

# Zum Unfallrisiko im Straßenverkehr in Baden-Württemberg – eine regionale Analyse

Gemessen an der Bevölkerung bestehen innerhalb Deutschlands erhebliche Unterschiede bei den im Straßenverkehr Verunglückten. Im Jahr 1997 verunglückten in den Bundesländern – bezogen auf 100 000 Einwohner – zwischen 526 und 807 Personen, wobei Baden-Württemberg am günstigsten abschnitt. Es stellt sich daher auch die Frage, wie sich die Struktur und Verteilung der Verunglückten innerhalb von Baden-Württemberg darstellt. Basis der vorliegenden regionalen Auswertung sind die Ergebnisse der Unfallstatistik auf Kreisebene. Um Sondereinflüsse in einzelnen Jahren auszuschließen, wurden jeweils Mittelwerte aus mehreren Jahren zugrunde gelegt. Neben einer Darstellung der Zusammensetzung der Verunglückten in den Stadt- und Landkreisen wird im folgenden auch der Versuch unternommen, mit Hilfe von statistischen Risikokennziffern herauszufinden, ob bezüglich des Sicherheitsniveaus im Straßenverkehr der Kreise Unterschiede bestehen. Die Ursachen für die unterschiedlichen Risiken lassen sich im Rahmen dieser Untersuchung nur an Hand von einigen ausgewählten, statistisch gut erfaßten Einflußgrößen zeigen.

## Stadtkreis Stuttgart weist die meisten Verunglückten unter den Kreisen des Landes auf

Für die vorliegende Untersuchung wurden als regionale Einheit die Kreise gewählt und als Unfallmerkmal die Zahl der Verunglückten.<sup>1</sup> Die Verunglücktenzahl ist ein gutes Maß für das Gefährdungsrisiko, dem man als Teilnehmer im Straßenverkehr ausgesetzt ist. Diese Zahl ist auch umfassender als die der Getöteten und hat dadurch den Vorteil, daß sich zufällige Einflüsse aufgrund der höheren Werte weniger stark bemerkbar machen. Um den Einfluß von Einzelereignissen wie zum Beispiel einer Massenkarambolage noch stärker zu nivellieren, wurden jeweils die Ergebnisse der Jahre 1995 bis 1997 zu einem Durchschnitt zusammengefaßt.

Gemittelt auf die drei letzten vollständig verfügbaren Berichtsjahre 1995 bis 1997, verunglückten auf den Straßen von Baden-Württemberg im Jahresdurchschnitt 53 416 Personen. Dabei bestehen bezüglich der Zahl der verunglückten Personen in den einzelnen Kreisen große Unterschiede (Tabelle 1). Den höchsten Wert erreicht der Stadtkreis Stuttgart mit 2 814 Verunglückten, gefolgt vom Rhein-Neckar-Kreis (2 450) und dem Ortenaukreis (2 246). Die wenigsten Verunglückten wurden im Mittel der Jahre 1995 bis 1997 im Stadtkreis Baden-Baden (315) registriert. Auch im Hohenlohekreis (511) und im Stadtkreis Ulm (621) verunglückten relativ wenig Personen.

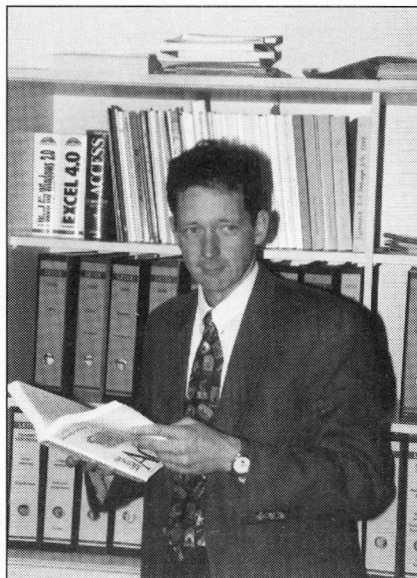
## Freiburg hat einen sehr hohen Anteil an verunglückten Fahrradfahrern

Neben den absoluten Zahlen der Verunglückten je Kreis sind auch regionale Besonderheiten bezüglich der Zusammensetzung der Verunglücktenzahlen von Interesse. Einen ersten Aufschluß über

die Struktur der Verunglückten in den Kreisen gibt eine Betrachtung nach den wichtigsten Beteiligungsarten. Zu diesen gehören insbesondere die Insassen von Personenkraftwagen (Pkw), die Benutzer von Motorzweirädern, Fahrradfahrer<sup>2</sup> und Fußgänger. Landesweit haben die Insassen von Pkws mit annähernd 63,9 % den größten Anteil unter den Verunglückten. Mit weitem Abstand folgen die Fahrradfahrer und die Benutzer von Motorzweirädern, die mit 12,8 % bzw. 11,9 % über ähnlich hohe Anteile verfügen. Etwas darunter liegen die Fußgänger mit 7,3 %. Die sonstigen Beteiligungsarten, zu denen beispielsweise Lastkraftwagen, landwirtschaftliche Zugmaschinen oder Busse zählen, haben den geringsten Anteil (4,1 %). Deswegen werden sie bei der folgenden Betrachtung nicht berücksichtigt.

Die Struktur in den Kreisen ist meist ähnlich wie im Land insgesamt. In allen Kreisen dominieren die verunglückten Insassen von Pkws das Unfallgeschehen. Ihre Anteile reichen allerdings von 45,2 % im Stadtkreis Freiburg bis zu 73,0 % im Neckar-Odenwald-Kreis, der Mittelwert liegt bei 63,9 % (Tabelle 2). Es fällt auf, daß bei den verunglückten Pkw-Insassen einige Kreise sehr deutlich nach unten vom Mittelwert abweichen. So reichen die Anteile der Stadtkreise Freiburg, Karlsruhe, der Landkreise Konstanz, Bodensee, Lörrach sowie des Stadtkreises Heidelberg von 45,2 bis 55,7 %. Die Anteile der übrigen Kreise erstrecken sich dicht aufeinanderfolgend von 58,4 % (Ortenaukreis) bis 73,0 % (Neckar-Odenwald-Kreis).

Auf das Gros der verunglückten Pkw-Insassen folgen die anderen Beteiligungsarten, deren Anteile allerdings deutlich stärker variieren als bei den Pkw-Benutzern (Tabelle 2). Insbesondere die verunglückten Fahrradfahrer streuen sehr stark um den Landesanteil von 12,8 %, nämlich von 5,5 % im Neckar-Odenwald-Kreis bis zu 30,1 % im Stadtkreis Freiburg. Freiburg liegt dabei mit weitem Abstand vor dem nächstplazierten Stadtkreis Karlsruhe (24,1 %). Weit über dem Durchschnitt befinden sich



Der Autor: Dipl.-Geograph Michael Walker ist Referent im Referat "Handel und Verkehr, Unternehmensregister" des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg.

<sup>1</sup> Als Verunglückte zählen Personen (auch Mitfahrer), die beim Unfall verletzt oder getötet wurden.

<sup>2</sup> Zu den Fahrradfahrern zählen hier auch Mitfahrer.

auch die anderen Kreise mit einem relativ niedrigen Pkw-Anteil. Zu nennen sind hier insbesondere Konstanz, der Bodenseekreis und Heidelberg.

Geht man davon aus, daß die Zahl der Verunglückten eng mit dem Verkehrsaufkommen zusammenhängt, dann wird in diesen Kreisen sehr viel Fahrrad gefahren. Ein relativ ebenes Landschaftsprofil, viele Studenten sowie ein reger Fahrradtourismus in einigen der aufgeführten Kreise und nicht zuletzt auch eine fahrradfreundliche Mentalität sind Gründe, die für diese Vermutung sprechen. Bei den Stadtkreisen kommt noch hinzu, daß die Wege aufgrund der Konzentration von Wohnungen, Infrastruktureinrichtungen, Arbeitsplätzen und Versorgungseinrichtungen relativ kurz sind und sich deswegen das Fahrrad als Transportmittel in einigen Fällen besser eignet als das Auto.

Bei den Fußgängern sind die Unterschiede der Anteile zwischen den Kreisen nicht so stark ausgeprägt wie bei den Fahrradfahrern, aber dennoch größer als bei den Pkw-Insassen. Die Anteile variieren zwischen 4,4 % im Alb-Donau-Kreis und 12,4 % in Pforzheim, der Landeswert liegt bei 7,3 %. Auch hier haben die Kreise mit den höchsten Anteilen, Pforzheim und Stuttgart, einen deutlichen Abstand zum restlichen Feld. Weiter fällt auf, daß die Stadtkreise weitgehend im oberen Bereich zu finden sind. Wie schon bei den Fahrradfahrern dürften kurze Wege in den Stadtkreisen ausschlaggebend dafür sein, daß mehr zu Fuß gegangen wird und folglich auch mehr Fußgänger verunglücken.

### **Relativ viele verunglückte Motorradbenutzer im Schwarzwald und am Bodensee**

Die Verunglücktenanteile der motorisierten Zweiräder weisen ebenfalls deutliche Unterschiede auf. Den geringsten Anteil hat Ulm mit 8,4 % und den höchsten Lörrach mit 17,5 %. Die Verteilung der Anteile ist ähnlich aufgebaut wie bei den Fahrrädern. Es besteht ein großes relativ ausgeglichenes Mittelfeld mit starken Ausschlägen an den Enden. Die neun Kreise mit den höchsten Anteilen liegen alle im Schwarzwald oder am Bodensee. Zu nennen sind hier Lörrach, der Ortenaukreis, Breisgau-Hochschwarzwald, Waldshut, Konstanz und der Bodenseekreis. Am unteren Ende der Skala finden sich fast ausschließlich Stadtkreise, aber auch Böblingen und Tübingen. Es hat den Anschein, daß landschaftlich reizvolle Gebiete mit vielen kurvigen Strecken zum Motorradfahren einladen und in der Folge mehr Unfälle nach sich ziehen. Zum einen ist der hohe Anteil hausgemacht, da der Motorisierungsgrad für Motorräder<sup>3</sup> in den erwähnten Kreisen höher als im übrigen Land ist, zum anderen dürfte er aber auch durch den Zustrom von Motorrädern aus anderen Kreisen hervorgerufen werden.

### **Baden-Baden hat den höchsten Anteil an Verunglückten auf Autobahnen**

Einen weiteren Aufschluß zu regionalen Besonderheiten des Unfallgeschehens in den Kreisen gibt eine Betrachtung der Verunglückten nach der Ortslage. Als Ortslage wurden die Autobahnen, die sonstigen Außerortsstraßen und die Innerortsstraßen ausgewählt. Landesweit werden die meisten Verunglück-

ten auf den Innerortsstraßen mit einem Anteil von 52,8 % registriert. Die Außerortsstraßen ohne Autobahnen sind mit weiteren 39,6 % an allen Verunglückten beteiligt, und auf die Autobahnen entfällt mit 7,6 % der geringste Anteil.

Auch von diesen Mittelwerten weichen einzelne Kreise teilweise sehr stark ab (*Schaubild 1*). Dies gilt insbesondere für die Stadtkreise. Aufgrund ihres großen Siedlungsflächenanteils, der beispielsweise in Mannheim oder Stuttgart etwas mehr als die Hälfte der Gesamtfläche ausmacht, werden hier die meisten Verkehrsteilnehmer innerorts verletzt oder getötet. Den höchsten Innerortsanteil erreicht Freiburg mit 85,3 %, gefolgt von Mannheim (82,9 %) und Stuttgart (80,8 %). Die niedrigsten Innerortsanteile haben erwartungsgemäß eher ländlich geprägte Kreise wie der Alb-Donau-Kreis, der Hohenlohekreis oder Freudenstadt. Da auf die Autobahnen landesweit lediglich 10 % der Verunglückten entfallen, ergibt sich bei der Betrachtung der Verunglücktenzahlen auf den sonstigen Außerortsstraßen für die Kreise fast das Spiegelbild der Innerortsstraßen. Auf den sonstigen Außerortsstraßen haben die Stadtkreise die geringsten Anteile und die eher ländlich geprägten Kreise wie Sigmaringen (63,7 %), Freudenstadt (63,4 %) oder der Neckar-Odenwald-Kreis (59,7 %) die höchsten.

Eine deutlich andere Verteilung haben die Verunglückten der Kreise auf den Autobahnen. Sieben Kreise besitzen überhaupt keine oder nur ein paar Kilometer Autobahn und haben dementsprechend dort auch keine bzw. vernachlässigbar wenig Verunglückte vorzuweisen. Bei den übrigen Kreisen mit Autobahnen streuen die Anteile sehr stark von 1,2 % in Ulm bis 22,3 % in Baden-Baden. Der Verunglücktenanteil nimmt dabei in erster Linie mit der Länge der Autobahn und der darauf zurückgelegten Fahrleistung<sup>4</sup> zu. So erreichten in den Jahren 1993 und 1995 die Verunglücktenanteile der Autobahnen in den Landkreisen Böblingen und Rhein-Neckar 19,4 bzw. 16,4 % bei Fahrleistungsanteilen von 40,9 und 46,7 %. Auf der anderen Seite stehen in den Landkreisen Neckar-Odenwald und Biberach Verunglücktenanteilen von 1,5 bzw. 1,7 % Fahrleistungsanteile von 7,7 und 9,6 % gegenüber.

### **Auffallend hoher Anteil an verunglückten Motorradbenutzern auf Innerortsstraßen im Landkreis Lörrach**

Einen Schritt weiter als bisher geht eine kombinierte Betrachtung der Verunglücktenzahlen nach Beteiligungs- und Straßenarten. Bei einer solchen Analyse erhält man theoretisch zwölf Variablen. Einige davon, wie zum Beispiel verunglückte Fußgänger oder Radfahrer auf Autobahnen oder auch verunglückte Radfahrer auf sonstigen Außerortsstraßen, weisen allerdings eine vernachlässigbar geringe Anzahl auf. Es wurden deshalb nur sieben dieser Variablen näher untersucht. Im einzelnen handelt es sich dabei um verunglückte Pkw-Insassen, Motorzweiradbenutzer, Fahrradfahrer und Fußgänger auf Innerortsstraßen, um Pkw-Insassen und Motorzweiradbenutzer auf sonstigen Außerortsstraßen sowie um Pkw-Insassen auf Autobahnen. Auf diese sieben Merkmalskombinationen entfielen im betrachteten 3-Jahres-Zeitraum allein 93,0 % aller Verunglückten.

<sup>4</sup> Zur Berechnung der Fahrleistung vgl. Stenius, Walter: Stand der Emissionsberechnungen für Baden-Württemberg, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 10/1998 und Statistische Berichte, Emissionen von Schwefeldioxid, Stickoxid, Kohlenmonoxid und Staub in Baden-Württemberg 1995 – Kreisergebnisse (Artikel-Nr. 3624 95001).

<sup>3</sup> Vgl. Walker, Michael: Motorisierung in Baden-Württemberg – eine regionale Betrachtung, Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 6/1998.

Tabelle 1

**Verunglückte in den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs nach Straßenart und Art der Verkehrsmittelwert aus den Jahren 1995 bis 1997**

Kreis Land	Innerorts und außerorts						Innerorts					
	ins- gesamt	davon					zu- sammen	davon				
		Pkw- Insassen	Motor- zweirad- benutzer	Fahrrad- fahrer	Fuß- gänger	Sonstige		Pkw- Insassen	Motor- zweirad- benutzer	Fahrrad- fahrer	Fuß- gänger	Sonstige
Anzahl												
<b>Stadtkreis</b>												
Stuttgart .....	2 814	1 788	285	300	312	128	2 274	1 344	244	277	306	105
<b>Landkreise</b>												
Böblingen .....	1 847	1 301	164	184	117	81	823	454	91	154	104	20
Esslingen .....	2 112	1 359	262	262	161	69	1 173	595	182	224	145	28
Göppingen .....	1 241	804	146	147	102	42	691	365	97	118	96	16
Ludwigsburg .....	2 100	1 405	219	214	173	88	1 119	611	146	176	156	30
Rems-Murr-Kreis .....	1 637	992	214	217	150	65	905	440	125	176	139	25
<b>Stadtkreis</b>												
Heilbronn .....	666	431	64	76	70	25	521	307	55	72	69	18
<b>Landkreise</b>												
Heilbronn .....	1 521	1 101	174	95	72	80	475	244	85	71	62	13
Hohenlohekreis .....	511	359	65	32	29	27	171	88	30	23	26	4
Schwäbisch Hall .....	928	643	107	75	56	46	374	204	51	58	49	12
Main-Tauber-Kreis .....	813	568	96	71	43	35	293	144	49	52	38	10
Heidenheim .....	668	457	70	70	45	26	350	198	45	58	42	7
Ostalbkreis .....	1 549	1 039	186	149	106	69	728	390	98	122	95	23
<b>Stadtkreise</b>												
Baden-Baden .....	315	189	43	27	30	26	168	82	24	24	27	11
Karlsruhe .....	1 593	819	161	384	157	71	1 268	553	140	371	155	49
<b>Landkreise</b>												
Karlsruhe .....	2 103	1 410	217	260	117	99	949	494	123	200	103	30
Rastatt .....	1 089	684	158	147	54	46	518	248	88	124	46	11
<b>Stadtkreise</b>												
Heidelberg .....	932	519	96	197	84	36	687	327	79	179	78	23
Mannheim .....	1 738	1 061	151	259	175	93	1 441	806	135	254	171	75
<b>Landkreise</b>												
Neckar-Odenwald-Kreis .....	733	536	82	40	45	30	285	163	41	31	39	10
Rhein-Neckar-Kreis .....	2 450	1 598	292	308	143	108	1 158	548	184	260	134	31
<b>Stadtkreis</b>												
Pforzheim .....	657	428	71	43	81	34	457	259	57	37	80	24
<b>Landkreise</b>												
Calw .....	669	466	86	44	52	21	281	155	40	33	45	7
Enzkreis .....	886	632	109	64	40	41	299	148	57	49	36	9
Freudenstadt .....	658	462	85	36	55	20	221	116	28	26	47	4
<b>Stadtkreis</b>												
Freiburg im Breisgau .....	1 208	546	150	364	107	41	1 031	416	130	352	103	30
<b>Landkreise</b>												
Breisgau-Hochschwarzwald .....	1 311	816	197	170	72	55	472	203	85	114	58	11
Emmendingen .....	786	478	115	119	44	31	365	165	61	91	40	8
Ortenaukreis .....	2 246	1 311	366	326	143	100	1 088	471	207	258	124	28
Rottweil .....	674	479	70	46	48	31	242	121	32	35	43	12
Schwarzwald-Baar-Kreis .....	1 056	674	113	128	96	45	523	260	63	100	84	17
Tuttlingen .....	700	450	76	86	63	24	350	164	40	75	60	10
Konstanz .....	1 406	753	195	303	104	51	825	322	126	256	98	24
Lörrach .....	1 231	682	215	207	88	39	671	274	135	170	76	15
Waldshut .....	814	535	122	82	50	24	375	207	55	65	43	6
<b>Landkreise</b>												
Reutlingen .....	1 578	996	200	216	115	51	916	482	119	184	106	25
Tübingen .....	1 028	713	102	134	49	30	524	289	65	111	45	13
Zollernalbkreis .....	973	686	106	76	70	34	446	246	61	62	65	12
<b>Stadtkreis</b>												
Ulm .....	621	379	52	104	58	27	434	230	37	95	56	16
<b>Landkreise</b>												
Alb-Donau-Kreis .....	963	679	106	80	42	55	293	143	48	57	36	8
Biberach .....	1 004	639	123	138	54	51	397	168	59	108	48	14
Bodenseekreis .....	1 158	633	158	247	86	33	608	246	93	188	70	12
Ravensburg .....	1 672	1 106	187	222	98	60	767	384	96	180	89	19
Sigmaringen .....	758	519	85	85	43	26	275	130	38	62	36	8
<b>Baden-Württemberg</b> .....	<b>53 416</b>	<b>34 124</b>	<b>6 344</b>	<b>6 836</b>	<b>3 899</b>	<b>2 214</b>	<b>28 230</b>	<b>14 204</b>	<b>3 843</b>	<b>5 735</b>	<b>3 565</b>	<b>882</b>

1) Motorzweiradbenutzer, Fußgänger und Sonstige.

**teiligung**

Außerorts ohne Autobahnen						Autobahnen			Kreis Land
zusammen	davon					zusammen	davon		
	Pkw- Insassen	Motor- zweirad- benutzer	Fahrrad- fahrer	Fußgänger	Sonstige		Pkw- Insassen	Übrige <sup>1)</sup>	
Anzahl									
408	324	39	23	7	15	131	120	11	Stadtkreis Stuttgart
645	520	59	31	11	25	379	327	51	Landkreise Böblingen
792	631	77	38	16	30	147	133	14	Esslingen
467	373	46	29	6	14	82	67	16	Göppingen
799	640	71	38	16	35	182	155	27	Ludwigsburg
732	551	89	41	11	40	0	0	0	Rems-Murr-Kreis
112	98	8	4	1	1	33	26	7	Stadtkreis Heilbronn
756	611	83	24	9	28	290	246	44	Landkreise Heilbronn
252	196	33	9	3	11	88	74	13	Hohenlohekreis
477	375	54	17	7	23	78	63	14	Schwäbisch Hall
469	381	46	19	5	18	50	43	7	Main-Tauber-Kreis
242	194	25	11	3	9	76	66	10	Heidenheim
742	580	86	28	10	38	79	68	11	Ostalbkreis
77	51	18	3	2	2	70	55	15	Stadtkreise Baden-Baden
165	127	14	13	2	8	160	139	21	Karlsruhe
929	722	90	60	12	45	224	194	30	Landkreise Karlsruhe
443	332	69	23	7	13	128	104	24	Rastatt
178	133	14	17	5	9	68	60	8	Stadtkreise Heidelberg
149	125	8	5	3	8	148	129	19	Mannheim
438	363	40	9	5	20	11	9	2	Landkreise Neckar-Odenwald-Kreis
864	686	93	48	8	29	428	365	63	Rhein-Neckar-Kreis
113	91	12	6	1	3	88	77	10	Stadtkreis Pforzheim
388	311	46	12	7	13	0	0	0	Landkreise Calw
477	390	48	14	4	20	110	93	16	Enzkreis
417	329	56	10	8	14	20	18	2	Freudenstadt
137	97	19	12	3	6	41	33	8	Stadtkreis Freiburg im Breisgau
775	560	111	56	14	35	64	53	10	Landkreise Breisgau-Hochschwarzwald
317	221	52	28	4	11	104	91	13	Emmendingen
887	608	153	68	19	40	272	233	39	Ortenaukreis
344	281	36	11	5	11	88	77	10	Rottweil
504	388	49	28	12	27	29	26	3	Schwarzwald-Baar-Kreis
331	269	33	11	4	13	20	16	3	Tuttlingen
519	374	69	47	6	24	62	57	5	Konstanz
477	338	76	37	11	16	84	70	14	Lörrach
438	327	68	17	7	19	2	2	0	Waldshut
662	514	81	33	9	26	0	0	0	Landkreise Reutlingen
479	403	36	23	3	14	24	21	4	Tübingen
527	441	45	14	5	21	0	0	0	Zollernalbkreis
180	145	14	9	2	10	7	5	3	Stadtkreis Ulm
557	434	54	23	6	40	113	102	11	Landkreise Alb-Donau-Kreis
589	454	64	30	5	35	18	16	2	Biberach
550	387	65	59	17	22	0	0	0	Bodenseekreis
862	683	89	42	9	39	43	39	4	Ravensburg
483	389	47	23	7	18	0	0	0	Sigmaringen
<b>21 147</b>	<b>16 446</b>	<b>2 385</b>	<b>1 101</b>	<b>319</b>	<b>897</b>	<b>4 039</b>	<b>3 473</b>	<b>566</b>	<b>Baden-Württemberg</b>

Tabelle 2

**Anteile der jährlich Verunglückten in den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs nach Art der Verkehrsbeteiligung**

Mittelwert aus den Jahren 1995 bis 1997

Kreis Land	Anteile an den Verunglückten insgesamt									
	Pkw-Insassen		Motorzweirad- benutzer		Fahrradfahrer		Fußgänger		Sonstige	
	%	Rang	%	Rang	%	Rang	%	Rang	%	
Stadtkreis										
Stuttgart .....	63,5	29	10,1	38	10,7	26	11,1	2	4,6	
Landkreise										
Böblingen .....	70,4	7	8,9	42	10,0	30	6,3	27	4,4	
Esslingen .....	64,3	25	12,4	16	12,4	19	7,6	17	3,3	
Göppingen .....	64,8	23	11,7	22	11,8	23	8,2	15	3,4	
Ludwigsburg .....	66,9	18	10,4	34	10,2	28	8,2	14	4,2	
Rems-Murr-Kreis .....	60,6	36	13,1	10	13,2	15	9,2	8	3,9	
Stadtkreis										
Heilbronn .....	64,6	24	9,6	41	11,5	24	10,6	3	3,8	
Landkreise										
Heilbronn .....	72,4	2	11,4	24	6,2	42	4,7	42	5,2	
Hohenlohekreis .....	70,1	9	12,6	14	6,3	41	5,7	34	5,2	
Schwäbisch Hall .....	69,3	13	11,6	23	8,1	35	6,0	30	5,0	
Main-Tauber-Kreis .....	69,9	10	11,9	21	8,8	32	5,3	39	4,3	
Heidenheim .....	68,5	14	10,5	33	10,4	27	6,7	25	3,8	
Ostalbkreis .....	67,1	17	12,0	19	9,6	31	6,9	24	4,5	
Stadtkreise										
Baden-Baden .....	59,9	37	13,8	8	8,6	33	9,4	6	8,4	
Karlsruhe .....	51,4	43	10,1	39	24,1	2	9,9	5	4,5	
Landkreise										
Karlsruhe .....	67,1	16	10,3	37	12,4	20	5,5	36	4,7	
Rastatt .....	62,8	31	14,5	6	13,5	13	5,0	40	4,3	
Stadtkreise										
Heidelberg .....	55,7	39	10,3	36	21,1	5	9,0	11	3,9	
Mannheim .....	61,0	34	8,7	43	14,9	9	10,0	4	5,4	
Landkreise										
Neckar-Odenwald-Kreis .....	73,0	1	11,2	25	5,5	44	6,1	29	4,1	
Rhein-Neckar-Kreis .....	65,2	21	11,9	20	12,6	18	5,9	32	4,4	
Stadtkreis										
Pforzheim .....	65,1	22	10,9	31	6,5	40	12,4	1	5,2	
Landkreise										
Calw .....	69,6	11	12,9	11	6,6	39	7,8	16	3,1	
Enzkreis .....	71,3	3	12,3	17	7,2	37	4,6	43	4,6	
Freudenstadt .....	70,3	8	12,9	12	5,5	43	8,3	13	3,0	
Stadtkreis										
Freiburg im Breisgau .....	45,2	44	12,4	15	30,1	1	8,8	12	3,4	
Landkreise										
Breisgau-Hochschwarzwald .....	62,3	32	15,0	3	13,0	17	5,5	37	4,2	
Emmendingen .....	60,7	35	14,6	5	15,1	8	5,6	35	3,9	
Ortenaukreis .....	58,4	38	16,3	2	14,5	10	6,4	26	4,5	
Rottweil .....	71,0	4	10,4	35	6,9	38	7,1	23	4,5	
Schwarzwald-Baar-Kreis .....	63,8	27	10,7	32	12,1	22	9,1	9	4,3	
Tuttlingen .....	64,3	26	10,9	30	12,3	21	9,0	10	3,5	
Konstanz .....	53,5	42	13,9	7	21,5	3	7,4	19	3,7	
Lörrach .....	55,4	40	17,5	1	16,8	6	7,2	22	3,2	
Waldshut .....	65,7	20	15,0	4	10,1	29	6,2	28	3,0	
Landkreise										
Reutlingen .....	63,1	30	12,7	13	13,7	12	7,3	20	3,2	
Tübingen .....	69,3	12	9,9	40	13,1	16	4,8	41	2,9	
Zollernalbkreis .....	70,5	6	10,9	29	7,8	36	7,2	21	3,5	
Stadtkreis										
Ulm .....	61,1	33	8,4	44	16,8	7	9,3	7	4,4	
Landkreise										
Alb-Donau-Kreis .....	70,6	5	11,0	28	8,3	34	4,4	44	5,7	
Biberach .....	63,6	28	12,3	18	13,7	11	5,3	38	5,0	
Bodenseekreis .....	54,7	41	13,6	9	21,4	4	7,5	18	2,9	
Ravensburg .....	66,1	19	11,2	27	13,3	14	5,9	31	3,6	
Sigmaringen .....	68,5	15	11,2	26	11,2	25	5,7	33	3,5	
<b>Baden-Württemberg .....</b>	<b>63,9</b>		<b>11,9</b>		<b>12,8</b>		<b>7,3</b>		<b>4,1</b>	

Für die Anteile der ausgewählten Variablen an der jeweiligen Gesamtzahl der Verunglückten wurden zunächst die Mittelwerte und die Standardabweichungen gebildet. Alle Kreisvariablen, die innerhalb der Standardabweichung liegen, haben demnach eine ähnliche Struktur wie das Land. Dies ist bei den Variablen von elf Kreisen der Fall. Die betroffenen Kreise sind Göppingen, Ludwigsburg, Rems-Murr, Schwäbisch Hall, Heidenheim, Ostalbkreis, Landkreis Karlsruhe, Schwarzwald-Baar-Kreis, Tuttlingen, Reutlingen und Ravensburg. Alle anderen Kreise liegen bei mindestens einer der ausgewählten Variablen über der Standardabweichung.

Legt man einen noch weiteren Maßstab an die Abweichungen von den Mittelwerten an, indem man nur die Kreisvariablen herausfiltert, die mehr als die doppelte Standardabweichung vom Mittelwert aufweisen, bleiben nur noch 9 Kreise mit 14 auffälligen Werten übrig (Tabelle 3). Elf Anteile liegen dabei auffällig weit über dem jeweiligen Mittelwert und nur drei weit darunter. Von den Stadtkreisen sind fast alle außer Heidelberg und Ulm in der Liste enthalten. Neben den meisten Stadtkreisen sind auch noch die Landkreise Böblingen und Lörrach vertreten.

Einige der auffälligen Variablenanteile lassen sich zum Teil durch die spezifischen Besonderheiten der Verunglücktenstruktur in Stadtkreisen erklären. So werden die hohen Anteile an verunglückten Pkw-Insassen auf Innerortsstraßen in Stuttgart, Heilbronn und Mannheim primär durch den dominierenden Innerortsverkehr der Stadtkreise verursacht. Im Außerortsverkehr dagegen fällt das Verkehrsaufkommen entsprechend geringer aus, und es liegt deshalb auf der Hand, daß in den Stadtkreisen Karlsruhe und Mannheim auffallend niedrige Anteile an verunglückten Pkw-Insassen auf Außerortsstraßen erreicht werden. Daraus erklärt sich, daß die Stadtkreise bei den verunglückten Pkw-Insassen insgesamt im unteren Bereich angesiedelt sind. Beim niedrigen Anteil an verunglückten Motorradbenutzern auf den Außerortsstraßen von Mannheim könnte noch hinzukommen, daß in diesem Stadtkreis 1997 am wenigsten Motorräder – bezogen auf 1 000 Einwohner – im Land angemeldet sind. Für die hohen Fußgängeranteile in Stuttgart und in Pforzheim sowie die der verunglückten Fahrradfahrer in Karlsruhe und Freiburg gelten die schon weiter oben erwähnten Gründe.

Die hohen Anteile an verunglückten Pkw-Insassen auf den Autobahnen der Kreise Böblingen und Baden-Baden lassen sich dagegen nicht durch die besonderen Unfallverhältnisse eines Stadtkreises bzw. verdichteten Landkreises erklären. Die Ursachen hierfür werden weiter unten näher diskutiert. Für die vielen verunglückten Motorzweiradbenutzer auf den Innerortsstraßen von Freiburg müssen mehrere Gründe angeführt werden. So liegt Freiburg ebenfalls im Einzugsbereich des Schwarzwaldes und wird deswegen vermutlich durch einen starken Motorradverkehr belastet. Es kommt noch hinzu, daß in Freiburg eventuell auch wegen des überdurchschnittlich warmen Klimas das Fahren mit kleinen Motorzweirädern beliebter sein könnte als anderswo. Für diese Vermutung spricht, daß beispielsweise 1997 rund 63 % aller verunglückten Fahrer von motorisierten Zweirädern ein Leichtkraftrad, Moped oder Kraftroller und nicht ein schweres Motorrad benutzten. In allen Stadtkreisen zusammen betrug deren Anteil 54 % und im ganzen Land rund 40 %. Gerade aber diese Fahrzeuge werden bevorzugt auf kurzen Strecken, also innerorts gefahren.

Für den hohen Anteil an verunglückten Motorzweiradfahrern auf den Innerortsstraßen des Landkreises Lörrach können ebenfalls mehrere Ursachen angeführt werden. So wird vermutlich der Landkreis Lörrach ebenfalls wie Freiburg aufgrund seiner Zugehörigkeit zum Schwarzwald von vielen Motorradfahrern als Aus-

Schaubild 1  
**Anteile der Verunglückten auf Autobahnen, sonstigen Außerortsstraßen und Innerortsstraßen in den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs**

Mittelwert aus den Jahren 1995 bis 1997

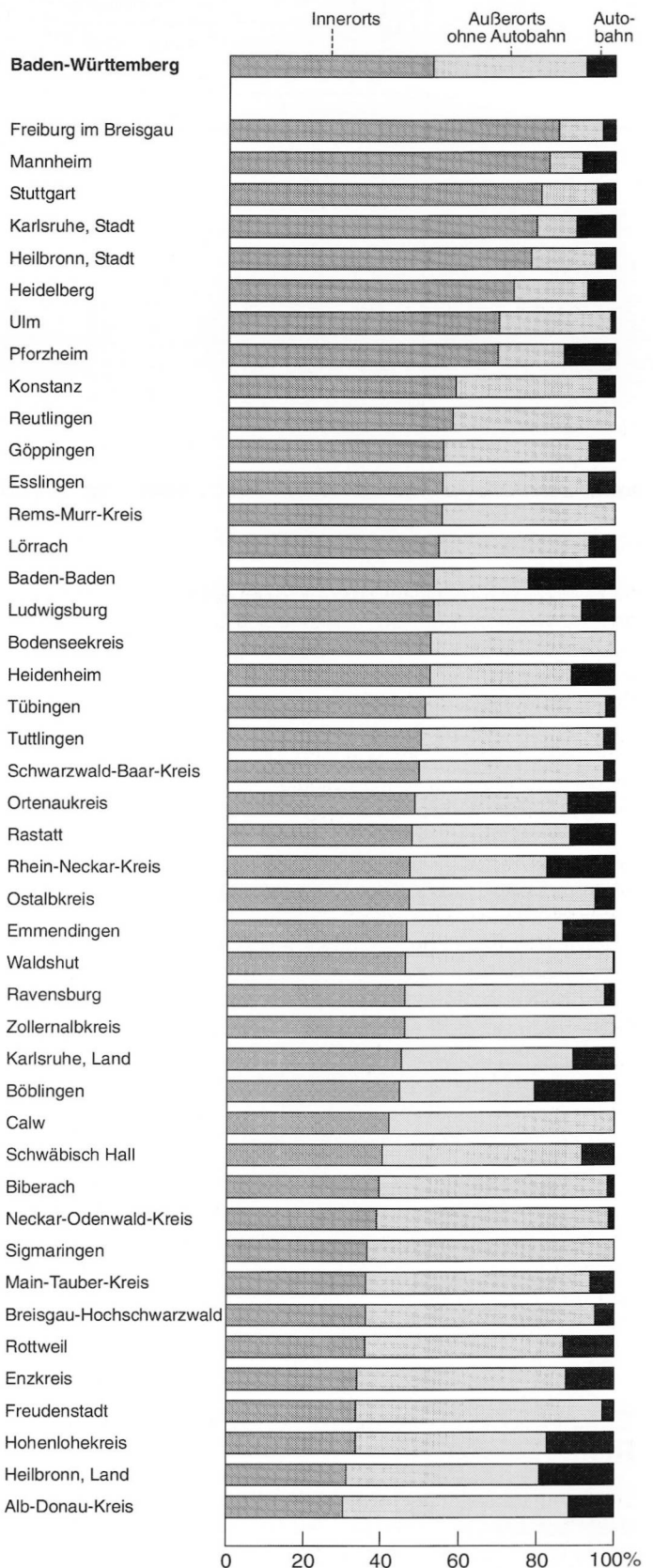


Tabelle 3

### Verunglückte in ausgewählten Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs nach Straßenart und Art der Verkehrsbeteiligung Mittelwert aus den Jahren 1995 bis 1997

Kreis Land	Verunglückte insgesamt	Darunter													
		Innerortsstraßen								Außerortsstraßen ohne Autobahn				Autobahnen	
		Pkw-Insassen		Motorzweiradbenutzer		Fahrradfahrer		Fußgänger		Pkw-Insassen		Motorzweiradbenutzer		Pkw-Insassen	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Stadtkreis Stuttgart .....	2 814	1 344	47,8	244	8,7	277	9,8	306	10,9	408	14,5	39	1,4	120	4,3
Landkreis Böblingen .....	1 847	454	24,6	91	4,9	154	8,3	104	5,6	520	28,2	59	3,2	327	17,7
Stadtkreise															
Heilbronn .....	666	307	46,1	55	8,3	72	10,8	69	10,4	98	14,7	8	1,2	26	3,9
Baden-Baden .....	315	82	26,0	24	7,6	24	7,6	27	8,6	51	16,2	18	5,7	55	17,5
Karlsruhe .....	1 593	553	34,7	140	8,8	371	23,3	155	9,7	127	8,0	14	0,9	139	8,7
Mannheim .....	1 738	806	46,4	135	7,8	254	14,6	171	9,8	125	7,2	8	0,5	129	7,4
Pforzheim .....	657	259	39,4	57	8,7	37	5,6	80	12,2	91	13,9	12	1,8	77	11,7
Freiburg .....	1 208	416	34,4	130	10,8	352	29,1	103	8,5	97	8,0	19	1,6	33	2,7
Landkreis Lörrach .....	1 231	274	22,3	135	11,0	170	13,8	76	6,2	338	27,5	76	6,2	70	5,7
<b>Baden-Württemberg .....</b>	<b>53 416</b>	<b>14 204</b>	<b>26,6</b>	<b>3 843</b>	<b>7,2</b>	<b>5 735</b>	<b>10,7</b>	<b>3 656</b>	<b>6,8</b>	<b>16 446</b>	<b>30,8</b>	<b>2 385</b>	<b>4,5</b>	<b>3 473</b>	<b>6,5</b>

flugsziel bevorzugt. Weiterhin erreicht der Anteil aller im Innerortsbereich Verunglückten des Landkreises Lörrach, von dem ein großer Teil als Randzone des Verdichtungsraumes Basel-Lörrach einzustufen ist, für einen Landkreis einen relativ hohen Wert. Die besondere Landschafts- und Siedlungsstruktur könnte hierzu einen Teil beitragen. Der Landkreis ist stark durch tiefe Täler zerschnitten. Diese Täler, wie zum Beispiel Rhein- und Wiesental, sind von langgezogenen Siedlungsbändern durchzogen, in denen sich der Verkehr auch wegen fehlender Umgehungsstraßen auf innerörtlichen Durchgangsstraßen konzentriert. Beide Faktoren zusammen – ein starker innerörtlicher Durchgangs- und Motorradverkehr – könnten die Ursache dafür sein, daß hier der höchste Anteil an innerörtlich verunglückten Motorradbenutzern erreicht wird. Ferner grenzt Lörrach an Frankreich und die Schweiz mit der Großstadt Basel. Es ist somit durchaus vorstellbar, daß zum Beispiel Motorradfahrer aus Basel gerne Ausflüge in den nahen Schwarzwald machen, nicht zuletzt deswegen, weil in Deutschland auf der Landstraße eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 100 km/h statt 80 km/h besteht und auf der Autobahn generell keine. Auch der starke Franken spricht aus Schweizer Sicht für einen Ausflug inklusive Mittagessen nach Deutschland. Ein Blick auf das Nationalitätskennzeichen der an Unfällen beteiligten Motorräder gibt hier einen Hinweis. So betrug 1997 der Anteil der verunglückten Benutzer von Motorzweirädern mit ausländischem Kennzeichen im Landkreis Lörrach 5,5 % und in Waldshut sogar 10,8 %. Beide Kreise zusammen erreichten schon fast die Hälfte aller in Baden-Württemberg mit ausländischem Motorrad verunglückten Personen.

### Exkurs zur Ermittlung einer geeigneten Risikokennziffer

Die bisherige Betrachtung sagt zwar etwas über die regionalen Besonderheiten in der Verunglücktenstruktur der Kreise aus, aber nichts über das Risiko, das dort für den einzelnen Verkehrsteilnehmer besteht. So ist es theoretisch möglich, daß ein Kreis ein hohes Risiko aufweist, obwohl er bei der bisherigen Betrachtung

der Anteile nicht aufgefallen ist. Für die Beurteilung des Sicherheitsniveaus im Straßenverkehr muß zuerst eine geeignete Vergleichsgröße gefunden werden. Als eine Möglichkeit hierfür kann die Zahl der Verunglückten bezogen auf die Einwohner genommen werden. Diese Risikokennziffer bringt das Ausmaß der Gefährdung insgesamt zum Ausdruck, vor allem, wenn man bei den Verunglückten nicht nach der Art der Verkehrsbeteiligung differenzieren will. Sie erlaubt zum Beispiel auch einen Vergleich mit anderen Krankheits- oder Todesursachen, die nicht dem Straßenverkehr zugeordnet werden. Darüber hinaus ist die Ermittlung dieser Kennziffer relativ einfach, da die Einwohner regional gegliedert und aktuell vorliegen. Sie hat aber den Nachteil, daß nur die ortsansässige Bevölkerung berücksichtigt wird und ein starker Durchgangsverkehr oder ein hohes Pendleraufkommen die Ergebnisse verfälschen.<sup>5</sup> Ferner wird auch dem Umfang des Verkehrsaufkommens nicht genügend Rechnung getragen.

Das Verkehrsaufkommen, das sich maßgeblich auf die Unfallhäufigkeit auswirkt, kann mit Hilfe der Verunglücktenraten berücksichtigt werden. Diese Vergleichskennziffer bezieht die Zahl der Verunglückten auf die Kraftfahrzeugfahrleistung. Die Fahrleistung der Kraftfahrzeuge wird mit Hilfe eines Schätzverfahrens, basierend auf Verkehrszählungen, Kfz-Bestand und anderen Faktoren, für die Kreise des Landes ermittelt. Diese Kennziffer hat allerdings den Nachteil, daß aufgrund der Datenlage nur sehr eingeschränkte Differenzierungen möglich sind. Ferner wird jedes Kraftfahrzeug bei dieser Betrachtung als gleichwertig angesehen, gleichgültig, ob es ein Bus mit bis zu 50 Insassen oder ein Motorrad mit maximal zwei Benutzern ist. Die Verkehrsleistung von Fußgängern und Radfahrern ist bei diesem Bezug weitgehend ausgeschlossen.

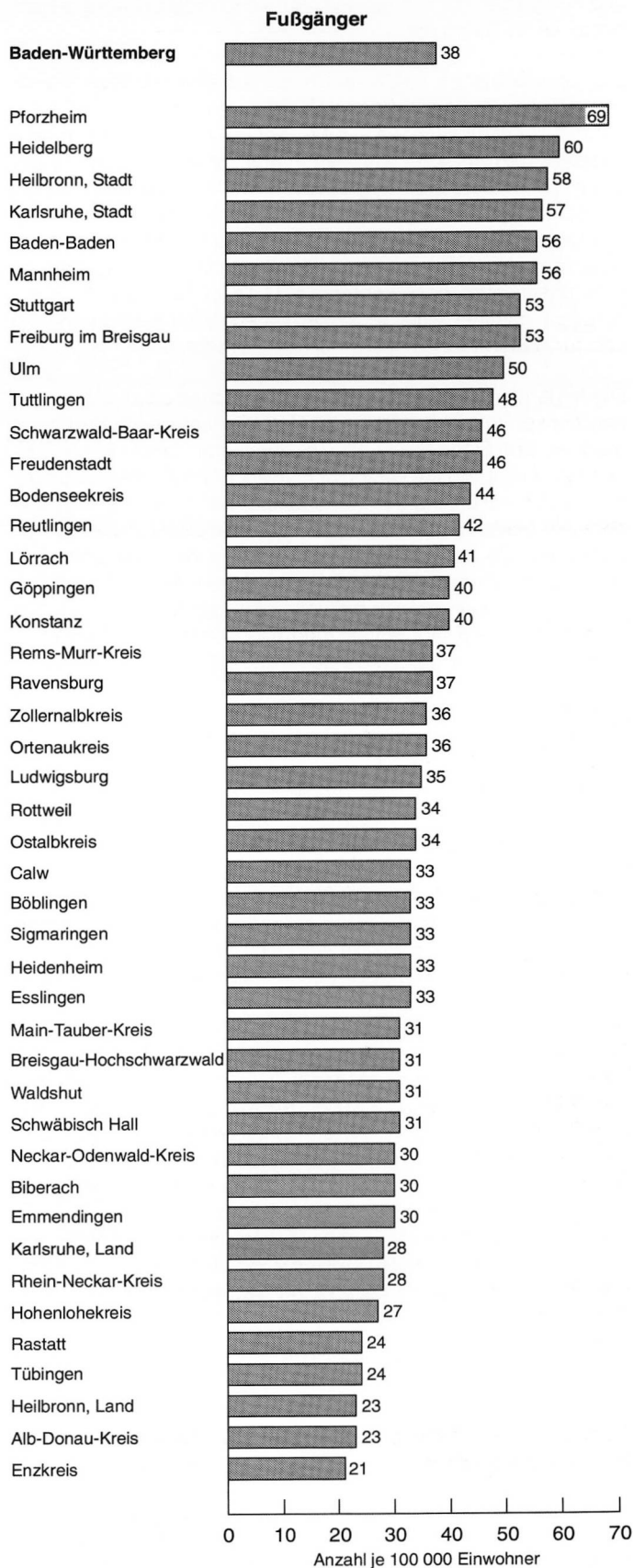
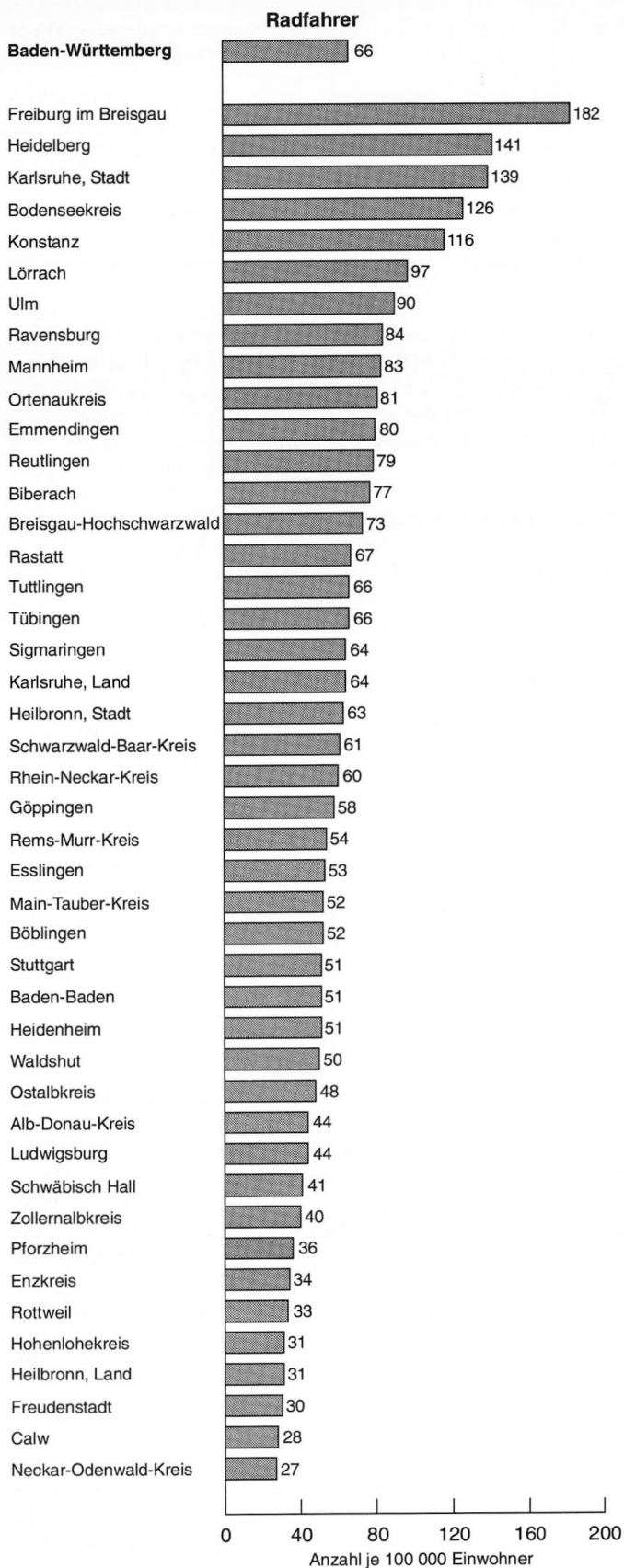
Eine erweiterte Risikokennziffer ließe sich demnach bei einem Bezug auf die Verkehrsleistung, die in Personenkilometern angegeben wird, unter Einschluß der Fußgänger und Radfahrer

<sup>5</sup> Aktuelle Angaben über die Tagesbevölkerung liegen nicht vor.

Schaubild 2

### Verunglückte Radfahrer und Fußgänger im Straßenverkehr je 100 000 Einwohner in den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs

Mittelwert aus den Jahren 1995 bis 1997





bilden. Diese Kenngröße bietet einen sehr guten Vergleich, da das Risiko eines Verkehrsteilnehmers, zu verunglücken, sehr stark von seiner zurückgelegten Wegstrecke abhängt. Da die Ermittlung dieser Größe für das Land insbesondere für die Radfahrer und Fußgänger nur mit großem Aufwand möglich wäre, liegen hierzu keine Daten vor.

Der Vollständigkeit halber sei noch auf eine weitere Risikokennziffer verwiesen: die Verunglücktenzeiträte. Diese Größe bezieht die Verunglückten auf die Jahressumme der im Verkehr zugebrachten Personenstunden. Unter ihr ist die Summe der Beteiligungsdauer aller am Verkehr teilnehmenden Personen zu verstehen. Dieser Vergleichsrate liegt der Ansatz zugrunde, daß das Unfallrisiko eines Verkehrsteilnehmers nicht nur von seiner zurückgelegten Wegstrecke abhängt, sondern auch von seiner Aufenthaltsdauer im Verkehrsraum. Die Ermittlung der Verkehrsbeteiligungsdauer jedes einzelnen ist ebenfalls sehr aufwendig und für Baden-Württemberg noch nicht durchgeführt worden.

Die folgenden Vergleiche des Sicherheitsniveaus in den einzelnen Kreisen müssen sich aufgrund der Datenlage auf die Verunglückten pro Einwohner und die Unfallraten beschränken, obwohl ein Bezug auf die Verunglückten nach Verkehrsleistung oder auf die Jahressumme der Personenstunden theoretisch besser geeignet wäre. Dabei werden für alle Verunglückten zusammen sowie für die Fußgänger und Radfahrer die Einwohner als Vergleichsgröße herangezogen. Bei den Pkw-Insassen bieten sich die Fahrleistungen an. Für die verunglückten Motorradbenutzer ist ein Bezug auf die Fahrleistung nach Kreisen nicht empfehlenswert, weil bei der Berechnung der Fahrleistungen die Mofas und Mopeds nicht gezählt werden und die Zahl der übrigen gezählten Motorräder teilweise zu gering ist.

Für eine Untergliederung nach Straßenarten wurden nur die Autobahnen näher betrachtet, da die Daten der Fahrleistung, die beispielsweise für Teilbereiche der Innerortsstraßen mit Hilfe des Kraftfahrzeugbestandes anstatt mit Verkehrszählungen ermittelt werden müssen, teilweise lückenhaft sind. Ferner spielen – wie schon dargelegt – die verunglückten Fußgänger und Radfahrer innerhalb geschlossener Ortschaften in einigen Kreisen eine erhebliche Rolle, obwohl sie bei der Ermittlung der Fahrleistungen unberücksichtigt bleiben. Auf den Autobahnen spielen Fußgänger und Fahrradfahrer dagegen so gut wie keine Rolle.

Die gewählten Risikokennziffern wurden zusätzlich anhand einer Korrelationsanalyse auf ihre Eignung überprüft und bestätigt. Bei einer Korrelation von Einwohnern und Fahrleistungen in verschiedener Aufteilung mit den entsprechenden Verunglückten nach Beteiligungsarten und Straßenarten ergeben sich nämlich die größten Zusammenhänge zwischen den Einwohnern und den Verunglückten insgesamt, den Radfahrern und den Fußgängern sowie zwischen den Fahrleistungen der Pkw und den verunglückten Pkw-Insassen. Auch für die Autobahnen korreliert die Fahrleistung gut mit der Zahl der Verunglückten.

### **Zahl der Verunglückten je 100 000 Einwohner im Rems-Murr-Kreis am geringsten**

Einen ersten Überblick zum Sicherheitsniveau in den Kreisen liefert also die Kennziffer Verunglückte je Einwohner. Der Zusammenhang zwischen der Zahl der Verunglückten und der Zahl der Einwohner ist mit einem Korrelationskoeffizienten von 0,96 sehr stark ausgeprägt. Dabei ist aber zu bedenken, daß die Zahl der

Verunglückten nur eine von vielen möglichen Unfallgrößen darstellt und somit nur diesen Ausschnitt des Unfallgeschehens wiedergibt. So ist bei einer Betrachtung der Verunglückten der Innerortsbereich gefährlicher als der Außerortsverkehr ohne die Autobahnen, da innerorts mehr Personen verunglücken. Bei einer Betrachtung der Getöteten ist es dagegen gerade umgekehrt: hier ist das Risiko auf Außerortsstraßen höher.

Im Durchschnitt verunglückten im ganzen Land, gemittelt auf die Jahre 1995 bis 1997, 514 Personen je 100 000 Einwohner. Unter den Kreisen wies Heidelberg mit 669 Verunglückten je 100 000 Einwohner den höchsten Wert auf, gefolgt von Ravensburg und dem Stadtkreis Freiburg (vgl. *Titelgrafik*). Am unteren Ende der Skala sind der Rems-Murr-Kreis (407 Verunglückte pro 100 000 Einwohner), Calw (425), Esslingen (428) und Ludwigsburg (430) zu finden.

Auf den ersten Blick scheint der Unterschied bezüglich des Sicherheitsniveaus der Kreise erheblich zu sein. Dies relativiert sich aber wieder, wenn man bedenkt, daß die zwei Kreise mit den höchsten und die vier Kreise mit den niedrigsten Kennziffern einen vergleichsweise großen Abstand zum übrigen Feld haben. Die übrigen 38 Kreise streuen dicht aufeinanderfolgend zwischen 471 und 603 Verunglückten je 100 000 Einwohner. Dadurch halbiert sich der Abstand vom höchsten zum niedrigsten Wert, und der große Zusammenhang, der zwischen den Verunglückten und den Einwohnern besteht, wird verständlicher. Insgesamt ist das Sicherheitsniveau deswegen als relativ ausgeglichen zu charakterisieren.

### **Im Stadtkreis Pforzheim verunglücken die meisten Fußgänger je 100 000 Einwohner**

Deutlich größere Unterschiede lassen sich erkennen, wenn nur die verunglückten Fußgänger oder Radfahrer auf die Einwohner bezogen werden. Bei den Fußgängern liegt die Zahl der Verunglückten im ganzen Land bei 38 Personen je 100 000 Einwohner (*Schaubild 2*). Das höchste Risiko besteht dabei in Pforzheim mit 69 und das niedrigste im Enzkreis mit 21 verunglückten Personen je 100 000 Einwohner. Bemerkenswert ist, daß die Kreise mit dem höchsten und niedrigsten Risiko geographisch unmittelbar nebeneinander liegen. Abgesehen von Pforzheim sind die Abstände der einzelnen Kreise zueinander relativ gleich verteilt. Die Stadtkreise sind alle auf den vorderen Rängen zu finden. Hier kommt – wie schon beim Vergleich der Anteile festgestellt – zum Ausdruck, daß aufgrund einer Konzentration von Infrastruktur, Einkaufsmöglichkeiten, Arbeitsplätzen und anderen Einrichtungen häufiger zu Fuß gegangen wird als in ländlichen Regionen. Eine weitere Rolle könnten auch Pendler spielen. So haben Städte mit überregionaler Bedeutung einen Überschuss an Arbeits-, Einkaufs- und anderen Pendlern, die sich während ihres Aufenthalts in der Stadt häufig auch zu Fuß fortbewegen und somit auch in Unfälle verwickelt werden können.

Die Kreise weisen für die ermittelten Risikokennziffern der Fußgänger eine ähnliche Rangfolge auf wie für die Anteile. Dieser Umstand ist einleuchtend, da bei einem Bezug der Verunglückten auf die Einwohner die Mobilität des einzelnen – eine wichtige Einflußgröße für die Unfallhäufigkeit – nicht berücksichtigt wird. Hohe Risikokennziffern können folglich bei einem Bezug auf die Einwohner sowohl auf eine höhere Fußgängermobilität als auch auf ein erhöhtes Risiko für Fußgänger zurückgehen.

Diese Argumentation gilt auch für die Radfahrer. Hier treten die größten Unterschiede im Sicherheitsniveau zwischen den Krei-

sen auf. Bei einem Landesdurchschnitt von 66 Verunglückten je 100 000 Einwohner streuen die Werte zwischen 27 im Neckar-Odenwald-Kreis und 182 in Freiburg. Die hohen Risikokennziffern in Freiburg, Heidelberg, Karlsruhe, Bodenseekreis und Konstanz bestätigen die schon bei den Anteilen getroffene Vermutung, daß hier ein reger Fahrradverkehr vorherrscht. Auch bei den Radfahrern fällt die Rangfolge der Kreise beim Bezug auf die Einwohner ähnlich aus wie bei den Anteilen.

## Die Verunglücktenraten für Pkw-Insassen hängen auch von der Struktur der Straßenarten in den Kreisen ab

Für die Pkw-Benutzer können als Bezugsgrößen nach den Ergebnissen einer Korrelationsanalyse sowohl die Einwohner als auch die Fahrleistungen herangezogen werden. Im folgenden werden die Fahrleistungen bevorzugt, weil bei ihnen das Verkehrsaufkommen bzw. die Mobilität als Einflußfaktor von vornherein mit berücksichtigt ist. Da für die Fahrleistungen nur Ergebnisse für 1990 bis 1993 und 1995 vorliegen, wurden die verunglückten Pkw-Insassen und die Fahrleistungen der Jahre 1993 und 1995 als Grundlage genommen. Entsprechend dieses Bezuges verunglückten, gemittelt auf die Jahre 1993 und 1995, im gesamten Land 51 Personen je 100 Mill. km Fahrleistung (Schaubild 3). Den höchsten Wert erreichte Reutlingen mit 71 und den niedrigsten der Hohenlohekreis mit 35 Personen. Damit ist für Pkw-Insassen das Risiko, zu verunglücken, im Kreis Reutlingen rund doppelt so hoch wie im Hohenlohekreis. Die Verteilung der Kreise läßt sich in drei Gruppen gliedern. Die erste Gruppe umfaßt elf Kreise mit hohem Risiko für die Pkw-Insassen. Die zweite und größte Gruppe folgt mit einem gewissen Abstand und liegt nur unwesentlich vom Landesmittelwert entfernt. Sechs weitere Kreise bilden dann die dritte Gruppe mit niedrigen Risikokennziffern.

Bei der beschriebenen Verteilung des Sicherheitsniveaus für die Pkw-Insassen sind die Stadtkreise ohne erkennbaren Zusammenhang auf der Rangskala verteilt. Der Autobahnverkehr scheint dagegen einen Einfluß auf die Risikokennziffern zu haben. Je höher die Autobahnfahrleistung eines Kreises ausfällt, desto niedriger ist das Risiko, zu verunglücken. So sind außer Calw alle Kreise ohne Autobahnen in der oberen Hälfte der Risikorangskala zu finden, zwei autobahnfreie Kreise belegen sogar die ersten beiden Plätze. Auch auf Landesebene läßt sich nachweisen, daß eine Fahrt auf der Autobahn – bezogen auf die gefahrenen Kilometer – am sichersten ist. Im Landesdurchschnitt verunglückten auf der Autobahn 23 Personen auf 100 Mill. gefahrene Kilometer, auf den sonstigen Außerortsstraßen waren es 60 und im Innerortsbereich sogar 118. Aber nicht nur die bloße Existenz einer Autobahn hat einen Einfluß, sondern auch die Höhe der auf den einzelnen Straßenarten gefahrenen Fahrzeugkilometer wirkt sich auf das Sicherheitsniveau aus. So haben fast alle sechs Landkreise, die zur Gruppe mit den niedrigsten Risikokennziffern gehören, einen hohen Fahrleistungsanteil auf den Autobahnen und einen niedrigen für die Innerortsstraßen vorzuweisen. Gute Beispiele hierfür sind der Hohenlohekreis mit 44,0 % Fahrleistungsanteil auf den Autobahnen und nur 15,3 % auf Innerortsstraßen oder der Landkreis Heilbronn, bei dem dieses Verhältnis 41,5 % zu 17,0 % beträgt. Umgekehrt hat der Kreis Reutlingen nach den Stadtkreisen mit 38,3 % den höchsten Innerortsfahrleistungsanteil und überhaupt keine Autobahn.

Einen weiteren Einflußfaktor stellt der Anteil der vierspurig ausgebauten Bundesstraßen in den Kreisen dar, denn diese errei-

Schaubild 3

## Verunglückte Pkw-Insassen im Straßenverkehr je 100 Millionen Fahrzeugkilometer in den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs

Mittelwert aus den Jahren 1993 und 1995

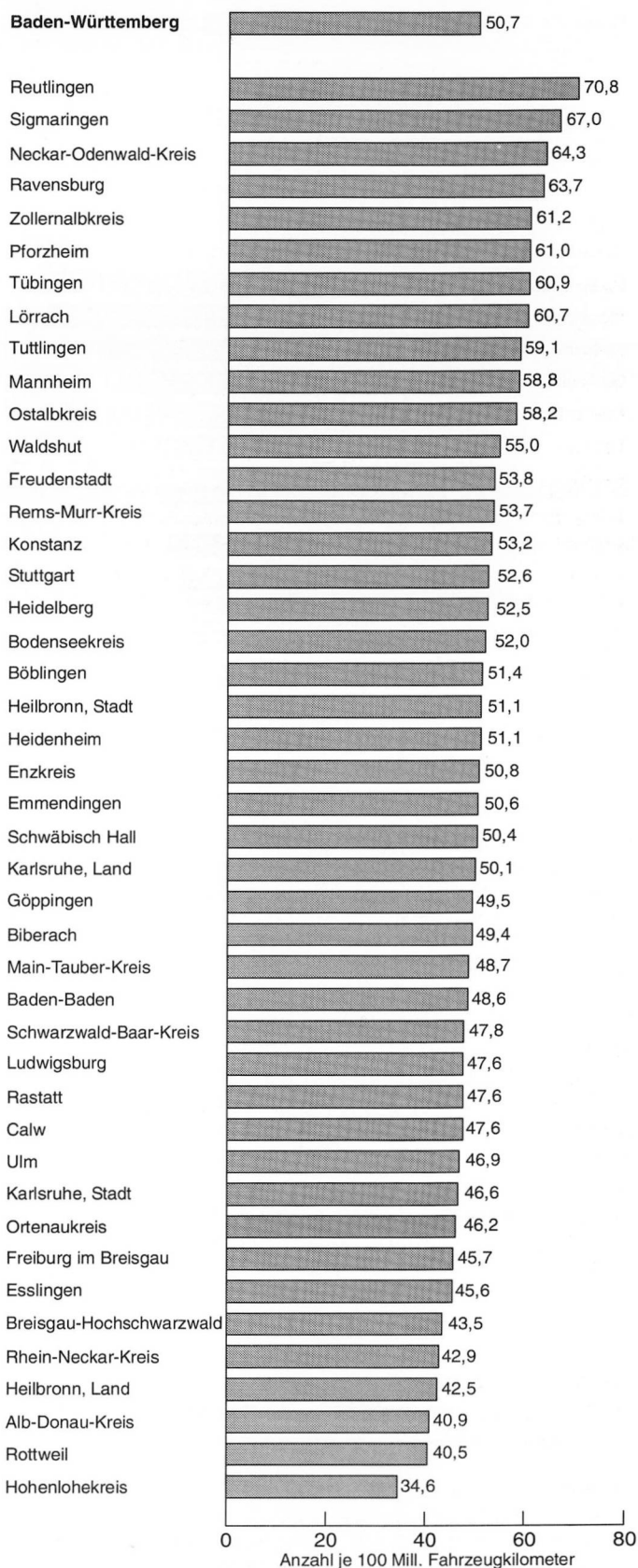
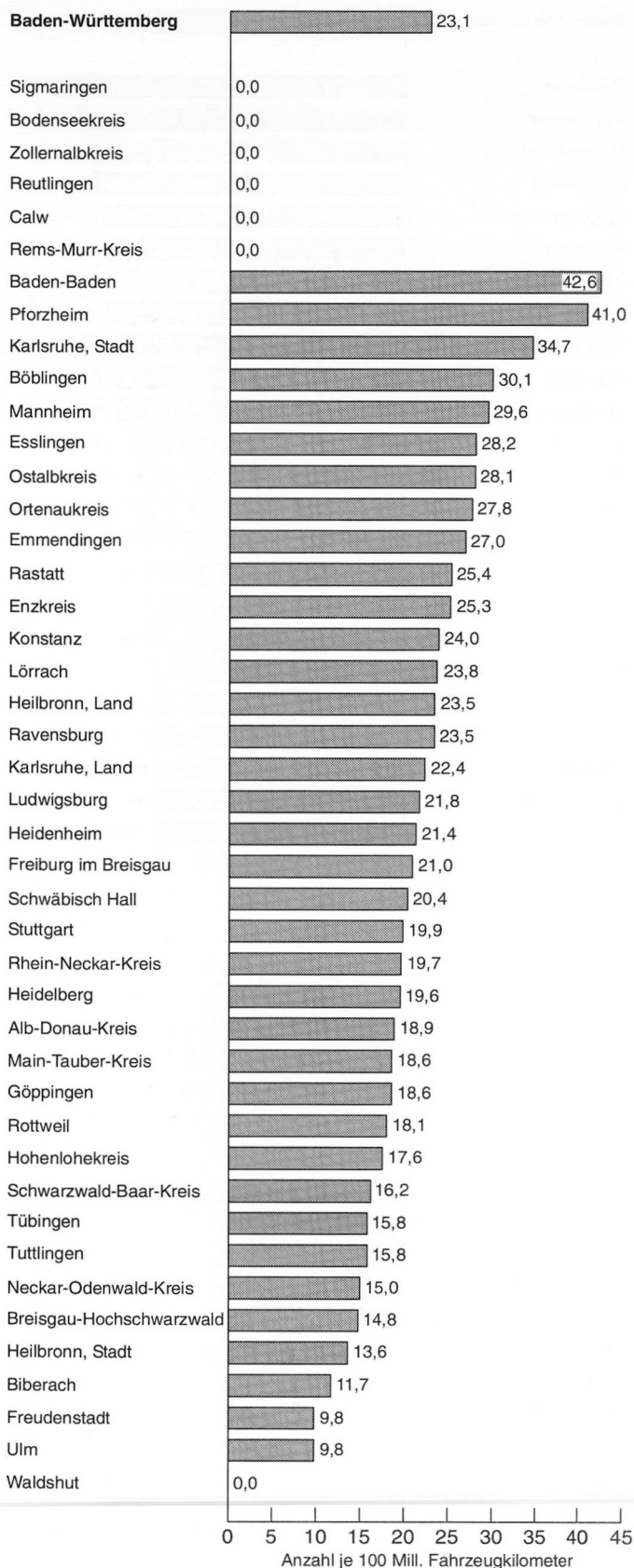


Schaubild 4

## Verunglückte auf Autobahnen je 100 Millionen Fahrzeugkilometer in den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs

Mittelwert aus den Jahren 1993 und 1995



chen von ihrer Verunglücktenrate her beinahe das Niveau der Autobahnen und wirken sich dementsprechend unfallmindernd aus. Abgesehen von den Auswirkungen der Straßenarten auf das Sicherheitsniveau lassen sich anhand der vorliegenden Daten keine weiteren Einflußgrößen erkennen.

### Baustellen beeinflussen die Verunglücktenzahl einer Autobahn negativ

Eine Darstellung der Verunglücktenraten bezogen auf die Fahrleistung der Autobahnen zeigt für die Kreise erhebliche Unterschiede (Schaubild 4). So reichen die gebildeten Quoten von zehn Verunglückten je 100 Mill. km Autobahnfahrleistung in den Kreisen Ulm und Freudenstadt bis zu 43 Verunglückten im Stadtkreis Baden-Baden bei einem Landesdurchschnitt von 23 Verunglückten. Demzufolge verunglückten – bezogen auf die Fahrleistung – in Baden-Baden auf der Autobahn mehr als viermal soviel Personen wie in Ulm oder Freudenstadt.

Die ersten drei Kreise, Baden-Baden, Pforzheim und der Stadtkreis Karlsruhe, haben einen deutlichen Abstand zum restlichen Feld. Mitverantwortlich für das höhere Risiko in diesen drei Kreisen waren größere Baustellen. In den Untersuchungsjahren wurde die A5 zwischen Rastatt und Baden-Baden von vier auf sechs Spuren erweitert und die A8 unmittelbar nach dem Karlsruher Kreuz und im Bereich von Pforzheim ausgebaut. Diese Baustellen hinterließen deutliche Spuren in der Unfallstatistik der betroffenen Kreise. So betrug der Anteil der im Bereich von Baustellen Verunglückten im Stadtkreis Karlsruhe 18,5 %, in Baden-Baden 16,2 % und in Pforzheim 12,2 %, während er im Landesdurchschnitt 7,0 % erreichte. Auch die Landkreise Esslingen (27,5 %) und Rastatt (16,6 %) hatten hohe Anteile aufzuweisen, wobei in Esslingen die Baustellenunfälle fast ausschließlich durch die Verlegung der A8 im Zuge des Flughafenumbaus im Jahr 1993 verursacht wurden.

Im Kreis Böblingen wiederum liegen das Autobahndreieck Leonberg und das Autobahnkreuz Stuttgart, die mit dem höchsten Verkehrsaufkommen von Baden-Württemberg belastet sind und deshalb Unfallschwerpunkte darstellen. Neben Baustellen sind ein schlechter Fahrbahnzustand, wie zum Beispiel eine gewellte Fahrbahn, die bei Nässe zu Aquaplaning führt, Anschlußstellen und Autobahnkreuze für eine erhöhte Unfallgefahr verantwortlich. Auch der Lkw-Anteil kann eine Rolle spielen, da diese meist langsamer fahren als die Pkws und beim Überholen die Gefahr eines auffahrenden Personenkraftwagens besteht.

Zwischen den Risikokennziffern der Autobahnen und den Anteilen der Autobahnverunglückten besteht eine gewisse Übereinstimmung. Tendenziell haben die Kreise mit hohen Anteilen an Verunglückten auf den Autobahnen gleichzeitig auch ein überdurchschnittlich hohes Risiko vorzuweisen.

### Anzahl der Verunglückten wird durch viele Faktoren beeinflusst

Die bisherigen Untersuchungen haben gezeigt, daß viele Faktoren einen Einfluß auf die Unfallhäufigkeit und damit auch die Anzahl der Verunglückten haben. An erster Stelle steht hier wohl das Verkehrsaufkommen. Je mehr Verkehr, desto größer das Risiko, daß ein Unfall passiert. Das Verkehrsaufkommen wird dabei durch eine Vielzahl von Faktoren gesteuert. Zu nennen sind hier die Verkehrsnachfrage allgemein, die Kraftfahrzeugdichte

und die Siedlungsstruktur, die beispielsweise im Landkreis Lörrach die Ursache für mehr Unfälle sein dürfte. Aber auch der Tourismus bzw. Ausflugsverkehr kann, wie im Schwarzwald bei den Motorradfahrern festgestellt, ebenso wie die Pendler in den großen Städten die Ursache für mehr Verkehr und Unfälle sein.

Wichtig ist auch, mit welchem Verkehrsmittel man sich fortbewegt. So ist ein Motorrad- oder Fahrradfahrer wegen einer fehlenden Karosserie bei einem Unfall stärker gefährdet als ein Pkw-Fahrer oder ein Fahrgast in der Straßenbahn. Für den Individualverkehr auf der Straße ist weiter von Bedeutung, auf welchen Straßenarten er stattfindet und in welchem Ausbauzustand sich diese befinden. Auf Autobahnen passieren wegen getrennten Fahrstreifen und einer kreuzungsfreien Verkehrsführung weniger Unfälle als im Innerortsbereich mit vielen Kreuzungen, Ampeln, Fußgängern und sonstigen Risikofaktoren. Deshalb besteht in Kreisen mit einem großen Anteil an Autobahnfahrleistung ein geringeres Risiko für Pkw-Insassen als in solchen mit viel Innerortsverkehr. Auch der Straßenzustand kann, wie bei den Autobahnen gezeigt, das Unfallgeschehen negativ beeinflussen.

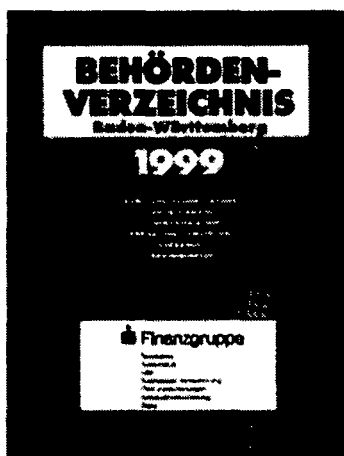
Es gibt natürlich noch andere Einflüsse auf die Unfälle, auf die hier nicht eingegangen wird. Zu ihnen gehört zum Beispiel das Verhalten der Verkehrsteilnehmer. Eine zurückhaltende, defensive Fahrweise erhöht die Fahrsicherheit, ein Mangel an Fahrpraxis dagegen vermindert sie.

Der Gesetzgeber kann mit Vorschriften, Tempolimits, Aufklärungsarbeit und Verkehrserziehung ebenfalls die Sicherheit im Verkehr beeinflussen. Der technische Zustand von Fahrzeugen ist als weiterer Faktor zu erwähnen. Zu denken ist hier an Airbags, Sicherheitsgurte, Antiblockiersysteme oder Bremsassistenten.

Ferner ist wichtig, um welche Uhrzeit der Verkehr stattfindet. So passieren bei Nacht deutlich mehr und schwerwiegendere Unfälle als tagsüber. Schließlich tragen auch äußere Faktoren zur Verkehrssicherheit oder -unsicherheit bei. Regen, Schnee und kurvenreiche Streckenführungen können mehr Unfälle zur Folge haben. Aber auch schönes Wetter im Sommer kann beispielsweise zu mehr Motorradunfällen führen.

Michael Walker

## Buchbesprechungen



**Behördenverzeichnis Baden-Württemberg 1999**, 110. Jahrgang, G. Braun Telefonbuchverlage, Karlsruhe, 1998. Format DIN A5, kartoniert, DM 118,00; ISSN 0342-9652, ISBN 3-7650-4003-7.

Jetzt ist es da, das neue Behördenverzeichnis Baden-Württemberg der G. Braun Telefonbuchverlage. Komplett überarbeitet, mit allen Änderungen, die sich aus der Bundestagswahl ergeben haben.

Übersichtlichkeit, Aktualität und leichte Handhabbarkeit sind die Pfunde, mit denen das Behördenverzeichnis Baden-Württemberg wuchern kann. Für Anwender aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft,

Presse, Kultur und Sport ist es ein unverzichtbares Nachschlagewerk, das einerseits Orientierung gibt im Dschungel von Behörden und öffentlichen Institutionen. Andererseits entwickelt das Buch auch eine erstaunliche Informationsdichte: der Nutzer findet im Buch Name und Funktion seines gewünschten Ansprechpartners mitsamt Telefon-, Faxnummer und Dienstanschrift.

Das Behördenverzeichnis spiegelt in seinem Aufbau die Gliederung der öffentlichen Verwaltung wider: Zunächst werden Bundesinstanzen sowie Spitzenverwaltungen in allen anderen Bundesländern dargestellt. Über die baden-württembergischen Landesorgane und Landesbehörden wird der Nutzer bis hinein in die Kreise und Gemeinden geführt. Kapitel über das Verbandswesen schließen sich an.

Das Behördenverzeichnis ist erhältlich im Buchhandel oder direkt bei den G. Braun Telefonbuchverlagen in 76133 Karlsruhe, Karl-Friedrich-Str.14-18, Tel. 0721/165-348, Fax 0721/165-819.

Jürgen Manzke