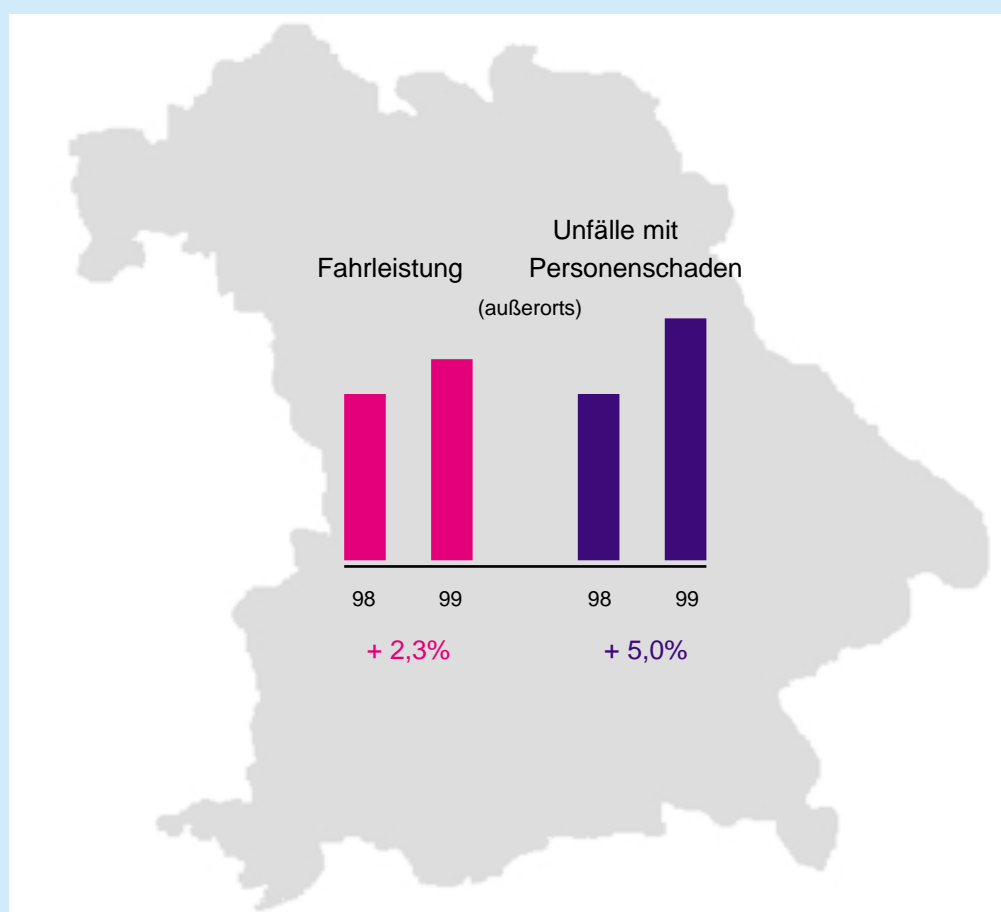




Verkehrs- und Unfallgeschehen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern

Jahresbericht 1999/2000



Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern

OBB - 0004

Inhalt

1. Kraftfahrzeugbestand und Bevölkerung	Seite 3
2. Verkehrsmengen, Netzlängen und Fahrleistungen	Seite 4
3. Das Bayerische Straßeninformationssystem (BAYSIS) im Intranet der Straßenbauverwaltung	Seite 6
4. Qualitätssicherung der Messdaten von Dauerzählstellen	Seite 7
5. Verkehrs- und Unfallzahlen in Ausbauplänen	Seite 8
6. Unfallentwicklung im Überblick	Seite 10
7. Unfallkenngrößen	Seite 12
8. Jahr der Verkehrssicherheit 2000 - "Sicher unterwegs auf sicheren Straßen"	Seite 14

Hinweis: Dem Bericht ist ein Faltblatt beigelegt, dem Kennwerte aus dem Verkehrs- und Unfallgeschehen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs für den Zeitraum 1997 - 1999 entnommen werden können.

Das Heft wurde unter Mitwirkung der Arbeitsgruppe Verkehrsdaten erarbeitet, der Vertreter der Obersten Baubehörde, der Autobahndirektionen Nord- und Südbayern sowie der Straßenbauämter Bamberg und Landshut angehören.

1. Kraftfahrzeugbestand und Bevölkerung

Die Bevölkerung und der Bestand an Kraftfahrzeugen sind direkte Berechnungsgrößen für den Motorisierungsgrad und damit Haupteinflußgrößen für die Verkehrsentwicklung. Die nachstehende Abbildung und Tabelle zeigt die Entwicklung in Bayern in den letzten 10 Jahren.

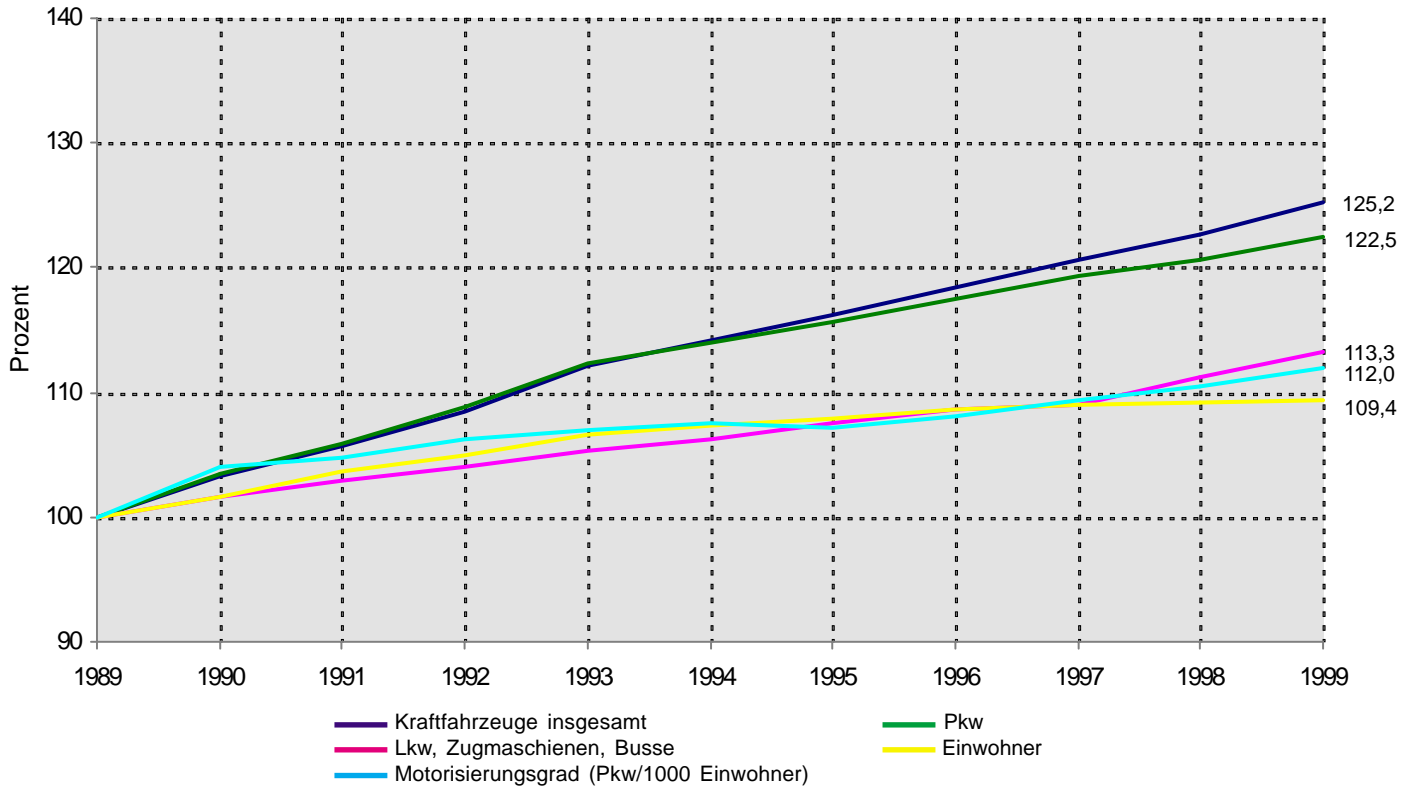


Abb. 1: Prozentuale Entwicklung der Bevölkerung, des Kraftfahrzeugbestandes und des Motorisierungsgrades (1989 = 100 %)

	1980	1989	1998	1999	98/99 [%]	89/99 [%]	80/99 [%]
Kraftfahrzeuge insgesamt	4.888.119	6.574.605	8.066.051	8.229.086	+ 2,0	+ 25,2	+ 68,3
Pkw	3.963.508	5.364.721	6.472.149	6.573.044	+ 1,6	+ 22,5	+ 65,8
Lkw, Zugmaschinen, Busse	748.877	837.299	931.779	948.626	+ 1,8	+ 13,3	+ 26,7
Bevölkerung	10.870.968	11.049.263	12.066.375	12.086.548	+ 0,2	+ 9,4	+ 11,2
Motorisierungsgrad (Pkw/1000 Einwohner)	361	486	536	544	+ 1,5	+ 11,9	+ 50,7

Tab. 1: Entwicklung von Bevölkerung, Kfz-Bestand und Motorisierungsgrad

Die betrachteten Größen zeigen in den letzten 10 Jahren eine verhältnismäßig gleichmäßige Entwicklung. Der Kraftfahrzeugbestand ist im Verhältnis zur Bevölkerung stärker angewachsen.

2. Verkehrsmengen, Netzlängen und Fahrleistungen

2. Verkehrsmengen, Netzlängen und Fahrleistungen

Verkehrsmenge, Netzlänge und Fahrleistung sind wichtige Kenngrößen des Verkehrs, deren Entwicklung in den letzten zehn Jahren in den nachstehenden Graphiken und Tabellen dargestellt ist.

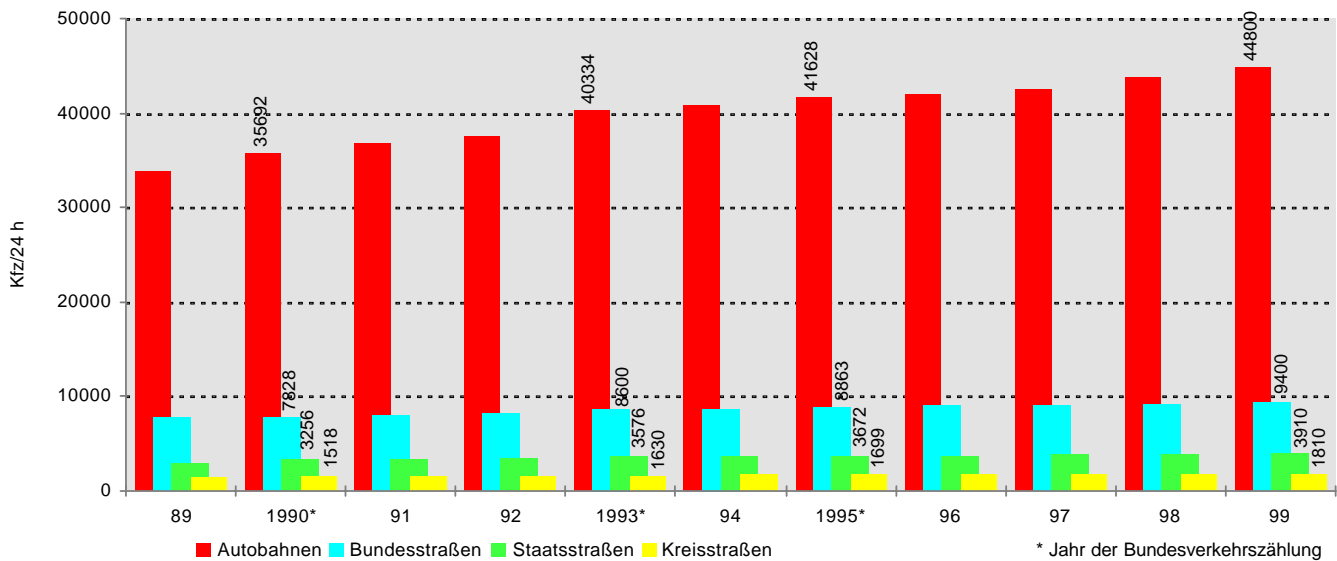


Abb. 2: Durchschnittliche tägliche Verkehrsmengen (DTV) außerorts

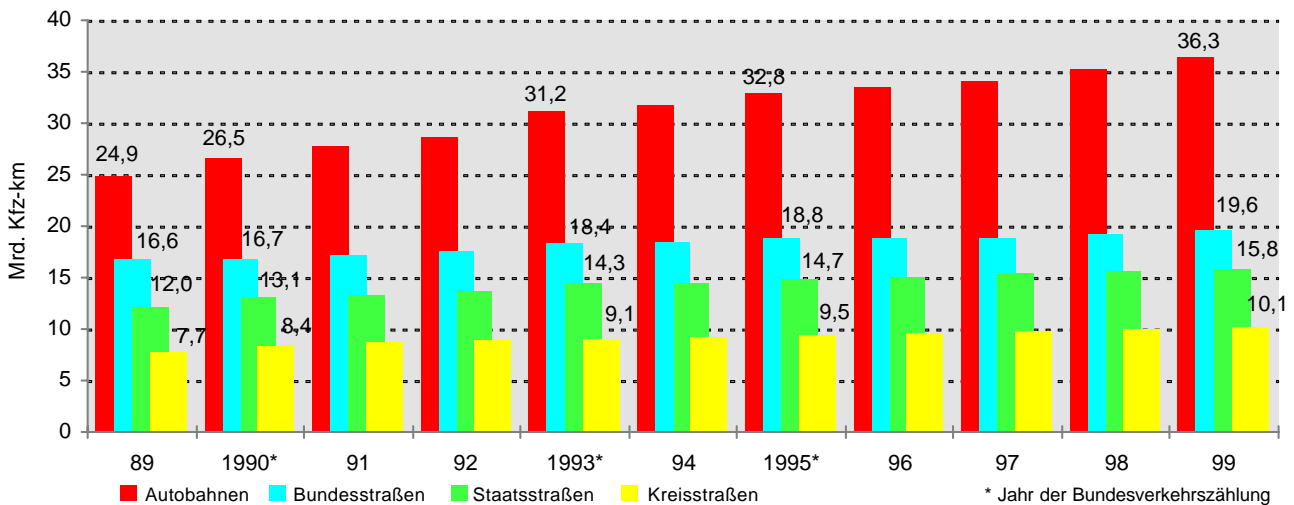


Abb. 3: Jahresfahrleistungen [Mrd.Kfz-km] außerorts

	DTV - Werte				Netzlängen (außerorts)			
	1980	1989	1998	1999	1980	1989	1998	1999
Autobahnen	23.752	33.800	43.700	44.800	1.561	2.015	2.202	2.217
Bundesstraßen	6.244	7.800	9.250	9.400	6.015	5.846	5.694	5.716
Staatsstraßen	2.399	3.000	3.860	3.910	11.254	10.997	11.107	11.102
Kreisstraßen	1.090	1.400	1.780	1.810	14.149	15.027	15.325	15.312

Tab. 2: DTV - Werte [Kfz/24h] und Netzlängen [km] nach Straßenklassen außerorts

2. Verkehrsmengen, Netzlängen und Fahrleistungen

	Jahresfahrleistungen			DTV			Netzlängen		
	98/99	89/99	80/99	98/99	89/99	80/99	98/99	89/99	80/99
Autobahnen	+ 3,2	+ 45,8	+ 167,9	+ 2,5	+ 32,5	+ 88,6	+ 0,7	+ 10,0	+ 42,0
Bundesstraßen	+ 2,0	+ 17,8	+ 43,1	+ 1,6	+ 20,5	+ 50,5	+ 0,4	- 2,2	- 5,0
Staatsstraßen	+ 1,2	+ 31,6	+ 60,8	+ 1,3	+ 30,3	+ 63,0	+ 0,0	+ 1,0	- 1,4
Kreisstraßen	+ 1,6	+ 31,7	+ 79,7	+ 1,7	+ 29,3	+ 66,1	- 0,1	+ 1,9	+ 8,2
Bayern	+ 2,3	+ 33,6	+ 91,5				+ 0,1	+ 1,4	+ 4,1

Tab. 3: Prozentuale Veränderung der Jahresfahrleistungen, durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV) und Netzlängen außerorts

Die Abbildung 4 zeigt die Entwicklung der DTV-Werte und der Netzlängen im Zeitraum von 1989 bis 1999. Dabei wird deutlich, dass der DTV in allen Straßenklassen gestiegen ist. Die durchschnittliche jährliche Zunahme des DTV beträgt bei Autobahnen 2,9 %, bei Bundesstraßen 1,9 %, bei Staatsstraßen 2,7 % und bei Kreisstraßen 2,6 %. Demgegenüber zeigen die Netzlängen wesentlich kleinere Veränderungen. Der Rückgang der Netzlängen bei den Bundesstraßen ist auf Abstufungen im Zusammenhang mit dem Bau von Bundesautobahnen zurückzuführen. Die Länge der Straßen des überörtlichen Verkehrs hat von 1989 bis 1999 nur um 1,4 % zugenommen, die Jahresfahrleistung aber um 33,6 %.

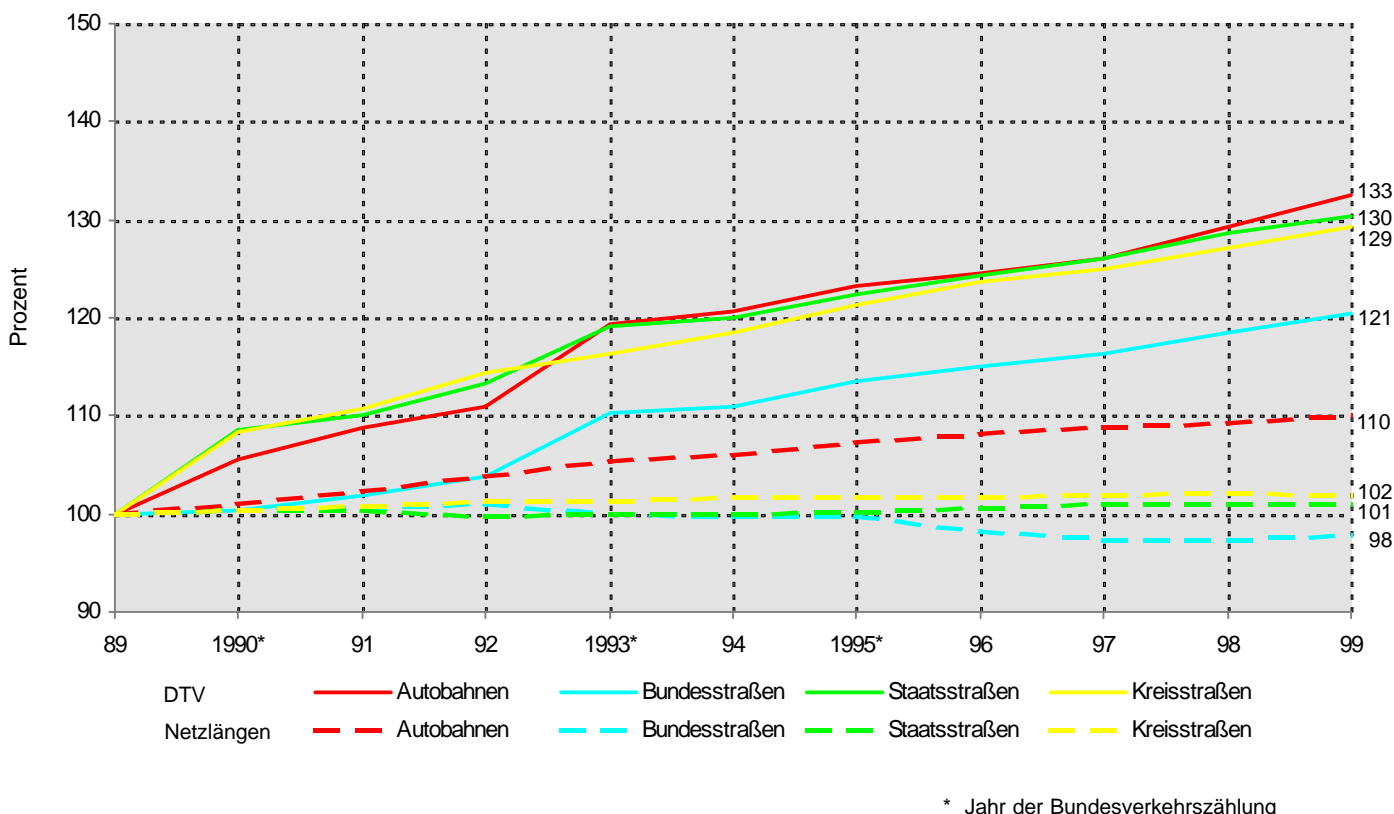


Abb. 4: Prozentuale Entwicklung der DTV - Werte und der Netzlängen außerorts nach Straßenklassen (1989 = 100%)

Bei der Beurteilung der Zeitreihen ist zu beachten, dass diese auf unterschiedlicher Datenbasis ermittelt wurden. Den DTV-Werten der Jahre 1990, 1993 und 1995 liegen die Ergebnisse der Bundesverkehrszählungen zugrunde, die Werte der übrigen Jahre wurden aufgrund der Zählergebnisse der automatischen Dauerzählstellen in Bayern hochgerechnet.

3. Das Bayerische Straßeninformationssystem (BAYSIS) im Intranet der Straßenbauverwaltung

3. Das Bayerische Straßeninformationssystem (BAYSIS) im Intranet der Straßenbauverwaltung

Das Bayerische Straßeninformationssystem (BAYSIS) enthält alle wichtigen Daten der von der bayerischen Straßenbauverwaltung betreuten Straßen und stellt sie mit Hilfe eines geographischen Informationssystems anwenderfreundlich zur Verfügung. Die Datenpflege im System wird von speziell geschulten Mitarbeitern unter Benutzung komplexer Software durchgeführt. Für die Anwender genügen einfache und kostengünstige Auskunftsarbeitsplätze.

Ende 1999 wurde eine erste Pilotanwendung eines BAYSIS-Auskunftsarbeitsplatzes im Intranet eingerichtet. Nach erfolgreich verlaufenen Tests wird sie zur Anwendung freigegeben und ab Anfang 2001 im Behördennetz unter der Adresse <http://baysis.bybn.de> zur Verfügung stehen. Zur Nutzung sind lediglich die Anbindung an das Behördennetz und ein Standard-Zugang zum Internet (MS Internet Explorer oder Netscape Navigator) erforderlich.

Ein Großteil der benötigten Daten wird mit herkömmlicher Internettechnologie bereitgestellt. Für den Zugriff auf das digitale Kartenmaterial ist jedoch eine Spezialsoftware notwendig, die zentral auf einem entsprechend ausgestatteten Computer bereitgehalten wird. Dadurch wird allen Nutzern ein bedienungsfreundlicher Zugriff auf das zur Verfügung stehende Kartenmaterial ermöglicht.

Das Angebot des BAYSIS-Auskunftsarbeitsplatzes besteht derzeit aus allgemeinen Web-Seiten und einem interaktiven Kartenfenster. Die allgemeinen Web-Seiten werden über Navigationsseiten erreicht (Abbildung 5). Für jeden Themenbereich (z.B. Verkehrssicherheit, Verkehrsdaten, Straßenbestand) gibt es weiterführende Navigationsseiten, die zu den angebotenen Informationen leiten. Derzeit sind beispielsweise Begriffe und Definitionen zu Verkehrssicherheit, Jahresauswertungen der Dauerzählstellen oder Auswertungen der Straßendatenbank abrufbar.

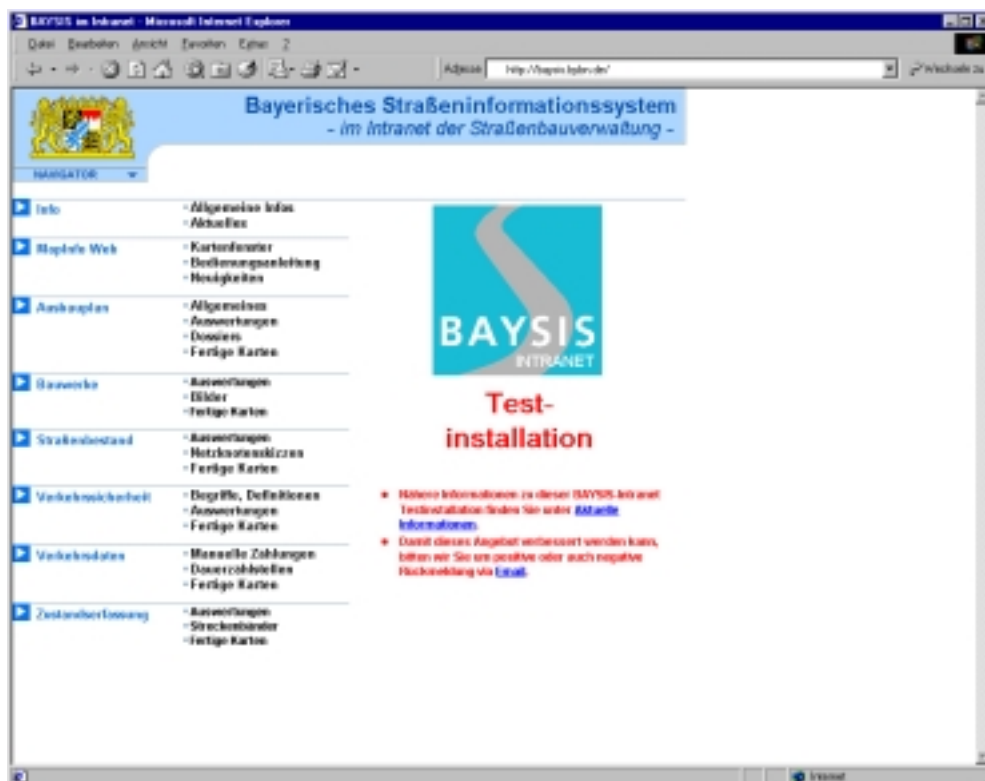


Abb. 5: Eingangsseite BAYSIS-Intranet

Das interaktive Kartenfenster ermöglicht den benutzerfreundlichen Zugriff auf den Geodatenbestand (Straßennetz, Verwaltungsgrenzen, gescannte topografische Karten etc.). Dabei kann der Kartenausschnitt durch Hinein- und Herauszoomen beliebig verändert werden oder mit Suchfunktionen auf bestimmte Bereiche z.B. Gemeinden, Landkreise, Straßen etc. eingestellt werden. Als zuschaltbarer Karteninhalt stehen derzeit Daten zu den Themen Verkehrsmengen der SVZ 1995 (Abbildung 6), Ausbauplan Staatsstraßen und beispielhaft Bauwerke für Teile der A8 Ost sowie Bilder für die A93 Süd zur Verfügung. Durch Anklicken eines Objektes im Kartenfenster können in einem Info-Fenster die Daten zu diesem Objekt abgerufen werden. Außerdem kann eine thematische Karte „Ortsdurchfahrt/freie Strecke“ auf Datengrundlage der Straßendatenbank erzeugt werden.

Das vorhandene Angebot wird derzeit mit weiteren Inhalten gefüllt, das Layout verbessert und auch die dahinterstehende Technologie weiterentwickelt. Als nächstes sollen die Daten der Straßenverkehrszählung 2000 eingestellt werden. Sobald die Hochrechnungsergebnisse vorliegen, können die Daten nach entsprechender Aufbereitung im interaktiven Kartenfenster als Verkehrsmengenkarte und auch als herkömmliche Web-Seiten ohne großen Zeitverzug jedem Anwender über das Behördennetz zur Verfügung gestellt werden.

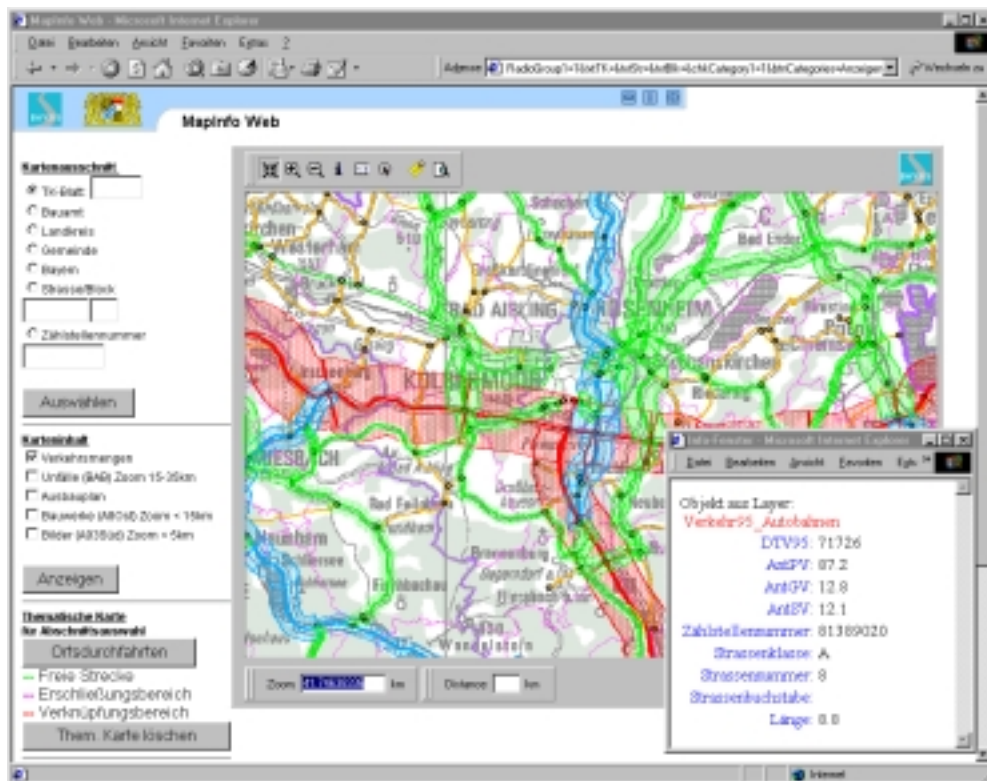


Abb. 6: Interaktives Kartenfenster mit Verkehrsmengen

4. Qualitätssicherung der Messdaten von Dauerzählstellen

Anlass

Im Jahr 1999 führte die Autobahndirektion Nordbayern Kontrollmessungen an allen Dauerzählstellen auf Autobahnen in Nordbayern durch. Anlass hierfür war die Entscheidung des Bundes, die Hochrechnungsfaktoren für die Straßenverkehrszählung 2000 erstmals ausschließlich aus den Daten der Dauerzählstellen abzuleiten.

Methode

Die bisherigen Überprüfungen der Dauerzählstellen wurden als manuelle Zählungen mit Strichliste und Handzählgerät durchgeführt. Die Methode eignet sich für Dauerzählstellen mit einer Belastung von weniger als 25.000 Kfz/24h. Die überwiegende Zahl der Dauerzählstellen bei der Autobahndirektion Nordbayern weist einen DTV deutlich über 25.000 Kfz/24h auf.

Aus diesem Grund wurde als Überprüfungs-methode die Videoerfassung gewählt. Dabei kann die Zählung/Klassifizierung der Fahrzeuge ungestört im Büro getrennt nach Fahrtrichtungen durchgeführt werden. Durch Anhalten und Zurückspulen des Bandes ist es möglich, zweifelhafte Fälle zu klären.

Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass die Güte der Klassifizierung nicht allein vom Detektortyp abhängig ist. Daraus folgt, dass eine Übertragung der Ergebnisse selbst auf Erfassungsgeräte gleichen Typs nicht zulässig ist. Tabelle 4 zeigt die absolute Abweichung in der Fahrzeugklassifizierung der Messstelle Pommersfelden (Ost), die in der Zählung der Kfz-Gesamtmenge mit "sehr gut" abgeschnitten hat.

5. Verkehrs- und Unfallzahlen in Ausbauplänen

Streifen mit Fahrtrichtung	Fahrzeugklasse						Kfz-Stundenwert	
	Pkw	Pkw+Anh.	Lkw	Lz	Busse	Sonst.	Video-messung	automat. Zählung
FR1, Fahrstreifen	+ 3	- 2	+ 17	- 12	+ 10	- 15	662	662
FR1, Überholstreifen	+ 3	0	+ 4	- 6	+ 5	+ 2	873	881
FR2, Fahrstreifen	- 5	- 4	+ 11	- 31	+ 25	+ 9	685	690
FR2, Überholstreifen	- 9	- 2	+ 2	- 1	0	+ 3	1019	1012
Stundenwert [Kfz]	2511	57	126	208	14	23	3239	3246

Tab. 4: Absolute Abweichungen der Stundenwerte an der Messstelle Pommersfelden (Ost) (Differenz Automatische Zählung - Videomessung)

Das Fehlerverhalten der Dauerzählstelle ist sehr uneinheitlich. Deutlich wird, dass die Pkw richtig erkannt werden. Dagegen werden zu viele Lkw und zu wenige Lastzüge gemessen, die Anzahl der erkannten Busse ist zu hoch.

Fazit

Mit der Videoüberprüfung aller Dauerzählstellen ist erstmals die Güte der automatischen Verkehrsdatenerfassung im Betriebsalltag ermittelt worden. Die Videotechnik ist ein gutes Hilfsmittel für die Überprüfung von automatischen Verkehrsdatenerfassungseinrichtungen. Das Fehlerverhalten der Dauerzählstellen ist insgesamt sehr uneinheitlich. Es zeigt sich, dass das komplexe Gesamtsystem aus Fahrbahn, Schleife, Zuleitung, Detektor und Datenübertragung verschiedene Fehlerquellen beinhalten kann. Analogieschlüsse von Zählstelle zu Zählstelle sind unzulässig.

5. Verkehrs- und Unfallzahlen in Ausbauplänen

Mit der Methode der Nutzen/Kosten-Analyse lässt sich die Bauwürdigkeit von Verkehrsinvestitionen objektiv beurteilen. Das Regelwerk hierzu wurde im Laufe der Jahre immer mehr verfeinert: Von den RWS 1970 (Richtlinien für wirtschaftliche Vergleichsrechnungen) über die RAS-W 1987 (Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen), das Gesamtwirtschaftliche Bewertungsverfahren für die Bundesverkehrswegeplanung 1992 (BVWP 92) bis zu den EWS 1997 (Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen von Straßen). Zuletzt wurde auf den genannten Regelwerken aufbauend ein Verfahren entwickelt, um den 5. Ausbauplan für die Staatsstraßen fortzuschreiben.

Bei der Methode der Nutzen/Kosten-Analyse werden die durch das Straßenbauprojekt hervorgerufenen Wirkungen (Projektnutzen) zwischen Vergleichsfall (Fall ohne Maßnahme) und Planfall (Fall mit Maßnahme) in Form von Geldbeträgen dem Investitionsaufwand für das Projekt gegenübergestellt. Für die Projekte im Netz der bayerischen Staatsstraßen wird der Projektnutzen für die Bereiche

- Instandsetzung und Unterhaltung,
- Verkehrsablauf und Verkehrssicherheit,
- Umwelt und Raumnutzung sowie
- Sonstige

ermittelt. Mit der Bildung des Nutzen/Kosten-Verhältnisses (NKV) wird das Bewertungsergebnis auf einen Zahlenwert reduziert. Das NKV gibt an, wieviel DM Nutzen pro eingesetzter DM Investitionskosten zu erwarten sind. Die Ergebnisse des Bewertungsverfahrens stellen einen Orientierungsrahmen dar. Ergänzende Bewertungen in nicht-monetären Größen sind erforderlich.

Folgende Nutzenkomponenten werden durch Verkehrs- und Unfalldaten beim Ausbauplan für die Staatsstraßen beeinflusst:

	NW1	NW2	NB1	NB2	NE	NS	NU1	NU2	NU3	NF	NA	NR	NRk	NFw	NL	Bü
Verkehrsdaten																
Verkehrsstärken			X	X	X	X	X	X	X			X	X	X		X
Verkehrszusammensetzung			X	X	X		X	X				X	X	X		X
Fahrzweckgruppen			X	X	X		X	X				X	X	X		X
Unfalldaten																
Anzahl der Unfälle						X							X			X
Anzahl der Personenschäden						X							X			X
Radfahrerbeteiligung						X							X			X

NW1 = Einsparung der Erneuerungskosten	NU3 = Veränderung der Trennwirkungen
NW2 = Veränderung der Unterhaltungskosten	NF = Veränderung der Flächenverfügbarkeit
NB1 = Veränderung der Fahrzeugvorhaltungskosten	NA = Erhalt der Artenvielfalt
NB2 = Veränderung der Betriebsführungskosten	NR = Raumordnungsaspekte, landespolitische Ebene
NE = Veränderung der Erreichbarkeit/Fahrzeiten	NRk = Raumordnungsaspekte, kommunale und regionale Ebene
NS = Veränderung der Verkehrssicherheit	NFw = Veränderung des Erholungs- und Freizeitwertes
NU1 = Veränderung der Geräuschbelastung	NL = Veränderung des Landschaftsbildes
NU2 = Veränderung der Schadstoffbelastung/Klimagase	Bü = Bahnübergangsbeseitigung

Tab. 5: Durch Verkehrs- und Unfalldaten beeinflusste Nutzenkomponenten

Verkehrsdaten

Die streckenspezifische Kapazität ist durch die Verkehrsdichte und den Straßentyp des betrachteten Abschnitts charakterisiert. Den Straßentypen werden Geschwindigkeitsfunktionen zugeordnet, die durch die Größen Kurvigkeit, Längsneigung und stündliche Verkehrsmenge je Richtung bestimmt sind.

Die stündlichen Verkehrsbelastungen im Zeitraum eines Jahres ergeben sich durch die Multiplikation von Faktoren, die die tages- und jahreszeitlichen Schwankungen der Verkehrsbelastungen wiedergeben, mit der Eingangsgröße DTV (Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke).

Da die Verkehrsdaten in viele Nutzenkomponenten eingehen, kommt dem DTV für die Ergebnisse des Ausbauplans für die Staatsstraßen große Bedeutung zu.

Unfalldaten

Die Grundlage zur Ermittlung der Unfallkosten im Vergleichsfall bilden alle von der Polizei registrierten Unfälle und deren Folgen; die Unfallkosten im Planfall lassen sich aufgrund von signifikanten, unterschiedlichen Ausprägungen des Unfallgeschehens verschiedener Straßennetze und Straßentypen prognostizieren. Der monetäre Nutzen im Bereich Verkehrssicherheit entspricht dann der Differenz der Unfallkosten zwischen Vergleichsfall und Planfall.

Folgerung

Betrachtet man die Bewertungen für den 6. Ausbauplan für die Staatsstraßen, so fließen die Nutzenkomponenten mit folgenden Anteilen in das Bewertungsergebnis ein:

- Instandsetzung und Unterhaltung 8 %
- Verkehrsablauf 38 %
- Verkehrssicherheit 25 %
- Umwelt und Raumnutzung 29 %

Es zeigt sich, dass die Verkehrs- und Unfalldaten für die entscheidenden Nutzenkomponenten maßgebend sind und die Bewertungsergebnisse der Ausbaupläne stark beeinflussen. Auf die Ermittlung richtiger Verkehrs- und Unfalldaten ist deshalb besonderes Augenmerk zu richten.

6. Unfallentwicklung im Überblick

Die Entwicklung der Unfälle und Unfallfolgen der letzten Jahre ist durch unregelmäßige Zu- und Abnahmen gekennzeichnet. Ursachen können hierbei neben der Straße auch witterungsbedingte Einflüsse, Veränderungen im Fahrzeugbestand, der jährlichen Fahrleistung oder die Einführung von neuen Sicherheitstechniken sein. Aus diesem Grund ermöglicht der Vergleich von zwei aufeinanderfolgenden Jahren keine langfristigen Aussagen, sondern nur eine Beurteilung der aktuellen Situation. Für gesicherte Vergleichswerte über die Entwicklung des Unfallgeschehens sind deshalb größere Zeiträume (in der Regel mindestens drei Jahre, siehe Einlegeblatt) zu betrachten. Die langfristigen, tendenziellen Entwicklungen des Unfallgeschehens können aus den Werten des 10-jährigen Zeitraums der nachfolgenden Tabellen und Diagramme abgeleitet werden.

	1998	1999	98/99 [%]
Unfälle mit Personenschaden oder schwerwiegende Unfälle mit Sachschaden U(PS+SS)	48.250	50.960	+ 5,6
davon schwerwiegende Sachschadensunfälle U(SS)	10.497	11.344	+ 8,1
davon Personenschadensunfälle U(PS)	37.753	39.616	+ 4,9
Getötete T	1.135	1.166	+ 2,7
Verletzte SV+LV	55.725	58.475	+ 4,9
davon Schwerverletzte SV	12.682	12.818	+ 1,1
davon Leichtverletzte LV	43.043	45.657	+ 6,1

Tab. 6: Unfälle, Unfallfolgen und Veränderungen auf Autobahnen, Bundes-, Staats- und Kreisstraßen außerhalb und innerorts

Unabhängig von der langfristigen Entwicklung des Unfallgeschehens ist für 1999 festzustellen, dass sich die Unfallzahlen im Vergleich zum Vorjahr verschlechtert haben. Wie in Tabelle 6 zu erkennen ist, stieg sowohl die Zahl der Unfälle mit schwerem Sachschaden (+ 8,1%) als auch die Zahl der Unfälle mit Personenschaden (+ 4,9%) stark an. Auch bei den Unfallfolgen zeigt der Jahresvergleich eine negative Entwicklung mit 2,7% Steigerung bei den Getöteten und 4,9% bei den Verletzten. In absoluten Zahlen heißt dies, daß 1999 auf dem klassifizierten Straßennetz in Bayern 1.166 Personen bei Verkehrsunfällen starben und 58.475 Personen verletzt wurden.

Im 10-Jahresvergleich (Abb. 8 und 9) zeigt sich eine Abnahme bei den Getöteten und Schwerverletzten sowie eine Zunahme bei den Leichtverletzten auf den Autobahnen, Bundes-, Staats- und Kreisstraßen im Außerortsbereich.

Auch auf den Gemeindestraßen in Bayern - die nicht Inhalt dieses Jahresberichtes sind - ergibt sich von 1998 auf 1999 eine Zunahme von 23.902 auf 25.090 Unfälle mit Personenschaden oder schwerwiegende Unfälle mit Sachschaden. Die Zahl der Getöteten stieg von 209 im Jahr 1998 auf 237 im Jahr 1999.

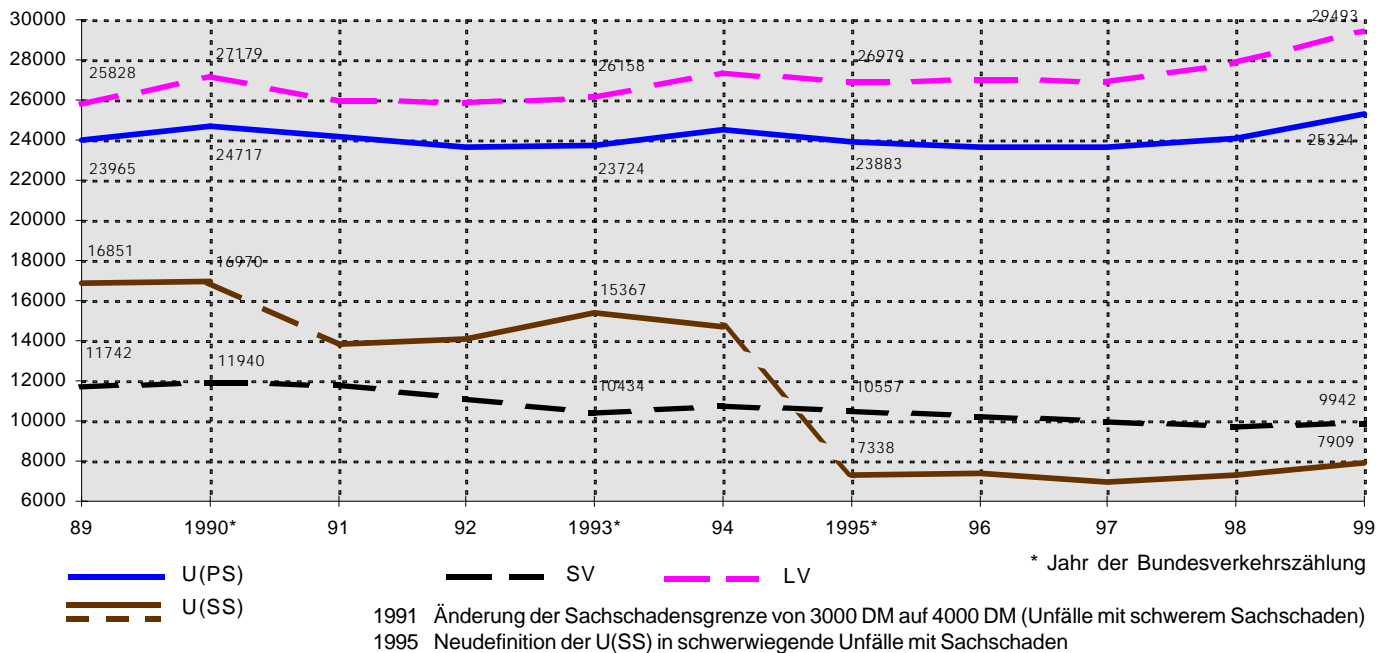


Abb. 7: Unfälle mit Personen-, schwerem Sachschaden bzw. schwerwiegende Unfälle mit Sachschaden sowie die Anzahl der Schwer- und Leichtverletzten außerhalb (auf Autobahnen, Bundes-, Staats- und Kreisstraßen)

Die Unfallentwicklung für das erste Halbjahr 2000 auf allen Straßen in Bayern zeigt zum Vergleichszeitraum 1999 eine Zunahme der Unfälle mit Personenschaden von 29.609 auf 30.002, die Unfälle mit schwerwiegendem Sachschaden nahmen von 8.427 auf 7.991 ab. Die Anzahl der Getöteten stieg erneut von 665 auf 679, die der Schwerverletzten von 8.265 auf 8.439.

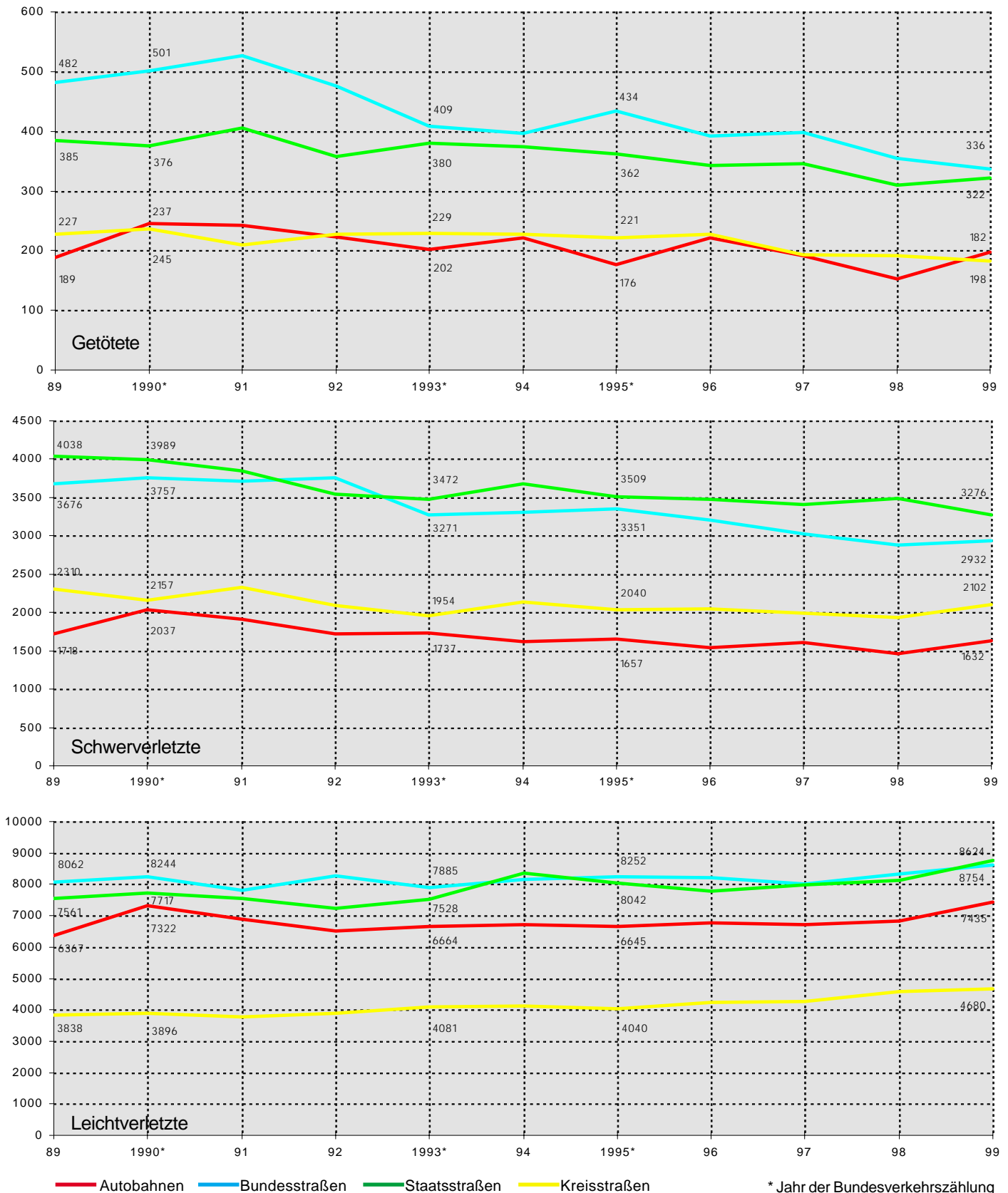


Abb. 8: Unfallfolgen nach Straßenklassen außerorts

7. Unfallkenngrößen

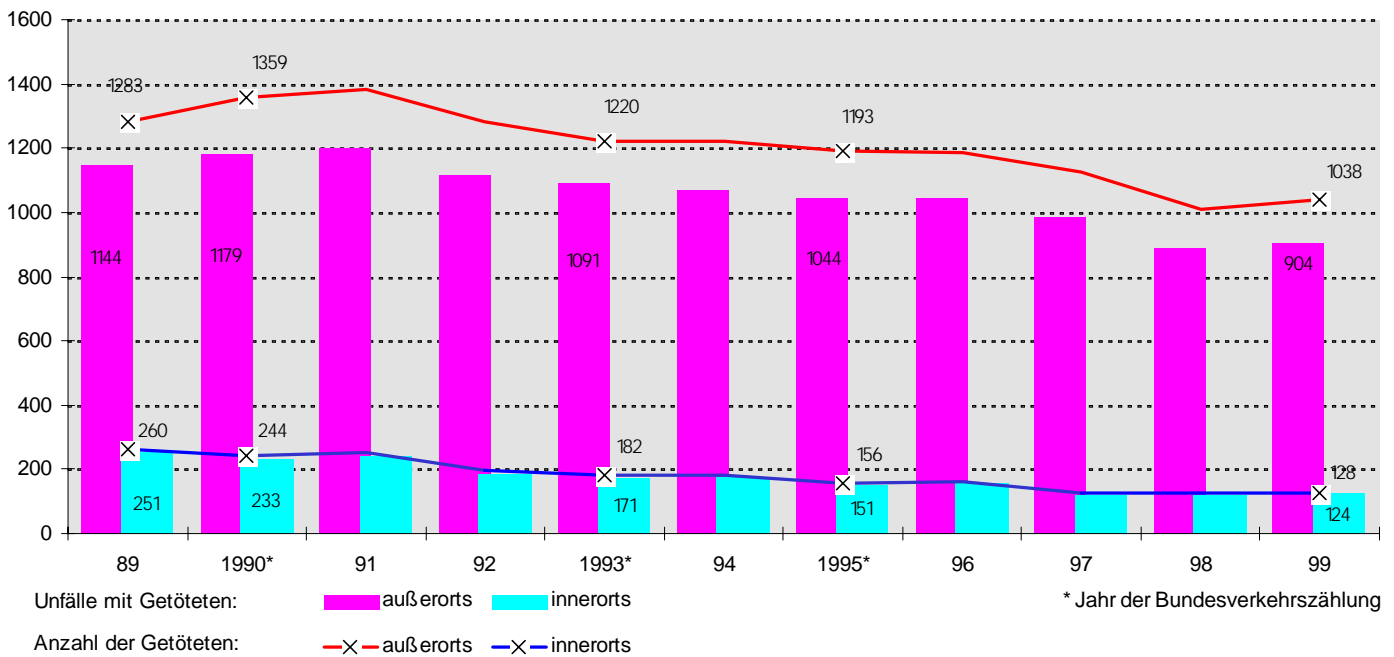


Abb. 9: Unfälle mit Getöteten und Anzahl der Getöteten **außerorts** (auf Autobahnen, Bundes-, Staats- und Kreisstraßen); **innerorts** (auf Bundes-, Staats- und Kreisstraßen)

7. Unfallkenngrößen

Unfallraten sind auf die Fahrleistung bezogene Unfallkenngrößen [1]. Sie sind daher ein Maß für das fahrleistungsbezogene Risiko des Eintritts eines Unfalls. Die in Abbildung 10 und 11 dargestellten Unfallraten für Unfälle mit Personenschaden UR(PS) und für Unfälle mit Getöteten und Schwerverletzten UR(T,SV) geben an, wieviel Unfälle mit Personenschaden bzw. wieviel Getötete und Schwerverletzte im Mittel in einem Jahr bei einer Fahrleistung von einer Million Kraftfahrzeugkilometer zu beklagen sind.

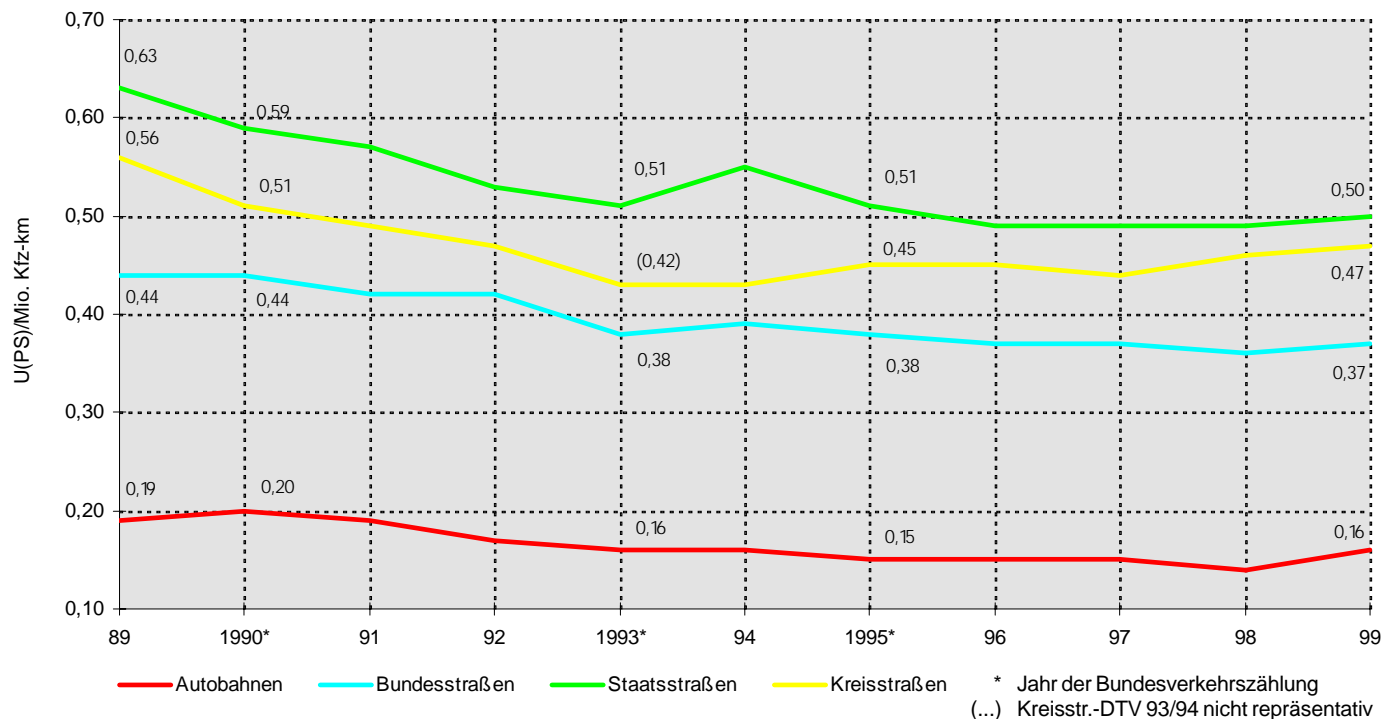


Abb. 10: Unfallrate für Unfälle mit Personenschaden UR(PS) nach Straßenklassen **außerorts**

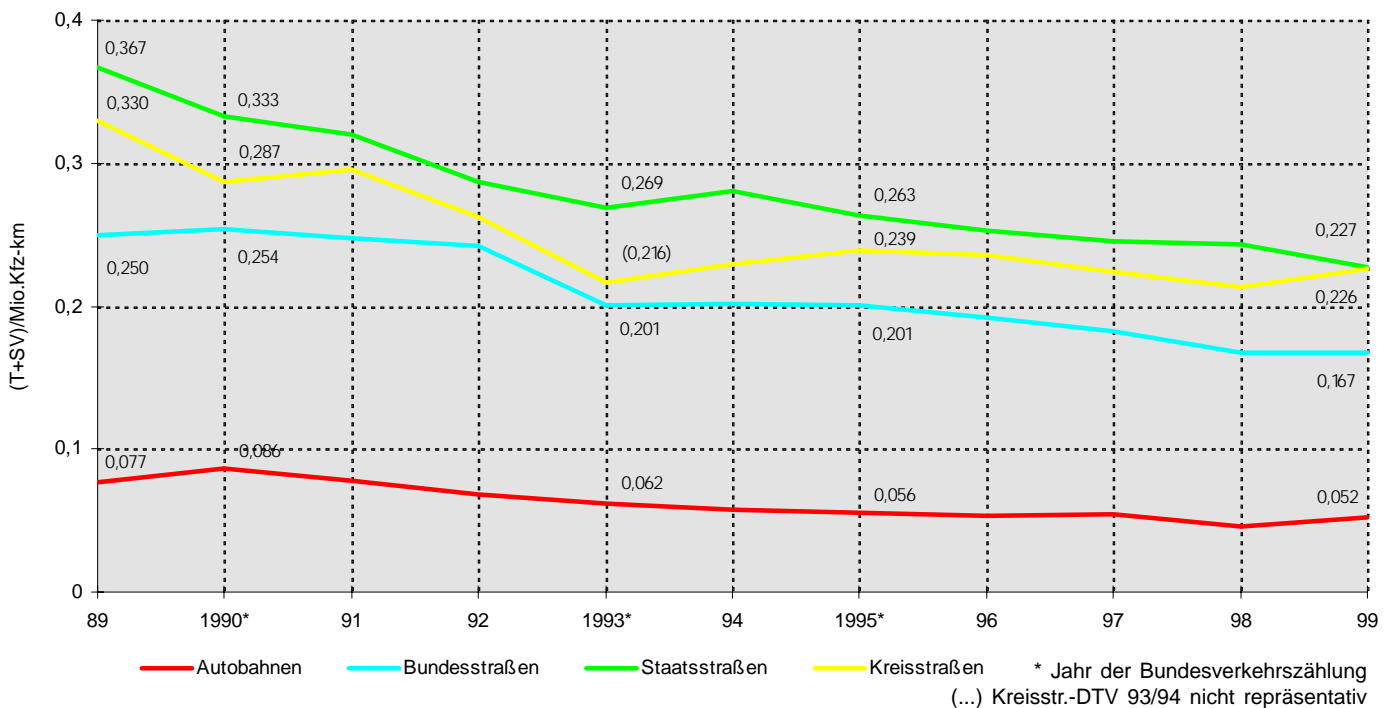


Abb. 11: Unfallrate für Getötete und Schwerverletzte UR(T,SV) nach Straßenklassen **außerorts**

Die Unfallkostenrate bezieht die Unfallkosten ebenfalls auf die Fahrleistung und beschreibt die mittleren Unfallkosten, die sich bei einer Fahrleistung von 1000 gefahrenen Kraftfahrzeugkilometern im Jahr ergeben. Dabei erfolgt die volkswirtschaftliche Bewertung der Unfälle nach der jeweils schwersten Unfallfolge mit unterschiedlichen Kostensätzen für Autobahnen und die übrigen Außerortsstraßen.

Bis Ende 1994 werden die Kostensätze zum Preisstand von 1985 [2], ab 1995 zum Preisstand von 1995 [3] berücksichtigt. Zum Vergleich der Ergebnisse mit verschiedenen Kostensätzen sind für die Jahre 1993/94 beide Unfallkostenraten in das Diagramm übertragen.

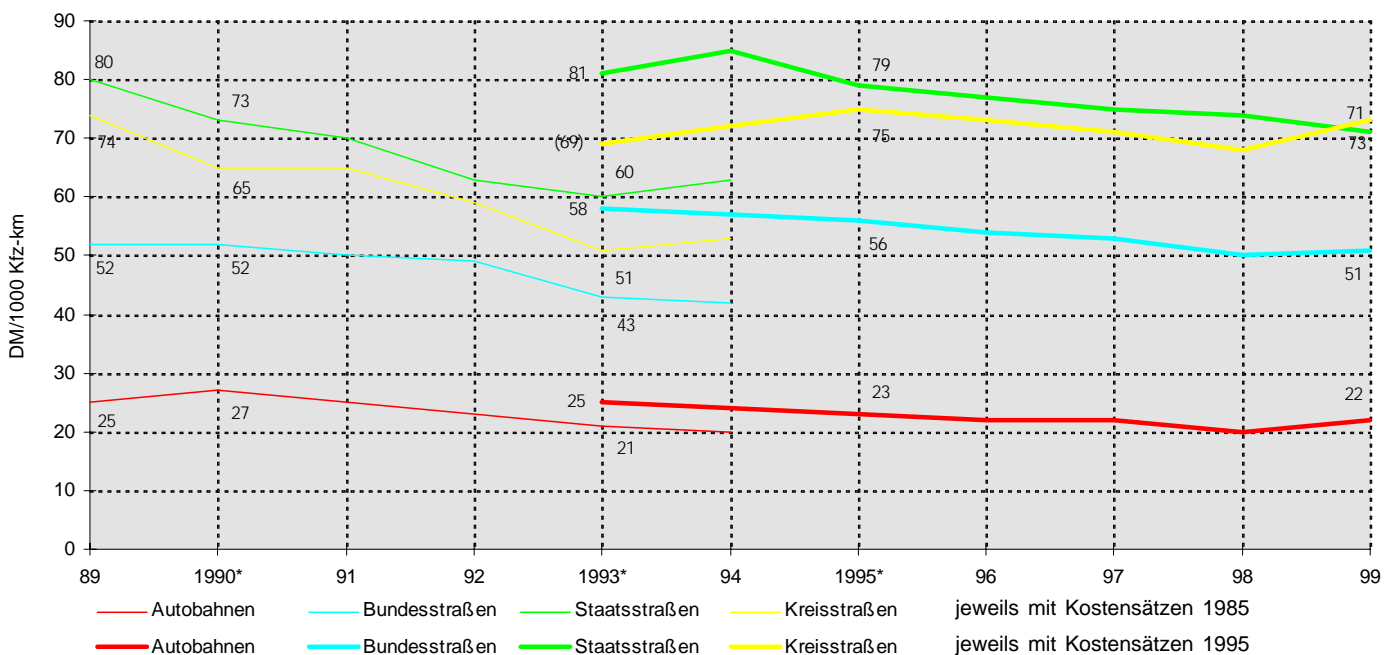


Abb. 12: Unfallkostenrate für Unfälle mit Personenschaden KR(PS) nach Straßenklassen **außerorts**

* Jahr der Bundesverkehrszählung
(...)Kreisstr.-DTV 93/94 nicht repräsentativ

Aus der Darstellung der Unfallkenngrößen läßt sich ableiten, dass das Risiko, bei gleicher Fahrleistung an einem Unfall mit Personenschaden beteiligt zu sein und dabei schwerverletzt oder getötet zu werden, vom Ausbauquerschnitt der Straße abhängt. Im Jahre 1999 war auf einbahnigen Bundes-, Staats- und Kreisstraßen die Gefährdung im Mittel 3 mal größer, einen Unfall mit Personenschaden zu erleiden und 4 mal größer, dabei getötet oder schwerverletzt zu werden, als auf zweibahnigen Autobahnen. Auf Staats- und Kreisstraßen besteht das größte Risiko, einen Unfall mit Personenschaden und schwersten Unfallfolgen zu erleiden.

8. Jahr der Verkehrssicherheit 2000 - "Sicher unterwegs auf sicheren Straßen"

Die bayerische Staatsregierung hat das Jahr 2000 zum Jahr der Verkehrssicherheit erklärt. Anlass war der besorgniserregende Anstieg der Unfälle mit Personenschaden auf allen außer- und innerörtlichen Straßen in Bayern von 1998 auf 1999 um 4,9% und der Anstieg der Zahl der Getöteten um 4,5% auf 1403 im Jahr 1999. Die Gesamtzahl der Verkehrsunfälle in Bayern stieg von 1998 auf 1999 um 13%. Neben dem Leid, Schmerz und Kummer für die Betroffenen verursachten die Unfälle mit Personenschäden 1999 auch den immensen volkswirtschaftlichen Schaden von rund 6,8 Milliarden DM. Um dieser Entwicklung entgegen zu wirken, fanden unter der Schirmherrschaft des bayerischen Ministerpräsidenten bayernweit zahlreiche Veranstaltungen zum Thema Verkehrssicherheit mit verschiedenen Leitthemen wie "Alkohol und Drogen", "Gefahren des Winters", "Urlaubszeit ist Unfallzeit" usw. statt. Ziel der Aktionen war es, die Bevölkerung für die Problematik "Straßenverkehrsunfälle" zu sensibilisieren und zu sicherheitsbewusstem Verhalten im Straßenverkehr anzuhalten.

Die bayerische Straßenbauverwaltung beteiligte sich mit dem Leitthema "Sicher unterwegs auf sicheren Straßen" an den Aktionen. Bei insgesamt neun Veranstaltungen (je eine pro Regierungsbezirk sowie eine Eröffnungs- und Abschlußveranstaltung gemeinsam mit der Polizei) wurde das Thema "Straßenbau und Verkehrssicherheit" der Öffentlichkeit präsentiert. In einem Ausstellungszelt wurde bei jeder Veranstaltung die Verkehrssicherheitsarbeit in Bayern mit Plakaten, Grafiken, Videofilmen, PC-Präsentationen sowie die Aufgaben der in diesem Jahr neu gegründeten "Örtlichen Unfallkommissionen" vorgestellt. Online-Schaltungen in die Verkehrsleitzentralen zeigten die aktuelle Verkehrssituation auf Autobahnen im Bereich von Verkehrsbeeinflussungsanlagen. Die Themenbereiche Straßenzustandserfassung, Straßenunterhaltung, Winterdienst und das Straßenwetterinformationssystem SWIS wurden durch Informationstafeln, Fahrzeuge und Geräte repräsentiert. Beiträge der Straßenbauämter zu Schwerpunktthemen wie Motorradunfälle, Baumunfälle, Straßenausbau, Querungshilfen für Fußgänger oder aktuelle Straßenplanungen ergänzten das Kernthema. Darüberhinaus fanden zahlreiche Vorführungen wie Bergungssimulationen der Feuerwehr und der Rettungsdienste statt. Verschiedene Firmen und Verbände boten Reaktionstests, Gurtschlitten, Überschlagsimulator oder die Fahrt mit einem Hubwagen an.

Die Veranstaltungen fanden hauptsächlich an Samstagen in Fußgängerzonen statt. So konnten viele Passanten und Wochenendeinkäufer als Publikum gewonnen und durch die Vorführungen und Ausstellungen zum Verweilen eingeladen werden.

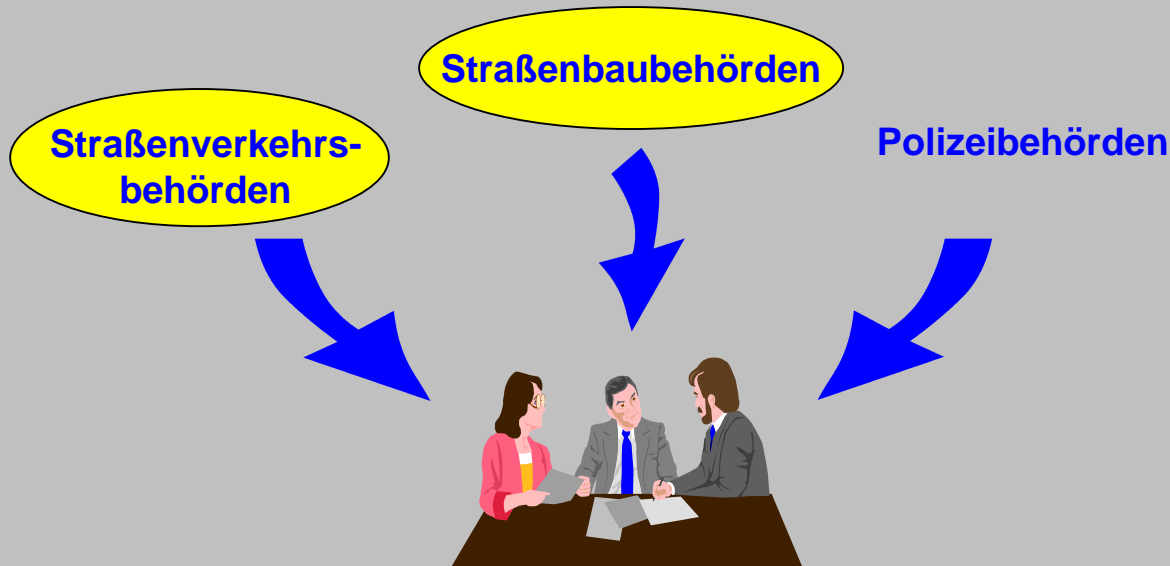
Die Aktionstage stießen auf großes Publikumsinteresse und können als Erfolg gewertet werden. Es bleibt zu hoffen, dass diese Aktionen auch längerfristig das Verhalten des Einzelnen im Straßenverkehr positiv beeinflussen und so die Zahl der Unfälle wieder abnimmt und sich die Verkehrssicherheit in den nächsten Jahren insgesamt erhöht. Auf den folgenden Seiten sind einige Fotos und Plakate aus der Wanderausstellung zu sehen.



Abb. 13: Das Ausstellungzelt der Obersten Baubehörde

Unfallkommissionen

bestehen aus Vertretern der



erkennen, untersuchen und bewerten

Unfallhäufungen

und

schlagen zur Vermeidung von Unfällen und
der Beseitigung von Unfallhäufungen
Maßnahmen vor

- **baulich:** Ortsumgehungen, Kreisverkehrsplätze, Abbiegespuren, Deckenerneuerungen ...
- **verkehrstechnisch:** Lichtsignalanlagen, Verkehrsbeeinflussungsanlagen ...
- **verkehrsrechtlich:** Markierungen, Überholverbote, Geschwindigkeitsbeschränkungen ...

**Unfallkommissionen leisten einen wesentlichen
Beitrag für die Erhöhung der Verkehrssicherheit
auf Bayerns Straßen**

Abb. 14: Plakat "Örtliche Unfallkommission"

Motorradunfälle

Bayern

Wie so oft liegen auch beim Motorradfahren Faszination und Risiko dicht beieinander. Motorradfahrer sind auf der Straße einem wesentlich höheren Unfallrisiko ausgesetzt als Autofahrer - eine Gefahr, die sowohl durch das Fehlverhalten anderer Verkehrsteilnehmer als auch das der Motorradfahrer entsteht. Besonders bei Fahranfängern oder nach längeren Fahrpausen fehlt noch das "Handling", das sichere Gefühl für die Maschine.

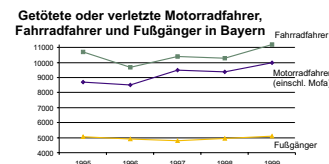


Verkehrsunfälle mit Motorrädern in **Bayern** 1999: **7.094** (+9,7% gegenüber 1998)

getötete Motorradfahrer: **192** (+18,5%)

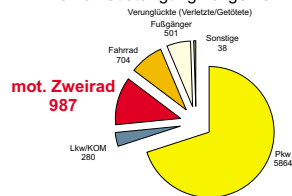
schwerverletzte Motorradfahrer: **2.443** (+6,8%)

leichtverletzte Motorradfahrer: **4.676** (+10,7%)



Oberfranken

Verkehrsbeteiligung - allgemein - 1999



Verkehrsunfälle mit Motorrädern in **Oberfranken** 1999: **709** (+9,4% gegenüber 1998)

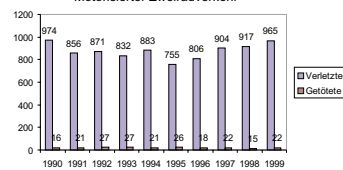
getötete Motorradfahrer: **19** (+46,2%)

schwerverletzte Motorradfahrer: **242** (+6,6%)

leichtverletzte Motorradfahrer: **405** (+14,4%)



Unfallentwicklung Oberfranken
Motorsierter Zweiradverkehr



Passive Schutzmaßnahmen

- Beseitigen von Hindernissen (Bäumen, Masten usw.) im Straßenraum
- Absichern von Gefahrstellen und Hindernissen durch Schutzplanken
- Anbringen von **Ummantelungen an Schutzplankenpfosten** im Kurvenbereich
- Verdeutlichen des Kurvenverlaufes z.B. durch Aufstellung von Richtungstafeln oder Anbringung von **Leitprofilen** an Schutzplanken
- Hinweis auf Gefahrstellen durch Verkehrszeichen
- Geschwindigkeitsbeschränkungen ggf. auch nur für Krafträder
- Verstärkte Verkehrskontrollen der Polizei



Abb. 15: Plakat "Motorradunfälle"

Unfallrisiko: Aufprall auf Bäume



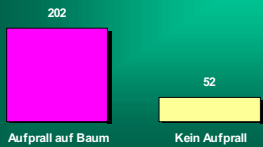
In Bayern sterben im Jahr durchschnittlich **200 Personen** durch eine Kollision mit Bäumen!



Der Aufprall auf einen Baum hat mit Abstand die **schwersten Unfallfolgen**

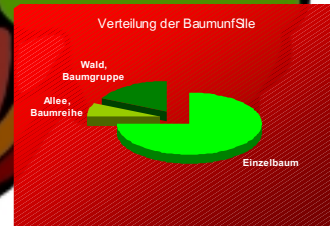
Der volkswirtschaftliche Verlust durch Baumunfälle beträgt **jährlich 380 Millionen DM!**

Getötete bei Abkommen von der Fahrbahn



Beim Abkommen von der Fahrbahn und einem Aufprall auf einen Baum steigt das Risiko getötet zu werden um **400 Prozent!**

_ aller Baumunfälle ereignen sich an einzelstehenden Bäumen!



Um Baumunfälle zu verhindern, trifft die bayerische Straßenbauverwaltung in Zusammenarbeit mit den Straßenverkehrsbehörden und der Polizei verschiedenste Maßnahmen:

Anbringen von Schutzplanken



Neupflanzungen nur in sicherem Abstand

Verlegung von Straßen



Überholverbote

Verbesserung der Griffigkeit der Fahrbahn



Geschwindigkeitsüberwachung

Geschwindigkeitsbeschränkungen

Entfernen von Bäumen

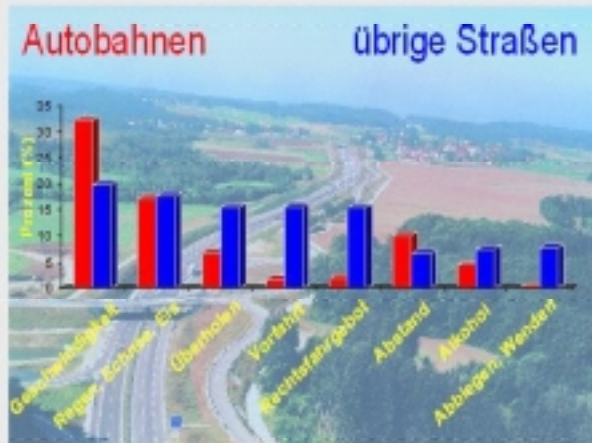
Datenbasis: U(PS) - 1998/99



Abb. 16: Plakat "Baumunfälle"

Unfallursachen bei Unfällen mit Personenschäden außerorts auf bayerischen Straßen 1997 - 1999

Häufige Unfallursachen auf



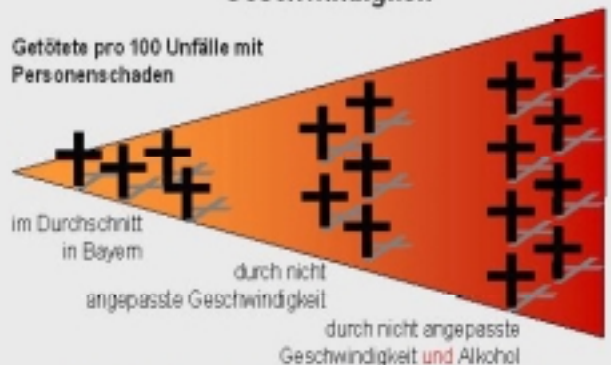
Unfallursachen: Regen, Schnee und Eis



Unfallursachen: Überholen und zu geringer Abstand



Unfallursachen: Alkohol und nicht angepasste Geschwindigkeit



Alkohol und zu schnelles Fahren erhöhen die Gefahr bei einem Unfall getötet zu werden um 100 Prozent!

Abb. 17: Plakat "Unfallursachen"

Literaturverzeichnis

- [1] Hinweise zur Methodik der Untersuchung von Straßenverkehrsunfällen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1991
- [2] Kostensätze für die volkswirtschaftliche Bewertung von Straßenverkehrsunfällen - Preisstand 1985
W. Emde, R. Ernst, J. Frerich, H.J. Huber, G. Hundhausen, R. Krupp, V. Meewes, F. Schilberg, Straße und
Autobahn 36 (1985), Seite 159 - 162
- [3] Kostensätze für die volkswirtschaftliche Bewertung von Straßenverkehrsunfällen - Preisstand 1995
H. Deffke, R. Ernst, W. Köppel, V. Meewes, Straße und Autobahn 46 (1995) Nr.1, Seite 23 - 33
- [4] Merkblatt für die Auswertung von Straßenverkehrsunfällen, Teil 1: Führen und Auswerten von Unfalltypen-
Steckkarten
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1998

Datenquellen

Digitale Daten aus dem Geographischen Grundinformationssystem des Bayerischen Landesvermessungsamtes;
Nutzungserlaubnis vom 25.11.1993, Az.: Vm 1707 B3B - 8917

Rasterdaten des Bayer. LVA, <http://www.bayern.de/vermessung>; Nutzungserlaubnis vom 29.07.1998,
Az.: VM 1707 B -3051

Vektordaten 'Verkehr' überarbeitet im Rahmen von BAYSIS (Stand: 1.1.2000)

Unfalldaten: Zentrale Unfallauswertung im Straßenbau in Bayern bei der Autobahndirektion Südbayern

Verkehrsdaten: Zentrale Datenverarbeitung im Straßenbau in Bayern bei der Autobahndirektion Südbayern

KFZ-Daten: Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung

Netzlängen und Verkehrsmengen: Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern

I M P R E S S U M

Herausgeber: Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern

Erstellung und Gestaltung:

Zentrale Datenverarbeitung und Unfallauswertung im Straßenbau in Bayern
bei der Autobahndirektion Südbayern
Seidlstraße 7-11, 80335 München
Tel.: 089/54552-0, FAX: 089/54552-200

Druck: ESTA-DRUCK GMBH, Obermühlstraße 90, 82398 Polling
Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100 % Altpapier

Stand: November 2000

Verkehr und Verkehrssicherheit in Bayern - wichtige Daten und Kenngrößen

KURZBEZEICHNUNGEN UND DEFINITIONEN

t	=	untersuchter Zeitraum in Jahren
L	=	untersuchte Streckenlänge in km
DTV	=	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kraftfahrzeugen pro 24 Std. (Kfz/24h oder Kfz/d)
DTV-PV	=	DTV-Personenverkehr (Krad, PKW, Bus)
DTV-GV	=	DTV-Güterverkehr (Lieferwagen, LKW > 3,5 t, Lastzüge, Sattelschlepper)
DTV-SV	=	DTV-Schwerverkehr (LKW > 3,5 t, Lastzüge, Sattelschlepper, Bus)
DTV-W	=	DTV aller Werktage (Mo - Sa)
DTV-S	=	DTV aller Sonn- und Feiertage
DTV-U	=	DTV aller Urlaubswerktage (Mo - Sa)
FRI 1	=	Fahrbahn oder Fahrstreifen in aufsteigender Kilometrierungsrichtung
FRI 2	=	Fahrbahn oder Fahrstreifen in absteigender Kilometrierungsrichtung
LOS	=	Level of Service
IO	=	innerorts
AO	=	außerorts
U	=	Anzahl der Unfälle
T	=	Anzahl der Getöteten
SV	=	Anzahl der Schwerverletzten
LV	=	Anzahl der Leichtverletzten
K	=	Unfallkosten, Personen- und Sachschadenskosten in DM Kostensätze nach [2] und [3]
MT	=	mittlere Verkehrsstärke (Tag 6 - 22 h)
PT	=	LKW-Anteil (6 - 22 h) in Prozent
MN	=	mittlere Verkehrsstärke (Nacht 22 - 6 h)
PN	=	LKW-Anteil (22 - 6 h) in Prozent

UNFALLKATEGORIEN

(Definition der Unfälle nach der schwersten Unfallfolge)

U(PS)	=	Unfall mit Personenschaden
U(T)	=	Unfall mit Getöteten als schwerste Unfallfolge -> UNFALLKATEGORIE 1
U(SV)	=	Unfall mit Schwerverletzten als schwerste Unfallfolge -> UNFALLKATEGORIE 2
U(LV)	=	Unfall mit Leichtverletzten als schwerste Unfallfolge -> UNFALLKATEGORIE 3
U(SS)	=	bis 31.12.94: Unfall mit schwerem Sachschaden von >= 4000 DM, (bis 31.12.90 >= 3000 DM) bei einem Beteiligten als schwerste Unfallfolge -> UNFALLKATEGORIE 4 ab 1.1.1995: schwerwiegender Unfall mit Sachschaden. <u>Definition:</u> Unfall bei dem eine Ordnungswidrigkeit, ein Straftatbestand oder Alkoholeinwirkung vorliegt und gleichzeitig mindestens ein Kfz abgeschleppt werden muß oder bei dem mindestens ein Unfallbetei- ligter unter Alkoholeinwirkung stand. -> UNFALLKATEGORIE 8 oder 6
U(LS)	=	leichte Sachschadensunfälle (bis 31.12.94) oder ab 1995 sonstiger Sachschadensunfall ohne Alkoholeinwirkung -> UNFALLKATEGORIE 5 oder 9

ANMERKUNGEN:

- Zur Einstufung der Unfälle in Unfallkategorien zählt nur einmal die schwerste Unfallfolge;
Beispiel: bei einem Unfall mit Getöteten, Schwer- und Leichtverletzten zählt dieser Unfall unabhängig von der Anzahl und der unterschiedlichen Schwere der Personenschäden nur als ein Unfall mit der schwersten Unfallfolge "Getötet".
- Die Polizei kategorisiert die Unfälle nicht nach der Unfallschwere, sondern aus der Sicht der Strafverfolgung; daher ACHTUNG bei dem direkten Vergleich der Unfallzahlen!
- GETÖTETE sind Personen, die auf der Stelle getötet wurden oder innerhalb von 30 Tagen an den Unfallfolgen verstarben; SCHWERVERLETZTE sind Personen mit Verletzungen, bei denen ein Krankenhausaufenthalt nötig war; LEICHTVERLETZTE sind Personen mit Verletzungen, bei denen kein Krankenhausaufenthalt nötig war.

KENNGRÖSSEN

Um den Verkehr und die Verkehrssicherheit beschreiben und untereinander vergleichen zu können, ist die Bildung von KENNGRÖSSEN unerlässlich [1]. Dabei wird unabhängig vom Untersuchungszeitraum immer auf den Bezugszeitraum von einem Jahr umgerechnet.

Bei Verkehrs- und Unfalluntersuchungen allgemein und bei der Ermittlung von Kenngrößen ist immer die der Auswertung zugrundeliegende Ausgangs- und Datenbasis (z.B. Untersuchungsbereich / Straßenklasse / AO / IO / DTV / L / Unfälle PS, SS, ..., Nacht, ..., Unfalltyp 6 usw. / SS >= 4000 DM, 3000 DM oder 1000 DM bei einem Beteiligten bzw. die gültige U(SS)-Definition, usw.) anzugeben.

DTV(19..) = gewichteter mittlerer DTV, gewichtet mit dem Gültigkeitsbereich (L_i)
$$\frac{DTV_1 \cdot L_1 + DTV_2 \cdot L_2 + \dots + DTV_n \cdot L_n}{L_1 + L_2 + \dots + L_n} \quad (\text{Kfz/d})$$

F = Fahrleistung $DTV \cdot L \cdot 365$
= (Kfz-km pro Jahr)

BSO = Sonntagsfaktor $\frac{DTV-S}{DTV-W}$

FER = Ferienfaktor $\frac{DTV-U}{DTV-W}$

UD = Unfalldichte
= Unfälle pro km
in einem Jahr $\frac{U}{L \cdot t}$
(U/km und Jahr)

KD = Unfallkostendichte
= Unfallkosten in DM
pro km in einem Jahr $\frac{K}{L \cdot t}$
(DM/km und Jahr)

UR = Unfallrate
= Unfälle pro 1 Mio.
gefahrener Kfz-km $\frac{U \cdot 10^6}{DTV \cdot L \cdot 365 \cdot t}$
(U/Mio. Kfz-km)

KR = Unfallkostenrate
= Unfallkosten in DM
pro 1000 gefahrener Kfz-km $\frac{K \cdot 10^3}{DTV \cdot L \cdot 365 \cdot t}$
(DM/1000 Kfz-km)

UR(T,SV) = Getötete-/Schwerverletztenrate
= Tote und Schwerverletzte pro 1 Mio.
gefahrener Kfz-km $\frac{(T+SV) \cdot 10^6}{DTV \cdot L \cdot 365 \cdot t}$
((T+SV)/Mio. Kfz-km)

ANMERKUNGEN:

- Mit den hier angegebenen Berechnungsformeln der wichtigsten Kenngrößen können sowohl allgemein übliche Unfallkenngrößen (wie z.B. UR(PS) = Unfälle mit Personenschaden pro 1 Mio. gefahrener Kfz-km), als auch besondere Unfallkenngrößen (wie z.B. UR(PS-Nacht) = Unfälle mit Personenschäden, nur nachts, pro 1 Mio. gefahrener Kfz-km) gebildet werden.

Beispiel:
$$UR(PS) = \frac{U(PS) \cdot 10^6}{DTV \cdot L \cdot 365 \cdot t}$$

Unfall-Datenbasis (PS); d.h., es wurde die Unfallrate nur für Unfälle mit Personenschaden gebildet.

- DTV(19..):
Der Ausgangs-DTV-Wert für hochgerechnete oder interpolierte DTV-Werte sollte der DTV-Wert der Bundesverkehrszählung sein (z.B. 1985, 1990, 1993, 1995, ...).

UNFÄLLE und UNFALLFOLGEN - außerorts und innerorts

BAYERN 1998/1999

Straßenklassen			Anzahl der Unfälle						Personenschäden			
			U(PS+SS)	U(T)	U(SV)	U(LV)	U(PS)	U(SS)	Getötete (T)	Schwer- verletzte (SV)	Leicht- verletzte (LV)	Verletzte (SV+LV)
Auto- bahnen	außer- orts	1998	7664	130	1048	3800	4978	2686	152	1468	6832	8300
		1999	8659	164	1153	4204	5521	3138	198	1632	7435	9067
		%-Änderung	+ 13,0	+ 26,2	+ 10,0	+ 10,6	+ 10,9	+ 16,8	+ 30,3	+ 11,2	+ 8,8	+ 9,2
Bundes- straßen	außer- orts	1998	8755	304	1983	4648	6935	1820	354	2876	8326	11202
		1999	9174	288	2067	4866	7221	1953	336	2932	8624	11556
		%-Änderung	+ 4,8	- 5,3	+ 4,2	+ 4,7	+ 4,1	+ 7,3	- 5,1	+ 1,9	+ 3,6	+ 3,2
	inner- orts	1998	7506	54	998	5102	6154	1352	54	1133	7265	8398
1999		7679	42	915	5355	6312	1367	44	1021	7619	8640	
%-Änderung		+ 2,3	- 22,2	- 8,3	+ 5,0	+ 2,6	+ 1,1	- 18,5	- 9,9	+ 4,9	+ 2,9	
Staats- straßen	außer- orts	1998	9482	278	2584	4798	7660	1822	309	3493	8116	11609
		1999	9697	289	2432	5150	7871	1826	322	3276	8754	12030
		%-Änderung	+ 2,3	+ 4,0	- 5,9	+ 7,3	+ 2,8	+ 0,2	+ 4,2	- 6,2	+ 7,9	+ 3,6
	inner- orts	1998	6543	47	1032	4187	5266	1277	50	1135	5706	6841
1999		6956	48	1131	4377	5556	1400	49	1247	6065	7312	
%-Änderung		+ 6,3	+ 2,1	+ 9,6	+ 4,5	+ 5,5	+ 9,6	- 2,0	+ 9,9	+ 6,3	+ 6,9	
Kreis- straßen	außer- orts	1998	5482	174	1502	2872	4548	934	192	1933	4596	6529
		1999	5703	163	1667	2881	4711	992	182	2102	4680	6782
		%-Änderung	+ 4,0	- 6,3	+ 11,0	+ 0,3	+ 3,6	+ 6,2	- 5,2	+ 8,7	+ 1,8	+ 3,9
	inner- orts	1998	2818	22	594	1596	2212	606	24	644	2202	2846
1999		3092	34	557	1833	2424	668	35	608	2480	3088	
%-Änderung		+ 9,7	+ 54,5	- 6,2	+ 14,8	+ 9,6	+ 10,2	+ 45,8	- 5,6	+ 12,6	+ 8,5	
Gesamt (Autobahnen, Bundes-, Staats- und Kreisstraßen)	außer- orts	1998	31383	886	7117	16118	24121	7262	1007	9770	27870	37640
		1999	33233	904	7319	17101	25324	7909	1038	9942	29493	39435
		%-Änderung	+ 5,9	+ 2,0	+ 2,8	+ 6,1	+ 5,0	+ 8,9	+ 3,1	+ 1,8	+ 5,8	+ 4,8
	inner- orts	1998	16867	123	2624	10885	13632	3235	128	2912	15173	18085
1999		17727	124	2603	11565	14292	3435	128	2876	16164	19040	
%-Änderung		+ 5,1	+ 0,8	- 0,8	+ 6,2	+ 4,8	+ 6,2	0,0	- 1,2	+ 6,5	+ 5,3	

Zentrale Unfallauswertung im Straßenbau in Bayern
bei der Autobahndirektion Südbayern, Seidlstr. 7-11, 80335 München, Tel. 0 89/5 45 52-3 15

UNFALLKENNGRÖSSEN - außerorts

BAYERN 1997-99

Straßenklassen		Unfalldichte		Unfallkostendichte		Unfallrate			Unfallkostenrate	
		[Unfälle pro km und Jahr]		[DM pro km und Jahr]		[Unfälle/Mio.Kfz-km]		[T+SV/Mio.Kfz-km]	[DM/1000 Kfz-km]	
		UD (PS+SS)	UD (PS)	KD (PS+SS)	KD (PS)	UR (PS+SS)	UR (PS)	UR (T, SV)	KR (PS+SS)	KR (PS)
Autobahnen	1997-99	3,57	2,33	383000	341000	0,22	0,15	0,050	24,00	21,35
	1998	3,48	2,26	366000	325000	0,22	0,14	0,046	22,95	20,35
	1999	3,91	2,49	407000	359000	0,24	0,15	0,050	24,91	21,97
	%-Änderung	+ 12,4	+ 10,2	+ 11,2	+ 10,5	+ 9,1	+ 7,1	+ 8,7	+ 8,5	+ 8,0
Bundesstraßen	1997-99	1,56	1,23	182000	173000	0,46	0,37	0,172	53,93	51,20
	1998	1,54	1,22	177000	168000	0,46	0,36	0,168	52,53	49,88
	1999	1,61	1,26	183000	173000	0,47	0,37	0,167	53,29	50,51
	%-Änderung	+ 4,5	+ 3,3	+ 3,4	+ 3,0	+ 2,2	+ 2,8	- 0,6	+ 1,4	+ 1,3
Staatsstraßen	1997-99	0,86	0,69	108000	103000	0,61	0,49	0,238	76,59	73,32
	1998	0,85	0,69	109000	104000	0,61	0,49	0,243	77,40	74,14
	1999	0,87	0,71	106000	101000	0,61	0,50	0,227	74,30	71,07
	%-Änderung	+ 2,4	+ 2,9	- 2,8	- 2,9	0,0	+ 2,0	- 6,6	- 4,0	- 4,1
Kreisstraßen	1997-99	0,36	0,30	48000	46000	0,55	0,46	0,221	73,47	70,84
	1998	0,36	0,30	46000	44000	0,55	0,46	0,213	71,11	68,48
	1999	0,37	0,31	50000	48000	0,56	0,47	0,226	75,36	72,62
	%-Änderung	+ 2,8	+ 3,3	+ 8,7	+ 9,1	+ 1,8	+ 2,2	+ 6,1	+ 6,0	+ 6,0
Gesamt (Autobahnen, Bundes-, Staats- und Kreisstraßen)	1997-99	0,93	0,71	110913	104000	0,40	0,30	0,137	47,63	44,84
	1998	0,91	0,70	109000	102000	0,39	0,30	0,135	46,72	43,98
	1999	0,97	0,74	113000	106000	0,41	0,31	0,134	47,49	44,56
	%-Änderung	+ 6,6	+ 5,7	+ 3,7	+ 3,9	+ 5,1	+ 3,3	- 0,7	+ 1,6	+ 1,3

Zentrale Unfallsauswertung im Straßenbau in Bayern
bei der Autobahndirektion Südbayern, Seidlstr. 7-11, 80335 München, Tel. 0 89/5 45 52-3 15

Kostensätze: Preisstand 1995, nach Straße und Autobahn 46 (1995), Seite 23 [3]

VERKEHRSDATEN - außerorts

BAYERN 1997 - 99

Straßenklassen		Netzlänge [km] (Stand z.1.1.d.J.)	Gesamtverkehr		Personenverkehr		Güterverkehr		Schwerverkehr	
			DTV [Kfz/24h]	Fahrleistung [Mrd. Kfz-km]	DTV-PV [Kfz/24h]	Fahrleistung [Mrd. Kfz-km]	DTV-GV [Kfz/24h]	Fahrleistung [Mrd. Kfz-km]	DTV-SV [Kfz/24h]	Fahrleistung [Mrd. Kfz-km]
Autobahnen	1997 - 1999	2203,7	43700	35,15	36385	29,30	7315	5,86	6431	5,17
	1998	2202,0	43700	35,12	36385	29,24	7315	5,88	6462	5,19
	1999	2217,0	44800	36,25	37300	30,18	7500	6,07	6625	5,36
	%-Änderung	+ 0,7	+ 2,5	+ 3,2	+ 2,5	+ 3,2	+ 2,5	+ 3,2	+ 2,5	+ 3,2
Bundesstraßen	1997 - 1999	5700,3	9240	19,23	8328	17,33	912	1,90	760	1,58
	1998	5694,0	9250	19,20	8337	17,33	913	1,90	761	1,58
	1999	5716,0	9400	19,61	8472	17,68	928	1,94	774	1,61
	%-Änderung	+ 0,4	+ 1,6	+ 2,0	+ 1,6	+ 2,0	+ 1,6	+ 2,1	+ 1,7	+ 1,9
Staatsstraßen	1997 - 1999	11104,0	3850	15,60	3539	14,34	311	1,26	244	0,99
	1998	11107,0	3860	15,60	3548	14,38	312	1,26	245	0,99
	1999	11102,0	3910	15,84	3594	14,56	316	1,28	248	1,01
	%-Änderung	0,0	+ 1,3	+ 1,2	+ 1,3	+ 1,3	+ 1,3	+ 1,6	+ 1,2	+ 1,2
Kreisstraßen	1997 - 1999	15310,7	1780	9,95	1623	9,07	157	0,88	117	0,65
	1998	15325,0	1780	10,00	1623	9,08	157	0,88	117	0,65
	1999	15312,0	1810	10,12	1650	9,22	160	0,89	119	0,66
	%-Änderung	- 0,1	+ 1,7	+ 1,6	+ 1,7	+ 1,5	+ 1,9	+ 1,1	+ 1,7	+ 1,5
Gesamt <small>(Autobahnen, Bundes-, Staats- u. Kreisstraßen)</small>	1997 - 1999	34318,7		79,93		70,01		9,92		8,43
	1998	34328,0		79,92		70,03		9,92		8,42
	1999	34347,0		81,82		71,65		10,18		8,65
	%-Änderung	+ 0,1		+ 2,4		+ 2,3		+ 2,6		+ 2,7

Zentrale Datenverarbeitung im Straßenbau in Bayern
bei der Autobahndirektion Südbayern, Seidlstr. 7-11, 80335 München, Tel. 0 89/5 45 52-3 14