

RheinlandPfalz



Statistische Monatshefte

1995

Januar

Februar

März

April

Mai

Juni

Juli

August

September

Oktober

November

Dezember

Inhalt

Wohnungsbau 1994	129	Im rheinland-pfälzischen Wohnungsbau herrscht Hochkonjunktur. Im Jahre 1994 wurden mehr als 40 000 Wohnungen genehmigt und über 30 000 fertiggestellt.
<hr/>		
Erhebung der geplanten Flächennutzung 1993	143	Seit 1989 werden die Flächennutzungspläne der Städte und Gemeinden statistisch aufbereitet. Die 1993 fortgeschriebene Erhebung stellt den aktuellen Stand der Planung dar.
<hr/>		
Methoden der Datenmodellierung: Das Relationenmodell	148	Die Güte der gespeicherten Daten beeinflusst maßgeblich die Qualität und die Akzeptanz der Automatischen Datenverarbeitung. In diesem Zusammenhang haben Methoden der Datenmodellierung zentrale Bedeutung erlangt.
<hr/>		
Anhang	33*	Zahlenspiegel von Rheinland-Pfalz
	39*	Ausgewählte Bevölkerungs- und Wirtschaftszahlen des Bundesgebietes

Wohnungsbau 1994

Erneut kräftiges Wachstum im Wohnungsbau

Seit 1987 ist im rheinland-pfälzischen Wohnungsbau ein ungebrochenes Wachstum zu beobachten. Dieser Bauboom hat im abgelaufenen Berichtsjahr seinen vorläufigen Höhepunkt erreicht. Insgesamt wurden 1994 Baugenehmigungen für 42 656 Wohnungen erteilt, das sind fast 24 % bzw. 8 208 Einheiten mehr als 1993, in dem bereits ein überdurchschnittliches Genehmigungsergebnis von 34 448 Wohnungen registriert wurde.

Die meisten Wohnungen (88 %) sollen durch die geplante Errichtung neuer Wohngebäude entstehen (37 610). In Nichtwohngebäuden liegen weitere 542 (1,4 %) Wohnungen, durch Baumaßnahmen an bereits bestehenden Wohn- und Nichtwohngebäuden sollen per Saldo (Zugänge abzüglich Abgänge durch bauliche Veränderungen) zusätzlich 4 504 (10,6 %) Wohnungen geschaffen werden. Ein derart hohes Genehmigungsergebnis war letztmalig im Jahre 1972 mit 44 905 genehmigten Wohneinheiten zu beobachten gewesen.

Insgesamt genehmigten die rheinland-pfälzischen Aufsichtsbehörden 1994 den Bau von 15 322 neuen Wohngebäuden, 21 % mehr als im Vorjahr, in dem für 12 673 Wohngebäude die Baufreigabe erteilt wurde. Der starke Zuwachs beruht auf einer nach allen Gebäudekategorien verbesserten Nachfrage. So erhielten die Bauherren im Jahre 1994 für den Bau von 8 634

Einfamilienhäusern (+ 12,6 %) die Genehmigung (1993: 7 666), im Zweifamilienhausbau wurden mit 3 558 Baufreigaben sogar gut 34 % mehr erteilt als in der Vorperiode (2 652). Auch im Mietwohnungsbau herrschte eine rege Nachfrage. Neue Wohngebäude mit drei und mehr Wohneinheiten (ohne Wohnheime) kamen 3 110 mal zur Genehmigung, das sind 767 Bauwerke mehr (+ 33 %) als 1993 (2 343).

Die Planungen der Bauherren umfaßten 1994 insgesamt 24 794 genehmigungspflichtige Baumaßnahmen, fast ein Fünftel mehr als 1993. Auf den Wohnbau entfielen davon 21 364 Bauvorhaben (+ 21 %), im Nichtwohnbau waren es mit 3 430 9 % mehr als im vorangegangenen Berichtsjahr (3 146).

Geplante Bauleistungen über Vorjahresniveau

Die erhöhte Wohnungsbaunachfrage 1994 hat zur Folge, daß die durch die Bauunternehmen zu erbringende Bauleistung überproportional angestiegen ist. Die zur differenzierten Beurteilung der Baukonjunktur im Vergleich zu den Indikatoren „Wohnungen“ und „Wohngebäude“ noch geeigneteren Bauleistungsindikatoren „Rauminhalt“, „Wohnfläche bzw. Nutzfläche“ und „Veranschlagte reine Baukosten“ weisen im Jahresvergleich ähnliche oder noch höhere Zuwachsraten als Gebäude und Wohnungen auf.

Baugenehmigungen im Wohn- und Nichtwohnbau 1984 bis 1994

Jahr	Wohnungen insgesamt ¹⁾	Davon					
		Baumaß- nahmen an bestehenden Gebäuden	Wohnungen in neu zu errichtenden				
			Nicht- wohn- gebäuden	Wohn- gebäuden	davon in		
					Einfamilien- häusern	Zweifamilien- häusern	Mehrfamilien- häusern ²⁾
1984	20 876	1 447	335	19 094	6 360	5 060	7 674
1985	17 023	1 471	322	15 230	5 792	4 110	5 328
1986	15 694	1 499	310	13 885	6 435	3 868	3 582
1987	13 301	1 280	239	11 782	7 013	2 348	2 421
1988	14 614	1 411	242	12 961	7 550	2 500	2 911
1989	18 235	1 692	344	16 199	7 843	3 010	5 346
1990	24 426	3 325	357	20 744	8 052	3 940	8 752
1991	27 046	3 384	475	23 187	7 393	3 714	12 080
1992	29 271	3 368	609	25 294	7 281	4 862	13 151
1993	34 448	3 748	423	30 277	7 666	5 304	17 307
1994	42 656	4 504	542	37 610	8 634	7 116	21 860

1) Einschließlich Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden. – 2) Einschließlich Wohnungen in Wohnheimen.

Baugenehmigungen im Wohnbau¹⁾ 1984 bis 1994
nach geplanter Bauleistung und Baukosten

Jahr	Raum- inhalt	Wohn- fläche	Räume	Veran- schlagte Baukosten ²⁾
	1 000 m ³	1 000 m ²	Anzahl	Mill. DM
1984	10 614	1 776,1	84 208	3 341,7
1985	9 014	1 484,0	70 541	2 870,2
1986	8 645	1 426,2	66 806	2 782,0
1987	8 030	1 307,8	60 492	2 593,1
1988	8 717	1 422,5	65 522	2 828,3
1989	10 076	1 670,8	77 884	3 287,8
1990	12 318	2 096,1	97 196	4 148,0
1991	12 540	2 180,9	102 289	4 454,8
1992	13 917	2 409,7	111 923	5 243,1
1993	15 907	2 815,9	130 182	6 395,6
1994	19 699	3 537,5	162 611	8 175,9

1) Errichtung neuer Gebäude. – 2) Ohne Baunebenkosten, einschließlich Mehrwertsteuer.

So beziffert sich der zu schaffende Gesamtrauminhalt im Wohnbau (Errichtung neuer Gebäude) 1994 auf 19,7 Mill. Kubikmeter, das sind fast 24 % mehr als 1993 (15,9 Mill. m³). Im Eigenheimbereich sehen die Planungen für Ein- bzw. Zweifamilienhäuser Rauminhalte von gut 7,6 bzw. fast 4,1 Mill. m³ vor, bei Mietwohngebäuden mit drei und mehr Wohneinheiten beziffert sich das Volumen auf gut 7,8 Mill. m³. Die Zuwachsrate gegenüber 1993 beträgt für Wohngebäude mit einer Wohnung 13 %, während für Zwei- und Mehrfamilienhäuser Steigerungsraten von fast 34 bzw. 32 % registriert wurden.

Die in den Wohngebäuden verfügbare Wohnfläche beziffert sich insgesamt auf gut 3,5 Mill. m², womit fast 26 % mehr an neuer Fläche geschaffen werden soll als

1993 (2,8 Mill. m²). 1994 genehmigte Wohngebäude mit einer Wohnung sind bei einer geplanten Gesamtwohnfläche von mehr als 1,2 Mill. m² im Schnitt 143 m² groß (1993: 141 m²).

Im Zweifamilienhausbereich sehen die Planungen eine Wohnfläche von rund 737 000 m² vor, das sind je Gebäude 207 und je Wohnung fast 104 m² (1993: 205 bzw. 102 m²). In Mietwohngebäuden werden den künftigen Wohnungsinhabern insgesamt fast 1,55 Mill. m² Wohnfläche zur Verfügung stehen, das sind rund 380 000 m² Wohnfläche (+ 32,5 %) mehr als 1993 geplant worden waren. Die in der Regel deutlich kleineren Mietwohneinheiten wiesen 1994 ein für Wohnzwecke nutzbares durchschnittliches Raumangebot von 73 m² auf. Je Gebäude sehen die Bauplanungen eine Fläche von nahezu 500 m² vor.

Wohnungsbauinvestitionen erreichen Rekordhöhe

Der starke Anstieg der Wohnungsbaunachfrage im Jahre 1994 führt zu einem Finanzbedarf der Bauherren, der in dieser Höhe im Rahmen der Baugenehmigungsstatistik bisher noch nie registriert wurde.

Insgesamt benötigen die Bauherren für die Errichtung ihrer neuen Bauvorhaben im Wohnbau fast 8,2 Mrd. DM (1993: 6,4 Mrd. DM). Hinzu kommen für Um-, Aus- und Erweiterungsbaumaßnahmen an bereits bestehenden Wohngebäuden weitere gut 1 Mrd. DM, so daß sich die veranschlagten reinen Baukosten im Wohnbau auf insgesamt nahezu 9,2 Mrd. DM belaufen. Die Auswertung

Baugenehmigungen und Baufertigstellungen im Wohnbau 1994 nach Gebäudearten, Wohnungen und Bauherren

Bauherr	Errichtung neuer Gebäude					Wohnungen insgesamt ²⁾
	Wohngebäude insgesamt	davon Wohngebäude mit ...			Wohnungen ¹⁾	
		1 Wohnung	2 Wohnungen	3 und mehr Wohnungen		
Baugenehmigungen						
Öffentliche Bauherren	18	11	3	4	49	71
Wohnungsbauunternehmen	1 815	609	292	914	10 738	11 015
Private Bauherren	13 841	8 010	3 262	2 209	26 810	30 712
Selbständige	2 848	1 226	587	1 035	9 299	10 493
Beamte und Angestellte	7 566	4 841	1 879	845	12 577	14 213
Arbeiter	2 172	1 464	553	155	3 133	3 757
Rentner und Pensionäre	253	154	60	39	438	618
Sonstige private Haushalte	642	325	183	134	1 363	1 631
Organisationen ohne Erwerbscharakter	8	4	1	3	13	56
Insgesamt	15 322	8 634	3 558	3 130	37 610	41 854
Baufertigstellungen						
Öffentliche Bauherren	21	11	2	8	50	63
Wohnungsbauunternehmen	1 625	705	221	699	8 727	8 925
Private Bauherren	12 241	8 104	2 685	1 452	21 444	24 539
Selbständige	2 356	1 135	500	721	6 776	7 719
Beamte und Angestellte	7 192	5 098	1 591	503	10 566	11 793
Arbeiter	1 935	1 410	439	86	2 608	3 168
Rentner und Pensionäre	239	146	55	38	434	593
Sonstige private Haushalte	519	315	100	104	1 060	1 266
Organisationen ohne Erwerbscharakter	20	10	1	9	76	109
Insgesamt	13 907	8 830	2 909	2 168	30 297	33 636

1) Einschließlich Wohnungen in Wohnheimen. – 2) Einschließlich Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden.

Rekord an Wohnungsbaugenehmigungen

1994 wurde in Rheinland-Pfalz ein Rekordergebnis an Wohnungsbaugenehmigungen registriert. Insgesamt wurden 15 302 neue Wohngebäude zum Bau freigegeben, darunter 8 634 Ein- und 3 558 Zweifamilienhäuser.

Im Mietwohnungsbau sollen 3 110 Wohngebäude mit drei und mehr Wohneinheiten (ohne Wohnheime) entstehen, in denen sich 21 106 bzw. 56 % aller Neubauwohnungen befinden. Insgesamt genehmigten die Aufsichtsbehörden den Bau von 42 656 Wohnungen (einschließlich Baumaßnahmen), fast 24 % mehr als 1993 (34 448). Elf Wohnungsbaugenehmigungen je 1 000 Einwohner (Vorjahr: 8,8) unterstreichen, daß 1994 im rheinland-pfälzischen Wohnungsbau Hochkonjunktur herrschte.

Die meisten Wohnungen wurden im Westerwaldkreis (2 849) genehmigt, es folgen die Kreise Mainz-Bingen (2 523), Bad Kreuznach (2 427), Mayen-Koblenz (2 420) und Alzey-Worms (1 961). Unter den kreisfreien Städten lag Trier mit 1 128 Wohnungsbaugenehmigungen vor den größeren Städten Ludwigshafen (1 102) und Mainz (1 064). hes

Mehr über dieses Thema auf Seite 129.

Wohnungsbestand steigt auf 1,66 Millionen 422 Wohnungen je 1 000 Einwohner

Zum 31. Dezember 1994 wurde in Rheinland-Pfalz ein Bestand von 1 660 865 Wohnungen registriert, 33 675 mehr (+ 2,1 %) als Ende 1993 (1 627 190). Der Wohnungszugang resultiert aus Zugängen aus dem Bau von Neubauwohnungen (30 034), Zugängen durch Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden (10 303) und sonstigen Zugängen von freigewordenen oder geschaffenen Wohnungen in vormals exterritorialen Gebieten der ausländischen Streitkräfte (745).

Der Bruttozugang von 41 082 Wohnungen vermindert sich um 561 Totalabgänge von Wohnungen sowie 6 846 Wohnungsabgänge durch Baumaßnahmen an bestehenden Wohn- und Nichtwohngebäuden. Je 1 000 Einwohner errechnet sich Ende 1994 eine Wohnungsversorgung von 422 Wohnungen, fünf mehr als am Ende des Vorjahres. Der Wohngebäudebestand erhöhte sich um 1,5 % auf 973 352 Wohngebäude. Ende 1994 befanden sich 676 710 Einfamilien- (69,5 %) und 195 848 Zweifamilienhäuser (20,1 %) im Gebäudebestand. Mietwohngebäude mit drei und mehr Wohneinheiten waren mit 100 794 Gebäuden (10,4 %) im Bestand vertreten. hes

kurz + aktuell

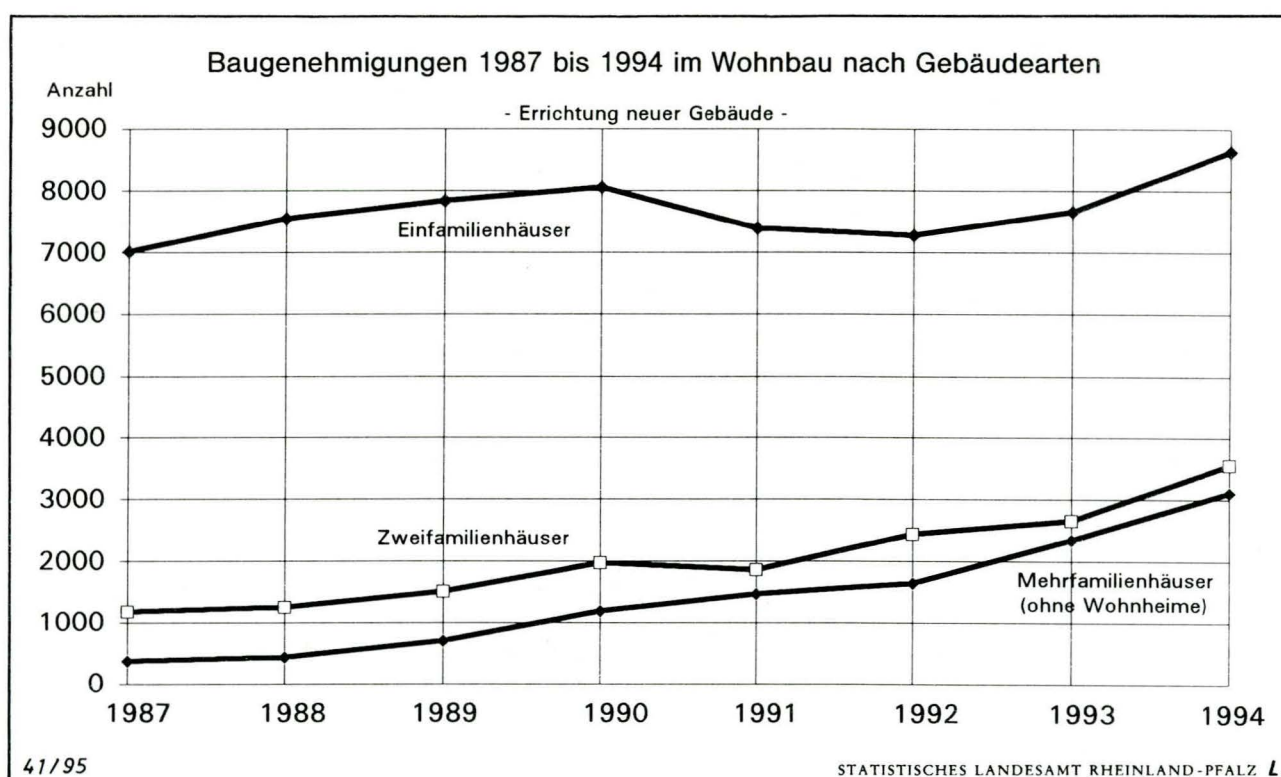
Preisindex für die Lebenshaltung im Bundesgebiet ¹⁾ im April 1995		
Indexbezeichnung	1985=100	Veränderung zu April 1994 in %
Alle privaten Haushalte		
Nahrungsmittel, Getränke, Tabakwaren (einschl. Verzehr in Gaststätten)	118,6	2,0
Bekleidung, Schuhe	118,9	0,8
Wohnungsmieten	141,9	4,2
Energie (ohne Kraftstoffe)	90,7	- 0,8
Möbel, Haushaltsgeräte u. a. Güter für die Haushaltsführung	122,1	1,7
Güter für :		
Gesundheits- und Körperpflege	128,9	2,1
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	126,9	1,3
Bildung, Unterhaltung, Freizeit	119,6	1,4
Persönliche Ausstattung, Dienst- leistungen des Beherbergungs- gewerbes sowie Güter sonstiger Art	148,2	4,1
Gesamtlebenshaltung	125,9	2,3
4-Personen-Arbeitnehmer-Haushalte mit mittlerem Einkommen		
Gesamtlebenshaltung	125,1	2,1
4-Personen-Haushalte von Angestellten und Beamten mit höherem Einkommen		
Gesamtlebenshaltung	126,9	2,2
2-Personen-Haushalte von Renten- und Sozialhilfe- empfängern mit geringem Einkommen		
Gesamtlebenshaltung	125,9	2,4

1) Angaben für die Bundesrepublik Deutschland nach dem Gebietsstand vor dem 3. 10. 1990.

Datenmodellierung

Die statistischen Landesämter beschreiben mannigfaltige wirtschaftliche, soziale, ökologische und andere Entwicklungen. Die Qualität des statistischen Auswertungsprogramms wird wesentlich von der Güte des zugrunde liegenden Datenmaterials beeinflusst. Insofern ist es nur allzu natürlich, daß sich ein statistisches Landesamt mit den Strukturen des seiner Arbeit zugrunde liegenden Ausgangsstoffs, den Daten, systematisch auseinandersetzt. wi

Mehr über dieses Thema auf Seite 148.



gen des Jahres 1993 ergaben bei den Baukosten einen Vergleichswert von 7,25 Mrd. DM, das ist gut ein Fünftel weniger als 1994.

Je Neubauvorhaben errechnen sich 1994 Investitionen von rund 534 000 DM. Die Differenzierung nach den einzelnen Gebäudearten zeigt, daß Einfamilienhäuser im Schnitt mit 360 000 DM zu veranschlagen waren, für Zweifamilienhäuser müssen je Gebäude 468 000 DM aufgebracht werden. Mietwohngebäude mit durchschnittlich 6,8 Wohnungen je Gebäude kosteten die Bauherren im Mittel fast 1,1 Mill. DM. Die Preissteigerungsraten betrugen gegenüber 1993 für Eigenheime mit ein bzw. zwei Wohnungen rund 3,5 %, im Geschößwohnungsbau war die Teuerung höher (+ 4,7 %).

Je Quadratmeter Wohnfläche in Wohngebäuden mußten 1994 durchschnittlich 2 311 DM an Baukosten kalkuliert werden (ohne Baunebenkosten, ohne Grundstückskosten). Unter diesem Mittelwert lagen die Kosten für den Bau von neuen Mietwohnungen (2 161 DM) je m² sowie im Zweifamilienhausbau (2 259 DM je m²). Dagegen kostete ein Quadratmeter Wohnfläche in Einfamilienhäusern im Schnitt 2 514 DM. Noch teurer war eine zu errichtende Wohneinheit im Wohnheimbau. Für die je nach Verwendungszweck (z. B. Altenwohnheime) ganz spezifisch ausgestatteten Wohnungen waren reine Baukosten von 3 167 DM je Quadratmeter und rund 95 300 DM je Wohneinheit (Durchschnittliche Wohnungsgröße: 30 m²) aufzubringen.

Private Haushalte investieren fast 6,5 Mrd. DM

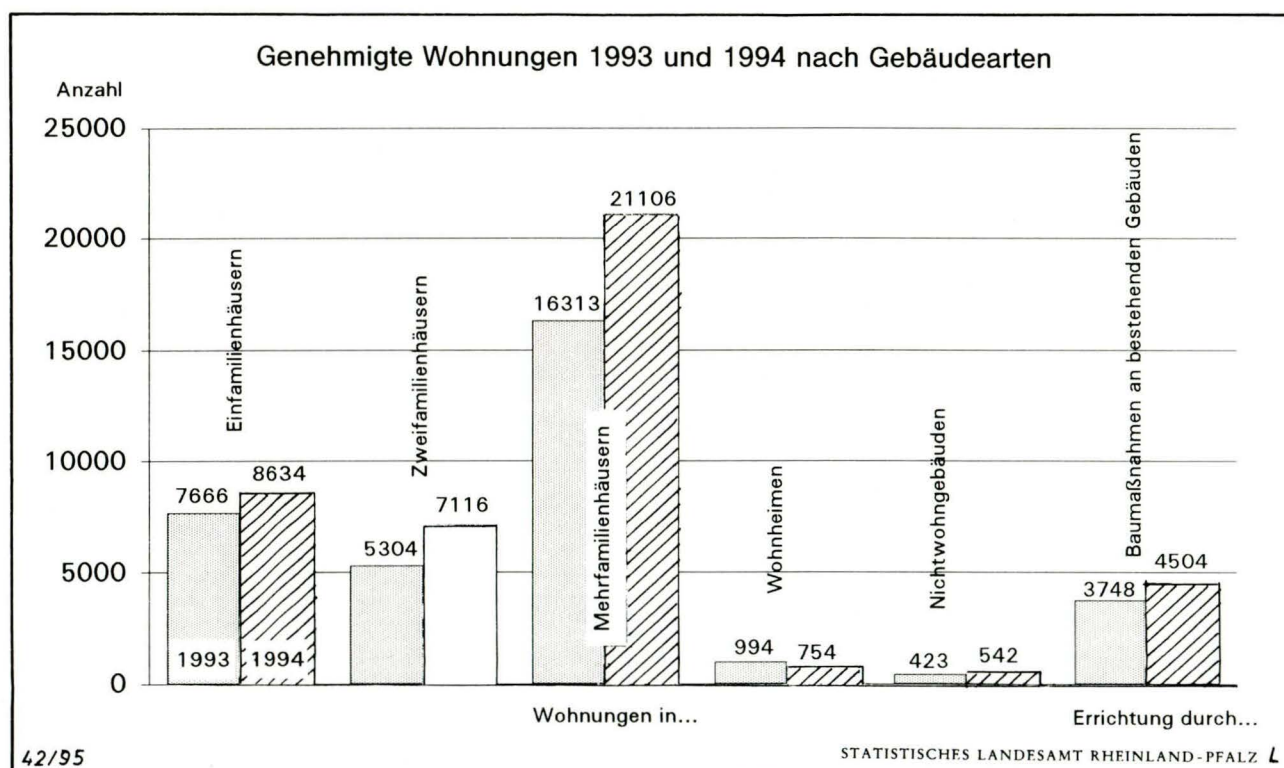
Auch im Jahre 1994 waren die privaten Haushalte wieder der größte Wohnungsbauinvestor. Sie wollen fast 6,5 Mrd. DM für den Bau von 26 810 neuen Woh-

nungen ausgeben. Innerhalb dieser Bauherrengruppe dominieren die Beamten und Angestellten mit Baugenehmigungen für 7 566 neue Wohngebäude mit 12 577 Wohnungen, die 3,3 Mrd. DM kosten sollen. Es folgen die Selbständigen (9 299 Wohnungen, 1,9 Mrd. DM) und die Arbeiter (3 133,840 Mill. DM). Rentner und Pensionäre beabsichtigen den Bau von 438 neuen Wohnungen (108 Mill. DM) und die Sonstigen Haushalte planen die Errichtung von 1 363 Wohneinheiten (320 Mill. DM Baukosten).

Wohnungsbauunternehmen ließen sich 1994 10 738 Neubauwohnungen (1993: 9 259) genehmigen, die in 1 815 Wohngebäuden liegen und knapp 1,7 Mrd. DM kosten sollen. Je Gebäude fallen für die Unternehmen reine Baukosten von rund 924 000 DM an. Diese Bauherren investieren vorwiegend in den Bau von Mietwohnungen, denn 83 % der Wohnungen (8 944) befinden sich bei einer vorgesehenen Vermietungsquote von fast 98 % in Wohngebäuden mit drei und mehr Wohnungen, nur 1 193 lagen in Ein- bzw. Zweifamilienhäusern.

Nachfrageschub nach Eigenheimen

Die anhaltend gute Baukonjunktur hat 1994 die bisher sehr stetig verlaufende Nachfrage nach Einfamilienhäusern stärker beeinflußt als in den Vorjahren. So wurden zwischen 1984 und 1993 im Jahresdurchschnitt 7 140 Eigenheime genehmigt, und selbst im Berichtsjahr 1987, mit einem Tiefstand von insgesamt nur 13 301 genehmigten Wohnungen, wurde dieser Mittelwert mit 7 013 genehmigten Gebäuden nahezu erreicht. Vergleichsweise gab es 1992 bei insgesamt 29 271 genehmigten Wohnungen – einer gegenüber 1987 mehr als verdoppelten Wohnungsbautätigkeit – nur unwesentlich mehr Baufreigaben (7 281) für Eigenheime, 1993 waren es bei 34 448 Wohnungen 7 666.



Für das vergangene Berichtsjahr 1994 stellt sich die Zahl der genehmigten Einfamilienhäuser auf 8 634 (+ 12,6 %) und liegt mit rund 1 600 Gebäuden deutlich über dem errechneten Mittelwert des zugrunde gelegten Zeitraumes 1984 bis 1993. Offensichtlich hat die starke Nachfrage im Jahre 1994 auch im Eigenheimsektor spürbar mehr Wirkung gezeigt als in den jeweiligen Wachstumsperioden seit 1988.

Die reinen Baukosten der neuen Einfamilienhäuser beziffern sich auf gut 3,1 Mrd. DM (1993: 2,66 Mrd. DM), womit fast 1,24 Mill. m² an Wohnfläche in 53 152 Wohnräumen geschaffen werden sollen. Die Vorjahresplanungen hatten mit knapp 1,08 Mill. m² Wohnfläche und 47 079 Wohnräumen niedriger gelegen. Im Schnitt wird jedes Einfamilienhaus über ein Raumangebot von 6,2 Wohnräumen bei einer durchschnittlichen Wohnfläche von 143 m² verfügen. An Nutzfläche haben die Bauherren zusätzlich 307 000 m² in ihre neuen Gebäude eingeplant. Das Bauvolumen der neuen Häuser liegt bei gut 7,6 Mill. m³, das sind 883 m³ je Gebäude.

Bei Einfamilienhäusern ist die Eigennutzungsquote hoch. So gaben im Jahre 1994 die Bauherren an, 7 870 (91 %) der 8 634 Gebäude nach der Baufertigstellung selbst bewohnen zu wollen. Die Annahme, daß per Saldo rund 800 (9 %) Gebäude in Zukunft dem Mietwohnungsmarkt zur Verfügung stehen werden, trifft jedoch nicht zu, denn 609 Eigenheime werden durch Wohnungsbauunternehmen erstellt, die zwar zum Genehmigungszeitpunkt Bauherren waren, aber die Gebäude mit der Bezugsreife schlüsselfertig veräußern werden. Der Einfamilienhausbau wirkt mehrfach positiv. Zum einen hat das Streben der zur Miete lebenden Bevölkerung nach Wohneigentum – Rheinland-Pfalz hat mit 52,8 % die zweithöchste Eigentümerquote in der

Bundesrepublik – trotz steigender Bau- und Baulandpreise stabilisierende Wirkung auf den Konjunkturverlauf im Wohnbau und sorgt bei Bauunternehmen und Handwerkern nachhaltig für Beschäftigung. Zum anderen entlasten Bauwillige den zumindest regional noch immer angespannten Mietwohnungsmarkt, indem sie vorhandene Bestandsmietwohnungen zur Weitervermietung freimachen.

Bereits 1993 (7 666 Gebäude) war erkennbar, daß in Rheinland-Pfalz trotz eines Genehmigungsplus von 5 % gegenüber 1992 (7 281) in einigen kreisfreien Städten und ballungsraumnahen Landkreisen im Gegensatz zur allgemeinen Baukonjunktur erhebliche Nachfragerückgänge nach Eigenheimen von bis zu 67 % (kreisfreie Stadt Speyer) zu verzeichnen waren. Auch 1994 kann im bezug auf die kreisfreien Städte von einer uneinheitlichen Entwicklung gesprochen werden. So errechnen sich für acht der zwölf Städte teils kräftige Zuwachsraten im zweistelligen Bereich. Spitzenreiter war die Stadt Koblenz (83 Gebäude) mit einem Genehmigungsplus von 80 %. Es folgen Frankenthal (+ 75 %), Speyer (+ 37 %) und Neustadt (+ 29 %), wo die meisten Einfamilienhäuser unter allen kreisfreien Städten errichtet werden sollen (110). Dagegen gingen in Trier die Genehmigungen von 80 Gebäuden auf 42 zurück (– 47,5 %), in Ludwigshafen halbierten sich die Baufreigaben auf 48 Gebäude und in Worms – allerdings nach einem überdurchschnittlichen Vorjahresergebnis von 120 Gebäuden – wurden 66 (– 45 %) Eigenheime genehmigt.

In der Kategorie Einfamilienhäuser lag der Genehmigungsanteil aller kreisfreien Städte am Gesamtvolumen nur noch bei 8,6 % (742 Gebäude), nachdem 1993 (762) noch jedes zehnte Eigenheim im städtischen Bereich erbaut werden sollte. Entsprechend hoch war

Genehmigte Wohngebäude im Fertigteilbau¹⁾ 1994 nach Verwaltungsbezirken

Verwaltungsbezirk	Gebäude insgesamt	darunter mit		Raum- inhalt	Wohnungen		Sonstige Wohneinheiten		Veran- schlagte Kosten der Bauwerke
		1	2		insgesamt	Wohnfläche	insgesamt	Wohnfläche	
		Wohnung	Wohnungen						
		Anzahl		1 000 m ³	Anzahl	1 000 m ²	Anzahl	1 000 m ²	1 000 DM
Kreisfreie Stadt Koblenz	2	2	-	1	2	0,2	-	-	.
Landkreise									
Ahrweiler	52	41	9	39	66	7,1	-	-	16 332
Altenkirchen (Ww.)	67	51	15	47	87	8,7	-	-	19 584
Bad Kreuznach	77	50	26	65	109	11,7	-	-	27 589
Bad Kreuznach, St	10	4	6	8	16	1,4	-	-	3 100
Birkenfeld	25	24	1	22	26	3,3	-	-	.
Idar-Oberstein, St	4	4	-	3	4	0,5	-	-	1 323
Cochem-Zell	34	24	10	26	44	4,5	-	-	10 604
Mayen-Koblenz	39	33	5	31	49	5,4	-	-	13 636
Andernach, St	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mayen, St	6	5	1	4	7	0,7	-	-	1 949
Neuwied	69	55	12	54	85	9,9	-	-	22 750
Neuwied, St	3	2	1	2	4	0,3	-	-	753
Rhein-Hunsrück-Kreis	63	53	7	49	73	8,2	12	0,5	19 436
Rhein-Lahn-Kreis	61	45	12	51	81	8,3	-	-	21 020
Lahnstein, St	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Westerwaldkreis	111	89	20	73	137	14,1	-	-	30 357
RB Koblenz	600	467	117	459	759	81,5	12	0,5	191 163
Kreisfreie Stadt Trier	1	1	-	1	1	0,2	-	-	.
Landkreise									
Bernkastel-Wittlich	19	14	5	14	24	2,4	-	-	.
Bitburg-Prüm	32	28	4	27	36	4,3	-	-	11 043
Daun	38	30	8	29	46	4,8	-	-	11 743
Trier-Saarburg	189	180	8	86	199	16,6	-	-	21 879
RB Trier	279	253	25	158	306	28,3	-	-	51 171
Kreisfreie Städte									
Frankenthal (Pfalz)	1	1	-	1	1	0,1	-	-	.
Kaiserslautern	12	8	2	10	21	2,1	-	-	4 959
Landau i. d. Pfalz	7	4	2	8	19	1,4	-	-	3 456
Ludwigshafen a. Rhein	4	3	1	3	5	0,6	-	-	1 599
Mainz	9	7	2	7	11	1,2	-	-	3 334
Neustadt a. d. Weinstr.	12	12	-	9	12	1,6	-	-	4 428
Pirmasens	5	5	-	4	5	0,7	-	-	1 919
Speyer	4	4	-	2	4	0,4	-	-	.
Worms	12	7	5	11	17	1,9	-	-	4 780
Zweibrücken	11	9	2	10	13	1,5	-	-	4 342
Landkreise									
Alzey-Worms	78	55	23	68	101	11,4	-	-	29 060
Bad Dürkheim	61	46	14	52	77	9,1	-	-	23 450
Donnersbergkreis	64	39	23	57	94	10,8	-	-	24 121
Germersheim	29	24	4	24	35	4,0	-	-	10 502
Kaiserslautern	43	31	11	36	59	6,9	-	-	14 850
Kusel	31	23	7	25	40	4,5	-	-	10 096
Südliche Weinstraße	56	48	7	45	65	8,0	-	-	22 077
Ludwigshafen	30	20	8	25	42	4,2	-	-	11 340
Mainz-Bingen	44	27	14	42	69	7,7	-	-	17 591
Bingen am Rhein, St	2	2	-	1	2	0,2	-	-	.
Ingelheim am Rhein, St	3	3	-	3	3	0,4	-	-	1 171
Pirmasens	64	55	9	52	73	9,0	-	-	21 560
RB Rheinhessen-Pfalz	577	428	134	492	763	87,1	-	-	214 990
Kammerbezirke									
Rheinhessen	143	96	44	127	198	22,2	-	-	54 765
Pfalz	434	332	90	365	565	64,9	-	-	160 225
Rheinland-Pfalz	1 456	1 148	276	1 108	1 828	196,9	12	0,5	457 324
Grenzregion Trier/Westpfalz ²⁾	534	447	80	374	637	67,2	-	-	142 298
Kreisfreie Städte	80	63	14	68	111	12,1	-	-	31 598
Landkreise	1 376	1 085	262	1 040	1 717	184,8	12	0,5	425 726

1) Errichtung neuer Gebäude. - 2) des Grenzraumes Saar-Lothringen-Luxemburg-Trier/Westpfalz.

Verwaltungsbezirk	Insgesamt (einschl. Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden)						Errichtung		
	Gebäude/ Bau- maß- nahmen	Nutz- fläche	Wohnungen		Wohn- räume	Veran- schlagte Kosten der Bauwerke	Gebäude ins- gesamt	darunter mit	
			ins- gesamt	Wohn- fläche				1 Woh- nung	2 Wohn- ungen
	Anzahl	1 000 m ²	Anzahl	1 000 m ²	Anzahl	1 000 DM	Anzahl		
Kreisfreie Stadt Koblenz	264	8,0	621	63,0	2 598	152 793	183	83	42
Landkreise									
Ahrweiler	825	12,4	1 551	157,2	7 031	341 879	709	434	140
Altenkirchen (Ww.)	919	31,9	1 502	155,9	6 978	332 833	687	405	167
Bad Kreuznach	1 058	31,4	2 412	221,3	10 479	476 964	844	372	266
Bad Kreuznach, St	229	10,5	670	56,3	2 625	133 212	184	95	39
Birkenfeld	400	9,4	595	61,7	2 922	142 292	251	170	42
Idar-Oberstein, St	116	7,0	295	26,4	1 236	56 213	77	35	18
Cochem-Zell	508	14,6	727	77,7	3 426	182 083	372	233	98
Mayen-Koblenz	1 139	29,6	2 397	234,4	10 603	517 696	928	470	195
Andernach, St	84	4,3	197	18,8	889	42 231	63	37	9
Mayen, St	88	2,1	201	18,6	847	39 490	76	36	13
Neuwied	1 087	39,2	1 885	195,6	9 117	423 643	865	506	189
Neuwied, St	298	6,7	631	58,5	2 653	129 346	214	102	45
Rhein-Hunsrück-Kreis	740	20,1	1 293	132,0	6 157	293 611	556	344	117
Rhein-Lahn-Kreis	788	22,1	1 426	141,9	6 500	322 052	542	306	118
Lahnstein, St	77	4,0	187	18,1	858	40 529	62	30	9
Westerwaldkreis	1 476	67,1	2 782	280,4	12 806	617 362	1 186	694	273
RB Koblenz	9 204	285,8	17 191	1 720,9	78 617	3 803 208	7 123	4 017	1 647
Kreisfreie Stadt Trier	214	9,5	1 103	60,0	2 694	118 991	127	42	32
Landkreise									
Bernkastel-Wittlich	700	- 4,8	1 088	113,9	5 045	257 067	460	298	95
Bitburg-Prüm	520	6,8	595	75,3	3 268	168 965	360	275	69
Daun	528	10,8	818	83,0	3 920	179 072	340	207	85
Trier-Saarburg	926	22,8	1 514	148,6	7 304	319 590	748	489	167
RB Trier	2 888	45,0	5 118	480,9	22 231	1 043 685	2 035	1 311	448
Kreisfreie Städte									
Frankenthal (Pfalz)	105	5,0	312	26,9	1 205	60 285	61	35	9
Kaiserslautern	187	4,7	479	36,5	1 612	83 439	122	73	28
Landau i. d. Pfalz	204	6,2	514	41,1	1 843	100 463	116	69	20
Ludwigshafen a. Rhein	279	3,7	1 094	75,0	3 433	191 217	166	48	14
Mainz	346	12,2	1 026	77,0	3 579	206 131	208	79	57
Neustadt a. d. Weinstr.	263	8,6	544	54,6	2 381	131 842	180	110	39
Pirmasens	90	1,1	136	14,8	600	30 981	54	34	9
Speyer	141	6,3	489	36,3	1 728	81 705	86	52	13
Worms	160	9,8	994	69,3	3 154	154 499	139	66	21
Zweibrücken	115	4,8	198	20,3	966	50 870	87	51	22
Landkreise									
Alzey-Worms	1 017	23,4	1 926	191,2	8 719	441 933	699	362	217
Bad Dürkheim	894	31,7	1 727	179,7	8 005	438 307	601	341	134
Donnersbergkreis	554	2,5	984	100,9	4 325	228 241	354	190	99
Germersheim	680	18,5	1 288	124,2	5 559	303 711	432	229	106
Kaiserslautern	733	7,8	1 087	125,8	5 412	281 444	532	310	147
Kusel	481	9,0	644	72,5	3 245	155 532	278	176	63
Südliche Weinstraße	650	32,3	1 279	130,8	5 920	339 122	480	279	112
Ludwigshafen	809	9,6	1 531	147,5	6 597	355 440	506	266	104
Mainz-Bingen	937	24,9	2 453	210,7	9 926	481 799	644	253	165
Bingen am Rhein, St	79	5,1	297	20,0	963	48 573	49	19	8
Ingelheim am Rhein, St	128	10,1	567	44,8	2 198	104 231	103	28	18
Pirmasens	627	12,7	840	98,4	4 331	222 323	419	283	84
RB Rheinhessen-Pfalz	9 272	234,6	19 545	1 833,9	82 540	4 339 284	6 164	3 306	1 463
Kammerbezirke									
Rheinhessen	2 460	70,2	6 399	548,3	25 378	1 284 362	1 690	760	460
Pfalz	6 812	164,4	13 146	1 285,5	57 162	3 054 922	4 474	2 546	1 003
Rheinland-Pfalz	21 364	565,5	41 854	4 035,7	183 388	9 186 177	15 322	8 634	3 558
Grenzregion Trier/Westpfalz ¹⁾	6 075	97,0	10 081	1 011,8	45 644	2 238 807	4 132	2 598	942
Kreisfreie Städte	2 368	79,8	7 510	574,9	25 793	1 363 216	1 529	742	306
Landkreise	18 996	485,7	34 344	3 460,8	157 595	7 822 961	13 793	7 892	3 252

1) Des Grenzraumes Saarland - Lothringen - Luxemburg - Trier / Westpfalz.

1994 nach Verwaltungsbezirken

neuer Gebäude										Verwaltungsbezirk
Raum- inhalt	Grund- stücks-	Grund-	Geschoß-	Nutz-	Wohnungen		Eigen- ge- nutzte Wohn- ungen	Wohn- räume	Veran- schlagte Kosten der Bauwerke	
	fläche				ins- gesamt	Wohn- fläche				
1 000 m³	1 000 m²				Anzahl	1000 m²	Anzahl		1 000 DM	
328	270,6	35,6	73,4	8,1	601	59,3	127	2 449	139 893	Kreisfreie Stadt Koblenz
793	596,0	99,5	181,4	15,2	1 483	148,2	581	6 671	325 793	Landkreise
760	728,0	113,9	187,3	34,5	1 359	138,1	588	6 253	304 299	Ahrweiler
1 080	878,6	146,5	259,2	34,8	2 288	204,2	544	9 779	439 892	Altenkirchen (Ww.)
299	263,0	37,5	71,5	11,7	632	52,0	105	2 439	124 491	Bad Kreuznach
301	279,6	40,8	70,0	11,7	511	50,2	218	2 407	120 951	Bad Kreuznach, St
122	106,4	15,0	31,9	7,4	264	22,9	57	1 074	50 815	Birkenfeld
403	308,4	51,5	98,6	16,9	636	68,5	349	3 002	162 045	Idar-Oberstein, St
1 165	689,9	144,2	290,4	30,1	2 295	220,2	682	9 998	485 300	Cochem-Zell
94	46,9	10,8	23,8	4,4	190	17,9	49	840	39 738	Mayen-Koblenz
93	73,6	11,4	22,7	2,4	187	17,5	50	795	37 767	Andernach, St
971	768,8	136,3	230,1	41,0	1 756	178,9	692	8 394	392 422	Mayen, St
290	190,5	36,1	64,5	6,9	576	52,2	117	2 382	116 046	Neuwied
655	544,0	88,8	151,1	25,3	1 128	114,7	511	5 412	262 997	Neuwied, St
690	474,5	86,9	162,5	29,1	1 250	120,3	479	5 558	282 251	Rhein-Hunsrück-Kreis
96	75,7	10,9	24,3	4,1	183	17,3	33	823	39 078	Rhein-Lahn-Kreis
1 405	1 083,9	190,6	328,8	73,8	2 528	251,7	1 025	11 568	564 513	Lahnstein, St Westerwaldkreis
8 550	6 622,2	1 134,5	2 032,8	320,5	15 835	1 554,3	5 796	71 491	3 480 356	RB Koblenz
269	234,9	31,3	69,0	10,7	1 042	54,1	74	2 442	106 089	Kreisfreie Stadt Trier
547	466,0	72,1	117,2	4,2	893	91,5	407	4 084	215 989	Landkreise
383	389,5	57,4	84,9	12,5	475	60,7	352	2 668	141 258	Bernkastel-Wittlich
378	354,2	56,5	90,0	16,7	621	65,2	305	3 118	150 118	Bitburg-Prüm
769	626,1	111,3	184,6	28,0	1 362	132,2	522	6 567	289 997	Daun Trier-Saarburg
2 346	2 070,8	328,6	545,7	72,1	4 393	403,7	1 660	18 879	903 451	RB Trier
137	81,8	12,4	32,4	5,3	290	23,9	33	1 086	54 341	Kreisfreie Städte
160	121,9	20,2	39,3	5,7	428	30,6	91	1 394	68 909	Frankenthal (Pfalz)
198	114,8	18,9	45,1	9,4	433	34,3	77	1 559	87 293	Kaiserslautern
364	181,2	29,1	87,8	4,0	1 024	68,4	59	3 169	172 654	Landau i. d. Pfalz
381	174,4	38,2	77,4	13,4	901	66,2	106	3 098	180 278	Ludwigshafen a. Rhein
268	206,3	30,8	63,5	11,2	497	47,5	134	2 113	115 761	Mainz
63	61,6	9,8	15,7	1,8	115	11,8	32	502	25 779	Neustadt a. d. Weinstr.
202	74,4	16,3	42,4	5,9	463	32,9	77	1 603	72 596	Pirmasens
366	158,6	34,4	86,0	10,1	967	66,9	86	3 057	150 237	Speyer
112	86,5	14,5	27,4	5,3	185	18,4	77	896	46 723	Worms Zweibrücken
846	595,7	128,4	185,1	35,4	1 612	156,0	565	7 217	367 880	Landkreise
890	515,4	105,8	200,4	37,2	1 574	158,0	463	7 163	390 975	Alzey-Worms
455	377,1	60,7	103,8	6,0	830	83,4	306	3 652	191 907	Bad Dürkheim
622	395,5	72,0	132,9	20,5	1 132	105,8	288	4 824	261 838	Donnersbergkreis
590	462,3	83,9	135,0	10,1	969	108,8	441	4 790	247 707	Germersheim
322	277,4	47,8	74,0	12,5	528	57,3	245	2 595	126 503	Kaiserslautern
663	436,4	86,1	175,6	36,1	1 149	116,0	392	5 281	304 464	Kusel
713	406,5	80,3	156,5	12,1	1 362	126,7	444	5 802	308 773	Südliche Weinstraße
977	701,0	122,8	225,6	30,1	2 198	184,1	448	8 764	426 698	Ludwigshafen
96	57,9	9,8	22,7	5,1	265	17,4	28	832	42 830	Mainz-Bingen
224	158,9	26,4	52,9	10,5	549	42,4	56	2 110	99 267	Bingen am Rhein, St
474	414,8	69,6	110,0	16,9	725	82,7	386	3 676	190 771	Ingelheim am Rhein, St Pirmasens
8 803	5 843,7	1 081,8	2 015,9	288,8	17 382	1 579,5	4 750	72 241	3 792 087	RB Rheinhessen-Pfalz
2 570	1 629,8	323,7	574,1	89,0	5 678	473,2	1 205	22 136	1 125 093	Kammerbezirke
6 233	4 214,0	758,0	1 441,7	199,9	11 704	1 106,3	3 545	50 105	2 666 994	Rheinhessen Pfalz
19 699	14 536,7	2 544,9	4 594,4	681,5	37 610	3 537,5	12 206	162 611	8 175 894	Rheinland-Pfalz
4 823	4 152,0	675,8	1 120,9	142,1	8 684	846,9	3 456	38 791	1 922 701	Grenzregion Trier/Westpfalz ¹⁾
2 847	1 767,2	291,5	659,5	90,8	6 946	514,2	973	23 368	1 220 553	Kreisfreie Städte
16 852	12 769,6	2 253,4	3 934,9	590,6	30 664	3 023,3	11 233	139 243	6 955 341	Landkreise

die Zahl der Baugenehmigungen in den Landkreisen. Hier wurden nach 6 904 Baufreigaben in der Vorperiode 7 892 Baugenehmigungen für Gebäude mit einer Wohnung (91,4 %) registriert (+ 14,3 %). Mit Abstand an der Spitze lag der Westerwaldkreis (694 Einfamilienhäuser) gefolgt von den Landkreisen Neuwied (506), Trier-Saarburg (489), Mayen-Koblenz (470), Ahrweiler (434) und Altenkirchen (405). Derart viele Baugenehmigungen waren im Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz in keinem Kreis zu beobachten. In diesem Bezirk wurden die meisten Baugenehmigungen im Kreis Alzey-Worms (362), Bad Dürkheim (341) und im Kreis Kaiserslautern (310) gezählt.

Beachtliches Ergebnis für Zweifamilienhäuser

Nach schwachen Genehmigungsergebnissen, insbesondere Ende der achtziger Jahre (1988: 1 250 Gebäude), erlebte das Zweifamilienhaus in den letzten Jahren seine Renaissance. Diese gipfelt vorläufig 1994 mit Baugenehmigungen für 3 558 Gebäude, in denen sich 7 116 Wohnungen befinden. Das sind gut 34 % mehr als im Jahre 1993, in dem sich die Bauherren 2 652 Gebäude mit 5 304 Wohneinheiten genehmigen ließen.

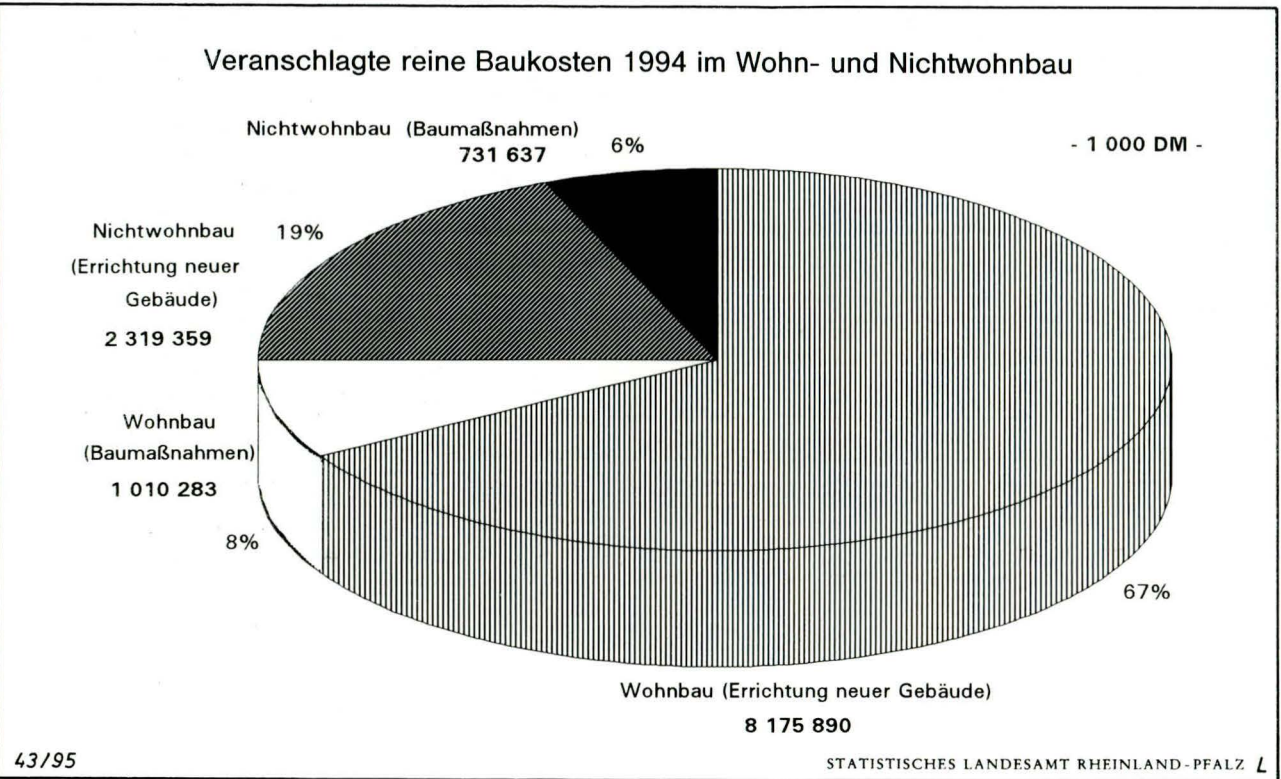
Die Neubauten kosten die Bauherren insgesamt 1,66 Mrd. DM (+ 39 %), nachdem 1993 knapp 1,2 Mrd. in den Bau von Gebäuden mit zwei Wohnungen fließen sollten. Gemessen an allen Neubauinvestitionen im Wohnbau erreichte der Zweifamilienhausbau 1994 mit einem Investitionsanteil von etwas über 20 % einen beachtlichen Stellenwert. Die Gesamtneubauleistung beziffert sich auf rund 737 000 m² Wohnfläche bei

einem Rauminhalt von fast 4,1 Mill. m³. Die Gebäude verfügen über 33 249 Wohnräume, das sind 9,3 Räume je Gebäude bzw. knapp 4,7 je Wohnung. In der Realität sind jedoch die beiden Wohnungen eines Zweifamilienhauses oftmals unterschiedlich groß. In vielen Fällen weist die Eigentümerwohnung deutlich mehr an Wohnfläche auf als die zur Vermietung vorgesehene zweite Wohnung. Diese dient in der Regel dazu, mit den daraus erzielbaren Mieteinnahmen die laufenden Belastungen aus der Baufinanzierung abzumildern und ermöglicht so vielen Bauwilligen den Bau eines Eigenheimes.

Bemerkenswert ist der seit Jahren steigende Flächenverbrauch für den Bau von Zweifamilienhäusern. Nach durchschnittlich 740 m² Grundstücksfläche im Jahre 1992 stieg der Flächenverbrauch 1993 auf 824 m². 1994 waren die Grundstücke mit 884 m² noch größer. Der Grund dafür dürfte darin zu sehen sein, daß – wie im Einfamilienhausbau – auch Gebäude mit zwei Wohnungen vorwiegend im ländlichen Raum errichtet werden sollen, wo die Baulandreserven und damit die Grundstücke vielerorts noch größer sind als in den Gebieten der kreisfreien Städte. So kamen 1994 in den Landkreisen 3 252 Gebäude dieser Kategorie zur Genehmigung (91,4 %), in den Städten waren es nur 306. Im Westerwaldkreis (273 Gebäude), im Kreis Bad Kreuznach (266) und im Kreis Alzey-Worms (217) sollten 1994 besonders viele Zweifamilienhäuser gebaut werden.

Mietwohnungsbau für Wohnungsbauboom verantwortlich

Hauptverantwortlich für den anhaltenden Aufschwung im Wohnungsbau ist der Bau von Mietwoh-



Zugang an Wohngebäuden und Wohnungen 1991 bis 1994 nach Verwaltungsbezirken

Verwaltungsbezirk	Errichtung neuer Gebäude im Wohnbau				Wohnungen insgesamt			
	1991	1992	1993	1994	1991	1992	1993	1994
	Anzahl							
Kreisfreie Stadt Koblenz	114	114	172	108	285	278	576	599
Landkreise								
Ahrweiler	343	318	431	625	621	527	813	1 097
Altenkirchen (Ww.)	286	404	476	675	550	783	935	1 264
Bad Kreuznach	406	437	485	563	779	805	1 292	1 324
Bad Kreuznach, St	80	88	103	97	235	219	573	337
Birkenfeld	201	146	177	203	422	302	411	468
Idar-Oberstein, St	60	35	64	63	186	103	205	203
Cochem-Zell	145	175	198	309	273	265	340	540
Mayen-Koblenz	499	576	536	871	854	1 080	1 128	1 844
Andernach, St	85	90	67	49	147	187	178	153
Mayen, St	36	32	48	51	67	103	137	158
Neuwied	358	381	501	752	609	855	1 055	1 612
Neuwied, St	133	170	170	221	273	486	546	683
Rhein-Hunsrück-Kreis	189	214	326	424	310	380	607	803
Rhein-Lahn-Kreis	331	353	420	482	632	739	980	1 247
Lahnstein, St	45	50	36	34	85	91	91	156
Westerwaldkreis	672	740	889	1 005	1 158	1 310	1 740	2 090
RB Koblenz	3 544	3 858	4 611	6 017	6 493	7 324	9 877	12 888
Kreisfreie Stadt Trier	165	121	140	190	379	461	457	1 065
Landkreise								
Bernkastel-Wittlich	234	233	394	512	454	493	783	1 047
Bitburg-Prüm	240	235	272	310	419	377	511	503
Daun	185	166	195	295	411	327	474	576
Trier-Saarburg	329	406	324	489	510	701	610	939
RB Trier	1 153	1 161	1 325	1 796	2 173	2 359	2 835	4 130
Kreisfreie Städte								
Frankenthal (Pfalz)	97	109	91	70	271	350	265	498
Kaiserslautern	64	139	98	199	520	524	789	679
Landau i. d. Pfalz	80	97	97	162	278	309	689	490
Ludwigshafen a. Rhein	318	213	326	183	981	788	1 272	1 095
Mainz	169	138	176	233	1 064	683	742	1 195
Neustadt a. d. Weinstr.	142	155	124	202	352	363	278	582
Pirmasens	29	53	30	53	79	160	55	129
Speyer	89	162	127	61	206	461	658	289
Worms	131	136	153	168	486	436	693	782
Zweibrücken	51	34	41	32	91	72	97	45
Landkreise								
Alzey-Worms	491	437	374	948	1 017	908	747	2 162
Bad Dürkheim	380	197	300	404	759	469	869	907
Donnersbergkreis	208	215	208	292	470	514	526	721
Germersheim	345	335	431	411	753	1 072	1 344	1 173
Kaiserslautern	346	280	363	425	635	567	748	774
Kusel	190	157	190	289	388	305	398	579
Südliche Weinstraße	223	342	392	479	409	615	705	986
Ludwigshafen	590	578	535	475	1 157	1 222	1 355	1 345
Mainz-Bingen	728	520	674	675	1 659	1 460	1 847	2 068
Bingen am Rhein, St	67	89	80	66	178	309	262	235
Ingelheim am Rhein, St	78	82	82	85	241	311	288	395
Pirmasens	260	247	279	333	416	379	521	603
RB Rheinhessen-Pfalz	4 931	4 544	5 009	6 094	11 991	11 657	14 598	17 102
Kammerbezirke								
Rheinhessen	1 519	1 231	1 377	2 024	4 226	3 487	4 029	6 207
Pfalz	3 412	3 313	3 632	4 070	7 765	8 170	10 569	10 895
Rheinland-Pfalz	9 628	9 563	10 945	13 907	20 657	21 340	27 310	34 120
Grenzregion Trier/Westpfalz ¹⁾	2 502	2 432	2 711	3 622	5 194	5 182	6 380	8 128
Kreisfreie Städte	1 449	1 471	1 575	1 661	4 992	4 885	6 571	7 448
Landkreise	8 179	8 092	9 370	12 246	15 665	16 455	20 739	26 672

1) Des Grenzraumes Saarland - Lothringen - Luxemburg - Trier / Westpfalz.

Verwaltungsbezirk	Insgesamt (einschl. Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden)						Errichtung		
	Ge- bäude/ Bau- maß- nahmen	Nutz- fläche	Wohnungen		Wohn- räume	Veran- schlagte Kosten der Bauwerke	Gebäude ins- gesamt	darunter mit	
			ins- gesamt	Wohn- fläche				1 Woh- nung	2 Woh- nungen
	Anzahl	1 000 m²	Anzahl	1 000 m²	Anzahl	1 000 DM	Anzahl		
Kreisfreie Stadt Koblenz	156	8,4	597	40,5	1 883	93 065	108	48	26
Landkreise									
Ahrweiler	728	5,4	1 085	119,8	5 233	252 241	625	441	116
Altenkirchen (Ww.)	900	26,6	1 248	135,9	6 196	287 967	675	448	149
Bad Kreuznach	740	17,2	1 316	131,5	5 992	280 154	563	335	147
Bad Kreuznach, St	138	0,7	337	29,9	1 342	62 963	97	40	29
Birkenfeld	351	7,5	461	50,4	2 403	125 976	203	131	41
Idar-Oberstein, St	103	5,6	198	19,1	977	53 193	63	28	15
Cochem-Zell	433	11,4	534	61,0	2 684	135 641	309	223	59
Mayen-Koblenz	1 030	25,5	1 813	187,9	8 504	401 449	871	543	178
Andernach, St	68	2,1	150	14,5	647	32 043	49	31	8
Mayen, St	60	1,8	158	14,5	631	29 490	51	26	8
Neuwied	954	31,1	1 574	161,6	7 817	349 173	752	482	156
Neuwied, St	279	8,3	665	57,9	2 847	132 911	221	121	45
Rhein-Hunsrück-Kreis	574	14,6	783	88,3	4 005	193 818	424	287	89
Rhein-Lahn-Kreis	708	17,9	1 238	123,7	5 599	265 408	482	296	112
Lahnstein, St	45	2,5	154	10,9	508	27 033	34	23	3
Westerwaldkreis	1 227	55,4	2 063	218,1	10 076	471 476	1 005	648	204
RB Koblenz	7 801	220,9	12 712	1 318,7	60 392	2 856 368	6 017	3 882	1 277
Kreisfreie Stadt Trier	271	8,3	1 059	64,1	2 969	127 254	190	109	30
Landkreise									
Bernkastel-Wittlich	704	- 3,1	1 039	109,6	5 050	239 738	512	361	96
Bitburg-Prüm	450	2,5	493	63,1	2 769	141 612	310	231	64
Daun	436	9,2	564	61,5	2 874	128 293	295	208	56
Trier-Saarburg	610	14,6	926	99,7	4 755	210 609	489	333	106
RB Trier	2 471	31,5	4 081	398,0	18 417	847 506	1 796	1 242	352
Kreisfreie Städte									
Frankenthal (Pfalz)	109	5,4	497	39,9	2 061	98 489	70	26	12
Kaiserslautern	319	11,1	663	53,6	2 398	129 607	199	99	69
Landau i. d. Pfalz	249	4,5	489	43,8	2 028	99 205	162	112	17
Ludwigshafen a. Rhein	285	4,6	1 081	72,5	3 433	165 782	183	85	11
Mainz	372	16,7	1 154	92,0	4 467	213 548	233	99	60
Neustadt a. d. Weinstr.	282	11,9	582	54,0	2 536	129 247	202	134	38
Pirmasens	90	1,6	126	13,8	594	28 264	53	32	5
Speyer	92	3,9	286	18,6	921	39 014	61	40	5
Worms	182	10,5	778	57,0	2 671	127 304	168	98	26
Zweibrücken	44	1,0	46	5,8	265	13 338	32	26	2
Landkreise									
Alzey-Worms	1 325	12,0	2 137	213,8	9 723	467 543	948	575	246
Bad Dürkheim	576	17,9	894	96,4	4 315	229 955	404	267	69
Donnersbergkreis	450	- 0,4	714	73,5	3 251	165 625	292	190	64
Germersheim	667	16,7	1 138	112,0	5 023	264 614	411	238	98
Kaiserslautern	609	7,0	762	91,4	3 909	194 447	425	284	111
Kusel	481	8,4	556	65,3	2 927	143 243	289	208	60
Südliche Weinstraße	570	26,2	974	104,6	4 720	250 378	479	339	83
Ludwigshafen	719	7,4	1 335	130,5	5 848	306 796	475	274	97
Mainz-Bingen	936	17,0	2 047	186,5	8 700	401 296	675	327	151
Bingen am Rhein, St	102	2,4	232	20,8	962	42 708	66	26	22
Ingelheim am Rhein, St	114	6,2	390	32,2	1 598	72 074	85	24	18
Pirmasens	536	11,1	584	74,3	3 264	162 908	333	253	56
RB Rheinhessen-Pfalz	8 893	194,4	16 843	1 599,4	73 054	3 630 603	6 094	3 706	1 280
Kammerbezirke									
Rheinhessen	2 815	56,1	6 116	549,2	25 561	1 209 691	2 024	1 099	483
Pfalz	6 078	138,2	10 727	1 050,1	47 493	2 420 912	4 070	2 607	797
Rheinland-Pfalz	19 165	446,8	33 636	3 316,0	151 863	7 334 477	13 907	8 830	2 909
Grenzregion Trier/Westpfalz ¹⁾	5 351	78,9	7 993	826,1	37 428	1 810 914	3 622	2 465	760
Kreisfreie Städte	2 451	87,8	7 358	555,6	26 226	1 264 117	1 661	908	301
Landkreise	16 714	359,0	26 278	2 760,4	125 637	6 070 360	12 246	7 922	2 608

1) Des Grenzraumes Saarland - Lothringen - Luxemburg - Trier / Westpfalz.

1994 nach Verwaltungsbezirken

neuer Gebäude										Verwaltungsbezirk
Raum- inhalt	Grund- stücks-	Grund-	Geschoß-	Nutz-	Wohnungen		Eigen- ge- nutzte Woh- nungen	Wohn- räume	Veran- schlagte Kosten der Bauwerke	
	fläche				ins- gesamt	Wohn- fläche				
1 000 m³	1 000 m²				Anzahl	1 000 m²	Anzahl	1 000 DM		
213	90,8	19,2	48,1	8,8	568	37,0	102	1 749	83 721	Kreisfreie Stadt Koblenz
613	453,2	76,8	136,7	8,5	1 013	111,6	575	4 918	240 424	Landkreise
685	622,2	98,1	161,3	28,5	1 118	119,8	620	5 485	259 117	Ahrweiler
660	479,5	86,1	150,9	20,5	1 200	117,4	464	5 441	253 938	Altenkirchen (Ww.)
151	85,9	16,1	33,2	1,4	311	27,1	57	1 237	56 957	Bad Kreuznach
257	210,0	32,1	62,1	9,3	402	41,5	179	1 995	103 588	Bad Kreuznach, St
102	71,5	11,8	27,9	5,5	183	17,0	49	851	44 413	Birkenfeld
317	252,2	41,7	76,3	13,5	452	51,9	285	2 329	119 288	Idar-Oberstein, St
974	612,3	124,5	236,8	26,2	1 743	177,8	733	8 084	379 866	Cochem-Zell
72	38,4	8,4	16,2	2,7	140	13,2	44	594	29 287	Mayen-Koblenz
74	43,4	8,2	17,2	1,9	152	13,9	33	602	28 747	Andernach, St
838	630,0	113,1	201,7	33,5	1 486	148,7	621	7 249	324 133	Mayen, St
321	165,1	36,5	74,9	8,8	639	54,6	140	2 712	126 293	Neuwied
470	409,0	63,5	106,0	17,1	710	77,5	404	3 560	173 170	Neuwied, St
600	418,5	75,5	139,0	25,0	1 072	103,5	448	4 743	228 792	Rhein-Hunsrück-Kreis
61	31,6	6,3	12,7	2,5	149	10,2	27	481	25 347	Rhein-Lahn-Kreis
1 136	864,5	156,4	261,6	58,9	1 893	199,0	892	9 183	436 163	Lahnstein, St
6 764	5 042,2	887,0	1 580,4	249,7	11 657	1 185,7	5 323	54 736	2 602 200	Westerwaldkreis
276	163,2	32,6	69,1	9,7	979	58,0	167	2 695	107 574	RB Koblenz
568	463,5	71,4	126,2	5,8	892	92,2	456	4 296	209 875	Kreisfreie Stadt Trier
324	327,8	47,8	72,1	7,7	415	51,4	299	2 285	120 215	Landkreise
301	274,8	45,0	69,6	11,7	464	50,9	249	2 404	111 127	Bernkastel-Wittlich
527	445,2	70,9	120,6	16,7	815	89,6	449	4 285	191 653	Bitburg-Prüm
1 995	1 674,6	267,7	457,5	51,6	3 565	342,2	1 620	15 965	740 444	Daun
218	76,7	17,8	53,0	6,0	469	36,9	40	1 915	92 762	Trier-Saarburg
244	149,1	28,2	57,6	10,7	580	43,7	147	2 074	99 383	Kreisfreie Städte
222	109,9	23,2	50,3	6,2	437	39,3	126	1 851	89 947	Frankenthal (Pfalz)
349	99,2	28,6	83,8	4,7	1 031	66,0	83	3 185	148 662	Kaiserslautern
464	161,6	42,6	101,4	16,7	1 081	83,0	97	4 113	186 328	Landau i. d. Pfalz
279	163,6	32,5	62,7	13,5	526	48,5	159	2 301	111 947	Ludwigshafen a. Rhein
59	45,3	8,3	14,2	2,0	112	11,3	35	502	23 622	Mainz
98	37,7	9,2	20,3	3,6	280	17,4	81	875	36 135	Neustadt a. d. Weinstr.
323	136,7	30,9	71,8	10,4	774	56,1	127	2 633	124 669	Pirmasens
33	30,2	4,2	6,8	1,2	44	5,1	29	231	11 970	Speyer
1 017	703,8	140,8	230,5	23,3	1 878	182,6	694	8 452	404 397	Worms
484	290,0	60,9	109,0	19,7	798	83,9	321	3 804	201 449	Zweibrücken
347	277,3	44,2	77,5	4,2	595	60,9	269	2 702	139 002	Landkreise
574	300,8	65,3	122,5	18,7	974	93,5	317	4 261	224 202	Alzey-Worms
420	342,8	60,5	97,7	10,3	628	74,8	383	3 224	162 442	Bad Dürkheim
306	260,7	43,8	67,2	11,0	444	50,8	273	2 287	116 368	Donnersbergkreis
567	377,3	71,9	140,0	28,2	907	97,5	418	4 410	231 167	Germersheim
666	325,1	72,2	142,0	10,7	1 206	114,6	383	5 203	274 020	Kaiserslautern
884	470,4	103,2	196,3	22,4	1 841	166,0	491	7 794	361 190	Kusel
92	48,7	10,8	22,3	4,1	184	17,4	48	793	37 121	Südliche Weinstraße
154	58,9	17,4	35,2	6,5	371	30,0	49	1 501	66 572	Ludwigshafen
354	308,6	49,1	81,0	12,8	470	58,8	314	2 596	134 852	Mainz-Bingen
7 908	4 666,9	937,4	1 785,4	236,6	15 075	1 390,8	4 787	64 413	3 174 514	Bingen am Rhein, St
2 688	1 472,5	317,5	600,0	72,8	5 574	487,8	1 409	22 992	1 076 584	Ingelheim am Rhein, St
5 221	3 194,4	619,9	1 185,4	163,9	9 501	903,0	3 378	41 421	2 097 930	Pirmasens
16 667	11 383,7	2 092,1	3 823,3	538,0	30 297	2 918,7	11 730	135 114	6 517 158	RB Rheinhausen-Pfalz
4 015	3 298,6	538,2	921,5	113,3	6 840	689,1	3 249	31 576	1 531 671	Kammerbezirke
2 777	1 264,0	277,1	639,0	93,7	6 881	502,4	1 193	24 124	1 116 720	Rheinhausen
3 013 890	10 119,7	1 815,0	3 184,3	444,3	23 416	2 416,3	10 537	110 990	5 400 438	Pfalz
										Rheinland-Pfalz
										Grenzregion Trier/Westpfalz ¹⁾
										Kreisfreie Städte
										Landkreise

nungen. 1994 wurden in 3 110 Wohngebäuden mit drei und mehr Wohnungen 21 106 Einheiten eingeplant, fast 30 % mehr als im Vorjahr (16 313). Gemessen am gesamten Wohnungsbauzuwachs des Jahres 1994 von 8 208 Wohneinheiten, entfiel allein auf die Geschossmietwohnungen (ohne Wohnheimwohnungen) ein Anteil von gut 58 % (4 793 Wohnungen). Mit veranschlagten reinen Baukosten von 3,33 Mrd. DM wurden die Investitionen in den Bau von Mietwohnungen gegenüber dem Vorjahr (2,46 Mrd. DM) um gut 870 Mill. DM (+ 35,4 %) gesteigert. Einschließlich der ebenfalls zur Vermietung (Studenten, ältere Menschen, Auszubildende etc.) vorgesehenen 754 Wohnheimwohnungen (72 Mill. DM Baukosten) stellt sich das Gesamtergebnis für Wohnungen in Wohngebäuden mit drei und mehr Wohnungen auf 21 860. Noch vor wenigen Jahren war eine derart hohe Anzahl an genehmigten Wohnungen Wunschvorstellung. 1987 und 1988 lag der Mietwohnungsbau mit nur 2 421 bzw. 2 911 genehmigten Wohneinheiten völlig danieder. 1991 wurden erstmals wieder mehr als 10 000 Mietwohnungen geplant (12 080), bevor sich die Genehmigungen über 17 307 Wohnungen im Jahre 1993 bis heute gegenüber dem Tiefstand von 1987 verneunfacht haben.

Die Annahme, daß in den Bau von Geschossmietwohnungen vorwiegend Wohnungsbauunternehmen investieren, bestätigte sich 1994 nicht. Auch bei dieser Gebäudeart waren an vorderster Stelle die privaten Haushalte die Investoren. Dies trifft sowohl auf die Anzahl der genehmigten Einheiten als auch auf die veranschlagten Baukosten zu. Mit 12 123 Wohnungen lagen die privaten Bauherren vor den Wohnungsbauunternehmen, die sich 8 944 Mietwohnungen genehmigen ließen. Die von den Privathaushalten aufzubringenden Baukosten von fast 2 Mrd. DM für 2 202 Gebäude übersteigen die Kalkulationen der Unternehmen (904 Gebäude) um rund 600 Mill. DM. Die Baukosten je Gebäude betrugen für die Privathaushalte bei Gebäudegrößen von im Schnitt 5,5 Wohnungen 890 000 DM. Je Wohneinheit fielen 161 000 DM Baukosten an. Wohnungsbauunternehmen ließen sich durchschnittlich je Gebäude fast 10 Wohnungen genehmigen. Hier war die Wohneinheit mit gut 152 000 DM etwas kostengünstiger zu erstellen.

Anders als bei den Wohngebäuden mit 1 oder 2 Wohnungen werden Mehrfamilienhäuser meist unmittelbar dort errichtet, wo starker Mietwohnbedarf herrscht. Dies ist vor allem in den ballungsraumnahen Gebieten und direkt in den Oberzentren der Fall. In den rheinland-pfälzischen Städten waren acht von zehn zu errichtenden Einheiten Mietwohnungen. Insgesamt sollen in den Stadtgebieten 5 592 (25,6 %) der 21 860 Mietwohnungen errichtet werden.

Fertigteilbau partizipiert am Aufschwung

Wie im Wohnungsbau insgesamt war 1994 auch nach Fertigteilbauten eine gesteigerte Nachfrage feststellbar. Insgesamt sollen in Rheinland-Pfalz 1 456 neue Fertigwohnhäuser mit 1 828 Wohnungen entstehen. Gegenüber 1993 errechnet sich bei den Gebäuden ein Plus an

Baugenehmigungen von 33 %, für Wohnungen waren es sogar 38 %.

Der Rauminhalt der vorgefertigten Wohnbauten betrug 1,1 Mill. m³, an Wohnfläche sollen in den Gebäuden rund 197 000 m² geschaffen werden. 1993 hatte die vergleichbare Bauleistung mit 876 000 m³ bzw. knapp 149 000 m² um 21 bzw. gut 24 % darunter gelegen. Im Durchschnitt weisen die vorgefertigten Gebäude eine Wohnfläche von 135 m² auf, je Wohnung stellt sich der Wert auf fast 108 m².

Nach wie vor richtet sich die Baunachfrage nach vorgefertigten Wohngebäuden auf Ein- bzw. Zweifamilienhäuser, denn 1 424 (97,8 %) genehmigte Gebäude entfielen auf diese Gebäudekategorien. Der Anteil des Fertigteilbaus an allen Baugenehmigungen für Neubauten bezifferte sich 1994 auf 9,5 % und lag um einen Prozentpunkt über dem Vorjahresergebnis. Bezogen auf die Anzahl der neu zu errichtenden Wohnungen (1 828) erreichten die Hersteller gegenüber der Vorperiode (1 324 Wohnungen bzw. 4,4 %) einen etwas höheren Marktanteil von 4,9 %. Die Neubauinvestitionen für Fertigteilwohnbauten belaufen sich auf rund 460 Mill. DM, das sind 314 000 DM je Gebäude und rund 250 000 DM je Wohneinheit. 1993 mußten die Bauherren mit knapp 328 000 DM je Gebäude bzw. 271 000 DM je Wohnung höhere Baukosten finanzieren. Insgesamt entfiel auf die Herstellung neuer Fertighäuser – gemessen an allen Baukosten im Wohnneubau – wie 1993 ein Investitionsanteil von 5,6 %.

Besonderer Beliebtheit erfreuten sich Fertighäuser im Landkreis Trier-Saarburg und im Westerwaldkreis. In diesen Gebieten werden 189 bzw. 111 neue Fertighäuser entstehen. In den kreisfreien Städte sollten auch 1994 kaum Fertighäuser gebaut werden. Nur 80 (5,5 %) der 1 456 Gebäude sollen dort ihren Standort haben. Offensichtlich setzen die Bauherren hier verstärkt auf konventionelle Bauweise.

Mehr bezugsreife Wohnungen verbessern Wohnungsverorgung

Die seit sieben Jahren ständig steigende Zahl der Baugenehmigungen findet ihren positiven Niederschlag in der Zahl der Gebäude- und Wohnungsfertigstellungen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die gesamte Bauabwicklung von der Baugenehmigung über den Baubeginn bis zur Bezugsreife und Baufertigstellungsmeldung je nach Gebäudeart von unterschiedlicher Dauer sein kann. So datieren die Baugenehmigungen der in 1994 als fertiggestellt gemeldeten Neubauten im Wohnbau zu 50 % (6 948 Gebäude) aus dem Jahre 1993, bei 10,5 % (1 461) lag der Genehmigungszeitpunkt sogar vor 1992. Innerhalb des Berichtsjahres 1994 wurden 3 136 der in diesem Jahr genehmigten Wohngebäude auch fertiggestellt (22,5 %). Bei 2 362 Gebäuden (17 %) stammte die Baufreigabe aus dem Jahre 1992. Hinsichtlich der durchschnittlichen Dauer der Bauabwicklung errechnen sich für Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäuser nahezu die gleichen Monatswerte. Die Zeitspanne von der Genehmigung bis zur Bezugsreife betrug für Eigenheime mit einer bzw. zwei Wohnungen im Schnitt

Fertigstellungen im Wohnbau¹⁾ 1994 nach Gebäudearten, Bauherren, Wohnungen und Raumzahl

Gebäudeart Bauherren	Gebäude	Wohnungen	davon mit . . . Wohnräume einschl. Küche					Wohn- räume ²⁾
			1	2	3	4	5 und mehr	
Wohngebäude mit 1 Wohnung	8 830	8 830	8	34	153	669	7 966	54 366
Wohngebäude mit 2 Wohnungen	2 909	5 818	91	473	1 013	1 267	2 974	26 977
Wohngebäude mit 3 und mehr Wohnungen	2 154	15 009	1 120	1 559	4 395	5 346	2 589	52 658
davon mit								
3 Wohnungen	573	1 719	28	115	335	610	631	7 175
4 – 6 Wohnungen	957	4 886	86	370	1 398	2 100	932	18 411
7 – 12 Wohnungen	450	4 005	114	387	1 418	1 516	570	14 196
13 – 19 Wohnungen	94	1 415	152	193	440	431	199	4 650
20 und mehr Wohnungen	80	2 984	740	494	804	689	257	8 226
Wohnheime	14	640	539	89	11	–	1	1 113
Gemeinnützige Wohnungs- und ländliche Siedlungsunternehmen								
Wohngebäude mit 1 Wohnung	181	181	–	1	1	19	160	1 032
Wohngebäude mit 2 Wohnungen	34	68	–	2	12	8	46	326
Wohngebäude mit 3 und mehr Wohnungen	241	2 640	307	280	810	816	427	8 843
davon mit								
3 Wohnungen	18	54	–	–	18	8	28	246
4 – 6 Wohnungen	96	500	6	55	174	175	90	1 831
7 – 12 Wohnungen	80	738	19	57	268	263	131	2 684
13 – 19 Wohnungen	22	322	53	31	107	87	44	1 012
20 und mehr Wohnungen	25	1 026	229	137	243	283	134	3 070
Wohnheime	1	30	30	–	–	–	–	30
Wohngebäude zusammen	457	2 919	337	283	823	843	633	10 231
Sonstige Wohnungsunternehmen								
Wohngebäude mit 1 Wohnung	464	464	–	–	3	32	429	2 568
Wohngebäude mit 2 Wohnungen	159	318	9	16	16	76	201	1 518
Wohngebäude mit 3 und mehr Wohnungen	386	3 967	507	393	1 259	1 324	484	12 920
davon mit								
3 Wohnungen	28	84	1	1	15	28	39	373
4 – 6 Wohnungen	165	875	3	38	278	374	182	3 393
7 – 12 Wohnungen	124	1 176	34	98	419	494	131	4 152
13 – 19 Wohnungen	37	556	61	92	195	149	59	1 725
20 und mehr Wohnungen	32	1 276	408	164	352	279	73	3 277
Wohnheime	5	391	333	47	11	–	–	460
Wohngebäude zusammen	1 014	5 140	849	456	1 289	1 432	1 114	17 466
Private Haushalte								
Wohngebäude mit 1 Wohnung	8 104	8 104	8	32	146	611	7 307	50 281
Wohngebäude mit 2 Wohnungen	2 685	5 370	82	451	975	1 173	2 689	24 824
Wohngebäude mit 3 und mehr Wohnungen	1 449	7 771	272	724	2 097	3 063	1 615	28 944
davon mit								
3 Wohnungen	513	1 539	25	107	293	565	549	6 396
4 – 6 Wohnungen	661	3 337	76	261	874	1 491	635	12 560
7 – 12 Wohnungen	225	1 894	59	176	647	721	291	6 757
13 – 19 Wohnungen	31	478	38	43	120	182	95	1 748
20 und mehr Wohnungen	19	523	74	137	163	104	45	1 483
Wohnheime	3	199	164	34	–	–	1	258
Wohngebäude zusammen	12 241	21 444	526	1 241	3 218	4 847	11 612	104 307
Sonstige Bauherren								
Wohngebäude mit 1 Wohnung	81	81	–	1	3	7	70	485
Wohngebäude mit 2 Wohnungen	31	62	–	4	10	10	38	309
Wohngebäude mit 3 und mehr Wohnungen	78	631	34	162	229	143	63	1 951
davon mit								
3 Wohnungen	14	42	2	7	9	9	15	160
4 – 6 Wohnungen	35	174	1	16	72	60	25	627
7 – 12 Wohnungen	21	197	2	56	84	38	17	603
13 – 19 Wohnungen	4	59	–	27	18	13	1	165
20 und mehr Wohnungen	4	159	29	56	46	23	5	396
Wohnheime	5	20	12	8	–	–	–	365
Wohngebäude zusammen	195	794	46	175	242	160	171	3 110
Wohngebäude insgesamt	13 907	30 297	1 758	2 155	5 572	7 282	13 530	135 114

1) Errichtung neuer Gebäude. – 2) In Wohnungen und sonstigen Wohneinheiten ohne Einzelzimmer außerhalb von Wohneinheiten.

21 Monate, bei den größeren Mietwohngebäuden mit mindestens drei Wohneinheiten war die Spanne mit 20 Monaten sogar etwas kürzer.

Insgesamt wurden in Rheinland-Pfalz 13 907 neue Wohngebäude bezugsreif, darin befinden sich 30 297 Wohnungen. Gegenüber 1993 (10 945 Gebäude mit 23 984 Wohnungen) erhöhte sich die Zahl der Bezugsfertigstellungen um 27 bzw. gut 26 %. Unter den Wohngebäuden befinden sich 8 830 (+ 20,4 %) mit einer Wohnung und 2 909 (+ 40,7 %) mit zwei Wohneinheiten. Mietwohngebäude mit drei und mehr Wohnungen legten gegenüber 1993 noch stärker zu. In dieser Kategorie wurden 2 154 Gebäude an die Eigentümer übergeben (+ 42,3 %).

Einschließlich der 640 neuen Wohnheimwohnungen stellt sich die Zahl der fertiggestellten Wohnungen im Wohnbau 1994 auf insgesamt 30 297 (1993: 23 984). Unter Einbeziehung der durch Baumaßnahmen an Wohn- und Nichtwohngebäuden entstandenen Wohnungen errechnet sich ein Ergebnis von 34 120 Wohnungen, fast 25 % mehr als 1993 (27 310). Je 1 000 Einwohner wurden 8,7 Wohnungen fertiggestellt, fast zwei Einheiten mehr als im Vorjahr. Das überdurchschnittliche Fertigstellungsergebnis des Jahres 1994 hat zu einer verbesserten Wohnungsversorgung der Bevölkerung geführt. Nach Jahren der Stagnation – bedingt durch einen mit starker Wohnungsnachfrage verbundenen Zuzug nach Rheinland-Pfalz – erhöhte sich der Versorgungsgrad von 417 Wohnungen je 1 000 Einwohner im Jahre 1993 auf nunmehr 422.

Westerwaldkreis an der Spitze

Wie schon bei den Baugenehmigungen des Jahres 1994 lag der Westerwaldkreis auch bei der Zahl der Bezugsfertigstellungen an erster Stelle. Mit 1 893 Neubauwohnungen wurde die Spitzenposition knapp vor dem Kreis Alzey-Worms (1 878) und dem Kreis Mainz-Bingen (1 841) behauptet. Die weiteren Plätze nahmen die Kreise Mayen-Koblenz (1 743) und Neuwied (1 486) ein. In den kreisfreien Städten wurden im vergangenen Jahr nur in Mainz (1 081) und in Ludwigshafen (1 031) mehr als 1 000 neue Wohneinheiten bezugsreif. In Trier (979) war ein annähernd hohes Ergebnis zu verzeichnen. Es folgen Worms (774) und im Vergleich zu Trier vergleichbar große Städte wie Kaiserslautern (580) und Koblenz (568) mit deutlichem Abstand. Unter diesen Städten lag das Fertigstellungsergebnis für Neubauwohnungen in Trier und Worms (jeweils 9,8 je 1 000 Einwohner) über dem Landesdurchschnitt (7,7) und über dem Mittelwert aller kreisfreien Städte (6,7 Wohnungen). Trotz höherer Fallzahlen wurden in Mainz (5,8) und Ludwigshafen (6,1) nur unterdurchschnittlich viele Wohnungen fertiggestellt. Das höchste Ergebnis errechnet sich für die Stadt Landau, in der knapp über 11 neue Wohnungen je 1 000 Einwohner bezugsreif wurden. Unter den Kreisgebieten erreichte Alzey-Worms ein herausragendes Ergebnis von 16,5 Fertigstellungen, das sind mehr als doppelt so

viele bezugsreife Wohnungen wie im Durchschnitt aller Landkreise (8,0).

Wohnungsbestand jetzt bei 1,66 Millionen Wohnungen

Ende 1994 wurde in Rheinland-Pfalz ein Bestand von 1 660 865 Wohnungen registriert, 33 675 mehr (+ 2,1 %) als Ende 1993 (1 627 190). Der Wohnungszugang (Bruttozugang) errechnet sich aus den Zugängen aus dem Bau von Neubauwohnungen (30 034), den Zugängen durch Baumaßnahmen (10 303) und den sonstigen Zugängen (745). Dieses sind Wohnungen, die die alliierten Streitkräfte freigegeben haben. Gegenüber der Baustatistik ist zu beachten, daß Wohnheimwohnungen in der Bestandsfortschreibung keine Berücksichtigung finden und deren Fertigstellungen nicht bestandserhöhend wirken. Der Bruttozugang von insgesamt 41 082 Wohnungen vermindert sich um 561 Totalabgänge von Wohnungen (Abriß, Umwidmung) sowie um 6 845 Abgänge durch Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden. Daraus errechnet sich für 1994 ein Nettozugang an Wohnungen von 33 675, der dem Bestand vom 31. 12. 1993 hinzugerechnet wird.

Binnen Jahresfrist nahm der Wohngebäudebestand um 1,5 Prozentpunkte auf 973 352 Gebäude zu. Ende 1994 befanden sich 676 710 Einfamilienhäuser (69,5 %) und 195 848 Zweifamilienhäuser (20 %) im rheinland-pfälzischen Gebäudebestand. Mietwohngebäude mit drei und mehr Wohneinheiten waren mit 100 794 Häusern (10,4 %) im Bestand vertreten.

Weiterer Konjunkturverlauf offen

Nach sieben Jahren ununterbrochenen Wachstums im Wohnungsbau ist die weitere konjunkturelle Entwicklung in diesem Sektor schwer vorhersehbar. Knappe Baulandreserven in den Städten und ballungsraumnahen Gebieten, steigende Bau- und Baulandpreise und eine bereits regional erkennbare Entspannung auf dem Wohnungsmarkt deuten darauf hin, daß die Genehmigungsergebnisse 1995 nicht den letztjährigen Stand erreichen werden.

Für eine Fortsetzung des Trends gibt es allerdings auch Gründe: Nach wie vor werden in den Wohnungsbrennpunkten mehr, vor allem bezahlbare Mietwohnungen benötigt. Daneben ist der Wunsch nach den eigenen „vier Wänden“ eine relativ konstante Größe und nicht zuletzt beeinflußt das günstige – womöglich noch sinkende – Zinsniveau für Grundschuldarlehen den Bau von Wohnungen positiv. Daneben bieten die bekannten Instrumentarien der steuerlichen Wohnungsbauförderung sowie der Vergabe von öffentlichen Mitteln und Aufwendungsdarlehen für einkommensschwächere Bevölkerungsschichten zusätzlich Möglichkeiten, Wohneigentum zu erwerben.

Diplom-Betriebswirt (FH) Arthur Hesseler

Erhebung der geplanten Flächennutzung 1993

Die primärstatistisch erhobenen Zahlen über die geplante Flächennutzung (Flächenerhebung / geplante Nutzung) stellen neben der sekundärstatistischen Aufbereitung des Automatisierten Liegenschaftsbuches (Flächenerhebung / tatsächliche Nutzung) einen weiteren, eigenständigen Bereich von gebietsbezogenen Flächennutzungsdaten dar. Im Gegensatz zur Flächenerhebung / tatsächliche Nutzung mit der Gemarkung als kleinster Gebietseinheit greift die Flächenerhebung / geplante Nutzung auf die (Orts-) Gemeinde als unterste räumliche Einheit zurück. Maßgebliche Grundlage für die Feststellung der Arten der geplanten Nutzung ist der vorbereitende Bauleitplan (Flächennutzungsplan), der die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde flächendeckend in den Grundzügen darstellen soll. Mit der Flächenerhebung / geplante Nutzung 1993 wurden nach 1989 die Planungsabsichten der Kommunen als Träger der Bauleitplanung, in Rheinland-Pfalz waren dies die Städte, verbandsfreien Gemeinden und Verbandsgemeinden, zum zweitenmal systematisch statistisch erfaßt. Wegen der noch weitgehend fehlenden bzw. nicht geeigneten Planunterlagen waren die neuen Bundesländer von der Erhebung der geplanten Nutzung 1993 ausgenommen.

Von den gemäß § 5 Baugesetzbuch (BauGB) möglichen Inhalten eines Flächennutzungsplans sind für die Erhebung der geplanten Nutzung nur die in Absatz 2 genannten Darstellungen zu beachten. Es handelt sich hierbei um Nutzungsarten, die dargestellt werden *können*. Diese waren auch 1993 wieder gemäß Agrarstatistikgesetz in der Fassung vom 23. September 1992 von den Gemeinden als Auskunftspflichtige im Rahmen der Flächenerhebung nachzuweisen. Die anderen Nutzungsarten, die dargestellt oder nachrichtlich übernommen werden *sollen*, sind für die Flächenerhebung / geplante Nutzung nicht relevant.

1993 konnte bereits auf vorhandene Unterlagen aus 1989 wie z. B. Flächenumrißkarten und auf die im Verlauf der Ersterhebung erworbenen Kenntnisse in den Verfahren der Flächenermittlung zurückgegriffen werden. Arbeitserleichternd kam für einige Merkmale der nur noch fakultativ statt zwingend geforderte Nachweis hinzu. Nach dem bislang üblichen Verfahren, das aus Erstellen bzw. Aktualisieren der Flächenumrißkarte, Planimetrieren der einzelnen Flächensegmente, Flächenberechnung und abschließender Aggregation zu Nutzungsarten bestand, ermittelten 1870 (82,4 % der Landesfläche) der 2304 auskunftspflichtigen Gemeinden ihre Flächen. Darunter waren 241 Gemeinden, bei denen sich gegenüber 1989 im Flächennutzungsplan keine Änderung ergab, die Flächenangaben aus 1989 also übernommen werden konnten.

Vor dem Hintergrund der in vielen Gemeinden problematischen Ersterhebung, die Mängel aufwies wie

- ungenügende Qualität der Grundlage zur Flächenermittlung in Form von Verzicht auf die Erstellung einer Flächenumrißkarte,
- Übernahme der Daten der tatsächlichen Nutzung statt Feststellung der Nutzungsarten der geplanten Nutzung, womit das Ziel, die in einem Flächennutzungsplan dargestellte Art der Nutzung zu ermitteln, vom Ansatz her verfehlt wurde,
- verfahrenstechnisch bedingte Fehler wie Ungenauigkeiten durch Schätzen statt Planimetrieren, uneinheitliche Kodierung der Nutzungsarten durch die Gemeinden,

kam 1993 in 434 Gemeinden ein neues Verfahren zur Anwendung¹⁾.

1993 neue Wege beschritten

Gekennzeichnet ist das neue Verfahren im wesentlichen durch ein kooperatives Vorgehen zwischen den auskunftspflichtigen Gemeinden, dem Statistischen Landesamt und dem Landesvermessungsamt Rheinland-Pfalz. Oblag die herkömmliche Er- und Übermittlung der Nutzungsartenangaben über einen Erhebungsvordruck allein den Auskunftspflichtigen, so gingen durch das arbeitsteilige Verfahren eine Reihe von Arbeitsschritten auf das Statistische Landesamt bzw. das Landesvermessungsamt über. Dadurch wurden die Städte und Verbandsgemeinden arbeitsmäßig deutlich entlastet. Eine Reihe von Vorteilen kam hinzu:

- Einheitliche Arbeitsgrundlage (Erfassungsvorlage) zur Feststellung der geplanten Nutzung nach Art und Größe durch Zugriff auf vorhandene Geometrien des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS). Die zentrale Einweisung der Verbandsgemeinde- und Städtevertreter in das neue Verfahren durch Statistisches Landesamt bzw. Landesvermessungsamt vereinheitlichte die Bearbeitung der Erfassungsvorlage.
- Vielfältige Kontrollmechanismen im Zuge der Erfassung und Berechnung der Flächen. Die von den Gemeinden gelieferten Erfassungsvorlagen wurden in enger Kooperation zwischen Statistischem Landesamt und Landesvermessungsamt intensiven formalen und fachlichen Kontrollen unterzogen. Prüfplots ermöglichten es, Fehler in der graphisch-interaktiven Datenerfassung zu beheben und die aus Sicht der Flächenerhebung fachlich korrekte Umsetzung der Planinhalte in Nutzungsarten der geplanten Nutzung nachzuvollziehen. Durch Quervergleiche der Inhalte einzelner, aneinandergrenzender Folienplots innerhalb einer Verbandsgemeinde bzw. Stadt konnten unplausible Nutzungsarten oder -geometrien festgestellt werden und so die durch widersprüchliche Erfassungsvorlagen hervorgerufenen Inkonsistenzen geklärt werden. Schließlich wurden bereits im Vorfeld der bundeseinheitlichen Plausibili-

1) Einzelheiten dazu in: Kramer, Gerd und Otto von Lom: Erhebung der geplanten Flächennutzung 1993, in: Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz, Heft 5 / 1993, S. 105 ff.

tätskontrolle der Flächenerhebung Fehler vermeiden, indem die mit der graphischen Erfassung der Nutzungsarten gekoppelte automatische Berechnung der gemeindebezogenen Fläche unplausible Nutzungsarten direkt aufzeigte.

- Vorhalten der Nutzungsarten sowohl tabellarisch als auch graphisch. Darüber hinaus wurden die Nutzungseinheiten digital abgelegt, so daß jederzeit auf reproduzierbare und mit geringem Aufwand veränderbare Daten zurückgegriffen werden kann. Fortschreibungen werden dadurch vereinfacht, die Basis für nachfolgende Anwendungen wie z. B. Verknüpfungen und Verschneidungen mit externen Datenbeständen wird dadurch geschaffen.

Die Vorgehensweise der zentralen Nachbereitung durch Statistisches Landesamt bzw. Landesvermessungsamt bot, wie bereits ausgeführt, methodische Vorteile. Es wurde dabei offensichtlich, wie stark die Flächennutzungspläne bereits durch formale Unterschiede geprägt sind. Das grundsätzliche Problem, daß die Flächennutzungsplanung an der jeweiligen Verwaltungsgrenze haltmacht und grenzüberschreitende Nutzungen aus planerischer Sicht unterschiedlich festgelegt werden, konnte auch vom neuen Verfahren nicht gelöst werden.

ATKIS-Unterstützung räumlich konzentriert

32 Städte und Verbandsgemeinden wurden im Rahmen der Flächenerhebung / geplante Nutzung 1993 mit Hilfe von ATKIS-Daten unterstützt. Da die dafür maßgeb-

liche Grundlage, das digitale Landschaftsmodell (DLM) 25/1 (d. h. die erste Realisierungsstufe von ATKIS mit allen bedeutenden Objekten), zunächst nur im Norden und Nordwesten des Landes vorlag, profitierten in erster Linie entsprechende Kommunen. Räumliche Schwerpunkte waren der Landkreis Mayen-Koblenz mit 60 % der Kreisfläche, der Westerwaldkreis (57 %) und der Landkreis Neuwied (44 %) im Norden des Regierungsbezirkes Koblenz sowie Bitburg-Prüm (45 %) im Regierungsbezirk Trier. Es ergaben sich so jeweils größere zusammenhängende Gebiete, in denen die Flächenerhebung / geplante Nutzung ATKIS-unterstützt wurde.

Mehr Baugebiete ausgewiesen

In der landesweiten Gegenüberstellung der Ergebnisse der geplanten Nutzung 1989 und 1993 nehmen die Bau- und Gemeinbedarfsflächen 1993 mit 145 000 ha – rund 9 000 ha mehr als 1989 – 7,3 % der Gesamtfläche ein. Wohnbau- und Gemischte Bauflächen beanspruchen darunter in etwa gleichem Umfang mit zusammen 100 000 ha den größten Raum, gefolgt von Gewerbe-, Industrie- und Sondergebieten mit 38 000 ha. Unter den 6 000 ha Flächen für den Gemeinbedarf sind schwerpunktmäßig Einrichtungen zur Siedlungsinfrastruktur des öffentlichen und privaten Bereichs (Verwaltung, Bildung, Gesundheit, Kultur etc.) zu verstehen. Flächen für die Ver- und Entsorgung mit knapp 3 000 ha ergänzen den engeren Bereich der bebauten Flächen.

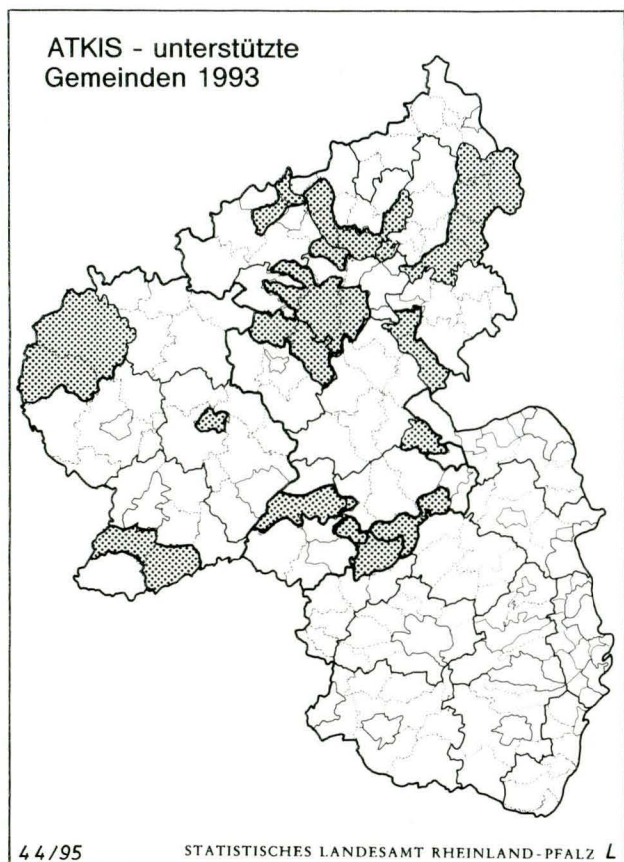
Sonstige Siedlungsflächen kaum verändert

Der vergleichsweise geringe Zuwachs bei den Verkehrsflächen hat seine Ursache auch darin, daß neue Baugebiete im Flächennutzungsplan örtliche Hauptverkehrszüge oft noch gar nicht festlegen und hier zumindest zeitliche Verzögerungen zu berücksichtigen sind. Der Straßenraum nimmt über Umgehungsstraßen und wichtige Erschließungsverbindungen nur geringfügig zu (39 000 ha), (Eisen-)bahnen sind leicht rückläufig (Rückbau von Nebenverkehrslinien) mit ca. 6 000 ha, und Luftverkehrsflächen liegen landesweit bei ca. 1 000 ha.

Die Grünflächen (32 000 ha) stellen Flächen mit Siedlungsbegleitfunktionen dar. Der Schwerpunkt liegt dabei unverändert auf den „Sonstigen Grünflächen“ (16 000 ha).

Flächen für die Landwirtschaft haben Sammelfunktion für eingelagerte Nutzungen

Die geplanten Flächen für Land- und Forstwirtschaft nehmen mit knapp über 1 700 000 ha noch fast 86 % des Landes ein, wobei der Wald der geplanten Nutzung von dem der tatsächlichen Nutzung (805 000 ha) kaum abweicht. Bei den Flächen für die Landwirtschaft resultiert die relativ hohe Differenz zwischen tatsächlicher und geplanter Nutzung zum einen aus vielen zusätzlichen in der geplanten Nutzung umliegend erfaßten Flächenstücken (Wege, kleinere Objekte wie z. B. Aussied-



lerhöfe, Gehölz- und Buschgruppen, Bachläufe). Zum anderen liegt es auch daran, daß in vielen Flächennutzungsplänen vorzugsweise älteren Datums der Außenbereich keine oder nur sehr ungenaue flächendeckende Darstellungen der Landwirtschaft enthält. Der Versuch, nicht über eigens dargestellte, sondern über andere Karten wie z. B. die Deutsche Grundkarte im Maßstab 1:10 000 Abgrenzungen und Nutzungsarten im Außenbereich zu bestimmen, führte dann oft zu ungenauen und veralteten Angaben.

Bei den Wasserflächen (22 000 ha) müßten eigentlich die bereits erwähnten Linienelemente und Kleinobjekte mit einbezogen werden, um ein genaueres Bild zu erzeugen. Da z. B. Bäche, wasserführende Gräben, Teiche, Tümpel oder Weiher bei den sie umgebenden Landwirtschaftsflächen nachgewiesen werden, repräsentiert die Nutzungsart „Wasserfläche“ der Flächenerhebung praktisch nur die größeren flächenhaften Gebilde.

Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen (7 500 ha) und die sonstigen Flächen (27 000 ha), die fast ausschließlich aus militärischem Übungsgelände und Flächen für Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft bestehen, vervollständigen den Außenbereich.

Siedlungsdruck in Verdichtungsräumen besonders hoch

Aus der Flächenerhebung/tatsächliche Nutzung bekannt ist der Begriff „Siedlungs- und Verkehrsfläche“, eine Zusammenfassung aus Gebäude- und Freifläche, Betriebsflächen ohne Abbauand, Verkehrsfläche, Erholungsfläche und Friedhöfen. In der Flächenerhebung/geplante Nutzung charakterisieren die Baufläche, Flächen für den Gemeinbedarf, Flächen für den überörtlichen Verkehr und die örtlichen Hauptverkehrszüge, Flächen für die Ver- und Entsorgung und Grünflächen in etwa diese Nutzungskategorie.

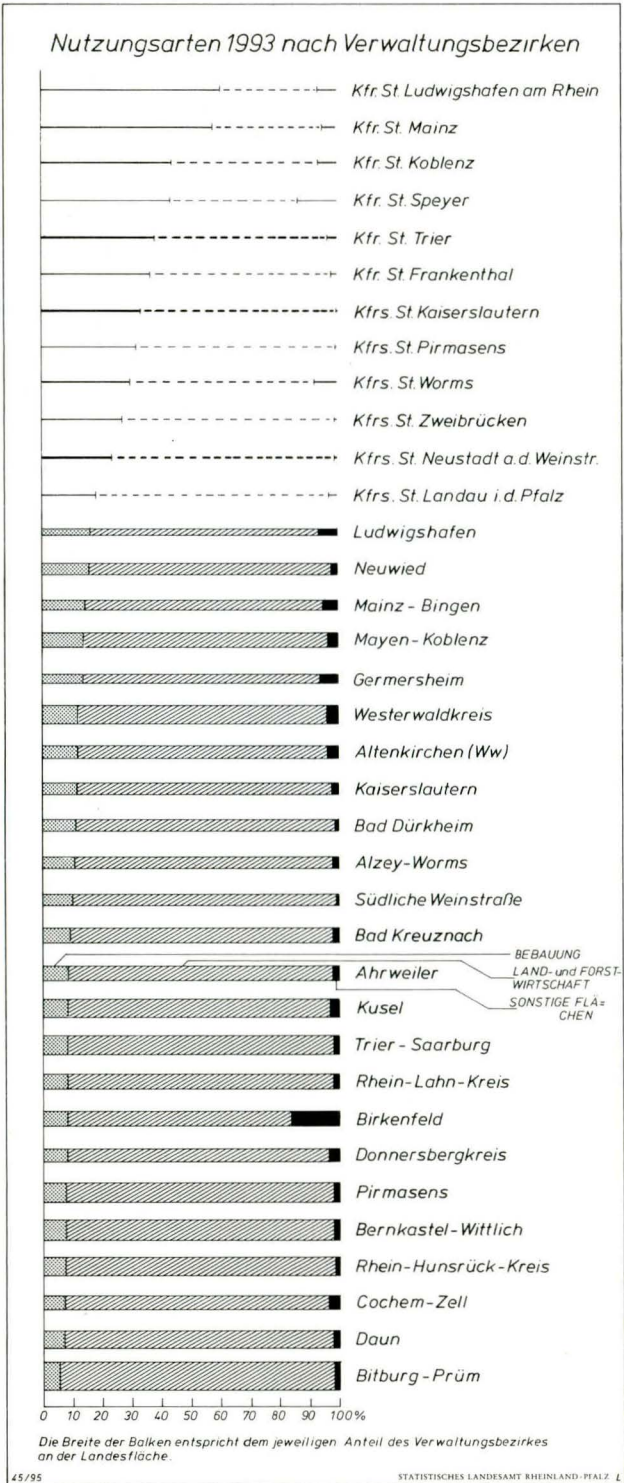
Die räumliche Verteilung der Siedlungsfläche der geplanten Nutzung auf Verbandsgemeindeebene bestätigt die schon aus der tatsächlichen Nutzung bekannten Schwerpunkte der Siedlungsflächen in den verdichteten Räumen. Unter den 27 Verwaltungsbezirken mit 25 % und mehr Siedlungsanteil befinden sich außer Neustadt a.d. Weinstr. und Landau i.d. Pfalz alle kreisfreien Städte. Spitzenreiter darunter sind die einwohnerstarken Großstädte Ludwigshafen (61 %), Mainz (58 %) und Koblenz (44 %). Sie gehen damit von der Größenordnung der geplanten Nutzung her mehr oder weniger deutlich über den Siedlungs- und Verkehrsflächenbestand der tatsächlichen Nutzung hinaus. Germersheim (51 %), Idar-Oberstein (40 %) und

Geplante Nutzung 1989 und 1993

FNP-Schlüssel	Nutzungsart	1989		1993		Veränderung 1989 zu 1993
		ha	%	ha	%	
100	Bauflächen	130 507	6,6	139 064	7,0	6,6
110	Wohnbauflächen	53 471	2,7	55 245	2,8	3,3
120	Gemischte Bauflächen	42 784	2,2	45 330	2,3	6,0
130	Gewerbliche Bauflächen	20 654	1,0	22 951	1,2	11,1
160	Sonderbauflächen	13 597	0,7	15 537	0,8	14,3
161*	Sondergebiete Erholung	5 894	0,3	5 238	0,3	- 11,1
162*	Sonstige Sondergebiete	7 706	0,4	9 308	0,5	20,8
200	Flächen für Gemeinbedarf	5 823	0,3	6 117	0,3	5,0
300	Flächen für den überörtlichen Verkehr					
	und für die örtlichen Hauptverkehrszüge	44 746	2,3	45 561	2,3	1,8
310	Flächen für den Straßenverkehr	37 838	1,9	38 712	2,0	2,3
311*	Flächen für den ruhenden Verkehr	1 208	0,1	777	0,0	- 35,7
330	Flächen für Bahnanlagen	6 242	0,3	5 904	0,3	- 5,4
340	Flächen für den Luftverkehr	665	0,0	945	0,0	42,1
400	Flächen für die Ver- und Entsorgung	2 884	0,1	2 850	0,1	- 1,2
500	Grünflächen	31 034	1,6	31 614	1,6	1,9
510*	Parkanlagen	4 418	0,2	3 568	0,2	- 19,2
520*	Dauerkleingärten	3 408	0,2	3 203	0,2	- 6,0
530*	Sportplatz	4 889	0,2	5 423	0,3	10,9
540*	Friedhof	2 253	0,1	2 302	0,1	2,2
590*	Sonstige Grünflächen	16 066	0,8	16 419	0,8	2,2
600	Flächen für die Land- und Forstwirtschaft	1 709 191	86,1	1 703 171	85,8	- 0,4
610	Flächen für die Landwirtschaft	914 240	46,1	901 835	45,4	- 1,4
620	Flächen für die Forstwirtschaft / Wald	794 951	40,0	801 336	40,4	0,8
700	Wasserflächen	22 639	1,1	21 576	1,1	- 4,7
800	Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen	6 487	0,3	7 501	0,4	15,6
900	Sonstige Flächen	31 601	1,6	27 156	1,4	- 14,1
910*	Flächen für Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft	6 968	0,4	5 482	0,3	- 21,3
999	Bodenfläche insgesamt	1 984 912	100,0	1 984 610	100,0	0,0

*) 1993: Nachweis nur, wenn diese Nutzungsart im Flächennutzungsplan ausgewiesen ist.

Bingen (38 %) weisen in der Gruppe der kreisangehörigen Städte/verbandsfreien Gemeinden die höchsten geplanten Siedlungsanteile aus, während unter den Verbandsgemeinden Betzdorf mit 30 % bzw. Weißenhurm mit 29 % führend sind. Umgekehrt zeugen aber auch Planungsanteile von 5 % und darunter in den ländlichen Regionen (Arzfeld 4,0 %, Baumholder 4,2 %, Thalfang 4,5 %) von wenig Bewegung in der Ausweitung von Baugebieten.



In einer Sortierung der kreisfreien Städte und Landkreise nach abnehmender Bebauung wird deutlich, wo noch potentielle, nicht für Siedlungszwecke verplante Flächen (Freiraum) zur Verfügung stehen. Über Flächen der Land- und Forstwirtschaft als potentielles Bauland hinaus bestehen in den Großstädten sowie in Speyer und Worms, aber auch in kleineren Städten teilweise nur noch geringe Ausdehnungsmöglichkeiten, will man ein gewisses, aus ökologischen Gründen notwendiges Maß an Freiraum nicht unterschreiten. Andererseits gibt es in Rheinland-Pfalz aber im ländlichen Raum immer noch Gegenden mit hohen Freiraumanteilen. So weisen die Landkreise Bitburg-Prüm, Daun, Bernkastel-Wittlich, Pirmasens und der Rhein-Hunsrück-Kreis einen über 90%igen Anteil an der Land- und Forstwirtschaft auf. Läßt man die Kreisgrenzen außer acht, so stellen die Flächen der Land- und Forstwirtschaft in Rheinland-Pfalz noch großflächig zusammenhängige Freiräume mit wichtiger Ausgleichsfunktion für die Siedlungsschwerpunkte dar.

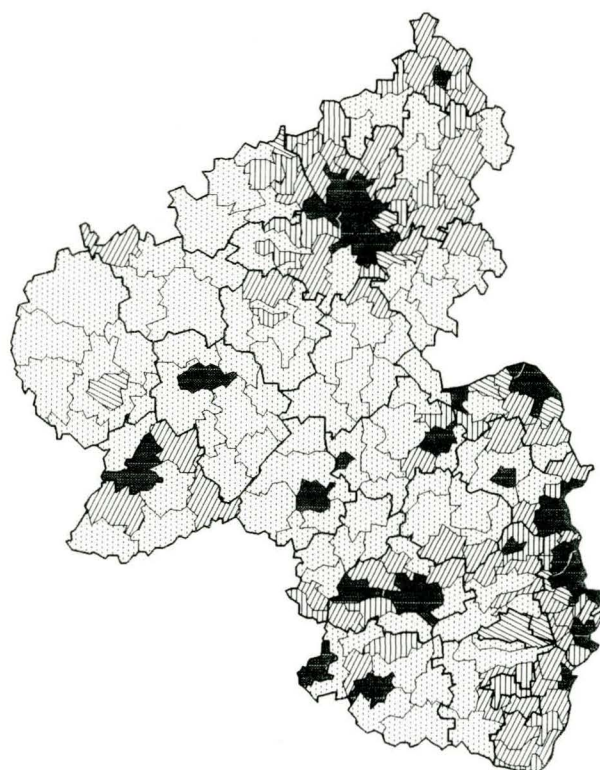
Verschiedene Bilanzierungsmöglichkeiten gegeben

Grundsätzlich existieren drei verschiedene Möglichkeiten der Bilanzierung von Nutzungsarten der Flächen-erhebungen nach der tatsächlichen bzw. geplanten Nutzung:

- Ist-Ist-Bilanz: Vergleich der Ergebnisse der Flächen-erhebungen / tatsächliche Nutzung aus verschiedenen Zeiträumen, womit vollzogene Nutzungsarten-veränderungen deutlich gemacht werden können. Als Beispiel sei die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche zwischen 1989 und 1993 genannt.
- Soll-Soll-Bilanz: Vergleich der Ergebnisse der Flä-chenerhebungen / geplante Nutzung. Durch zeitliche Gegenüberstellung werden Veränderungen in den Planungsabsichten dokumentiert, z. B. Ausweitung der Bauflächen durch verstärkte Ausweisung von Neubaugebieten 1993 gegenüber dem Stand der Planung 1989.
- Soll-Ist-Bilanz: Vergleich der Ergebnisse der Flä-chenerhebung / geplante Nutzung eines bestimmten Zeitpunktes mit einem realen Datenbestand um die effektiv geplante, noch nicht realisierte Nutzung zu ermitteln. Ein Beispiel hierfür ist die mögliche Ermittlung des noch vorhandenen bebaubaren Baulandes einer Gemeinde durch Abzug bereits bebauter Gebiete von den im Flächennutzungsplan ausgewie-senen Bauflächen.

Aus methodischen Gründen kann eine derartige Gegenüberstellung der momentan vorliegenden Ergebnisse für die geplante und tatsächliche Nut-zung im Sinne einer Soll-Ist-Bilanz nur dazu dienen, Entwicklungsrichtungen sichtbar zu machen. Die zu bilanzierenden Nutzungseinheiten, die sich aus dem relativ groben Nutzungsartenschema der geplanten Nutzung bzw. der generalisierenden Darstellungen

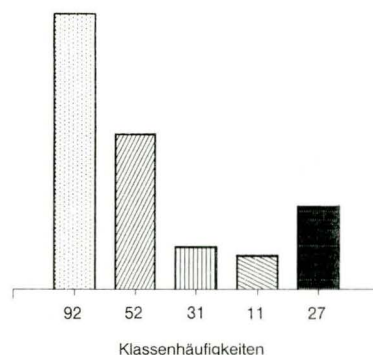
Anteil der Bauflächen, Flächen für Gemeindebedarf, Grünflächen usw. an der Bodenfläche insgesamt 1993



LANDESDURCHSCHNITT: 11,3%

ZEICHENERKLÄRUNG:

	UNTER 10 PROZENT
	10 BIS U. 15 PROZENT
	15 BIS U. 20 PROZENT
	20 BIS U. 25 PROZENT
	25 UND MEHR PROZENT



46/95

STATISTISCHES LANDESAMT RHEINLAND-PFALZ

des Flächennutzungsplans einerseits („Soll“) und andererseits („Ist“) aus dem vergleichsweise differenzierenden Automatisierten Liegenschaftsbuch (ALB) – quasi einer Grundstücksdatenbank – ergeben, sind nur eingeschränkt vergleichbar. Auf den Bereich Siedlungen und Verkehr angewendet heißt dies beispielsweise, daß in den Bauflächen der geplanten Nutzung z. B. auch Verkehrswege (Erschließungsstraßen) enthalten sind, die bei der tatsächlichen Nutzung gesondert unter Verkehrsflächen (Straße, Weg) nachgewiesen werden. Die Vorgehensweise bei Nutzungen, die aufgrund ihrer für die vorbereitende Bauleitplanung untergeordneten Bedeutung bzw. Ausdehnung nicht gesondert dargestellt, sondern in andere, größere Nutzungseinheiten eingehen und bei der Flächenerhebung/geplante Nutzung umliegend erfaßt werden, muß für den Soll-Ist-Vergleich zusätzlich beachtet werden.

zen und Bezeichnungen in Übereinstimmung mit dem Liegenschaftskataster ... ergeben“.

Soll-Ist-Vergleich auf der Basis von ATKIS

Eine Möglichkeit für einen Soll-Ist-Vergleich bietet die Verwendung von ATKIS anstelle des ALB. Das Statistische Landesamt und das Landesvermessungsamt stellten dazu den Merkmalen der Flächenerhebung/geplante Nutzung die entsprechenden ATKIS-Objekte gegenüber. Auch hier gibt es gewisse Abweichungen. So zeigt sich, daß z.B. bei den Bauflächen die Erfassungsgrenzen unterschiedlich sind. Während ATKIS jedes bebaute Objekt nachweist, genügt es bei der Flächenerhebung/geplante Nutzung Bauflächen, die mehr als 5 Häuser oder Gehöfte umfassen, darzustellen. Des weiteren können eine Reihe von ATKIS-Objekten erst im Zuge des weiteren Ausbaus bzw. durch die Vergabe weiterer Kennungen eindeutig den Merkmalen der Flächenerhebung/geplante Nutzung zugeordnet werden. Da jedoch ATKIS-Grunddaten inzwischen immer mehr Eingang bei der Neuaufstellung von Flächennutzungsplänen finden und dabei verstärkt auch die Erfordernisse der Flächenerhebung/geplante Nutzung von den Gemeinden berücksichtigt werden, sind die Erfolgsaussichten für einen verbesserten Soll-Ist-Vergleich durchaus positiv zu beurteilen.

Einen Weg für einen verbesserten Soll-Ist-Vergleich könnte die Verwendung der Inhalte eines verbindlichen Bauleitplans, d.h. des rechtsverbindlichen Bebauungsplanes statt der Darstellungen des Flächennutzungsplans bieten, da der Bebauungsplan wie auch das ALB die jeweilige Nutzung flurstücksscharf trennt. Die Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung) vom 18. Dezember 1990 gibt hier eindeutige Orientierungsvorgaben: „Aus den Planunterlagen für Bebauungspläne sollen sich die Flurstücke mit ihren Gren-

Diplom-Ingenieur (FH) Gerd Kramer
und Diplom-Ingenieur agr. Jörg Breitenfeld

Methoden der Datenmodellierung : Das Relationenmodell

- Teil 2 -

Überblick

Die statistischen Landesämter beschreiben vielfältige allgemeine, wirtschaftliche, soziale und ökologische Entwicklungen. Die Qualität und damit zusammenhängend die Akzeptanz des statistischen Auswertungsprogramms wird auch von der Güte des Datenmaterials bestimmt. Insofern ist es nur allzu natürlich, daß sich ein statistisches Landesamt systematisch mit den Strukturen der seiner Arbeit zugrunde liegenden Daten auseinandersetzt. In Ausgabe 10/94 der Statistischen Monatshefte Rheinland-Pfalz wurde in diesem Zusammenhang das Relationenmodell skizziert. Dieses geht im wesentlichen auf Arbeiten von E. F. Codd¹⁾ zurück und weist enge Bezüge zum Entity-Relation-Ship-Modell²⁾ auf.

Das Relationenmodell entfaltet seine Mächtigkeit, wenn es darum geht, die Widerstandsfähigkeit von Datenstrukturen gegen Datendefekte zu erhöhen bzw. zu überprüfen. Für diese Form der Qualitätssicherung gibt die Methode wissenschaftlich und praktisch abgesicherte Leitsätze an die Hand. Hierzu gehören u. a.

- die Regeln zur Normalisierung von Datenmodellen und
- die Überlegungen zur Wahrung der Datenintegrität.

Im Rahmen dieses Aufsatzes steht die sog. Normalisierungstheorie im Vordergrund. Eine weiterer Beitrag wird sich mit Fragen der Datenintegrität beschäftigen.

Fußnoten am Ende des Beitrages.

Ausgangsbeispiel

In der (fiktiven) XYZ-Behörde wird für jeden Mitarbeiter ein PERSONALSTAMMBLATT in Karteikartenform geführt. In diesem sind neben persönlichen Angaben auch Daten über die berufliche Qualifikation und die Projekteinsätze des Mitarbeiters enthalten. Im Vergleich zu realen Datenblättern simplifiziert das Beispiel, um die Komplexität der Ausführungen nicht über Gebühr zu steigern.

Anmerkungen: Die in der Abteilung tätigen Mitarbeiter besitzen eine oder mehrere Qualifikationen. Das Spektrum der Qualifikationen (im Sinne von Berufsbildern) wird nach einer amtsinternen Systematik benannt. Jeder Mitarbeiter wird regelmäßig beurteilt. Die (Gesamt-)Beurteilungsergebnisse entstammen einer Notenskala von 1 – 4 (eine Annahme, die sich mit der Praxis der Beurteilungen von Beamtinnen und Beamten nicht deckt). Jeder Mitarbeiter der XYZ-Verwaltung gehört einer aufbauorganisatorischen Einheit an; im Beispiel wird vereinfachend von Stammbeteiligung gesprochen. Die Arbeitsplätze der Mitarbeiter (im Sinne „Ort der Tätigkeitsverrichtung“) sind in der jeweiligen Abteilung belegen; hier ist der Mitarbeiter telefonisch erreichbar. Einzelne Mitarbeiter werden im Rahmen von Projekten eingesetzt. Dies kann zur Gänze oder mit einem Teil der verfügbaren Arbeitszeit erfolgen. Projekteinsätze sind hinsichtlich Beginn und Ende zeitlich fixiert.

Überführt man ein/mehrere PERSONALSTAMMBLA(E)TT(ER) in eine Tabelle, so ergibt sich folgendes Bild:

Es wird deutlich, daß es in der XYZ-Behörde Mitarbeiter mit einer unterschiedlichen Anzahl von Kindern gibt. Darüber hinaus liegen unterschiedliche Anhäufungen von Qualifikationen vor. Nicht jeder Mitarbeiter muß an einem Projekt mitarbeiten.

In der gezeigten Tabelle werden den Spalten die Attribute zugeordnet. Die Zeilen entsprechen den Elementen der Relation, den Tupeln. Die Relation repräsentiert Objekte aus der Anwendungswelt der XYZ-Verwaltung³⁾. In der vorliegenden Form kann sie dies jedoch nur eingeschränkt leisten.

Abb. 1 : Personalstammblatt der

PERSONAL-									
Personalnummer	Nachname	Vorname	Name des Ehepartners	Besoldungsgruppe	Amtsbezeichnung	Bruttohaushaltsausgabe	Kinder	Geburtsdatum	Qualifikationsnummer
1123	Meier	Harald	Hannelore	A 11	Amtmann	91 500,00	Franz	22.01.1983	21
							Andrea	01.09.1989	33
							Emil	13.07.1991	37
2222	Schulz	Kurt	Maria	A 09	Amtsinspektor	78 000,00			91
4567	Wittler	Adele	Klaus	A 11	Amtmann	87 200,00	August	17.05.1986	21
							Emil	25.02.1992	27
6817	Arnold	Franz	Stephanie	A 11	Amtmann	85 600,00	Harald	21.01.1981	21
							Josef	29.07.1990	
6919	Arnold	Stephanie	Franz	A 11	Amtmann	80 000,00	Harald	21.01.1981	33
							Josef	29.07.1990	

- (1) Die Relation versetzt nicht ohne weiteres in die Lage, ein modellhaftes Abbild des zugrunde liegenden Realitätsausschnittes zu vermitteln (Abbildungsanomalie). Dies könnte den ungeübten oder über unzureichende Fachkenntnisse verfügenden Betrachter z. B. vor die Frage stellen, ob sich die Qualifikationsangaben auf die Kinder oder den Mitarbeiter beziehen. Eine ähnliche Frage könnte im Hinblick auf die Projektzuordnung aufkommen. Zudem ist nicht klar, welche Qualifikation eines Mitarbeiters bei welchem Projekt benötigt wird.

Abbildungsanomalien treten auf, wenn eine Relation bzw. ein System von Relationen relevante Sachverhalte der zu beschreibenden Anwendungswelt nicht bzw. nicht in einer dem sachkundigen Betrachter verständlichen Form abbildet.

- (2) Die gezeigte Relation könnte in der vorliegenden Form in einem maschinellen Datenverwaltungssystem nicht ohne weiteres gespeichert werden. Würde die Tabelle in ihrer fragmentierten Form sortiert, ginge z. B. die Zuordnung der Kinder zu den Mitarbeitern verloren.
- (3) Die Löschung einzelner Tupel = Zeilen der Relation könnte u. U. einen unwiderrufbaren Informationsverlust bedeuten (Löschanomalie).

Unterstellt man, daß die Angaben zu den Qualifikationsbezeichnungen ausschließlich in der Tabelle PERSONALSTAMMBLATT gespeichert werden, so ginge z. B. beim Löschen der 4. Zeile die Information verloren, daß für die Behörde Bilanzbuchhalterkenntnisse von Bedeutung sind. Verbindet man mit dem Inhalt der Merkmalsspalten Qualifikationsnummer und Qualifikationsbezeichnung ein umfassendes Abbild des Qualifikationsbedarfs der XYZ-Behörde, so bliebe fortan eine entsprechende Auswertung dieser Merkmalsspalten lückenhaft.

Abb. 2: PERSONALSTAMMBLATT der XYZ-Verwaltung

Personalnummer	1123		
Nachname	Meier		
Vorname	Harald		
Vorname des Ehepartners	Hannelore		
Besoldungsgruppe	A 11	Amtsbezeichnung	Amtmann
Bruttogehaltsausgabe	91500,--		
Kinder	Franz	Andrea	Emil
Geburtstag	22.01.83	01.09.89	13.07.91
Qualifikationsnummer	21	33	37
Qualifikationsbezeichnung	Programmierer	Analytiker	Organisator
Qualifikationsbeurteilung	2	3	2
Stammabteilung - Nummer	515		
Stammabteilung - Bezeichnung	Software-Entwicklung II		
Telefonnummer	331		
Projektnummer	117	212	514
Projektbezeichnung	UAK	WCI	HBK
Projekteinsatz - in %	30	70	100
Projekteinsatz - Beginn	01.08.94	15.09.94	01.01.95
Projekteinsatz - Ende	31.12.94	15.12.94	31.06.95

Löschanomalien treten auf, wenn im Rahmen von Löschooperationen, über den eigentlich zu löschenden Sachverhalt hinausgehend, Daten (Merkmalsausprägungen) verlorengehen.

- (4) Die Änderung des Inhalts einzelner Datenfelder birgt die Gefahr von Dateninkonsistenzen (Änderungsanomalie).

Ändert sich beispielsweise die Berufsbezeichnung „Programmierer“ in „Anwendungsprogrammierer“, so müßte diese Änderung – bezogen auf die Tupel des Beispiels – dreimal vollzogen werden. Unter-

XYZ-Verwaltung in Tabellenform

STAMMBLATT									
Qualifikationsbezeichnung	Qualifikationsbeurteilung	Stammabteilung Nr.	Stammabteilung - Bezeichnung	Telefonnummer	Projektnummer	Projektbezeichnung	Projekteinsatz in %	Projekteinsatz - Beginn	Projekteinsatz - Ende
Programmierer	2	515	Software-Entwicklung II	331	117	UAK	30	01.08.1994	31.12.1994
Analytiker	3				212	WCI	70	15.09.1994	15.12.1994
Organisator	2				514	HBK	100	01.01.1995	31.06.1995
Bilanzbuchhalter	3	516	Software-Entwicklung III	345	117	UAK	40	01.10.1994	31.12.1994
Programmierer	3	511	Rechenzentrum	350	212	WCI	75	01.07.1994	30.11.1994
Operator	1				514	HBK	60	01.12.1994	31.06.1995
					823	MAL	10	01.12.1994	30.05.1995
					931	SAG	30	02.12.1994	31.05.1995
Programmierer	2	513	Software-Entwicklung I	293	212	WCI	30	01.08.1994	30.10.1994
Analytiker	3	515	Software-Entwicklung II	217					

bliebe eine Änderung, wäre die Datenbasis fortan in sich nicht mehr widerspruchsfrei.⁴⁾

Die Gefahr von *Änderungsanomalien* existiert, wenn die Möglichkeit besteht, daß Änderungsoperationen evtl. nicht alle einzubeziehenden Merkmalsausprägungen umfassen.

- (5) Neben den genannten und am konkreten Beispiel erläuterten Datendefekten kann es zu sog. Einfügeanomalien kommen.

Einfügeanomalien entstehen, wenn sich im Zuge von Einfügeoperationen Sachverhalte der Realität nicht vollständig im Datenmodell widerspiegeln lassen.

In der Literatur werden unter Anomalien (= Datendefekten) nicht erwartete bzw. nicht erwünschte Ergebnisse bei Lösch-, Einfüge- oder Änderungsoperationen⁵⁾ verstanden. „Anomalien sind ‚Schwierigkeiten‘, die eine Relation in einen Zustand überführen können, der zwar den formalen Anforderungen einer Relation, jedoch nicht mehr den Realitätsbeobachtungen entspricht“⁶⁾. Anstelle der deutschen Begriffe werden oftmals die englischsprachigen Bezeichnungen Delete-, Insert- oder Updatedefekte benutzt.

Datendefekte

Die in Abbildung 1 gezeigte Relation ist für die Speicherung in einem Datenverwaltungssystem ungeeignet. Beim Versuch, diesen Mangel zu beheben, könnte an folgende Aktivitäten gedacht werden:

- Die „Leerbereiche“ der Relation werden gefüllt, indem Redundanzen in den erläuternden Daten produziert werden. Unter Redundanz versteht man die „mehrfache Speicherung ein und derselben Daten“⁷⁾.

Abbildung 3 verdeutlicht, daß lediglich Problem (2) gelöst würde. Die Eindeutigkeit des Primärschlüssels

ist nicht mehr gegeben. Durch das mehrfache Vorhalten bislang nur einfach besetzter Merkmalsausprägungen verschärft sich das Problem der Änderungsanomalie. Die Gefahr der Abbildungsanomalie bleibt weiterhin bestehen; das Ausfüllen sämtlicher Leerbereiche gelingt nicht bzw. wäre willkürlich.

- In die Relation werden mehrere identische Attribute bzw. Attributgruppen aufgenommen.

Abbildung 4 zeigt, daß die Probleme (1) und (2) bedingt einer Lösung zugeführt werden. Die Gefahr von Löschanomalien bleibt weiterhin bestehen. Es entsteht die Frage, wieviele Wiederholungen der jeweiligen Attribute bzw. Attributgruppen vorzusehen sind. Eine zu geringe Zahl hätte zur Folge, daß sich Gegebenheiten der Realität nicht abbilden ließen (Beispiel: in der Tabelle wird die Speicherung von maximal 5 Kindern vorgesehen, ein Mitarbeiter hat aber 8 Kinder). Eine zu hohe Anzahl multipler Merkmale hätte ein Anwachsen der „Leerbereiche“ zur Folge. Eine flexible, d. h. von Objekt zu Objekt verschiedene, Anzahl von Wiederholungen wäre – vor dem Hintergrund der Übertragung auf dv-gestützte Datenverwaltungssysteme – ebenso unzumutbar.

- Die Relation PERSONALSTAMMBLATT wird in mehrere Teile zerlegt.

Wird die komplexe Relation PERSONALSTAMMBLATT methodisch in ein System korrespondierender einfacher Relationen zerlegt, lassen sich alle gezeigten Probleme vermeiden. In der Literatur wird dieses Vorgehen als *Normalisierung* bezeichnet.

Die Normalisierung von Datenmodellen

„Normalisierung ist Voraussetzung für saubere Datenanalyse-Ergebnisse“⁸⁾. Sie ist eine formale analytische Methode zur Gewinnung zweckmäßiger Relationenschemata. Ziel der Normalisierung ist es,

Abb. 3: Personalstammblatt der XYZ-

PERSONAL-									
Personal-nummer	Nachname	Vorname	Name des Ehepartners	Besoldungs-gruppe	Amts-bezeichnung	Bruttohaus-haltsausgabe	Kinder	Geburts-datum	Qualifikations-nummer
1123	Meier	Harald	Hannelore	A 11	Amtmann	91 500,00	Franz	22.01.1983	21
1173	Meier	Harald	Hannelore	A 11	Amtmann	91 500,00	Andrea	01.09.1989	33
1123	Meier	Harald	Hannelore	A 11	Amtmann	91 500,00	Emil	13.07.1991	37
2222	Schulz	Kurt	Maria	A 09	Amtsinspektor	78 800,00			91
4567	Wittler	Adele	Klaus	A 11	Amtmann	87 200,00	August	17.05.1986	21
4567	Wittler	Adele	Klaus	A 11	Amtmann	87 200,00	Emil	25.02.1992	27
4567	Wittler	Adele	Klaus	A 11	Amtmann	87 200,00			
4567	Wittler	Adele	Klaus	A 11	Amtmann	87200,00			
6817	Arnold	Franz	Stephanie	A 11	Amtmann	85 600,00	Harald	21.01.1981	21
6817	Arnold	Franz	Stephanie	A 11	Amtmann	85600,00	Josef	29.7.1990	21
6919	Arnold	Stephanie	Franz	A 11	Amtmann	80 000,00	Harald	21.01.1981	33
6919	Arnold	Stephanie	Franz	A 11	Amtmann	80 000,00	Josef	21.01.1981	33

Abb. 4: PERSONALSTAMMBLATT der XYZ-Verwaltung nach Einführung multipler Merkmalsfelder

Personalnummer	Nachname	Kind 1	Geburtsdatum Kind 1	Kind 2	Geburtsdatum Kind 2	Kind 3	Geburtsdatum Kind 3
1123	Meier	Franz	22.01.1983	Andrea	01.09.1989	Emil	13.07.1991
2222	Schulz						
4567	Wittler	August	17.05.1986	Emil	25.02.1992		
6817	Arnold	Harald	21.01.1981	Josel	29.07.1990		
6919	Arnold	Harald	21.01.1981	Josef	29.07.1990		

Qualifikationsnummer 1	Qualifikationsbezeichnung 1	Qualifikationsbeurteilung 1	Qualifikationsnummer 2	Qualifikationsbezeichnung 2	Qualifikationsbeurteilung 2	Stammabteilung - Nr.
21	Programmierer	2	33	Analytiker	3	515
91	Bilanzbuchhalter					516
21	Programmierer	3	27	Operator	1	511
21	Programmierer	2				513
33	Analytiker	3				515

- (1) bestimmte Formen von Redundanzen, die beim Arbeiten mit der Datenbasis unnötigen Aufwand und evtl. Inkonsistenzen hervorrufen können, zu vermeiden,

(2) die Komplexität von Datenmodellen zu reduzieren⁹⁾.
- die Notwendigkeit der Umstrukturierung von Relationen bei der Einführung neuer Objekttypen bzw. Beziehungstypen reduzieren,
 - den Datendesigner zu einer systematischen und intensiven Beschäftigung mit den Datenstrukturen des betrachteten Realitätsausschnittes zwingen.

Normalisierung ist nicht nur ein Thema für relationale Datenbanken. Sie spielt vielmehr innerhalb der gesamten Datenanalyse eine zentrale Rolle. Es handelt sich bei ihr primär um eine präventive Analyse zum Erkennen und Vermeiden von Datendefekten infolge von Datenredundanzen. Nach Sauer¹⁰⁾ soll die Normalisierung u. a.

- Redundanzen in den gespeicherten Daten verhüten,
- unerwünschte Abhängigkeiten bei Lösch-, Einfüge- und Änderungsoperationen vermeiden,

Normalisierung heißt, sukzessives Zerlegen eines mit Redundanzen behafteten Relationenschemas in kleine Schemata. Hierbei sind zwei Qualitätskriterien wesentlich:

- der Aufbau der Ursprungsrelation muß wieder möglich sein (Informationsverlustfreie = reversible Zerlegung),
- die zwischen Attributen bestehenden Beziehungen dürfen nicht verlorengehen.

Verwaltung nach dem „Auffüllen von Leerbereichen“

STAMMBLATT									
Qualifikationsbezeichnung	Qualifikationsbeurteilung	Stammabteilung Nr.	Stammabteilung - Bezeichnung	Telefonnummer	Projektnummer	Projektbezeichnung	Projektein-satz in %	Projektein-satz - Beginn	Projektein-satz - Ende
Programmierer	2	515	Software-Entwicklung II	331	117	UAK	30	01.08.1994	31.12.1994
Analytiker	3	515	Software-Entwicklung II	331	212	WCI	70	15.09.1994	15.12.1994
Organisator	2	515	Software-Entwicklung II	331	514	HBK	100	01.01.1995	31.06.1995
Bilanzbuchhalter	3	516	Software-Entwicklung III	345	117	UAK	40	01.10.1994	31.12.1994
Programmierer	3	511	Rechenzentrum	350	212	WCI	75	01.07.1994	30.11.1994
Operator	1	511	Rechenzentrum	350	514	HBK	60	01.12.1994	31.06.1995
		511	Rechenzentrum	350	823	MAL	10	01.12.1994	30.05.1995
		511	Rechenzentrum	350	931	SAG	30	02.12.1994	31.05.1995
Programmierer	2	513	Software-Entwicklung I	293	212	WCI	30	01.08.1994	30.10.1994
Programmierer	2	513	Software-Entwicklung I	293					
Analytiker	3	515	Software-Entwicklung II	217					
Analytiker	3	515	Software-Entwicklung II	217					

Das Problem der Datenredundanz

Zu unterscheiden sind Redundanzen innerhalb des Datenmodells und Redundanzen innerhalb der Merkmale einer Objektmenge/Relation. Die erstgenannte Form tritt auf, wenn ein und derselbe Sachverhalt der betrachteten „Miniwelt“ in mehreren Objektmengen beschrieben wird. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn die Eigenschaft 'Wohnsitz'-adresse der Mitarbeiter in mehreren Objektmengen/Relationen erscheint. Redundanz innerhalb einer Objektmenge hingegen bedeutet, daß fachliche Eigenschaften ein und desselben Objektes mehrfach in einer Objektmenge auftreten. Bezogen auf Abb. 3 heißt dies z. B., daß das Faktum „Der Mitarbeiter mit der Personalnummer 6817 ist Programmierer“ in zwei Zeilen der Relation PERSONALSTAMMBLATT auftritt.

Redundanzen erhöhen den Speicherplatzbedarf, erfordern spezielle Aktivitäten zur Pflege bzw. Verarbeitung und bergen die Gefahr von Datendefekten¹¹⁾. Redundante Datenspeicherung ist in traditionellen – z. B. dateiorientierten – Datenhaltungssystemen weit verbreitet. Sie ist historisch in der mangelnden Integration der Softwareentwicklung (für jedes einzelne Programm wurde ohne Wahrung einer Gesamtsicht die zu verarbeitende Datenstruktur entworfen) bzw. in der früher verfügbaren Gerätetechnologie belegen¹²⁾.

Das Ziel der redundanzfreien Datenspeicherung kann sich somit auf die Gesamtheit aller Objektmengen/Relationen eines Datenmodells bzw. auf einzelne Objektmengen/Relationen beziehen. Insgesamt liegt eine redundanzfreie Datenspeicherung vor, wenn „kein Teil eines Datenbestandes weggelassen werden kann, ohne daß dies zu Informationsverlusten führt“¹³⁾ (globale Redundanzfreiheit = keine Redundanz zwischen den Objektmengen). Redundanzerkennung in diesem Sinne zeigt, welche Attributwerte aus anderen Attributwerten abgeleitet werden können.

Wenn ein Mitarbeiter mit seiner Adresse gespeichert ist, kann seine Adresse jederzeit unter Bezugnahme auf seine Personalnummer hergeleitet werden und braucht nicht an anderer Stelle – in mehreren Relationen – nochmals erfaßt zu werden. Genaugenommen ergeben sich solche Einschränkungen des Datenabbildes aus dem Realitätsbezug der Datenmodellierung.

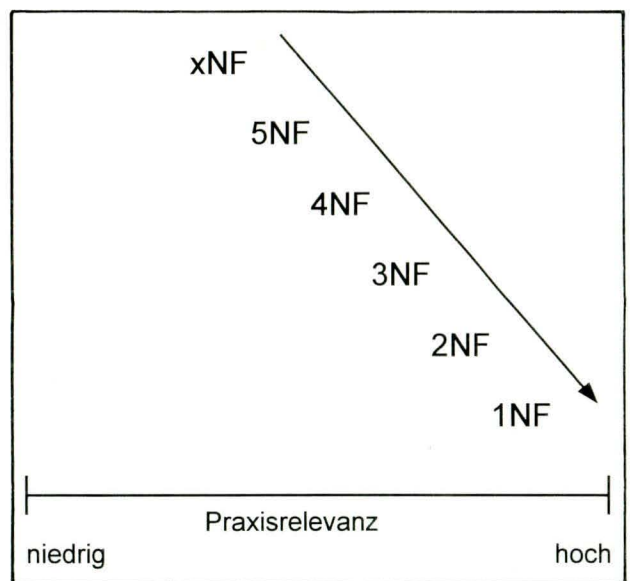
Eine einzelne Objektmenge/Relation ist redundanzfrei, wenn ein- und dieselbe fachliche Eigenschaft eines Objektes genau einmal innerhalb einer Objektmenge auftritt (lokale Redundanzfreiheit = keine Redundanz innerhalb der Objektmengen/Relationen).

Wenn ein Mitarbeiter die berufliche Qualifikation „Programmierer“ besitzt, kann diese jederzeit unter Bezugnahme auf seine Personalnummer hergeleitet werden. Es ist dann nicht erforderlich, daß die Qualifikation innerhalb der Relation PERSONALSTAMMBLATT mehrfach erfaßt wird.

Normalisierungsregeln

In der Literatur werden mehrere – durchnummerierte – Normalisierungsregeln unterschieden. Praktische Bedeutung haben vor allem die Regeln 1 bis 3. Sie haben zum Ziel, Redundanzen der Attribute im Komplement¹⁴⁾ des Primärschlüssels zu eliminieren. Die weitergehenden Normalisierungsansätze 4 und 5 befassen sich mit Abhängigkeiten, die innerhalb des Primärschlüssels auftreten können. Solche Fälle sind in der Praxis allerdings selten. Alle weiteren Normalisierungsschritte haben rein theoretische Bedeutung. Die einzelnen Normalisierungsebenen bauen hierarchisch aufeinander auf. Nach Anwendung einer Normalisierungsregel befindet sich die betroffene Relation in der entsprechenden Normalform (NF). Beispiel: Die Anwendung der 3. Normalisierungsregel überführt die Relation in die 3. Normalform (3NF).

Abb. 5: Normalisierungsregeln/-schritte



Im Rahmen dieser Ausarbeitung werden die ersten drei NF behandelt. Bei sehr großen Datenmodellen fällt es oftmals schon schwer, die ersten drei Normalisierungsschritte durchzuführen. Hinzu kommt in der Praxis, daß Unzulänglichkeiten des eingesetzten Datenverwaltungssystems den Datendesigner häufig dazu zwingen, mehr nach Performance-Gesichtspunkten als nach Normalisierungsaspekten zu entwerfen¹⁵⁾.

Die Normalisierungstheorie geht im wesentlichen zurück auf Arbeiten von E. F. Codd¹⁶⁾. Ein Anwendungsdatenmodell, welches den Normalisierungsregeln entspricht, läßt sich automatisch in die Data-Description-Language (DDL) eines relationalen Datenbanksystems transferieren. Aber Achtung, ohne die fachliche Bedeutung des Inhalts von Attributen bzw. der Beziehungsformen zu kennen, läßt sich keine Normalisierung durchführen.

Erste Normalform (1NF) = Keine Eigenschaften mit multiplen Werten

Eine Relation befindet sich in der ersten Normalform (1NF), wenn sie einen Primärschlüssel besitzt und jedes

ihrer Attribute nur einfache (= elementare = einwertige = skalare = atomare) Werte verwaltet. Einfach heißt, alle Attribute sind semantisch derart elementar, daß sie ohne Bedeutungsverlust nicht mehr untergliederbar sind. Im Gegensatz zu den einwertigen Attributen stehen die mehrwertigen (= die sog. Mehrlinge¹⁷⁾). Hierbei setzt sich die inhaltliche Ausprägung eines Attributs der Objektmenge X aus mehreren semantisch elementaren Werten zusammen. Dies kann folgende Ursachen haben:

- Es handelt sich nicht um ein Attribut, sondern um eine Attributgruppe, welche eine innere Struktur aufweist (sich also ihrerseits aus mehreren Elementen zusammensetzt und damit zerlegbar ist).

Abb. 6: Tabelle mit Mehrlingen

Personalnummer	Nachname	Vorname	Wohnsitz	Name des Ehepartners
1123	Meier	Harald	56377 Nassau, Oranienweg	Hannelore
2222	Schulz	Kurt	65549 Limburg, Akazienweg	Maria
4567	Wittler	Adele	56068 Koblenz, Görresstraße 9	Klaus
6817	Arnold	Franz	56338 Braubach, Klosterweg 17	Stephanie
6919	Arnold	Stephanie	56338 Braubach, Klosterweg 17	Franz

Das Attribut 'Wohnsitz' verstößt gegen die erste NF, da ein Attributwert mehrere semantisch elementare Komponenten beinhaltet. Der Wert '56377 Nassau, Oranienweg' enthält eine beschreibende Aussage zur Postleitzahl, zum Wohnort und zur Straße des Mitarbeiters 'Meier'. An den Kreuzungspunkten der einzelnen Zeilen (Tupel) zu der Spalte (Attribut) 'Wohnsitz' befinden sich mehrere Werte. Es liegt ein komplexer Objekttyp vor, der sich in Klammerschreibweise strukturieren läßt:

MITARBEITER (Personalnummer, Nachname, Vorname, Wohnsitz (Postleitzahl, Wohnort, Straße), Name des Ehepartners)]

Will man diesen Sachverhalt entsprechend der ersten Normalform modellieren, wird das mehrwertige Attribut 'Wohnsitz' in seine Elementarmerkmale 'Wohnort', 'PLZ' und 'Straße' aufgespalten. Die Attribute werden in einer flachen Tabelle (Abbildung 7) dargestellt. Hierbei wird das Attribut 'Wohnsitz' gestrichen, so daß sich folgende 1NF ergibt:

MITARBEITER (Personalnummer, Nachname, Vorname, Postleitzahl, Wohnort, Straße, Name des Ehepartners)

- Einzelne Felder der Relation sind (an dem Kreuzungspunkt von Attribut und Tupel) mehrfach besetzt.

Abb. 7: Um Mehrlinge bereinigte Tabelle

Personalnummer	Nachname	Vorname	Postleitzahl	Wohnort	Straße	Name des Ehepartners
1123	Meier	Harald	56377	Nassau	Oranienweg	Hannelore
2222	Schulz	Kurt	65549	Limburg	Akazienweg	Maria
4567	Wittler	Adele	56068	Koblenz	Görresstraße 9	Klaus
6817	Arnold	Franz	56338	Braubach	Klosterweg 17	Stephanie
6919	Arnold	Stephanie	56338	Braubach	Klosterweg 17	Franz

Abb. 8: Tabelle mit Mehrfachwerten

Personalnummer	Qualifikationsnummer	Qualifikationsbezeichnung	Qualifikationsbeurteilung
1123	21 33 37	Programmierer, Analytiker, Organisator	2 3 2
2222	91	Bilanzbuchhalter	3
4567	21 27	Programmierer, Operator	3 1
6817	21	Programmierer	2
6919	33	Analytiker	3

Auch in diesem Fall liegt ein komplexer Objekttyp vor, der sich in Klammerschreibweise strukturieren läßt.

MITARBEITER (Personalnummer, Nachname, Vorname, ..., Qualifikationsnummer (Qualifikationsnummer_1, Qualifikationsnummer_2, ...), Qualifikationsbezeichnung (Qualifikationsbezeichnung_1, Qualifikationsbezeichnung_2, ...), Qualifikationsbeurteilung (Qualifikationsbeurteilung_1, Qualifikationsbeurteilung_2, ...), ...]

Beschäftigt die XYZ-Verwaltung Mitarbeiter, die eine oder mehrere Qualifikationen besitzen, ist die mehrfache inhaltliche Besetzung der – diese Eigenschaften abbildenden – Attribute vorbestimmt. Das wäre z. B. dann der Fall, wenn der Mitarbeiter '1133' die Qualifikation eines 'Analytikers, Programmierers und Organisators' besäße.

Um die 1NF herbeizuführen, ist die Relation MITARBEITER in zwei getrennte flache Relationen (Abbildung 9) aufzuspalten.

MITARBEITER (Personalnummer, Nachname, Vorname, Postleitzahl, Wohnort, Straße,)

MITARBEITERQUALIFIKATION (Personalnummer, Qualifikationsnummer, Qualifikationsbezeichnung, Qualifikationsbeurteilung)

- Mehrere Attribute bzw. Attributgruppen haben den gleichen Namen (Abbildung 10); es liegen Wiederholungsgruppen vor.

MITARBEITER (Personalnummer, Nachname, Vorname, PLZ, Wohnort, Straße, ...

Qualifikationsnummer_1, Qualifikationbezeichnung_1, Qualifikationsbeurteilung_1,

Qualifikationsnummer_2, Qualifikationbezeichnung_2, Qualifikationsbeurteilung_2,

Qualifikationsnummer_n, Qualifikationbezeichnung_n, Qualifikationsbeurteilung_n)

Abb. 9: Beseitigung von Mehrfachwerten durch Tabellenspaltung

Personalnummer	Nachname		Qualifikationsnummer	Qualifikationsbezeichnung	Qualifikationsbeurteilung
1123	Meier		21 33 37	Programmierer, Analytiker, Organisator	2 3 2
2222	Schulz		91	Bilanzbuchhalter	3
4567	Wittler		21 27	Programmierer, Operator	3 1
6817	Arnold		21	Programmierer	2
6919	Arnold		33	Analytiker	3

Ausgangstabelle
(Tabelle mit Mehrfachwerten)



Personalnummer	Nachname		Qualifikationsnummer	Qualifikationsbezeichnung	Qualifikationsbeurteilung
1123	Meier		21	Programmierer	2
1123	Meier		33	Analytiker	3
1123	Meier		37	Organisator	2
2222	Schulz		91	Bilanzbuchhalter	3
4567	Wittler		21	Programmierer	3
4567	Wittler		27	Operator	1
6817	Arnold		21	Programmierer	2
6919	Arnold		33	Analytiker	3

Zwischentabelle
(flache, redundante Tabelle)



Personalnummer	Nachname	Vorname	...
1123	Meier	Harald	...
2222	Schulz	Kurt	...
4567	Wittler	Adele	...
6817	Arnold	Franz	...
6919	Arnold	Stephanie	...

Normalisierte Tabelle
(keine Mehrfachwerte in den erläuternden Daten)

Personalnummer	Qualifikationsnummer	Qualifikationsbezeichnung	Qualifikationsbeurteilung
1123	21	Programmierer	2
1123	33	Analytiker	3
1123	37	Organisator	2
2222	91	Bilanzbuchhalter	3
4567	21	Programmierer	3
4567	27	Operator	1
6817	21	Programmierer	2
6919	33	Analytiker	3

Die mehrfach mit identischem Namen auftretenden Attribute bzw. Attributgruppen werden in eine eigene Relation ausgelagert. Primärschlüsselbestandteil dieser Relation ist der Hauptschlüssel der Ursprungsrelation.

- Es liegen Kombinationen bzw. Schachtelungen der zuvor genannten Formen der Attributgruppierung vor (Abbildung 11).

Die Relation MITARBEITER ist zu entflechten. Die Transformation in das Relationenschema ergibt folgendes Bild:

MITARBEITER (Personalnummer, Nachname, Vorname, ...)

MITARBEITERQUALIFIKATION (Personalnummer, Qualifikationsnummer, Qualifikationsbezeichnung, Qualifikationsbeurteilung)

MITARBEITER (Personalnummer, Vorname, Nachname, ...)

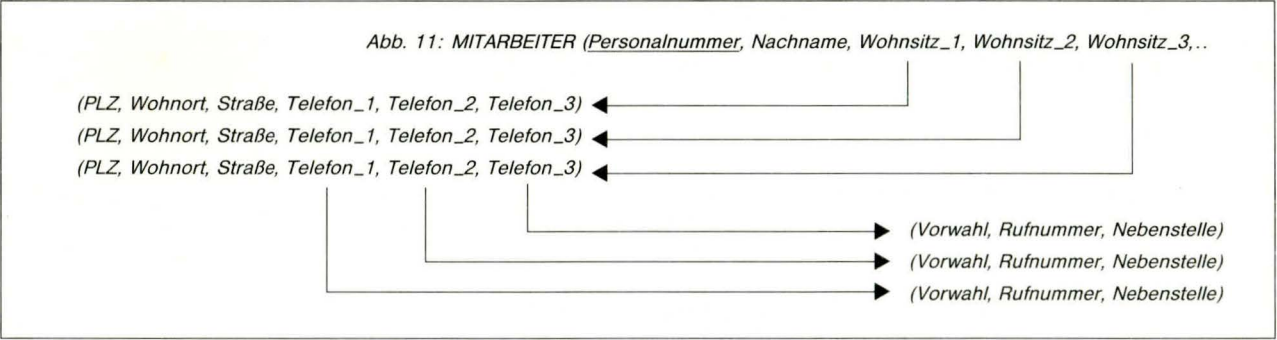
Abb. 10: Tabelle mit Wiederholungsgruppen

Personalnummer	Nachname	Qualifikationsnummer_1	Qualifikationsbezeichnung_1	Qualifikationsbeurteilung_1	Qualifikationsnummer_2	Qualifikationsbezeichnung_2	Qualifikationsbeurteilung_2	Qualifikationsnummer_3	Qualifikationsbezeichnung_3	Qualifikationsbeurteilung_3
1123	Meier	21	Programmierer	2	33	Analytiker	3	37	Organisator	2
2222	Schulz	91	Bilanzbuchhalter	3						
4567	Wittler	21	Programmierer	3	27	Operator	1			
6817	Arnold	21	Programmierer	2						
6919	Arnold	33	Analytiker	3						

Personalnummer	Nachname	Qualifikation_1			Qualifikation_1			Qualifikation_1		
		Qualifikationsnummer_1	Qualifikationsbezeichnung_1	Qualifikationsbeurteilung_1	Qualifikationsnummer_2	Qualifikationsbezeichnung_2	Qualifikationsbeurteilung_2	Qualifikationsnummer_3	Qualifikationsbezeichnung_3	Qualifikationsbeurteilung_3
1123	Meier	21	Programmierer	2	33	Analytiker	3	37	Organisator	2
2222	Schulz	91	Bilanzbuchhalter	3						
4567	Wittler	21	Programmierer	3	27	Operator	1			
6817	Arnold	21	Programmierer	2						
6919	Arnold	33	Analytiker	3						

<u>Personalnummer</u>	Nachname	Vorname	...
1123	Meier	Harald	...
2222	Schulz	Kurt	...
4567	Wittler	Adele	...
6817	Arnold	Franz	...
6919	Arnold	Stephanie	...

<u>Personalnummer</u>	Qualifikationsnummer	Qualifikationsbezeichnung	Qualifikationsbeurteilung
1123	21	Programmierer	2
1123	33	Analytiker	3
1123	37	Organisator	2
2222	91	Bilanzbuchhalter	3
4567	21	Programmierer	3
4567	27	Operator	1
6817	21	Programmierer	2
6919	33	Analytiker	3



MITARBEITERWOHNSITZ (Personalnummer, Wohnsitznummer, PLZ, Wohnort, Straße, ...)

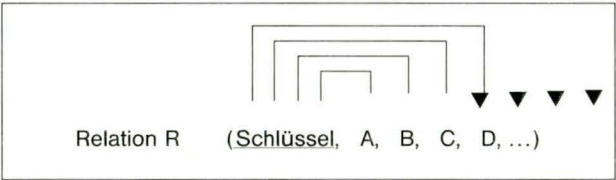
MITARBEITERTELEFON (Personalnummer, Wohnsitznummer, Vorwahl, Rufnummer, Nebenstelle)

Wiederholungsgruppen stellen (verkappte) 1:M-Beziehungen auf der Attributebene dar¹⁸⁾. Derartige Erscheinungen – d. h. multiple Werte – sind allerdings unzulässig. Im Relationenmodell sind lediglich die zwischen Objekttypen bestehenden Beziehungen relevant¹⁹⁾.

In einer 1NF-Relation ist an jedem Kreuzungspunkt von Attribut und Tupel nur ein Wert vorzufinden. Es ist unzulässig, daß sich der Inhalt eines Attributs aus mehr als einem Wert zusammensetzt. Wertemengen werden als Attributwerte ausgeschlossen. Objekttypen, die für sich betrachtet nicht gegen die 1NF verstoßen, sind damit wie folgt charakterisiert: Die Eigenschaften jedes Objekttyps sind so gewählt, daß in jedem (Einzel-) Objekt jede Eigenschaft zu einem gegebenen Zeitpunkt nur einen Wert aufweist. Relationen der 1NF haben einen festen (Ausdehnungs-)Grad, d. h. eine feststehende Spaltenanzahl. Alle nicht dem Schlüssel angehörenden Attribute müssen vom Schlüssel funktional abhängig sein.

„In einer Relation R (S, A, ...) ist das Attribut A von dem Attribut S funktional abhängig, falls zu jedem Wert von S genau ein Wert des Attributes A gehört. Funktional abhängig sind somit solche Attribute einer Relation, die sich in der realen Welt nicht unabhängig voneinander ändern können, ohne daß sich das davon abhängige Attribut mit ändert“²⁰⁾.

Abb. 12: Funktionale Abhängigkeit



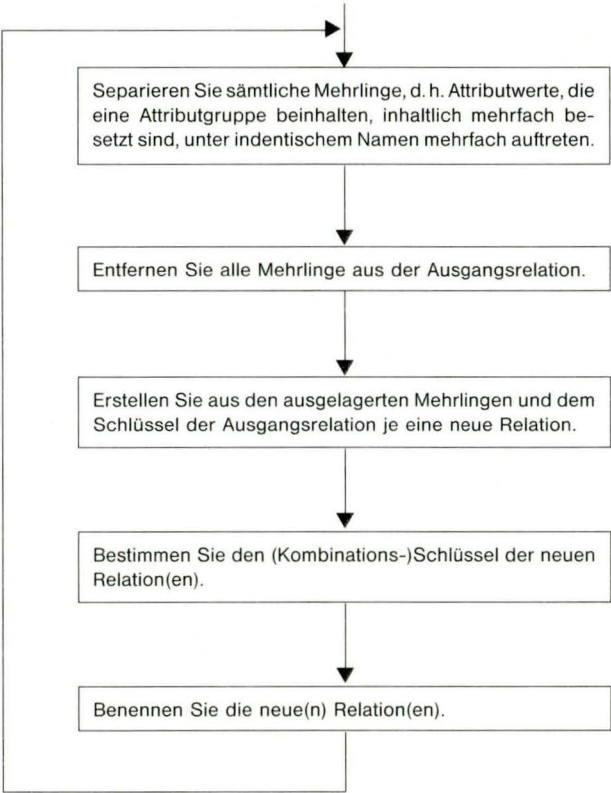
Mit Hilfe des Begriffs der funktionalen Abhängigkeit läßt sich auch der Begriff des Schlüssels definieren:

- Jedes Nicht-Schlüsselattribut ist vom Schlüssel funktional abhängig.
- Kein Attribut aus dem Schlüssel ist von den übrigen Schlüsselattributen funktional abhängig.

Die erstgenannte Festlegung stellt die eindeutige Identifikation sicher. Mit einem konkreten Schlüsselwert ist stets eine bestimmte Wertekombination der übrigen Attribute verbunden. Die zweite Aussage garantiert die Minimalität des Schlüssels.

Die 1. Normalisierungsregel enthält folgende Forderungen:

Abb. 13: Forderungen der 1 NF



Die im Rahmen der 1NF (u. U. iterativ) abgeleiteten neuen Objektmengen umfassen alle mehrwertigen Attribute, durch die der Verstoß gegen die 1. Normalform zustande kam. Die so herausgelösten = verselbstständigten Objektmengen stehen in einer M:1-Beziehung zu der verbleibenden „Rest“-Objektmenge.

Projektbeispiel

Die Attributgruppen 'Kinder, Geburtstag', 'Qualifikationsnummer, Qualifikationsbezeichnung, Qualifikati-

onsbeurteilung', 'Projektnummer, Projektbezeichnung, Projekteinsatz in %, Projekteinsatz-Beginn, Projekteinsatz-Ende' stellen Mehrlinge dar.

Eine Analyse dieser Merkmale zeigt, daß hier Eigenschaften verschiedener Objekttypen aufgelistet sind. Die Methode der Elementaraussagen-Analyse macht dies deutlich²¹⁾. Mittels dieser Methode wird die Beschreibung der „Miniwelt“, d. h. des betrachteten Ausschnitt der Realwelt, auf sog. Elementaraussagen reduziert. Diese Aussagen bestehen lediglich aus den grammatikalischen Komponenten Subjekt, Prädikat und Objekt.

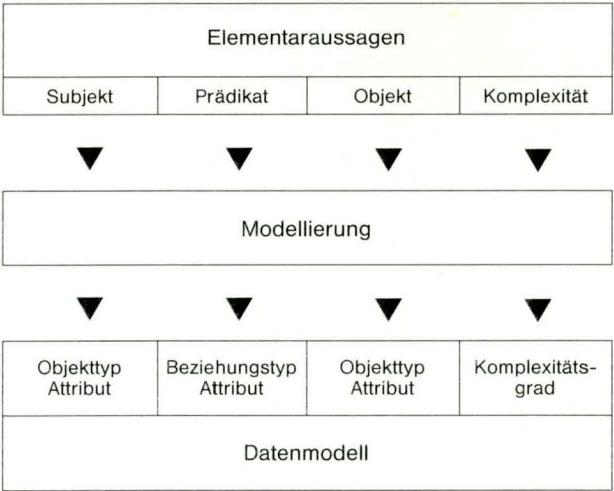
Die Elementaraussagenanalyse basiert auf folgender Frage: „Mit WAS (welchen Gegenständen, Personen, Vorgängen, Abläufen, Ereignissen usw.) haben wir es zu tun?“ Sie kann sowohl bei dem synthetischen als auch dem analytischen Datenmodellierungsansatz benutzt werden²²⁾.

Abb. 14: Praxisbeispiel - Elementaraussagen

Lfd.	Subjekt		Prädikat	Objekt	
	Nr.	Menge		Menge	Bezeichnung
1.	1	Mitarbeiter	bearbeitet	0, 1, M	Projekt(e)
2.	1	Projekt	wird bearbeitet von	0, 1, M	Mitarbeiter(n)
3.	1	Mitarbeiter	gehört	0, 1, M	Kind(er)
4.	1	Kind	gehört zu	1, M	Mitarbeiter(n)
5.	1	Mitarbeiter	hält inne	1, M	Qualifikation(en)
6.	1	Qualifikation	wird innegehalten von	0, 1, M	Mitarbeiter(n)

Die in Abbildung 14 gezeigte Tabelle der Elementaraussagen wird in die Bestandteile des Datenmodells (Objekttypen, Beziehungen, Komplexitätsgrade) umgesetzt. Im behandelten Praxisbeispiel werden Objekttypen und Beziehungstypen um die bereits bekannten Attribute ergänzt (Abbildung 16).

Abb. 16: Elementaraussagen und Datenmodellierung



Die Transformation der in Abbildung 14 enthaltenen Elementaraussagen in die Notation des Entity-Relationship-Modells ergibt das Bild der Abbildung 15.

Zum gleichen Ergebnis gelangt man, wenn die Ausgangsrelation PERSONALSTAMMBLATT auf interne „1:M“-Beziehungen untersucht und die eingeschachtelten Relationen KIND, PROJEKT und QUALIFIKATION verselbständigt.

Die Relationenschemata und Relationen des Beispielprojektes haben folgendes Aussehen:

MITARBEITER (Personalnummer, Nachname, Vorname, Name des Ehepartners, Besoldungsgruppe, Amtsbezeichnung, Bruttohaushaltsausgabe, Telefonnummer, Stammabteilungs-Nr., Stammabteilungs-Bezeichnung)

KIND (Personalnummer, Vorname, Geburtsdatum)

QUALIFIKATION (Personalnummer, Qualifikationsnummer, Qualifikationsbezeichnung, Qualifikationsbeurteilung)

PROJEKT (Personalnummer, Projektnummer, Projektbezeichnung, Projekteinsatz in %, Projekteinsatz-Beginn, Projekteinsatz-Ende)

Abb. 15: Praxisbeispiel: Objekt-Beziehungsmodell

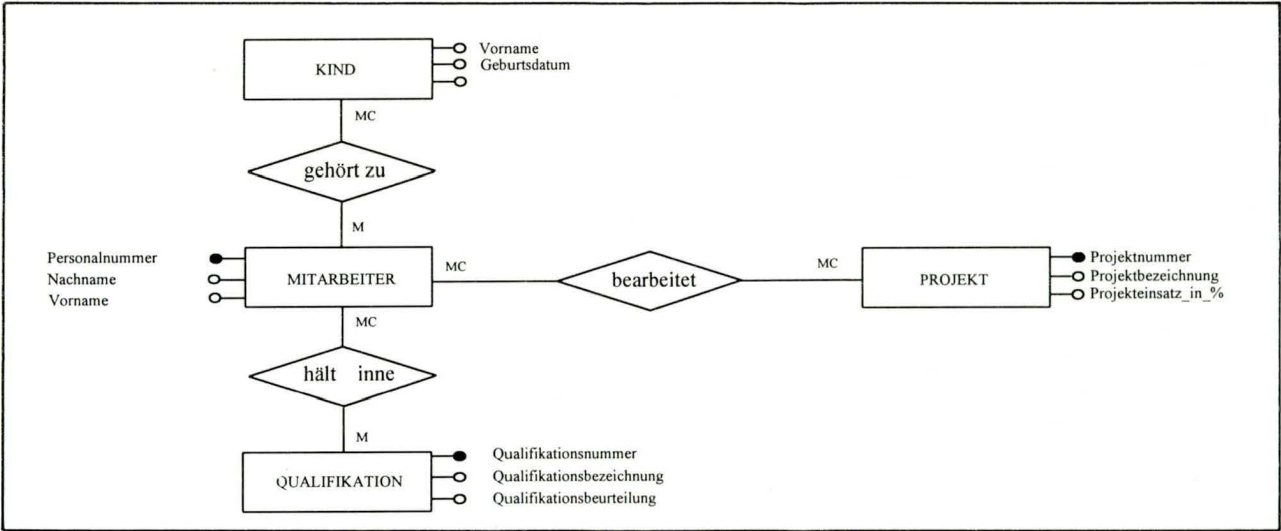


Abb. 17: Transformation der Ausgangsrelation Personalstammblatt in die Relationen Kind, Qualifikation, Projekt und Mitarbeiter

Kind			Qualifikation				Projekt					
Personal-nummer	Vor-name	Geburts-datum	Personal-nummer	Qualifikations-nummer	Qualifikations-bezeichnung	Qualifikations-beurteilung	Personal-nummer	Projekt-nummer	Projektbe-zeichnung	Projektein-satz in %	Projekteinsatz - Beginn	Projekteinsatz - Ende
1123	Franz	22. 01. 1983	1123	21	Programmierer	2	1123	117	UKA	30	01. 08. 1994	31. 12. 1994
1123	Andrea	01. 09. 1989	1123	33	Analytiker	3	1123	212	WCI	70	15. 09. 1994	15. 12. 1994
1123	Emil	13. 07. 1991	1123	37	Organisator	2	1123	514	HBK	100	01. 01. 1995	31. 06. 1995
4567	August	17. 05. 1986	2222	91	Bilanzbuchhalter	3	2222	117	UAK	40	01. 01. 1994	31. 12. 1994
4567	Emil	25. 02. 1992	4567	21	Programmierer	3	4567	212	WCI	75	01. 07. 1994	30. 11. 1994
6817	Harald	21. 01. 1981	4567	27	Operator	1	4567	514	HBK	60	01. 12. 1994	31. 06. 1995
6817	Josef	29. 07. 1990	6817	21	Programmierer	2	4567	823	MAL	10	01. 12. 1994	30. 05. 1995
6919	Harald	21. 01. 1981	6919	33	Analytiker	3	4567	931	SAG	30	02. 12. 1994	31. 05. 1995
6919	Josef	29. 07. 1990					6817	212	WCI	30	01. 08. 1994	30. 10. 1994

Mitarbeiter												
Personal-nummer	Nach-name	Vor-name	Postleit-zahl	Wohnort	Straße	Name des Ehepartners	Besoldungs-gruppe	Amtsbe-zeichnung	Bruttohaus-haltsausgabe	Stamm-teilungs-Nr.	Stammabteilungs-Bezeichnung	Telefon-nummer
1123	Meier	Harald	56377	Nassau	Oranienweg	Hannelore	A 11	Amtmann	91 500,00	515	Software-Entwicklung II	331
2222	Schulz	Kurt	65549	Limburg	Akazienweg	Maria	A 09	Amtsinspektor	78 000,00	516	Software-Entwicklung III	345
4567	Wittler	Adele	56068	Koblenz	Görresstr. 9	Klaus	A 11	Amtmann	87 200,00	511	Rechenzentrum	350
6817	Arnold	Franz	56338	Braubach	Klosterweg 17	Stephanie	A 11	Amtmann	85 600,00	513	Software-Entwicklung I	293
6919	Arnold	Stephanie	56338	Braubach	Klosterweg 17	Franz	A 11	Amtmann	80 000,00	515	Software-Entwicklung II	217

Um keine Informationen zu verlieren und den Zusammenhang zwischen den Relationen herzustellen, wird der Primärschlüssel 'Personalnummer' der Ausgangsrelation in die Tabellen KIND, QUALIFIKATION und PROJEKT übernommen (Abbildung 17).

Durch die Überführung der Ausgangsrelation in die erste Normalform werden die Ergebnisrelationen zwar flach, trotzdem verkörpern sie immer noch komplexe Objekttypen. Dies äußert sich in unerwünschten Abhängigkeiten innerhalb der Relationen. Ursache ist, daß in den komplexen Objekttypen mehrere einfache Objekttypen eingeschachtelt sind.

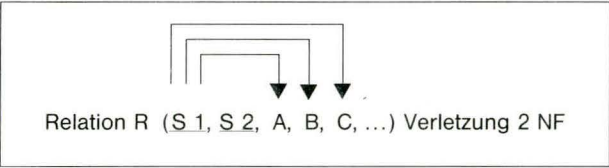
Zweite Normalform (2NF) = Keine partiellen Abhängigkeiten

Im ersten Normalisierungsschritt werden Wiederholungsgruppen beseitigt, d. h. die Forderung nach skalaren Attributen wird erfüllt. Die weiteren Normalisierungsaktivitäten eliminieren Redundanzen bei den Attributen.

Eine Relation befindet sich in der zweiten Normalform, wenn sie in der ersten Normalform ist und keine Attribute mehr enthält, die nur von einem Teil des Primärschlüssels funktional abhängig sind, d. h., alle Nicht-Schlüsselattribute sind vom gesamten (Kombinations-) Schlüssel voll funktional abhängig.

„In einer Relation R(S1, S2, A) ist das Attribut A von den Attributen (Schlüsseln) S1, S2 voll funktional abhängig, wenn A von den zusammengesetzten Attributen (S1, S2) funktional abhängig ist, nicht aber von einem einzelnen Attribut S1 oder S2“⁽²³⁾.

Abb. 18: Volle funktionale Abhängigkeit



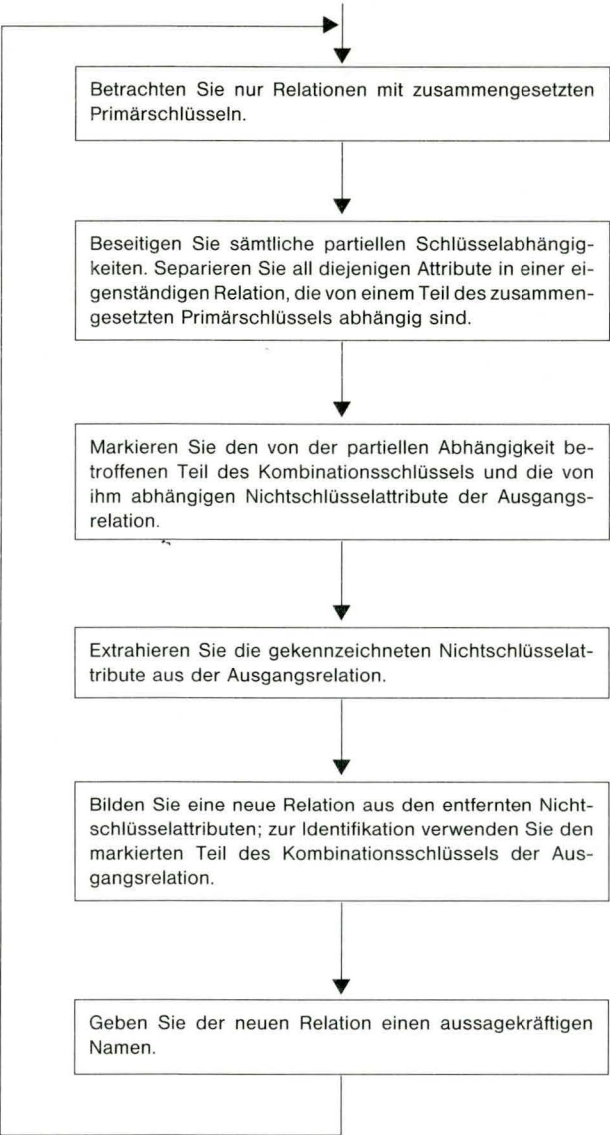
Ein Objekttyp mit teilidentifizierenden Eigenschaften darf somit keine erläuternden Merkmale haben, die nur von einem Teil der identifizierenden Merkmale abhängen.

Eine Relation kann die 2NF nur dann verletzen, wenn sie mindestens drei Attribute besitzt, von denen zwei als Kombination einen Schlüsselkandidaten bilden. Relationen mit einem einfachen (nicht zusammengesetzten) Primärschlüssel sind von vornherein in 2NF.

Relationen werden durch Herauslösen der abhängigen Attribute in die 2NF überführt. Die herausgelösten Attribute bilden eine neue Relation. Der Teil des Primärschlüssels der Ausgangsrelation, von dem die Attribute abhängig sind, wird Primärschlüssel der neuen Relation. Er verbleibt gleichzeitig als Fremdschlüssel in der Ausgangsrelation. Die neue Relation steht in einer M:1-Beziehung zur ursprünglichen.

Die 2. Normalisierungsregel beinhaltet folgende Forderungen:

Abb. 19: Forderungen der 2NF



Projektbeispiel

Innerhalb der in die 1NF überführten Relation QUALIFIKATION treten mehrfach identische Qualifikationsbezeichnungen auf. Würde beispielsweise die Bezeichnung „Programmierer“ in „Anwendungsprogrammierer“ geändert, müßten drei Instanzen dieses Merkmals aktualisiert werden.

Analysiert man die zwischen den Merkmalen bestehenden Beziehungen, wird deutlich, daß die Qualifikationsbezeichnung nur von einem Teil des zusammengesetzten Primärschlüssels – nämlich der Qualifikationsnummer – abhängt. Somit liegt ein Verstoß gegen 2NF vor (Abbildung 20/21).

Die gleiche Problematik stellt sich innerhalb der Relation PROJEKT bezüglich des Merkmals 'Projektbezeich-

nung'. Dieses Merkmal ist nur von einem Teil des Primärschlüssels abhängig, nämlich von der 'Projektnummer' (Abbildung 22).

Soll das Datenmodell transparent machen, welche Qualifikation(sbezeichnung) für die Übernahme der ein-

zelnen Projektaufgaben gefordert wird, so kann dies durch Aufnahme einer zusätzlichen Fremdschlüsselspalte 'Qualifikationsnummer' realisiert werden.

Dritte Normalform (3NF) = Keine transitiven Abhängigkeiten

Eine Relation befindet sich in der dritten Normalform, wenn sie in der zweiten Normalform ist und keine Attribute mehr aufweist, die außer vom Primärschlüssel auch noch von anderen Attributen abhängig sind. Es darf somit keine funktionalen Abhängigkeiten zwischen Nicht-Schlüsselattributen geben (Verbot der transitiven = indirekten Abhängigkeiten). Eine der 3NF genügende Relation hat (außer alternativ identifizierenden Eigenschaften) somit keine beschreibenden Eigenschaften, welche den Wert anderer beschreibender Eigenschaften bestimmen. Attribute, welche nicht zum Schlüssel gehören und nicht Schlüsselkandidat sind, müssen wechselseitig voneinander unabhängig sein²⁴⁾.

Abb. 20 : Volle funktionale Abhängigkeit – Projektbeispiel –

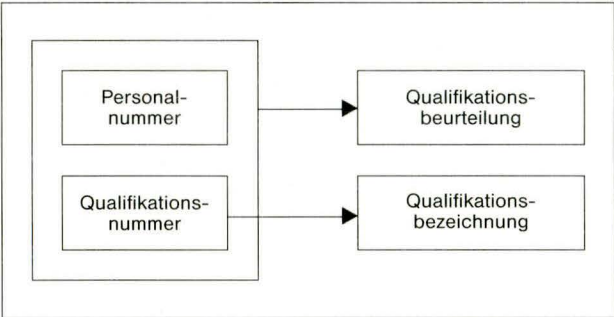


Abb. 21: Transformation der Ausgangsrelation Qualifikation in die Einzelrealationen Qualifikationsurteil und Qualifikationsbezeichnung

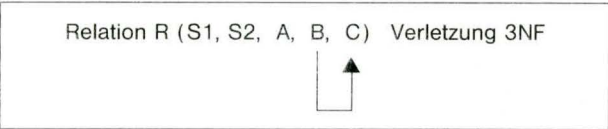
Qualifikationsurteil			Qualifikationsbezeichnung	
Personalnummer	Qualifikationsnummer	Qualifikationsbeurteilung	Qualifikationsnummer	Qualifikationsbezeichnung
1123	21	2	21	Programmierer
1123	33	3	27	Operator
1123	37	2	33	Analytiker
2222	91	3	37	Organisator
4567	21	3	91	Bilanzbuchhalter
4567	27	1		
6817	21	2		
6919	33	3		

Abb. 22: Transformation der Ausgangsrelation Projekt in die Einzelrelationen Projektzuordnung und Projektname

Projektzuordnung						Projektname	
Personalnummer	Projektnummer	Qualifikationsnummer	Projekteinsatz in %	Projekteinsatz-Beginn	Projekteinsatz-Ende	Projektnummer	Projektbezeichnung
1123	117		30	01. 08. 1994	31. 12. 1994	117	UAK
1123	212		70	15. 09. 1994	15. 12. 1994	212	WCI
1123	514		100	01. 01. 1995	31. 06. 1995	514	HBK
2222	117		40	01. 01. 1994	31. 12. 1994	823	MAL
4567	212		75	01. 07. 1994	30. 11. 1994	931	SAG
4567	514		60	01. 12. 1994	31. 06. 1995		
4567	823		10	01. 12. 1994	30. 05. 1995		
4567	931		30	02. 12. 1994	31. 05. 1995		
6817	212		30	01. 08. 1994	30. 10. 1994		

Eine Relation kann die 3. Normalform nur dann verletzen, wenn sie mindestens zwei Attribute außerhalb eines Schlüsselkandidaten aufweist.

Abb. 23: Transitive Abhängigkeit

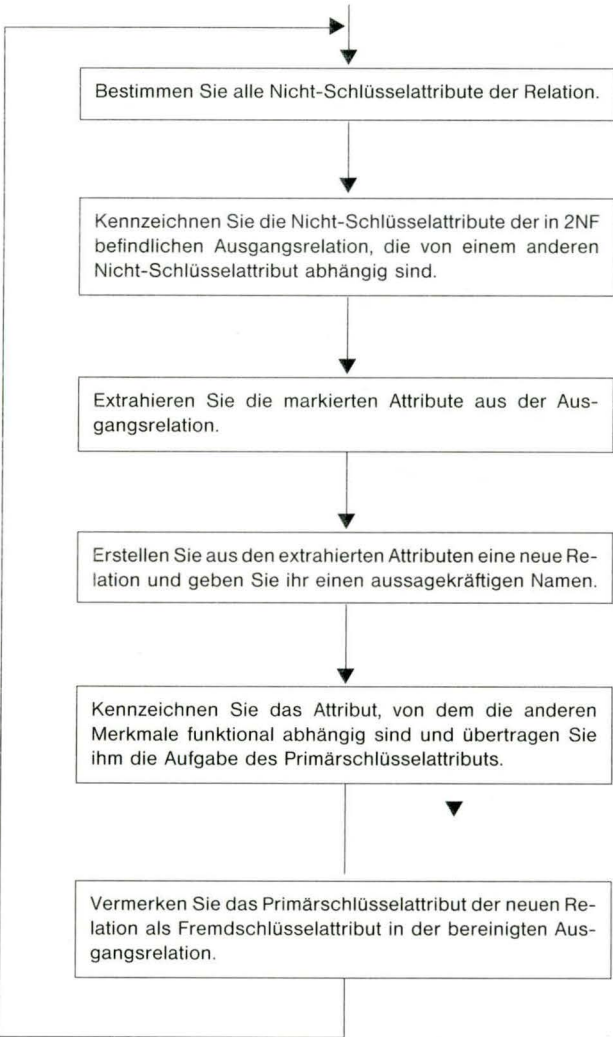


Eine Relation wird in die dritte Normalform überführt, indem die untereinander abhängigen Nicht-Schlüsselattribute herausgelöst werden. Sie bilden eine neue Relation. Primärschlüssel wird das Nicht-Primärschlüsselattribut der Ausgangsrelation, von dem die Merkmale abhängig sind. Es verbleibt auch als Fremdschlüssel in der Ausgangsrelation.

Die separierte Relation steht in einer M:1-Beziehung zur Ausgangsrelation.

Die 3. Normalisierungsregel enthält folgender Forderungen:

Abb. 24: Forderungen der 3NF



Projektbeispiel

Innerhalb der Relation MITARBEITER bestehen Abhängigkeiten zwischen Nicht-Schlüsselfeldern. Dies ist der Fall bei den Merkmalsgruppen 'Besoldungsgruppe, Amtsbezeichnung' und 'Stammabteilungs-Nr. Stammabteilungs-Bezeichnung'. Die 'Besoldungsgruppe' und die 'Bruttohaushaltsausgabe' stehen demgegenüber in keiner transitiven²⁵⁾ Abhängigkeit. Die 'Bruttohaushaltsausgabe' ist von einer Vielzahl individueller Faktoren (z. B. Dienstalter, Familienstand usw.) abhängig und wird in ihrer Höhe nicht nur durch die 'Besoldungsgruppe' determiniert. 'Bruttohaushaltsausgabe' beschreibt damit eine individuelle Mitarbeitereigenschaft (Abbildung 25).

Überführt man die auf den zurückliegenden Seiten normalisierten Relationen in ein Objekte-Beziehungsdiagramm, so ergibt sich die Darstellung der Abbildung 28.

Allgemeine und normalisierte Datenmodelle

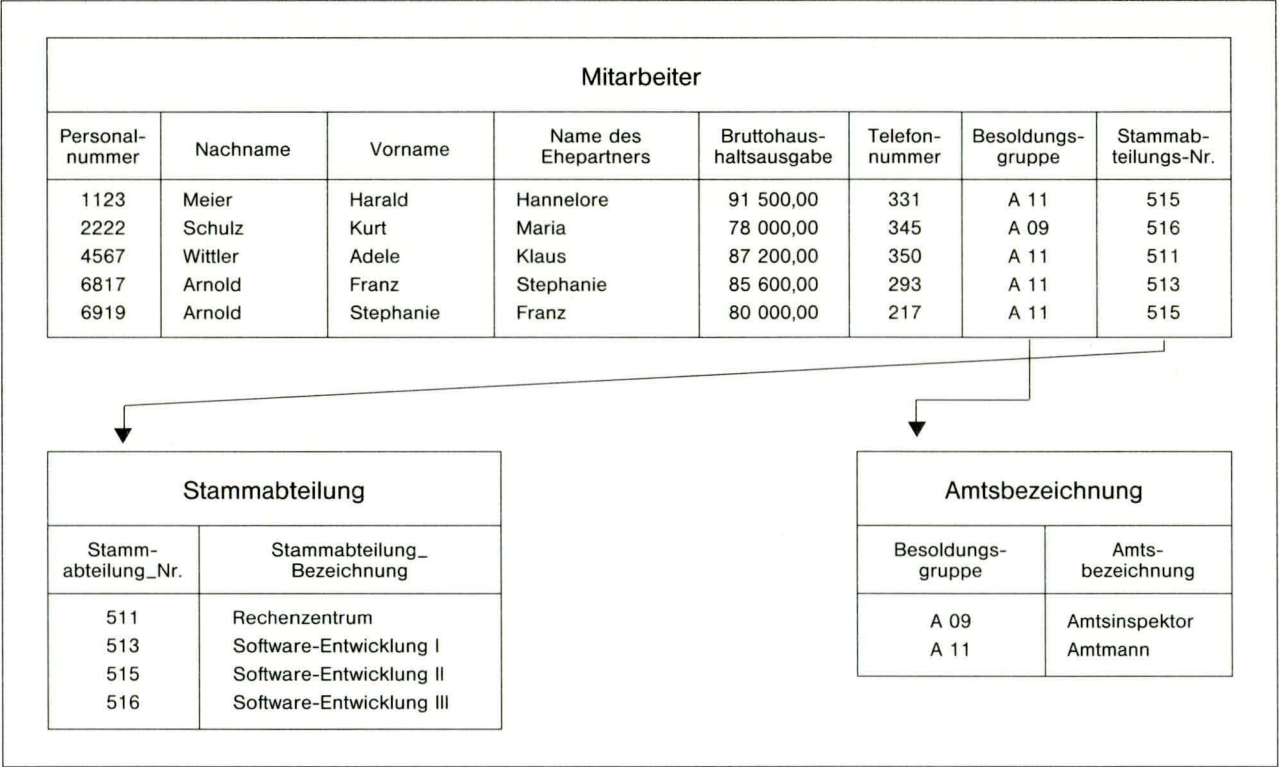
Mistelbauer²⁶⁾ unterscheidet zwischen allgemeinen und normalisierten Entity-Relationship-Modellen. Erstgenannte können hierarchische, konditionelle und netzförmige Beziehungstypen aufweisen²⁷⁾, während letztere nur hierarchische Beziehungstypen kennen. Der Übergang vom allgemeinen zum normalisierten Modell erfolgt durch das „Auflösen von Beziehungen“²⁸⁾ und endet dann, wenn das Datenmodell nur noch hierarchische Beziehungstypen enthält.

Das in Abbildung 25 gezeigte Datenmodell ist demnach noch kein normalisiertes Modell. Zwischen den Objekttypen (Relationen) KIND und MITARBEITER besteht eine „MC:M“-Beziehung, die es aufzulösen gilt²⁹⁾. Die Relation KIND besteht nur aus einem (zusammengesetzten) Primärschlüsselattribut. Jede Schlüsselkomponente ist zugleich Fremdschlüssel. In ihrer Gesamtheit sind die Teile dieses Primärschlüssels nicht in der Lage, eine eindeutige Identifikation jedes Tupels sicherzustellen. Dies wäre beispielsweise dann der Fall, wenn ein Mitarbeiter zwei Kinder gleichen Namens hat, die am gleichen Tage geboren wurden. Die Beispielsrelation zeigt zudem, daß die Merkmalsausprägungen 'Harald' und 'Josef' zweimal gespeichert werden, nämlich im Verhältnis zu Herrn und zu Frau Arnold. Stellt sich nun aber heraus, daß der Name 'Josef' in 'Josefine' geändert werden soll, so muß zur Vermeidung von Änderungsanomalien eine doppelte Aktualisierung gewährleistet sein. Dies läßt sich durch Einführung einer Beziehungsrelation MITARBEITER-KIND-ZUORDNUNG vermeiden und hätte gleichzeitig das Auflösen der netzförmigen „MC:M“-Beziehung zur Konsequenz (Abbildung 26/27).

Die Iteration des Normalisierungsprozesses

Die Ausführungen des zurückliegenden Abschnittes lassen erkennen, daß der Normalisierungsprozeß oftmals ein iteratives Vorgehen erfordert. Der im Rahmen eines Normalisierungsschritts neu gebildete Objekttyp steht oftmals zu anderen Objekttypen des Modells in weiteren, bis dahin noch nicht betrachteten, Beziehun-

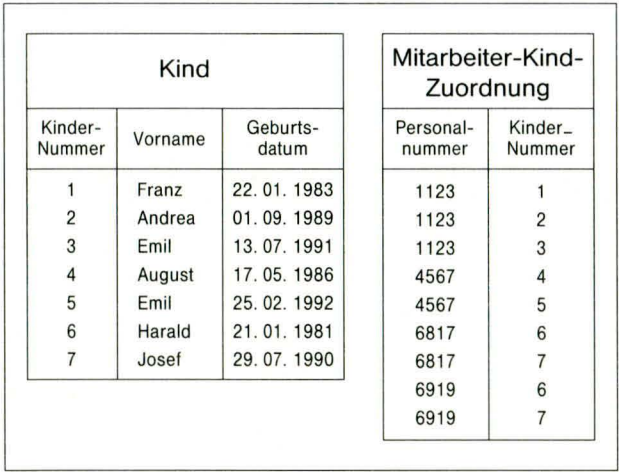
Abb. 25: Auslagerung der eingeschachtelten Stammbteilung und Amtsbezeichnung



gen bzw. weist noch keinen hierarchischen Beziehungskontext auf. „Da die so erkannten Beziehungstypen im allgemeinen wieder normalisiert werden müssen, ergibt sich eine weitere Iterationsfolge der schrittweisen Präzisierung des Datenmodells. Ein

Abschluß der Iteration und damit ein stabiler Endzustand des Datenmodells ist erreicht, wenn alle neu erkannten Beziehungstypen eines Iterationsschrittes normalisiert sind“³⁰⁾.

Abb. 26: Mitarbeiter-Kind-Zuordnung



Zusammenfassung

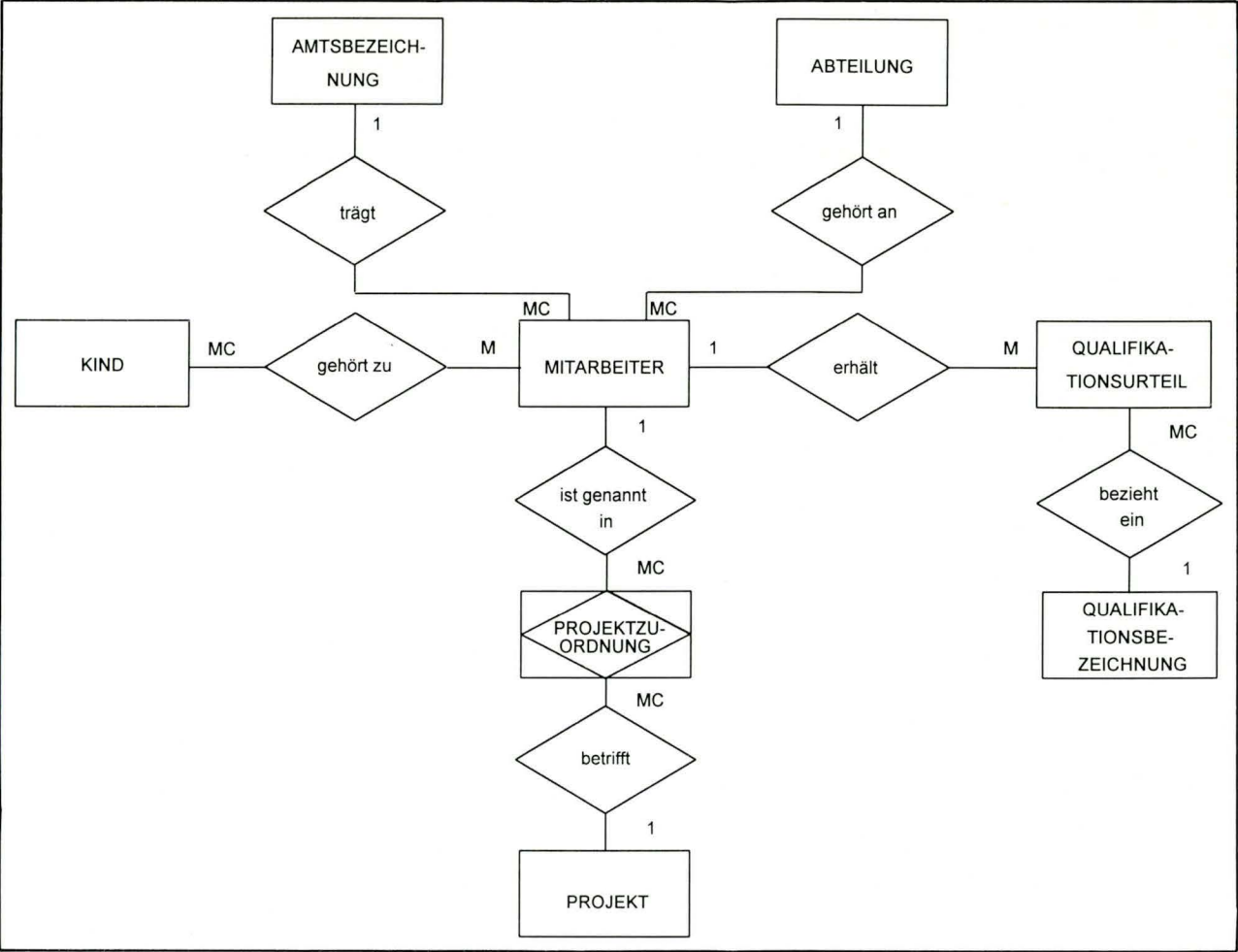
Die Normalisierung von Relationen ist immer nur dann möglich, wenn sich in den ermittelten Objekttypen Attribute befinden, die auf einen eigenen Objekttyp verweisen. Es geht also darum, die Objekte zu erkennen, über die Daten gespeichert werden sollen. Normalisierung ist somit ein Hilfsmittel, um zunächst nicht erkannte Objekttypen und Beziehungstypen zu erkennen. Dies setzt im konkreten Einzelfall intensive Fachkenntnisse der modellierten Anwendungswelt voraus. Ob es sich um ein Merkmal oder einen Objekttyp handelt, kann nur aus dem konkreten Zusammenhang und unter Zuhilfenahme von Fachwissen erkannt werden.

Im Rahmen des Datenmodells eines Automobilherstellers kann es sich bei der Farbe einmal um ein Attribut handeln, welches eine Eigenschaft von Fahrzeugen

Abb. 27: Mitarbeiter_Kind_Zuordnung



Abb. 28: Datenmodell „PERSONALSTAMMBLATT“



beschreibt. Knüpfen an die Farbe aber eigenständige Beschreibungselemente an, die beispielsweise für die Beschaffung und Verarbeitung der Farbe von Bedeutung sind, so handelt es sich um einen eigenständigen Objekttyp.

Die Datenmodellierungsliteratur räumt der Normalisierungslehre oftmals eine zentrale Rolle ein. Hier ist jedoch Vorsicht angebracht. Für ein – den Entwurfsregeln konformes – Datenmodell haben die Normalisierungskriterien nur Prüf-Charakter. Eine konsequent und mit dem notwendigen Sachverstand durchgeführte Datenanalyse bringt bereits Strukturen hervor, die dem Normalisierungsgrundsätzen (weitestgehend) entsprechen.

Fußnoten:

1) Vgl. Codd, E. F.: A relational model for large shared data banks, in: Communication ACM, Vol. 13, No. 6, June 1970, S. 377 ff.
2) Vgl. Chen, Peter: The Entity-Relationship Model – Toward an unified view of data, in: ACM Transactions on Database Systems, Vol. 1, January 1976, S. 9 ff.
3) Vgl. Lausen, Georg und Marx, Beate: Das Relationenmodell und die Normalisierung, in: Handwörterbuch der modernen Datenverarbeitung (HMD), Heft 152, 27. Jahrgang, März 1990, S. 30 und 31.
4) In diesem Zusammenhang muß auch bedacht werden: „Da bei der heutigen Computertechnik die Aktualisierung nicht parallel, sondern seriell und damit zeitversetzt erfolgen muß, gibt es unumgänglich einen Zeitraum, während dessen wir

unterschiedliche, inkonsistente Daten in unseren Relationen führen“. Moos, Alfred und Daues, Gerhard: SQL-Datenbanken – Der Weg vom Konzept zur Realisierung in dBASE: Eine schrittweise und praxisnahe Einführung, Braunschweig, Wiesbaden, 1990, S. 49 – 50.
5) Löschen-, Einfüge- und Änderungsoperationen bilden die sog. Speicheroperationen. Vgl. Hong, Hyun Gi: Datenstrukturanalyse beim Aufbau betrieblicher Informationssysteme, Diss., Frankfurt 1989, S. 73.
6) Lehner, Franz u. a.: Organisationslehre für Wirtschaftsinformatiker, München-Wien, 1991, S. 449.
7) Hong, Hyun Gi: a. a. O., S. 74. „Ein Datenbestand ist redundant, wenn „ein Teil ... ohne Informationsverlust weggelassen werden kann“; Lehner, Franz u. a.: a. a. O., S. 448.
8) Zehnder, Carl-August: Informationssysteme und Datenbanken, 5. Auflage, Stuttgart 1989, S. 52.
9) Dagegen wird die Wiedergewinnung von Daten aus Datenbanken durch die Normalisierung i. d. R. verlangsamt.
10) Vgl. Sauer, Herrmann: Relationale Datenbanken – Theorie und Praxis, Bonn u. a., 1991, S. 158.
11) Vgl. Raasch, Jörg: Systementwicklung mit strukturierten Methoden – Ein Leitfaden für Studium und Praxis, 3., bearbeitete und erweiterte Auflage, München/Wien, 1993, S. 133.
12) Vgl. Raasch, Jörg: a. a. O., S. 294.
13) Steiner, René: Theorie und Praxis relationaler Datenbanken – Eine grundlegende Einführung für Studenten und Datenbankentwickler, Braunschweig, Wiesbaden 1994, S. 48.
14) Vgl. Kaiser, Egon: Semantische Datenmodellierung in Theorie und Praxis, Diss. Mannheim, 1992, S. 87.
15) Unabhängig hiervon sollte man bestrebt sein, Datenstrukturen zunächst ziel-systemunabhängig zu modellieren. Dies bedeutet, daß in jedem Fall ein 3NF-Datenmodell konzipiert werden sollte. Unter Performance-Aspekten kann daran anschließend über Formen der Denormalisierung nachgedacht werden.

16) Vgl. Cood E. F.: a. a. O.

17) Vgl. Beetz, Jürgen und Heitfeld, Marita: Probleme lösen mit Methode – die verständliche Anleitung zur systematischen Entwicklung von DV-Anwendungen, 2. Auflage, München/Wien 1985, S. 46.

18) Scheer, August-Wilhelm: Wirtschaftsinformatik – Informationssysteme im Industriebetrieb, Berlin u. a. 1988, S. 30.

19) Barker, Richard: CASE-METHOD – Entity Relationship Modellierung, Bonn u. a., 1992, S. 148 – 153.

20) Sauer, Hermann: a. a. O., S. 161.

21) Vgl. Held, Gerhard: Informations- und Funktionsmodellierung mit GRAPES, Berlin/München, 1991, S. 52 und 53.

22) Der synthetische Ansatz versucht, die für den betrachteten Ausschnitt der Realwelt relevanten Objekttypen mittels Fachwissen zu ermitteln. Im Groben umfaßt er die Entscheidung, welche Objekttypen für die betrachtete Anwendungswelt relevant sind, welche Beziehungen zwischen diesen Objekttypen bestehen und welche Merkmale die Objekttypen besitzen. Demgegenüber geht der analytische Ansatz von bereits vorhandenen Datenstrukturen und deren Realisationsformen (z. B. in Formularen oder Tabellen) aus. Er versucht, aus ihnen Objekttypen abzuleiten, die sodann als normalisierte Relationen dargestellt werden.

23) Sauer, Hermann: a. a. O., S. 161.

24) Finkenzeller, Kracke, Unterstein: Systematischer Einsatz von SQL-ORACLE, Bonn u. a. 1989, S. 61.

25) „Transitiv abhängig ist das betrachtete Attribut, wenn es nicht nur von Schlüsselkandidaten funktional abhängig ist, sondern auch von einem anderen Nicht-Primärattribut oder einer Nicht-Primärattribut-Kombination.“, Wiborny, Werner: Datenmodellierung – Case-Management, Bonn u. a., 1991, Seite 46.

26) Vgl. Mistelbauer, Heinz: Datenstrukturanalyse in der Systementwicklung, in: Effektives Datendesign – Praxis-Erfahrungen, Müller-Ettrich, Gunter (Hrsg.) (Online DV-Praxis), S. 109 – 160, Köln 1989.

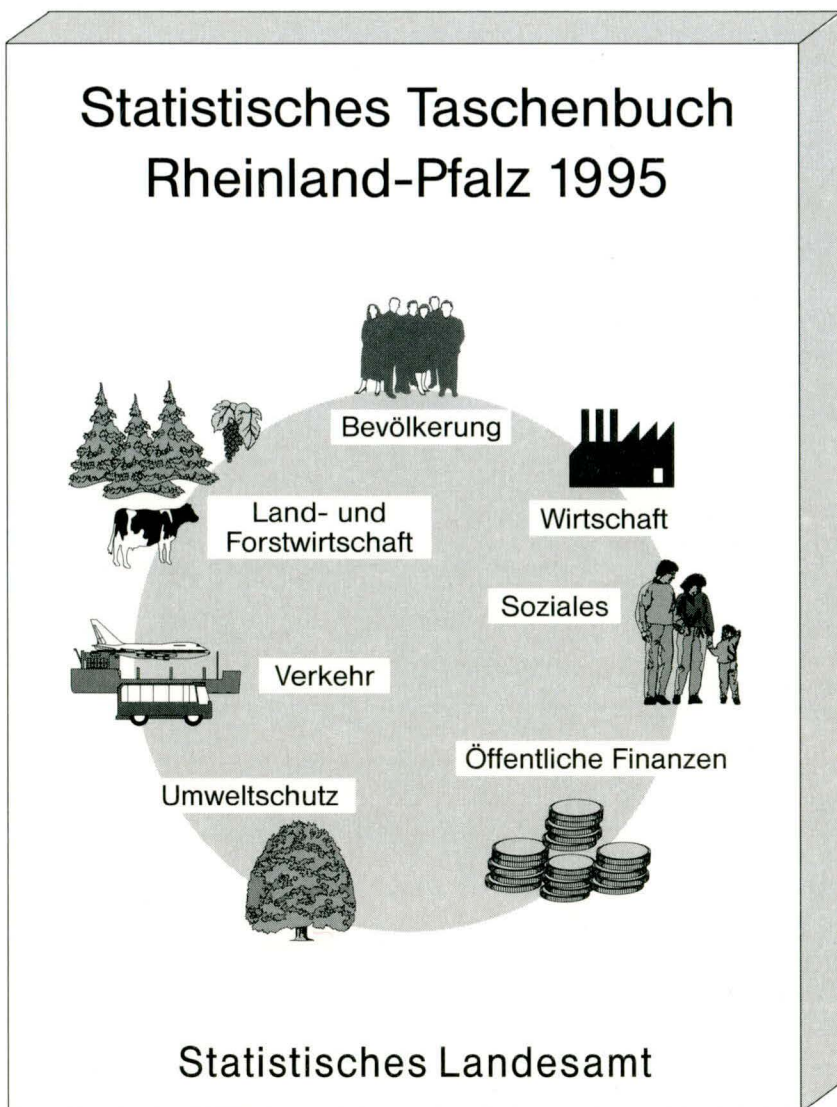
27) Vgl. Steiner, René: a. a. O., S. 17.

28) Vgl. Wirtz, Harald: Methoden der Datenmodellierung: Das Relationsmodell – Teil 1 –, in: Statistische Monatshefte Rheinland-Pfalz, Heft 10/94, S. 244-262.

29) Zu ähnlichen Erkenntnissen würde eine weiterreichende Modellierung der zwischen verheirateten Mitarbeitern bestehenden Beziehungen bzw. eine detaillierte Einbeziehung der an den Wohnsitz anknüpfenden Merkmale führen. Aus Platzgründen wird hierauf jedoch verzichtet.

30) Mistelberger, Heinz: a. a. O., S. 127

Diplom-Kaufmann Harald Wirtz



Wieviele Kinder wurden geboren, Häuser gebaut, Opern aufgeführt? Wie hat sich der Industrieumsatz entwickelt, wie die Ausgaben der privaten Haushalte und wie die Steuereinnahmekraft der Gemeinden? Welche Altersstruktur wird die Bevölkerung in 10 Jahren haben? Wo gibt es mehr Weinbaubetriebe, in Rheinhessen, der Pfalz oder an der Mosel? Wie hoch ist das Köpfchen?

Wenn Sie es genau wissen wollen, dann brauchen Sie das Statistische Taschenbuch Rheinland-Pfalz 1995.

Es ist die Informationsquelle für alle, die schnell die wichtigsten Zahlen über Land und Leute zur Hand haben wollen. Zu beziehen ist das Statistische Taschenbuch Rheinland-Pfalz 1995 zum Preise von 18 DM zuzüglich Versandkosten direkt von der Vertriebsstelle des Statistischen Landesamtes, Mainzer Straße 14 - 16, 56130 Bad Ems, Telefon: 02603/71 245, Telefax: 02603/71 315.

Zahlenspiegel von Rheinland-Pfalz

Die mit einem Stern (*) versehenen Angaben werden von allen statistischen Landesämtern im „Zahlenspiegel“ veröffentlicht

Berichtsmerkmal	Einheit	1993	1994					1995		
		Monatsdurchschnitt	Januar	Februar	März	Dezember	Januar	Februar	März	
Bevölkerung und Erwerbs-tätigkeit										
* Bevölkerung am Monatsende	1 000	3 904	...	3 928	3 929	...	...	...	...	...
Natürliche Bevölkerungsbewegung										
* Eheschließungen ¹⁾	Anzahl	2 001	1 932 ^p	722 ^p	914 ^p	1 508 ^p	2 192 ^p	726 ^p	891 ^p	1 430 ^p
* je 1 000 Einwohner und 1 Jahr	Anzahl	6,1	5,9 ^p	2,2 ^p	3,0 ^p	4,5 ^p	6,5 ^p	2,2 ^p	2,8 ^p	4,3 ^p
* Lebendgeborene ²⁾	Anzahl	3 524	3 378 ^p	2 812 ^p	3 098 ^p	3 632 ^p	3 718 ^p	...	...	...
* je 1 000 Einwohner und 1 Jahr	Anzahl	10,8	10,3 ^p	8,4 ^p	10,3 ^p	10,9 ^p	11,1 ^p	...	...	...
* Gestorbene ³⁾ (ohne Totgeborene)	Anzahl	3 656	3 571 ^p	3 773 ^p	3 420 ^p	3 866 ^p	4 055 ^p	...	...	...
* je 1 000 Einwohner und 1 Jahr	Anzahl	11,2	10,9 ^p	11,3 ^p	11,4 ^p	11,6 ^p	12,1 ^p	...	...	...
* Im 1. Lebensjahr Gestorbene ³⁾	Anzahl	22	19 ^p	15 ^p	11 ^p	12 ^p	37 ^p	...	...	...
* je 1 000 Lebendgeborene ⁴⁾	Anzahl	6,1	5,5 ^p	4,6 ^p	3,7 ^p	3,4 ^p	10,4 ^p	...	...	...
* Überschuß der Geborenen bzw. Gestorbenen (-)	Anzahl	- 132	- 193 ^p	- 961 ^p	- 322 ^p	- 234 ^p	- 337 ^p	...	...	...
* je 1 000 Einwohner und 1 Jahr	Anzahl	- 0,4	- 0,6 ^p	- 2,9 ^p	- 1,1 ^p	- 0,7 ^p	- 1,0 ^p	...	...	...
Wanderungen										
über die Landesgrenze										
* Zugezogene	Anzahl	11 299	...	9 937	8 916	10 314	...	...	...	...
* Fortgezogene	Anzahl	7 426	...	6 998	7 152	8 165	...	...	...	...
* Wanderungssaldo	Anzahl	3 873	...	2 939	1 764	2 149	...	...	...	...
* Innerhalb des Landes Umgezogene ⁵⁾	Anzahl	12 664	...	12 911	11 568	12 553	...	...	...	...
Arbeitsmarkt										
* Arbeitslose	Anzahl	117 703	132 876	145 485	145 377	138 020	132 936	145 406	143 631	136 759
* Männer	Anzahl	65 894	75 533	84 994	85 441	79 726	76 425	86 007	84 375	79 277
Ausgewählte Berufsgruppen										
Bauberufe	Anzahl	5 936	...	.	.	7 479	6 949	.	.	7 583
Industrielle und handwerkliche Berufe										
	Anzahl	41 224	...	.	.	49 666	44 503	.	.	45 555
Arbeitslosenquote	%	7,5	8,4	9,2	9,2	8,7	8,4	9,2	9,1	8,6
Offene Stellen	Anzahl	19 617	19 749	16 576	18 535	20 385	15 591	18 908	22 076	24 775
Ausgewählte Berufsgruppen										
Bauberufe	Anzahl	1 533	...	.	.	800	644	.	.	983
Industrielle und handwerkliche Berufe										
	Anzahl	4 528	...	.	.	3 228	3 699	.	.	4 494
Kurzarbeiter	Anzahl	35 286	15 101	31 671	30 727	27 438	5 714	8 700	9 527	7 707
Männer	Anzahl	28 635	12 001	25 907	25 618	22 684	4 229	6 899	7 715	5 960
Landwirtschaft										
Schlachtmengen ⁶⁾										
	t	13 805	12 886	13 751	12 143	13 562	14 367	13 104	11 610	13 642
* Rinder	t	4 111	3 757	3 910	3 649	4 338	4 383	3 673	3 228	4 082
* Kälber	t	29	26	20	21	43	49	20	39	23
* Schweine	t	9 550	8 996	9 730	8 372	9 047	9 805	9 340	8 269	9 448
Milch										
Anlieferung rheinland-pfälzischer Erzeuger an Molkereien	t	61 723	61 949	60 283	55 269	64 182	59 257	61 531	57 466	65 635
Verarbeitendes Gewerbe ⁷⁾										
Betriebe	Anzahl	2 594	2 488	2 525	2 509	2 503	2 472	...	...	...
* Beschäftigte	1 000	357	335	343	338	337	331	...	...	...
* Arbeiter ⁸⁾	1 000	235	220	222	221	220	217	...	...	...
* Geleistete Arbeiterstunden	1 000	30 320	29 009	26 119	28 135	31 110	27 565	...	...	...
Löhne und Gehälter	Mill. DM	1 706	1 661	1 547	1 489	1 576	2 116	...	...	...
* Löhne	Mill. DM	932	904	833	794	853	1 083	...	...	...
* Gehälter	Mill. DM	774	757	714	695	723	1 033	...	...	...
* Gesamtumsatz (ohne Umsatzsteuer)	Mill. DM	8 270	8 627	7 726	7 842	9 346	9 422	...	...	...
* Auslandsumsatz	Mill. DM	2 807	3 163	2 777	2 865	3 507	3 610	...	...	...
* Exportquote ⁹⁾	%	33,9	36,7	35,9	36,5	37,5	38,3	...	...	...

1) Nach dem Ereignisort. – 2) Nach der Wohngemeinde der Mutter. – 3) Nach der Wohngemeinde des Verstorbenen. – 4) Unter Berücksichtigung der Geburtenentwicklung in den vorhergehenden 12 Monaten. – 5) Ohne innerhalb der Gemeinde Umgezogene. – 6) In- und ausländischer Herkunft; aufgrund methodischer Änderungen sind die Angaben bei Schweinen ab Juli 1994 und bei Rindern ab Januar 1995 mit früheren Ergebnissen nur eingeschränkt vergleichbar. – 7) Betriebe von Unternehmen mit im allgemeinen 20 und mehr Beschäftigten; ohne öffentliche Gas- und Elektrizitätswerke und ohne Bauindustrie. – 8) Einschl. gewerblich Auszubildender. – 9) Anteil des Auslandsumsatzes am Gesamtumsatz.

Zahlenspiegel von Rheinland-Pfalz

Die mit einem Stern (*) versehenen Angaben werden von allen statistischen Landesämtern im „Zahlenspiegel“ veröffentlicht

Berichtsmerkmal	Einheit	1993	1994					1995		
		Monatsdurchschnitt		Januar	Februar	März	Dezember	Januar	Februar	März
* Kohleverbrauch ^{1) 3)}	1 000 t SKE	260	254	.	.	276	270	.	.	...
* Gasverbrauch (Erd- und Erdölgas) ^{2) 3)}	Mill. m ³	697	775	.	.	793	853	.	.	...
* Heizölverbrauch ³⁾	1 000 t	105	105	.	.	115	125	.	.	...
davon										
* leichtes Heizöl	1 000 t	47	40	.	.	53	43	.	.	...
* schweres Heizöl	1 000 t	58	65	.	.	62	83	.	.	...
* Stromverbrauch	Mill. kWh	1 070	1 142	1 092	1 055	1 169	1 155	...	...	...
* Stromerzeugung (industr. Eigen- erzeugung)	Mill. kWh	234	245	282	259	263	290	...	...	...
Index der Nettoproduktion (Kalendermonatlich)										
Verarbeitendes Gewerbe	1985 = 100	108	120	103	105	130 ^r	137	...	...	...
* Grundstoff- und Produktions- gütergewerbe	1985 = 100	110	118	108	108	123 ^r	115	...	...	...
Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden	1985 = 100	120	125	85	89	131 ^r	111	...	...	...
Chemische Industrie	1985 = 100	114	121	114	113	124	122	...	...	...
* Investitionsgüter produzierendes Gewerbe	1985 = 100	97	118	82	96	135 ^r	170	...	...	...
Maschinenbau; Büro- maschinen, ADV-Geräte und -Einrichtungen	1985 = 100	104	161	72	113	200 ^r	321	...	...	...
Straßenfahrzeugbau, Rep. von Kraftfahrzeugen usw.	1985 = 100	69	76	65	68	83 ^r	70	...	...	...
* Verbrauchsgüter produzierendes Gewerbe	1985 = 100	111	116	113	107	126	112	...	...	...
Herstellung von Schuhen	1985 = 100	50	41	52	49	52 ^r	33	...	...	...
* Nahrungs- und Genußmittel- gewerbe	1985 = 100	153	162	155	127	165 ^r	159	...	...	...
Öffentliche Energieversorgung										
* Stromerzeugung (brutto)	Mill. kWh	425	458	475	485	553	528	533	476	...
Strombezug ⁴⁾	Mill. kWh	3 114	3 192	3 563	3 161	3 266	3 406	3 760	3 231	...
Stromlieferungen ⁴⁾	Mill. kWh	1 459	1 520	1 683	1 625	1 558	1 600	1 813	1 556	...
* Stromverbrauch ⁵⁾	Mill. kWh	2 054	2 104	2 324	1 993	2 232	2 306	2 451	2 126	...
Gasverbrauch ⁶⁾	Mill. m ³	479	484	628	590	569	668	734	601	...
Handwerk ⁷⁾										
* Beschäftigte (Ende des Vj.)	1976 = 100	86	83	.	.	81	82	.	.	...
* Umsatz (ohne Umsatzsteuer)	VjD 1976=100	187	184	.	.	157	201	.	.	...
Bauwirtschaft und Wohnungswesen										
Bauhauptgewerbe										
* Beschäftigte	Anzahl	60 475	60 327	57 638	57 018	60 513	59 546	55 315	55 261	...
Facharbeiter	Anzahl	29 310	29 393	27 757	27 672	29 530	27 899	26 183	25 958	...
Fachwerker und Werker	Anzahl	16 207	15 575	15 136	14 694	15 625	16 172	14 754	14 646	...
* Geleistete Arbeitsstunden	1000	6 613	6 569	5 202	4 733	7 292	5 570	3 998	4 730	...
Privater Bau	1000	4 454	4 599	3 739	3 434	5 017	3 926	3 017	3 459	...
* Wohnungsbau	1000	2 666	2 896	2 244	2 013	3 142	2 529	1 837	2 124	...
Landwirtschaftlicher Bau	1000	41	29	34	20	26	24	22	20	...
* Gewerblicher und industrieller Bau	1000	1 747	1 674	1 461	1 401	1 849	1 373	1 158	1 315	...
* Öffentlicher und Verkehrsbau	1000	2 158	1 970	1 463	1 299	2 275	1 644	981	1 271	...
Hochbau	1000	413	351	316	264	415	288	251	281	...
Tiefbau	1000	1 746	1 619	1 147	1 035	1 860	1 356	730	990	...
Straßenbau	1000	939	873	590	537	973	745	404	523	...
Löhne und Gehälter	Mill. DM	245	254	204	186	252	263	189	187	...
* Löhne	Mill. DM	194	201	158	140	204	204	146	143	...
* Gehälter	Mill. DM	51	53	45	46	49	59	43	44	...
* Umsatz (ohne Umsatzsteuer)	Mill. DM	789	820	605	516	708	1 047	529	510	...

1) 1 t Steinkohleneinheit (1 t SKE) = 1 t Steinkohle oder -briketts = 1,03 t Steinkohlenkoks = 14,5 t Braunkohlenkohlenbriketts = 3,85 t Rohbraunkohle. – 2) Umgerechnet auf einen oberen Heizwert (Ho) von 35 169 kJ/m³. – 3) Vierteljahresergebnisse (März = 1. Vj., Juni = 2. Vj. usw.), Jahr = Vierteljahresdurchschnitt. – 4) Von bzw. an andere Bundesländer bzw. Ausland (einschl. Durchleitungen). – 5) Ohne Pumpstromverbrauch und Übertragungsverluste; ohne Eigenverbrauch der Kraftwerke. – 6) Gaserzeugung + Saldo des Gasaustauschs über die Landesgrenze. – 7) Ohne handwerkliche Nebenbetriebe.

Zahlenspiegel von Rheinland-Pfalz

Die mit einem Stern (*) versehenen Angaben werden von allen statistischen Landesämtern im „Zahlenspiegel“ veröffentlicht

Berichtsmerkmal	Einheit	1993		1994				1995		
		Monatsdurchschnitt		Januar	Februar	März	Dezember	Januar	Februar	März
Baugenehmigungen										
* Wohngebäude (Errichtung neuer Gebäude)	Anzahl	1 056	...	994	1 180	1 552	1 173	1 082	...	...
* mit 1 Wohnung	Anzahl	639	...	583	679	890	679	616	...	...
* mit 2 Wohnungen	Anzahl	221	...	208	275	397	202	228	...	...
* mit 3 und mehr Wohnungen	Anzahl	196	...	203	226	265	292	238	...	...
* Umbauter Raum	1000 m ³	1 326	...	1 309	1 457	1 952	1 605	1 499	...	...
* Wohnfläche	1000 m ²	235	...	237	264	347	289	276	...	...
Wohnräume	Anzahl	10 849	...	10 878	12 081	15 919	13 328	12 793	...	...
Veranschlagte Kosten der Bauwerke	Mill. DM	533	...	531	601	794	661	625	...	...
Bauherren										
Öffentliche Bauherren	Anzahl	4	...	1	2	1	2	–	...	...
Unternehmen	Anzahl	128	...	100	111	201	286	127	...	...
Private Haushalte	Anzahl	925	...	893	1 067	1 350	885	955	...	...
* Nichtwohngebäude (Errichtung neuer Gebäude)	Anzahl	153	...	158	148	163	155	159	...	...
* Umbauter Raum	1000 m ³	799	...	644	655	643	858	791	...	...
* Nutzfläche	1000 m ²	125	...	115	103	117	183	134	...	...
Veranschlagte Kosten der Bauwerke	Mill. DM	194	...	214	179	157	277	246	...	...
Bauherren										
Öffentliche Bauherren	Anzahl	26	...	27	17	31	21	21	...	...
Unternehmen	Anzahl	120	...	125	123	125	129	125	...	...
Private Haushalte	Anzahl	7	...	6	8	7	5	13	...	...
* Wohnungen insgesamt (alle Baumaßnahmen)	Anzahl	2 871	...	3 064	3 142	4 315	3 625	3 290	...	...
Handel und Gastgewerbe										
Ausfuhr (Spezialhandel)										
* Ausfuhr insgesamt	Mill. DM	2 499	2 896	2 430	2 619	3 011	3 157	...	...	...
* EG-Länder ¹⁾	Mill. DM	1 286	1 529	1 320	1 353	1 554	1 605	...	...	...
Belgien / Luxemburg	Mill. DM	190	214	175	178	233	235	...	...	...
Dänemark	Mill. DM	40	47	44	38	46	47	...	...	...
Frankreich	Mill. DM	346	439	382	384	438	480	...	...	...
Griechenland	Mill. DM	22	21	17	18	23	20	...	...	...
Großbritannien	Mill. DM	231	283	239	253	280	278	...	...	...
Irland	Mill. DM	10	11	10	10	13	9	...	...	...
Italien	Mill. DM	183	226	200	196	229	234	...	...	...
Niederlande	Mill. DM	165	174	157	152	185	182	...	...	...
Spanien	Mill. DM	80	95	79	105	89	100	...	...	...
Portugal	Mill. DM	18	20	17	18	18	21	...	...	...
USA und Kanada	Mill. DM	186	228	196	202	252	242	...	...	...
Japan	Mill. DM	55	70	67	66	86	71	...	...	...
Entwicklungsländer	Mill. DM	339	379	295	370	416	461	...	...	...
Mittel- und osteuropäische Länder	Mill. DM	138	148	130	126	176	166	...	...	...
Einfuhr (Generalhandel)										
Einfuhr insgesamt	Mill. DM	1 967	2 132	1 620	1 982	2 270	2 563	...	...	...
EG-Länder ¹⁾	Mill. DM	1 016	1 133	810	1 051	1 214	1 407	...	...	...
Belgien / Luxemburg	Mill. DM	171	194	102	183	198	246	...	...	...
Dänemark	Mill. DM	34	35	29	33	28	64	...	...	...
Frankreich	Mill. DM	265	331	207	312	315	411	...	...	...
Griechenland	Mill. DM	6	3	3	1	5	2	...	...	...
Großbritannien	Mill. DM	94	94	81	94	114	98	...	...	...
Irland	Mill. DM	11	14	4	13	7	25	...	...	...
Italien	Mill. DM	168	179	148	174	210	199	...	...	...
Niederlande	Mill. DM	163	174	144	119	201	246	...	...	...
Spanien	Mill. DM	83	88	71	99	114	94	...	...	...
Portugal	Mill. DM	23	20	20	23	21	23	...	...	...
USA und Kanada	Mill. DM	170	187	143	206	182	283	...	...	...
Japan	Mill. DM	109	80	80	71	105	72	...	...	...
Entwicklungsländer	Mill. DM	251	261	243	215	255	257	...	...	...
Mittel- und osteuropäische Länder	Mill. DM	64	91	47	82	82	107	...	...	...

1) Nach dem Stand vom 1. 1. 1986.

Zahlenspiegel von Rheinland-Pfalz

Die mit einem Stern (*) versehenen Angaben werden von allen statistischen Landesämtern im „Zahlenspiegel“ veröffentlicht

Berichtsmerkmal	Einheit	1993	1994					1995		
		Monatsdurchschnitt	Januar	Februar	März	Dezember	Januar	Februar	März	
Einzelhandel										
Beschäftigte	1986 = 100	99,1	...	97,1	96,8	97,0	99,0	...	...	...
* Umsatz zu jeweiligen Preisen	1986 = 100	124,2	...	108,3	107,3	139,2	160,6	...	...	...
Großhandel										
Beschäftigte	1986 = 100	109,6	...	106,8	106,8	107,8	109,0	...	...	...
Umsatz zu jeweiligen Preisen	1986 = 100	122,8	...	100,0	106,0	134,2	131,9	...	...	...
Gastgewerbe										
Beschäftigte	1986 = 100	91,6	...	82,4	84,1	87,7	88,2	...	...	...
Teilbeschäftigte	1986 = 100	94,8	...	84,6	87,2	92,2	94,5	...	...	...
* Umsatz zu jeweiligen Preisen	1986 = 100	115,7	...	87,8	89,0	100,9	110,4	...	...	...
Beherbergungsgewerbe	1986 = 100	119,0	...	78,3	82,4	89,9	99,9	...	...	...
Gaststättengewerbe	1986 = 100	112,9	...	92,7	92,1	105,5	116,6	...	...	...
Fremdenverkehr										
in allen Berichtsgemeinden										
* Fremdenmeldungen	1 000	498	499	238	279	329	287	264	279	...
* Ausländer	1 000	106	101	46	66	60	55	47	60	...
* Fremdenübernachtungen	1 000	1 736	1 717	865	954	1 154	1 054	890	945	...
* Ausländer	1 000	344	331	142	203	187	172	134	185	...
Verkehr										
Binnenschifffahrt										
* Güterempfang	1 000 t	1 317	1 440	1 200	1 274	1 543	1 392	...	...	...
* Güterversand	1 000 t	890	1 018	882	930	1 080	915	...	...	...
Straßenverkehr										
* Zulassungen fabrikneuer Kraftfahrzeuge	Anzahl	13 351	13 592	12 687	11 770	20 690	11 096	12 223	12 049	19 766
Krafträder	Anzahl	936	940	319	601	2 674	201	268	854	2 197
* Personen- und Kombinationskraftwagen	Anzahl	11 502	11 724	11 614	10 404	16 724	10 049	11 170	10 439	16 321
* Lastkraftwagen	Anzahl	618	648	545	545	842	609	592	529	826
Zugmaschinen	Anzahl	138	148	99	121	183	135	117	145	236
Straßenverkehrsunfälle										
	Anzahl	9 582	9 246	9 327	8 049	9 211	9 543	8 952	7 979 ^p	9 823 ^p
* Unfälle mit Personenschaden	Anzahl	1 509	1 495	1 275	1 075	1 345	1 362	1 268	1 175 ^p	1 379 ^p
Unfälle mit nur Sachschaden	Anzahl	8 073	7 751	8 052	6 974	7 866	8 181	7 684	6 804 ^p	8 444 ^p
Verunglückte Personen	Anzahl	2 046	2 041	1 766	1 450	1 839	1 885	1 725	1 590 ^p	1 871 ^p
* Getötete	Anzahl	40	38	28	25	22	38	23	24 ^p	36 ^p
Pkw-Insassen	Anzahl	25	24	24	21	13	23	16	17 ^p	27 ^p
Benutzer motorisierter Zweiräder	Anzahl	5	6	—	—	5	3	1	—	2 ^p
Radfahrer	Anzahl	3	2	—	—	2	2	2	2 ^p	2 ^p
Fußgänger	Anzahl	6	4	4	3	2	9	4	4 ^p	4 ^p
Schwerverletzte	Anzahl	533	510	424	328	441	453	408	376 ^p	451 ^p
Pkw-Insassen	Anzahl	311	293	295	203	268	301	284	...	...
Benutzer motorisierter Zweiräder	Anzahl	90	86	32	30	56	28	20	...	...
Radfahrer	Anzahl	56	56	23	23	49	24	27	...	...
Fußgänger	Anzahl	57	55	63	59	51	86	65	...	...
Geld und Kredit										
Zahlungsschwierigkeiten										
* Konkurse ¹⁾	Anzahl	83	84	87	88	90	97	94	77	121
Angemeldete Forderungen	1 000 DM	49 827	53 368	47 490	29 089	37 935	79 999	54 411	42 746	50 578
* Vergleichsverfahren	Anzahl	0	0	—	—	—	3	—	—	—
* Wechselproteste (ohne Post)	Anzahl	.	.	.	.	.	.	.	.	.
* Wechselsumme	1 000 DM	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1) Eröffnete und mangels Masse abgelehnte Konkurse.

Zahlenspiegel von Rheinland-Pfalz

Die mit einem Stern (*) versehenen Angaben werden von allen statistischen Landesämtern im „Zahlenspiegel“ veröffentlicht

Berichtsmerkmal	Einheit	1993	1994					1995		
		Monatsdurchschnitt	Januar	Februar	März	Dezember	Januar	Februar	März	
Kredite und Einlagen ¹⁾ (Stand am Jahres- bzw. Monatsende)										
* Kredite an Nichtbanken	Mill. DM	112 376	119 477	.	.	113 559	119 477	.	.	120 320
* Kredite an inländ. Nichtbanken	Mill. DM	110 428	117 459	.	.	111 511	117 459	.	.	118 328
* Kurzfristige Kredite (bis zu 1 Jahr)	Mill. DM	20 046	20 750	.	.	20 077	20 750	.	.	21 311
* an Unternehmen und Privatpersonen	Mill. DM	19 205	19 956	.	.	19 489	19 956	.	.	20 579
* an öffentliche Haushalte	Mill. DM	841	794	.	.	588	794	.	.	739
* Mittelfristige Kredite (1 bis 4 Jahre)	Mill. DM	10 247	9 450	.	.	9 915	9 450	.	.	9 470
* an Unternehmen und Privatpersonen	Mill. DM	8 745	8 431	.	.	8 627	8 431	.	.	8 228
* an öffentliche Haushalte	Mill. DM	1 502	1 019	.	.	1 288	1 019	.	.	1 242
* Langfristige Kredite (mehr als 4 Jahre)	Mill. DM	80 135	87 259	.	.	81 519	87 259	.	.	87 540
* an Unternehmen und Privatpersonen	Mill. DM	71 424	78 424	.	.	72 757	78 424	.	.	78 130
* an öffentliche Haushalte	Mill. DM	8 711	8 835	.	.	8 762	8 835	.	.	9 410
* Einlagen von Nichtbanken	Mill. DM	104 081	106 975	.	.	103 614	106 975	.	.	105 518
* Sichteinlagen	Mill. DM	18 567	19 211	.	.	16 685	19 211	.	.	17 178
* Termineinlagen	Mill. DM	42 122	40 248	.	.	42 726	40 248	.	.	40 755
* Spareinlagen	Mill. DM	43 392	47 516	.	.	44 203	47 516	.	.	47 585
* Gutschriften auf Sparkonten ²⁾	Mill. DM	.	.	.	.	.	.	.	.	.
* Lastschriften auf Sparkonten	Mill. DM	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Steuern ³⁾										
Steueraufkommen nach Steuerarten										
* Gemeinschaftsteuern	Mill. DM	3 324	3 370	3 250	3 590	3 250	5 159	2 991	3 765	3 299
* Steuern vom Einkommen	Mill. DM	1 365	1 369	1 113	1 543	1 537	2 419	1 314	1 573	1 542
* Lohnsteuer	Mill. DM	1 053	1 071	1 033	1 418	815	1 444	1 224	1 463	774
Einnahmen aus der Lohnsteuererlegung	Mill. DM	187	188	- 6	677	-	-	- 6	699	-
* Veranlagte Einkommensteuer	Mill. DM	123	79	- 117	- 24	376	528	- 167	- 74	386
* Kapitalertragsteuer	Mill. DM	43	55	81	13	13	73	165	18	31
* Zinsabschlag	Mill. DM	32	49	150	93	13	16	126	88	13
Einnahmen aus der Zinsabschlagserlegung	Mill. DM	15	22	-	73	-	-	-	74	-
* Körperschaftsteuer	Mill. DM	114	115	- 34	43	320	358	- 35	78	338
Einnahmen aus der Körperschaftsteuererlegung	Mill. DM	1	9	-	- 14	-	-	-	89	-
* Steuern vom Umsatz	Mill. DM	1 960	2 001	2 136	2 046	1 713	2 740	1 678	2 191	1 757
* Umsatzsteuer	Mill. DM	658	687	780	947	525	616	688	827	521
* Einfuhrumsatzsteuer	Mill. DM	1 302	1 314	1 356	1 100	1 188	2 124	990	1 365	1 236
* Zölle	Mill. DM	215	214	206	210	221	295	185	233	198
* Bundessteuern	Mill. DM	504	507	14	537	833	1 080	12	625	799
Kapitalverkehrsteuern	Mill. DM	0	1	1	0	7	60	0	0	1
* Verbrauchsteuern (ohne Biersteuer)	Mill. DM	498	496	8	525	816	1 072	4	562	672
Solidaritätszuschlag	Mill. DM	2	5	0	5	7	4	3	51	120
* Landessteuern	Mill. DM	123	121	84	162	125	101	83	165	128
* Vermögensteuer	Mill. DM	27	23	2	59	2	9	2	66	3
* Kraftfahrzeugsteuer	Mill. DM	61	61	44	73	75	53	70	51	79
* Biersteuer	Mill. DM	7	8	15	10	10	7	8	6	13

1) Die Angaben umfassen die in Rheinland-Pfalz gelegenen Niederlassungen der zur monatlichen Bilanzstatistik berichtenden Kreditinstitute (ohne Landeszentralbank sowie Postgiro- und Postsparkassenämter); ohne durchlaufende Kredite. – 2) Einschl. Zinsgutschriften. – 3) Ab 1993 einschließlich des Steueraufkommens der Euro-Zoll-Kasse in Trier, die bestimmte Steuern und Abgaben (Verbrauchssteuern; Einfuhrumsatzsteuer und Zölle auf Einfuhren aus Nicht-EU-Ländern) zentral für alle Bundesländer vereinnahmt.

Zahlenspiegel von Rheinland-Pfalz

Die mit einem Stern (*) versehenen Angaben werden von allen statistischen Landesämtern im „Zahlenspiegel“ veröffentlicht

Berichtsmerkmal	Einheit	1993	1994					1995		
		Monatsdurchschnitt	Januar	Februar	März	Dezember	Januar	Februar	März	
* Gemeindesteuern ¹⁾	Mill. DM	674	696	.	.	644	765	.	.	...
* Grundsteuer A	Mill. DM	8	8	.	.	7	8	.	.	...
* Grundsteuer B	Mill. DM	124	131	.	.	117	120	.	.	...
* Gewerbesteuer nach Ertrag und Kapital (brutto)	Mill. DM	463	469	.	.	424	553	.	.	...
Grunderwerbsteuer	Mill. DM	62	69	.	.	80	67	.	.	...
Steuerverteilung auf die Gebietskörperschaften ²⁾										
* Steuereinnahmen des Bundes	Mill. DM	2 345	2 434	1 919	2 545	2 631	3 905	1 649	2 628	2 493
* Anteil an den Steuern vom Einkommen	Mill. DM	594	626	545	672	678	1 061	658	714	683
* Anteil an den Steuern vom Umsatz	Mill. DM	1 241	1 293	1 359	1 335	1 119	1 741	975	1 287	1 011
* Steuereinnahmen des Landes	Mill. DM	1 002	997	869	1 178	953	1 515	1 009	1 154	1 112
* Anteil an den Steuern vom Einkommen	Mill. DM	585	587	476	658	676	1 054	566	669	680
* Anteil an den Steuern vom Umsatz	Mill. DM	284	275	308	356	152	315	354	316	303
* Steuereinnahmen der Gemeinden und Gemeindeverbände ¹⁾	Mill. DM	1 158	1 166	.	.	787	1 610	.	.	...
* Gewerbesteuer nach Ertrag und Kapital (netto) ³⁾	Mill. DM	413	397	.	.	404	420	.	.	...
* Anteil an der Lohn- und veranlagten Einkommensteuer	Mill. DM	534	542	.	.	163	978	.	.	...
Preise										
* Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte im Bundesgebiet ⁴⁾	1985 = 100	119,9	123,5	122,2	122,6	122,8	124,4	125,0	125,5	125,6
* Nahrungsmittel, Getränke, Tabakwaren	1985 = 100	114,4	116,3	114,8	115,5	115,6	116,6	117,4	118,1	118,2
* Preisindex für Wohngebäude im Bundesgebiet ⁴⁾ , Bauleistungen am Bauwerk ⁵⁾	1991 = 100	110,5	112,8	.	111,6	.	.	.	114,3	.
Löhne und Gehälter										
Arbeiter										
in Industrie, Hoch- und Tiefbau										
Bruttostundenverdienste	DM	23,60	24,41	23,94	.	.	.	24,52	.	.
Männliche Arbeiter	DM	24,51	25,27	24,85	.	.	.	25,42	.	.
Facharbeiter	DM	25,91	26,81	26,37	.	.	.	26,97	.	.
Angelernte Arbeiter	DM	23,56	24,26	23,67	.	.	.	24,29	.	.
Hilfsarbeiter	DM	20,83	21,33	21,02	.	.	.	21,62	.	.
Weibliche Arbeiter	DM	17,78	18,41	18,10	.	.	.	18,49	.	.
Hilfsarbeiter	DM	17,42	17,93	17,64	.	.	.	17,96	.	.
Bezahlte Wochenarbeitszeit	Std.	38,4	38,8	37,6	.	.	.	38,1	.	.
Männliche Arbeiter	Std.	38,6	39,0	37,7	.	.	.	38,2	.	.
Weibliche Arbeiter	Std.	36,8	37,3	37,0	.	.	.	37,5	.	.
Angestellte										
in Industrie, Hoch- und Tiefbau										
Bruttomonatsverdienste	DM	5 631	5 757	5 676	.	.	.	5 830	.	.
Kaufmännische Angestellte	DM	5 082	5 210	5 156	.	.	.	5 287	.	.
männlich	DM	6 036	6 159	6 121	.	.	.	6 249	.	.
weiblich	DM	4 067	4 166	4 110	.	.	.	4 224	.	.
Technische Angestellte	DM	6 069	6 193	6 087	.	.	.	6 260	.	.
männlich	DM	6 203	6 335	6 226	.	.	.	6 403	.	.
weiblich	DM	4 613	4 689	4 614	.	.	.	4 742	.	.
im Handel, bei Kreditinstituten und Versicherungen	DM	4 033	4 207	4 125	.	.	.	4 260	.	.
Kaufmännische Angestellte	DM	4 018	4 193	4 109	.	.	.	4 246	.	.
männlich	DM	4 839	4 978	4 866	.	.	.	5 014	.	.
weiblich	DM	3 346	3 529	3 477	.	.	.	3 584	.	.

1) Vierteljahresdurchschnitte bzw. Vierteljahreszahlen. – 2) Ohne die der EU zustehenden Einnahmen aus Zöllen. – 3) Nach Abzug der Gewerbesteuerumlage. – 4) Gebietsstand vor dem 3. 10. 1990. – 5) Ohne Baunebenleistungen.

Ausgewählte Bevölkerungs- und Wirtschaftszahlen des Bundesgebietes ¹⁾

Berichtsmerkmal	Einheit	1992	1993		1994				1995	
		Monatsdurchschnitt	Dezember		Januar	Februar	November	Dezember	Januar	Februar
Bevölkerung und Erwerbstätigkeit										
Bevölkerung am Monatsende	1 000	64 865	65 532	65 740	65 755	65 765	...	...	...	...
Eheschließungen ²⁾	Anzahl	37 786 ³⁾	36 772 ^{p3)}	39 566 ^{p3)}	13 340 ^{p3)}	16 429 ^{p3)}	23 318 ^{p3)}	40 135 ^{p3)}	13 252 ^{p3)}	...
Lebendgeborene ⁴⁾	Anzahl	67 426 ³⁾	66 246 ^{p3)}	62 729 ^{p3)}	60 242 ^{p3)}	59 389 ^{p3)}	61 196 ^{p3)}	61 888 ^{p3)}	60 771 ^{p3)}	...
Gestorbene ⁵⁾ (ohne Totgeborene)	Anzahl	73 787 ³⁾	74 240 ^{p3)}	82 423 ^{p3)}	80 997 ^{p3)}	72 585 ^{p3)}	71 774 ^{p3)}	73 690 ^{p3)}	78 823 ^{p3)}	...
Überschuß der Geborenen bzw. der Gestorbenen (-)	Anzahl	- 6 361 ³⁾	- 7 994 ^{p3)}	- 19 694 ^{p3)}	- 20 755 ^{p3)}	- 13 196 ^{p3)}	- 10 578 ^{p3)}	- 11 802 ^{p3)}	- 18 052 ^{p3)}	...
Arbeitslose	1 000	1 808	2 270	2 514	2 736	2 742	2 450	2 545	2 745	2 720
Männer	1 000	983	1 277	1 442	1 602	1 616	1 380	1 460	1 615	1 600
Arbeitslosenquote	%	6,6	8,2	9,1	9,8	9,9	8,8	9,2	9,9	9,8
Offene Stellen	1 000	324	243	183	207	232	216	212	243	273
Kurzarbeiter	1 000	283	767	556	517	519	150	117	138	160
Männer	1 000	213	615	452	421	429	114	91	115	132
Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe ⁶⁾										
Beschäftigte	1 000	7 333	6 805	6 578	6 467	6 428	6 312	6 268	...	...
Geleistete Arbeiterstunden	Mill.	637	565	519	525	525	551	505	...	...
Umsatz (ohne Umsatzsteuer)	Mill. DM	162 969	151 832	161 951	135 653	140 945	168 695	170 528	...	...
Auslandsumsatz	Mill. DM	43 616	40 783	44 949	37 489	40 937	48 501	49 491	...	...
Index der Nettoproduktion für das Verarbeitende Gewerbe (kalendermonatlich)	1985 = 100	119	111	110	100	105	123	117	...	...
Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe	1985 = 100	113	110	101	107	107	122	109	...	...
Investitionsgüter produzierendes Gewerbe	1985 = 100	122	108	116	92	104	123	125	...	...
Verbrauchsgüter produzierendes Gewerbe	1985 = 100	120	113	105	107	107	121	107	...	...
Nahrungs- und Genußmittelgewerbe	1985 = 100	128	126	127	117	113 ^r	144	124	...	...
Öffentliche Energieversorgung										
Stromerzeugung (brutto)	Mill. kWh	33 247	32 609	37 092	36 794	34 047	34 767	...	...	...
Gaserzeugung	Mill. m ³	2 764	2 641	3 055	3 253	3 154	2 971	3 241	...	...
Bauwirtschaft und Wohnungswesen										
Bauhauptgewerbe										
Beschäftigte	1 000	1 076	1 080	1 075	1 033	1 023	1 104	1 090	1 040	1 025
Geleistete Arbeitsstunden	Mill.	115	111	84	85	78	123	94	72	89
Umsatz (ohne Umsatzsteuer)	Mill. DM	14 650	14 390	23 929	9 735	9 578	18 416	20 841	10 216	10 275
Baugenehmigungen										
Wohngebäude (Errichtung neuer Gebäude)	Anzahl	13 159	14 657	14 096	12 473	13 627	13 165	15 542	...	...
mit 1 und 2 Wohnungen	Anzahl	10 842	11 844	10 938	9 920	11 075	10 044	11 839	...	...
Wohnfläche	1 000 m ²	2 909	3 315	3 431	2 921	3 080	3 288	3 940	...	...
Nichtwohngebäude (Errichtung neuer Gebäude)	Anzahl	2 826	2 678	2 597	2 145	2 110	2 622	2 771	...	...
Wohnungen insgesamt (alle Baumaßnahmen)	Anzahl	38 234	43 674	47 559	39 209	40 320	44 563	53 255	...	...
Handel										
Einzelhandel										
Umsatz zu jeweiligen Preisen	1986 = 100	137,5	134,7	168,2	118,9	118,3 ^r	140,3	168,4	...	...
Gastgewerbe										
Umsatz zu jeweiligen Preisen	1986 = 100	124,0	124,8	121,8 ^r	104,2	104,5	115,0	121,8 ^p	...	...

1) Gebietsstand 2. Oktober 1990. – 2) Nach dem Ereignisort. – 3) Gebietsstand 3. Oktober 1990. – 4) Nach der Wohngemeinde der Mutter. – 5) Nach der Wohngemeinde des Verstorbenen. – 6) Betriebe von Unternehmen mit im allgemeinen 20 und mehr Beschäftigten.

Ausgewählte Bevölkerungs- und Wirtschaftszahlen des Bundesgebietes ¹⁾

Berichtsmerkmal	Einheit	1992	1993		1994				1995	
		Monatsdurchschnitt	Dezember		Januar	Februar	November	Dezember	Januar	Februar
Ausfuhr (Spezialhandel) ²⁾	Mill. DM	55 933	50 331	56 852	47 545	50 278	62 548	65 287	...	...
EG-Länder insgesamt	Mill. DM	30 391	24 066	24 297	22 771	24 754	30 146	31 469	...	...
Belgien / Luxemburg	Mill. DM	4 132	3 316	3 338	3 034	3 129	4 120	4 195	...	...
Frankreich	Mill. DM	7 250	5 880	5 770	5 802	6 269	7 396	7 768	...	...
Großbritannien	Mill. DM	4 329	3 884	3 977	3 647	3 997	4 997	4 991	...	...
Italien	Mill. DM	5 200	3 647	3 554	3 544	3 759	4 713	4 896	...	...
Niederlande	Mill. DM	4 646	3 700	3 959	3 492	3 875	4 471	4 781	...	...
Einfuhr (Spezialhandel) ²⁾	Mill. DM	53 129	45 404	49 024	41 821	44 801	53 775	58 841	...	...
EG-Länder insgesamt	Mill. DM	27 639	20 999	23 032	18 091	20 151	25 029	27 687	...	...
Belgien / Luxemburg	Mill. DM	3 735	2 592	2 554	2 099	2 427	3 058	3 576	...	...
Frankreich	Mill. DM	6 369	5 086	5 425	4 400	4 692	5 736	6 705	...	...
Großbritannien	Mill. DM	3 631	2 764	3 216	2 509	2 716	3 503	3 459	...	...
Italien	Mill. DM	4 872	3 682	3 961	3 055	3 538	4 603	4 965	...	...
Niederlande	Mill. DM	5 097	3 790	4 425	3 347	3 614	4 148	4 619	...	...
Geld und Kredit ^{3) 4)}										
(Stand am Jahres- bzw. Monatsende)										
Kredite an inländische Nichtbanken	Mrd. DM	3 418	3 758	3 758	3 766	3 782	4 023 ^r	4 065	4 063	4 091 ^p
Unternehmen und Privatpersonen	Mrd. DM	2 674	2 920	2 920	2 922	2 931	3 126 ^r	3 143	3 099 ^r	3 114 ^p
Öffentliche Haushalte	Mrd. DM	744	838	838	844	851	897 ^r	922	964 ^r	978 ^p
Einlagen von Nichtbanken	Mrd. DM	2 261	2 511 ^r	2 511	2 493	2 500	2 547 ^r	2 591	2 545	2 547 ^p
Spareinlagen	Mrd. DM	771	859	859	866	871	907 ^r	940	943	948 ^p
Steuern ²⁾										
Gemeinschaftsteuern	Mill. DM	44 662	46 856	80 411	48 119	43 446	39 136	88 419	51 157	40 841
Steuern vom Einkommen	Mill. DM	27 609	28 482	59 610	27 643	19 751	18 414	61 895	31 118	17 571
Lohnsteuer	Mill. DM	20 610	21 499	37 767	22 775	18 801	20 233	39 729	25 832	19 305
Veranlagte Einkommensteuer	Mill. DM	3 461	2 769	11 827	- 718	- 851	- 1 964	11 181	- 1 692	- 1 766
Steuern vom Umsatz	Mill. DM	16 476	18 025	19 742	20 418	23 639	20 384	20 985	19 984	23 160
Umsatzsteuer	Mill. DM	9 773	14 541	16 338	17 444	20 799	17 016	16 470	17 129	20 069
Zölle	Mill. DM	645	603	685	554	550	545	728	518	555
Bundessteuern	Mill. DM	8 758	7 813	15 168	1 066	10 290	8 552	16 526	1 158	13 080
Versicherungsteuer	Mill. DM	675	774	494	549	3 250	703	568	618	4 342
Verbrauchssteuern (ohne Biersteuer)	Mill. DM	6 972	7 020	14 535	405	6 921	7 469	15 840	343	7 460
Preise										
Index der Einkaufspreise landwirtschaftlicher Betriebsmittel ⁵⁾	1985 = 100	100,8	99,6	98,9	100,2	101,0	100,4	101,0	101,9	103,6
Index der Erzeugerpreise landwirtschaftlicher Produkte ⁵⁾	1985 = 100	91,9	84,7	86,0	84,3	85,0	87,1	87,5	89,1	92,1 ^p
Index der Erzeugerpreise gewerblicher Produkte ⁵⁾	1991 = 100	101,4	101,4	101,1	101,5	101,6	102,6	102,7	103,2	103,4
Preisindex für Wohngebäude										
Bauleistungen insgesamt	1991 = 100	105,5	110,1	-	-	111,2	113,1	-	-	113,8
Bauleistungen am Bauwerk ⁶⁾	1991 = 100	105,7	110,5	-	-	111,6	113,6	-	-	114,3
Preisindex für den Straßenbau	1991 = 100	105,1	107,7	-	-	107,3	108,2	-	-	108,3
Preisindex für die Lebenshaltung aller privaten Haushalte	1985 = 100	115,1	119,9	121,1	122,2	122,6	124,2	124,4	125,0	125,5
Nahrungsmittel, Getränke, Tabakwaren	1985 = 100	112,1	114,4	114,5	114,8	115,5	116,4	116,6	117,4	118,1
Bekleidung, Schuhe	1985 = 100	113,3	116,4	117,4	117,5	117,6	118,6	118,6	118,6	118,7
Wohnungsmieten	1985 = 100	123,8	131,1	133,7	134,3	135,0	139,1	139,5	140,1	140,8
Energie (ohne Kraftstoffe)	1985 = 100	89,8	91,0	91,2	91,5	91,3	91,0	90,9	91,0	90,8
Übriges für die Haushaltsführung	1985 = 100	114,4	118,0	119,1	119,4	119,7	121,1	121,1	121,3	121,6
Güter für Gesundheits- und Körperpflege	1985 = 100	117,9	122,4	123,7	125,8	126,0	127,4	127,5	128,0	128,3
Verkehr und Nachrichtenübermittlung	1985 = 100	117,1	121,7	122,2	124,8	125,1	125,9	126,0	126,2	126,4
Bildung, Unterhaltung, Freizeit	1985 = 100	112,7	115,9	117,1	117,5	117,8	118,9	119,0	119,5	119,7
Persönliche Ausstattung, Sonstiges	1985 = 100	124,3	135,2	138,8	141,7	142,0	144,3	145,2	147,3	147,9

1) Gebietsstand 2. Oktober 1990. – 2) Ab Januar 1991 : Gebietsstand 3. Oktober 1990. – 3) Kredite und Einlagen der Deutschen Bundesbank und der Kreditinstitute. – 4) Ab Juni 1990 für das gesamte Währungsgebiet der D-Mark. – 5) Nettopreisindizes (ohne Umsatzsteuer). – 6) Ohne Baunebenleistungen.

Schweinebestand weiterhin rückläufig

Nach vorläufigem Ergebnis wurden Anfang April 1995 in Rheinland-Pfalz rund 435 300 Schweine gehalten. Dies waren 31 900 Tiere (– 6,8 %) weniger als im vergleichbaren Vorjahresmonat. Während der letzten zehn Jahre ging der Schweinebestand um 200 000 Tiere oder knapp ein Drittel zurück.

Die Bestandsreduzierung gegenüber April 1994 betraf insbesondere die Mastschweine (– 12 %), die Zuchtsauen (– 12 %) und die Jungschweine (– 8 %). Ferkel wurden geringfügig mehr gezählt als im Jahr zuvor.

Die Zahl der Schweinehalter verminderte sich um 1 300 auf 6 900. Seit 1985 haben damit mehr als zwei Drittel der schweinehaltenden Betriebe die Produktion aufgegeben. ku

Geplante Nutzung der Bodenfläche 1993 erstmals fortgeschrieben

Die vorbereitende Bauleitplanung der Städte, verbandsfreien Gemeinden und Verbandsgemeinden ist seit 1989 Untersuchungsgegenstand der amtlichen Statistik. Neben der sekundärstatistischen Auswertung des Automatisierten Liegenschaftsbuches mit dem Ergebnis eines Überblickes über die tatsächliche Nutzung der Bodenfläche stellen die primärstatistisch erhobenen Zahlen über die in einem Flächennutzungsplan dargestellten Arten der Nutzung einen zweiten, eigenständigen Bereich von flächenbezogenen Nutzungsdaten dar. Dem gesetzlich vorgeschriebenen Turnus folgend, waren 1993 die fortgeschriebenen Planungsabsichten der Kommunen im Rahmen der Flächenerhebung erneut zu dokumentieren.

Die Ergebnisse der geplanten Nutzung 1993 sind weniger als Entwicklung im Sinne eines exakten Vergleichs mit dem Jahre 1989 zu sehen. Sie bilden vielmehr durch verfahrenstechnische Neuerungen eine solide Basis für zukünftige Fortschreibungen. Vor allem angesichts der angestrebten, erweiterten Möglichkeiten, die Daten über die tatsächliche und die geplante Flächennutzung aussagekräftig zu bilanzieren, besteht noch Handlungsbedarf. ka

Mehr über dieses Thema auf Seite 143.

Ruhegehalt der Beamten durchschnittlich 4 600 DM im Monat

Im Januar 1994 bekamen die 16 000 pensionierten Beamten und Richter aus dem Landesdienst im Schnitt ein Ruhegehalt von brutto 4 600 DM. Das Ruhegehalt ist steuerpflichtig, so daß Lohn- und Einkommensteuer,

kurz + aktuell

Solidaritätszuschlag und evtl. Kirchensteuer sowie Krankenversicherungsbeiträge abzuführen sind. Dieser Wert wird von den Versorgungsempfängern im höheren Dienst übertroffen, die 6 100 DM im Monat erhielten. Die größte Gruppe innerhalb des höheren Dienstes, nämlich die nach A 14 Besoldeten, erreichte mit 5 100 DM im Monat deutlich weniger.

Bei 52 % der Ruhegehaltsempfänger wurde die Pension nach Besoldungsgruppen des gehobenen Dienstes berechnet. Für sie ergibt sich ein Mittelwert von 4 400 DM im Monat. Auch hier bleibt die größte Gruppe (A 12) mit 4 200 DM im Monat unter dem Durchschnitt.

Im mittleren Dienst, der 19 % der Versorgungsempfänger stellte, wurden durchschnittlich 3 100 DM im Monat gezahlt. Die meisten erreichten hier die Besoldungsgruppe A 9 S und erhielten ein Ruhegehalt von knapp 3 100 DM im Monat. Die niedrigsten Ruhegehälter werden im einfachen Dienst, dem aber lediglich 1,7 % der Versorgungsempfänger angehören, mit durchschnittlich 2 100 DM im Monat gewährt. Ia

Steuereinnahmen des Landes nach Steuerverteilung

Steuerart	Januar - April		Ver- ände- rung
	1994	1995	
	Mill. DM		%
Landessteuern	474,6	466,0	- 1,8
Vermögensteuer	67,6	74,9	10,9
Erbschaftsteuer	33,1	42,6	28,7
Kraftfahrzeugsteuer	262,4	262,5	0,0
Rennwett- und Lotteriesteuer	57,0	56,4	- 1,1
Feuerschutzsteuer	11,4	1,1	- 90,4
Biersteuer	43,0	28,4	- 33,9
Landesanteil an den Steuern vom Einkommen	2 111,8	2 203,1	4,3
Lohnsteuer	1 719,1	1 807,8	5,2
Veranlagte Einkommensteuer	55,1	- 7,2	.
Kapitalertragsteuer	54,7	103,7	89,3
Zinsabschlag	118,9	105,0	- 11,7
Körperschaftsteuer	164,0	193,9	18,2
Landesanteil an den Steuern vom Umsatz	1 061,4	1 247,4	17,5
Umsatzsteuer	907,8	963,8	6,2
Einfuhrumsatzsteuer	153,7	283,6	84,6
Landesanteil an der Gewerbesteuerumlage	23,6	57,1	141,6
Gewerbesteuerumlage-Anhebung	22,3	18,6	- 16,8
I n s g e s a m t	3 693,8	3 992,3	8,1

Zeichenerklärung und Abkürzungen

0	Zahl ungleich Null, Betrag jedoch kleiner als die Hälfte von 1 in der letzten ausgewiesenen Stelle	D	Durchschnitt
–	nichts vorhanden (genau Null)	p	vorläufig
·	Zahl unbekannt oder geheimzuhalten	r	berichtigt
X	Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll	s	geschätzt
...	Zahl fällt später an		
/	keine Angabe, da Zahl nicht sicher genug		
()	Aussagewert eingeschränkt, da die Zahl statistisch unsicher ist		

Bei Abgrenzung von Größenklassen wird im allgemeinen anstelle einer ausführlichen Beschreibung wie „von 50 bis unter 100“ die Kurzform „50–100“ verwendet.