3956	25285	6,39	63017	5922	44064	7,44
81	31620	2885	16019	5,55	52716	4810	31170	6,48	81	38597	3522	21328	6,06	59528	5431	38141	7,02
82	28149	2494	13134	5,27	48667	4311	26361	6,11	82	35053	3105	17807	5,73	55788	4942	32710	6,62
83	24768	2130	10641	5,00	44467	3824	22050	5,77	83	31504	2709	14702	5,43	51819	4457	27768	6,23
84	21519	1797	8511	4,74	40168	3354	18225	5,43	84	27990	2337	11992	5,13	47651	3979	23312	5,86
85	18443	1495	6714	4,49	35831	2905	14871	5,12	85	24556	1991	9655	4,85	43328	3512	19333	5,50
86	15575	1226	5219	4,26	31525	2481	11967	4,82	86	21248	1672	7664	4,58	38905	3062	15821	5,17
87	12946	989	3993	4,04	27322	2088	9486	4,54	87	18110	1384	5992	4,33	34448	2632	12759	4,85
88	10578	785	3004	3,83	23294	1728	7398	4,28	88	15184	1126	4608	4,09	30032	2228	10126	4,55
89	8486	611	2219	3,63	19509	1405	5670	4,03	89	12506	901	3482	3,87	25736	1854	7898	4,26
90	6675	467	1608	3,44	16027	1121	4265	3,81	90	10103	706	2581	3,65	21641	1513	6045	3,99
91	5140	349	1141	3,27	12896	876	3144	3,59	91	7994	543	1875	3,45	17822	1210	4531	3,75
92	3870	255	792	3,11	10147	669	2268	3,39	92	6185	408	1332	3,27	14346	946	3321	3,51
93	2844	182	537	2,95	7796	499	1599	3,21	93	4672	299	924	3,09	11263	721	2376	3,30
94	2037	127	355	2,80	5838	363	1101	3,03	94	3439	214	625	2,93	8606	535	1655	3,10
95	1419	86	228	2,67	4255	257	738	2,87	95	2462	149	412	2,77	6385	385	1120	2,91
96	960	56	143	2,54	3013	176	481	2,73	96	1710	100	263	2,63	4588	269	735	2,74
97	629	36	87	2,42	2069	118	305	2,59	97	1150	65	163	2,49	3186	181	467	2,58
98	399	22	51	2,31	1376	76	187	2,46	98	747	41	98	2,37	2131	118	285	2,43
99	244	13	29	2,20	885	47	111	2,34	99	468	25	56	2,25	1369	73	168	2,29
100	144	7	16	2,10	549	29	64	2,23	100	281	15	31	2,14	841	44	94	2,16

1 Vollendetes Alter x.

2 Überlebende im Alter x.

3 Diskontierte Zahl der Lebenden des Alters x.

4 Summe der diskontierten Zahlen der Lebenden.

5 $\ddot{a}_x = D_x / N_x$ Barwert der sofort beginnenden und lebenslänglich, jährlich vorschüssig zahlbaren Leibrente „1“ für eine x-jährige Person (lebenslängliche Leibrente).

Kommutationszahlen und Versicherungsbarwerte

Grundlage für die Berechnung von Versicherungsbarwerten ist die Spalte „Überlebende im Alter x“ (l_x) einer Sterbetafel. Mit diesen Daten werden für einen bestimmten Zinssatz (hier 3 %) sogenannte Kommutationszahlen (D_x und N_x) errechnet. Diese dienen zur Berechnung des Barwerts $\ddot{a}_x = \frac{N_x}{D_x}$. Hier wurde nur der Barwert einer sofort beginnenden und lebenslänglich, jährlich vorschüssig zahlbaren Leibrente „1“ für eine x-jährige Person (lebenslängliche Leibrente) betrachtet. Man nennt D_x die diskontierte

Zahl der Lebenden des Alters x. Es ist $D_x = l_x \cdot v^x$, $N_x = \sum D_x = D_x + D_{x+1} + D_{x+2} + \dots + D_{\omega}$ und $v = \frac{1}{1+i}$ der Diskontierungsfaktor zum Zinssatz (Zinsfuß) $i = \frac{p}{100}$.

Mit x wird das vollendete Alter bezeichnet. Der Abzinsungsfaktor v^x berechnet sich aus $\frac{1}{(1+i)^x}$.

ω bedeutet das höchste in der Sterbetafel von den Überlebenden erreichbare Alter ($l_{\omega} > 0$, $l_{\omega+1} = 0$), für 1986/88 Männer 107 und Frauen 109 und für 1996/98 Männer 108 und Frauen 109.

Ein Rechenbeispiel soll die Verwendung des Versicherungsbarwerts bei einem Kaufgeschäft auf der Basis einer Leibrente veranschaulichen: Eine 75-jährige Frau will ihr Haus für 250 000 Euro verkaufen. Dafür möchte sie eine lebenslänglich, jährlich vorschüssig zahlbare Leibrente erhalten. Gefragt wird nach dem Betrag der Rente bei einer Verzinsung des Kaufpreises von 3 %. Der hier interessierende Barwert auf der Basis der Sterbetafel 1996/98 beträgt 9,70. Der Rentenbetrag oder Wert der Leibrente ist der Quotient aus Kaufpreis (250 000 Euro) und Barwert (9,70), also 25 773,20 Euro. Zum Vergleich der auf der Grundlage der bayerischen Sterbetafel 1986/88 berechnete Wert einer Leibrente: Diese beläuft sich auf 27 808,68 Euro (250 000 / 8,99).

Kommutationszahlen und Versicherungsbarwerte können auch für die Toten (Spalte d_x einer Sterbetafel) berechnet werden.

C_x stünde dann für die diskontierte Zahl der Toten und M_x für $\sum C_x$. Diese können für die Prämienberechnung aller Arten von Todesfallversicherungen herangezogen werden. Eine Kombination der Größen M_x und N_x ermöglicht die Festsetzung von Prämien für Lebensversicherungen.

Veröffentlichung der probeweise ermittelten Barwerte

Nun stellte sich die Frage, ob die berechneten Versicherungsbarwerte veröffentlicht werden sollen. Selbst wenn die Daten nur von akademischem Wert sein sollten, so spricht doch einiges für ihre Publikation, ohne in einen Bereich einzutreten, der einstmals der Pythia (Priesterin des Orakels zu Delphi) oder der Sibylle (im Altertum Name für weissagende Frauen) vorbehalten war.

Da für Bayern relativ zeitnahe Sterbetafeln zur Verfügung stehen und mit der vorangegangenen methodisch vergleichbar sind, wurde die Gelegenheit genutzt, aktuelle Versicherungsbarwerte zu gewinnen. Bayern weist als flächenmäßig größtes Land der Bundesrepublik rund 12 Millionen Einwohner aus.

Die Tabelle enthält die berechneten Barwerte für 1996/98 und zum Vergleich die für 1986/88 aus, wobei den Daten jeweils ein Zinssatz von 3 % zugrunde gelegt wurde. Cui bono?

Für die Lebensversicherer besteht wegen der Längerlebigkeit der Bevölkerung und der Kapitalmarktentwicklung (sinkende Zinsen) ein Handlungsbedarf.

Es ist noch nicht lange her, dass das Bundesfinanzministerium der Versicherungswirtschaft anheim stellte, „... neue Produkte auf Basis der Leibrenten auf den Markt zu bringen“ (siehe SZ von 21. Oktober 2003: Das Ende der „hässlichen Braut“). Was bedeutet diese Anregung? Der berühmte Mathematiker Leonhard Euler (1707–1783) brachte schon zum Ausdruck, dass die notwendigen Rechnungsgrundlagen für Leibrenten die Sterbetafel und der Zinsfuß sind. Euler betrachtete Personen, die sich eine Leibrente verschaffen als besonders lebenskräftig. Auch heute dürfte die Lebenserwartung der Personen, die Rentenversicherungen abschließen, im Durchschnitt höher sein als die der Gesamtbevölkerung.

An dieser Stelle sei auch daran erinnert, dass Anlage 9 zu § 14 Be-

wertungsgesetz den Kapitalwert einer lebenslangen Nutzung oder Leistung für die Altersjahre 0 bis 110 für beide Geschlechter ausweist; berechnet nach der Sterbetafel für die Bundesrepublik Deutschland 1986/88. Erstaunen mag der Zusatz „Gebietsstand seit dem 3. Oktober 1990“ (sic!).

Sterbetafeln als Entscheidungsgrundlage

Für Amartya Sen (geb. 1933), „Nobelpreisträger“⁴ für Wirtschaftswissenschaften 1998, erweisen sich Sterblichkeitsdaten als wichtige Ergänzung der ökonomischen Analyse (siehe seinen Beitrag „Lebensstandard und Lebenserwartung“ in der Schrift „Spektrum der Wissenschaft“, November 1993). Im Vorspann zu dem genannten Beitrag heißt es: „Herkömmliche Kriterien wie Bruttoinlandsprodukt und Zahlungsbilanz sagen oft zu wenig über die tatsächliche Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft aus. Als wichtige Ergänzung der ökonomischen Analyse erweisen sich Sterblichkeitsdaten.“

Die Bedeutung von Sterbetafeln unterstrich schon der große Mathematiker und Astronom Carl Friedrich Gauß (1777-1855), der auch einmal ersucht wurde, die „Universitätswittwencasse“ neu zu organisieren. In seiner Schrift „Gauß zum Gedächtnis“ führt W. Sartorius von Waltershausen zu diesem Thema folgendes aus: „Besonderen Werth legte er auf Mortalitätstafeln und auf die Erforschung der Gesetze, nach denen sich das menschliche Leben abspinnt, theils vom rein wissenschaftlichen Standpunkte aus, theils in Rücksicht auf eine weitere Anwendung bei der Berechnung von Lebensversicherungen, Tontinen, Wittwencassen u.s.w.“ Gauß interessierte sich besonders für die beiden äußersten Grenzen des menschlichen Lebens.

„...est senatori necessarium nosse rem publicam – idque latet patet ...“ (dass ein Senator mit Staat und Politik vertraut sein muss) und das ist ein weites Feld: ...) schrieb der römische Staatsmann und berühmte Redner Marcus Tullius Cicero (106-43 v. Chr.) in seiner Schrift *De Legibus* III 41 (Über die Gesetze).

Kurfürst Max IV. Josef von Pfalz-Bayern (reg. 1799-1806), der spätere bayerische König Maximilian I. Joseph (reg. 1806-1825), ließ bald nach seinem Regierungsantritt den Auftrag erteilen (1799), Vorschläge zur Begründung einer Witwen- und Waisen-Versorgungsanstalt auszuarbeiten. Ein solches Projekt lässt sich nur mit einer Sterbetafel bewerkstelligen. Damit war der Anstoß für die Erstellung einer ersten bayerischen Mortalitäts-Tafel (Sterbetafel) gegeben. Dieses Vorhaben fiel aber in eine schwierige Zeit (verarmter Staat und die Schicksalsfrage: mit Habsburg oder Frankreich?). Es dauerte daher ein Vierteljahrhundert bis dieses Projekt vollendet

war (um 1826), das außerhalb einer amtlichen Statistik abgewickelt wurde [5].

Nebenbei sei bemerkt, dass ein erster Vorläufer der amtlichen Statistik in der 1801 geschaffenen Einrichtung „Statistisch-topographisches Bureau“ gesehen werden kann [6]. Nach Meyers Konversations-Lexikon 1897: „Die erste Organisation der amtlichen Statistik erfolgte 1756 in Schweden, wo eine „Tabellenkommission“ jährlich Nachweisungen über die Bewegung der Bevölkerung lieferte. Ferner wurden eigne mit der Ansammlung, Ordnung und Veröffentlichung des statistischen Materials betraute Stellen (statistische Bureaus) errichtet in: Frankreich (1796 vorübergehend, dann 1800), Bayern (1801, Hermann, Mayr), Italien (1803, Bodio), Preußen (1805 von Stein gegründet [Frh. v.u.z. Stein], Krug, J.G. Hoffmann, Dieterici, Engel, Blenck), Österreich (1810, Czörnig, Fickler), ...“

Mittlere Lebenserwartung: Überlebenswahrscheinlichkeit

Heute ist die Kenntnis der mittleren künftigen Lebenserwartung in jedem Alter und die ihr nahestehende wahrscheinliche Lebensdauer von besonderem Interesse. Mit gehaltvoller Kürze beschreiben beide Begriffe eine Reihe von Tatsachen. Eine Definition dieser Ausdrücke findet sich im bereits genannten Beitrag „Bayerische Sterbetafel 1996/98“ [1] auf den Seiten 296 und 297.

Für einen neugeborenen Knaben beträgt die Wahrscheinlichkeit, das durch die mittlere Lebenserwartung angegebene Alter von 74,7 Jahren zu erreichen, rund 60 %. Mit zunehmendem Alter nimmt die Überlebenswahrscheinlichkeit ständig ab, wenn auch nur allmählich. Die Aussicht eines 66 Jahre alten Mannes, das Alter von 80,8 Jahren (bei einer mittleren Lebenserwartung von 14,8 Jahren) zu erlangen, beläuft sich noch auf über 50 %. Eine 73-jährige Frau kann noch mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 50 % damit rechnen, weitere 12,7 Jahre zu leben. Dann sinkt die Überlebenswahrscheinlichkeit unter 50 %. Das heißt: Die Wahrscheinlichkeit, das Alter, das aufgrund der mittleren Lebenserwartung zu erreichen in Aussicht gestellt wird, zu erleben ist danach bereits geringer, es zu erleben, als die Wahrscheinlichkeit, vorher zu sterben.

Vorläufer von Altersabsicherungen

Mit dem Thema Alter und den damit verbundenen Fragen mussten sich die Menschen schon immer auseinandersetzen. In einem in der F.A.Z. vom 6. Juli 1996 veröffentlichten Aufsatz „Das Reich auf feste Füße stellen“ verwies der Autor Hans-Peter Schneider auf die

⁴ Dieser Preis wird nicht von Alfred Nobels Stiftung getragen, sondern von der schwedischen Reichsbank.

zahlreichen Denkschriften von Leibniz (1646–1716) zur Verbesserung der Krankheits- und Altersvorsorge, zur Errichtung von Renten- und Pensionskassen und zur Schaffung von Systemen der Lebensversicherung. Der Verfasser folgert: „So wird man in Leibniz nicht zuletzt auch einen Vorläufer moderner Sozialstaatlichkeit erblicken können“.

„Zwei wichtige sozialpolitische Probleme sind heute die Verschuldung der Staaten und die gerechte Berechnung der Renten. Dies sind genau die Probleme, die Leibniz ausführlich zwischen 1680 und 1683 diskutiert.“ So heißt es treffend bei Eberhard Knobloch in seinem Beitrag „Die Schriften im Überblick“ für das von ihm u. a. im Jahr 2000 herausgegebene Werk „Hauptschriften zur Versicherungs- und Finanzmathematik“ von Gottfried Wilhelm Leibniz [7].

Erste Anfänge von Unterstützungskassen (Hinterbliebenenversorgung)

Zur Zeit des römischen Kaisers Augustus wurde eine Veteranenversorgung (aerarium militare) eingerichtet. Auch bestand in jeder Legion eine Begräbniskasse [8].

Als eine der ältesten konfessionsungebundenen sozialen Einrichtungen der Welt gilt heute die 1545 in Bremen gegründete Stiftung „Haus Seefahrt“. Sie unterstützt seither neben Witwen und Waisen von bremischen Seeleuten auch jene, die selbst in Seenot, Gefangenschaft oder sonstige widrige Umstände geraten sind. Als Deutschlands älteste Sozialsiedlung gilt die von Jakob Fugger 1521 ins Leben gerufene Stiftung. Sogenannte Waisen- und Witwenkassen wurden erst im 18. Jahrhundert errichtet.

Demographische Entwicklung war absehbar

Allmählich scheint das Problem der demographischen Entwicklung der Öffentlichkeit bewusst zu werden, wie die seit einiger Zeit öffentlich ausgetragenen Diskussionen zeigen. Bestimmte Institutionen standen dieser Entwicklung jedoch schon lange aufgeschlossen gegenüber. Einige ausgewählte sollen hier genannt werden:

Das ifo-Institut München veranstaltete zum Beispiel schon 1978 eine Tagung „Wechselwirkungen zwischen Wirtschafts- und Bevölkerungsentwicklung“.

Die erste UN-Konferenz über das Altern fand vor mehr als zwanzig Jahren (1982) statt.

Im Jahr 1983 gab Günter Schmolders ein Buch mit dem Titel „Der Wohlfahrtsstaat am Ende“ heraus. Scharfzüngig lautet es darin: „Adam Riese schlägt zurück“.

In einem gesellschaftspolitischen Beitrag der Deutschen Bank aus dem Jahr 1983 mit dem Titel „Der Staat – das sind wir selbst“ hieß es: „Die politische Legitimation, die jedes demokratische Herrschafts- und Sozialsystem braucht, um Regieren zu ermöglichen, war leicht erreichbar, solange der Konsens der Bürger sich unkritisch bloß auf mehr Wohlstand und mehr öffentliche Leistung bezog.“

In jüngerer Zeit fehlt es nicht an mahnenden Worten in Bezug auf den demographischen Wandel. So wurde zum Beispiel vor kurzem in der F.A.Z vom 23. März 2004 ein Aufsatz von Paul S. Hewitt mit der Überschrift „Die Geopolitik des globalen Alterungsprozesses“ veröffentlicht. Unter anderem heißt es dort: „Der globale Alterungsprozess wird unsere Welt grundlegend verändern. Keine Region, kein Individuum wird den weitreichenden Auswirkungen auf Wirtschaft, Finanzsysteme, Regierungsbudgets und sogar Militärapparate entgehen.“

Manche meinen, dass die heutige Gesellschaft erst beginnt, sich auf die Längerlebigkeit der modernen Menschen einzustellen.

Verfahren der Barwertberechnung nach Tetens

Kommutationszahlen und Versicherungsbarwerte wurden schon vor mehr als 200 Jahren berechnet, und zwar genau in der Form wie heute. In Deutschland leistete auf diesem Gebiet Johann Nicolaus Tetens (1736–1807) Pionierarbeit [3]. Er veröffentlichte 1785 und 1786 ein zweibändiges Werk mit dem Titel „Einleitung zur Berechnung der Leibrenten und Anwartschaften, die vom Leben und Tode einer oder mehrerer Personen abhängen“. Seinen Berechnungen legte er die Absterbeordnung nach Süßmilch (verbessert von Baumann) zugrunde (siehe Abbildung 1).

Die Spalte B der Tabelle von Tetens entspricht der „Anzahl der Überlebenden“ (Absterbeordnung) l_x einer Sterbetafel oder Überlebendentaftel (engl. Life table). In dem Werk von Tetens heißt es im Kapitel II Abschnitt 1 unter Punkt 56: „Praktische Methode, die mittlere Lebensdauer und die Leibrenten nach jeder gegebenen Sterblichkeitstafel zu berechnen.“ Letztere Aussage hat heute noch Gültigkeit. Die Spalten D und E der Tetens-Tabelle werden in einer heutigen Kommutationstafel mit den Symbolen D_x und N_x gekennzeichnet (siehe Übersicht).

Zur Berechnung des Barwerts führt Tetens unter Punkt 58 folgendes aus: „Um den Wehrt der Leibrente 1 zu haben, nämlich auf ganze Jahre, wobey die Zwischenzeiten nicht gerechnet werden, und auch die Rente jedesmal am Ende des Jahrs zahlbar ist, wie im 8ten Satz § 40. dividire man die Zahl aus der Columnne E, welche bey dem um 1 Jahr größern Alter steht, durch die Zahl aus der Columnne C,

Abb. 1

Von unveränderlichen Leibrenten.

89

A. Alter.	B. Lebende nach Su/smilch.	C. Die Zahlen in B. discon- tirt auf die Fahre des Alters, für $r=1,04$.	D. Summen der Zahlen in B. von hinten an addirt.	E. Summen der Zahlen in C. von hinten an addirt.
0	1000	1000	28988	12431, 48
1	750	721, 15	27988	11431, 48
2	661	611, 13	27238	10710, 33
3	618	549, 40	26577	10099, 20
4	593	500, 90	25959	9549, 80
5	579	475, 90	25366	9042, 90
6	567	448, 11	24787	8567, 00
7	556	422, 51	24220	8118, 89
8	547	399, 69	23664	7690, 38
9	539	378, 69	23117	7296, 69
10	532	359, 40	22578	6918, 00
11	527	342, 33	22046	6558, 60
12	523	326, 66	21519	6216, 27
13	519	311, 70	20996	5889, 61
14	515	297, 40	20477	5577, 91
15	511	283, 74	19962	5280, 51
16	507	270, 69	19451	4996, 77
17	503	258, 23	18944	4726, 08
18	499	246, 32	18441	4467, 85
19	495	234, 95	17942	4221, 53
20	491	224, 09	17447	3986, 58
21	486	213, 27	16956	3762, 49
22	481	202, 96	16470	3549, 22
23	476	193, 13	15989	3346, 26
24	471	183, 75	15513	3153, 13
25	466	174, 80	15042	2969, 38
26	461	166, 28	14576	2794, 58
27	456	158, 15	14115	2628, 30
28	451	150, 40	13659	2470, 15
29	445	142, 69	13208	2319, 75
30	439	135, 35	12763	2177, 06

F 5

A.

Ausschnitt aus dem Werk von Johann Nicolaus Tetens „Einleitung zur Berechnung der Leibrenten und Anwartschaften, die vom Leben und Tode einer oder mehrerer Personen abhängen.“ Bd. 1 Leipzig 1785. [Der Spalte C liegt ein Zinssatz von 4 % zugrunde.]

bey dem gegebenen Alter selbst.“ „Ex. Es sey das gegebene Alter 20 Jahr, so stehet in der Columnen E bey 21 Jahr die Zahl 3762,49; und in der Columnen C bei 20 Jahr, 224,09. Es ist $3762,49 / 224,09 = 16,79$. Dies ist der baare Wehrt der Leibrente 1, für eine Person von 20 Jahren, wenn die Zinsen des Geldes zu 4 Procent gerechnet werden.“

Hier handelt es sich um eine nachschüssige (postnumerando) Leibrente, da sie am Ende eines Jahres zu zahlen ist. Dagegen nennt man eine im voraus zu leistende Zahlung vorschüssig (praenummerando). Der Barwert einer jährlich vor- bzw. nachschüssig zahlbaren Leibrente lässt sich auch wie folgt einfach berechnen:

vorschüssig: Spalte E / Spalte C

nachschüssig: Spalte E / Spalte C - 1

Übrigens findet man eine Diskontierung bereits in dem 1585 veröffentlichten Buch L'Arithmetique von Simon Stevin [9].

Mit Hilfe der Spalte D der Tabelle von Tetens lässt sich auch die mittlere künftige Lebenserwartung berechnen. Tetens wählte die Bezeichnung mittlere Lebensdauer. Unter Punkt 57 erläuterte er diese: „Ex. Das gegebene Alter sey 15 Jahr, so ist $A = 511$. Die bey dem 16ten Jahr stehende Zahl unter D, ist 19451. Nun ist $19451/511 + \frac{1}{2} = 38,06 + 0,5 = 38,56$. Dies ist die mittlere Lebensdauer.“

Tetens nennt zu Beginn seiner Vorrede Halley und Moivre. Dann zitiert er folgende zwei Schriften von Simpson: „Doctrine of Annuities and Reversions“ (1742) und „Select Exercises for the young Proficients in the Mathematics“ (London 1752). Anschließend führt Tetens aus: „Von den neuern brittischen Schriftstellern in dieser Materie sind mir nur Morgan und Price als solche bekannt geworden, die etwas vorzügliches und etwas eigenes geleistet haben. In der allgemeinen Theorie bleiben beyde bey Simpson stehen. Morgan hat eine doppelte Berechnungsart der Renten gewiesen, die allerdings vielen Werth hat. Doch scheint Herr Doct. Price, der sie mit Recht sehr empfiehlt, ihr etwas zu viel Vorzüglichkeit zuzuschreiben. Ich habe sie nicht so leicht und kurz gefunden, dass ich nicht Gründe gehabt, noch auf eine andre zu denken, und diese jener vorzuziehen. Man mag selbst vergleichen und urtheilen.“

Tetens Urteil zum Stand in Deutschland lautet: „Im Jahr 1752 als Simpons oben erwähnte „Select Exercises“ herauskamen, schien man in Deutschland noch nicht einmal die Elemente dieser Rechnungen zu kennen. Wittwen- Waysen- und Todten-Cassen hatten wir. Aber welche? Alle auf Gerathewohl, oder nach einem ohngefahren, just in diesen Materien am öftersten trüglichen Ueberschlag entworfen, ...“

Von den zahlreichen Büchern, die Tetens verfasste, sei in diesem Zusammenhang noch das folgende angeführt: „Nachricht von dem Zustande der allgemeinen Wittwen-Casse zu Copenhagen am Schluß des Jahres 1797, 1803“.

Die Persönlichkeit Tetens

Nach Brockhaus war Tetens ein deutscher Philosoph und Psychologe, der ab 1776 als Professor der Philosophie in Kiel lehrte, seit 1789 lebte er in Kopenhagen. Er beeinflusste den Kritizismus von Immanuel Kant (1724–1804). In Meyers Konversationslexikon ist u.a. zu lesen, dass Tetens 1789 als Finanz- und Versicherungsbeamter in Kopenhagen tätig war. In der Encyclopædia Britannica wird noch „Über die allgemeine spekuative Philosophie“ (1775: „On general speculative Philosophy“) erwähnt.

Erste Diskontierung von Simon Stevin

Mit der Diskontierung hatte sich schon zweihundert Jahre früher Simon Stevin (um 1548-1620) befasst. Abbildung 2 zeigt einen Ausschnitt aus einer Tabelle seines Werks „L'Arithmetique“ von 1585 [9]. Ausgehend von einem Betrag von 10 Milliarden berechnete Stevin für eine Reihe von Zinssätzen diskontierte (abgezinst) Werte für jeweils 30 Jahre. Der für fünf Jahre diskontierte Betrag von 8 219 271 bei einem Zinssatz von 4 % errechnet sich (in heutiger Schreibweise) wie folgt: $\frac{10^{10}}{1,04^5} = 8\,219\,271$. Der Diskontierungsfaktor $\frac{1}{q^n}$ unterscheidet sich nicht von jenem, den Tetens gebraucht. Während Stevin jeweils den Betrag von 10 Milliarden heranzieht, setzt Tetens dafür die Anzahl der Überlebenden einer Sterbetafel ein. Welchen Verlauf hätte die Entwicklung der Leibrentenbewertung genommen, wenn es zur Zeit Stevins schon eine Sterbetafel gegeben hätte? Man mag darüber spekulieren.

Abb. 2

D'ARITHMETIQUE. 75-

Table d'intereſt de 4 pour 100.

1.	9615385	9615385
2.	9245562	18860947
3.	8889963	27750910
4.	8548041	36298951
5.	8219270	44518221
6.	7903144	52421365
7.	7599177	60020542
8.	7306901	67327443
9.	7025866	74353309
10.	6755640	81108949
11.	6495808	87604757
12.	6245969	93850726
13.	6005739	99896465
14.	5774749	105631214
15.	5552643	111183857
16.	5339080	116522937
17.	5133731	121656668
18.	4936280	126592948
19.	4746423	131339371
20.	4563868	135903239
21.	4388335	140291574
22.	4219553	144511127
23.	4057262	148568385
24.	3901213	152469602
25.	3751166	156220768
26.	3606890	159827658
27.	3468163	163295821
28.	3334772	166630593
29.	3206512	169837105
30.	3083185	172920290

Auszug aus dem Werk von Simon Stevin „L'Arithmetique“. Leyden 1585.

Stevin, ein Verfechter der Dezimalbruchrechnung, veröffentlichte im Jahr 1585 das Buch De Thiende (Dezimalbruchrechnung). Außerdem forderte er die Einführung dezimal unterteilter Münz-, Maß- und Gewichtssysteme. Während andere negative Zahlen ablehnten, hatte Stevin diese anerkannt. Er setzte sich auch für die indisch-arabische Zahlenschreibweise von Brüchen ein. Den für den Schiffbau wichtigen Begriff des Metazentrums führte Stevin ein. Er war ein Anhänger der kopernikanischen Lehre.

Lebenserwartung und Versicherungstarife

Im vergangenen Jahr entbrannte in den USA eine Diskussion über die versicherungsmathematische Ungleichbehandlung von „Handwerklichen Arbeitern“ (Blue-collar) und „Bürobeschäftigten“ (White-collar). Die Wirtschaftspresse berichtete im Mai 2003, dass amerikanische Industriekonzerne möglicherweise mehrere Milliarden Dollar an Pensionsverpflichtungen aus ihrer Bilanz entfernen können. Eine empirische Studie der Society of Actuaries (Gesellschaft amerikanischer Versicherungsstatistiker) ergab, dass die Arbeiter eine geringere Lebenserwartung aufweisen als Bürokräfte.

Demgegenüber will die EU einheitliche Versicherungstarife für Männer und Frauen durchsetzen (SZ vom 31. Juli 2003). Der erste, der auf die Längerlebigkeit der Frauen aufmerksam machte, war Johann August Ritter. Er begann nach eigenen Angaben 1768 über Witwencassen zu schreiben; siehe BIZ 5/2002 S. 207 und 208 [5]. Die von Ritter verfasste Schrift „Oeconomisch-politische Auflösung der wichtigsten Fragen, welche itzo wegen der Einrichtung dauerhafter Witwencassen aufgeworfen werden“ hat Herr Euler für gründlich abgefasst erkannt, schrieb seinerzeit A.G. Kästner.

Handelt es sich bei der Längerlebigkeit der Frauen auch um einen charakteristischen Tatbestand wie bei der Geschlechterproportion? Die Bevölkerungsstatistik zeigt, dass das zahlenmäßige Verhältnis der geborenen Knaben und Mädchen von erwähnenswerter Konstanz ist. Bekanntlich kommen auf 100 geborene Mädchen ungefähr 106 Knaben. Den unterschiedlichen Anteil der beiden Geschlechter an den Geburten beobachtete schon John Graunt (1620-1674), der – wie Süßmilch (1707-1767) berichtete – erkannte, dass sich die Töchter zu den Söhnen verhalten wie 1000 zu 1068. Graunt verfügte über Aufzeichnungen der in London von 1629 bis 1661 Geborenen.

Schlussbemerkung

Begriffe wie Rente, Zins und Lebenserwartung werfen Fragen nach der historischen Entwicklung der Sterblichkeitsmessung auf. Dabei spielten die Fortschritte der Rechentechnik eine maßgebliche Rolle. Die Anwendung von Mathematik und Statistik war richtungs-

weisend für die Lebens- und Rentenversicherung. Ein Abriß zu diesen Themen ist für später geplant. Mit dem Phänomen Zeit befassen sich die Menschen schon immer und damit wohl auch mit Fragen zur menschlichen Lebenszeit. In Platons (427–347 v. Chr.) Dialog Timaios (Die Welterschöpfung) wurde schon die Lebensspanne des Menschen erörtert: Die Wahl fiel auf die kürzere, doch edlere Lebenszeit anstelle einer längeren, doch unbedeutender hingebrachten Lebenszeit (Übers. von Hans Günter Zekl).

Literaturnachweis:

[1] Hirtz, Helmut: Bayerische Sterbetafel 1996/98. In: Bayern in Zahlen. Zeitschrift des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung. 132. (55.) Jahrgang. Heft 8/2001. S. 289 ff.

[2] Schweizerische Volkssterbetafel 1931/41 und 1939/44. Statistische Quellenwerke der Schweiz Heft 232, Reihe Bk 4, Bern 1951

[3] Tetens, Johann Nicolaus: Einleitung zur Berechnung der Leibrenten und Anwartschaften, die vom Leben und Tode einer oder mehrerer Personen abhängen. Bd. 1. Leipzig 1785.

[4] Cicero, Marcus Tullius: De officiis. Lateinisch/deutsch = Vom pflichtgemäßen Handeln. Übersetzt, kommentiert und herausgegeben von Heinz Gunermann. Stuttgart 1976.

[5] Hirtz, Helmut: Bayerische Sterbetafeln - ein methodisch-historischer Streifzug. In: Bayern in Zahlen. Zeitschrift des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung. 133. (56.) Jahrgang. Heft 5/2002. S. 193 ff.

[6] Lorenz, Hildegard: Die Pioniere der bayerischen Statistik und ihre Erben. Unveröff. Manuskript. Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung.

[7] Knobloch, Eberhard: Die Schriften im Überblick. In: Gottfried Wilhelm Leibniz Hauptschriften zur Versicherungs- und Finanzmathematik. Berlin 2000.

[8] Marquardt, Joachim: Römische Staatsverwaltung. Bd 2. Darmstadt 1957.

[9] Stevin, Simon: L'Arithmetique. Leyden 1585.

Das IBM-Großrechner-Betriebssystem z/OS

Christian Stangl

Historische Entwicklung und Systemarchitektur

Im April 2004 hatte der Konzern IBM einen runden Geburtstag zu feiern: der universelle Großrechner wurde 40 Jahre alt. Am 7. April 1964 wurde das „System /360“ der Öffentlichkeit vorgestellt. Es war die erste Datenverarbeitungsanlage, die für alle Aufgabenstellungen, ob nun kaufmännischer oder mathematisch-wissenschaftlicher Art, gleichermaßen geeignet war. Wichtigster Leitgedanke war die strikte Aufwärts- und Abwärtskompatibilität der Systeme, um den Kunden einen Investitionsschutz zu bieten. Und tatsächlich sind Programme aus den 60er Jahren auch heute noch auf den modernsten Modellen der Systemfamilie lauffähig. – Auch das Bayerische Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung, damals noch das Bayerische Statistische Landesamt, setzte ab 1968 auf die neue Systemarchitektur. Heute sind die jüngsten Nachkommen des „System /360“ im Einsatz: ein Großrechner vom Typ „IBM eServer zSeries“ und sein Betriebssystem „z/OS“. – Dieser Beitrag beschreibt die historische Entwicklung der großrechnerbasierten Datenverarbeitung und gibt einen Überblick über die Systemarchitektur des im Landesamt eingesetzten Großrechners. Ein Portrait über den Aufbau und die Terminologie des Betriebssystems schließt sich im nächsten Heft „Bayern in Zahlen“ an. Falls nicht anders angegeben, wurden die im Literaturverzeichnis aufgeführten Quellen verwendet.

Definition der Begriffe „Großrechner“ und „Betriebssystem“

Unter einem *Großrechner (Mainframe)* versteht man eine komplexe Datenverarbeitungsanlage, die auf Zuverlässigkeit und hohen Datendurchsatz optimiert ist. Durch redundante Auslegung hochwertiger Hardware und andere Technologien wird eine fast hundertprozentige Ausfallsicherheit erreicht. Die wichtigsten Betriebsarten sind der *Dialogbetrieb*, die *Stapelverarbeitung* und der *Client-Server-Betrieb*. Beim *Dialogbetrieb (interaktive Verarbeitung)* wird zwischen dem *Teilnehmer-* und dem *Teilhaberbetrieb* unterschieden. Beim *Teilnehmerbetrieb (Time Sharing)* arbeiten mehrere Benutzer mit unterschiedlichen, voneinander unabhängigen Programmen und Daten. Jedem Anwender steht dabei ein Teil des Rechners (Rechenzeit, Speicherplatz, Peripherie) zur Verfügung. Beim *Teilhaberbetrieb* können mehrere Anwender gleichzeitig mit denselben Programmen und Dateien (Datenbanken) arbeiten. Ein typisches Beispiel hierfür ist ein zentrales Buchungssystem. Bei der interaktiven Verarbeitung fand die Kommunikation mit dem Rechner früher über Datensichtgeräte (*Terminals*) statt. In Zeiten des Personal Computers werden diese Datensichtgeräte durch *Terminal-Emulationen* simuliert. Mit der *Stapelverarbeitung (Batch-Betrieb)* können aufwändige Verarbeitungsläufe „im Hintergrund“ durchgeführt werden. Beim *Client-Server-Betrieb* ermöglichen zahlreiche *Server-Funktionen* auch anderen Computern, die Ressourcen des Mainframe (z.B. Dateien, Hochleistungsdrucker) zu verwenden. Im Gegenzug kann

der Mainframe mit einer Reihe von *Client-Funktionen* die Dienste anderer Server nutzen. Durch die Möglichkeit, einen Großrechner in logische Partitionen aufzuteilen und gleichzeitig mit mehreren Betriebssystemen (z.B. auch mit *Linux*) zu betreiben, eignet er sich zur Konsolidierung von Serverfarmen, was zur Einsparung von Strom, Platz und Administrationskosten führt.

Kostensenkung
durch Server-
konsolidierung

Ein *Betriebssystem (Operating System)* wird in DIN 44300 als „die Programme eines digitalen Rechensystems, die zusammen mit den Eigenschaften der Rechenanlage die Grundlage der möglichen Betriebsarten des digitalen Rechensystems bilden und die insbesondere die Abwicklung von Programmen steuern und überwachen“ definiert. Ein Betriebssystem ist also *Software*. Es steuert und überwacht die Ausführung der Anwendungsprogramme. Außerdem bietet es zahlreiche Dienste an, z.B. zur Speicherverwaltung und Datensicherung, zum Datenschutz, zur Anwendungsentwicklung, zu Datenfernverarbeitung, Kryptographie und Drucksteuerung.

Meilensteine auf dem Weg zum modernen Großrechnersystem

Die Wurzeln der heutigen Datenverarbeitung, und damit auch der modernen Großrechnersysteme, reichen bis ins Altertum zurück. Die Entwicklung der Zahlensysteme bis hin zur binären Arithmetik, mit der heute jeder Computerprozessor intern arbeitet, ist die erste Wurzel. Die zweite Wurzel stellen die Errungenschaften auf dem

Unterschiedliche
Betriebsarten

Gebiet des Rechnens mit mechanischen Hilfsmitteln dar. Die Idee der automatischen Steuerung, bei der eine Reihe von Vorgängen in vorbestimmter Folge selbsttätig abläuft, ist schließlich die dritte Wurzel. Durch unzählige größere und kleinere Erfindungen in all diesen Bereichen verschaffte sich die Menschheit die Grundlage, das zu erschaffen, was heutzutage von kaum einem Arbeitsplatz und Privathaushalt mehr wegzudenken ist – den Computer. Die nachfolgende Zeittafel stellt wichtige Meilensteine auf dem Weg zur Datenverarbeitung unserer Tage zusammen, ohne jedoch den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Sie spezialisiert sich in ihrem Verlauf immer mehr auf die Themen, die für das im Landesamt eingesetzte Großrechnersystem relevant sind.

3. Jahrtausend v. Chr. Erfindung des Stellenwert-Zahlensystems in Mesopotamien.

Um 2700 v. Chr. Erfinder des ersten Rechenbretts (*Abakus*), und damit der ersten „Rechenmaschine“, ist ein Minister am Hof des chinesischen Kaisers *Huang Ti*.¹

Um 2000 v. Chr. Im babylonischen Reich bauen die Sumerer die ersten Rechentabellen für die Grundrechenarten.¹

62 n. Chr. *Heron von Alexandria* konstruiert für einen Tempel einen automatischen Türöffner. Eine weitere Erfindung von ihm ist ein automatisch angetriebenes fahrbares Tempelchen, das eine vollständige Opferzeremonie vorführt. Die Bewegungen können, je nach Aufbringung eines Zugseils auf eine Walze, variabel „programmiert“ werden.

82 Auf der griechischen Ägäisinsel Rhodos bauen Mathematiker ein erstes mechanisches Rechenwerk – ein *Astrolabium* mit 32 Bronzerädern und verschiedenen Skalen für astronomische Berechnungen.¹

8. Jahrhundert In Indien wird die Zahl *Null* „erfunden“.

Um 820 Der arabische Mathematiker *Abu Dscha'far Muhammed Ibn Musa Al-Chwarazmi* entwickelt ein Konzept, um ein Berechnungsergebnis durch die Abarbeitung einer festgelegten Anweisungsfolge zu ermitteln. Heute wird eine rechnerische Prozedur mit dem Begriff *Algorithmus*, der sich vom letzten Namensbestandteil des Mathematikers ableitet, bezeichnet.

1617 *John Napier* entwickelt eine logarithmische Rechentafel. Daraus entsteht die Idee des logarithmischen Rechenstabes, des *Rechenchiebers*, der dann um 1650 seine heutige Form erreicht. Außerdem entwickelt er Rechenstäbchen zur Nachbildung von Einmal-eins-Tafeln.

Die erste urkundlich nachweisbare Rechenmaschine der Welt ist 1623 die *Rechenuhr* des Tübinger Professors *Wilhelm Schickard*, eine „Maschine, welche gegebene Zahlen im Augenblick automatisch addiert, subtrahiert, multipliziert und dividiert“. Schickard verwendet Zählräder mit zehn Zähnen und einem Übertragungszahn für den selbsttätigen Zehnerübertrag.

Der große französische Mathematiker *Blaise Pascal* stellt in Paris 1642 seine Rechenmaschine vor, die allerdings nur addieren kann.

Gottfried Wilhelm Freiherr von Leibnitz konzipiert und baut die erste echte Vierspeziesrechenmaschine zur Durchführung aller vier Grundrechnungsarten. Die Multiplikation wird durch fortgesetzte und gezählte Addition erreicht. Dadurch wurde die Kombination von Napierschen Rechenstäbchen mit dem Zählrad von Schickard überflüssig. Zusätzlich erbringt er den Nachweis, dass jede Zahl in einem Dualsystem (binäre Arithmetik) dargestellt werden kann.

Die Probleme mit den Fertigungstoleranzen, die Schickard, Pascal 1727 und Leibnitz hatten, werden durch den österreichischen Mathematiker *Antonius Braun* überwunden.

Der französische Mechaniker *Falcon* baut eine Webstuhlsteuerung 1728 und verwendet hierbei Holzbrettchen, die an bestimmten Stellen Löcher zur Auslösung von Steuerfunktionen aufweisen.

Der schwäbische Pfarrer *Matthäus Hahn* beginnt mit der serienmäßigen Herstellung von Rechenmaschinen nach dem Vorbild der Braunschen Maschine. 1774

Joseph-Marie Jacquard verwendet zur Webstuhlsteuerung gelochte Pappkarten, die Vorläufer der Lochkarten. 1805

Charles Babbage entwirft das Konzept des ersten digitalen Rechenautomaten, seiner *Analytical Engine*. Wie so viele Programmierer heutzutage spart er leider bei der Dokumentation, und so finden seine Ideen keine Verbreitung. Das Konzept wird erst rund 100 Jahre später realisiert. 1833

Der erste Programmierer der Welt ist eine Frau: *Ada Augusta King*, die Gräfin von Lovelace. Die geniale englische Mathematikerin setzt sich zum Ziel, gemeinsam mit Babbage die *Analytical Engine* zur Funktionsreihe zu bringen. Sie erfindet das Zählregister für iterative Abläufe, konzipiert binär-arithmetische Rechenverfahren und denkt 1842

¹ Wer War Was zum ersten Mal? 2004 Kalender, Harenberg Verlag, Dortmund

sich programmiertechnische Kniffe aus, um Formeln in einzelne Funktionsschritte umzusetzen. Die Feinmechanik ist allerdings noch nicht weit genug, um den Rechenautomat Realität werden zu lassen.²

In England wird das erste Patent für eine tastaturgesteuerte Addiermaschine erteilt. Die Geräte nehmen langsam die Form der heutigen Tischrechenmaschinen an.

Hermann Hollerith, Sohn deutscher Auswanderer und von Beruf Bergwerksingenieur, erfindet in den USA die elektromechanische Sortier- und Zählmaschine und benutzt erstmalig die Lochkarte als Informationsspeicher. Er ist somit der Begründer der maschinellen Datenverarbeitung. Die neue Technik besteht ihre Bewährungsprobe bei der amerikanischen Volkszählung im Jahr 1890 sowie bei der österreichischen Volkszählung im gleichen Jahr. Kaiser Franz Joseph I. besichtigt 1891 persönlich die neue Rechanlage in Wien. „Er entfernte sich unter dem Ausdrucke der allerhöchsten Anerkennung für die bedeutenden Fortschritte, welche die amtliche Statistik in Bezug auf die Organisation wie auf die Technik des Verfahrens durch die Anwendung der Zählmaschine erfährt“ (Wiener Zeitung). Hollerith gründet eine Gesellschaft, aus der später, nach der Fusion mit anderen Gesellschaften, das Unternehmen *International Business Machines (IBM)* entsteht.

Zusätzlich zur 45-spaltigen Lochkarte mit runden Löchern wird die 80-spaltige Lochkarte mit eckigen Löchern eingeführt. Sie findet bis in die 80er Jahre Verwendung.³

Wissenschaftler in Deutschland und den USA erkennen, dass die Zeit jetzt reif für den digitalen Rechenautomaten ist. Jeder von ihnen muss die Rechnerstruktur neu erfinden, da ihnen das Werk von *Babbage* nicht bekannt ist.

Der Deutsche *Konrad Zuse* stellt den ersten programmgesteuerten Rechenautomat der Welt, die Z3, fertig. Rechen- und Speicherwerk sind aus insgesamt ca. 2 600 Fernmelderelais aufgebaut. Zahlenwerte werden über eine Tastatur eingegeben, die Ausgabe erfolgt über ein Lampenfeld. Das Rechenprogramm wird in einen Kinofilmstreifen gelocht. Für eine Multiplikation benötigt der Rechner 4-5 Sekunden.

An der Harvard University wird der erste amerikanische Rechenautomat in Betrieb genommen. Der *Harvard Mark I*, entworfen und gebaut vom Wissenschaftler *Howard H. Aiken*, ist eine riesige Maschine mit etwa 750 000 Einzelteilen, 3 000 Kugellagern und 80 Kilometer Leitungsdraht. Der auch als *IBM Automatic Sequence*

Control Calculator (ASCC) bekannte Rechner leitet eine Entwicklung ein, die den USA eine führende Stellung auf dem Gebiet der Datenverarbeitung verschafft. Die Programme sind auf Lochstreifen gespeichert, und durch die Verwendung von Endlosstreifen wird die Wiederholung von Unterprogrammen möglich. Ein Multiplikationsvorgang dauert etwa 6 Sekunden.

Am 9. September um 15.45 Uhr wird ein Relais des *Harvard Mark II* durch eine Motte blockiert. Die Mitarbeiterin *Grace Hopper* klebt die Motte in das Logbuch und notiert: „First actual case of bug being found“. Anschließend wird vermerkt, dass die Maschine erfolgreich „debugged“ (entwanzt) wurde. Der Begriff *Debugging* für die Bereinigung von Programmfehlern ist geboren. Übrigens: Die Original-Motte ist mittlerweile im National Museum of American History in Washington D.C. ausgestellt.⁴ 1945

Konrad Zuse entwickelt die erste universelle Programmiersprache der Welt und nennt sie *Plankalkül*.⁵

Die beiden US-Amerikaner *John P. Eckert* und *John W. Mauchly* entwickeln den ersten elektronischen Digitalrechner *ENIAC (Electronical Numerical Integrator and Computer)*. Er ist mit 18 000 Elektronenröhren und 1 500 Relais bestückt und benötigt bei einem Gewicht von 30 t eine Stellfläche von 140 m². Mit einer Grundtaktung von 10 kHz wird eine Multiplikation in 2,8 Millisekunden durchgeführt. Damit erreicht der Großrechner die etwa 2 000fache Rechenleistung seiner Vorgänger. Die Programmierung erfolgt über eine Unzahl von Schaltschnüren, Steckern und Schaltern. Bedingte Befehle und Rückwärtsverzweigungen sind nicht möglich.¹ 1946

Aufgrund der Unzulänglichkeiten der externen Programmsteuerung mittels Lochstreifen und Schalttafeln formuliert *John v. Neumann* schon bald die Idee, neben den Zahlenwerten auch das Programm rechnerintern zu speichern. Außerdem empfiehlt er wie *Konrad Zuse* die Verwendung des dualen Zahlensystems. Durch bedingte Verzweigungsbefehle soll der Rechenautomat in der Lage sein, selbsttätig logische Entscheidungen über Änderungen des Programmablaufs zu treffen.

William Shockley, *John Bardeen* und *Walter Brattain* erfinden den Transistor, der später den Computer revolutioniert und eine Aus- 1947

1 Wer War Was zum ersten Mal? 2004 Kalender, Harenberg Verlag, Dortmund

2 Fachhochschule Worms (<http://www.fh-worms.de>)

3 IBM Deutschland (<http://www-5.ibm.com/de/ibm/unternehmen/chronik/>)

4 Naval Historical Center (<http://www.history.navy.mil>)

5 Technische Universität Berlin (<http://irb.cs.tu-berlin.de/~zuse/history/Programmiersprachen.html>)

fallsicherheit ermöglicht, die mit Elektronenröhren nicht erreichbar ist.

- 1948 Wenn man die von *John von Neumann* formulierte Architektur des rechnerintern gespeicherten Programms als eine der grundlegenden Eigenschaften eines „Computers“ betrachtet, so ist der *IBM Selective Sequence Electronic Calculator (SSEC)* der erste Computer der Welt. Er wird am 24. Januar in Betrieb genommen und kann Befehle sowohl von einem Lochstreifen als auch von seinem kleinen Relaispeicher abarbeiten.⁶

Bald darauf, am 21. Juni, nimmt in Manchester der erste ausschließlich speicherprogrammierte Computer seinen Betrieb auf. Er trägt den Namen *Small Scale Experimental Machine*, wird aber bald nur noch mit „Baby“ bezeichnet.⁷

Die Fähigkeit des speicherprogrammierten Computers, logische Entscheidungen zu treffen und sein Programm selbsttätig zu modifizieren, führt in Verbindung mit den Geschwindigkeiten elektronischer Schaltkreise und der großen Kapazität magnetischer Speichermedien zu einer bisher nicht dagewesenen Leistungsfähigkeit, die die Wende in Richtung auf ein „Informationszeitalter“ einläutet.

Auch wenn der *SSEC*, wie der *ENIAC*, noch ein Einzelstück ist, beginnt die amerikanische Industrie schon bald mit der serienmäßigen Herstellung von Datenverarbeitungsanlagen. Diese werden nicht mehr ausschließlich für Berechnungen, sondern beispielsweise auch zur Textverarbeitung verwendet.

Die kommerzielle Nutzung der Computer beginnt mit der *IBM 604*. Das Programm mit maximal 70 Verarbeitungsschritten wird bei diesem Rechner noch extern auf einer Schalttafel gesteckt. Über 5 600 Geräte werden davon installiert, nachdem ursprünglich nur ein Bedarf von 75 Exemplaren erwartet wurde. Im Jahr 1975, also 27 Jahre nach der Auslieferung, sind davon immer noch 434 Maschinen in Betrieb.

- 1951 Der erste in Serie gebaute Großrechner wird ausgeliefert: der *Universal Automatic Computer I (UNIVAC I)* der Computerfirma *Remington Rand*.⁸
- 1952 *Grace Hopper* beschreibt das Konzept des *Compilers*, mit dem höhere Programmiersprachen in Maschinenbefehle umgesetzt und mit vorgefertigten Standardroutinen kombiniert werden können.
- 1953 Die Firma *IBM* liefert das erste Modell ihrer 700er-Serie aus, die den Großrechnermarkt das nächste Jahrzehnt dominiert und *IBM* den ersten Platz unter den Computerherstellern einbringt.

Auf Initiative von *John Backus* entwickelt *IBM* die erste maschinenunabhängige, problemorientierte Programmiersprache *FORTRAN (FORMula TRANslation)*, die sich besonders zur Lösung von mathematisch-wissenschaftlichen Aufgabenstellungen eignet.

Der *IBM 704* ist der erste kommerzielle Großrechner, der mit Gleitkommaarithmetik arbeitet.

Die frühen Computer hatten nur einen kleinen internen Arbeitsspeicher und eine langsame Speicherperipherie, für die in erster Linie Magnetbänder und Lochkarten verwendet wurden. Beim internen Arbeitsspeicher geht nun die Entwicklung hin zum Magnetkernspeicher. Der *IBM 305 RAMAC* verfügt als erster Computer über einen Magnetplattenturm mit beweglichen Schreib- und Leseköpfen als externen Speicher. Damit wird neben der sequentiellen Verarbeitung auch der Datendirektzugriff möglich.³

Weltweit arbeiten rund 1 300 Computer.⁸

Es erscheint die erste Version der Programmiersprache *ALGOL (ALGOrithmic Language)*, aus der sich später unter anderem die Programmiersprachen *PL/I*, *C* und *Java* entwickeln.⁵

IBM kündigt einen Computer an, der auch für mittlere Unternehmen erschwinglich ist. Die *IBM 1401* wird zur erfolgreichsten Datenverarbeitungsanlage ihrer Zeit, ihr Arbeitsspeicher hat eine Kapazität von bis zu 16 KB. Es können bis zu sechs Magnetbandstationen angeschlossen werden, aber auch ein reiner Lochkartenbetrieb ist möglich.

Das Ende der ersten Computergeneration mit ihren Relais und Elektronenröhren kündigt sich an, der Weg wird frei für die, auf Basis der Transistor-Technik gebaute, zweite Computergeneration.

Mit *COBOL (COmmon Business Oriented Language)* wird die klassische Programmiersprache für kommerzielle Anwendungen entwickelt.⁵

Die *Fairchild Corporation* beginnt mit der Auslieferung der ersten integrierten Schaltkreise auf Silizium-Basis („Microchips“). Erfunden wurden diese von *Robert Noyce*, dem späteren Mitbegründer der Firma *Intel*.

3 *IBM Deutschland* (<http://www-5.ibm.com/de/ibm/unternehmen/chronik/>)

5 *Technische Universität Berlin* (<http://irb.cs.tu-berlin.de/~zuse/history/Programmiersprachen.html>)

6 *Columbia University, New York City* (<http://www.columbia.edu/acis/history/ssec.html>)

7 *University of Manchester, Großbritannien* (<http://www.computer50.org/mark1/new.baby.html>)

8 *HostHelp.de* (<http://hosthelp.de/History/zOS-History/zos-history.html>)

Professor *Fernando Corbató* vom *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* entwickelt für die *IBM 7094* das *Compatible Time Sharing System (CTSS)*. Ein „Time Sharing System“ ermöglicht es, von mehreren Datensichtgeräten (Terminals) unabhängig voneinander Aufgaben abwickeln zu können. Dabei bekommt jeder Teilnehmer einen bestimmten Anteil der Gesamtrechnerleistung zugewiesen. In der Folge wird im Rahmen des Projekts „Multiple Access Computers (MAC)“, an dem unter anderem die *Bell Telephone Laboratories* beteiligt sind, mit der Entwicklung des Betriebssystems *Multics* begonnen.⁹

Die Zahl der weltweit eingesetzten Computer steigt auf ca. 7 300.⁸

1962 An der *University of Manchester* wird erstmals das Konzept des virtuellen Arbeitsspeichers realisiert.

1963 Weltweit sind bereits rund 16 500 Computer installiert. Die meisten Rechenanlagen werden für eine bestimmte Anwendung zusammengestellt, universell einsetzbare Computer gibt es so gut wie gar nicht. Die Hersteller bauen individuelle Geräte, abhängig davon, ob diese für mathematisch-wissenschaftliche oder kaufmännische Zwecke benötigt werden.⁸

1964 Am 7. April kündigt *IBM* das *System /360* an, eine Architektur für kompatible Computer unterschiedlicher Leistung. *Gene Amdahl*, *Gerry Blaauw* und *Fred Brooks* hatten sich die neue Rechnerarchitektur ausgedacht und *Bob Evans* leitete bei *IBM* das Team, welches das Konzept in die Praxis umsetzte. Das Ereignis markiert das Ende der Pionierzeit der elektronischen Datenverarbeitung. Bisher war jedes System eine Neuschöpfung gewesen, mit eigener Hardwarestruktur, Software und Speicherperipherie. Allein *IBM* hatte mehrere unterschiedliche Produktlinien gepflegt, und bei jedem Systemwechsel mussten die Anwendungen neu programmiert werden. Nun soll dieser Wildwuchs ein Ende haben. Das *System /360* erhebt den Anspruch, alle nur denkbaren Aufgaben mit einer einzigen Rechnerarchitektur zu lösen. Die Zahl 360 im Namen steht für die 360 Winkelgrade des vollen Kreises und soll die Universalität des Systems symbolisieren. Als Betriebssystem kommt vorerst das *DOS/360 (Disk Operating System/360)* oder das *TOS/360 (Tape Operating System/360)* zum Einsatz, abhängig davon, ob der Rechner über Magnetplatten oder nur über Magnetbandgeräte verfügt.

Und noch eine Neuerung kommt mit dem *System /360*: alle binären Speicherstellen (*Bits*) werden in Achtergruppen zusammengefasst – es ist die Geburtsstunde des *Byte*. Der so strukturierte Prozessor und Speicher eignet sich gleichermaßen für Zeichenverarbeitung, Dezimalarithmetik, Binär- und Gleitkommarechnen.^{3,10}

IBM beginnt mit der Auslieferung des Betriebssystems *OS/360 (Operating System/360)*. Es ist auf das *System /360* zugeschnitten, besitzt Stapelverarbeitungsfähigkeit und setzt den Magnetplattenbetrieb voraus. Es erscheint in drei Versionen. Das sehr einfache *OS/360-PCP (Primary Control Program)* kann nur ein Programm zu einer Zeit ausführen und findet außerhalb der *IBM* kaum Verwendung. Beim *OS/360-MFT (Multiprogramming with a Fixed number of Tasks)* kann der Arbeitsspeicher in Partitionen aufgeteilt werden, in denen dann jeweils ein Programm ablaufen kann. Eine dynamische Konfigurationsänderung ist ohne einen Neustart des Rechners jedoch nicht möglich. *OS/360-MVT (Multiprogramming with a Variable number of Tasks)* schließlich erlaubt die gleichzeitige Ausführung einer variablen Anzahl von Anwendungen bei dynamischer Nutzung des Speichers.

Im Auftrag des US-Verteidigungsministeriums beginnt der Aufbau des *ARPAnet*, aus dem sich später das *Internet* entwickelt. Ziel des Netzwerkes ist es, die Interoperabilität zwischen unterschiedlichen Computerausrüstungen herzustellen.¹¹

Frustriert durch die andauernden Misserfolge ziehen sich die *Bell Telephone Laboratories* von der Entwicklung des Betriebssystems *Multics* zurück. *Dennis Ritchie* und *Ken Thompson* beginnen die Arbeiten an einem eigenen Betriebssystem. Da es für einen einzelnen Benutzer konzipiert ist nennen sie es *UNIX*, in Anspielung auf das Mehrplatzsystems *Multics*.¹²

IBM bringt die Nachfolgeserie ihres *System /360* auf den Markt. Da die 70er-Jahre begonnen haben, wird es *System /370* genannt.

Mit der Realisierung des virtuellen Arbeitsspeicherkonzepts wird für das *System /370* das Betriebssystem *OS/VS1 (Operating System / Virtual Storage 1)* als Nachfolger von *OS/360-MFT* ausgeliefert. Als Nachfolger von *OS/360-MVT* ist das Betriebssystem *OS/VS2* erhältlich. Beide bieten Unterstützung für einen einzelnen virtuellen Adressraum (*Single Virtual Storage, SVS*), der aufgrund der 24-Bit-Adressierung bis zu 16 MB groß sein kann. Online-Anwendungen basieren typischerweise auf der neuen Datensichtstation *IBM 3270* und auf der Softwarekomponente *Time Sharing Option (TSO)*.

Als Weiterentwicklung von *OS/VS2* erscheint das Betriebssystem *MVS/370 (Multiple Virtual Storage /370)*, welches eine Vielzahl von virtuellen Adressräumen mit jeweils bis zu 16 MB ermöglicht.

3 IBM Deutschland (<http://www-5.ibm.com/de/ibm/unternehmen/chronik/>)

8 HostHelp.de (<http://hosthelp.de/History/zOS-History/zos-history.html>)

9 Multics Home Page (<http://www.multicians.org/history.html>)

10 Die Zeit (<http://www.zeit.de>)

11 Taylor, Ed: TCP/IP ohne Geheimnis, Heise, Hannover, 1994

12 Bell Laboratories (<http://cm.bell-labs.com/cm/cs/who/dmr/hist.html>)

Zur Zugriffskontrolle ist das *Resource Access Control Facility (RACF)* erhältlich.

1975 Der Marktführer IBM konzentriert sich auf Großrechner für kaufmännische Anwendungen zur zuverlässigen Verarbeitung größter Datenmengen. Für wissenschaftliche Aufgabenstellungen, die höchste Rechenleistung benötigen, entwickelt *Seymour Cray* seinen ersten Supercomputer, den *Cray I*.

1981 Nachfolger des Betriebssystems *MVS/370* wird *MVS/XA (Multiple Virtual Storage / Extended Architecture)*. Durch die 31-Bit-Adressierung können die virtuellen Adressräume jetzt eine Größe von bis zu 2 GB annehmen, wobei auch ältere 24-Bit-Programme ohne Anpassung weiterhin lauffähig sind.

1985 Mit den Großrechnern *IBM ES/3090* wird eine neue Schicht in der Speicherhierarchie eingeführt: der *Expanded Storage*. Er wird zunächst zur schnellen Auslagerung inaktiver virtueller Speicherbereiche (*Paging*) verwendet. Mit dem *Processor Resource / System Manager (PR/SM)* kann der Prozessorkomplex logisch aufgeteilt werden: mehrere, auch unterschiedliche Betriebssysteme können in logischen Partitionen (*Logical Partitions, LPARs*) auf ein und derselben Datenverarbeitungsanlage parallel aktiv sein, als ob mehrere selbständige Rechner zur Verfügung stünden.

1988 Die dritte Version der MVS-Systemfamilie, das Betriebssystem *MVS/ESA (Multiple Virtual Storage / Enterprise Systems Architecture)*, führt den systemverwalteten Speicher (*System-Managed Storage, SMS*, auch *Storage Management Subsystem*) ein. Eine weitere Neuheit ist der *Hiperspace*, eine Technik, mit der Programme große Datenmengen im schnellen *Expanded Storage* zwischenspeichern können.

1990 Passend zum Beginn der 90er Jahre kündigt IBM ihr *System /390* mit der Rechnerfamilie *ES/9000 (Enterprise System/9000)* an. Periphere Hardware kann jetzt über ein optisches Kanalnetzwerk (*Enterprise System Connection, ESCON*) mit einer Datenübertragungsrate von bis zu 17 MB/s angeschlossen werden.¹³

1991 *Linus Torvalds* beginnt in Helsinki mit der Entwicklung des Betriebssystems *Linux*.

1993 Unter dem Namen *MVS OpenEdition* erhält das Betriebssystem *MVS/ESA* neben den klassischen Eigenschaften eines MVS-Systems zusätzlich die Funktionalität eines *UNIX*-Systems.

1994 In den neuen Großrechnern *IBM S/390 Parallel Enterprise Server* lösen luftgekühlte *CMOS*-Prozessoren (*Complementary Metal Oxi-*

de Semiconductor) die wassergekühlten bipolaren Prozessoren ab. Trotz höherer Leistung benötigen diese weniger Strom und Platz. Mehrere *MVS/ESA*-Systeme lassen sich zu einem *Parallel Sysplex*-Verbund zusammenschließen (*Clustering*) und wirken nach außen wie ein einziger Rechner. Vorteile dieser Technik sind u.a. die Ausfallsicherheit, die dynamische Lastverteilung (*Workload Balancing*) und die gemeinsame Nutzung verteilter Magnetplattenbestände (*Shared DASD*). Mit dem *Open Systems Adapter (OSA)* kann die Verbindung zu einem lokalen Netzwerk (*Local Area Network, LAN*) auf der Basis von *TCP/IP* hergestellt werden.¹³

Mit der sechsten *MVS*-Version wird das Betriebssystem in *OS/390* umbenannt. 1996

IBM beginnt mit Versuchen, das Betriebssystem *Linux* auf dem *System /390* lauffähig zu machen. Bereits zwei Jahre später hat der Pinguin *Tux* seinen festen Platz im Großrechner erobert. Unter Verwaltung des Betriebssystems *z/VM (z/Virtual Machine)* können zahlreiche virtuelle *Linux*-Systeme auf einem einzigen Großrechner ihren Beitrag zur Serverkonsolidierung leisten. 1998

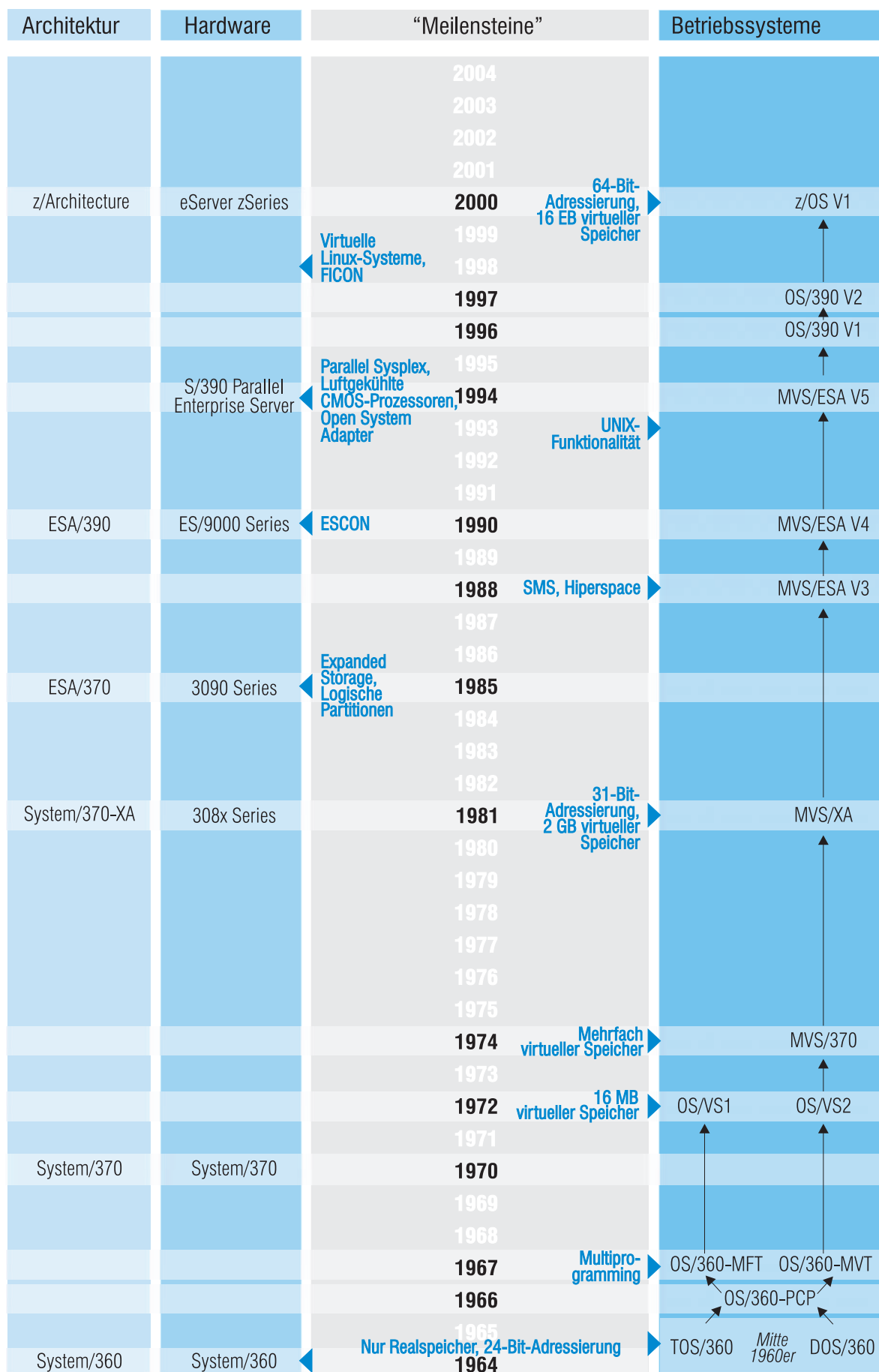
Die aktuellen Modelle des *System /390* erhalten die Bezeichnung *IBM S/390 Parallel Enterprise Server G5*. Sie verfügen über Spezialprozessoren zur Kryptographie (*CMOS Cryptographic Coprocessor* und *PCI Cryptographic Coprocessor*). Der *Open Systems Adapter-Express (OSA-Express)* ermöglicht den Anschluss an *Gigabit Ethernet*- und *Fast Ethernet*-Netzwerke, und mittels *Fibre Channel Connectivity (FICON)* sind Datenübertragungen zu peripheren Geräten mit 100 MB/s möglich.¹³

Das *Jahr-2000-Problem* beschäftigt die IT-Fachwelt. Vor einigen Jahrzehnten wäre es den Pionieren der Datenverarbeitung nie in den Sinn gekommen, angesichts der kleinen Speicherkapazitäten Jahreszahlen vierstellig abzuspeichern. Jetzt müssen zahllose System- und Anwendungsprogramme angepasst werden, damit es beim Übergang von „99“ auf „00“ zu keinen Programmabstürzen oder Fehlfunktionen kommt. 1999

Die Weiterentwicklung des *IBM System /390* erscheint unter der Bezeichnung *IBM eServer zSeries 900*. Eine entsprechende Namensanpassung erfährt auch das Betriebssystem: aus *OS/390* wird *z/OS*. Es ist die mittlerweile achte Version der *MVS*-Systeme. Das „z“ in den Namen steht für „zero down time“ und soll die Höchstverfügbarkeit symbolisieren, die durch redundante Auslegung hochwertigster Hardware in Kombination mit *Parallel Sysplex* 2000

¹³ IBM United States (<http://www-1.ibm.com/ibm/history/exhibits/>)

Entwicklung der IBM-Großrechnersysteme - 1964 bis 2004



erreicht wird. Die *zArchitecture* arbeitet nun mit der 64-Bit-Adressierung, was virtuelle Adressräume mit einer Größe von 16 EB (16 Exabyte = 17 179 869 184 GB) möglich macht. Für den *Linux*-Betrieb sind eigene Spezialprozessoren (*Integrated Facility for Linux, IFL*) vorhanden. Trotz aller technischen Veränderungen können ältere Programme mit 24- oder 31-Bit-Adressierung ohne Anpassung weiterverwendet werden.

2004 Das größte Modell der neuen *IBM eServer zSeries 990* verfügt über 32 Prozessoren und 256 GB Arbeitsspeicher. Das Herz des Computers ist das *Multichip Module (MCM)*. In einem Raum von 9,4 cm x 9,4 cm x 1,9 cm sind auf 101 Glaskeramiksichten über 3,2 Milliarden Transistoren untergebracht. Für *Java*-basierende Anwendungen wird ein weiterer Spezialprozessor eingeführt: der *zSeries Application Assist Processor (zAAP)*.¹³

Die Systemarchitektur

Die Hardware

Ein Großrechner der *IBM eServer zSeries* wird als *Central Processor Complex (CPC)* bezeichnet, wobei sich diese Bezeichnung auf den eigentlichen Rechner, nicht jedoch auf die angeschlossene Peripherie (z. B. Magnetplatten, Drucker) bezieht. Die Hauptelemente eines *CPC* sind die Prozessoren (*Processing Units, PUs*), der Hauptspeicher (*Central Storage*) und das Ein-/Ausgabe-Subsystem (*Channel Subsystem*).

Bei den Prozessoren wird unterschieden zwischen den allgemeinen Zentralprozessoren (*Central Processors, CPs*) und Spezialprozessoren, die die *CPs* in bestimmten Bereichen entlasten. Als Spezialprozessoren existieren derzeit

- die *Integrated Facilities for Linux (IFLs)*, auf denen die Betriebssysteme *Linux* und *z/VM* ausgeführt werden können,
- die *Internal Coupling Facilities (ICFs)*, auf denen nur *Coupling Facility Control Code (CFCC)* ablaufen kann, und die dem Zusammenschluss mehrerer *z/OS*-Systeme zu einem *Parallel Sysplex* dienen,
- die *zSeries Application Assist Processors (zAAPs)* zur Abwicklung *Java*-basierender Anwendungen,
- die *CMOS Cryptographic Coprocessors (CCFs)* und
- die *PCI Cryptographic Coprocessors (PCICCs)* für kryptographische Berechnungen und zur sicheren Speicherung der *Master Keys*, mit denen alle anderen Schlüssel und Zertifikate verschlüsselt sind, sowie
- die *System Assist Processors (SAPs)*, auf denen der *Microcode* des *Channel Subsystems* ausgeführt wird.

Ein Teil des Hauptspeichers, *Hardware System Area (HSA)* genannt,

wird für *Microcode* und Kontrollinformationen benötigt, der restliche Teil des Hauptspeichers heißt Realspeicher (*Real Storage*). Er ist logisch in 4 KB große Bereiche, die *Frames* genannt werden, unterteilt. Programme und Daten müssen in den Realspeicher geladen werden, bevor sie der Rechner verarbeiten kann.

Der hohe Datendurchsatz der *zSeries* wird durch die Ein-/Ausgabe-Architektur erreicht. Sämtliche Ein-/Ausgabe-Operationen werden vom *Channel Subsystem* erledigt, die *CPs* sind von Ein-/Ausgabe-Aufgaben weitestgehend entlastet. Alle Ein-/Ausgabe-Geräte (*Devices*) werden über Steuereinheiten (*Control Units*) an das *Channel Subsystem* angeschlossen. Die Verbindung zwischen Steuereinheit und *Channel Subsystem* nennt man Kanalpfad (*Channel Path*) bzw. einfach Kanal (*Channel*). Die gängigsten Kanalarten sind *Enterprise System Connection (ESCON)* und *Fibre Channel Connectivity (FICON)*.

Der *Central Processor Complex* kann mit dem *Processor Resource/Systems Manager (PR/SM)* logisch aufgeteilt werden. In den *Logical Partitions (LPARs)* können unterschiedliche Betriebssysteme betrieben werden. Im Landesamt werden derzeit eine *LPAR* mit dem Betriebssystem *z/OS* und zwei *LPARs* mit dem Betriebssystem *z/VM* produktiv verwendet. Unter der Verwaltung der *z/VM*-Systeme laufen rund 20 virtuelle *Linux*-Server.

Die Steuerung des Mainframe durch den Operator erfolgt über die *Hardware Management Console (HMC)*, die über ein eigenes Netzwerk mit dem *Support Element (SE)* innerhalb des *CPC* verbunden ist.

Das Betriebssystem z/OS

z/OS ist die Weiterentwicklung des Betriebssystems *MVS*. *MVS* steht für *Multiple Virtual Storage* (mehrfach virtueller Speicher). Virtueller Speicher ist eine Illusion, die durch die Systemarchitektur geschaffen wird: der Rechner scheint über mehr Arbeitsspeicher zu verfügen, als es in Wirklichkeit der Fall ist. Erreicht wird dies dadurch, dass vom (virtuellen) Arbeitsspeicher, der in 4 KB große *Pages* unterteilt ist, nur die *Page* in einen freien *Frame* des Realspeichers geladen wird, die zur Verarbeitung durch den Prozessor gerade benötigt wird. Inaktive *Pages* werden vom Realspeicher auf einen Hilfsspeicher, üblicherweise Magnetplatten, ausgelagert. Dort werden diese Datenblöcke als *Slots* bezeichnet. Den Vorgang des Ein- und Auslagerns von Speicherseiten nennt man *Paging*. Der Anwender hat dabei den Eindruck, dass ihm die ganze Zeit ein großer zusammenhängender Speicherbereich (*Adressraum, Address space*) zur Verfügung steht. Jede Art von Arbeit, ob nun Online-

Hoher Datendurchsatz

Logische Partitionen

Speichervirtualisierung

Prozessoren für spezielle Anwendungen

13 IBM United States (<http://www-1.ibm.com/ibm/history/exhibits/>)

Anwender oder Stapelverarbeitungsauftrag, wird in einem eigenen virtuellen Adressraum ausgeführt.

Alle virtuellen Adressräume sind nach dem gleichen Schema aufgebaut (siehe Schaubild 2). Zwei imaginäre Linien teilen jeden Adressraum. Zum einen ist dies *The Line* an der 16 MB-Adressgrenze. Programme, die mit 24-Bit-Adressierung arbeiten, müssen unterhalb dieser Linie im virtuellen Adressraum residieren, da sie höhere Speicheradressen nicht ansprechen können. Die zweite Linie ist *The Bar* an der 2 GB-Adressgrenze. Bis zu dieser Linie können Programme mit 31- und 64-Bit-Adressierung geladen werden, oberhalb der 2 GB-Linie können nur Daten, aber keine Programme abgelegt werden. Um die Daten dort ansprechen zu können, muss ein Programm mit der 64-Bit-Adressierung arbeiten

In jedem virtuellen Adressraum wird ein Teil des Speichers durch Systembereiche belegt, die in allen Adressräumen den gleichen Inhalt haben. Diese Systembereiche werden deshalb *Common Area* genannt. Die restlichen Speicherbereiche haben in jedem Adressraum einen individuellen Inhalt und werden unter der Bezeichnung *Private Area* zusammengefasst. Jeder Bereich unterhalb der 16 MB-Adressgrenze hat, mit einer Ausnahme, einen Erweiterungsbereich oberhalb *The Line*, der den Namenszusatz *Extended* trägt.

Arbeitsspeicher
für das Betriebs-
system

Zur *Common Area* gehört die 8 KB große *Prefixed Storage Area (PSA)*, die Hardware-spezifische Steuerinformationen beinhaltet und bei Speicheradresse „0“ beginnt. Die *Common Service Area (CSA)* und die *Extended Common Service Area (ECSA)* sind Datenbereiche, die von allen aktiven virtuellen Adressräumen angesprochen werden können, was hauptsächlich zur Kommunikation zwischen unterschiedlichen Adressräumen verwendet wird. In der *Link Pack Area (LPA)* werden Programme bereitgestellt, die besonders häufig benötigt werden. So wäre es unter dem Aspekt der Performance alles andere als vorteilhaft, wenn z.B. Ein-/Ausgabe-Routinen bei jedem Aufruf erst

von einer Magnetplatte in den Arbeitsspeicher geladen werden müssten. Bei der *LPA* wird zwischen drei Unterarten unterschieden. Der Inhalt der *Pageable Link Pack Area (PLPA)* bzw. *Extended Pageable Link Pack Area (EPLPA)* unterliegt, wie der Name schon vermuten lässt, dem *Paging*. Vom *Paging* ausgenommen ist der Inhalt der *Fixed Link Pack Area (FLPA)* bzw. *Extended Fixed Link Pack Area (EFLPA)*. Die *Modified Link Pack Area (MLPA)* bzw. *Extended Modified Link Pack Area (EMLPA)* ist für Programme, die durch eine Softwarewartung verändert wurden und die noch nicht fest in das Betriebssystem übernommen werden sollen, vorgesehen. Die *System Queue Area (SQA)* und die *Extended System Queue Area (ESQA)* beinhaltet Datentabellen, die vom Betriebssystem zur Verwaltung der Konfiguration und Arbeitslast verwendet werden. Der *Nucleus* und der *Extended Nucleus* enthalten die Basisroutinen des Betriebssystems. Sie werden beim Systemstart (*Initial Program Load, IPL*) geladen und initialisiert.

Die *Private Area* besteht neben der *User Region* und *Extended User Region*, wo auszuführende Programme und deren Daten gespeichert werden, auch aus einigen Systembereichen. Diese Systembereiche haben in allen Adressräumen einen individuellen Inhalt und werden vom Betriebssystem zur Speicherung Adressraum-spezifischer Informationen verwendet. Die 16 KB große *System Region* ist einer dieser Bereiche. In der *Local System Queue Area (LSQA)* bzw. *Extended Local System Queue Area (ELSQA)* finden sich Tabellen zur Steuerung des Adressraums. Die *Scheduler Work Area (SWA)* bzw. *Extended Scheduler Work Area (ESWA)* beinhaltet Kontrollblöcke zur Verwaltung des Anwenderprogramms. In den *Subpools 229, 230 und 249* werden von besonders autorisierten Systemroutinen Kontrollinformationen abgeleitet.

Arbeitsspeicher
für Programme
und Daten

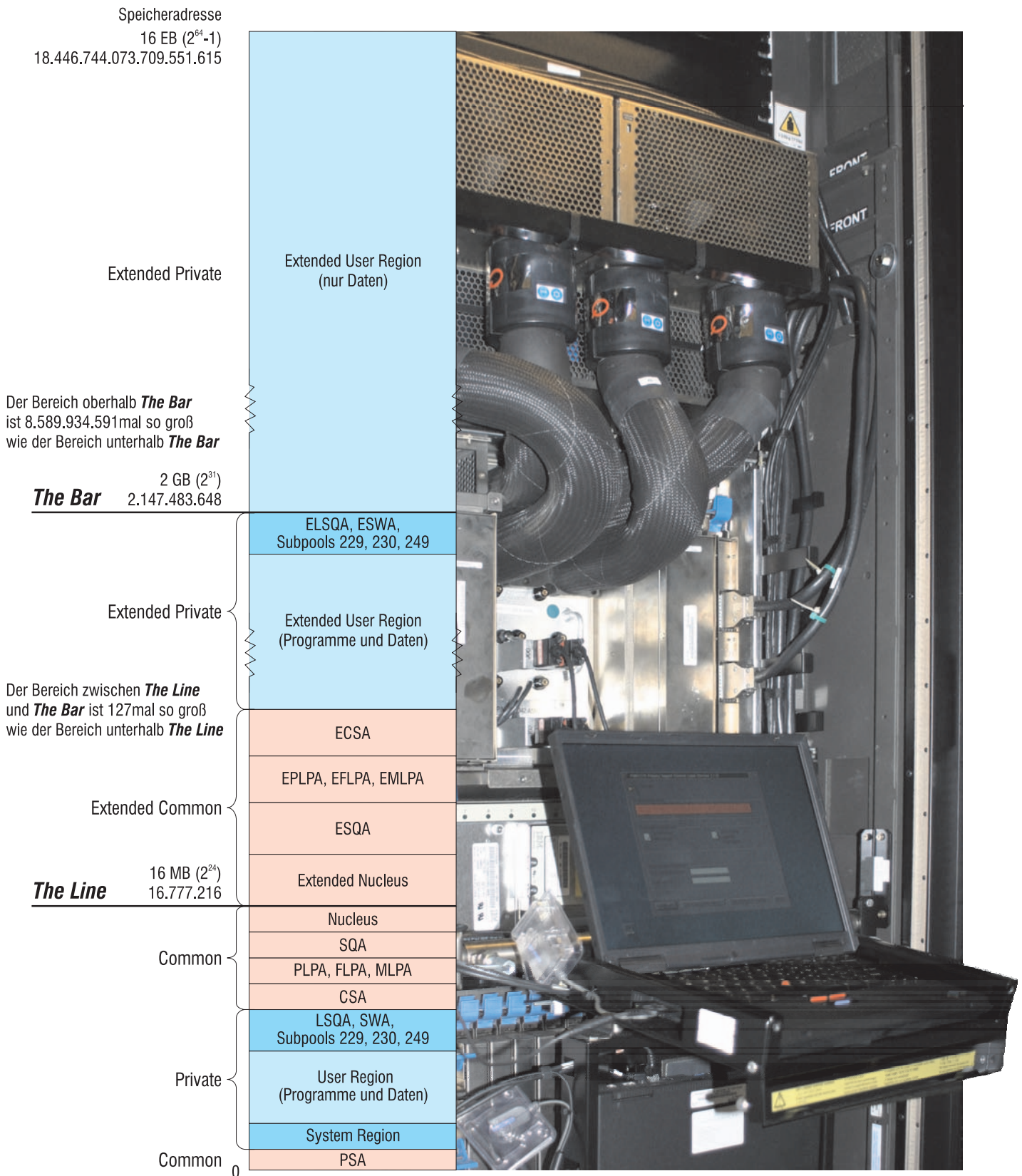
Nähere Informationen zu den Basiselementen und optionalen Zusatzkomponenten von *z/OS Version 1 Release 3*, wie sie auf dem Mainframe des Landesamts derzeit im Einsatz sind, enthält der zweite Teil des Aufsatzes im nächsten Heft „Bayern in Zahlen“.

Literatur

- Geschichte der Datenverarbeitung und der Großrechner:
Ganzhorn, K. / Walter W. [1975]: Die geschichtliche Entwicklung der Datenverarbeitung, IBM Deutschland GmbH, Stuttgart
„History of Computing“ (IEEE Computer Society):
<http://www.computer.org/history/development/index.html>
- Geschichte der IBM und ihrer Hard- und Software:
<http://www-1.ibm.com/ibm/history/>
- z/OS-Fachliteratur:
Herrmann P. / Kebschull U. / Spruth W. G. [2003]: Einführung in z/OS und OS/390, Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München
Germain C. [1983]: Das Programmier-Handbuch der IBM-DV-Systeme, Carl Hanser Verlag, München, Wien
- Die komplette z/OS-Systemliteratur:
<http://www-1.ibm.com/servers/eserver/zseries/zos/bkserv/>

- Zum Thema Großrechner und Rechenzentrum im Landesamt sind folgende Publikationen erschienen:
Giehl, R. [1968]: „Die Entwicklung der statistischen Aufbereitungstechnik“, Zeitschrift des Bayerischen Statistischen Landesamts, 100. Jahrgang, Heft I
Giehl, R. [1970]: „Das Rechenzentrum des Bayerischen Statistischen Landesamts - 25 Jahre praktische Erfahrung in der maschinellen Datenverarbeitung“, Zeitschrift des Bayerischen Statistischen Landesamts, 102. Jahrgang, Heft I
Giehl, R. [1983]: „Abteilung Maschinelle Datenverarbeitung (Statistik) und mathematisch-statistische Methoden“, 150 Jahre Amtliche Statistik in Bayern von 1833 bis 1983, Sonderveröffentlichung des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung
Stangl, Chr. [2001]: „Datensicherung im Rechenzentrum“, Zeitschrift des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung, 132. Jahrgang, Heft 9
Stangl, Chr. [2002]: „Informationsverarbeitung (Statistik), Rechenzentrum“, Zeitschrift des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung, 133. Jahrgang, Heft 3

Aufbau eines virtuellen Adressraums unter z/OS



Glossar

ANSI	American National Standards Institute; US-amerikanisches Nationales Standardisierungsinstitut	Linux	Freies, UNIX-ähnliches Betriebssystem
CICS	Customer Information Control System; Transaktionsmonitor	LPD	Line Printer Daemon; Druckserver
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductor; komplementärer Metalloxid-Halbleiter	LPAR	Logical Partition; dient der Aufteilung eines Großrechners in mehrere virtuelle Großrechner
CP	Central Processor; zentrale Verarbeitungseinheit (auch Central Processing Unit, CPU)	Mainframe	Großrechner
CPC	Central Processor Complex; Großrechner (ohne periphere Geräte)	MB	Megabyte; $2^{20} = 1\,048\,576$ Byte
DASD	Direct Access Storage Device; Magnetplatte	Microcode	Mikroprogramme zur Steuerung von Computerprozessoren
ENIAC	Electronical Numerical Integrator and Computer; erster elektronischer Digitalrechner aus dem Jahr 1946	MIPS	Misleading Indicator of Processor Speed
ESCON	Enterprise System Connection; Geräteanschlusstyp auf Glasfaserbasis	MVS	Multiple Virtual Storage
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers; US-amerikanisches Institut der Elektro- und Elektronik-Ingenieure	POSIX	Portable Operating System Interface; Schnittstellenstandard des IEEE für UNIX-Systeme
IMS	Information Management System; Datenbanksystem	Tux	Name des Pinguins, der das Maskottchen des Betriebssystems Linux ist
ISO	International Standards Organization; Internationale Standardisierungsorganisation	Unicode	Zeichencode, bei dem jedem Schriftzeichen aller Schriftkulturen ein eindeutiger Schlüssel zugewiesen wird. Dadurch soll der Konvertierungsaufwand beim Datenaustausch zwischen unterschiedlichen Computerplattformen vermieden werden.
Java	Eine von der Firma Sun Microsystems entwickelte Programmiersprache	UNIX	Ein ursprünglich von den Bell Laboratories entwickeltes Betriebssystem, das hauptsächlich in der Programmiersprache C geschrieben ist und mittlerweile auf fast alle Prozessortypen portiert wurde
JES2	Job Entry Subsystem 2	VPN	Virtual Private Network (virtuelles privates Netzwerk); Computernetz, das zum Transport privater Daten ein öffentliches Netzwerk nutzt
KB	Kilobyte; $2^{10} = 1\,024$ Byte	VTAM	Virtual Telecommunication Access Method
Kerberos	Name des vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) entwickelten Authentifizierungsdienst und dem von diesem Dienst verwendeten Netzwerkprotokoll. Der Name stammt aus der griechischen Mythologie. Kerberos war ein dreiköpfiger Hund, der den Hades bewachte.	XML	Extensible Markup Language
		XPG4	X/Open Portability Guide Issue 4; Regelwerk des von 13 führenden Computerherstellern gegründeten X/Open-Konsortiums zur Standardisierung von UNIX-Systemen

* Diese Positionen werden
von allen Statistischen Landesämtern
im Zahlenspiegel veröffentlicht

Tabellen zum Bayerischen Zahlenspiegel

Bezeichnung	Einheit	2002	2003	2003			2004			
		Monatsdurchschn.		Mai	Juni	Juli	April	Mai	Juni	Juli
Bevölkerung und Erwerbstätigkeit										
* Bevölkerungsstand (Wertespalten 1 bis 2: zum 31.12.; sonst: Monatsende)	1 000	12 387	12 423	12 395	12 397	12 402	12 420	12 423	12 427	12 429
Natürliche Bevölkerungsbewegung										
* Eheschließungen ¹	Anzahl	5 057	4 917	6 134	6 119	6 031	5 104	6 870	6 005	6 806
* je 1 000 Einwohner	Anzahl	4,9	4,8	6,0	6,0	5,7	5,0	6,5	5,9	6,4
* Lebendgeborene ²	Anzahl	9 485	9 295	9 402	9 125	10 859	8 841	8 151	9 845	9 932
* je 1 000 Einwohner	Anzahl	9,2	9,0	9,2	9,0	10,3	8,7	7,7	9,6	9,4
* Gestorbene ³	Anzahl	9 980	10 148	9 536	9 276	9 728	9 797	8 612	10 134	9 044
* je 1 000 Einwohner	Anzahl	9,7	9,8	9,3	9,1	9,2	9,6	8,2	9,9	8,6
* und zwar im 1. Lebensjahr Gestorbene	Anzahl	38	36	34	33	33	35	30	35	21
* je 1 000 Lebendgeborene	Anzahl	4,0	3,9	3,6	3,6	3,0	4,0	3,7	3,6	2,1
in den ersten 7 Lebenstagen Gestorbene	Anzahl	18	20	22	19	20	19	15	13	10
* je 1 000 Lebendgeborene	Anzahl	1,9	2,2	2,3	2,1	1,1	2,1	2,3	1,3	1,0
* Überschuss der Geborenen bzw. der Gestorbenen (-)	Anzahl	- 495	- 853	- 134	- 151	1 131	- 956	- 461	- 289	888
* je 1 000 Einwohner	Anzahl	- 0,5	- 0,8	- 0,1	- 0,1	1,1	- 0,9	- 0,4	- 0,3	0,8
Totgeborene ²	Anzahl	33	33	36	34	42	30	31	34	33
Wanderungen										
* Zuzüge über die Landesgrenze	Anzahl	23 620	21 714	15 682	15 950	19 973	19 545	18 166	21 879	24 355
* darunter aus dem Ausland	Anzahl	11 800	10 597	7 530	8 159	9 449	10 377	10 545	11 947	10 721
* Fortzüge über die Landesgrenze	Anzahl	18 322	17 844	12 550	13 705	16 703	18 651	14 577	17 129	23 175
* darunter in das Ausland	Anzahl	9 950	9 578	5 636	6 491	8 017	10 716	7 953	9 167	15 041
Zuzüge aus den anderen Bundesländern	Anzahl	11 821	11 117	8 152	7 791	10 524	9 168	7 621	9 932	10 721
Fortzüge in die anderen Bundesländer	Anzahl	8 372	8 266	6 914	7 214	8 686	7 935	6 624	7 962	8 134
* Wanderungsgewinn bzw. -verlust (-)	Anzahl	5 298	3 870	3 132	2 245	3 270	894	3 589	4 750	1 180
* Innerhalb des Landes Umgezogene ⁴	Anzahl	40 376	41 093	30 925	34 724	38 030	38 211	33 825	37 227	47 833
		2002	2003	2002			2003			2004
		Jahresdurchschnitt		Sept.	Dez.	März	Juni	Sept.	Dez.	März
Arbeitsmarkt										
* Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort ^{5, 6}	1 000	4 406,6	4 323,2	4 460,0	4 357,4	4 312,4	4 333,3	4 373,4	4 273,8	4 240,3
* Frauen	1 000	1 972,6	1 941,4	1 985,3	1 962,4	1 950,3	1 937,9	1 949,6	1 927,8	1 915,9
* Ausländer	1 000	361,0	342,4	365,5	349,9	346,2	347,4	346,3	329,8	329,9
* Teilzeitbeschäftigte	1 000	678,9	688,6	681,1	684,1	686,7	690,5	690,6	686,6	689,8
* darunter Frauen	1 000	584,5	590,8	586,5	587,1	589,2	591,4	591,5	591,0	593,1
Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort nach zusammengefassten Wirtschaftsabschnitten										
* Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	1 000	32,1	31,1	35,0	27,2	30,8	33,8	33,8	26,1	29,5
* Produzierendes Gewerbe	1 000	1 702,5	1 647,1	1 728,4	1 669,4	1 636,0	1 660,8	1 674,7	1 616,8	1 596,6
* Bergbau	1 000	12,5	11,6	13,3	11,2	11,5	12,5	12,3	10,2	10,6
* Verarbeitendes Gewerbe	1 000	1 372,0	1 335,5	1 378,0	1 357,2	1 340,2	1 336,4	1 342,6	1 322,9	1 313,7
* Energie- und Wasserversorgung	1 000	34,8	33,6	35,0	34,8	33,8	33,5	33,7	33,4	35,3
* Baugewerbe	1 000	283,2	266,4	302,2	266,2	250,6	278,4	286,2	250,2	237,0
* Handel, Gastgewerbe und Verkehr	1 000	1 021,0	988,2	1 031,0	1 006,2	988,2	987,4	998,7	978,5	967,9
* Handel	1 000	673,5	650,8	677,5	667,6	653,9	645,8	654,9	648,5	641,5
* Gastgewerbe	1 000	140,6	135,3	144,7	134,5	132,7	138,6	139,7	130,4	128,2
* Verkehr und Nachrichtenübermittlung	1 000	206,9	202,1	208,8	204,1	201,6	203,0	204,1	199,6	198,2
* Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleistungen	1 000	655,8	651,1	663,1	652,6	651,8	650,7	657,2	644,8	644,7
* Kredit- und Versicherungsgewerbe	1 000	192,3	188,7	193,0	192,1	190,2	188,3	188,6	187,7	186,3
* Grundstückswesen, Vermietung, Dienstleistungen f. Untern. ...	1 000	463,5	462,4	470,2	460,5	461,6	462,4	468,5	457,1	458,4
* Öffentliche und private Dienstleister	1 000	994,8	1 005,0	1 002,2	1 001,4	1 003,7	1 000,3	1 008,7	1 007,2	1 001,2
* Öffentliche Verwaltung u. ä.	1 000	228,3	231,4	230,8	228,2	230,4	231,0	232,2	231,9	231,5
* Öffentliche und private Dienstl. (ohne Öff. Verwaltung)	1 000	766,5	773,6	771,4	773,2	773,3	769,3	776,4	775,3	769,6
		2002	2003	2003			2004			
		Monatsdurchschn.		August	Sept.	Oktober	Juli	August	Sept.	Oktober
* Arbeitslose	1 000	386,7	447,4	432,5	419,2	415,1	421,8	434,9	422,5	420,3
* darunter Frauen	1 000	174,4	199,5	203,2	199,0	197,3	200,8	209,0	204,7	203,4
* Arbeitslosenquote insgesamt ⁷	%	6,9	7,9	7,6	7,4	7,3	7,4	7,6	7,4	7,4
* Frauen	%	6,5	7,4	7,5	7,3	7,2	7,4	7,7	7,5	7,5
* Männer	%	7,2	8,3	7,7	7,4	7,3	7,4	7,6	7,3	7,3
* Ausländer	%	14,3	16,1	15,0	15,1	15,4	15,3	15,2	15,3	15,4
* Jugendliche	%	6,3	7,3	7,9	7,1	6,5	7,0	8,1	7,4	7,0
* Kurzarbeiter	1 000	32,9	27,0	14,7	20,2	22,9	17,4	11,3	13,6	16,3
* darunter Männer	1 000	22,6	19,3	10,5	14,1	15,9	11,7	...	...	...
* Gemeldete Stellen	1 000	75,6	56,9	54,3	50,0	46,0	46,2	43,2	39,9	37,0

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; an Stelle von Monatsdurchschnitten errechnete Jahresdurchschnitte.

6 Einschließlich Fälle ohne Angabe zur Wirtschaftsgliederung.

7 Arbeitslose in Prozent der abhängigen zivilen Erwerbspersonen.

Bezeichnung	Einheit	2002	2003	2003			2004			
		Monatsdurchschn.		August	Sept.	Oktober	Juli	August	Sept.	Oktober
Landwirtschaft										
Schlachtungen ¹										
Rinder (ohne Kälber)	1 000	93,3	88,1	81,5	96,4	96,2	78,9	80,2	85,8	77,6
Kälber	1 000	4,2	3,7	2,7	3,8	4,1	3,0	3,1	3,4	3,7
Schweine	1 000	460,1	444,1	383,5	463,0	444,6	402,9	415,3	420,6	412,4
darunter Hausschlachtungen	1 000	13,8	12,5	5,4	7,6	11,7	6,5	6,0	5,7	9,3
Schafe	1 000	10,2	9,7	6,5	9,4	11,1	8,4	7,4	8,9	11,0
Durchschnittliches Schlachtgewicht ²										
Rinder (ohne Kälber)	kg	341,2	341,1	335,3	339,2	339,0	339,7	336,0	337,4	336,5
Kälber	kg	96,7	98,9	100,3	102,5	103,8	108,4	99,0	101,6	101,2
Schweine	kg	93,3	93,5	91,5	92,4	94,4	91,7	91,4	92,5	93,3
Schafe	kg	19,3	19,3	19,1	19,3	18,9	19,7	19,5	19,5	19,0
Gesamtschlachtgewicht ³										
Gewerbl. Schlachtungen u. Hausschl. (ohne Geflügel)	1 000 t	75,6	72,2	62,8	76,1	75,2	64,3	65,4	68,4	65,2
darunter Rinder (ohne Kälber)	1 000 t	32,0	30,1	27,3	32,7	32,6	26,8	26,9	28,9	26,1
Kälber	1 000 t	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4
Schweine	1 000 t	42,9	41,5	35,1	42,8	42,0	36,9	37,9	38,4	38,5
Schafe	1 000 t	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2
darunter										
* Gewerbliche Schlachtungen (ohne Geflügel)	1 000 t	73,5	70,4	61,9	74,8	73,3	63,2	64,4	67,4	63,7
* darunter Rinder (ohne Kälber)	1 000 t	31,3	29,5	27,0	32,1	31,8	26,4	26,6	28,5	25,5
* Kälber	1 000 t	0,4	0,3	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
* Schweine	1 000 t	41,7	40,4	34,6	42,1	40,9	36,4	37,4	38,4	37,6
* Schafe	1 000 t	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2
Geflügel										
Eingelegte Bruteier ⁴ für Legehennenküken	1 000	90,9	92,4	17,3	40,7	79,3	49,4	23,9	104,7	131,5
Masthühnerküken	1 000	5 150,6	5 163,6	5 324,9	5 249,5	5 210,9	5 951,8	5 060,4	5 095,2	5 342,4
* Konsumeier ⁵	1 000	73 164	69 002	62 368	65 958	718 882	69 515	68 525	62 457	...
* Geflügelfleisch ⁶	1 000 kg	6 722,6	7 442,5	6 391,9	7 793,3	8 186,7	7 018,7	6 795,8	8 352,3	8 458,6
Milcherzeugung und Milchverwendung										
Kuhmilcherzeugung	1 000 t	627,4	640,3	653,1	625,6	629,3	651,7	639,9	613,3	617,7
darunter Milchlieferung an Molkereien ⁷	%	92,0	92,6	93,4	93,4	93,4	93,3	93,3	93,3	93,3
Milchleistung je Kuh und Tag	kg	14,9	15,9	15,2	15,1	14,7	15,8	15,6	15,4	15,0
Trinkmilchabsatz der Molkereien ⁸	1 000 t	68,6	73,2	70,9	76,9	78,8	71,8	69,1	70,0	...
darunter Vollmilch	1 000 t	36,1	36,9	35,0	39,3	39,0	35,4	33,1	34,1	...
Buttererzeugung der Molkereien ⁸	1 000 t	5,5	5,3	4,5	4,7	5,4	5,0	4,6	4,5	...
Käseerzeugung der Molkereien ^{8, 9}	1 000 t	35,8	36,4	36,4	37,3	38,0	37,6	37,4	37,0	...
Quarkerzeugung der Molkereien ^{8, 10}	1 000 t	23,3	24,0	23,0	24,3	25,3	23,8	24,2	24,1	...
Getreideanlieferungen ^{8, 11}										
Roggen und Wintermenggetreide	1 000 t	12,3	8,8	14,1	5,5	6,8	9,5	52,6r	15,1	...
Weizen	1 000 t	170,1	127,4	187,4	107,5	100,3	47,1	622,6r	168,6	...
Gerste	1 000 t	72,6	57,7	84,9	72,9	22,8	147,5	355,2	80,3	...
Hafer und Sommermenggetreide	1 000 t	2,9	3,1	7,7	2,8	1,0	1,3	18,7	5,4	...
Vermahlung von Getreide ^{8, 11}										
Getreide insgesamt	1 000 t	83,1	84,2	80,6	87,9	93,6	63,6	81,4	85,3	...
darunter Roggen und -gemenge	1 000 t	12,2	12,7	12,3	12,7	13,2	9,2	11,8	11,7	...
Weizen und -gemenge	1 000 t	70,9	71,5	68,3	75,2	80,4	54,4	69,6	73,6	...
Vorräte bei den Erzeugern ^{12,13}										
Roggen und Wintermenggetreide	1 000 t	14,9	5,0	.	.	.	.	.	.	.
Weizen	1 000 t	245,2	226,5	.	.	.	.	.	.	.
Gerste	1 000 t	252,9	221,0	.	.	.	.	.	.	.
Hafer und Sommermenggetreide	1 000 t	42,8	36,6	.	.	.	.	.	.	.
Kartoffeln	1 000 t	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vorräte in zweiter Hand ^{8, 11}										
Roggen und Wintermenggetreide	1 000 t	46,3	32,9	40,2	35,2	35,3	23,5	69,5r	68,0	...
Weizen	1 000 t	421,5	397,1	450,1	445,8	427,4	123,6	650,5r	663,7	...
Gerste	1 000 t	397,5	342,3	478,6	467,1	421,5	233,5	556,1	552,7	...
Hafer und Sommermenggetreide	1 000 t	13,8	15,7	25,7	24,4	21,3	5,5	21,8	23,5	...
Mais	1 000 t	113,9	148,7	51,5	199,4	233,1	66,3	47,0	30,7	...
Gewerbliche Betriebe ¹⁴										
* Betriebsöffnungen	1 000	8,7	10,1	10,1	10,2	10,8	12,1	11,0	12,1	12,7
* Betriebsschließungen	1 000	6,8	7,4	6,8	6,9	7,6	7,6	7,0	7,3	7,6

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 Brutereien mit einem Fassungsvermögen von mindestens 1 000 Eiern ausschließlich des Schlupfraumes.

5 In Betrieben mit einer Haltungskapazität von mindestens 3 000 Legehennen.

6 Aus Geflügelschlachtungen in Geflügelschlachtereien mit einer Schlachtkapazität von mindestens 2 000 Tieren im Monat.

7 In Prozent der Gesamtmilcherzeugung.

8 Nach Angaben des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten.

9 Hart-, Schnitt- und Weichkäse.

10 Sauermilch und Labquark, Rohkasein einschl. Ziger.

11 Anlieferung vom Erzeuger an Handel, Genossenschaften, Mühlen und sonstige Verarbeitungsbetriebe. In den Spalten "Monatsdurchschnitte" sind die Gesamtlieferungen im Jahr angegeben.

12 Nachweis nur für die Monate Juni und Dezember.

13 Bei Monatsdurchschnitt für 2001, 2002, 2003 jeweils der Wert vom Monat Juni.

14 Ohne Reisegewerbe.

Bezeichnung	Einheit	2002	2003	2003			2004			
		Monatsdurchschn.	August	Sept.	Oktober	Juli	August	Sept.	Oktober	
Produzierendes Gewerbe										
Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden ¹										
* Betriebe ²	Anzahl	7 915	7 934	7 946	7 931	7 899	7 791	7 790	7 790	7 799
* Beschäftigte	1 000	1 186	1 181	1 185	1 186	1 180	1 163	1 168	1 173	1 169
* darunter Arbeiter	1 000	710	699	704	703	699	687	691	692	688
* Geleistete Arbeitsstunden ³	1 000	x	147 679	128 261	153 102	158 671	152 929	135 805	152 003	152 988
* Brutto lohnsumme	Mill. €	1 725	1 730	1 670	1 679	1 715	1 753	1 687	1 661	1 698
* Bruttogehaltssumme	Mill. €	1 979	2 020	1 891	1 906	1 876	1 982	1 913	1 912	1 931
* Umsatz (ohne Mehrwertsteuer)	Mill. €	21 314	21 759	19 156	23 851	23 058	24 264	21 715	25 423	24 249
davon										
* Vorleistungsgüterproduzenten ⁴	Mill. €	x	5 877	5 272	6 787	6 303	6 413	6 115	7 188	6 506
* Investitionsgüterproduzenten ⁴	Mill. €	x	10 628	8 932	11 307	11 042	12 016	10 083	12 231	11 904
* Gebrauchsgüterproduzenten ⁴	Mill. €	x	981	710	1 114	1 145	990	760	1 109	1 086
* Verbrauchsgüterproduzenten ⁴	Mill. €	x	3 640	3 588	3 946	3 867	3 925	3 847	3 991	3 808
* Energie ⁴	Mill. €	x	633	653	696	701	919	909	903	946
* darunter Auslandsatz	Mill. €	9 345	9 632	8 362	10 452	9 933	10 963	9 406	11 465	10 687
Index der Produktion für das Verarbeitende Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden (2000 ± 100) ¹										
Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau und Gewinnung										
von Steinen und Erden	%	100,4	102,4	89,2	110,2	111,8	112,1	97,6	115,1	...
Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	%	88,0	85,9	93,3	100,6	106,7	89,2	80,2	90,2	...
Verarbeitendes Gewerbe	%	100,5	102,5	89,2	110,3	111,8	112,2	97,7	115,3	...
Vorleistungsgüterproduzenten ⁴	%	100,0	102,4	91,3	109,9	116,9	113,4	101,6	117,0	...
Investitionsgüterproduzenten ⁴	%	103,2	106,8	89,2	114,7	113,6	119,2	99,4	122,5	...
Gebrauchsgüterproduzenten ⁴	%	95,2	97,9	65,0	115,2	115,1	102,7	65,2	113,7	...
Verbrauchsgüterproduzenten ⁴	%	97,6	95,1	89,1	102,2	101,7	97,3	93,0	99,4	...
Energie ⁴	%	95,6	99,0	99,9	100,5	99,0	109,7	106,2	103,2	...
Index des Auftragseingangs im Verarbeitenden Gewerbe (preisbereinigt) (2000 ± 100) ¹										
Verarbeitendes Gewerbe ⁵ insgesamt										
Inland	%	98,6	101,0	87,4	113,5	106,4	105,9	97,1	117,2	108,5
Ausland	%	93,3	95,1	83,0	103,6	100,4	97,5	91,6	104,7	103,2
Vorleistungsgüterproduzenten ⁴	%	104,2	107,3	92,1	124,0	112,9	114,9	103,0	130,6	114,3
Investitionsgüterproduzenten ⁴	%	94,6	97,9	87,3	117,0	102,2	106,6	101,9	117,6	107,8
Gebrauchsgüterproduzenten ⁴	%	101,2	104,3	86,7	112,7	109,9	107,4	95,0	118,7	110,9
Verbrauchsgüterproduzenten ⁴	%	95,2	91,2	71,1	106,3	107,1	92,2	74,3	103,8	98,4
	%	97,8	94,0	107,0	107,9	95,1	100,3	111,3	113,8	99,3
Bierabsatz										
Bierabsatz insgesamt	1 000 hl	1 873	1 908	2 241	1 932	1 774	2 231	2 284	2 002	1 643
dav. Bier der Steuerklassen bis 10	1 000 hl	98	100	146	84	71	148	145	100	70
11 bis 13	1 000 hl	1 757	1 791	2 086	1 836	1 687	2 070	2 127	1 890	1 557
14 oder darüber	1 000 hl	18	17	9	12	16	13	12	12	16

1 Abweichungen gegenüber früher veröffentlichten Zahlen sind auf den Ersatz vorläufiger durch endgültige Ergebnisse zurückzuführen oder ergeben sich durch spätere Korrekturen.
2 Betriebe von Unternehmen mit im Allgemeinen 20 oder mehr Beschäftigten.

3 Neue Merkmalsabgrenzung ab Januar 2003.
4 Neue Definition der Hauptgruppen ab Januar 2003.
5 Ohne Ernährungsgewerbe, Tabakverarbeitung, Mineralölverarbeitung und Recycling.

Bezeichnung	Einheit	2002	2003	2003			2004			
		Monatsdurchschn.	August	Sept.	Oktober	Juli	August	Sept.	Oktober	
Baugewerbe ¹										
* Bauhauptgewerbe/Vorbereitende Baustellenarbeiten, Hoch- und Tiefbau ²										
* Beschäftigte insgesamt ³	Anzahl	151 542	141 481	148 168	149 028	147 512	136 793	136 662	137 609	140 431
darunter Facharbeiter einschl. Poliere und Meister	Anzahl	78 090	72 654	78 055	78 194	77 076	70 619	70 929	71 015	72 565
Fachwerker und Werker	Anzahl	24 008	21 846	23 801	23 681	23 455	21 644	21 891	21 792	22 332
gewerblich Auszubildende	Anzahl	7 797	6 993	6 361	7 251	7 190	6 279	6 057	6 911	6 899
* Geleistete Arbeitsstunden	1 000	14 298	13 502	13 103	17 357	17 310	16 154	13 133	15 816	15 090
* dav. für Wohnungsbauten	1 000	6 211	5 980	5 460	7 773	7 805	7 517	5 624	7 168	6 702
* gewerbliche und industrielle Bauten ⁴	1 000	4 052	3 857	3 988	4 602	4 604	4 234	3 966	4 231	4 231
* Verkehrs- und öffentliche Bauten	1 000	4 035	3 665	3 655	4 982	4 901	4 403	3 543	4 417	4 157
* Löhne (Bruttosumme)	Mill. €	244,4	228,9	252,7	258,5	261,5	230,0	241,1	237,6	226,7
* Gehälter (Bruttosumme)	Mill. €	89,4	85,0	83,2	82,4	81,5	81,2	77,9	76,1	76,2
* Baugewerblicher Umsatz (ohne Mehrwertsteuer)	Mill. €	1 344,6	1 319,6	1 390,2	1 529,1	1 589,2	1 497,1	1 339,5	1 503,5	1 485,9
* dav. Wohnungsbau	Mill. €	478,1	489,8	502,9	542,8	628,5	626,7	509,3	555,5	541,2
gewerblicher Bau	Mill. €	477,3	454,8	505,9	518,3	495,5	451,5	479,3	474,0	515,9
öffentlicher und Straßenbau	Mill. €	389,2	375,0	381,4	468,0	465,2	418,9	350,9	474,1	428,8
Messzahlen (2000 ≙ 100)										
* Index des Auftragsengangs im Bauhauptgewerbe insg.	%	95,3	82,0	85,5	86,4	85,0	74,2	71,4	88,0	74,6
* davon Wohnungsbau	%	84,7	78,5	77,6	84,7	83,9	74,5	70,2	74,3	73,9
gewerblicher und industrieller Bau	%	98,3	78,9	72,7	74,4	84,9	66,9	63,5	81,1	52,9
öffentlicher und Verkehrsbau	%	100,4	88,1	105,1	100,3	85,9	81,8	80,6	105,8	98,2
darunter Straßenbau	%	101,0	98,3	107,8	102,0	112,7	82,3	81,0	126,5	117,7
* Ausbaugewerbe/Bauinstallation u. sonst. Ausbaugewerbe ^{5, 6}										
* Beschäftigte	Anzahl	51 246	47 777	.	48 990	.	.	.	45 183	.
* Geleistete Arbeitsstunden	1 000	5 023	4 778	.	15 059	.	.	.	13 706	.
* Löhne (Bruttosumme)	Mill. €	78,0	72,4	.	223,3	.	.	.	206,1	.
* Gehälter (Bruttosumme)	Mill. €	35,5	33,9	.	101,1	.	.	.	93,5	.
* Ausbaugewerblicher Umsatz (ohne Mehrwertsteuer)	Mill. €	390,3	382,4	.	1 210,3	.	.	.	1 058,5	.
Energieversorgung										
* Betriebe	Anzahl	229	221	221	221	221	219	219	219	219
* Beschäftigte	Anzahl	30 250	30 109	30 001	30 627	30 094	30 169	30 173	30 571	30 396
Geleistete Arbeitsstunden ⁷	1000	3 857	3 508	3 250	3 788	4 043	3 981	3 595	3 830	3 881
* Brutto lohn- und -gehaltssumme	Mill. Euro	101	104	95	91	95	99	95	94	96
* Stromerzeugung der Kraftwerke der allgemeinen Versorgung	Mill. kWh	6 523	6 186	5 687	6 140	6 893	5 306	5 532	5 388,0	...
Erdgasgewinnung ⁸	Mill. m³	0,8	0,3	0,1	0,1	0,5	...	...	...	...
Erdgasbezug ⁸	Mill. m³	866,4	860,1	442,6	562,3	963,3	...	...	...	...
Gasverbrauch ⁸	Mill. m³	855,3	865,5	435,2	559,6	965,9	...	...	...	...
Handwerk (Messzahlen) ⁹										
* Beschäftigte (Ende des Vierteljahres) (30.09.2003 ≙ 100)	%	.	.	.	85,9	.	.	.	96,8	.
* Umsatz ¹⁰ (VjD 2003 ≙ 100) (ohne Mehrwertsteuer)	%	.	.	.	106,2	.	.	.	103,7	.
Bautätigkeit und Wohnungswesen										
Baugenehmigungen										
* Wohngebäude ¹¹ (nur Neu- und Wiederaufbau)	Anzahl	2 502	3 011	2 136	2 391	2 596	2 072	2 092	2 017	2 030
* darunter mit 1 oder 2 Wohnungen	Anzahl	2 322	2 816	1 954	2 153	2 382	1 866	1 906	1 862	1 835
* Umbauter Raum	1 000 m³	2 831	3 411	2 487	2 880	3 010	2 430	2 446	2 358	2 428
* Veranschlagte reine Baukosten	Mill. €	674	803	586	690	707	578	589	567	579
* Wohnfläche ¹²	1 000 m²	453	540	399	468	494	401	408	393	400
* Nichtwohngebäude (nur Neu- und Wiederaufbau)	Anzahl	693	658	660	714	741	764	696	635	641
* Umbauter Raum	1 000 m³	3 750	3 375	2 999	4 269	2 992	3 321	2 868	3 099	2 772
* Veranschlagte reine Baukosten	Mill. €	513	385	357	397	323	371	329	367	332
* Nutzfläche	1 000 m²	578	520	461	564	468	517	436	495	440
* Wohnungen insgesamt (alle Baumaßnahmen)	Anzahl	4 439	5 223	4 053	4 862	4 956	4 139	4 212	3 840	4 198
* Wohnräume ¹³ insgesamt	Anzahl	23 933	28 715	21 030	24 761	26 023	21 723	21 658	19 721	21 297
		2002	2003	2003			2004			
		Monatsdurchschn.		Juli	August	Sept.	Juni	Juli	August	Sept.
Handel und Gastgewerbe										
Außenhandel										
* Einfuhr insgesamt (Generalhandel) ¹⁴	Mill. €	6 811,6	7 290,8	7 188,3	6 467,2	7 300,0	7 494,1	8 477,8	7 800,6	8 049,8
* darunter Güter der Ernährungswirtschaft	Mill. €	358,9	416,9	384,7	386,2	360,1	373,1	407,5	356,3	376,7
* Güter der gewerblichen Wirtschaft	Mill. €	6 452,7	6 873,9	6 803,6	6 081,0	6 939,9	7 121,0	8 070,3	7 444,3	7 673,1
* davon Rohstoffe	Mill. €	521,1	598,3	470,5	538,8	641,9	696,5	580,2	686,5	587,0
* Halbwaren	Mill. €	216,6	253,9	237,2	212,4	211,2	266,7	284,6	364,3	299,8
* Fertigwaren	Mill. €	5 715,0	5 824,4	5 610,4	4 906,8	5 625,3	5 558,2	6 539,8	5 778,0	6 140,4
* davon Vorerzeugnisse	Mill. €	503,3	562,6	541,8	451,2	545,8	615,7	585,2	700,2	592,0
* Enderzeugnisse	Mill. €	5 211,7	5 261,8	5 068,6	4 455,6	5 079,5	4 942,4	5 954,6	5 077,8	5 548,4

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 ab 1997 nur noch vierteljährliche Veröffentlichungen.

7 Seit Januar 2002 geleistete Stunden der gesamten Belegschaft

8 Umgerechnet auf einen oberen Heizwert = 35 169,12 kJ/m³.

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 Ab 2003 Nachweis einschl. „nicht aufliegendes Intrahandelsresultat“.

Bezeichnung	Einheit	2002	2003	2003			2004			
		Monatsdurchschn.		Jul	August	Sept.	Jun	Jul	August	Sept.
Noch: Außenhandel, Einfuhr insgesamt										
darunter ¹ aus										
* Europa	Mill. €	4 668,6	5 199,0	5 391,6	4 555,1	5 183,1	5 243,3	5 753,6	5 320,8	5 466,7
* darunter aus EU-Ländern ² insgesamt	Mill. €	3 941,6	4 402,5	4 526,2	3 860,8	4 369,3	4 327,9	4 886,2	4 468,6	4 581,8
davon aus Belgien	Mill. €	149,3	199,8	242,2	157,8	193,3	188,1	217,2	208,5	211,9
Dänemark	Mill. €	45,0	57,7	40,9	50,5	58,1	57,3	45,5	56,8	51,0
Estland	Mill. €	2,7	3,3	3,7	2,3	3,2	2,9	2,7	2,2	2,1
Finnland	Mill. €	35,6	45,2	43,0	22,8	60,3	43,0	37,7	51,5	52,8
Frankreich	Mill. €	441,4	493,0	472,0	468,6	487,7	474,3	599,8	448,8	449,2
Griechenland	Mill. €	24,0	28,7	32,7	22,8	31,5	32,3	30,6	24,7	23,6
Irland	Mill. €	95,8	105,8	103,0	90,0	92,9	129,9	109,4	129,6	121,0
Italien	Mill. €	612,1	671,9	746,7	583,8	688,6	703,8	677,4	604,6	654,9
Lettland	Mill. €	5,8	6,3	5,4	6,1	7,7	7,1	5,0	7,6	5,8
Litauen	Mill. €	4,1	4,8	4,0	7,3	6,0	4,5	3,7	7,9	4,6
Luxemburg	Mill. €	10,4	13,6	17,8	12,2	13,2	12,8	9,2	17,8	15,4
Malta	Mill. €	8,8	6,6	6,3	6,3	6,3	4,8	5,4	5,1	6,6
Niederlande	Mill. €	237,5	315,7	297,9	321,6	339,2	327,8	437,5	438,1	433,5
Österreich	Mill. €	641,9	740,7	794,6	720,9	730,6	862,8	1 036,5	889,7	919,0
Polen	Mill. €	108,7	125,8	149,0	108,5	130,5	109,7	113,7	124,8	129,9
Portugal	Mill. €	91,6	116,9	133,0	90,1	100,0	78,3	82,8	72,5	120,1
Schweden	Mill. €	71,5	90,6	89,7	80,9	81,1	84,0	82,7	92,3	86,0
Slowakei	Mill. €	55,6	65,7	68,3	63,5	60,3	67,3	63,3	101,9	69,7
Slowenien	Mill. €	58,0	55,2	59,9	43,0	54,7	53,4	51,8	47,0	49,6
Spanien	Mill. €	114,3	149,2	158,3	99,0	120,8	138,9	169,8	150,0	140,4
Tschechische Republik	Mill. €	385,3	416,3	435,5	357,2	437,4	297,4	311,2	298,4	362,8
Ungarn	Mill. €	363,9	327,2	388,7	251,3	324,9	201,5	331,6	229,7	235,8
Vereinigtes Königreich	Mill. €	377,8	362,0	366,3	294,1	341,1	441,7	461,1	456,4	435,6
Zypern	Mill. €	0,5	0,5	0,4	0,4	0,2	4,2	0,7	2,8	0,3
* Afrika	Mill. €	206,4	209,1	165,3	192,7	202,0	169,4	213,9	214,6	222,7
* Amerika	Mill. €	754,9	709,9	648,9	693,4	814,1	780,7	1 085,1	963,4	864,0
darunter aus den USA	Mill. €	671,9	633,1	569,3	640,5	740,5	676,4	982,6	845,1	773,9
* Asien ³	Mill. €	1 173,5	1 164,3	975,9	1 017,5	1 093,6	1 292,1	1 414,7	1 293,2	1 487,1
darunter aus Japan	Mill. €	266,0	224,3	187,2	184,3	196,8	256,9	250,2	219,8	309,0
* Australien, Ozeanien und übrige Gebiete	Mill. €	7,1	7,6	6,3	6,3	4,8	8,6	10,2	7,6	8,7
* Ausfuhr insgesamt (Spezialhandel) ⁴	Mill. €	8 163,5	8 891,9	9 289,2	7 791,7	9 317,8	10 131,8	10 278,9	9 018,4	9 845,6
* darunter Güter der Ernährungswirtschaft	Mill. €	371,9	407,2	411,8	408,8	425,6	407,8	478,2	405,7	410,8
Güter der gewerblichen Wirtschaft	Mill. €	7 791,6	8 300,7	8 494,7	7 078,0	8 510,1	9 235,4	9 314,0	8 186,5	8 963,5
* davon Rohstoffe	Mill. €	54,8	56,9	56,0	38,3	49,0	53,5	53,7	43,4	53,3
* Halbwaren	Mill. €	225,4	281,4	279,5	244,6	264,1	337,4	331,6	327,6	306,5
* Fertigwaren	Mill. €	7 511,5	7 962,3	8 159,3	6 795,1	8 197,0	8 844,4	8 928,7	7 815,5	8 603,7
* davon Vorerzeugnisse	Mill. €	611,5	626,7	649,8	577,1	625,4	708,5	681,7	613,2	690,6
* Enderzeugnisse	Mill. €	6 900,0	7 335,6	7 509,5	6 218,0	7 571,6	8 135,9	8 247,0	7 202,2	7 913,1
darunter ¹ nach										
* Europa	Mill. €	5 408,9	6 111,6	6 498,3	5 248,0	6 397,0	6 996,5	6 989,4	6 105,3	6 718,1
* darunter in EU-Länder ² insgesamt	Mill. €	4 726,7	5 385,6	5 685,7	4 554,0	5 632,6	6 064,4	6 040,3	5 291,0	5 848,8
davon nach Belgien	Mill. €	238,5	283,3	292,5	225,5	308,7	323,1	304,7	274,5	400,2
Dänemark	Mill. €	82,7	96,4	96,2	99,4	92,0	114,1	89,5	107,7	104,0
Estland	Mill. €	5,9	7,0	6,3	6,5	9,2	8,6	9,4	11,6	8,5
Finnland	Mill. €	67,5	70,7	68,6	68,6	78,5	84,7	106,0	82,4	88,9
Frankreich	Mill. €	640,2	721,2	763,5	558,4	778,8	856,4	827,7	638,3	826,9
Griechenland	Mill. €	60,2	73,1	79,5	56,0	73,1	81,1	85,6	84,4	77,0
Irland	Mill. €	41,7	37,1	30,8	28,3	28,8	39,9	37,2	28,3	38,4
Italien	Mill. €	699,6	791,6	836,8	595,7	825,0	939,4	920,3	724,2	868,0
Lettland	Mill. €	7,2	7,8	8,2	7,7	8,3	7,8	6,1	8,1	6,9
Litauen	Mill. €	15,0	15,7	17,1	16,1	18,8	13,6	13,0	28,0	12,2
Luxemburg	Mill. €	24,4	27,4	26,1	22,8	29,8	35,3	30,5	32,8	30,7
Malta	Mill. €	3,7	4,2	5,5	2,8	3,4	3,3	2,9	5,7	2,5
Niederlande	Mill. €	275,1	333,3	323,4	266,9	315,7	333,7	354,4	304,7	340,8
Österreich	Mill. €	563,0	693,2	653,7	640,7	713,8	720,9	846,9	730,1	819,6
Polen	Mill. €	140,1	159,4	183,8	154,0	170,1	195,3	178,0	188,6	176,7
Portugal	Mill. €	66,8	67,4	71,1	84,4	75,3	70,5	80,1	68,6	78,2
Schweden	Mill. €	156,1	177,1	140,2	152,3	199,8	217,3	152,8	204,9	206,8
Slowakei	Mill. €	49,2	64,3	77,6	61,1	66,4	68,3	62,5	70,5	58,7
Slowenien	Mill. €	34,0	36,4	40,0	32,9	35,1	42,6	36,2	32,2	38,4
Spanien	Mill. €	336,7	447,1	507,3	326,2	469,9	555,8	561,1	416,0	484,9
Tschechische Republik	Mill. €	236,5	251,5	289,7	235,7	258,6	254,0	255,0	261,1	251,1
Ungarn	Mill. €	299,3	302,7	303,5	249,4	321,1	347,0	145,9	266,8	197,1
Vereinigtes Königreich	Mill. €	679,4	714,3	860,5	659,4	752,4	745,3	928,9	714,6	724,4
Zypern	Mill. €	3,9	3,4	3,8	3,6	2,8	6,5	5,5	7,0	8,1
* Afrika	Mill. €	153,2	153,9	168,9	170,1	148,0	194,5	202,1	194,1	188,2
* Amerika	Mill. €	1 509,7	1 404,0	1 296,8	1 095,4	1 437,3	1 517,9	1 562,1	1 380,3	1 569,4
darunter in die USA	Mill. €	1 267,9	1 176,3	1 041,3	893,0	1 190,6	1 262,8	1 269,5	1 103,1	1 298,3
* Asien ³	Mill. €	1 017,7	1 148,0	1 243,9	1 210,1	1 259,2	1 330,4	1 429,8	1 252,0	1 276,7
darunter nach Japan	Mill. €	194,9	198,4	188,0	131,4	241,3	202,0	240,9	218,0	268,8
* Australien, Ozeanien und übrige Gebiete	Mill. €	71,7	71,9	78,8	69,0	73,8	90,6	93,3	85,4	91,9

1 Ohne Schiffs- und Luftfahrzeugbedarf, Polargebiete und nicht ermittelte Länder und Gebiete.

2 Seit Mai 2004 (EU 25) einschl. Zypern; auch für historische Werte.

3 Ohne Zypern (vgl. FN 3).

4 Ab 2003 Nachweis einschl. „nicht aufgliederbares Intrahandelsresultat“.

Bezeichnung	Einheit	2002	2003 ¹	2003 ¹			2004 ¹			
		Monatsdurchschn.		August	Sept.	Oktober	Jul.	August	Sept.	Oktober
Großhandel (2000 ± 100) ²										
* Index der Großhandelsumsätze nominal	%	88,9	89,0	80,6	97,3	98,6	94,5	90,0	102,6	99,4
* Index der Großhandelsumsätze real ³	%	87,9	87,6	79,5	95,7	97,0	91,1	86,2	99,1	95,1
* Index der Beschäftigten im Großhandel	%	90,2	86,5	86,3	86,5	86,3	84,3	84,4	84,9	85,1
Einzelhandel (2000 ± 100) ⁴										
* Index der Einzelhandelsumsätze nominal	%	101,5	100,2	89,3	100,7	111,1	97,7	91,0	98,4	104,7
Einzelhandel mit Waren verschiedener Art ⁵	%	107,7	109,5	104,3	105,9	116,5	113,3	102,0	104,2	111,6
Facheinzelhandel mit Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren ⁵	%	104,5	100,4	103,3	98,6	102,8	105,0	97,3	96,3	98,
Apotheken; Facheinzelhandel mit medizinischen, orthopädischen und kosmetischen Artikeln ⁵	%	112,4	116,3	106,9	112,7	123,0	120,3	110,4	112,2	118,5
Sonstiger Facheinzelhandel ⁵	%	92,9	89,3	77,0	91,6	99,1	84,5	80,8	90,0	96,1
Einzelhandel (nicht in Verkaufsräumen)	%	100,5	95,4	72,5	103,2	120,3	80,0	78,4	97,3	102,7
* Index der Einzelhandelsumsätze real ³	%	100,3	98,9	88,6	99,7	109,8	96,2	89,7	97,1	102,8
* Index der Beschäftigten im Einzelhandel	%	99,5	97,1	96,5	97,4	97,7	95,3	96,1	96,8	96,6
Kfz-Handel und Tankstellen (2000 ± 100) ⁶										
* Index der Umsätze im Kfz-Handel und der Tankstellen nominal	%	108,2	108,7	96,5	108,3	115,7	116,6	98,1	111,0	118,0
* Index der Umsätze im Kfz-Handel und der Tankstellen real ³	%	106,5	105,8	93,7	105,0	112,0	111,5	93,7	106,5	113,1
* Index der Beschäftigten im Kfz-Handel und der Tankstellen	%	101,1	98,0	97,4	99,7	98,1	95,4	96,2	97,1	97,4
Gastgewerbe (2000 ± 100)										
* Index der Gastgewerbeumsätze nominal	%	96,8	91,6	105,1	108,4	99,1	102,9	104,6	110,2	100,3
Hotels, Gasthöfe, Pensionen und Hotels garnis	%	97,0	91,9	106,7	117,0	105,7	101,6	106,3	119,6	104,0
Sonstiges Beherbergungsgewerbe	%	102,9	100,8	158,0	132,6	111,0	133,5	153,7	122,5	107,4
Restaurants, Cafés, Eisdieleln und Imbißhallen	%	95,8	89,3	102,6	98,2	91,1	101,2	100,2	98,0	93,3
Sonstiges Gaststättengewerbe	%	98,1	94,3	103,0	105,0	96,1	107,1	110,6	115,8	107,6
Kantinen und Caterer	%	99,7	101,9	93,8	117,5	112,0	107,5	98,1	120,1	114,4
* Index der Gastgewerbeumsätze real ³	%	91,7	85,9	98,2	101,5	92,9	95,3	96,9	102,3	93,4
* Index der Beschäftigten im Gastgewerbe	%	97,3	93,4	97,7	99,1	95,1	99,6	101,0	102,3	100,5
Fremdenverkehr ⁷										
* Gästeankünfte	1 000	1 595	1 920	2 557	2 412	2217r	2 692	2 538	2 527	...
* darunter Auslandsgäste	1 000	307	376	552	488	394r	686	602	538	...
* Gästeübernachtungen	1 000	5 204	6 148	9 830	7 885	6652r	8 240	9 528	7 901	...
* darunter Auslands Gäste	1 000	633	791	1 228	994	810r	1 406	1 365	1 100	...
Verkehr										
Straßenverkehr										
* Zulassung fabrikneuer Kraftfahrzeuge insgesamt	Anzahl	50 879	51 040	41 227	50 647	50 936	56 028	43 170	55 745	56 917
davon Krafträder einschl. Kraftrroller	Anzahl	3 663	3 762	3 692	2 293	1 360	4 698	3 281	2 764	1 424
* Personenkraftwagen und sonstige "M1"-Fahrzeuge	Anzahl	43 218	43 422	34 215	44 679	45 693	46 555	36 414	49 018	51 263
* Lastkraftwagen	Anzahl	2 543	2 415	2 295	2 423	2 637	2 991	2 263	2 727	3 014
Zugmaschinen	Anzahl	843	876	621	833	854	1 111	780	851	893
übrige Kraftfahrzeuge	Anzahl	528	480	349	330	324	610	385	299	261
Schiennah-, gewerblicher Omnibuslinienverkehr ⁸	1 000	96 633	96 851	.	270 429	.	.	.	296 115	.
davon öffentliche und gemischtwirtschaftliche Unternehmen	1 000	84 681	85 364	.	241 512	.	.	.	277 503	.
private Unternehmen	1 000	11 952	11 486	.	28 917	.	.	.	18 612	.
* Straßenverkehrsunfälle insgesamt	Anzahl	27 407	27 525	25 886	27 736	30 696	29 395	25 820	27 773	...
* davon Unfälle mit Personenschaden	Anzahl	5 087	5 019	5 835	5 512	5 060	6 068	5 454	5 208	...
mit nur Sachschaden ⁹	Anzahl	22 320	22 506	20 051	22 224	25 636	23 327	20 366	22 565	...
* Getötete Personen ¹⁰	Anzahl	107	106	151	110	95	107	108	103	...
* Verletzte Personen	Anzahl	6 970	6 822	7 907	7 364	6 963	7 659	7 287	6 880	...
Luftverkehr										
Flughafen München										
Fluggäste: Ankunf	1 000	951	997	1 073	1 178	1 102	1 185	1 212	1 393	...
Abgang	1 000	955	999	1 108	1 100	1 112	1 239	1 280	1 297	...
Flughafen Nürnberg										
Fluggäste: Ankunf	1 000	128	132	151	149	129	121	149	163	...
Abgang	1 000	131	135	155	132	124	141	162	143	...
Eisenbahnverkehr										
Güterempfang	1 000 t	2 068	2 151	2 161	2 250	2 041	2 090	2 137	...	...
Güterversand	1 000 t	1 638	1 671	1 681	1 681	1 638	1 886	1 774	...	...
Binnenschifffahrt										
* Güterempfang insgesamt	1 000 t	507	493	457	389	349	646	631	557	...
davon auf dem Main	1 000 t	283	251	211	202	176	275	291	239	...
auf der Donau	1 000 t	225	243	246	187	172	371	341	317	...
* Güterversand insgesamt	1 000 t	336	319	293	269	193	453	434	445	...
davon auf dem Main	1 000 t	202	161	140	149	119	237	203	206	...
auf der Donau	1 000 t	134	159	152	119	74	216	231	239	...

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 Einschließlich Handelsvermittlung.

3 In Preisen von 2000.

4 Ohne Reparatur von Gebrauchsgütern.

5 In Verkaufsräumen.

6 sowie Instandhaltung und Reparatur von Kfz.

7 Betriebe ab neun Betten einschließlich Campingplätze (Fremdenverkehr).

8 Beförderte Personen - nur Quartalsergebnisse, ab 2004 geänderter Berichtskreis.

9 Soweit durch die Polizei erfasst.

10 Einschl. der innerhalb 30 Tagen an den Unfallfolgen verstorbenen Personen.

Bezeichnung	Einheit	2002	2003	2003			2004				
		Monatsdurchschn. ¹		August	Sept.	Oktober	Juli	August	Sept.	Oktober	
Geld und Kredit											
Kredite und Einlagen ^{2, 3}											
Kredite an Nichtbanken insgesamt	Mill. €	525 609	515 061		508 161						
darunter Kredite an inländische Nichtbanken ⁴	Mill. €	494 457	487 050		479 422						
davon kurzfristige Kredite an Nichtbanken insgesamt	Mill. €	69 333	61 095		62 322						
an Unternehmen und Privatpersonen	Mill. €	64 852	54 844		58 620						
an öffentliche Haushalte	Mill. €	4 481	6 251		3 702						
mittelfristige Kredite an Nichtbanken insgesamt ⁵	Mill. €	40 468	41 933		39 773						
an Unternehmen und Privatpersonen	Mill. €	36 673	34 968		34 752						
an öffentliche Haushalte	Mill. €	3 795	6 965		5 021						
langfristige Kredite an Nichtbanken insgesamt ⁶	Mill. €	415 808	412 033		406 066						
an Unternehmen und Privatpersonen	Mill. €	361 935	358 149		355 771						
an öffentliche Haushalte	Mill. €	53 873	53 884		50 295						
Einlagen von Nichtbanken insgesamt ⁷ (Monatsende)	Mill. €	382 329	389 489		382 418						
davon Sicht- und Termineinlagen ⁸	Mill. €	279 712	281 179		277 192						
von Unternehmen und Privatpersonen	Mill. €	264 362	266 512		261 967						
von öffentlichen Haushalten	Mill. €	15 350	14 667		15 225						
Spareinlagen	Mill. €	102 617	108 310		105 226						
darunter bei Sparkassen	Mill. €	51 096	51 579		50 333						
bei Kreditbanken	Mill. €	13 318	17 195		16 454						
Zahlungsschwierigkeiten											
* Insolvenzen insgesamt	Anzahl	843	987	893	1 042	1 014	1 170	1 177	1 190		
darunter mangels Masse abgelehnt	Anzahl	250	252	201	259	238	259	219	283		
* davon Unternehmen	Anzahl	391	402	363	427	392	411	335	418		
darunter mangels Masse abgelehnt	Anzahl	200	195	152	205	179	199	158	212		
* Verbraucher	Anzahl	199	280	279	295	316	453	486	439		
darunter mangels Masse abgelehnt	Anzahl	3	2	2	-	4	-	1	1		
* ehemals selbständig Tätige ⁹	Anzahl	215	264	217	287	276	263	311	293		
darunter mangels Masse abgelehnt	Anzahl	30	39	33	42	40	36	35	51		
* sonstige natürliche Personen ¹⁰ , Nachlässe	Anzahl	38	42	34	33	30	43	45	40		
darunter mangels Masse abgelehnt	Anzahl	17	17	14	12	15	24	25	19		
* Voraussichtliche Forderungen insgesamt	1 000 €	1421 904	475 510	505 859	393 930	458 589	449 471	323 927	340 536		
davon Unternehmen	1 000 €	1317 837	335 921	329 793	273 204	347 014	298 659	173 341	234 258		
Verbraucher	1 000 €	27 813	28 997	31 010	23 879	36 543	43 441	45 915	35 379		
ehemals selbständig Tätige ⁹	1 000 €	61 290	83 627	73 346	82 485	67 472	96 878	94 288	58 576		
sonstige natürliche Personen ¹⁰ , Nachlässe	1 000 €	14 965	26 965	71 710	14 362	7 560	10 493	10 383	12 324		
Öffentliche Sozialleistungen											
Arbeitslosenversicherung und Arbeitslosenhilfe											
Empfänger von Arbeitslosengeld	1 000	241,6	282,4	265,4	255,4	251,5	...	...	...
Arbeitslosenhilfe	1 000	97,0	129,4	131,8	133,1	135,4	...	...	...
Ausgaben für Arbeitslosengeld	1 000 €	304 827	355 284	330 876	334 793	318 848	308 299	313 259	#####		
Arbeitslosenhilfe	1 000 €	71 378	90 965	95 207	95 484	94 532	110 578	115 921	#####		
Steuern											
Gemeinschaftsteuern [*]	Mill. €	.	.	.	.	.	.	.	.
davon Steuern vom Einkommen ¹¹	Mill. €	2 951,6	2 851,2	2 200,4	3 736,9	2 026,4	2 403,0	2 242,0	4 029,8	1 890,3	
davon Lohnsteuer ¹¹	Mill. €	2 291,0	2 303,8	2 321,5	2 075,4	2 075,8	2 291,8	2 165,1	1 933,1	1 930,2	
veranlagte Einkommensteuer ^{11, 12}	Mill. €	204,0	163,4	- 141,5	1 172,1	- 188,3	- 215,6	- 171,3	1 137,8	- 198,5	
nicht veranlagte Steuern vom Ertrag ¹¹	Mill. €	247,9	195,4	85,4	68,4	73,4	152,0	116,1	69,3	49,9	
Zinsabschlag ¹¹	Mill. €	121,9	101,9	74,9	50,1	49,7	69,2	66,1	50,2	46,2	
Körperschaftsteuer ^{11, 12}	Mill. €	86,9	86,7	- 139,9	370,9	15,8	105,6	66,1	839,4	62,6	
Steuern vom Umsatz [*]	Mill. €	.	.	.	.	.	.	.	.	.
davon Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer) ¹¹	Mill. €	1 316,6	1 245,8	1 376,4	1 300,5	1 150,0	1 278,9	1 093,7	1 314,9	1 146,8	
Einfuhrumsatzsteuer [*]	Mill. €	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bundessteuern [*]	Mill. €	.	.	.	.	.	.	.	.	.
darunter Verbrauchsteuern	Mill. €	.	.	.	.	.	.	.	.	.
darunter Mineralölsteuer	Mill. €	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solidaritätszuschlag	Mill. €	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1 Kredite und Einlagen: Stand Jahresende.

2 Aus Veröffentlichungen der Deutschen Bundesbank Hauptverwaltung München. – Quartalsergebnisse der in Bayern tätigen Kreditinstitute (einschl. Bausparkassen), ohne Landeszentralbank und Postbank.

3 Stand am Jahres- bzw. Monatsende.

4 Ohne Treuhandkredite.

5 Laufzeiten von über 1 Jahr bis 5 Jahre.

6 Laufzeiten über 5 Jahre.

7 Ohne Verbindlichkeiten gegenüber Geldmarktfonds und ohne Einlagen aus Treuhandkrediten.

8 Einschl. Sparbriefe.

9 Nachweis erst ab 2002 möglich.

10 beispielsweise als Gesellschafter, Mithafter.

11 Quelle: Staatsoberkasse München.

12 März, Juni, September und Dezember: Termin von Vierteljahreszahlungen.

* Aktuelle Daten nicht mehr verfügbar.

Bezeichnung	Einheit	2002	2003	2003			2004			
		Monatsdurchschn.		August	Sept.	Oktober	Jul.	August	Sept.	Oktober
Nach: Steuern										
Landessteuern ¹	Mill. €	278,3	286,3	278,3	278,7	275,7	303,1	285,9	295,6	252,1
darunter Vermögensteuer ^{1, 2}	Mill. €	5,0	2,4	2,5	2,0	1,4	2,1	0,7	2,6	0,5
Kraftfahrzeugsteuer ¹	Mill. €	105,4	102,1	85,5	89,4	96,8	122,3	94,8	101,4	93,3
Biersteuer ¹	Mill. €	14,0	14,2	17,9	15,3	16,3	16,4	16,1	17,0	15,0
Gemeindesteuern ^{3, 4, 5}	Mill. €	1 303,9	1 301,0		1 394,5					
darunter Grundsteuer A ³	Mill. €	19,6	19,7		23,5					
Grundsteuer B ³	Mill. €	303,3	313,9		362,9					
Gewerbesteuer (brutto) ³	Mill. €	976,7	963,0		1 006,6					
Steuereinnahmen des Bundes ^{3*}	Mill. €									
darunter Anteil an den Steuern vom Einkommen ^{6, 7}	Mill. €	1 107,1	1 062,6	762,7	1 409,9	706,2	857,9	795,8	1 622,6	650,3
Anteil an den Steuern vom Umsatz ^{3*}	Mill. €									
Anteil an der Gewerbesteuerumlage ^{6, 8}	Mill. €	25,1	33,2	6,5	0,0	92,8	66,0	2,6	-	69,4
Steuereinnahmen des Landes ^{3*}	Mill. €									
darunter Anteil an den Steuern vom Einkommen ^{6, 7}	Mill. €	1 118,8	1 078,2	891,3	1 409,9	706,2	857,9	828,4	1 622,6	650,3
Anteil an den Steuern vom Umsatz ^{3*}	Mill. €									
Anteil an der Gewerbesteuerumlage ^{6, 8, 9}	Mill. €	60,1	72,2	7,6	0,0	205,8	209,4	3,4	-	217,8
Steuereinnahmen der Gemeinden/Gv ^{3, 5}	Mill. €	2 162,3	2 086,5		2 111,7					
darunter Anteil an der Lohn- u. veranl. Einkommensteuer ^{6, 10}	Mill. €	336,7	332,0	295,2	440,8	236,2	266,7	272,6	414,1	212,2
Anteil an den Steuern vom Umsatz ³	Mill. €									
Gewerbesteuer (netto) ^{3, 11}	Mill. €	721,1	645,4		675,4					
		2000 ¹⁵	2001	2002	2003	2003	2004			
Löhne und Gehälter¹²		Durchschnitt ¹⁶				Jul.	Oktober	Januar	April	Jul.
Arbeiter im Produzierenden Gewerbe ¹³										
* Bruttomonatsverdienste	€	2 313	2 346	2 387	2 462	2 471	2 480	2 466	2 508	2 512
* männliche Arbeiter	€	2 417	2 449	2 486	2 560	2 567	2 576	2 568	2 605	2 606
* weibliche Arbeiter	€	1 777	1 815	1 849	1 903	1 913	1 915	1 925	1 941	1 954
* Bruttostundenverdienste	€	14,08	14,33	14,72	15,14	15,19	15,21	15,30	15,44	15,37
* männliche Arbeiter	€	14,64	14,89	15,26	15,68	15,71	15,73	15,89	15,98	15,88
* weibliche Arbeiter	€	11,08	11,38	11,68	11,98	12,04	12,05	12,09	12,21	12,25
* Bezahlte Wochenarbeitszeit	Std.	37,8	37,7	37,3	37,4	37,4	37,5	37,1	37,4	37,6
männliche Arbeiter	Std.	38,0	37,9	37,5	37,6	37,6	37,7	37,2	37,5	37,8
weibliche Arbeiter	Std.	36,9	36,5	36,4	36,5	36,6	36,6	36,6	36,6	36,7
Bruttomonatsverdienste der Angestellten im Produzierenden Gewerbe ¹³ und Handel ¹⁴										
* kaufmännische Angestellte	€	2 856	2 941	3 085	3 181	3 191	3 197	3 228	3 242	3 249
männlich	€	3 298	3 386	3 547	3 634	3 643	3 651	3 679	3 704	3 711
weiblich	€	2 392	2 469	2 574	2 661	2 671	2 671	2 704	2 706	2 711
* technische Angestellte	€	3 681	3 810	3 904	4 020	4 034	4 029	4 036	4 073	4 081
männlich	€	3 771	3 900	3 990	4 106	4 119	4 118	4 123	4 162	4 168
weiblich	€	2 764	2 895	3 002	3 096	3 116	3 081	3 096	3 119	3 138
* alle Angestellten	€	3 125	3 225	3 363	3 470	3 482	3 483	3 508	3 529	3 536
männlich	€	3 517	3 623	3 756	3 858	3 869	3 871	3 890	3 921	3 927
weiblich	€	2 423	2 503	2 611	2 699	2 710	2 708	2 739	2 742	2 748
		1999	2000	2001	2002	2003	2003	2004		
Preise		Durchschnitt ¹⁷					Oktober	August	Sept.	Oktober
* Verbraucherpreisindex (2000 = 100)										
Gesamtindex	%	x	100	102,1	103,7	105,0	105,1	107,6	107,3	107,7
Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke	%	x	100	104,1	105,4	105,2	104,7	104,5	104,2	103,9
Alkoholische Getränke, Tabakwaren	%	x	100	101,6	105,0	110,0	110,1	118,9	119,3	119,3
Bekleidung und Schuhe	%	x	100	101,6	103,5	103,6	104,3	103,6	104,1	104,3
Wohnung, Wasser, Strom, Gas und andere Brennstoffe	%	x	100	102,5	103,4	105,2	105,7	107,4	107,5	108,4
Möbel und Ausrüstungen für den Haushalt	%	x	100	100,9	102,4	103,1	103,2	103,4	103,3	103,2
Gesundheitspflege	%	x	100	101,2	101,4	101,3	101,3	122,4	122,4	122,4
Verkehr	%	x	100	102,6	105,1	107,9	108,1	111,7	111,2	112,4
Nachrichtenübermittlung	%	x	100	94,1	95,7	96,4	97,4	95,3	95,2	95,2
Freizeit, Unterhaltung und Kultur	%	x	100	100,4	101,1	100,8	99,6	101,6	99,8	99,3
Bildungswesen	%	x	100	101,6	104,1	107,5	109,5	110,0	113,8	116,9
Beherbergungs- und Gaststättendienstleistungen	%	x	100	102,5	107,9	109,1	108,2	112,8	109,9	109,8
Andere Waren und Dienstleistungen	%	x	100	103,2	105,7	107,7	108,3	108,9	109,6	109,9

1 Quelle: Meldung der Staatsoberkasse München.

2 Restbeträge.

3 Vj. Kassenstatistik.

4 Quartalsbeträge (jeweils unter dem letzten Quartalsmonat).

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.

10Einschl. Zinsabschlag.

11Nach 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 Neuer Berichtskreis; 2000 im Produzierenden Gewerbe, 2002 im Handel, Kredit- und Versicherungsgewerbe.

16 Durchschnitt aus 4 Erhebungsmonaten (Januar, April, Juli und Oktober).

17 Durchschnitt aus 12 Monatsindizes.

* Aktuelle Daten nicht mehr verfügbar.

Bezeichnung	Einheit	1999	2000	2001	2002	2003	2003	2004			
		Durchschnitt ¹					Nov.	Februar	Mai	August	
Noch: Preise											
Preisindex für Bauwerke ² (2000 ± 100)											
* Wohngebäude insgesamt (reine Baukosten)	%	98,9	100,0	100,6	100,6	100,5	100,4	100,7	101,8	101,9	
davon Rohbauarbeiten	%	99,2	100,0	99,4	99,3	98,5	98,4	98,4	100,3	100,1	
Ausbauarbeiten	%	98,8	100,0	101,6	101,9	102,3	102,2	102,7	103,3	103,6	
Schönheitsreparaturen in einer Wohnung	%	97,6	100,0	102,5	102,4	101,2	101,2	101,5	101,5	101,1	
Gemischt genutzte Gebäude	%	99,0	100,0	100,6	100,7	100,4	100,3	100,6	101,8	101,9	
Bürogebäude	%	98,8	100,0	100,8	101,0	100,9	100,8	101,0	102,3	102,6	
Gewerbliche Betriebsgebäude	%	98,6	100,0	100,9	101,2	101,4	101,2	101,4	102,7	103,2	
Straßenbau	%	95,1	100,0	102,5	101,1	99,8	99,5	99,1	98,5	98,5	
							2003		2004		
							3. Vj.	4. Vj.	1. Vj.	2. Vj.	
Baulandpreise je m²											
Baureifes Land	€	115,49	138,56	128,89	129,52	194,46	190,36	209,98	225,62	230,69	
Rohbauland	€	43,54	48,55	33,58	37,61	55,12	69,03	78,45	42,97	56,27	
Sonstiges Bauland	€	50,58	55,70	59,00	58,43	80,72	60,34	113,50	63,21	90,44	

Nachrichtlich: Ergebnisse für Deutschland

nachrichten: Ergebnisse für Deutschland										
Bezeichnung	Einheit	1999	2000	2001	2002	2003	2003	2004		
		Durchschnitt ¹					Oktober	August	Sept.	Oktober
* Verbraucherpreisindex (2000 ± 100)										
Gesamtdindex	%	x	100,0	102,0	103,4	104,5	104,5	106,7	106,4	106,6
Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke	%	x	100,0	104,5	105,3	105,2	104,9	104,2	103,6	103,5
Alkoholische Getränke, Tabakwaren	%	x	100,0	101,7	105,8	111,4	111,6	119,8	119,9	119,9
Bekleidung und Schuhe	%	x	100,0	100,8	101,5	100,7	101,3	99,0	100,1	100,3
Wohnung, Wasser, Strom, Gas und andere Brennstoffe	%	x	100,0	102,4	103,4	104,9	105,2	106,8	106,9	107,5
Möbel und Ausrüstungen für den Haushalt	%	x	100,0	100,9	101,9	102,2	102,2	102,1	102,0	101,9
Gesundheitspflege	%	x	100,0	101,3	101,9	102,4	102,5	123,3	123,3	123,4
Verkehr	%	x	100,0	102,5	104,5	106,7	106,7	110,7	110,1	111,2
Nachrichtenübermittlung	%	x	100,0	94,1	95,7	96,4	97,4	95,3	95,2	95,2
Freizeit, Unterhaltung und Kultur	%	x	100,0	100,6	101,3	100,7	99,4	101,3	99,5	98,9
Bildungswesen	%	x	100,0	101,3	104,0	106,2	106,9	109,7	110,6	111,0
Beherbergungs- und Gaststättendienstleistungen	%	x	100,0	101,9	105,6	106,5	105,9	109,5	106,7	106,6
Andere Waren und Dienstleistungen	%	x	100,0	103,0	105,0	106,8	107,4	108,4	108,5	108,1
Außenhandels-, Erzeuger- und Großhandelspreise in Deutschland										
Index der Einfuhrpreise ³ (2000 ± 100).....	%	90,8	100,0	100,6	98,4	96,2	95,5	98,2	98,3	99,4
Ausfuhrpreise ⁴ (2000 ± 100).....	%	97,0	100,0	101,0	100,8	100,6	100,4	101,5	101,5	101,7
Index der										
Erzeugerpreise gew. Produkte ⁴ (Inlandsabsatz): (2000 ± 100)...	%	97,0	100,0	103,0	102,4	104,1	104,2	106,4	106,6	107,6
Vorleistungsgüterproduzenten	%	96,5	100,0	100,8	100,0	100,4	100,0	103,9	104,3	105,2
Investitionsgüterproduzenten	%	99,7	100,0	100,7	101,8	101,9	101,9	102,2	102,3	102,4
Konsumgüterproduzenten zusammen	%	99,1	100,0	103,0	103,7	104,2	104,4	105,3	105,4	105,4
Gebrauchsgüterproduzenten	%	98,9	100,0	102,0	103,4	103,7	103,6	104,3	104,2	104,6
Verbrauchsgüterproduzenten	%	99,2	100,0	103,2	103,7	104,3	104,6	105,4	105,6	105,6
Energie	%	92,1	100,0	109,1	105,1	112,6	113,2	116,8	117,0	120,4
Erzeugerpreise landwirtschaftlicher Produkte ⁴ (1995 ± 100).....	%	89,9	95,4	100,8	94,6	94,9	97,4	94,5p	94,5p	...
pflanzliche Produkte	%	87,7	87,6	92,6	89,4	94,7	96,7	85,8	82,9	...
tierische Produkte	%	91,2	100,0	105,6	97,6	95,0	97,9	99,6p	101,3p	...
Einkaufspreise landwirtschftl. Betriebsmittel ⁴ (1995 ± 100)....	%	100,8	106,7	109,9	109,7	110,8	110,5	114,3	113,3	...
Waren und Dienstleistungen	%	100,2	107,5	111,4	110,8	111,8	111,4	115,6	114,2	...
Neubauten und neue Maschinen	%	102,8	103,7	105,0	106,4	107,8	107,8	110,3	110,4	...
Großhandelsverkaufspreise ⁴ (2000 ± 100).....	%	95,3	100,0	101,6	101,8	102,3	102,5	106,0	106,0	106,8
darunter Großhandel mit										
Nahrungsmitteln, Getränken, Tabakwaren	%	98,9	100,0	105,2	106,5	107,3	108,1	108,4	108,3	108,4
festen Brennstoffen, Mineralölerzeugnissen	%	77,5	100,0	99,6	99,1	102,9	101,9	114,8	114,5	119,0
Einzelhandel und Kraftfahrzeughandel,										
Tankstellen zusammen (2000 ± 100)	%	x	100,0	101,1	101,8	102,0	102,1	102,2	102,1	102,3
darunter Einzelhandel mit Waren verschiedener Art	%	x	100,0	102,7	103,7	104,1	104,0	104,0	103,6	103,6
Facheinzelhandel mit Nahrungsmitteln, Getränken,										
Tabakwaren	%	x	100,0	103,3	105,1	106,9	106,9	109,2	109,0	109,0
Einzelhandel mit Kraftwagen	%	x	100,0	100,2	101,3	102,2	102,9	103,6	103,3	103,3

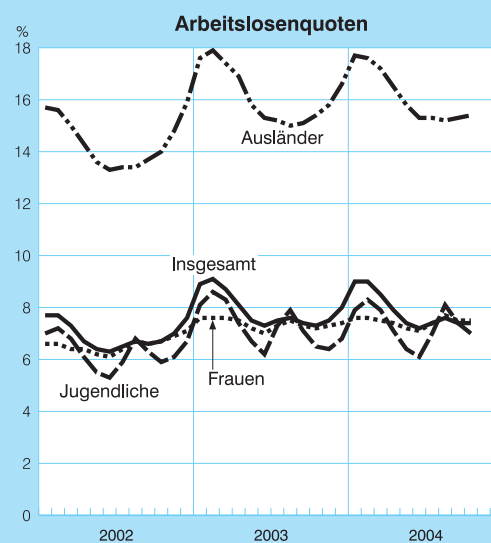
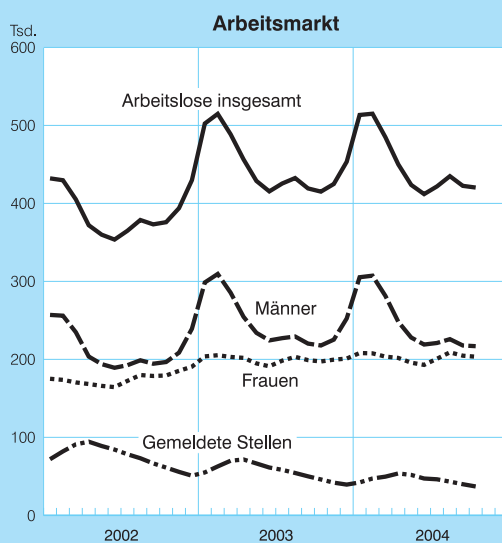
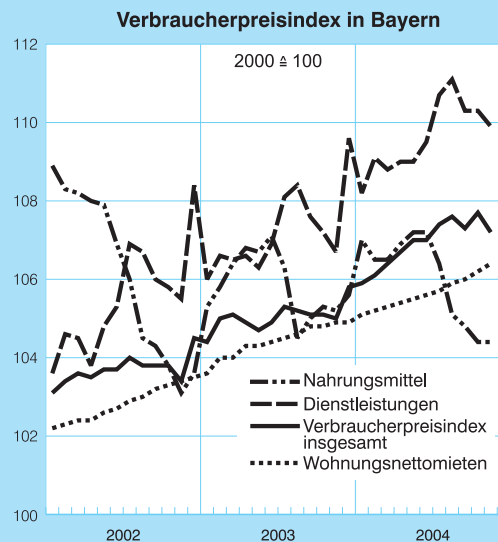
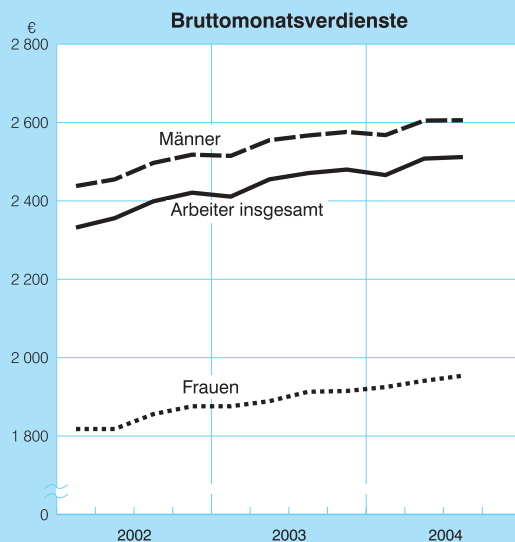
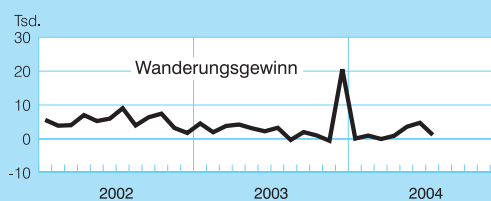
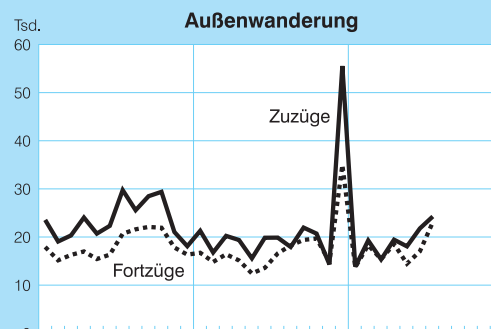
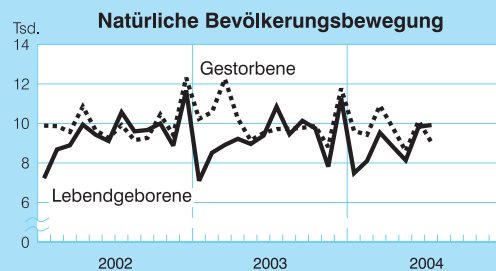
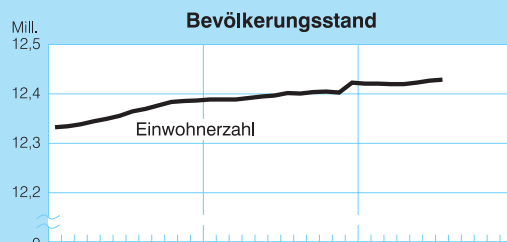
¹ Durchschnitt aus 12 Monatsindices, ausgenommen: Erzeugerpreise landwirtschaftlicher Produkte (Vierteljahresdurchschnittsmesszahlen der einzelnen Waren mit den entsprechenden Monats- bzw. Vierteljahresumsätzen im Kalenderjahr 1995), Preisindex für Bauwerke (Durchschnitt aus den 4 Erhebungsmonaten Februar,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

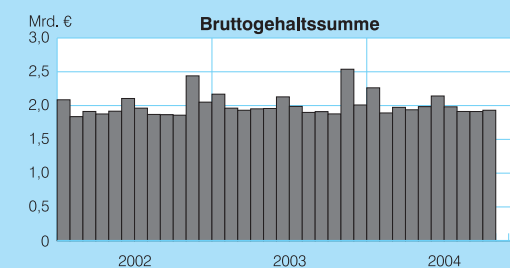
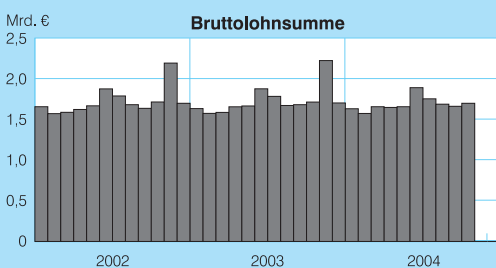
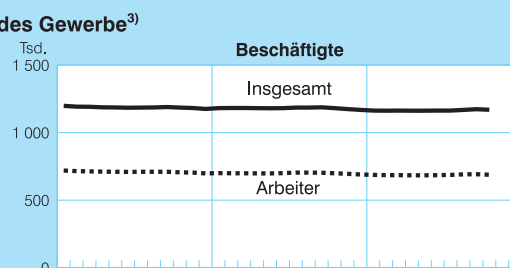
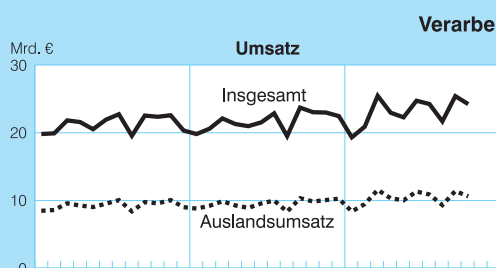
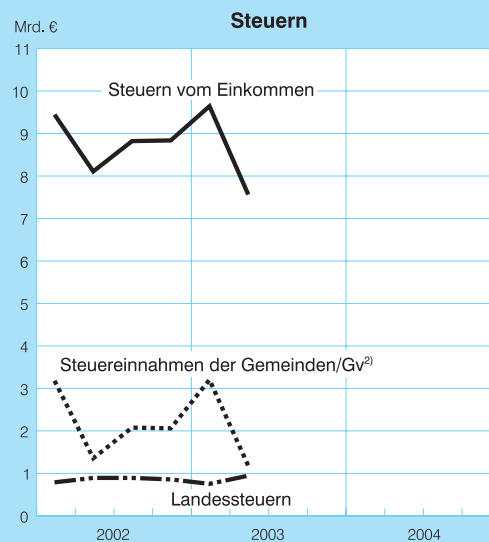
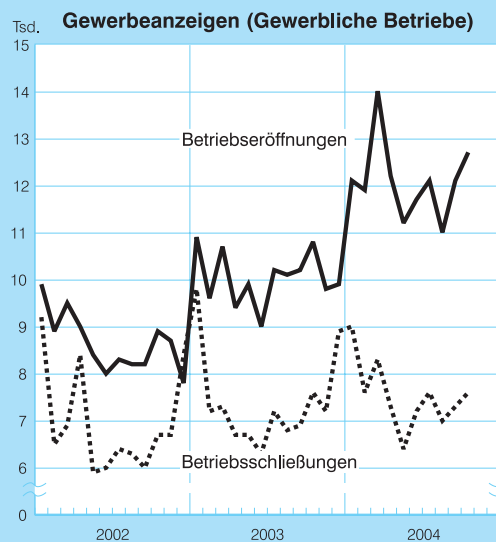
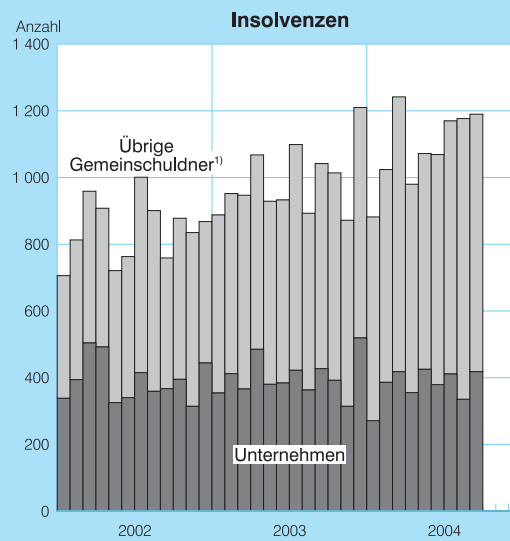
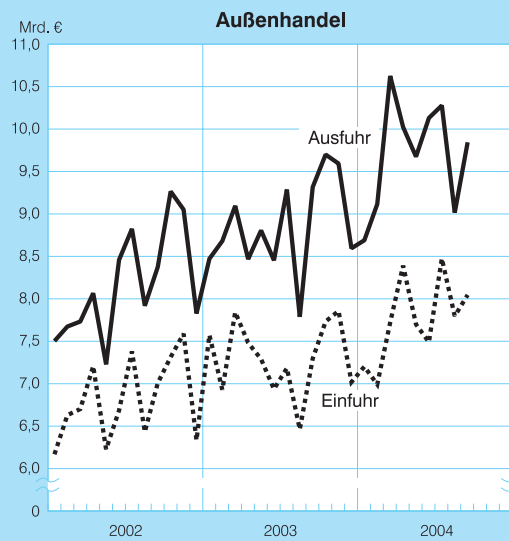
² Einschl. Mehrwertsteuer.

³ Ohne Zölle, Abschöpfungen, Währungsausgleichsbeträge und Einfuhrumsatzsteuer.

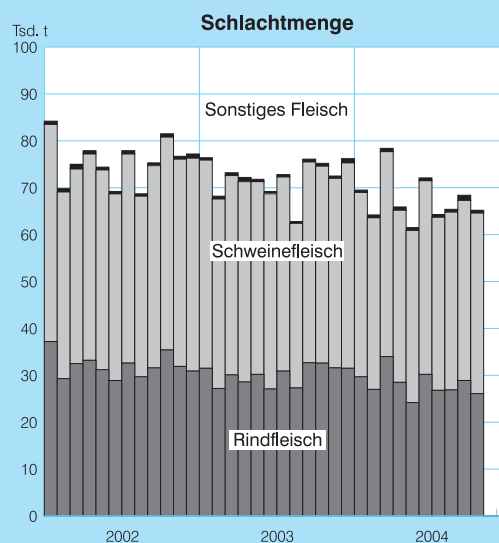
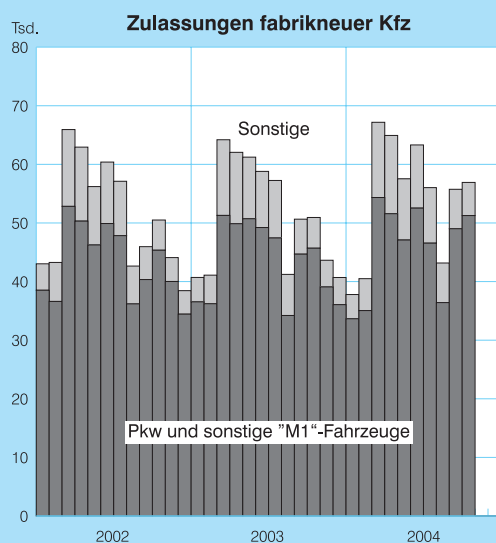
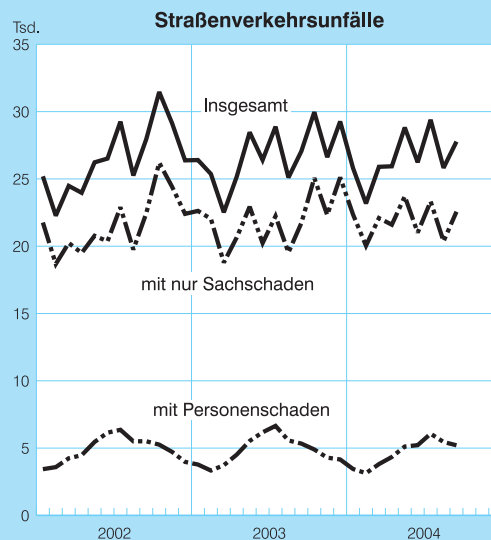
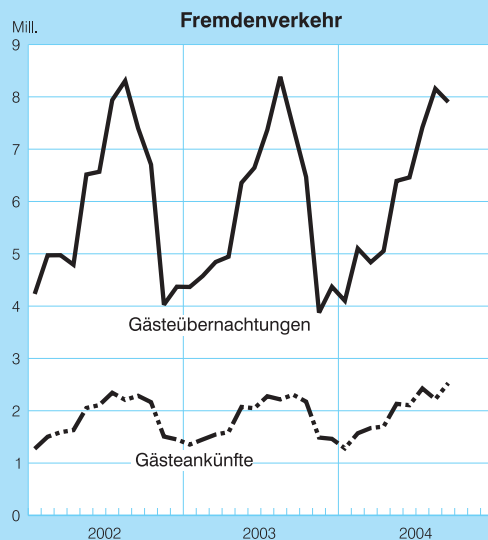
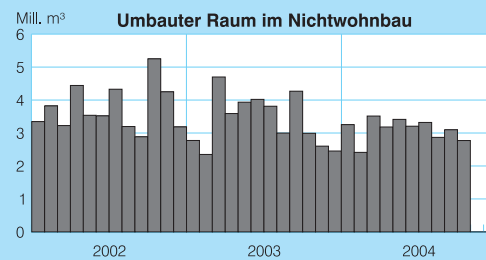
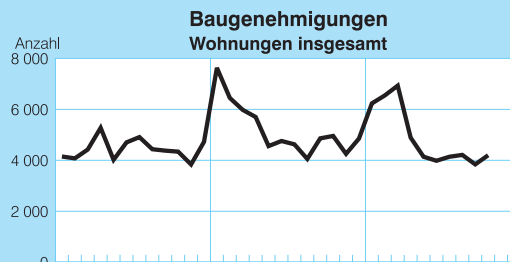
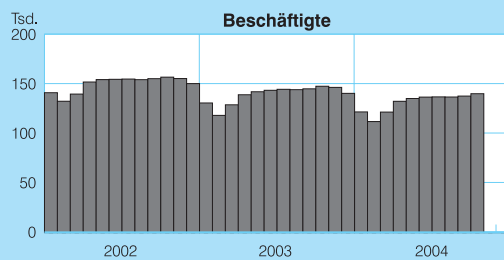
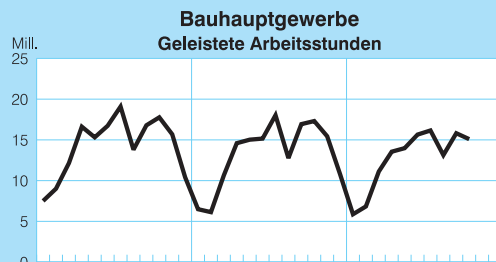
⁴ Ohne Mehrwertsteuer.

Graphiken zum Bayerischen Zahlenspiegel





¹) Ab 1999 einschließlich der neu geschaffenen Verbraucherinsolvenz-
 ²) Steuereinnahmen der Gemeinden/Gv Quartalsbeträge-
 ³) sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden.



November 2004

17,70 €	Querschnittsveröffentlichungen (auch als Datei erhältlich)	5,30 €	• Bauhauptgewerbe in Bayern 2004 Ergebnisse der Totalerhebung im Monat Juni (Kreisfreie Städte und Landkreise)
	• Aktuelle Vierteljahresdaten zur Wirtschaftskonjunktur in Bayern und in Deutschland 2. Vierteljahr 2004	4,20 €	• Ausbaugewerbe in Bayern 2004 – Ergebnisse der jährlichen Erhebung im 2. Vierteljahr (Kreisfreie Städte und Landkreise)
14,40 €	Verzeichnisse (sind auch als Datei erhältlich)		
	• Volksschulen zur sonderpädagogischen Förderung und Schulen für Kranke in Bayern – Stand: 01.10.2003 (Schulort)	4,60 €	Handel, Tourismus und Gastgewerbe
28,70 €	• Pflegeeinrichtungen in Bayern 2003 Ambulante und stationäre Einrichtungen Stand: 15.12.2003 (Ort)	3,30 €	• Umsatz und Beschäftigte im bayerischen Einzelhandel im September 2004
		7,70 €	• Umsatz und Beschäftigte im bayerischen Großhandel im September 2004
		17,70 €	• Ausfuhr und Einfuhr Bayerns im August 2004
			• Der Fremdenverkehr in Bayern im September 2004 (Gemeinden und Regionen)
	Statistische Berichte (sind auch als Datei erhältlich)	3,— €	• Umsatz und Beschäftigte im bayerischen Gastgewerbe im September 2004
je 4,40 €	Bevölkerung		
	• Der Bevölkerungsstand Bayern am 31. März 2004, am 30. Juni 2004 (Kreisfreie Städte und Landkreise, Regionen)		Verkehr
je 15,80 €	• Einwohnerzahlen in Bayern am 31. März 2004, am 30. Juni 2004 (Gemeinden)	6,10 €	• Die Straßenverkehrsunfälle in Bayern im August 2004 (Kreisfreie Städte und Landkreise)
26,20 €	• Altersstruktur der Bevölkerung Bayerns 2003 (Kreisfreie Städte und Landkreise)	4,60 €	• Die Binnenschifffahrt in Bayern im August 2004 (Häfen)
5,10 €	• Die natürliche Bevölkerungsbewegung in Bayern 2003 (Kreisfreie Städte und Landkreise)		
4,40 €	• Gerichtliche Ehelösungen in Bayern 2003 (Kreisfreie Städte und Landkreise)	9,20 €	Öffentliche Sozialleistungen
7,90 €	• Strukturdaten der Bevölkerung und der Haushalte in Bayern im März 2004 Teil I der Ergebnisse der 1%-Mikrozensus-erhebung (zusammengefasste Ergebnisse)	7,30 €	• Ausbildungsförderung in Bayern nach dem BAföG und dem BayAföG im Haushaltsjahr 2003
			• Aufstiegsfortbildungsförderung in Bayern nach dem AFBG (Meister-BAföG) Jahre 2002 und 2003
	Bildung		
20,50 €	• Die bayerischen Schulen im Schuljahr 2003/04 Eckzahlen sämtlicher Schularten (Kreisfreie Städte und Landkreise)	2,50 €	Öffentliche Finanzen
15,70 €	• Gymnasien, Abendgymnasien, Kollegs, Gesamtschulen, Freie Waldorfschulen, Munich International School, Private Lyzeen der Republik Griechenland, Private Deutsch-Französische Schule, Bavarian International School, Europäische Schule München Schuljahr 2003/2004 (Kreisfreie Städte und Landkreise)	4,40 €	• Aufkommen an staatlichen Steuern in Bayern sowie Ausgaben und Einnahmen des Landes – 3. Vierteljahr 2004
24,40 €	• Die Studenten an den Hochschulen in Bayern Wintersemester 2003/04 und Studienjahr 2003/04 Endgültige Ergebnisse (Schulort)		• Gemeindefinanzen in Bayern – 2. Vierteljahr 2004
17,10 €	• Personalstellen an den Hochschulen in Bayern 2003 (Schulort)	11,— €	Preise und Preisindizes
4,20 €	• Habilitationen in Bayern im Jahr 2003 (Schulort)	9,— €	• Preismesszahlen und Verbraucherpreisindex für Bayern im Oktober 2004
11,20 €	• Erwachsenenbildung in Bayern 2002 (Kreisfreie Städte und Landkreise)	5,70 €	• Verbraucherpreisindex für Bayern* im Oktober 2004
		2,50 €	• Verbraucherpreisindex für Deutschland* im Oktober 2004
			• Kaufwerte für Bauland in Bayern – 2. Vierteljahr 2004
	Land- und Forstwirtschaft		
2,50 €	• Schlachtungen in Bayern im September 2004 (Regierungsbezirke)		Löhne und Gehälter, Arbeitskosten
2,50 €	• Milcherzeugung und- verwendung in Bayern im September 2004 (Regierungsbezirke)	13,20 €	• Verdienste und Arbeitszeiten im Produzierenden Gewerbe, Handel, Kredit- und Versicherungsgewerbe in Bayern im Juli 2004
2,50 €	• Brut und Schlachtungen von Geflügel in Bayern im September 2004		
2,50 €	• Struktur der Legehennenhaltung und Eiererzeugung in Bayern im September 2004 (Regierungsbezirke)		
	Gewerbeanzeigen		
3,50 €	• Statistik der Gewerbeanzeigen in Bayern im September 2004		
	Produzierendes Gewerbe		
12,90 €	• Verarbeitendes Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden in Bayern im September 2004		
3,30 €	• Index der Produktion für das Verarbeitende Gewerbe sowie Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden in Bayern im September 2004		
4,20 €	• Index des Auftragsengangs für das Verarbeitende Gewerbe in Bayern im September 2004		
6,10 €	• Das Baugewerbe in Bayern im September 2004 (Kreisfreie Städte und Landkreise, Regionen)		

Bestellungen:
Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung
Vertrieb
Neuhauser Straße 8
80331 München
Fax: 089 2119-457
E-Mail: vertrieb@statistik.bayern.de
Webshop: siehe letzte Umschlagseite

Die regionalen Gliederungen sind in Klammern angegeben.
Statistische Berichte (außer M13013 und M13023) sind im Webshop
kostenlos als Datei erhältlich.
Auf Anforderung wird das aktuelle Veröffentlichungsverzeichnis
kostenlos zugesandt (bevorzugt per E-Mail).

Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2020



- Ergebnisse für kreisfreie Städte und Landkreise in tabellarischer und graphischer Darstellung nach infrastrukturelevanten Altersgruppen.
- Ergänzt um Alterspyramiden zum Vergleich der Einwohnerzahlen 2002 und 2020 nach einzelnen Altersjahren, die Entwicklung der statistischen Maßzahlen "Jugend- und Altenquotient" und einen Vergleich der Einwohnerentwicklung in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland von 2002 bis 2020.
- Nachdrucke von Beiträgen aus "Bayern in Zahlen" dienen der methodischen Erläuterung der Ergebnisse.
- Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern insgesamt.

Die Veröffentlichung gibt es als

Beitragsheft mit methodischen Erläuterungen und Eckdaten

(Ergebnisse auf Kreisebene bis 2020 und für das Land Bayern bis 2050)

- Für ganz Bayern: Heft oder PDF-Datei je 21,50 € *
- Für einzelne Regierungsbezirke: Heft oder PDF-Datei je 7,90 €

Ausführliche tabellarische und grafische Darstellung der Ergebnisse bis 2020

- Für einzelne Kreise: Heft oder PDF-Datei je 7,70 €
- CD-ROM mit Daten für alle Kreise sowie für das Land Bayern bis 2020: 95,- € *

*** Ihr Vorteil**

Beitragsheft als Heft oder PDF-Datei

plus CD-ROM für ganz Bayern: 108,-€

E-Mail: vertrieb@statistik.bayern.de

Telefon: 089 2119 205

Fax: 089 2119 457

Internet:

www.statistik.bayern.de

Webshop



Artikel-Nr.: Z 10001 200412 Preis: 4,80 €