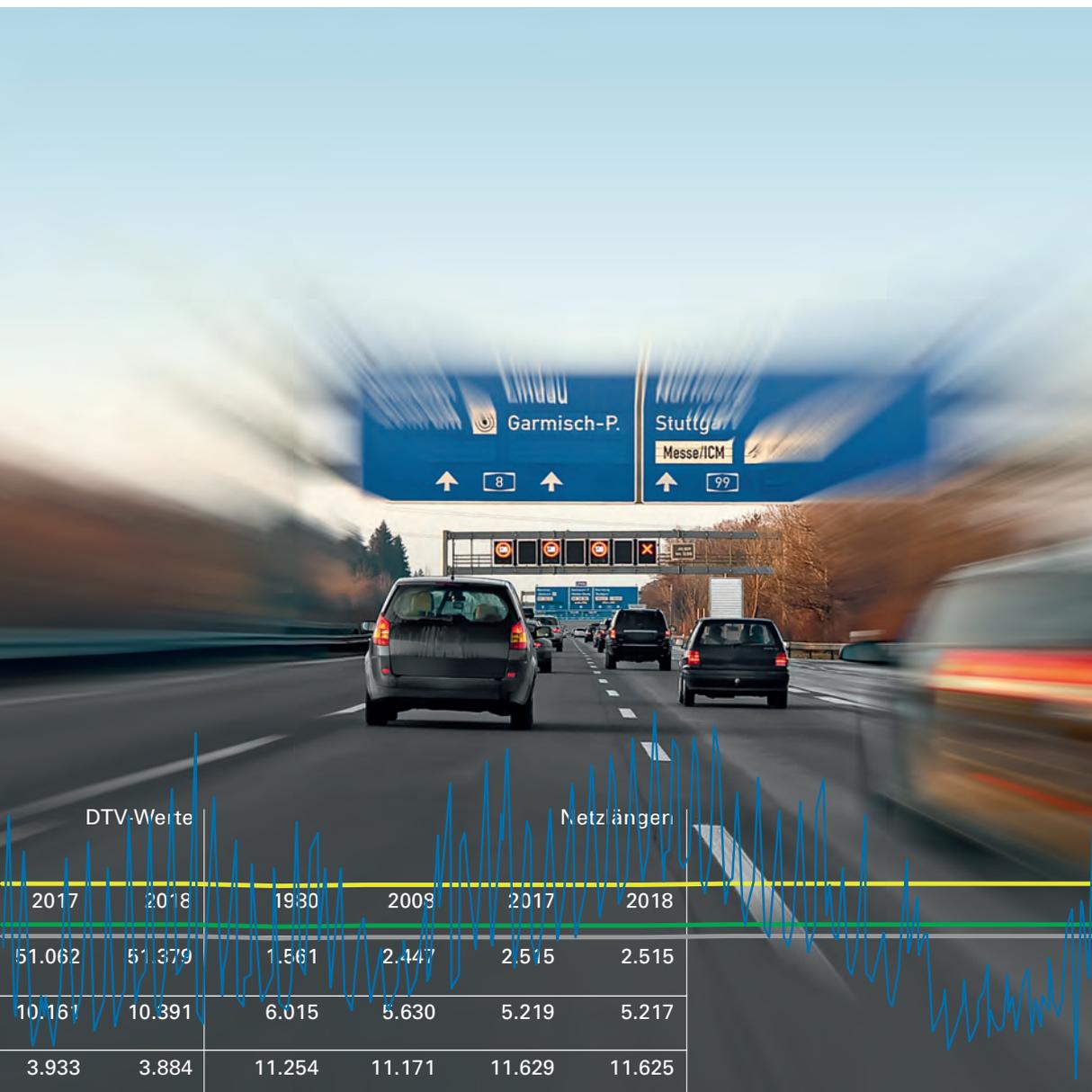




Verkehrs- und Unfallgeschehen

auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern

Ausgabe 2019



1

Expertensystem für
Unfallkommissionen » [Seite 2](#)

2

Tödliche Gefahren im
Verkehrssystem Straße
» [Seite 8](#)

3

Straßenverkehrszählung –
Mehr als DTV
» [Seite 16](#)

4

Kraftfahrzeugbestand und
Bevölkerung » [Seite 30](#)

5

Verkehrsmengen, Netzlängen
und Fahrleistungen » [Seite 32](#)

6

Unfallentwicklung im
Überblick » [Seite 36](#)

7

Unfallkenngrößen » [Seite 38](#)

A

Verkehr und Verkehrssicherheit
in Bayern
Wichtige Daten und Kenngrößen
» [Seite 40](#)

Unfallkenngrößen
außerorts » [Seite 44](#)

Unfälle und Unfallfolgen
außerorts und innerorts » [Seite 45](#)

Verkehrsdaten
außerorts » [Seite 46](#)

Literaturverzeichnis/Datenquellen
» [Seite 47](#)



Die Digitalisierung vieler Lebensbereiche im 21. Jahrhundert ist große Herausforderung und Chance zugleich. Das gilt auch für den Verkehr auf unseren bayerischen Straßen. Bayern verfügt mit knapp 42.000 Kilometern Bundes-, Staats-, und Kreisstraßen über das größte überörtliche Straßennetz in Deutschland. Dieses leistungsfähig zu erhalten, bedarfsgerecht auszubauen und effizient zu betreiben, ist für die weitere Entwicklung des Freistaats von herausragender Bedeutung. Eine immer größere Rolle spielt dabei die Erfassung und Bereitstellung von verlässlichen Verkehrsdaten und Verkehrsinformationen. Gerade vor dem Hintergrund der rasant fortschreitenden Digitalisierung muss es unser Anspruch sein, dabei immer auf dem neuesten technischen Stand zu sein.

In gewohnter Form stellt die Broschüre „Verkehrs- und Unfallgeschehen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern“ die wesentlichen Kennzahlen, diesmal für das Jahr 2018, zur Verfügung. Daneben enthält das Heft drei Fachartikel zum Thema Verkehrsdaten und Unfallgeschehen.

107 Unfallkommissionen in ganz Bayern arbeiten daran, die Verkehrssicherheit auf unseren Straßen stetig zu verbessern. Der Artikel „Expertensystem für Unfallkommissionen“ stellt die systematische Bewertung von bereits umgesetzten Maßnahmen vor und zeigt, wie die gewonnenen Erkenntnisse für die Konzeption gezielter Verbesserungen genutzt werden.

Der zweite Bericht „Von den tödlichen Gefahren im Verkehrssystem Straße“ zeigt: Das Risiko, im Verkehr tödlich zu verunglücken, ist für die verschiedenen Verkehrsteilnehmer unterschiedlich hoch und hängt von diversen Faktoren ab. Die statistischen Auswertungen helfen entscheidend dabei, ähnliche Unfallmuster zu erkennen und damit die Verkehrssicherheit möglichst effektiv zu steigern.

Der dritte Artikel „Straßenverkehrszählung – mehr als nur DTV“ beschäftigt sich neben der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke mit der bundesweiten Straßenverkehrszählung und deren Ergebnissen. Er lenkt den Blick auf die Parameter, die für die Straßenbauverwaltung eine der Grundlagen für effizientes Management der Straßeninfrastruktur darstellen.

Wir hoffen, Ihnen auch mit der diesjährigen Ausgabe der Broschüre nützliche Informationen und Einblicke in die Arbeit eines wichtigen Bereichs des Bayerischen Verkehrsministeriums zu geben.

Ich wünsche Ihnen allzeit gute und sichere Fahrt!

Dr. Hans Reichhart
Bayerischer Staatsminister für
Wohnen, Bau und Verkehr

Expertensystem für Unfallkommissionen

Übersicht | Analysen | Maßnahmen | Dokumente und Bilder | Zusatzinformationen | Regierung

Übersicht

UH 13 Nürnberger Land 2009–2011
 Straße St 2236 von Abschnitt 370 Station 3,740
 bis Abschnitt 370 Station 3,884

Ortslage: Ausserorts
 Ortsbezeichnung: Autohof Schnaittach
 Ermittlungskriterium: ≥ 3 U(SP) in 3 Jahren auf 1000 m
 Entscheidung: wird bearbeitet
 Bemerkung: Bei der Autohofzufahrt handelt es sich um eine Sondernutzung.

Kennzahlen:

U(SP)	3	Sipo [€/km]	-
U(LV)	13	Ka [€]	1.000.500
U(S)	9	Rang Bayern	133
UD(SP) [U(SP)/km ² a]	6,94	Rang StBA	5
Länge	0,144		

» **Abb. 1**
 Übersichtsmaske im
 Unfallhäufungspro-
 gramm (UHP) zu einer
 Unfallhäufung auf
 Staatsstraßen außer-
 orts in Bayern für den
 Ermittlungszeitraum
 2009–2011

Ein Erfolg versprechender Ansatz zur Verbesserung der Verkehrssicherheit besteht darin, Sicherheitsdefizite in Unfallhäufungen zu analysieren und mit geeigneten Verbesserungsmaßnahmen zu beseitigen. Hierzu untersuchen in Bayern insgesamt 107 Unfallkommissionen die von der Zentralstelle für Verkehrssicherheit im Straßenbau (ZVS) für Straßen des überörtlichen Verkehrs identifizierten Unfallhäufungen [13]. Auf dieser Grundlage haben die bayerischen Unfallkommissionen seit ihrer Gründung im Jahr 2000 eine Vielzahl von Verbesserungsmaßnahmen an Unfallhäufungen initiiert und umgesetzt. Von Beginn an wurden alle relevanten Informationen zu den Unfallhäufungen erfasst und in einer zentralen Datenbank, dem Unfallhäufungsprogramm (UHP), zusammengeführt, um die komplexen Zusammenhänge zwischen Unfallgeschehen, Unfallursachen und Abhilfemaßnahmen einschließlich deren Wirksamkeit besser nachvollziehen und analysieren zu können.

Im UHP sind wesentliche Grundlagen für die Analyse der Unfallhäufungen, wie Einzelunfallauflistungen, Kartenausschnitte

zur Veranschaulichung der Lage der gewählten Unfallhäufung im Straßennetz und Streckenfotos enthalten sind. Außerdem sind dort Angaben zur Verkehrsstärke, zum Straßenbestand (u. a. Straßenkrümmung, Neigungsverhältnisse, Fahrbahnbreite) und Straßenzustand (u. a. Ergebnisse von Griffigkeitsmessungen) oder die aktuelle Unfallentwicklung hinterlegt. Für einen Teil der Landstraßenunfallhäufungen sind im UHP außerdem Geschwindigkeitsauswertungen verfügbar. Über das BAYSIS-Kartenfenster, die WebGIS-Komponente des Bayerischen Straßeninformationssystems (BAYSIS), stehen den bayerischen Unfallkommissionen weitere Fachinhalte zur Verfügung. Es bietet einen schnellen und nutzerfreundlichen Zugang zu Straßeninformationen und ermöglicht deren Abfrage und Visualisierung in einem räumlichen Zusammenhang. Dabei können verschiedene Fachinhalte z. B. Unfallhäufungen mit Verkehrs- oder Zustandsdaten verschnitten werden. Darüber hinaus ist eine freie Kombination und Überlagerung mit Grundkarten der Bayerischen Vermessungsverwaltung (z. B. digitale Topographische Karte, digitale Flur-

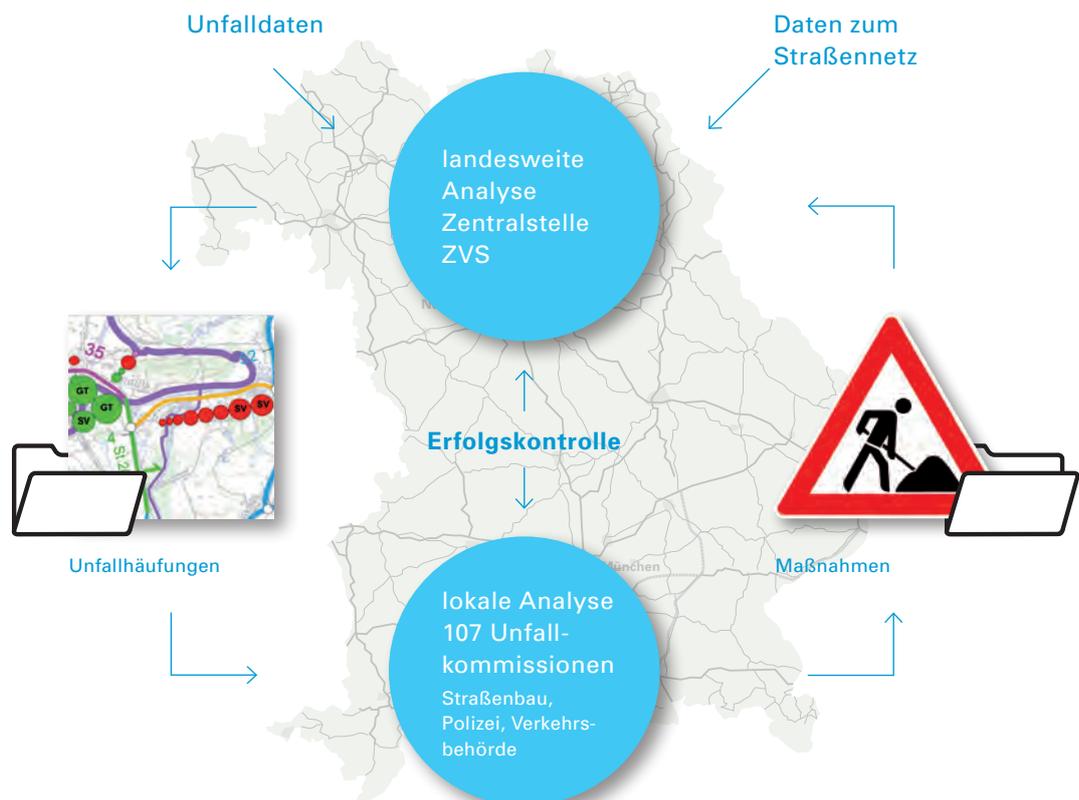
karte, Luftbilder) sowie Geodatendiensten aus anderen Ressorts (Umwelt, Geologie, Denkmalpflege, etc.) möglich.

Alle Bearbeitungsschritte vom Zeitpunkt der Unfallhäufungsermittlung bis zum Abschluss der Bearbeitung, d. h. zur Fertigstellung der letzten Maßnahme, werden durch die Unfallkommissionen im UHP kontinuierlich dokumentiert » Abb. 1. Die exakte Umschreibung der Analysen und Maßnahmen erfolgt dabei über im UHP hinterlegte Kataloge. Daneben können zusätzlich erläuternde Dokumente wie Besprechungsprotokolle, Bilder, Graphiken oder Unfalldiagramme in das UHP eingestellt werden.

Die Informationen im UHP und in BAYSIS sind die Basis für eine bayernweite Erfolgskontrolle der an Unfallhäufungen durchgeführten Verbesserungsmaßnahmen. Wie » Abb. 2 zeigt, nimmt die Erfolgskontrolle innerhalb des in Bayern umgesetzten Verfahrens zur Beseitigung von Unfallhäufungen eine zentrale und wichtige Funktion wahr. Sie wird von der ZVS landesweit einheitlich in standardisierter

Form vorgenommen. Dabei wird zwischen dem Zeitraum der Unfallhäufungsermittlung (Vorherzeitraum) und dem Zeitraum nach Realisierung der Maßnahmen (Nachherzeitraum) unterschieden, wobei die Untersuchungszeiträume jeweils drei Kalenderjahre umfassen. Entscheidend für die Aussagekraft der Auswertung ist, dass die Untersuchungszeiträume ungestört, d. h. frei von baulichen, verkehrsrechtlichen oder -technischen Veränderungen sind. Kern der Maßnahmenbewertung sind zwei Fragestellungen: Einerseits sollen erfolgreiche Maßnahmen effektiv bzw. rentabel sein und andererseits dafür sorgen, dass sich nach deren Einsatz ein sicherer Verkehrszustand einstellt. Falls beide Teilaspekte (Rentabilität sowie sicherer Endzustand) positiv bewertet werden, wird die Maßnahmenwirksamkeit insgesamt als „optimal“ eingestuft. Im umgekehrten Fall, gilt die Maßnahmenwirkung als „verfehlt“. Liefert lediglich einer der beiden Aspekte (Rentabilität oder sicherer Endzustand) ein positives Resultat, so wird die Maßnahme als „bedingt wirksam“ bezeichnet.

» Abb. 2
Schematische Darstellung des Verfahrens zur Beseitigung von Unfallhäufungen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern



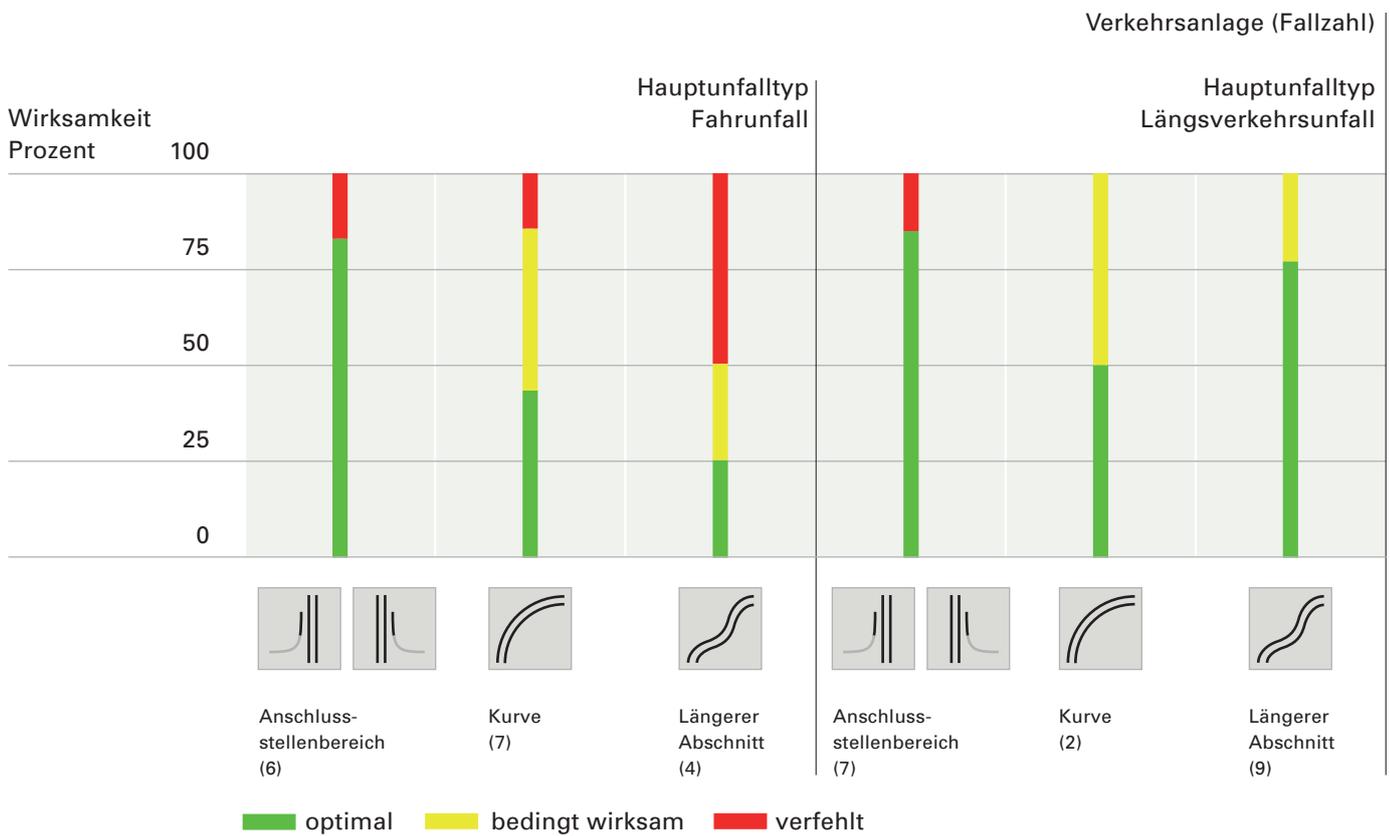
In einer ersten groß angelegten Auswertung wurden im Jahr 2011 alle Unfalldhäufungen auf Autobahnen und außerörtlichen Bundes- und Staatsstraßen der Ermittlungszeiträume zwischen 1997–1999 und 2001–2003 untersucht und die Wirksamkeit dort durchgeführter Maßnahmen bewertet. Diese Untersuchung umfasste insgesamt 3.864 Unfalldhäufungen mit 4.647 Sicherheitsmaßnahmen. Bezogen sich mehrere Maßnahmen auf eine neuralgische Stelle, wurden diese zu Maßnahmenpaketen zusammengefasst. Der Schwerpunkt dieser Auswertung lag sehr deutlich im Landstraßenbereich. Knapp 90 % der ausgewerteten Unfalldhäufungen bezogen sich auf Landstraßen. Aus diesem Grund wurden die wichtigsten Ergebnisse der netzweiten Wirksamkeitsanalyse für Landstraßen im Kompendium „Unfalldhäufungen auf Landstraßen – Sicherheitsmaßnahmen – Wirksamkeit“ [16] zusammengetragen » Abb. 3. Die in diesem Kompendium dargestellten Maßnahmen

sind in die drei Merkmale „Verkehrsanlage“, „Hauptunfalltyp“ und „Maßnahmenart“ untergliedert. Zunächst werden die erfassten Verkehrsanlagen nach „Knotenpunktbereich“, „Kurve“ oder „Längerer Streckenabschnitt“ unterschieden. Die so aufgeteilten Unfallörtlichkeiten sind sodann nach dem Hauptunfalltyp gruppiert. Generell kommt dem Unfalltyp (Definition der Unfalltypen, siehe Anhang) bei der Analyse von Unfalldhäufungen eine herausragende Bedeutung zu. Derjenige Unfalltyp, der bezogen auf den Ermittlungszeitraum einer Unfalldhäufung am stärksten vertretenen ist, wird als Hauptunfalltyp bezeichnet. Bei der Maßnahmenbeschreibung wird schließlich auf den bereits im UHP verwendeten und bewährten Maßnahmenkatalog zurückgegriffen. Im Internet ist das Kompendium unter folgender Adresse abrufbar:

https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/vum/verkehrssicherheit/49_unfall_kompendium_2011.pdf

» Abb. 3
Kompendium „Unfalldhäufungen auf Landstraßen – Sicherheitsmaßnahmen – Wirksamkeit“ [16] mit QR-Code





» **Abb. 4**
Wirksamkeit einer Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit an Autobahnunfallhäufungen in Bayern nach Verkehrsanlage und Hauptunfalltyp

Für Landstraßen existierten mit der flächendeckenden Auswertung aus dem Jahr 2011 bereits umfangreiche Datenbestände. Seitdem werden die erkannten Lücken in der Wissensbasis im Landstraßenbereich gezielt nachrecherchiert und geschlossen. Anders verhielt es sich mit den Abhilfemaßnahmen an Autobahnunfallhäufungen. Dort waren auch nach 2011 noch größere Wissensdefizite festzustellen. Um diese merklich zu reduzieren, hat die ZVS nunmehr auch sämtliche Autobahnunfallhäufungen der Ermittlungszeiträume 2004–2006 und 2007–2009 nach dem in Bayern entwickelten standardisierten Verfahren untersucht. Damit konnten weitere 142 unfallauffällige Verkehrsanlagen mit Abhilfemaßnahmen bewertet werden, was einer Zunahme des Datenbestandes von 54 % entspricht. Die Auswertungen der Autobahn-Abhilfemaßnahmen beziehen sich durchweg auf die durchgehende Hauptfahrbahn. Innerhalb des Unfallgeschehens der bewerteten Autobahnunfallhäufungen dominieren nach wie vor die Unfalltypen 1 „Fahrrunfall“ und 6 „Längsverkehrsunfall“ klar, wobei jeweils verkehrsrechtliche Maßnahmen vorrangig zum Zuge kamen. Die häufigste verkehrsrechtliche Maßnahme bezog sich auf die Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. Dies war bei insgesamt 29 % aller bisher betrachteten Autobahnunfallhäufungen der Fall. Zwei von drei Tempolimits wurden mit anderen Sicher-

heitsmaßnahmen kombiniert, oft mit der Intensivierung der polizeilichen Verkehrsüberwachung.

» **Abb. 4** zeigt die Wirksamkeit der an Unfallhäufungen angeordneten Tempolimits, die dort jeweils als alleinige Maßnahme umgesetzt wurde in Abhängigkeit von der Verkehrsanlage und dem Hauptunfalltyp. Diese wird in Form von farbigen Balken veranschaulicht. Die Einfärbung der jeweiligen Balken zeigt die Verteilung der zugehörigen Unfallhäufungen auf die drei Bewertungsklassen „optimal“, „bedingt wirksam“ sowie „verfehlt“. Das Farbspektrum folgt hierbei der Legende gemäß » **Abb. 4** (grün für „optimal“, gelb für „bedingt wirksam“, rot für „verfehlt“). Demnach erbrachte eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Bereich von Ein- bzw. Ausfädungstreifen den größten Erfolg – verglichen mit Unfallhäufungen in Kurven bzw. längeren Streckenabschnitten. Denn fünf von sechs Tempolimits, d. h. 83 % (Hauptunfalltyp Fahrrunfall) bzw. sechs von sieben Tempolimits, d. h. 86 % (Hauptunfalltyp Längsverkehrsunfall) im Anschlussstellenbereich wirkten „optimal“. Entsprechend groß fällt der Grünanteil in der » **Abb. 4** für Anschlussstellenbereiche aus. Die Grünanteile für Beschränkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in Kurven oder auf längeren Streckenabschnitten sind dagegen deutlich geringer.

Ein Ziel der Verkehrssicherheitsarbeit in Bayern ist, ein in allen Landesteilen gleichermaßen hohes Sicherheitsniveau zu erreichen. Dies setzt u. a. voraus, dass mögliche Informationsdefizite bei den Unfallkommissionen vor Ort in Bezug auf sicherheitsverbessernde Maßnahmen und deren optimalen Einsatzbereich minimiert werden. Zu diesem Zweck wurde eine Web-Anwendung entwickelt, auf die alle bayerischen Unfallkommissionen über das BAYSIS-Intranet zugreifen können. Die Web-Anwendung unterstützt die bayerischen Unfallkommissionen bei der Prüfung der Zweckmäßigkeit geplanter Maßnahmen und ermöglicht gleichzeitig einen Vergleich verschiedener Maßnahmenalternativen. Um eine Wirksamkeitsprognose erstellen zu können, werden schrittweise diverse Rahmendaten abgefragt, die vorab von den Unfallkommissionen in die Applikation eingegeben werden müssen. Damit ist gewährleistet, dass bei der Prognose spezifische örtliche Bedingungen in gewisser Weise berücksichtigt werden können. Die Prognoseanwendung ersetzt jedoch keinesfalls eine eingängige Analyse der Unfallhäufung durch die Unfallkommissionen. Sie sollte zwingend erst zum Abschluss der Maßnahmenfindung eingesetzt werden, um mögliche Auswirkungen der bis dahin ins Auge gefassten Maßnahme(n) zu überprüfen.

Als vertiefendes Informationsangebot können sog. Maßnahmensteckbriefe zu den entsprechenden Datenblättern » [Abb. 5](#) des zuvor selektierten Vergleichsfalls erstellt und heruntergeladen werden. Mit diesen Steckbriefen lassen sich leicht Gemeinsamkeiten und Unterschiede gegenüber den vor Ort jeweils auftretenden spezifischen Problemstellungen erkennen. Auf diese Weise kann die jeweilige Unfallkommission besser einschätzen, ob die von ihr anvisierten Maßnahmen zweckmäßig sind oder nicht. Bei sehr speziellen Fragen zu einer bestimmten Maßnahme, die über den Informationsgehalt des zugehörigen Steckbriefes hinausgehen, besteht zudem die Möglichkeit, direkt Kontakt mit der im Steckbrief genannten

Unfallkommission aufzunehmen, die die jeweilige Maßnahme veranlasst hat.

Die Prognosen der BAYSIS-Web-Anwendung basieren auf den Ergebnissen zu den bereits bayernweit durchgeführten Wirksamkeitsanalysen. Dabei werden ausschließlich Maßnahmen bzw. Maßnahmenpakete herangezogen, deren Wirksamkeit in mindestens drei vergleichbaren Situationen bewertet wurde. Nach aktuellem Stand umfasst das Expertensystem insgesamt 169 unterschiedliche Vergleichsfälle für Außerortsstraßen. Durchschnittlich stehen hinter jedem Vergleichsfall etwa acht Maßnahmen bzw. Maßnahmenpakete. Jeder fünfte Vergleichsfall bezieht sich auf ein Maßnahmenpaket, d. h. auf eine Kombination unterschiedlicher Einzelmaßnahmen.

Das Expertensystem wurde auch außerhalb der bayerischen Verwaltung bei diversen – auch internationalen – Fachkongressen und -veranstaltungen präsentiert. Dabei stießen die Ausführungen auf großes Interesse, gerade bei Fachleuten außerhalb Deutschlands. Um dieses Interesse zu bedienen, wurde auch eine englische Version des Kompendiums "Unfallhäufungen auf Landstraßen – Sicherheitsmaßnahmen – Wirksamkeit" [\[16\]](#) im Internet zur Verfügung gestellt [\[17\]](#).

Der eingeschlagene Weg, die Wirksamkeit von Maßnahmen an Unfallhäufungen flächendeckend zentralisiert und standardisiert zu bewerten und die so gewonnenen Informationen für die Planung zukünftiger Abhilfemaßnahmen nutzbar zu machen, hat sich bewährt und wird in Bayern konsequent fortgeführt. Mit Hilfe des dafür konzipierten Expertensystems können Verbesserungsmaßnahmen an Unfallhäufungen gezielter und somit effektiver als bisher umgesetzt werden. Mittlerweile hat sich das BAYSIS-Expertensystem in der alltäglichen Unfallkommissionsarbeit in Bayern fest etabliert und wird entsprechend vielfach insbesondere als Argumentationshilfe für geplante Maßnahmen an Unfallhäufungen genutzt. //

» **Abb. 5**
 Beispiel für einen Maßnahmensteckbrief zu einer Unfallhäufung auf Staatsstraßen außerorts in Bayern für den Ermittlungszeitraum 2009–2011

Erhobene Daten									
Lokalisierung									
Bauamt: StBA Nürnberg Straße: St 2236			Landkreis: Nürnberger Land von Abschnitt/Station: 370/3,780			Straßenklasse Nebenrichtung: G bis Abschnitt/Station 370/3,900			
Unfallhäufung									
Nummer: 13			Ermittlungszeitraum 2009–2011						
Raumtypisierung									
Ortslage		Landstraße			Querschnitt einbahnig				
Lage im Straßennetz		Knotenpunkt			Länge [m]		120		
Knotenpunktsform		Einmündung	Verkehrsregelung		Verkehrszeichen	Radius [m]		500	
Verkehrsbelastung									
Haupttrichtung		DTV 2015 [Kfz/24h] 6.869			DTV 2010 [Kfz/24h]: 6.562				
Nebenrichtung		DTV 2015 [Kfz/24h] 1.000			DTV 2010 [Kfz/24h]: 1.000				
Auffälligkeiten Unfallgeschehen									
Auffällig viele Abbiege-Unfälle									
Maßnahmentypisierung									
Code	Beschreibung				Jahr der Verkehrswirksamkeit		Kosten [Euro]		
3.2.1	Lichtsignalanlage aufstellen				2013		100.000		
									
Vorherzeitraum					Nachherzeitraum				
Unfallgeschehen									
Zeitraum	U(SP)	U(LV)	U(S)	U(P+S)	HUT	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	
2009–2011	2	10	8		15				
2014–2016	0	0	1		0	1	0	0	
Hauptunfalltyp für Ermittlungszeitraum: Abbiegen									
Abgeleitete Daten									
Zeitraum	Unfallkosten [Euro/3a]			DTV [Kfz/24h]					
2009–2011	784.000			7.562					
2014–2016	7.000			7.869					
Bewertungsklasse optimal									

Tödliche Gefahren im Verkehrssystem Straße



Im Blickpunkt des öffentlichen Interesses und der Berichterstattung stehen oft einzelne sehr tragische Unfallereignisse mit vielen Todesopfern, beispielsweise der Busunfall auf der Bundesautobahn 9 nahe Münchberg im Juli 2017 mit 18 Getöteten und 30 Verletzten oder das Zugunglück bei Bad Aibling im Februar 2016 mit 12 Getöteten und 89 Verletzten. Dies kann dazu führen, dass in der öffentlichen Wahrnehmung ein verzerrtes Bild vom tatsächlichen Unfallrisiko bestimmter Verkehrsvorgänge und -träger entsteht. Diesen wenigen Großunfällen mit vielen Getöteten stehen 99 Prozent der tödlichen Unfälle im Straßenverkehr gegenüber, bei denen maximal zwei Personen getötet werden. Über die tatsächliche Gefährdungslage geben hingegen einzig Unfallstatistiken objektive Auskunft. So ist das reale Risiko (bezogen auf zurückgelegte Personenkilometer) im Auto tödlich zu verunglücken, 16mal höher als im Bus, 72 mal höher als in der Eisenbahn und 839 mal höher als in einem größeren Passagierflugzeug [18]. Die Gefahr tödlich zu verunglücken, ist also im Pkw insgesamt wesentlich größer als in öffentlichen Verkehrsmitteln. Hauptgründe für das alles in allem gute Abschneiden der öffent-

lichen Verkehrsmittel dürften in den umfangreicheren Sicherheitsvorkehrungen liegen, welche menschliches Versagen in größerem Ausmaß ausschließen. Dieser Vergleich verdeutlicht auch die Notwendigkeit einer objektiven Unfallbetrachtung.

Mit der amtlichen Verkehrsunfallstatistik liegt für den Straßenverkehr in Deutschland eine Datengrundlage mit hoher Qualität über einen langen Zeitraum vor, die umfangreiche, auch sehr detaillierte Analysen zulässt. Gespeist wird diese Statistik durch die Informationen, die im Rahmen der polizeilichen Verkehrsunfallaufnahme erfasst werden. Dabei werden Unfallzeit, Unfallörtlichkeit, Unfallverlauf und -umstände sowie Angaben zu sämtlichen Unfallbeteiligten u. a. nach Art der Verkehrsteilnahme (z. B. im Pkw, als Radfahrer oder Fußgänger) registriert. Der unfallaufnehmende Polizist weist ferner einen der Unfallbeteiligten als (vermutlichen) Verursacher des Unfalls aus. Außerdem wird festgehalten, ob der Unfallverursacher selbst, eventuelle Mitfahrer oder andere Verkehrsteilnehmer beim Unfall verletzt wurden und ob die Verletzungen letztendlich zum Tod geführt haben.

Bei Vergleichen von Unfällen mit öffentlichen Verkehrsmitteln und Pkws ist auch immer zu beachten, dass öffentliche Verkehrsmittel im Regelfall Massentransportmittel sind und in Bussen, Straßenbahnen, Eisenbahnen und Passagierflugzeugen eine große Anzahl an Personen pro Transportmittel befördert werden. Dementsprechend können bei einzelnen Unglücken im Zusammenhang mit öffentlichen Verkehrsmitteln sehr große Opferzahlen erreicht werden. In einem Pkw sind dagegen im Durchschnitt 1,5 Personen unterwegs. Motorisierte Zweiräder sind im Mittel mit 1,1 Personen pro Fahrzeug noch geringer besetzt. Dies bedeutet aber auch, dass bei tödlichen Pkw- bzw. Zweiradunfällen – schon rein statistisch betrachtet – der Unfallverursacher in Relation zu Unfällen mit öffentlichen Verkehrsmitteln oft selbst zu Schaden kommt.

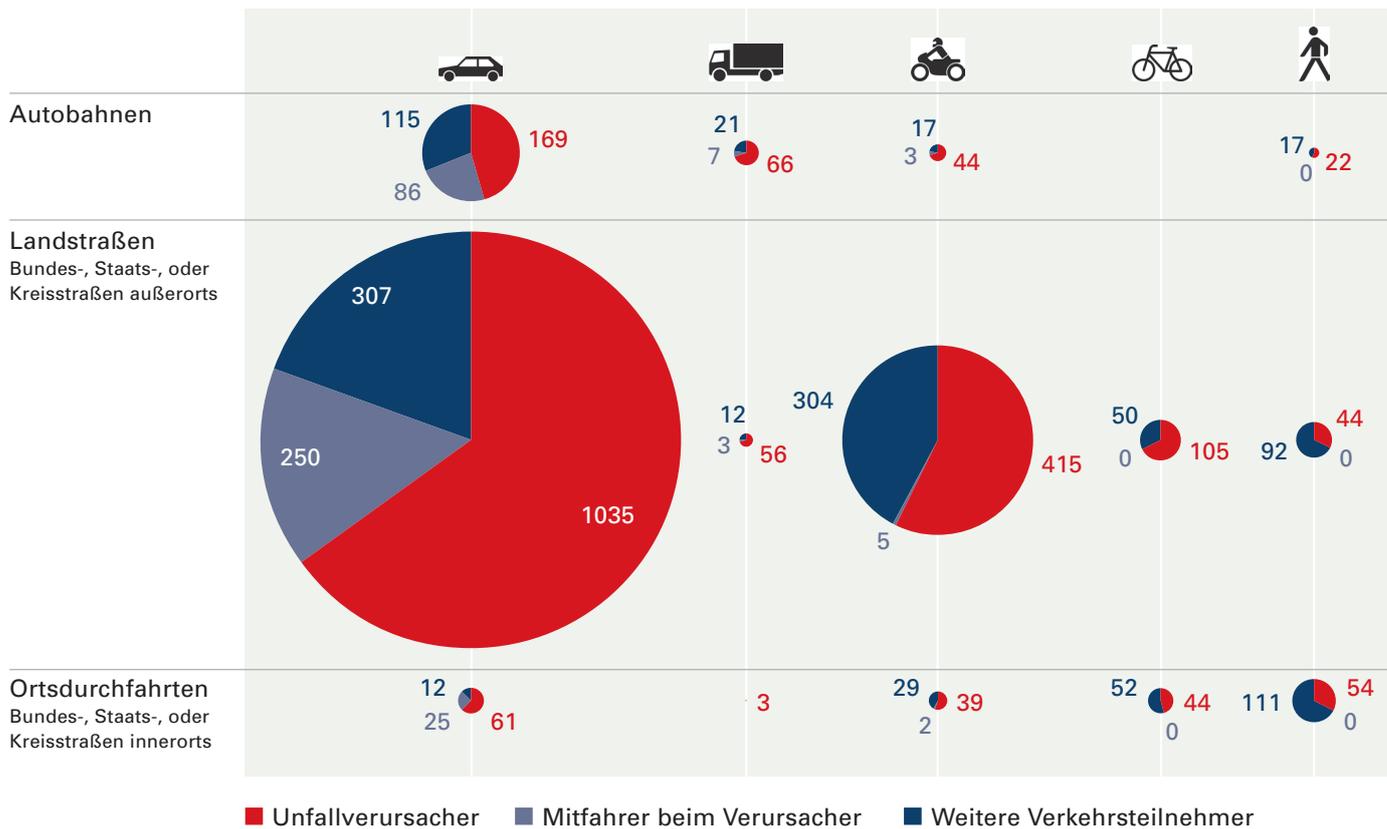
Aus der amtlichen Verkehrsunfallstatistik für Bayern geht hervor, dass die Mehrzahl der Getöteten auf Straßen des überörtlichen Verkehrs nach wie vor im Pkw verunglückt. Ein knappes Viertel der Getöteten fuhr auf motorisierten Zweirädern, rund ein Zehntel war als Fußgänger unterwegs. Je nach Straßenkategorie und Ortslage der Verkehrsunfälle verschieben sich allerdings diese Anteile zum Teil erheblich. So versterben Pkw-Insassen größtenteils bei

Unfällen außerhalb geschlossener Ortschaft, Nutzer motorisierter Zweiräder vorwiegend auf Landstraßen und Lkw-Insassen mehrheitlich auf Autobahnen. Innerorts überwiegen bei den Getöteten hingegen die weitgehend ungeschützten Radfahrer und Fußgänger, für die bereits Zusammenstöße mit motorisierten Fahrzeugen – selbst bei niedrigen Kollisionsgeschwindigkeiten – tödlich enden können. Die hier dargestellten Gewichtungen innerhalb des Unfallgeschehens spiegeln auch die jeweilige Verkehrsbedeutung der Ortslage für die einzelnen Fahrzeugtypen bzw. Fortbewegungsarten wider. So sind beispielsweise Landstraßen bei Motorradfahrern besonders beliebt. Auf Autobahnen hingegen ist – bezogen auf die Gesamtverkehrsstärke – ein relativ hoher Lkw-Anteil zu verzeichnen.

Getötete sind per Definition eine Teilmenge aller Verunglückten. Bezogen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern kommen auf 1.000 Verunglückte durchschnittlich 12 Getötete (1,2 %). Die überwiegende Mehrzahl der Verunglückten (98,8 %) überlebt zwar den Verkehrsunfall, erleidet aber leichte bis lebensbedrohliche Verletzungen. Im Anhang ist erklärt, wann gemäß gesetzlicher Festlegung eine verunglückte Person als „getötet“ oder „verletzt“ in die Unfallstatistik eingeht.

» Tab. 6
Verunglückte in den Jahren 2011–2017 nach Straßenkategorie, Ortslage und Art der Verkehrsbe- teiligung auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern

						Sonstige	Alle
Autobahnen							
Verunglückte	40.013	3.408	1.187	7	152	505	45.272
davon Getötete	370	94	64	0	39	11	578
Anteil Getötete in %	0,9	2,8	5,4	0,0	25,7	2,2	1,3
Landstraßen Bundes-, Staats-, oder Kreisstraßen außerorts							
Verunglückte	118.641	3.762	19.248	7.040	1.236	1.939	151.866
davon Getötete	1.592	51	724	155	136	22	2.680
Anteil Getötete in %	1,3	1,4	3,8	2,2	11,0	1,1	1,8
Ortsdurchfahrten Bundes-, Staats-, oder Kreisstraßen innerorts							
Verunglückte	60.314	994	13.615	20.072	6.659	1.859	103.513
davon Getötete	98	4	70	96	165	8	441
Anteil Getötete in %	0,2	0,4	0,5	0,5	2,5	0,4	0,4
Alle Straßen des überörtlichen Verkehrs							
Verunglückte	218.968	8.164	34.050	27.119	8.047	4.303	300.651
davon Getötete	2.060	149	858	251	340	41	3.699
Anteil Getötete in %	0,9	1,8	2,5	0,9	4,2	1,0	1,2



» Abb. 7
Getötete in 2011–2017
auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern nach Straßenkategorie, Ortslage und Art der Unfallbeteiligung

Der Anteil der Getöteten (auch Mitfahrer) an allen Verunglückten ist ein Gradmesser für die mittlere Unfallschwere. Er gibt an, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, bei einem Unfall mit Personenschaden getötet zu werden. Diesbezüglich weisen Unfälle mit Fußgängern oder motorisierten Zweirädern eine besonders hohe Unfallschwere auf. Relativ oft tragen Fußgänger, aber auch Motorradfahrer auf Autobahnen tödliche Unfallfolgen davon » Tab. 6. Dies ist in erster Linie auf das dort erhöhte Geschwindigkeitsniveau zurückzuführen. Das Betreten einer Autobahn ist grundsätzlich verboten. Dementsprechend sind die meisten als Fußgänger auf Autobahnen Getöteten Personen, die ihr Fahrzeug zuvor aufgrund einer Fahrzeugpanne oder eines kleineren Verkehrsunfalls verlassen haben. In Anbetracht der auf Autobahnen sehr großen Verkehrsleistung ist die Wahrscheinlichkeit für Unfallereignisse auf Autobahnen besonders gering. So ist das fahrleistungsbezogene Risiko für eine tödliche Verletzung auf Autobahnen beispielsweise gegenüber Landstraßen mehr als viermal kleiner.

Auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern verunglückten in den Jahren 2011 bis 2017 bei Verkehrsunfällen insgesamt 3.699 Verkehrsteilnehmer tödlich. Bei 2157 dieser

Unfälle verstarb der Hauptunfallverursacher an den Unfallfolgen, was einem Anteil von 58,3 % entspricht. Im Umkehrschluss bedeutet dies aber auch, dass immerhin 1.542 Personen „unverschuldet“ (als Mitfahrer im Fahrzeug des Unfallverursachers oder als weiterer bei diesen Unfällen involvierter Verkehrsteilnehmer) im Straßenverkehr zu Tode kamen (Anteil von 41,7 % an allen Getöteten). Das auf Personenkilometer bezogene Risiko bei einem Unfall im Pkw „unverschuldet“ getötet zu werden, ist damit immer noch rund 7mal höher als im Bus und rund 30mal höher als in der Eisenbahn. Diese Zahlen zeigen, dass jeder Verkehrsteilnehmer im Straßenverkehr selbst bei korrektem Verhalten einem nicht unerheblichem Risiko für schwere und sogar tödliche Unfälle ausgesetzt ist. Außerdem geben sie Anlass, die Verkehrssicherheit unserer Straßen weiter zu verbessern. Die mit Abstand wichtigste Grundlage dafür bietet die sachdienliche und unbefangene Analyse der amtlichen Verkehrsunfallzahlen. In diesem Sinne werden nachfolgend die wichtigsten Unfallhergänge für die Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern beleuchtet – getrennt nach Autobahnen, Landstraßen und Ortsdurchfahrten.

Autobahnen

Auf Autobahnen sind die meisten getöteten Pkw-Insassen nicht die Unfallverursacher (169 getötete Verursacher gegenüber 201 weiteren getöteten Pkw-Insassen 2011–2017) » [Abb. 7](#). Ein wesentlicher Grund hierfür ist, dass auf Autobahnen ein Großteil der Getöteten (42 %) bei Auffahrunfällen zu verzeichnen ist und bei Lkw-Pkw-Kollisionen immer mindestens einer der Pkw-Insassen verstarb. Dagegen überlebten die Lkw-Insassen diese Zusammenstöße ausnahmslos. Fährt ein Lkw auf einen anderen Lkw auf, tragen im Regelfall die Insassen des auffahrenden Lkw die deutlich höheren Folgen davon » [Abb. 8](#). Dies liegt in erster Linie an der relativ geringen Knautschzone bei gleichzeitig großer Massenträgheit. Für Lkw-Fahrer stellt damit das Auffahren zweier Lkws auf Autobahnen den mit Abstand gefährlichsten, unmitteibaren Verkehrskonflikt überhaupt dar. Bei Auffahrunfällen mit Motorradbeteiligung macht sich die beim Motorrad fehlende Karosserie in

punkto Unfallschwere extrem deutlich bemerkbar. Nur bei einem von 22 Auffahrunfällen mit Getöteten in Bayern überlebten die Motorradnutzer (Untersuchungszeitraum 2011–2017).

Bei drei Viertel der tödlichen Auffahrunfälle 2011–2017 auf bayerischen Autobahnen hielt die Polizei als Unfallursache einen „zu geringen Abstand“ zum Vorfahrenden oder eine „nicht angepasste Geschwindigkeit“ fest. Meistens wurden sogar beide Ursachen zugleich aufgeführt. Insofern liegt das größte Potential zur Vermeidung tödlicher Auffahrunfälle darin, die Fahrzeugführer zu sensibilisieren, stets einen ausreichend großen Sicherheitsabstand zu vorausfahrenden Fahrzeugen einzuhalten. Eine wirksame Hilfestellung können diesbezüglich auch spezielle Fahrerassistenzsysteme bieten, die kombiniert mit Abstandsregeltempomaten bei drohender Kollision automatisch eine Bremsung einleiten. Mittels straßenbaulicher Maßnahmen kann hingegen so gut wie kein Einfluss auf Auffahrunfälle genommen werden.

» **Abb. 8**
Getötete Pkw- bzw. Lkw-Insassen bei Auffahrunfällen 2011–2017 auf Autobahnen in Bayern nach Auffahrkonstellation



8 Getötete im hinteren Pkw + 28 Getötete im vorderen Pkw



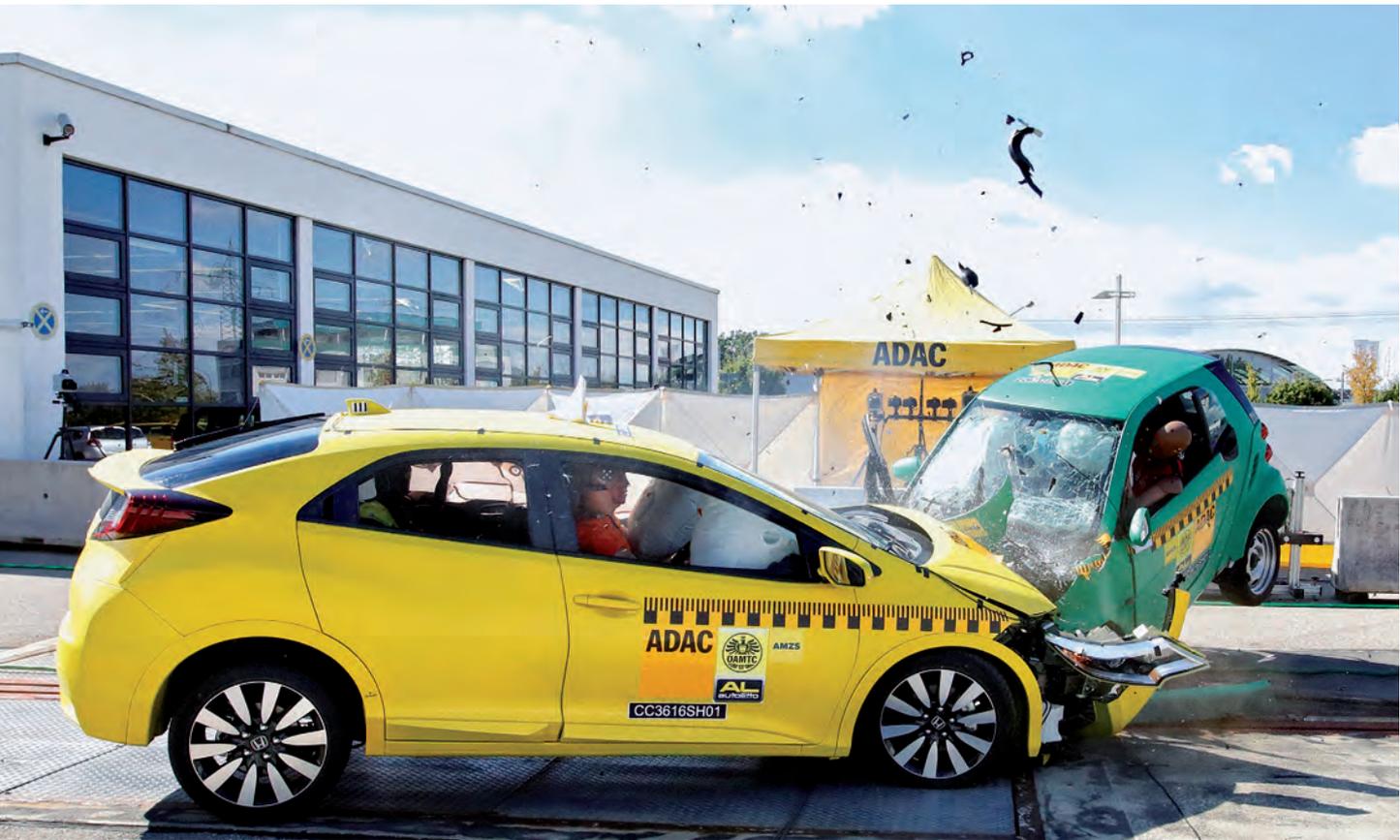
0 Getötete im Lkw + 37 Getötete im Pkw



59 Getötete im Pkw + 0 Getötete im Lkw



43 Getötete im hinteren Lkw + 8 Getötete im vorderen Lkw



Quelle: ADAC/Ralph Wagner

» **Abb. 9**
Deformationsbild
nach einem Crashtest
zweier Pkw, die
mit jeweils 56 km/h
aufeinander zube-
wegt wurden, bei
50 % Überdeckung

Landstraßen

Auf Landstraßen ist die generell große Zahl an getöteten Mitfahrern in Pkws auffällig (250 getötete Mitfahrer 2011–2017 » **Abb. 7**). Knapp die Hälfte dieser getöteten Mitfahrer verstarb außerorts bei Unfällen mit Abkommen von der Fahrbahn. Ein nicht unerheblicher Teil dieser Unfälle waren sogenannte „nächtliche Freizeitunfälle“, welche umgangssprachlich auch als „Discounfälle“ bezeichnet werden. Die dabei verunfallten Fahrzeuge waren häufig voll besetzt mit Teenagern oder jungen Erwach-

senen. Sehr oft wurden die drastischen Unfallfolgen erst durch einen Anprall der Unfallfahrzeuge gegen feste Hindernisse neben der Fahrbahn hervorgerufen. Daher müssen nicht nur Maßnahmen ergriffen werden, die darauf abzielen, dass Fahrzeuge erst gar nicht von der Straße abkommen, sondern auch darauf, dass Unfälle, bei denen Fahrzeuge von der Straße abkommen, für die jeweiligen Insassen möglichst glimpflich ausgehen. Eine zweckmäßige Verbesserung bringt hier der Einsatz geeigneter passiver Schutzeinrichtungen neben der Fahrbahn.

Die meisten Pkw-Insassen verstarben 2011–2017 auf außerörtlichen Bundes-, Staats- und Kreisstraßen in Bayern jedoch nicht bei Unfällen mit Abkommen von der Fahrbahn, sondern bei Kollisionen mit entgegenkommenden Kraftfahrzeugen (51 %, hauptsächlich auf Bundesstraßen). » Abb.9 lässt die extrem hohe Aufprallenergie beim Zusammenstoß zweier entgegenkommender Fahrzeug – hier bei einem ADAC-Crashtest simuliert mit Fahrgeschwindigkeiten von jeweils lediglich 56 km/h – erahnen. Dabei sind Zusammenstöße mit Lkws aufgrund ihrer großen Fahrzeugmasse besonders folgenschwer, wie ein Vergleich von Unfallzahlen und Verkehrsstärken zeigt. Bei etwa jedem dritten tödlichen Unfall mit entgegenkommenden Kraftfahrzeugen ist ein Lkw beteiligt. Dem steht auf Bundes-, Staats- und Kreisstraßen außerorts in Bayern ein Schwerverkehrsanteil von lediglich rund 7 % gegen-

über. » Abb. 10 veranschaulicht außerdem die hohe Mortalität motorisierter Zweiradfahrer im Falle von Zusammenstößen mit entgegenkommenden Pkws oder Lkws. Etwa jeder achte Getötete bei Unfällen mit entgegenkommenden Fahrzeugen konnte keiner der in » Abb. 10 dargestellten Crashkonstellationen zugeordnet werden. Dies war beispielsweise bei Unfällen mit weiteren Fahrzeugtypen wie Traktoren oder bei Massenkarambolagen mit mehreren beteiligten Fahrzeugen der Fall. Die Verursacher von tödlichen Gegenverkehrsunfällen kommen zu knapp 60 % selbst zu Tode. Wird – bezogen auf diese Unfallkonstellation – allerdings die deutlich größere Gruppe der Schwerverletzten betrachtet, so dreht sich dieses Verhältnis genau um; wobei die Verletzungen infolge von Unfällen mit entgegenkommenden Fahrzeugen oft besonders schwer, mit unter lebensbedrohlich ausfallen.

» Abb. 10
Getötete bei Unfällen mit entgegenkommenden Kraftfahrzeugen 2011–2017 auf Bundes-, Staats- und Kreisstraßen außerorts in Bayern nach Fahrzeugtyp



534 Getötete im Pkw



233 Getötete im Pkw + 6 Getötete im Lkw



26 Getötete auf Motorrädern (MOT)



186 Getötete auf MOT + 2 Getötete im Pkw



22 Getötete im Lkw



32 Getötete auf MOT + 1 Getöteter im Lkw

Bei der Planung von neuen Straßen wird besonders auf eine sichere Gestaltung zur Vermeidung von Kollisionen entgegenkommender Fahrzeuge geachtet. Beispielsweise werden zusätzliche Überholfahrstreifen oder eigenständige Linksabbiegephasen an signalisierten Knotenpunkten vorgesehen. Von herausragender Bedeutung ist immer eine gute Übersichtlichkeit. Die Zusammenhänge von Unfallgeschehen und Straßengestaltung sind in diesem Punkt schon länger bekannt und werden auch regelmäßig im entsprechenden technischen Regelwerk für den Straßenneubau thematisiert. Allerdings entsprechen nicht alle bestehenden Straßen den heutigen Vorgaben. Hier gilt es, Sicherheitsdefizite im Bestandsstraßennetz systematisch aufzudecken und gezielt zu beheben.

Die mit Abstand häufigsten Konflikte mit tödlichem Ausgang auf bayerischen Landstraßen sind Kollisionen mit dem Gegenverkehr (991 Unfälle 2011–2017 auf Bundes-, Staats- und Kreisstraßen) und Unfälle mit Verlassen der Fahrbahn (692 Unfälle 2011–2017 auf Bundes-, Staats- und Kreisstraßen). An dritter Stelle folgen Vorfahrtsverletzungen beim Einbiegen oder Kreuzen (439 Unfälle 2011–2017 auf Bundes-, Staats- und Kreisstraßen). Für ein sicheres Einfahren in die bevorrechtigte Straße bzw. deren Querung ist oft entscheidend, wie gut der Knotenpunkt als solcher schon von weitem erkannt und wie gut der bevorrechtigte Verkehr auf der Hauptstraße wahrgenommen werden kann. Daneben sind hauptsächlich tödliche Auffahrunfälle (130 Unfälle 2011–2017 auf Bundes-, Staats- und Kreisstraßen) sowie Zusammenstöße zwischen Fahrzeugen und Fußgängern (124 Unfälle 2011–2017 auf Bundes-, Staats- und Kreisstraßen) zu verzeichnen. Bei über

60 % dieser Auffahr- bzw. Fußgängerunfälle werden Personen aus dem Leben gerissen, die diese Unfälle nicht verschuldet hatten.

Bei den tödlichen Motorradunfällen auf außerörtlichen Bundes-, Staats- und Kreisstraßen in Bayern überwog gemäß » Abb. 7 die Zahl der selbst verursachten Unfälle nur leicht. Immerhin 42 % der getöteten Motorradfahrer verstarben bei Unfällen, die durch andere Verkehrsteilnehmer, in aller Regel Pkw-Fahrer, ausgelöst wurden. Rund 35 % der getöteten Motorradfahrer erlitten bei Zusammenstößen mit entgegenkommenden Kraftfahrzeugen tödliche Verletzungen, wobei etwa jeder zweite Unfall von den Motorradfahrern selbst verursacht wurde. 25 % der getöteten Motorradfahrer starben beim Abkommen in den Straßenseitenraum und 24 % bei Einbiege-/Kreuzen-Unfällen. Bei den Einbiege-/Kreuzen-Unfällen befuhren die motorisierten Zweiräder in aller Regel die bevorrechtigte Straße. Den motorisierten Zweirädern wurde also meistens die Vorfahrt genommen. Die Motorradunfälle unterscheiden sich nicht nur bei den Unfallauswirkungen deutlich von anderen Verkehrsunfällen. Dies liegt hauptsächlich an der Fahrphysik einspuriger Fahrzeuge, der eingeschränkten Möglichkeiten für technische Schutzsysteme (fehlende Karosserie), der Wahrnehmung des Verkehrsraumes als Motorradfahrer (eingeschränktes Gesichtsfeld mit Helm) und letztlich auch an der Streckenwahl der Motorradfahrer. Insofern sollen gerade die von den Motorradfahrern besonders oft genutzten Motorradstrecken den Anforderungen für ein sicheres Befahren mit motorisierten Zweirädern Rechnung tragen. Diese Anforderungen wurden in der 2015er Ausgabe dieses Jahreshaftes [12] näher beschrieben.

Ortsdurchfahrten

Bei drei Viertel der tödlichen Unfälle auf innerörtlichen Bundes-, Staats- bzw. Kreisstraßen in Bayern waren entweder Fußgänger, Radfahrer oder Fahrer motorisierte Zweiräder betroffen. Bei 97 % dieser Unfälle kam es zu einem Konflikt mit zweispurigen Fahrzeugen (im Regelfall Pkw, Lkw oder Busse), wobei die Kfz-Insassen diesen immer überlebten. Die überwiegende Zahl dieser Unfälle wurde von den Fahrern der zweispurigen Fahrzeuge verursacht. Dabei gingen Fehler beim Abbiegen fast ausnahmslos auf das Konto der Pkw-, Lkw- oder Busfahrer. Bei den übrigen Unfallkonflikten gab es dagegen keine klare Präferenz in Bezug auf den Hauptunfallverursacher. Auffällig ist darüber hinaus das sehr hohe Alter tödlich verunglückter Radfahrer und Fußgänger. So waren 36 % der getöteten Radfahrer und sogar 61 %

der getöteten Fußgänger am Tag des Unfalls mindestens 75 Jahre alt. Diese Anteile sind in den vergangenen Jahren spürbar angestiegen. Somit kommt zukünftig der seniorengerechten bzw. barrierefreien Ausgestaltung der Knotenpunkte sowie Querungsstellen in den Ortsdurchfahrten mit möglichst direkter Führung der Fußgänger und Radfahrer eine noch größere Bedeutung zu.

Die zuvor dargestellten Unfallauswertungen zeigen deutlich, dass das Risiko, tödlich im Straßenverkehr zu verunglücken, für jede Verkehrsteilnehmergruppe unterschiedlich hoch ausfällt und von verschiedensten Faktoren abhängt. Nur durch eine genaue statistische Analyse aller Einflussfaktoren und Unfallmerkmale lassen sich ähnliche Unfallmuster erkennen, die für Verbesserungen im Straßenbau, aber darüber hinaus auch in der Fahrzeugtechnik oder Verkehrserziehung dienen können. //

3

Straßenverkehrszählung – Mehr als DTV



Zur Ermittlung der Verkehrsstärken und zur Beobachtung der Verkehrsentwicklung auf dem klassifizierten Straßennetz finden regelmäßig bundesweite amtliche Straßenverkehrszählungen (SVZ) – üblicherweise im Fünfjahres-Turnus – statt. In Bayern erstrecken sich die Zählungen neben den Bundesfernstraßen (Autobahnen und Bundesstraßen) auch auf die Staatsstraßen sowie den Großteil der Kreisstraßen. Die vollständigen Ergebnisse der bisherigen Straßenverkehrszählungen in Bayern sind im Internet und im Bayerischen Behördennetz (BYBN) veröffentlicht:

- » Internet: www.baysis.bayern.de
> Verkehrsdaten > Straßenverkehrszählungen > Datenabfrage
- » BYBN: <http://strassenbau.bybn.de>
> BAYSIS > Verkehrsdaten > Straßenverkehrszählung > Ergebnisse der Zählungen

Zudem stellt die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) die Einzelergebnisse für die Bundesfernstraßen jeweils in einem Bericht zusammen (z. B. [3]).

Bei den Ergebnissen der SVZ ist in der Öffentlichkeit oft der Fokus auf die „Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke“ (DTV) sowie den „Anteil des Schwerverkehrs“ (SV-Anteil) gerichtet. Die SVZ liefert aber viel mehr Daten, die Grundlage für die Planung, den Bau, die Verwaltung und den Betrieb von Straßen darstellen. In diesem Beitrag werden daher einige dieser (eher unbekannt) Ergebnisse der SVZ näher erläutert.

Überblick

Die Daten der SVZ lassen sich grundsätzlich wie folgt unterteilen:

- » Allgemeine Angaben zur Zählstelle
- » Verkehrsbelastung
- » Ganglinien-Faktor (GL-Faktor)
- » Bemessungsverkehr
- » Lärmkennwerte

» **Abb. 11** zeigt exemplarisch die Darstellung der Ergebnisse im Bericht der BAST [3].

Allgemeine Angaben

Die allgemeinen Angaben enthalten grundlegende Daten zur Zählstelle und deren Lage sowie zum Zählabschnitt. In » **Abb. 11** sind diese Angaben grau hinterlegt.

Zählart

Für die SVZ gibt es grundsätzlich drei Zählarten:

- » **Manuelle Zählung**
In Abhängigkeit von der Art der Zählstelle werden an bestimmten Tagen in definierten Zeitfenstern die Fahrzeuge vom Zählpersonal per Strichliste erfasst. Die Zählstellen werden in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke die an dieser Zählstelle erwartet wird in zwei Gruppen (A und B) eingeteilt. In » **Abb. 12** ist die Einteilung in die jeweilige Zählstellen-Gruppe (Zst.-Gruppe) sowie der jeweilige Zählumfang und die Zählauerdauer ersichtlich.
Bei der manuellen Zählung handelt es sich um eine sogenannte „Stichprobenzählungen“. In » **Abb. 11** ist eine A-Zählstelle dargestellt.
- » **Automatisierte Dauerzählstellen**
Die automatisierten Dauerzählstellen sind das „Rückgrat“ der SVZ. An diesen Zählstellen mit festinstallierte Zähleinrichtungen wird der Verkehr permanent gezählt. Die Dauerzählstellen dienen zudem zur Hochrechnung der Stichprobenzählungen.
- » **Temporäre Messstellen**
Bei den Temporären Messstellen wird der Verkehr mittels Seitenradargeräten erfasst, die einen bestimmten Zeitraum (z. B. zwei Wochen) an der Straße aufgestellt sind. Diese Temporären Messstellen liefern eine umfangreichere Stichprobenzählung als die manuellen Zählungen.

» **Abb. 11**
Auszug aus den
Ergebnissen der SVZ
nach [3]

Allgemeine Angaben					Verkehrsbelastung			GL-Faktor	Bemessungsverkehr	Lärmkennwerte		
Straße	zust. Stelle	TK/Zst.-Nr.	Region	Zählart Reduk.	DTV 2015	2015				fer	MSV _{RI} b _{SV,RI}	M
						SV-Ant.	SV-Ant.	b _{So} b _{Fr}	MSV _{RII} b _{SV,RII}			
E-Str.	Anzahl Fahrstreifen	Richtung I Richtung II	Zabl.[km] ges. / FS	DZ	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[%]				[Kfz/h]	[Kfz/h]
B 304	11	7936 9111	09 04	A	27 800	29 500	4,4	0,95	1 850	1 600	4,0	70,6
		Einm. M25 Neukeferloh			4,1 %	28 200	5,4		2,9 %	272	5,1	63,2
		Einm. EBE17 Vaterstetten			29 000	21 500		0,70	1 550	1 759	4,4	71,1
	4		0,8 / 0,8		28 600	30 800	5,6	1,03	3,3 %	1 122	2,0	68,5

» Abb. 12
Zählgruppen [6]

Freie Strecken und Ortsdurchfahrten	
Zst.-Gruppe A (DTV > 7.000 Kfz/24h)	Zst.-Gruppe B (DTV ≤ 7.000 Kfz/24h)
2 Normalwerktag (Di, Mi, Do) jeweils 7-9 und 15-18 Uhr = 5h	2 Normalwerktag (Di, Mi, Do) jeweils 15-18 Uhr = 3h
2 Freitage jeweils 15-18 Uhr = 3h	
2 Ferienwerktag (Di, Mi, Do) jeweils 15-18 Uhr = 3h	
2 Sonntage ^{*)} jeweils 16-19 Uhr = 3h	
8 Zähltag = 28 Zählstunden	6 Zähltag = 18 Zählstunden

*) Abweichend von den anderen Tagen finden Sonntagszählungen nachmittags von 16-19 Uhr statt.

» Abb. 13
Zählstelle (gelber Punkt), Zählabschnitt (Anfang und Ende mit schwarzen Dreiecken) und Verkehrsstärkenband der SVZ 2015



- Zählstelle
- ▲ Zählstellenabschnitt (Ende und Anfang)

Wurden an der Zählstelle nur Teilzählungen durchgeführt bzw. mit einer eingeschränkten Datenbasis hochgerechnet ist das ebenfalls in der Zählart vermerkt. Gleiches gilt, wenn in bestimmten Fällen die bei der SVZ erhobenen Daten nicht weiterverwendet werden können und für solche Zählstellen unter Umständen deshalb nur Schätzwerte ermittelt worden sind. Nähere Informationen zu den Dauerzählstellen und den Temporären Messstellen finden sich in den Fachartikeln „Verkehrsmonitoring“ [14] und „Aktuelle Techniken zur automatischen Verkehrsdatenerfassung“ [15].

Zählabschnitte

Für die SVZ wurden die Straßen in sogenannte Zählabschnitte (hier wird oft als Synonym der Begriff „Zählstellenbereich“ verwendet) unterteilt. Für jeden Zählabschnitt ist eine Zählstelle vorgesehen. Zählabschnitte sind Strecken mit möglichst gleichbleibender Verkehrscharakteristik und Verkehrsstärke.

Die Lage der Zählstelle und der Geltungsbereich der Zählstelle (der Zählabschnitt) sind aus dem BAYGIS-Kartenfenster ersichtlich » Abb. 13. Vor der Verwendung der Daten der SVZ sollte geprüft werden, ob für die jeweilige Fragestellung die für den Zählstellenbereich verwendete Zählstelle einschlägig oder ausreichend genau ist. Dies gilt insbesondere, wenn die Daten für die verkehrs- und bautechnische Bemessung oder Lärmbetrachtungen verwendet werden. Bei dem in » Abb. 13 dargestellten Zählabschnitt liegt die Zählstelle in der östlichen Hälfte des Zählstellenabschnitts. Aufgrund der Bebauung und Zufahrten im westlichen Bereich des Zählabschnitts, ist zu vermuten, dass sich die Verkehrsstärke am westlichen Ende des Zählabschnittes von der Verkehrsstärke an der Zählstelle unterscheiden wird. Eventuell kann es für bestimmte Fragestellungen in diesem Bereich sinnvoll sein, eine zusätzliche Zählung (inklusive Hochrechnung) durchzuführen.

Verkehrsbelastung

Unter Verkehrsbelastung ist die „Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24h]“ (DTV) sowie der „DTV des Schwerververkehrs [Kfz/24h]“ (DTV_{SV}) zu verstehen. Allerdings gibt es nicht nur einen DTV, sondern verschiedene DTV-Ausprägungen. Diese unterscheiden sich in den Fahrtzweckgruppen (d. h. Werkzeuge, Urlaubswerkzeuge, Sonn- und Feiertage) und in den Fahrzeuggruppen.

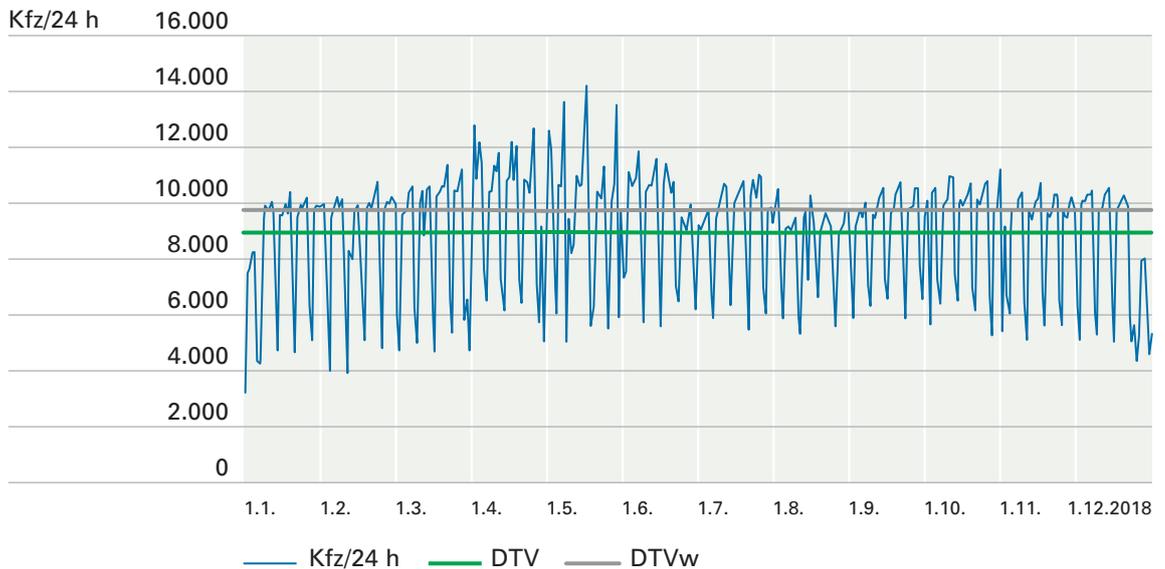
DTV aller Tage des Jahres

Der DTV-Wert für alle Tage ist die wohl am häufigsten verwendete Angabe der Verkehrsstärke. Hierbei handelt es sich um eine über das Kalenderjahr gemittelte tägliche Verkehrsstärke aller Kraftfahrzeuge. Durch die Mittelwertbildung werden Spitzen nivelliert und Schwankungen in der täglichen, wöchentlichen oder jährlichen Ganglinie ausgeglichen. Der DTV ist unmittelbar – ohne Umrechnung auf eine Bemessungsverkehrsstärke – für die verkehrstechnische Dimensionierung nicht geeignet.

» Abb. 14 zeigt die Jahressganglinie für den Kfz-Verkehr (blaue Linie) an einer Straße, d. h. den tatsächlichen täglichen Verkehr. Grün eingetragen ist der DTV-Wert aller Tage des Jahres.

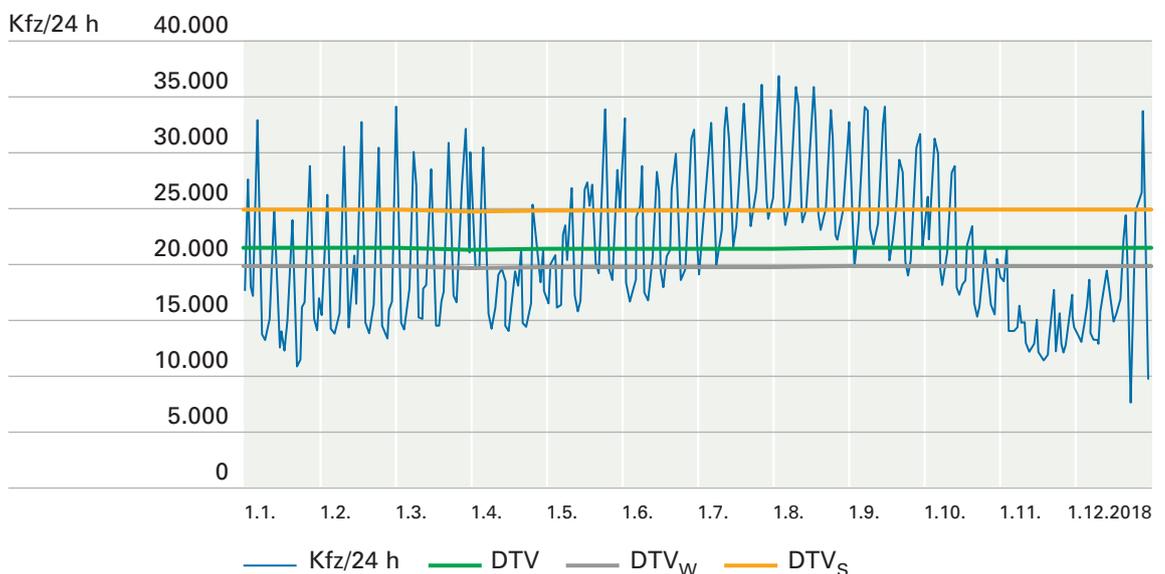
» Abb. 14
Ganglinie mit sehr ausgeprägten Berufs-, Wirtschafts- und Privatverkehr an Werktagen

Dauerzählstelle 9291:
B 286, Kolitzheim-
Oberspiesheim



» Abb. 15
Ganglinie mit sehr ausgeprägtem Freizeitverkehr

Dauerzählstelle 9016:
A 7, Nesselwang (W)



DTV für bestimmte Fahrtzweckgruppen

Für bestimmte Fragen sind die Verkehrsstärken bestimmter Tagesgruppen notwendig. In der SVZ werden durchschnittliche Verkehrsstärken für drei Tagesgruppen ermittelt. Betrachtet werden dabei alle Kraftfahrzeuge. Der DTV für bestimmte Fahrtzweckgruppen wird anhand der Ganglinie in » Abb. 15 erläutert:

» Werktag (DTV_W):

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an den Werktagen von Montag bis Samstag (ohne Feiertage) außerhalb der Schulferien des jeweiligen Landes.

Abweichend zum DTV-Wert für alle Tage wird bei der SVZ der DTV-Wert für die Werktag nur mit den Werktagen (Montag bis Samstag) außerhalb der Schulferien zur Mittelwertbildung hinzugezogen. Bei der Betrachtung des DTV-Werts für die Werktag ist zu beachten, dass dieser außerhalb der SVZ oft den Samstag nicht beinhaltet und sich aus fünf und nicht sechs Werktagen zusammensetzt. Zur Unterscheidung werden die werktäglichen DTV-Werte oft als DTV_{W5} (Montag bis Freitag) und DTV_{W6} (Montag bis Samstag) angegeben.

Der DTV_W liegt bei ausgeprägtem Freizeitverkehr leicht unterhalb bzw. bei ausgeprägtem Berufs- und Wirtschaftsverkehr leicht über dem DTV aller Tage des Jahres. Beispiel für ein vom Berufs- und Wirtschaftsverkehr geprägtes Verkehrsaufkommen zeigt die Ganglinie in » Abb. 14 (grün eingetragen ist der DTV-Wert aller Tage des Jahres, grau eingetragen ist der DTV_W), während die Ganglinie in » Abb. 15 ein Verkehrsaufkommen mit sehr ausgeprägtem Freizeitverkehr zeigt.

» Urlaubswerktag (DTV_U):

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an den Werktagen von Montag bis Samstag (ohne Feiertage) innerhalb der Schulferien des jeweiligen Landes.

Bei Straßen mit ausgeprägten Berufs-, Wirtschafts- und Privatverkehr an Werktagen (z. B. Tages-Pendlerstrecken; » Abb. 14) liegt der DTV_U zumeist unterhalb des DTV_W, da in der Urlaubszeit viele Erwerbstätige Urlaub haben und damit die tägliche Fahrt zwischen Wohnort und Arbeitsplatz entfallen. Hingegen sind bei Straßen mit ausgeprägtem Freizeitverkehr (z. B. im nahen Zulauf der Urlaubsgebiete) » Abb. 15 der DTV_U höher als der DTV_W. Auch hier ist – analog zum DTV_W – zu beachten, welche Tage zur Ermittlung herangezogen werden.

» Sonn- und Feiertag (DTV_S):

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an den Sonn- und Feiertagen.

Der DTV_S betrachtet – im Gegensatz zum DTV_W und zum DTV_U – nur arbeitsfreie Tage (Sonn- und Feiertage). Dementsprechend ist der DTV_S in der Regel auf Straßen mit ausgeprägtem Tages-Pendlerverkehr niedriger als der DTV aller Tage und der DTV_W.

» Abb. 15 hingegen zeigt die Ganglinie einer Straße mit ausgeprägten Verkehr an Sonn- und Feiertagen; der DTV_S ist in Gelb eingetragen.

» Normalzeitbereich (DTV_{DiMiDo}):

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke der Dienstage, Mittwoche und Donnerstage im Normalzeitbereich.

Dieser Wert wurde erstmals in der SVZ 2015 ermittelt. Es handelt sich hierbei um den Mittelwert von 56 für das gesamte Bundesgebiet fest stehenden Wochentagen die unbeeinflusst von Ferien, Feiertagen und winterlichen Witterungsbedingungen sind.

DTV für bestimmte Fahrzeuggruppen

Bei der SVZ wird nach sieben Fahrzeugarten differenziert » Abb. 16. Die Zählung der Fahrräder war den Ämtern freigestellt.

Bei der Ermittlung von DTV-Werten werden stets nur die Daten der Kraftfahrzeuge (Fahrzeugarten 2 bis 7) verwendet. Falls hierbei ausnahmsweise Fahrräder berücksichtigt werden, ist dies explizit vermerkt.

Bei der SVZ 2015 wurden einige Fahrzeugarten zu Fahrzeuggruppen zusammengefasst und fahrzeuggruppenspezifische DTV-Werte ermittelt. Diese sind:

- » Schwerverkehr (SV):
 - Kraftomnibusse (Fahrzeugart 4)
 - Lastkraftwagen $\geq 3,5$ t (Fahrzeugart 6)
 - Lastzüge (Fahrzeugart 7)
- » Leichtverkehr (LV):
 - Motorisierte Zweiräder (Fahrzeugart 2)
 - Personenkraftwagen (Fahrzeugart 3)
 - Lastkraftwagen $\leq 3,5$ t (Fahrzeugart 5)

Bei vorangegangenen Straßenverkehrszählungen wurden zudem noch die folgenden Fahrzeuggruppen gebildet, die es seit der SVZ 2015 aber nicht mehr gibt:

- » Personenverkehr (PV):
 - Motorisierte Zweiräder (Fahrzeugart 2)
 - Personenkraftwagen (Fahrzeugart 3)
 - Kraftomnibusse (Fahrzeugart 4)
- » Güterverkehr (GV):
 - Lastkraftwagen $\leq 3,5$ t (Fahrzeugart 5)
 - Lastzüge (Fahrzeugart 7)
 - Lastkraftwagen $\geq 3,5$ t (Fahrzeugart 6)

Ganglinien-Faktor

Die Ganglinien-Faktoren (Spalte „GL-Faktor“ » Abb. 11) zeigen an, wie der Verkehr an bestimmten Tagen im Verhältnis zur durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke an den Werktagen (DTV_W) bzw. im Normalzeitbereich (DTV_{DiMiDo}) ist.

In der SVZ gibt es folgende Ganglinien-Faktoren:

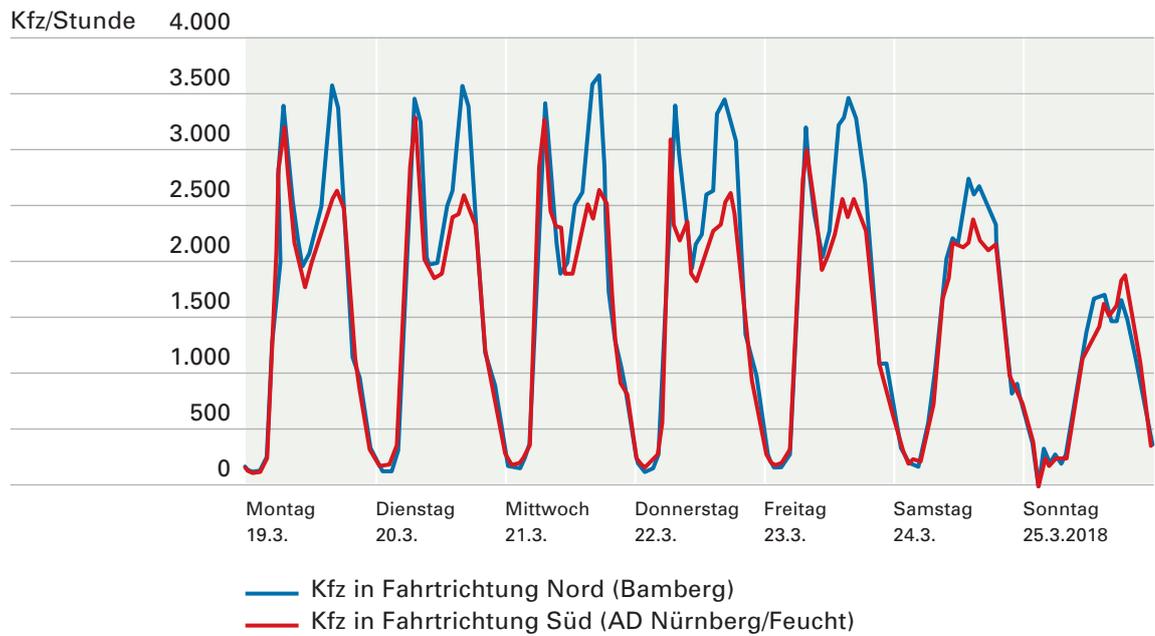
- » Ferienverkehrsfaktor fer
Verhältnis der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke an Urlaubswerktagen zur durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke an Werktagen außerhalb der Urlaubszeit.
 $fer = DTV_U / DTV_W$
Strecken, die durch starken Ferienverkehr geprägt sind, haben einen Ferienverkehrsfaktor $fer > 1,0$.
- » Sonntagsfaktor b_{So}
Verhältnis der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke an Sonntagen im Normalzeitbereich ($DTV_{So,NZB}$) zur durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke an Dienstagen, Mittwochen und Donnerstagen im Normalzeitbereich
 $b_{So} = DTV_{So,NZB} / DTV_{DiMiDo}$
Strecken, die durch starken Ausflugverkehr geprägt sind, haben einen Sonntagsfaktor $b_{So} > 1,0$.
- » Freitagfaktor b_{Fr}
Verhältnis der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke an Freitagen im Normalzeitbereich ($DTV_{Fr,NZB}$) zur durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke an Dienstagen, Mittwochen und Donnerstagen im Normalzeitbereich
 $b_{Fr} = DTV_{Fr,NZB} / DTV_{DiMiDo}$
Strecken, die durch starken Wochenpendlerverkehr geprägt sind, haben einen Freitagfaktor $b_{Fr} > 1,0$.

Fahrzeuggruppen			Fahrzeugart	Nähere Erläuterungen
Keine Zuordnung			Fahrräder (1)	
Kraftfahrzeuge (Kfz)	PV	LV	Motorisierte Zweiräder (2)	Fahrräder mit Hilfsmotor (Mofas, Mopeds, Mokicks). Kleinkrafträder mit Versicherungskennzeichen. Motorroller, Krafträder (auch mit Seitenwagen oder Laderaum). Leicht- und Kleinkrafträder mit amtlichen Kennzeichen 
			Personen- kraftwagen (3)	auch vergleichbare Fahrzeuge wie Kombinationskraftwagen, Krankenwagen, Kleinomnibusse (bis 9 Sitzplätze einschl. Fahrer), Pkw mit Anhänger (z. B. Gepäck- und Boots- anhänger, Wohnwagen), Wohnmobile 
		SV	Kraftomnibusse (4)	mit 10 und mehr Sitzplätzen einschl. Fahrer (auch mit Anhänger) 
	GV	LV	Lastkraftwagen ≤ 3,5 t (5)	bis 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht (auch mit Anhänger) 
		SV	Lastkraftwagen > 3,5 t (6)	mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht ohne Anhänger, einschl. Zugmaschinen (auch landwirtschaftliche) und Spezialfahrzeuge 
			Lastzüge (7)	Lastkraftwagen mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamt- gewicht mit Anhänger, Sattelkraftfahrzeuge, zugmaschinen mit Anhänger (auch landwirtschaftliche) und Spezial- fahrzeuge mit Anhänger 

» **Abb. 16**
Fahrzeugarten und
Fahrzeuggruppen
nach [1]

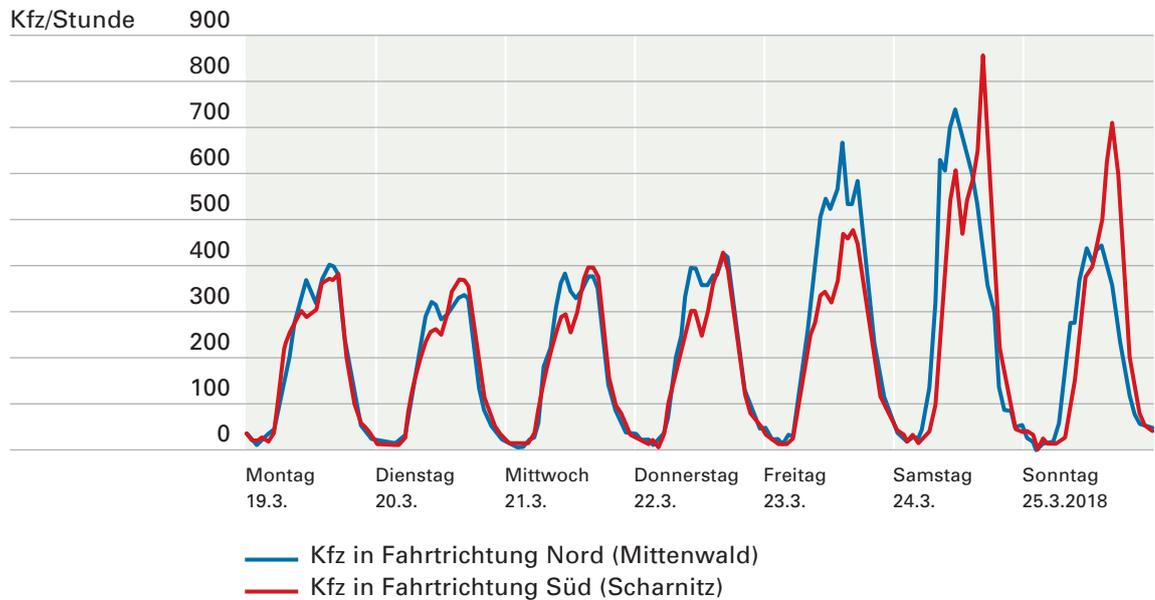
» **Abb. 17**
Mittlere Tagesgang-
linien der stündlichen
Kfz-Verkehrsstärken
(Normalwochen)
an einer Zählstelle
mit geringem
Sonntagsfaktor

Dauerzählstelle 9111:
A 73, Nürnberg/Fürth
(N)

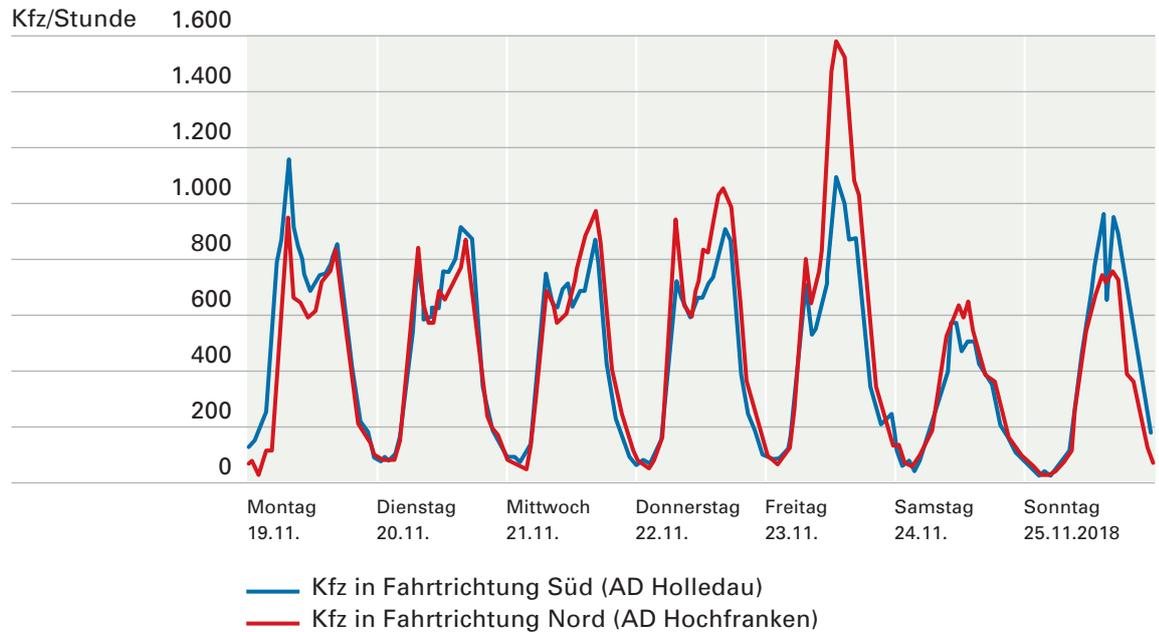


» **Abb. 18**
Mittlere Tagesgang-
linien der stündlichen
Kfz-Verkehrsstärken
(Normalwochen)
an einer Zählstelle
mit ausgeprägtem
Sonntagsfaktor

Dauerzählstelle 9274:
B 2, Mittenwald

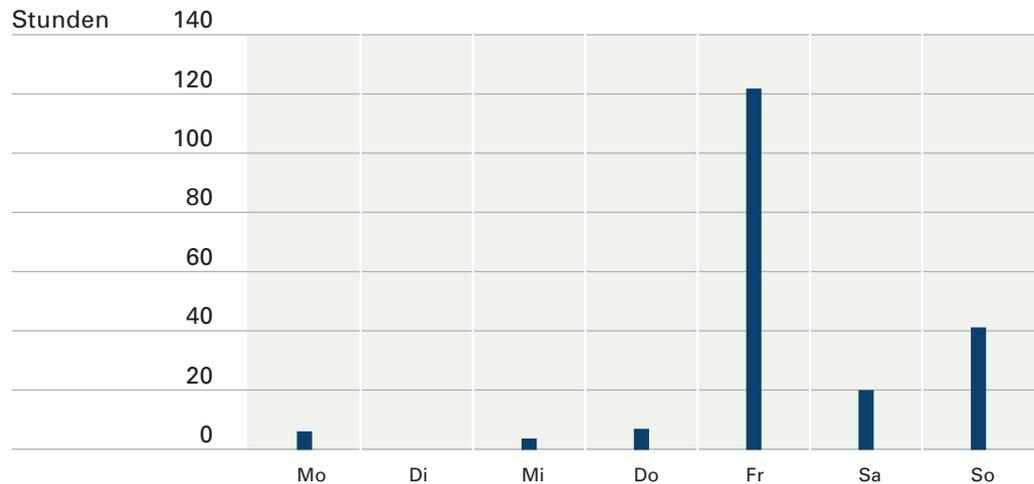


» **Abb. 19**
Mittlere Tagesganglinien der stündlichen Kfz-Verkehrsstärken (Normalwochen) an einer Zählstelle mit ausgeprägtem Freitagsfaktor



Dauerzählstelle 9099:
A 93, Selb West (S)

» **Abb. 20**
Verteilung der 200 Stunden mit den höchsten Kfz-Verkehrsstärken des Jahres nach Wochentagen im Jahr 2018 für eine Zählstelle mit ausgeprägtem Freitagsfaktor (Fahrtrichtung Nord (AD Hochfranken))



Dauerzählstelle 9099:
A 93, Selb West (S)

» **Abb. 17** zeigt die (mittlere) Tagesganglinie (für jede Richtung) über eine Woche für eine Zählstelle mit geringem Sonntagsfaktor. Auffallend sind die deutlich geringen Verkehrsstärken am Sonntag (und Samstag) im Vergleich zu den Verkehrsstärken unter der Woche (Montag bis Freitag). Markant sind auch die ausgeprägten Spitzen in den Hauptverkehrszeiten.

Im Gegensatz dazu sind diese Spitzen bei der in » **Abb. 18** dargestellten Tagesganglinie weniger kräftig ausgebildet. Hier ist zudem der Wochenverlauf diametral anders: die Normalwerktag (Dienstag, Mittwoch und Donnerstag) sind im Vergleich zu den Verkehrsstärken am Wochenende schwach ausgeprägt. Diese Zählstelle weist folglich einen hohen Sonntagsfaktor auf, der auf hohen Wochenendausflugsverkehr schließen lässt.

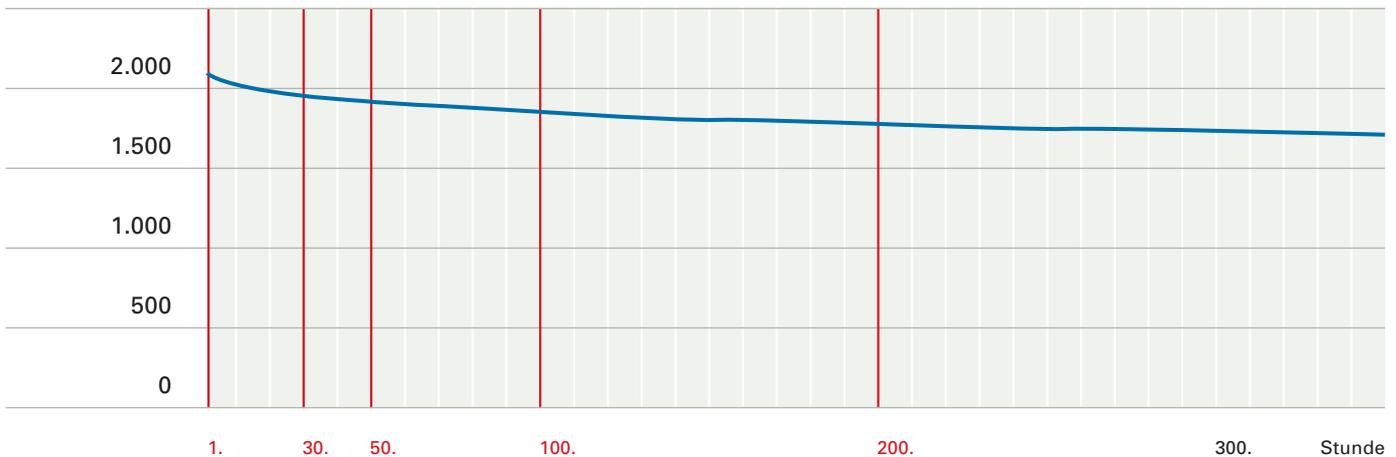
Einen ausgeprägten Freitagsfaktor zeigt die in » **Abb. 19** dargestellte Zählstelle. Hier sind die Wochenendpendler am Freitag von Bayern nach Sachsen ursächlich. An dieser Zählstelle sind entsprechend am Sonntagabend und am Montagvormittag überdurchschnittliche Spitzen in der Verkehrsstärke zu verzeichnen. Bemerkenswert ist zudem die relativ hohe Verkehrsstärke in der Nacht vom Sonntag auf Montag in Fahrtrichtung Süd. » **Abb. 20** zeigt an dieser Zählstelle die Verteilung der 200 Stunden mit den höchsten Verkehrsstärken des Jahres. Hier zeigt sich, dass an dieser Zählstelle über 60 % der 200 höchsten Stunden an einem Freitag auftreten.

Weitere Informationen zu diesen Faktoren finden sich in [4].

Stündliche Verkehrsstärke [Kfz/Stunde]

nach Größe sortiert

Kfz/Std. 2.500



» Abb. 21
Dauerlinie

Bemessungsverkehr

Die (verkehrstechnische) Bewertung der Verkehrsqualität und die (verkehrstechnische) Bemessung einer Verkehrsanlage entsprechend dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [10] erfordern Kenntnisse über die maßgebende Verkehrsnachfrage. Diese wird in den HBS als Bemessungsverkehrsstärke q_B bezeichnet. Als Bemessungsverkehrsstärke wird allgemein die Verkehrsstärke der n -ten Stunde eines Jahres definiert. Dabei wird die Bemessungsstunde ermittelt, indem die stündlichen Verkehrsstärken einer Richtung oder eines Stroms aller 8760 Stunden eines Jahres als sogenannte Dauerlinie absteigend sortiert werden und die n -ten Stunden ausgewählt wird [10].

» Abb. 21 zeigt exemplarisch eine Dauerlinie für eine Dauerzählstelle. Dargestellt ist die Dauerlinie für eine Fahrtrichtung (blaue Linie). Zudem sind rot die fünf n -ten Stunden markiert (1., 30., 50., 100. und 200.).

Gemäß den HBS wird die als maßgebend erachtete n -te Stunde vom Baulastträger fest-

gelegt. Mit der Einführung des HBS durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur [5] bzw. der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr [11] wurde festgelegt, dass für die Bundesfern- und Staatsstraßen sowie die von den Staatlichen Bauämtern verwalteten Kreisstraßen, für die verkehrstechnische Bemessung in der Regel die Verkehrsstärke in der 50. höchstbelasteten Stunde des Jahres als die Bemessungsverkehrsstärke q_B zu Grunde zu legen ist. In der SVZ ist diese Bemessungsverkehrsstärke q_B enthalten und als maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV_{50}) bezeichnet. In » Abb. 11 sind in der Spalte Bemessungsverkehrsstärke die MSV in der 50. Stunde für jede Fahrtrichtung getrennt angegeben. Dabei ist die Fahrtrichtung RI die stärker belastete Fahrtrichtung. Zudem sind dort die bemessungsrelevanten SV-Anteile b_{SV} gemäß HBS angegeben. An dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, dass vor der Verwendung geprüft werden soll, ob aufgrund der Lage der Zählstelle, die Daten einschlägig oder ausreichend genau sind.

Lärmkennwerte

Für die Lärmberechnung gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (RLS-90) [7] werden unter anderem Verkehrsstärken und Lkw-Anteile benötigt. Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke (Kennwerte M der RLS-90) und der maßgebliche Lkw-Anteil (Kennwert p der RLS-90) für unterschiedliche Zeitbereiche (Tag von 6 bis 22 Uhr; Nacht von 22 bis 6 Uhr) sind in » Abb. 11 in den Spalten „Lärmkennwerte“ angegeben. Zudem ist dort der Mittelungspegel ($L_m^{(25)}$) für die beiden Zeitbereiche Tag und Nacht enthalten. Hier ist zu beachten, dass für die Berechnung des Emissionspegels ($L_{m,E}$) bei abweichenden Randbedingungen die entsprechenden Korrekturen für Abstand, zulässige Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigung und Gefälle sowie Schallausbreitung bzw. Reflektion vorzunehmen sind.

Für die Berechnung des p-Wertes wird in den Straßenverkehrszählungen der gesamte Schwerverkehr (Lkw mit mehr als 3,5 t zul. Gesamtgewicht, Lastzüge und Busse) einbezogen. Die Tonnagegrenze zur Unterscheidung zwischen Pkw und Lkw liegt nach den RLS-90 zwar

bei 2,8 t. Bis zur SVZ 2005 wurde der „Lkw“-Anteil anhand von der BAST veröffentlichten Faktoren auf die 2,8 t Tonnagegrenze umgerechnet [2]. Eine vom damaligen Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) beauftragte Untersuchung im Jahr 2002 kam allerdings zum Ergebnis, dass die Anwendung der in der SVZ definierten Tonnagegrenze von 3,5 t lärmtechnisch zu keinen signifikanten Unterschieden führt und deshalb diese Werte für Berechnungen nach den RLS-90 verwendet werden können [8].

Neben den für die Lärmberechnung gemäß den RLS-90 erforderlichen Zeitbereichen Tag (06–22 Uhr) und Nacht (22–06 Uhr), werden in der SVZ auch die oben genannten Werte für die Tagesbereiche Day (06–18 Uhr) und Evening (18–22 Uhr) angegeben. Diese Tagesbereiche werden für die Lärminderungsplanung gemäß den EU-Umgebungslärmrichtlinien [9] (umgesetzt in deutsches Recht in §§ 47a bis 47f BImSchG) benötigt.

Grundsätzlich gilt auch bei der Verwendung der Lärmkennwerte aus der SVZ, dass geprüft werden soll, ob aufgrund der Lage der Zählstelle, die Daten einschlägig oder ausreichend genau sind.

Abruf der SVZ-Ergebnisse in BAYSIS

Die Ergebnisse der SVZ sind auf verschiedenen Wegen verfügbar. Neben der Veröffentlichungen der BAST in gedruckter Form [4] und im Internet https://www.bast.de/BASt_2017/DE/Statistik/Verkehrsdaten/Manuelle-Zaehlung.html, bietet das Bayerische Straßeninformationssystem BAYSIS einen umfangreichen Zugriff auf diese wichtigen Verkehrsdaten.



BAST Internet

Sowohl in BAYSIS im Internet <https://www.baysis.bayern.de/web/content/verkehrsdaten/SVZ> als auch im Intranet <https://baysis.bybn.de/web/zis/verkehrsdaten/svz> sind die Ergebnisse aller Straßenverkehrszählungen veröffentlicht. Über eine Datenabfrage können die Werte auf einzelnen Straßen oder gezielt Zählstellennummern abgefragt werden. Die Abfrage kann dann anschließend noch weiter verfeinert werden, z .B. hinsichtlich der Jahre der SVZ. » Abb. 22 zeigt das Ergebnis einer derartigen Datenabfrage für alle verfügbaren Jahre.



BAYSIS Internet



BAYSIS Intranet

Direkt über der Ergebnistabelle befinden sich vier Reiter („DTV-Werte“, „Werte zur Lärm-berechnung“, „Kompletter Datensatz“, „Benutzerdefinierter Datensatz“) über die unterschiedliche Auswahlen von Datenfeldern zugegriffen werden kann bzw. eine eigene, benutzerdefinierte Datenauswahl vorgenommen werden kann.

Zur Visualisierung und Lokalisierung der Ergebnisse steht das Kartenfenster von BAYSIS (im Internet und Intranet) zur Verfügung

» Abb. 23.

Fazit

In heutiger Zeit prägen vielschichtige Zusammenhänge das Verkehrsgeschehen auf unseren Straßen. Um zweckmäßige und nachhaltige Entscheidungen treffen zu können, müssen die vorhanden zahlreichen Verkehrsdaten zielgerichtet ausgewertet und praxisnah aufbereitet werden. Letztendlich ist es die Aufgabe der Straßenbaulastträger und Planer, durch fachkundige Auswahl und Analyse der vorhandenen Daten, die jeweils konkreten Fragestellungen zu beantworten. Hierfür bieten die mannigfaltigen Ergebnisse der amtlichen Straßenverkehrszählung eine einzigartige Grundlage. //

Suchen | BAYSIS | Organisation | Gesetze | Betrieb | Planung | Ingenieurbau | IuK - Technik

Home > BAYSIS > Verkehrsdaten > Straßenverkehrszählungen > Ergebnisse

Ergebnisse der Straßenverkehrszählung [Hilfe im BAYSISwiki](#)

Auswahl nach Straße und Region | Auswahl nach Zählstelle

Geben Sie eine Zählstellennummer ein:
Zählstellennummer (3-stellig)

Daten anfordern

Wählen Sie ein Jahr aus (optional): **DTV - Werte** | Werte zur Lamberechnung | Kompletter Datensatz | Benutzerdefinierter Datensatz

Jahr/Jahre

11 Datensätze gefunden

Erklärung der Feldbezeichnungen (←PDE) Felder ohne Ergebniswert sind mit -1 vorbelegt

TKZSTNR	Jahr	Strasse	Von	Bis	KFZ	SV	LV	Abschnitt	Station
70299185	2015	B 466	Pfafflingen (DON 5)	O Oettingen (L 2214)	6951	444	6507	240	2,666
70299185	2010	B 466	Pfafflingen (DON 5)	O Oettingen (L 2214)	7057	583		240	3
70299185	2005	B 466	Pfafflingen EMD DON 5	NO Oettingen EMD Si2214	7592	775		240	3
70299185	2000	B 466			6498	453		240	3
70299185	1995	B 466			6090	426		240	3
70299185	1990	B 466			6031	373		240	3
70299185	1993	B 466			5653	442		240	3
70299185	1990	B 466			4586	445		240	3
70299185	1985	B 466			4186	490		240	3
70299185	1980	B 466			3569	476		240	3
70299185	1975	B 466			2623	-1		240	3

Drucken | Exportieren

» Abb. 22
Ergebnisse der
Straßenverkehrs-
zählung im
BAYSIS-Intranet

Navigation | Identifizieren | Messen | Ausgabe | Daten | Unfälle | Extras

Maßstab 1: 50.000 | Volltextsuche | Hilfe

Themenbaum

- Ansicht: <Freie Ansicht>
- Netznoten
- Bauwerke
- Straßenbestand
- Fachnetze
- Verkehrsdaten
 - Dauerzählstellen
 - Temporäre Messstellen (TM)
 - Manuelle Zählstellen (M2)
 - Straßenverkehrszählung 2015
 - Straßenverkehrszählung 2010
 - Straßenverkehrszählung 2005
- Ausbau-/Bedarfsplan
- Erhaltung
- Georisiken
- Verkehrssicherheit
- MaVis-Projekte
- Fachdaten
- Straßen
- Verwaltungsgrenzen
- TK25 Blattschnitt
- DFK (WMS)
- Luftbild (WMS)
- WebAtlas-DE (grau)
- DOK (WMS)
- WebAtlas-DE (farbe WMS)
- Grundkarten (DTK)

Karte abrufen

Suchen

© Bayerisches Straßeninformationssystem (BAYSIS)
© Bayerische Vermessungsverwaltung 2015 © GeoBasis-DE / BKG 2015

DHDN_3_Degree_Gauss_Zone_4 Rechtswert: 4449958,33 / Hochwert: 5317451,63

Einstellungen | Kartenausschnitt

» Abb. 23
Ergebnisse der
Straßenverkehrs-
zählung im BAYSIS-
Kartenfenster

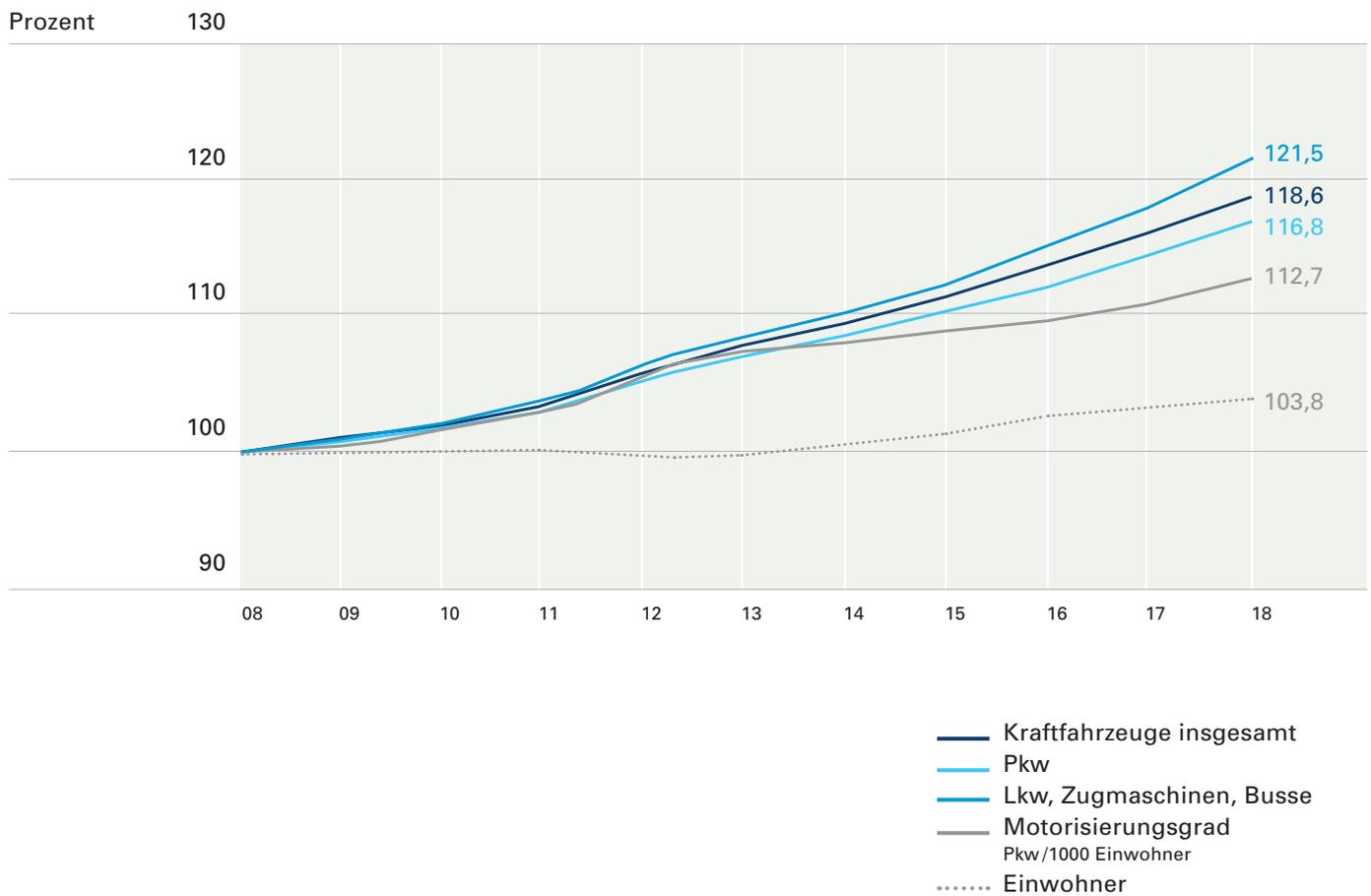
Kraftfahrzeugbestand und Bevölkerung

Die Bevölkerung und der Bestand an Kraftfahrzeugen sind direkte Berechnungsgrößen für den Motorisierungsgrad und damit Haupteinflussgrößen für die Verkehrsentwicklung. Die nachstehende Abbildung und Tabelle zeigen die Entwicklung in Bayern in den vergangenen

zehn Jahren » [Abb. 24](#) » [Tab. 25](#). Die betrachteten Größen zeigen in den vergangenen zehn Jahren eine verhältnismäßig stetige Entwicklung. Der Kraftfahrzeugbestand ist im Verhältnis zur Bevölkerung stärker gewachsen. //



» **Abb. 24**
 Prozentuale Entwicklung der Bevölkerung, des Kraftfahrzeugbestandes und des Motorisierungsgrades (2008 = 100 %)



» **Tab. 25**
 Entwicklung von Bevölkerung, Kfz-Bestand und Motorisierungsgrad

	2008	2016	2017	2018	08/18 %	16/18 %	17/18 %
Kraftfahrzeuge insgesamt	8.409.763	9.575.438	9.771.823	9.972.076	+18,6	+4,1	+2,0
Pkw	6.717.050	7.550.273	7.695.182	7.845.761	+16,8	+3,9	+2,0
Lkw, Zugmaschinen, Busse	944.932	1.090.763	1.116.881	1.148.212	+21,5	+5,3	+2,8
Bevölkerung	12.520.332	12.843.514	12.930.751	12.997.204	+3,8	+1,2	+0,5
Motorisierungsgrad Pkw/1000 Einwohner	536	588	595	604	+12,7	+2,7	+1,5

Verkehrsmengen, Netzlängen und Fahrleistungen

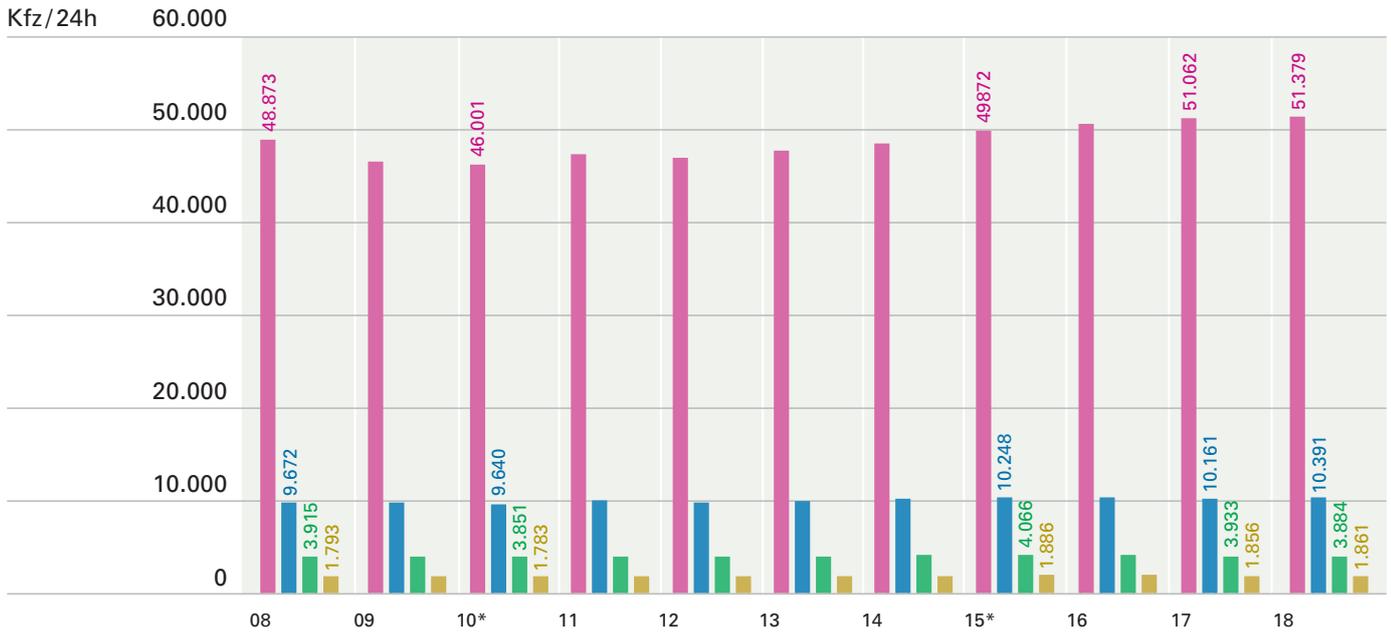


Verkehrsmenge, Netzlänge und Fahrleistung sind wichtige Kenngrößen des Verkehrs, deren Entwicklung in den vergangenen zehn Jahren in den nachstehenden Grafiken und Tabellen dargestellt ist » [Abb. 26/27](#) » [Tab. 28/29](#).

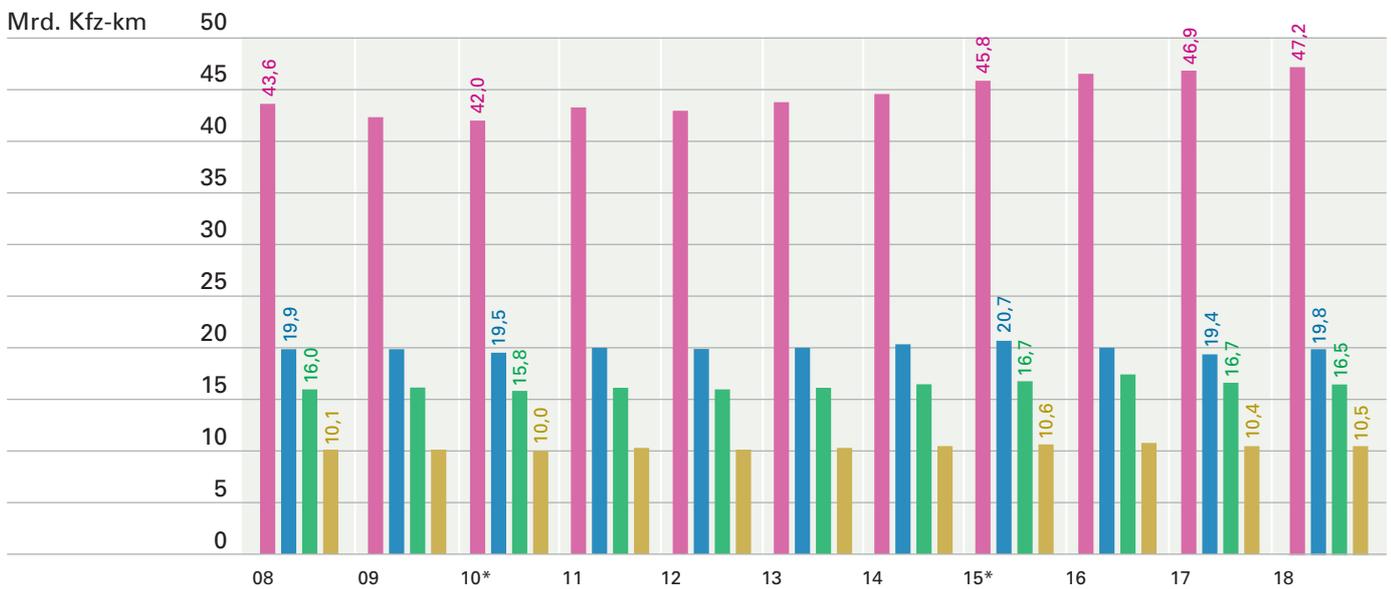
» [Abb. 30](#) zeigt die Entwicklung der DTV-Werte und der Netzlängen im Zeitraum von 1980 bis 2018. Die Netzlänge der Bundes-, Staats- und Kreisstraßen weisen nur geringe Veränderungen in der Netzlänge auf.

Für die Abnahme der durchschnittlichen DTV-Werte auf den Bundesautobahnen in den Jahren 2009 und 2010 sind u. a. die wirtschaftliche Entwicklung sowie die unterdurchschnittliche Verkehrsbelastung auf einigen der neuen Autobahnteilstücke ursächlich.

» **Abb. 26**
 Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) außerorts



» **Abb. 27**
 Jahresfahrleistungen [Mrd. Kfz-km] außerorts



* Jahre der Bundesverkehrszählung

Autobahnen Bundesstraßen Staatsstraßen Kreisstraßen

Die Länge der Straßen des überörtlichen Verkehrs hat von 2008 bis 2018 nur um 0,3 % zugenommen, wohingegen die Jahresfahrleistung um 4,8 % anstieg.

Bei der Beurteilung der Zeitreihen ist zu beachten, dass diese auf unterschiedlicher Datenbasis ermittelt wurden. Den DTV-Werten der Jahre 2010 und 2015 liegen die Ergebnisse der Straßenverkehrszählung zugrunde, die Werte der übrigen Jahre wurden aufgrund der Zählergebnisse der automatischen Dauerzählstellen in Bayern hochgerechnet. //



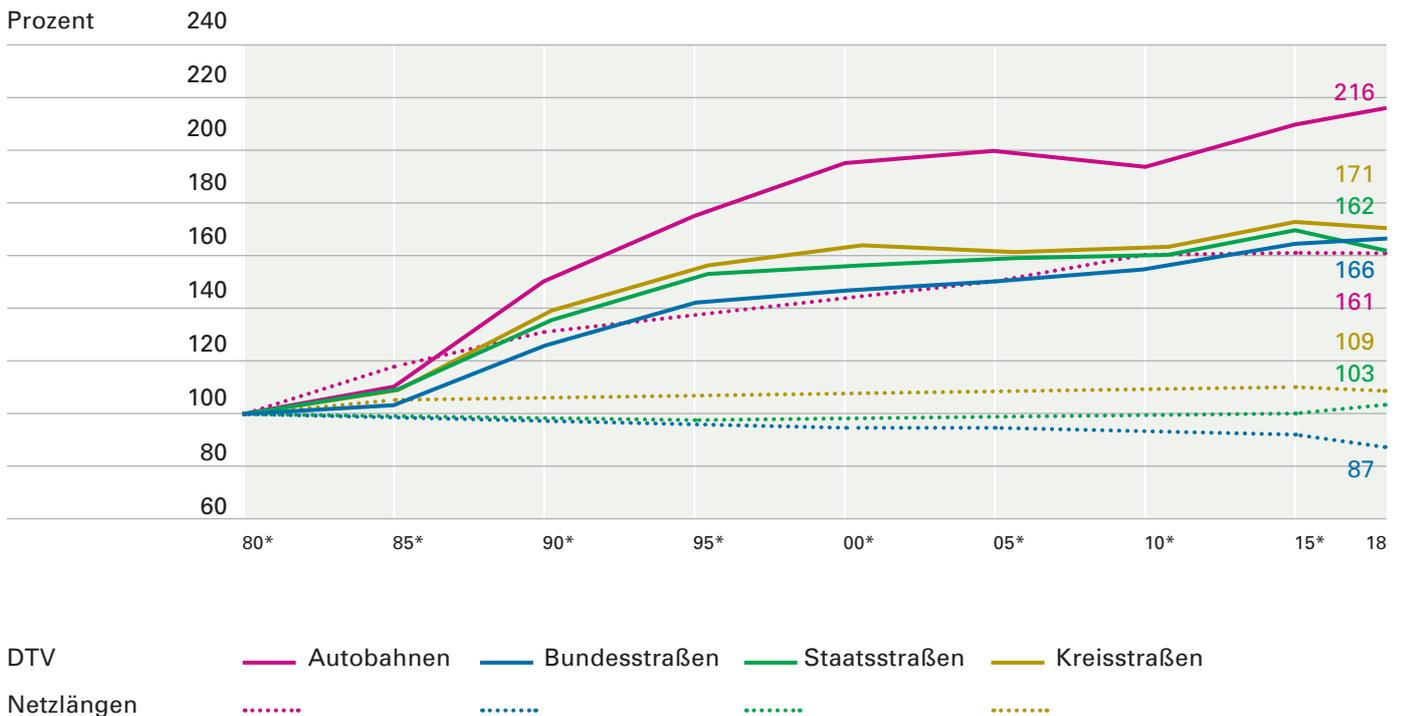
» Tab. 28
DTV-Werte [Kfz/24h]
und Netzlängen [km]
nach Straßenklassen
außerorts

	DTV-Werte				Netzlängen			
	1980	2008	2017	2018	1980	2008	2017	2018
Autobahnen	23.752	48.873	51.062	51.379	1.561	2.447	2.515	2.515
Bundesstraßen	6.244	9.672	10.161	10.391	6.015	5.630	5.219	5.217
Staatsstraßen	2.399	3.915	3.933	3.884	11.254	11.171	11.629	11.625
Kreisstraßen	1.090	1.793	1.856	1.861	14.149	15.413	15.423	15.406

» **Tab. 29**
 Prozentuale Veränderung der Jahresfahrleistungen, durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV) und Netzlängen außerorts

	Jahresfahrleistungen			DTV			Netzlängen		
	2017 / 2018	2008 / 2018	1980 / 2018	2017 / 2018	2008 / 2018	1980 / 2018	2017 / 2018	2008 / 2018	1980 / 2018
Autobahnen	+0,6	+8,1	+248,5	+0,6	+5,1	+116,3	±0,0	+2,8	+61,1
Bundesstraßen	+2,2	-0,4	+44,3	+2,3	+7,4	+66,4	±0,0	-7,3	-13,2
Staatsstraßen	-1,3	+3,2	+67,2	-1,2	-0,8	+61,9	±0,0	+4,1	+3,3
Kreisstraßen	+0,2	+3,7	+85,9	+0,3	+3,8	+70,7	-0,1	±0,0	+9,0
Bayern	+0,6	+4,8	+119,8				-0,1	+0,3	+5,5

» **Abb. 30**
 Prozentuale Entwicklung der DTV-Werte und der Netzlängen außerorts nach Straßenklassen (1980 = 100%)



* Jahre der Bundesverkehrs-zählung

Unfallentwicklung im Überblick

Gegenstand von Unfalluntersuchungen sind grundsätzlich alle polizeilich mit der Verkehrsunfallaufnahme registrierten Unfälle. Bei Unfalluntersuchungen ist die Unfallschwere ein besonders wichtiges Unterscheidungsmerkmal. Entsprechend der schwersten Unfallfolge lassen sich die Unfälle in vier Unfallkategorien einteilen. Die Unfallkategorie (Unfall mit Getöteten, Schwerverletzten, Leichtverletzten oder Unfall mit Sachschaden) folgt aus dem größten Schaden, den mindestens ein am Unfall Beteiligter erlitten hat. Im Anhang zu diesem Jahresheft ist dargelegt, wie die einzelnen Unfallkategorien gemäß dem Gesetz über die Statistik der Straßenverkehrsunfälle voneinander abgegrenzt werden.

Für 2018 ist festzustellen, dass die Unfallentwicklung im klassifizierten Straßennetz im Vergleich zum Vorjahr ein insgesamt eher positives Bild zeigt. Wie aus » Tab. 31 abzulesen ist, ist gegenüber dem Vorjahr sowohl die Zahl der Unfälle mit Personenschaden (-1,3 %), als auch die Zahl der kategorisierten Unfälle mit Sachschaden (-2,5 %) leicht gesunken. Ebenso nahm die Zahl der Getöteten (-1,2 %) und Verletzten (-1,6 %) ab, wobei allerdings für die

Zahl der Schwerverletzten ein Anstieg (+2,8 %) zu verzeichnen ist. In absoluten Zahlen heißt dies, dass 2018 auf den klassifizierten Straßen in Bayern 496 Personen bei Verkehrsunfällen starben und 41.599 Personen verletzt wurden.

Die Zahl der kategorisierten Verkehrsunfälle auf Gemeindestraßen in Bayern – die nicht Inhalt dieses Jahresheftes sind – hat gegenüber dem Vorjahr erneut zugenommen. Im Jahr 2018 ereigneten sich hier 97.622 Unfälle, im Jahr 2017 waren es 95.264 Unfälle mit Personen- oder Sachschaden (+2,5 %). Die Zahl der Getöteten nahm im gleichen Zeitraum von 106 auf 122 Getötete (+15,1 %) zu. Die Zahl der Verletzten stieg ebenfalls. Sie erhöhte sich um 1.292 auf 28.671 Verletzte (+4,7 %).

Ein Vergleich von absoluten Unfallzahlen zweier aufeinanderfolgender Jahre erlaubt nur die Beurteilung der aktuellen Situation. Ein- oder zweijährige Unfallauswertungen ermöglichen aufgrund des starken Einflusses der Zufälligkeit keine langfristigen Aussagen. Deshalb sind für gesicherte Vergleichswerte über die langfristige Entwicklung des Unfallgeschehens stets größere Zeiträume zu betrachten.

» Tab. 31
Kategorisierte Unfälle,
Verunglückte und
Veränderungen
2017/2018 auf Straßen
des überörtlichen
Verkehrs in Bayern

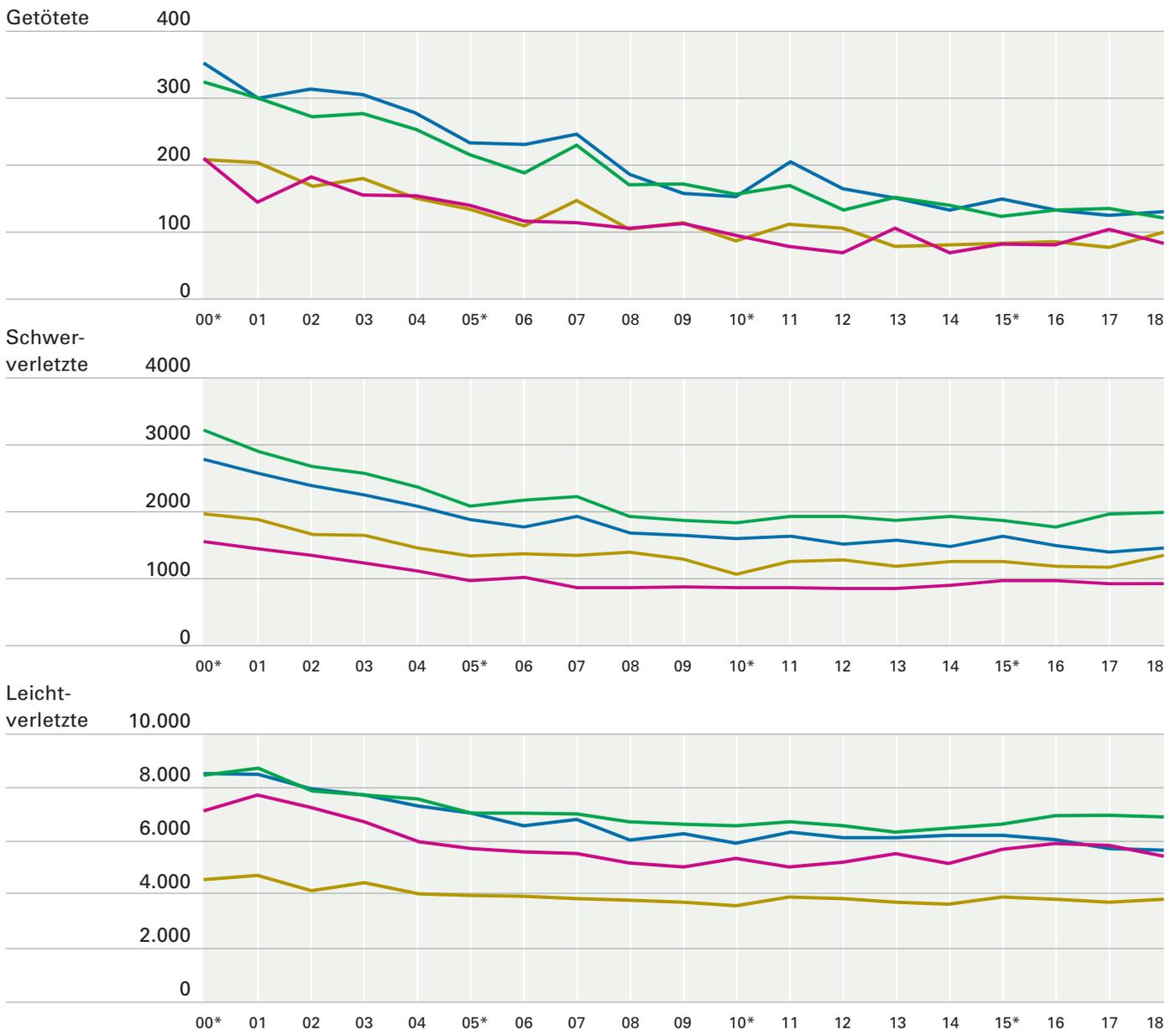
	2017	2018	17/18 %
Unfälle mit Personenschaden oder kategorisierte Unfälle mit Sachschaden U(P+S)	63.740	62.505	- 1,9
davon Personenschadensunfälle U(P)	29.672	29.285	- 1,3
davon Unfälle mit Schaden U(S)	34.068	33.220	- 2,5
Getötete T	502	496	- 1,2
Verletzte SV+LV	42.280	41.599	- 1,6
davon Schwerverletzte SV	7.291	7.498	+ 2,8
davon Leichtverletzte LV	34.989	34.101	- 2,5
Unfälle mit Personenschaden U(P)	29.672	29.285	- 1,3
davon außerorts	18.380	18.266	- 0,6
davon innerorts	11.292	11.019	- 2,4

Die Entwicklung der Unfallfolgen auf den klassifizierten Außerortsstraßen von 2000 bis 2018 in Bayern » Abb. 32 zeigt einen deutlichen Rückgang bei den Getöteten in der ersten Dekade. In diesem Zeitraum konnte die Zahl der Getöteten mehr als halbiert werden – unabhängig von der Straßenklasse. Seit 2010 fällt der Rückgang bei den Getöteten verglichen mit den Vorjahren geringer aus. Bei der Zahl der im Straßenverkehr schwerverletzten Personen ist von 2000 bis 2010 ebenso eine beachtliche Abnahme festzustellen. Im Vergleich zu den Getöteten ist sie mit 44 % allerdings etwas geringer ausgeprägt. Auch bei den Schwerletzten kann ab 2010 eine Trendänderung beobachten werden. Die Zahl der Schwerverletzten steigt tendenziell sogar

an. Ähnlich wie für Schwerverletzte sieht die Entwicklung der Leichtverletzten aus – mit dem Unterschied, dass der Rückgang der Leichtverletzten zwischen 2000 und 2010 mit rund 25 % merklich moderater ausgefallen ist.

Die langfristigen Tendenzen werden von kurzzeitigen, unregelmäßigen Zu- und Abnahmen überlagert. Ursachen für kurzzeitige wie auch langfristige Trendabweichungen können witterungsbedingte Einflüsse, Veränderungen im Fahrzeugbestand, der jährlichen Fahrleistung, im Verkehrsrecht, im Sozialverhalten, im Rettungs- und Ausbildungswesen, die Einführung von neuen Sicherheits- und Überwachungstechniken aber genauso Innovationen im Straßenbau und -betrieb oder Umwidmungen sein. //

» Abb. 32
Verunglückte
2000–2018 nach
Straßenklassen
außerorts in Bayern



* Jahre der Bundesverkehrs-zählung

Autobahnen Bundesstraßen Staatsstraßen Kreisstraßen

Unfallkenngrößen

Absolute Unfalldaten sind meist wenig hilfreich, um die Verkehrssicherheit einzelner Straßengruppen objektiv miteinander vergleichen zu können. Zu diesem Zweck werden die Absolutgrößen des Unfallgeschehens mittels Bezugsgrößen relativiert und daraus Unfallkenngrößen gebildet.

Die Häufigkeit der während eines bestimmten Zeitraumes (in der Regel ein Jahr) auf bestimmten Streckenabschnitten geschehenen Verkehrsunfälle wird in der Unfalldichte ausgedrückt. Die Unfalldichte spiegelt die Verteilung der Unfälle im Straßennetz wider. Bei der Unfalldichte bleibt die Verkehrsbelastung auf dem zu untersuchenden bzw. zu vergleichenden Streckenabschnitt unberücksichtigt. Aus diesem Grund darf bei einer derartigen Betrachtung eine hoch belastete Autobahn nicht gleichgesetzt werden mit beispielsweise einer schwach belasteten Kreisstraße.

Grundsätzlich wird das Unfallrisiko von der Verkehrsbelastung beeinflusst. Wenn kein Verkehr stattfindet, kann sich kein Verkehrsunfall ereignen – wenn viel Verkehr stattfindet, sind im Allgemeinen mehr Unfälle zu beobachten. Dieser Einfluss wird in der Unfallrate mittels der Bezugsgröße Fahrleistung ausgedrückt. Die Unfallrate ist daher ein Maß für das fahrleistungsbezogene Risiko des Eintritts eines Unfalls. Die in » Abb. 33 dargestellten Unfallraten für Unfälle mit Personenschaden UR(P) geben an, wieviel Unfälle mit Personenschaden sich im Mittel in einem Kalenderjahr bei einer Fahrleistung von einer Million Kraftfahrzeugkilometer ereigneten.

Zwischen 2000 und 2010 hat sich die Unfallrate und damit die Wahrscheinlichkeit für Unfälle mit Getöteten oder Verletzten, auf den klassifizierten Straßen außerhalb geschlossener Ortschaft um rund ein Drittel verringert. In den letzten Jahren zeigt sich allerdings insgesamt eine Tendenz zu Unfallraten für Unfälle mit Personenschaden auf konstantem Niveau.

Aus der Darstellung der Kenngröße Unfallrate läßt sich ableiten, dass das Risiko, bei gleicher Fahrleistung an einem Unfall mit Personenschaden beteiligt zu sein vom Ausbaustandard der Straße abhängt. Gegenwärtig ist außerorts auf Bundesstraßen die Gefährdung im Mittel mehr als doppelt so groß und auf Staats- sowie Kreisstraßen im Mittel rund viermal größer, einen Unfall mit Personenschaden zu erleiden, als auf Autobahnen. Das fahrleistungsbezogene Risiko für eine schwere oder tödliche Unfallverletzung ist auf ein gegenüber zweibahnigen Außerortsstraßen sogar vier- bis sechsmal so hoch. //

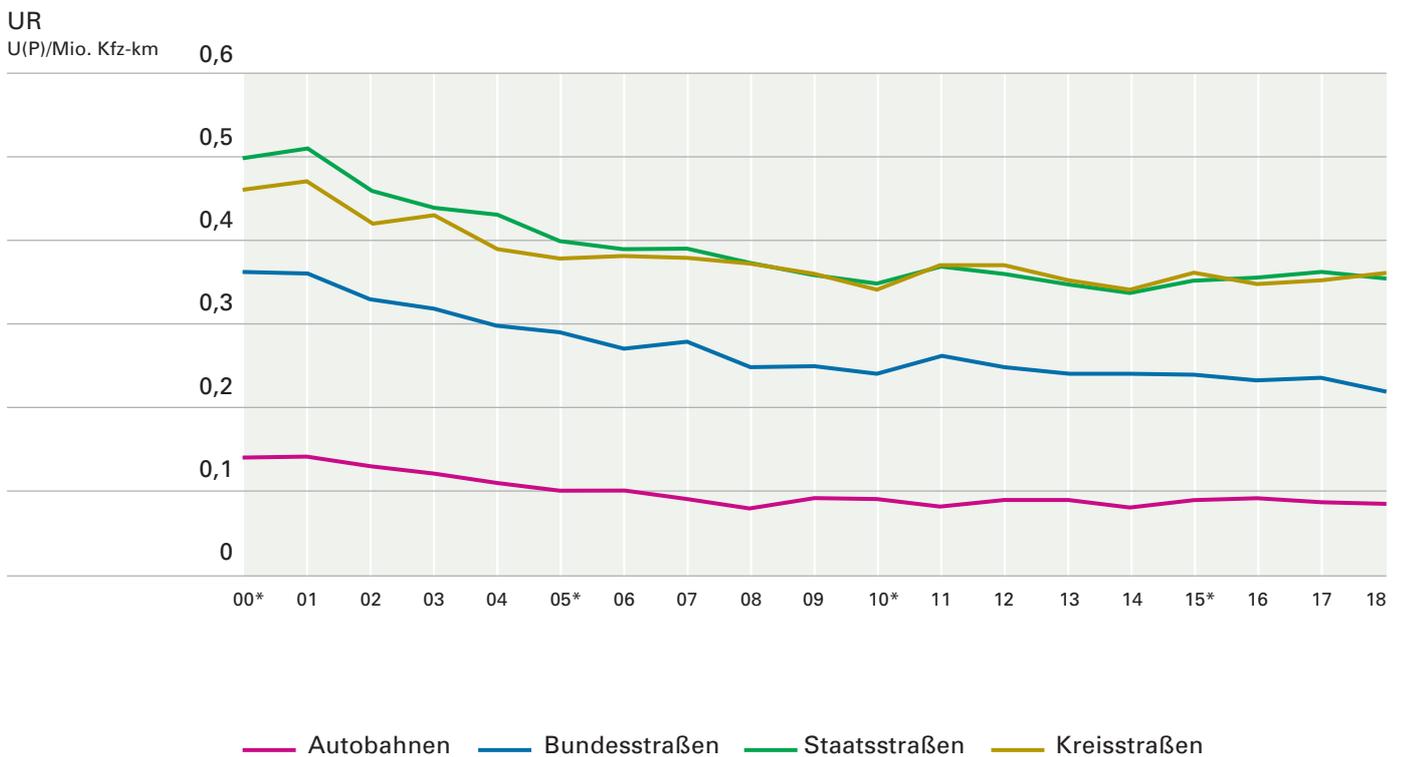


UR (P) » Unfallrate für Unfälle mit Personenschaden pro 1 Mio. gefahrener Kfz-km (U(P)/Mio. Kfz-km)

$$\frac{U(P) \cdot 10^6}{DTV \cdot L \cdot 365 \cdot t}$$

Weitere Informationen im Anhang ab » Seite 40.

» **Abb. 33**
Unfallrate für Unfälle mit Personenschaden UR(P) 2000–2018 nach Straßenklasse außerorts in Bayern



* Jahre der Bundesverkehrs-zählung

A

Verkehr und Verkehrssicherheit in Bayern

Wichtige Daten und Kenngrößen

Kurzbezeichnungen und Definitionen

AO	außerorts
AS	Anschlussstelle
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kraftfahrzeugen pro 24 Std. Kfz/24h oder Kfz/d
DTV-GV	DTV-Güterverkehr Lieferwagen, Lkw > 3,5 t, Lastzüge, Sattelschlepper
DTV-LV	DTV-Leichtverkehr Krad, Pkw, Lkw ≤ 3,5 t
DTV-PV	DTV-Personenverkehr Krad, Pkw, Bus
DTV-S	DTV aller Sonn- und Feiertage
DTV-SV	DTV-Schwerverkehr Lkw > 3,5 t, Lastzüge, Sattelschlepper, Bus
DTV-U	DTV aller Urlaubswerktage (Mo–Sa)
DTV-W	DTV aller Werktage (Mo–Sa)
GT	Anzahl der Getöteten
IO	innerorts
Kfz	Kraftfahrzeug
L	untersuchte Streckenlänge in km
Lkw	Lastkraftwagen
LOS	Level of Service
LV	Anzahl der Leichtverletzten
MN	mittlere Verkehrsstärke (Nacht 22–6 h)
MT	mittlere Verkehrsstärke (Tag 6–22 h)
Pkw	Personenkraftwagen
PN	Lkw-Anteil (22–6 h) in Prozent
PT	Lkw-Anteil (6–22 h) in Prozent
PWC	Parkplatz mit WC
SRI 1	Fahrbahn oder Fahrstreifen in aufsteigender Stationierungsrichtung
SRI 2	Fahrbahn oder Fahrstreifen in absteigender Stationierungsrichtung
SV	Anzahl der Schwerverletzten
t	untersuchter Zeitraum in Jahren
T+R	Tank und Rast
U	Anzahl der Unfälle
UK	Unfallkosten, Personen- und Sachschadenskosten in Euro
ZIS	Zentralstelle Straßeninformationssysteme
ZVM	Zentralstelle Verkehrsmanagement
ZVS	Zentralstelle Verkehrssicherheit im Straßenbau

Unfallkategorien

Die Unfallkategorie (schwerste Unfallfolge) folgt aus dem größten Schaden, den mindestens ein am Unfall Beteiligter erlitten hat. Werden z. B. bei einem Unfall ein Beteiligter schwer verletzt und zwei weitere Beteiligte leicht verletzt, wird der Unfall in Kategorie 2 „Unfall mit Schwerverletzten U(SV)“ eingeordnet.

U(GT)	Unfall mit Getöteten Kategorie 1 Mindestens ein Verkehrsteilnehmer wurde beim Unfall getötet oder verstarb innerhalb von 30 Tagen an den Unfallfolgen.
U(SV)	Unfall mit Schwerverletzten Kategorie 2 Mindestens ein Verkehrsteilnehmer wurde beim Unfall so schwer verletzt, dass er zur stationären Behandlung (mindestens 24 Std.) in ein Krankenhaus eingeliefert wurde.
U(LV)	Unfall mit Leichtverletzten Kategorie 3 Mindestens ein Verkehrsteilnehmer wurde beim Unfall verletzt.
U(S)	Unfall mit Sachschaden Kategorie 7 Sachschadensunfall mit Straftatbestand oder Ordnungswidrigkeit.
U(SP)	Unfall mit schwerem Personenschaden Kategorie 1+2
U(P)	Unfall mit Personenschaden Kategorie 1+2+3
U(P+S)	Unfall mit Personen- oder Sachschaden Kategorie 1+2+3+7

Unfälle mit geringfügiger Ordnungswidrigkeit (Verwarnung) werden in Bayern nicht kategorisiert.

Kenngrößen

Um den Verkehr und die Verkehrssicherheit von Straßen (bzw. -abschnitten) beschreiben und untereinander vergleichen zu können, ist die Bildung von Kenngrößen unerlässlich. Dabei wird unabhängig vom Untersuchungszeitraum immer auf den Bezugszeitraum von einem Jahr umgerechnet.

Bei Verkehrs- und Unfalluntersuchungen und bei der Ermittlung von Kenngrößen ist immer die der Auswertung zugrundeliegende Ausgangs- und Datenbasis (z. B. Untersuchungsbereich Straßenklasse / AO / IO / DTV / L / Unfälle P, S, ..., Nacht) ..., anzugeben.

DTV (20..) gewichteter mittlerer DTV, gewichtet mit dem Gültigkeitsbereich (L)

$$\frac{DTV_1 \cdot L_1 + DTV_2 + \dots + DTV_n \cdot L_n}{L_1 + L_2 + \dots + L_n} \quad (\text{Kfz/d})$$

F	Fahrleistung (Kfz-km pro Jahr)	$DTV \cdot L \cdot 365 \cdot t$
BSO	Sonntagsfaktor	$\frac{DTV-S}{DTV-W}$
FER	Ferienfaktor	$\frac{DTV-U}{DTV-W}$
UD	Unfalldichte Unfälle pro km in einem Jahr (U/km und Jahr)	$\frac{U}{L \cdot t}$
UKD	Unfallkostendichte Unfallkosten in Euro pro km in einem Jahr (Euro/km und Jahr)	$\frac{K}{L \cdot t}$
UR	Unfallrate Unfälle pro 1 Mio. gefahrener Kfz-km (U/Mio. Kfz-km)	$\frac{U \cdot 10^6}{DTV \cdot L \cdot 365 \cdot t}$
UKR	Unfallkostenrate Unfallkosten in Euro pro 1000 gefahrener Kfz-km (Euro /1000 Kfz-km)	$\frac{K \cdot 10^3}{DTV \cdot L \cdot 365 \cdot t}$
VR (T,SV)	Getöteten-/Schwer- verletztenrate Tote und Schwerverletzte pro 1 Mio. gefahrener Kfz-km ((T+SV) / Mio. Kfz-km)	$\frac{(T + SV) \cdot 10^6}{DTV \cdot L \cdot 365 \cdot t}$

Definition des Unfalltyps



Fahrnfall (F) Unfalltyp 1

Der Unfall wurde ausgelöst durch den Verlust der Kontrolle über das Fahrzeug (wegen nicht angepasster Geschwindigkeit oder falscher Einschätzung des Straßenverlaufs, des Straßenzustandes o. ä.), ohne dass andere Verkehrsteilnehmer dazu beigetragen haben. Infolge unkontrollierter Fahrzeugbewegungen kann es dann aber zum Zusammenstoß mit anderen Verkehrsteilnehmern gekommen sein.



Abbiege-Unfall (AB) Unfalltyp 2

Der Unfall wurde ausgelöst durch den Konflikt zwischen einem Abbieger und einem aus gleicher oder entgegengesetzter Richtung kommenden Verkehrsteilnehmer (auch Fußgänger) an Kreuzungen, Einmündungen, Grundstücks- oder Parkplatzzufahrten.



Einbiegen / Kreuzen-Unfall (EK) Unfalltyp 3

Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen einem einbiegenden oder kreuzenden Wartepflichtigen und einem vorfahrtberechtigten Fahrzeug an Kreuzungen, Einmündungen oder Ausfahrten von Grundstücken und Parkplätzen.



Überschreiten-Unfall (ÜS) Unfalltyp 4

Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen einem Fahrzeug und einem Fußgänger auf der Fahrbahn, sofern dieser nicht in der Längsrichtung ging und sofern das Fahrzeug nicht abgebogen ist. Dies gilt auch, wenn der Fußgänger nicht angefahren wurde.



Unfall durch ruhenden Verkehr (RV) Unfalltyp 5

Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen einem Fahrzeug des fließenden Verkehrs und einem Fahrzeug, das parkt / hält bzw. Fahrmanöver im Zusammenhang mit dem Parken /Halten durchführte.



Unfall im Längsverkehr (LV) Unfalltyp 6

Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen Verkehrsteilnehmern, die sich in gleicher oder entgegengesetzter Richtung bewegten, sofern dieser Konflikt nicht einem anderen Unfalltyp entspricht.



Sonstiger Unfall (SO) Unfalltyp 7

Unfall, der sich nicht den Typen 1–6 zuordnen lässt. Beispiele: Wenden, Rückwärtsfahren, Parker untereinander, Hindernis oder Tier auf der Fahrbahn, plötzlicher Fahrzeugschaden (Bremsversagen, Reifenschaden o. ä.)

Unfallkenngrößen

außerorts, Bayern 2016–2018

Straßenklasse	Unfalldichte Unfälle pro km und Jahr		Unfallkostendichte Euro pro km und Jahr		Unfall- und Verletztenrate Unfälle/Mio.Kfz-km (T+SV)/Mio.Kfz-km			Unfallkostenrate Euro/1000 Kfz-km	
	UD (P+S)	UD (P)	UKD (P+S)	UKD (P)	UR (P+S)	UR (P)	VR (T,SV)	UKR (P+S)	UKR (P)
Autobahnen									
2016–2018*	4,935	1,614	185.000	161.000	0,268	0,088	0,022	10,03	8,75
2017	5,009	1,613	191.000	167.000	0,269	0,087	0,022	10,26	8,96
2018	4,834	1,562	178.000	155.000	0,266	0,086	0,022	9,79	8,51
%-Änderung**	-3,5	-3,2	-6,8	-7,2	-1,1	-1,1	±0,0	-4,5	-5,0
Bundesstraßen									
2016–2018*	1,711	0,888	85.000	81.000	0,448	0,232	0,079	22,18	21,09
2017	1,732	0,878	83.000	79.000	0,467	0,237	0,080	22,40	21,23
2018	1,682	0,874	84.000	80.000	0,425	0,221	0,076	21,33	20,30
%-Änderung**	-2,9	-0,5	+1,2	+1,3	-9,0	-6,8	-5,0	-4,8	-4,4
Staatsstraßen									
2016–2018*	0,943	0,517	46.000	44.000	0,647	0,355	0,121	31,58	30,11
2017	0,953	0,522	47.000	45.000	0,664	0,364	0,126	32,86	31,34
2018	0,939	0,513	46.000	44.000	0,652	0,356	0,127	31,89	30,39
%-Änderung**	-1,5	-1,7	-2,1	-2,2	-1,8	-2,2	+0,8	-3,0	-3,0
Kreisstraßen									
2016–2018*	0,440	0,242	22.000	21.000	0,639	0,351	0,124	32,02	30,56
2017	0,439	0,238	21.000	20.000	0,649	0,351	0,120	30,87	29,37
2018	0,446	0,248	24.000	23.000	0,646	0,360	0,135	34,33	32,88
%-Änderung**	+1,6	+4,2	+14,3	+15,0	-0,5	+2,6	+12,5	+11,2	+12,0
Gesamt									
2016–2018*	1,125	0,530	51.000	48.000	0,416	0,196	0,064	18,99	17,70
2017	1,135	0,528	51.000	48.000	0,423	0,197	0,063	19,12	17,79
2018	1,114	0,525	51.000	48.000	0,413	0,195	0,065	19,05	17,77
%-Änderung**	-1,9	-0,6	±0,0	±0,0	-2,4	-1,0	+3,2	-0,4	-0,1

angepasste Unfallkosten mit Kosten-sätzen Preisstand 2010

* Mittelwerte der drei Jahre

** 2017/2018

Unfälle und Verunglückte

außerorts und innerorts, Bayern 2017/2018

Straßenklasse		Anzahl der Unfälle					Personenschäden			
		U(GT)	U(SV)	U(LV)	U(P)	U(S)	Getötete (GT)	Schwer- verletzte (SV)	Leicht- verletzte (LV)	Verletzte (SV+LV)
Autobahnen										
außerorts	2017	76	669	3.312	4.057	8.541	104	926	5.824	6.750
	2018	77	680	3.171	3.928	8.230	82	913	5.470	6.383
	%-Änderung	+1,3	+1,6	-4,3	-3,2	-3,6	-21,2	-1,4	-6,1	-5,4
Bundesstraßen										
außerorts	2017	114	1.045	3.423	4.582	4.455	125	1.414	5.778	7.192
	2018	124	1.073	3.361	4.558	4.217	130	1.448	5.672	7.120
	%-Änderung	+8,8	+2,7	-1,8	-0,5	-5,3	+4,0	+2,4	-1,8	-1,0
innerorts	2017	20	518	3.414	3.952	3.908	22	565	4.618	5.183
	2018	23	454	3.264	3.741	3.941	26	495	4.420	4.915
	%-Änderung	+15,0	-12,4	-4,4	-5,3	+0,8	+18,2	-12,4	-4,3	-5,2
Staatsstraßen										
außerorts	2017	123	1.592	4.357	6.072	5.007	136	1.974	6.966	8.940
	2018	117	1.575	4.270	5.962	4.959	122	1.998	6.903	8.901
	%-Änderung	-4,9	-1,1	-2,0	-1,8	-1,0	-10,3	+1,2	-0,9	-0,4
innerorts	2017	24	764	4.183	4.971	5.810	24	814	5.531	6.345
	2018	27	783	4.184	4.994	5.717	28	839	5.465	6.304
	%-Änderung	+12,5	+2,5	±0,0	+0,5	-1,6	+16,7	+3,1	-1,2	-0,6
Kreisstraßen										
außerorts	2017	73	1.007	2.589	3.669	3.107	77	1.173	3.757	4.930
	2018	91	1.129	2.598	3.818	3.046	96	1.334	3.864	5.198
	%-Änderung	+24,7	+12,1	+0,3	+4,1	-2,0	+24,7	+13,7	+2,8	+5,4
innerorts	2017	14	398	1.957	2.369	3.240	14	425	2.515	2.940
	2018	11	448	1.825	2.284	3.110	12	471	2.307	2.778
	%-Änderung	-21,4	+12,6	-6,7	-3,6	-4,0	-14,3	+10,8	-8,3	-5,5
Gesamt										
außerorts	2017	386	4.313	13.681	18.380	21.110	442	5.487	22.325	27.812
	2018	409	4.457	13.400	18.266	20.452	430	5.693	21.909	27.602
	%-Änderung	+6,0	+3,3	-2,1	-0,6	-3,1	-2,7	+3,8	-1,9	-0,8
innerorts	2017	58	1.680	9.554	11.292	12.958	60	1.804	12.664	14.468
	2018	61	1.685	9.273	11.019	12.768	66	1.805	12.192	13.997
	%-Änderung	+5,2	+0,3	-2,9	-2,4	-1,5	+10,0	+0,1	-3,7	-3,3

Verkehrsdaten

außerorts, Bayern 2016–2018

Straßenklasse	Netzlänge km	Gesamtverkehr		Schwerverkehr	
		DTV Kfz/24h	Fahrleistung Mrd.Kfz-km	DTV-SV Kfz/24h	Fahrleistung Mrd.Kfz-km
Autobahnen					
2016–2018*	2.515,0	51.022	46,84	7.882	7,24
2017	2.515,1	51.062	46,88	7.975	7,32
2018	2.515,1	51.379	47,17	8.124	7,46
%-Änderung**	±0,0	+0,6	+0,6	+1,9	+1,9
Bundesstraßen					
2016–2018*	5.233,0	10.318	19,71	901	1,72
2017	5.218,6	10.161	19,35	894	1,70
2018	5.216,9	10.391	19,79	872	1,66
%-Änderung**	±0,0	+2,3	+2,2	-2,5	-2,5
Staatsstraßen					
2016–2018*	11.612,0	3.976	16,85	224	0,95
2017	11.628,8	3.933	16,69	211	0,90
2018	11.624,6	3.884	16,48	207	0,88
%-Änderung**	±0,0	-1,2	-1,3	-1,9	-1,9
Kreisstraßen					
2016–2018*	15.420,2	1.879	10,58	111	0,62
2017	15.423,4	1.856	10,45	110	0,62
2018	15.405,7	1.861	10,46	110	0,62
%-Änderung**	-0,1	+0,3	+0,2	±0,0	-0,1
Gesamt					
2016–2018*	34.780,2		93,97		10,53
2017	34.785,9		93,37		10,54
2018	34.762,3		93,90		10,62
%-Änderung**	-0,1		+0,6		+0,7

* Mittelwerte
der drei Jahre

** 2017/2018

Literaturverzeichnis/ Datenquellen

Quellen

- [1] Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Straßenverkehrszählung 2010 Methodik, Heft V 234, Bergisch Gladbach, 2013
- [2] Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Straßenverkehrszählung 2005 Methodik, Heft V 179, Bergisch Gladbach, 2009
- [3] Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Straßenverkehrszählung 2015, Tabellenband, Einzelergebnisse der Bundesfernstraßen, erstellt durch: MUVEDA Hellebrandt & Saeid Mahmoudi GbR, Aachen, 2017
- [4] Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Verkehrsentwicklung auf Bundesfernstraßen 2014, Heft V 278, Bergisch Gladbach, 2016
- [5] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 14/2015
- [6] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Referat StB 11: Richtlinien für die Straßenverkehrszählung im Jahre 2015 auf den Bundesfernstraßen, Bonn, 2014
- [7] Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (RLS-90), Bonn, 1990
- [8] Deutscher Bundestag, Drucksache 17/3342, Oktober 2010
- [9] Europäisches Parlament und Europäischer Rat: Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
- [10] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015, Köln, 2015
- [11] Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr (OBB): Ministerialschreiben IID9-43411-001/03 vom 02.06.2016
- [12] Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr (Hrsg., 2015): „Möglichkeiten einer sicheren Infrastruktur für Motorradfahrer“, in Verkehrs- und Unfallgeschehen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern, Ausgabe 2015
- [13] Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr (Hrsg., 2015): „Optimierung bei der ortsbezogenen Unfallauswertung in Bayern“, in Verkehrs- und Unfallgeschehen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern, Ausgabe 2015
- [14] Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr (OBB): Verkehrs- und Unfallgeschehen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern, Ausgabe 2014, München, 2014
- [15] Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr (OBB): Verkehrs- und Unfallgeschehen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs in Bayern, Ausgabe 2016, München, 2016
- [16] Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (Hrsg., 2011): „Unfallhäufungen auf Landstraßen – Sicherheitsmaßnahmen – Wirksamkeit“, Compendium https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/vum/verkehrssicherheit/49_unfall_kompodium_2011.pdf
- [17] Supreme Building Authority of the Bavarian Ministry of the Interior (Ed., 2011): „Accident Blackspots on Rural Roads – Safety Measures – Effectiveness“, Compendium https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/vum/verkehrssicherheit/49_unfall_kompodium_2011_englisch.pdf
- [18] Vorndran, Ingeborg (2011): „Unfallstatistik – Verkehrsmittel im Risikovergleich“, Auszug aus Wirtschaft und Statistik, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

Datenquellen

Netzlängen und Verkehrsmengen » Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
Verkehrsdaten » Zentralstelle Straßeninformationssysteme
Vektordaten ‚Verkehr‘ » überarbeitet im Rahmen von BAYSIS
Unfalldaten » Zentralstelle Verkehrssicherheit
Geobasisdaten » Bayerische Vermessungsverwaltung, www.geodaten.bayern.de
KFZ-Daten » Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung



Weitere Information »
www.baysis.bayern.de

Hinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.



Wollen sie mehr über die Arbeit der Bayerischen Staatsregierung erfahren? Bayern | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. » Unter Telefon 089 122220 oder per E-Mail an direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

Impressum

Herausgeber » Bayerisches Staatsministerium
für Wohnen, Bau und Verkehr
Franz-Josef-Strauß-Ring 4
80539 München
www.verkehr.bayern.de

Stand » Oktober 2019

Redaktion » Zentralstelle
Straßeninformationssysteme
Landesbaudirektion Bayern
Schwere-Reiter-Str. 41
80797 München
zis@lbd.bayern.de
Telefon +49 89 5434887-650

Zentralstelle Verkehrsmanagement
Landesbaudirektion Bayern
Schwere-Reiter-Str. 41
80797 München
zvm@lbd.bayern.de
Telefon +49 89 5434887-601

Zentralstelle Verkehrssicherheit
Landesbaudirektion Bayern
Infanteriestraße 1
80797 München
zvs@lbd.bayern.de
Telefon +49 89 5434887-710

Das Heft wurde unter Mitwirkung der Arbeitsgruppe Verkehrsdaten erarbeitet, der Vertreter des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr, der Landesbaudirektion Bayern, der Autobahndirektionen Nord- und Südbayern, der Regierung von Oberbayern sowie der Staatlichen Bauämter Bamberg, Ingolstadt und Freising angehören.

Fotos » Bayerische Staatsbauverwaltung,
außer Titel, S. 16, 30: fotolia,
S. 12: ADAC/Ralph Wagner

Gestaltung » Büro für Gestaltung
Wangler & Abele, München

Druck » omb₂ Print GmbH, München
Gedruckt auf PEFC umweltzertifiziertem Papier

