Vorwort

von Prof. Dr. Rolf Windmöller, Vorstandsvorsitzender des Verkehrsverbandes Westfalen e. V.

Die Bedeutung der Verkehrsinfrastruktur hat auch in Zeiten des Internets nichts von seiner Bedeutung verloren. Auf den Punkt gebracht, können moderne Volkswirtschaften mit arbeitsteiligen Wirtschaftsprozessen nicht ohne eine leistungsfähige Infrastruktur auskommen.

Das Augenmerk der Politik richtet sich vornehmlich auf die Bundesautobahnen. Diese Fokussierung lässt andere Straßenkategorien ins Abseits geraten.

Die vorliegende Studie verfolgt das Ziel, das Landesstraßennetz wieder stärker in das Bewusstsein von Politik und Öffentlichkeit zu rücken. Die umfangreiche Situationsanalyse für unser Verbandsgebiet liefert konkrete Vorschläge, wie die zum Teil beunruhigenden Ergebnisse beispielsweise zur Verkehrssicherheit verbessert werden können.

Der Verkehrsverband möchte mit dieser Studie an die Reihe der wissenschaftlichen Veröffentlichungen zu aktuellen Verkehrsthemen in Nordrhein-Westfalen anknüpfen. Vor allem möchten wir mehr als nur ein Klagelied singen, sondern der Verkehrspolitik konkrete Handlungsempfehlungen für eine Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur in dieser Region an die Hand geben.

Die konstruktive Zusammenarbeit unseres begleitenden Arbeitskreises mit der Universität Siegen hat überzeugende Ergebnisse hervorgebracht. Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und bedanke mich bei allen Beteiligten für die Mitarbeit.

Dortmund, im September 2008

Prof. Dr. Rolf Windmöller

Inhaltsverzeichnis

VORWORT I

INHALTSVERZEICHNIS 1

ABBILDUNGSVERZEICHNIS 3

TABELLENVERZEICHNIS 5

1 EINFÜHRUNG 6

2 HIERARCHIE VON STRAßENNETZEN 8

2.1 KLASSIFIZIERUNG NACH DER STRAßENBAULAST 8
2.2 ZUSAMMENHANG RAUMORDNUNG UND STRAßENNETZ 12
2.3 VERBINDUNGSBEDEUTUNG VON STRAßEN 17

3 LANDESSTRAßEN IN NORDRHEIN-WESTFALEN 20

3.1 NETZBESCHREIBUNG 20
3.1.1 Netzlängen *20*
3.1.2 Netzdichten *23*
3.1.3 Verkehrsstärken *25*
3.1.4 Jahresfahrleistungen *30*

3.2 VERKEHRSSICHERHEIT 31
3.2.1 Unfallzahlen *32*
3.2.2 Verunglücktenzahlen *35*
3.2.3 Unfallraten *41*
3.2.4 Verunglücktenraten *42*

3.3 STRAßENZUSTAND 43
3.3.1 Verfahren der Zustandserfassung und –bewertung *43*
3.3.2 Straßenzustand in den Bundesländern *48*

3.4 ERHALTUNGSFINANZIERUNG 53
3.4.1 Verfahren der Finanzmittelverteilung *53*
3.4.2 Höhe der Erhaltungsmittel in den Bundesländern *55*

4 LANDESSTRAßEN IN SÜDWESTFALEN 62

4.1 NETZBESCHREIBUNG 62

4.1.1 Netzstruktur 62

4.1.2 Netzlängen 64

4.1.3 Verkehrsstärken 65

4.1.4 Jahresfahrleistungen 66

4.2 VERKEHRSSICHERHEIT 67

4.2.1 Unfallzahlen 67

4.2.2 Verunglücktenzahlen 69

4.2.3 Unfallraten 71

4.2.4 Verunglücktenraten 72

4.3 STRAßENZUSTAND 72

4.4 ERHALTUNGSFINANZIERUNG 75

5 ZUSAMMENFASSUNG 78

6 SCHLUSSFOLGERUNGEN UND FORDERUNGEN 84

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wechselwirkungen Lebens- und Wirtschaftsbereiche – Verkehr 6
Abbildung 2: Straßennetz Nordrhein-Westfalen [NWSIB] 10
Abbildung 3: Netzausschnitt nördliches Ruhrgebiet [NWSIB] 11
Abbildung 4: Netzausschnitt Südwestfalen [NWSIB] 12
Abbildung 5: Ober- und Mittelzentren Nordrhein-Westfalen [ROB, 2005] 14
Abbildung 6: Erreichbarkeitsdefizite von Oberzentren [ROB, 2005] 16
Abbildung 7: Verbindungsfunktion nach RAS-N, 1988 18
Abbildung 8: Verbindungsfunktion nach RIN, 2007 18
Abbildung 9: Anteile der Straßenklassen am Gesamtnetz, basierend auf [GENESIS-Online] 22
Abbildung 10: Entwicklung des Straßennetzes in Deutschland [Verkehr in Zahlen, 2006] 22
Abbildung 11: Netzdichten 2007 (bezogen auf die Fläche), basierend auf [GENESIS-Online] 23
Abbildung 12: Netzdichte 2007 (bezogen auf die Einwohner), basierend auf [GENESIS-Online] .. 24
Abbildung 13: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke außerorts 2005 [SVZ, 2007; eigene Berechnung] 27
Abbildung 14: Entwicklung des DTV 1980 bis 1995 (Alte Bundesländer) [Elsner, 2008] 28
Abbildung 15: Entwicklung des DTV 1995 bis 2005 (Deutschland insgesamt) 28
Abbildung 16: Entwicklung des DTV in NRW von 1980 bis 2006 [MBV-NRW, 2007] 29
Abbildung 17: Jahresfahrleistungen nach Straßenklassen [SVZ, 2007] 31
Abbildung 18: Verteilung der Unfälle mit Personenschaden auf die Straßenklassen, basierend auf [GENESIS-Online] 33
Abbildung 19: Entwicklung der Unfälle mit Personenschaden 2000 – 2006, basierend auf [GENESIS-Online] 34
Abbildung 20: Entwicklung der Unfälle mit Personenschaden in NRW 2000 – 2006 [LDS-NRW] . 35
Abbildung 21: Verteilung der Getöteten auf die Straßenklassen 2004-2006 [Statistische Landesämter] 36
Abbildung 22: Verteilung schwerer Verletzungen auf die Straßenklassen 2004 – 2006 [Statistische Landesämter] 37
Abbildung 23: Unfallraten der Unfälle mit Personenschaden [eigene Berechnung] 41
Abbildung 24: Verunglücktenraten [eigene Berechnungen] 43
Abbildung 25: Verfahren der Zustandserfassung und –bewertung [BMVBS, 2007] 44
Abbildung 26: Normierung der Spurrinnentiefe [BMVBS, 2007] 46
Abbildung 27: Wertsynthese [BASt, 2006/2] 48
Abbildung 28: Zustand der Landesstraßen in NRW [Drucksache VK 116/2006] 49
Abbildung 29: Entwicklung des Straßenzustandes 2004 bis 2019 [Drucksache VK 116/2006] 51
Abbildung 30: Dringlichkeit von Erhaltungsmaßnahmen Bayern [Linder, 2006] 54
Abbildung 31: Bildung modifizierter Gebrauchs- und Substanzwerte [Linder, 2006] 55
Abbildung 32: Finanzmittel Landesstraßen Nordrhein-Westfalen [nach Kolks, 2006] 56

ABBILDUNG 33: FINANZMITTEL LANDESSTRAßEN NIEDERSACHSEN [LR-NI, 2007] 58
ABBILDUNG 34: FINANZMITTEL STAATSSTRAßEN BAYERN [BSTMI] 59
ABBILDUNG 35: BUNDESAUTOBAHNEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET 63
ABBILDUNG 36: BUNDESAUTOBAHNEN UND BUNDESSTRAßEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET 63
ABBILDUNG 37: BUNDESAUTOBAHNEN, BUNDESSTRAßEN UND LANDESSTRAßEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET63
ABBILDUNG 38: ANTEILE DER STRAßENKLASSEN AM GESAMTNETZ (NUR AUßERORTS) [MBV-NRW, 2008] ... 65
ABBILDUNG 39: DURCHSCHNITTLICHE TÄGLICHE VERKEHRSSTÄRKE AUßERORTS 2005 [MBV-NRW, 2008] .. 65
ABBILDUNG 40: VERTEILUNG DER JAHRESFAHRLEISTUNGEN NACH STRAßENKLASSEN [MBV-NRW, 2008] ... 66
ABBILDUNG 41: VERTEILUNG DER UNFÄLLE MIT PERSONENSCHADEN AUF DIE STRAßENKLASSEN, BASIEREND AUF [LDS-NRW] 68
ABBILDUNG 42: VERTEILUNG DER GETÖTETEN AUF DIE STRAßENKLASSEN 2004-2006 (QUELLE: POLIZEIDIENSTSTELLEN) 70
ABBILDUNG 43: VERTEILUNG GETÖTETER UND SCHWERVERLETZTER AUF DIE STRAßENKLASSEN 2004 – 2006 (QUELLE: POLIZEIDIENSTSTELLEN) 70
ABBILDUNG 44: UNFALLRATEN DER UNFÄLLE MIT PERSONENSCHADEN [EIGENE BERECHNUNG] 71
ABBILDUNG 45: VERUNGLÜCKTENRATEN [EIGENE BERECHNUNG] 72
ABBILDUNG 46: STRAßENZUSTAND REGIONALNIEDERLASSUNG SÜDWESTFALEN [STRAßEN.NRW, 2008] 73
ABBILDUNG 47: STRAßENZUSTAND REGIONALNIEDERLASSUNG SAUERLAND-HOCHSTIFT [STRAßEN.NRW, 2008] 74

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: ERREICHBARKEIT ZENTRALER ORTE VOM WOHNORT AUS 14
TABELLE 2: REISEDAUERN ZWISCHEN ZENTRALEN ORTEN 15
TABELLE 3: NETZLÄNGEN DES KLASSIFIZIERTEN STRAßENNETZES (STAND 01.01.2007) [GENESIS-ONLINE] 21
TABELLE 4: JAHRESFAHRLEISTUNGEN 2005 [SVZ, 2007] 30
TABELLE 5: UNFÄLLE MIT PERSONENSCHADEN AUßERORTS 2006 [GENESIS-ONLINE] 32
TABELLE 6: GETÖTETE IN DEUTSCHLAND 2003, 2006, 2007 [GENESIS-ONLINE; DESTATIS, 2008] 38
TABELLE 7: SCHWERVERLETZTE IN DEUTSCHLAND 2003, 2006, 2007 [GENESIS-ONLINE, DESTATIS, 2008] 38
TABELLE 8: GETÖTETE IN NRW 2003, 2006, 2007 [LDS-NRW, 2003, 2006, 2007] 39
TABELLE 9: SCHWERVERLETZTE IN NRW 2003, 2006, 2007 [LDS-NRW, 2003, 2006, 2007] 40
TABELLE 10: IST-AUSGABEN FÜR STRAßENBAULEISTUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN [DRUCKSACHE 4/1830] 57
TABELLE 11: INVESTITIONEN IN DEN STAATSSTRAßENBAU SACHSEN [SMWA] 60
TABELLE 12: AUSGABEN FÜR ERHALTUNGSMAßNAHMEN BEZOGEN AUF DIE NETZLÄNGE 61
TABELLE 13: NETZLÄNGEN DES KLASSIFIZIERTEN STRAßENNETZES AUßERORTS (STAND 01.01.2005) [MBV-NRW, 2008] 64
TABELLE 14: UNFALLZAHLEN 2004 BIS 2006 AUßERORTS [LDS-NRW] 67
TABELLE 15: UNFALLZAHLEN 2004 BIS 2006 AUßERORTS (QUELLE: POLIZEIDIENSTSTELLEN) 68

1 Einführung

Die Wechselbeziehungen zwischen den Lebensbereichen Wohnen, Arbeiten, Bilden, Versorgen und Erholen sowie die wirtschaftlichen Verflechtungen in einer arbeitsteiligen Welt erfordern Verkehrssysteme, die die entstehende Verkehrsnachfrage bewältigen können. Aufgabe der Verkehrsplanung ist es, Art und Umfang der Verkehrsbedürfnisse zu ermitteln und Entscheidungsgrundlagen für den Bau und Betrieb von Verkehrsinfrastruktur zu schaffen. Dabei ist davon auszugehen, dass sich die Raum- und Siedlungsstruktur auf der einen und die Verkehrssysteme auf der anderen Seite in gegenseitiger Abhängigkeit entwickelt haben und weiter entwickeln werden. Der Zusammenhang zwischen den Lebens- und Wirtschaftsbereichen und den Verkehrssystemen ist in Abbildung 1 dargestellt.

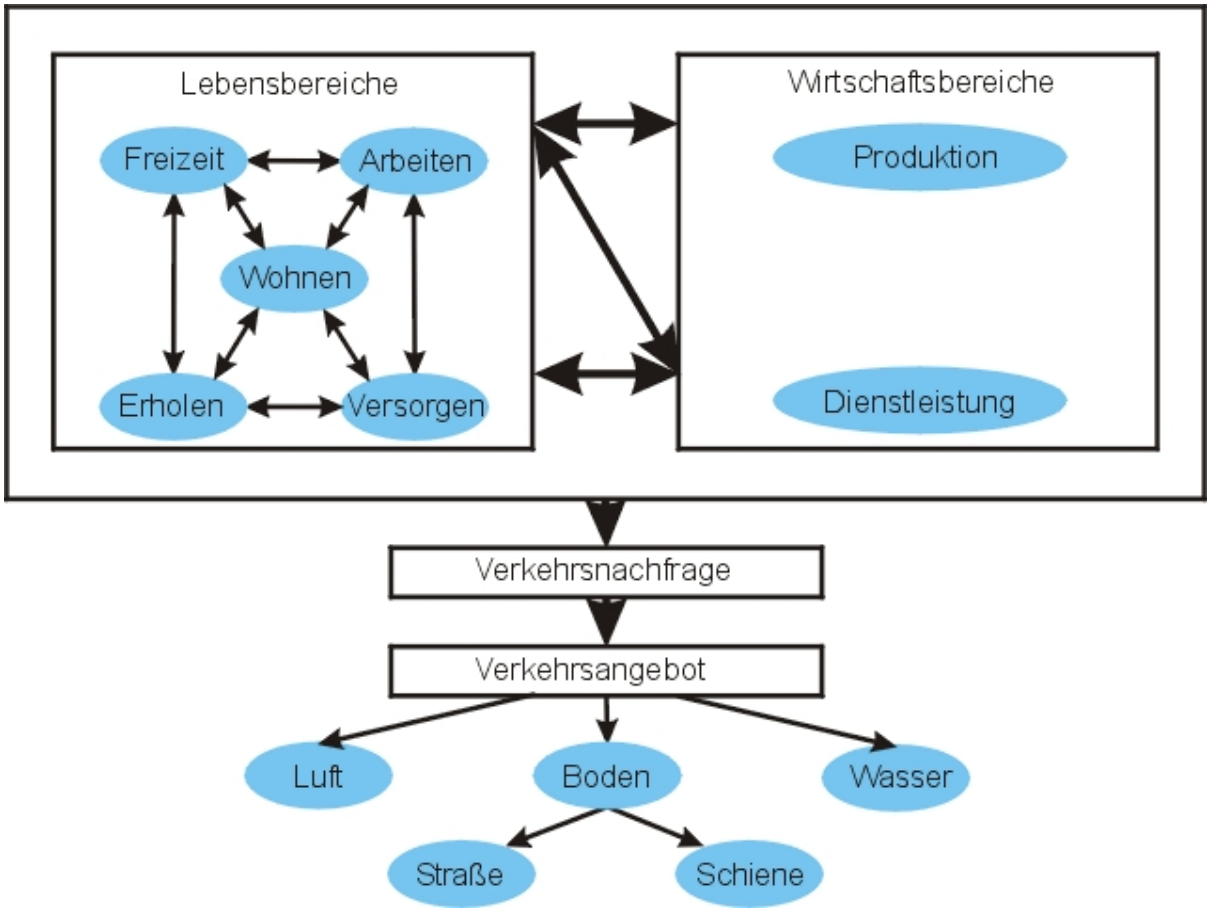


Abbildung 1: Wechselwirkungen Lebens- und Wirtschaftsbereiche – Verkehr

Die zur Verfügung zu stellenden Verkehrssysteme können nach den Verkehrsträgern in den Luft-, Wasser-, Schienen- und Straßenverkehr untergliedert werden. In der

vorliegenden Untersuchung soll nur der Verkehrsträger Straße untersucht werden. Im Verlauf der Untersuchung erfolgt eine detaillierte Beschreibung der hierarchischen Gliederung von Straßennetzen. An dieser Stelle soll darauf nur insoweit eingegangen werden, als es für die Schärfung der Zielsetzung der Studie erforderlich ist: innerhalb des Verkehrsträgersystems Straße soll der Fokus der Studie auf den **Landesstraßen** liegen.

In einem ersten Schritt werden die Grundlagen der Verkehrsplanung und der Verkehrsnetzgestaltung dargestellt. Die Methodik der Gestaltung von Verkehrsnetzen wird kritisch beleuchtet und auf ihre Tauglichkeit hinsichtlich der Bewertung des Verkehrsangebotes beleuchtet. In diesem Zusammenhang erfolgt auch eine Darstellung des Zusammenhangs zwischen der Raumplanung und Regionalplanung auf der einen und der Verkehrsnetzgestaltung auf der anderen Seite.

In einem zweiten Schritt werden Straßennetze in ihren wichtigsten Ausprägungen vergleichend gegenübergestellt. Dabei liegt der Fokus – wie bereits erläutert – auf den Landesstraßen. Detaillierte Analysen von Landesstraßennetzen erfolgen für Nordrhein-Westfalen, zu Vergleichszwecken werden die Netze ausgewählter anderer Bundesländer herangezogen. Besondere Schwerpunkte der vergleichenden Betrachtungen bilden die Aspekte „Netzdichten/Verkehrsstärken“, „Verkehrssicherheit“, „Straßenzustand“ und die „Finanzierungsmodalitäten der Straßenverkehrsinfrastruktur“.

Insbesondere in Regionen mit vergleichsweise geringer Dichte im Netz der Autobahnen übernehmen die Landesstraßen Aufgaben, die eigentlich höherrangige Straßen erfüllen müssten. Auf die Region Südwestfalen trifft diese Situation zu, sie wird daher im Rahmen der Studie näher untersucht.

Aufbauend auf den Ergebnissen der vergleichenden Analysen zu den Netzdichten, zur Verkehrssicherheit, dem Straßenzustand und den Finanzierungssystemen werden Schlussfolgerungen und Forderungen abgeleitet.

2 Hierarchie von Straßennetzen

Straßennetze sind in Deutschland hierarchisch gegliedert. Zur Beschreibung der hierarchischen Gliederung können zwei unterschiedliche Kriterien herangezogen werden, die allerdings gewissen gegenseitigen Abhängigkeiten unterliegen. Zum einen sind Straßen bezüglich der Träger der Straßenbaulast zu differenzieren, zum anderen bezüglich ihrer Verbindungsbedeutung im Netz.

2.1 Klassifizierung nach der Straßenbaulast

Bei der Differenzierung der Straßen nach den Trägern der Straßenbaulast sind Bundesfernstraßen, Landes- bzw. Staatsstraßen, Kreisstraßen und Gemeindestraßen zu unterscheiden. Der Begriff Staatsstraßen wird nur in den Bundesländern Bayern und Sachsen verwandt. Im Folgenden soll daher der Terminus Landesstraßen immer die Staatsstraßen einschließen.

Der Begriff „Straßenbaulast“ ist nach § 9 Abs. 1. des Straßen- und Wegegesetzes des Landes Nordrhein-Westfalen wie folgt definiert [StrWG NRW]:

„Die Straßenbaulast umfasst alle mit dem Bau und der Unterhaltung öffentlicher Straßen zusammenhängenden Aufgaben. Die Träger der Straßenbaulast haben nach ihrer Leistungsfähigkeit die Straßen in einem dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis genügenden Zustand zu bauen, um- und auszubauen, zu erweitern oder sonst zu verbessern und zu unterhalten. Soweit sie hierzu unter Berücksichtigung ihrer Leistungsfähigkeit außer Stande sind, haben sie auf den nicht verkehrssicheren Zustand vorbehaltlich anderweitiger Anordnungen der Straßenverkehrsbehörden durch Verkehrszeichen oder Verkehrseinrichtungen hinzuweisen.“

Eine weitgehend analoge Definition findet sich auch im Bundesfernstraßengesetz [FStrG].

Die Bundesfernstraßen umfassen die Bundesautobahnen (BAB) und die Bundesstraßen (B). Sie bilden auf nationaler Ebene ein zusammenhängendes Netz und dienen dem weiträumigen Verkehr. Träger der Straßenbaulast für Bundesfernstraßen ist die Bundesrepublik Deutschland. Entsprechend Artikel 90 Abs. 2 des Grundgesetzes verwalten die Länder oder die nach Landesrecht zuständigen Selbstverwaltungskörperschaften die Bundesautobahnen und sonstigen Bundesstraßen des Fernverkehrs im Auftrage des Bundes.

Landesstraßen bilden untereinander und zusammen mit den Bundesfernstraßen innerhalb eines Bundeslandes ein zusammenhängendes Verkehrsnetz. Landesstraßen sind Straßen mit mindestens regionaler Verkehrsbedeutung, die dem durchgehenden Verkehr dienen und zu dienen bestimmt sind. Sie verdichten die Maschen der Bundesfernstraßen. Landesstraßen liegen in der Straßenbaulast der Bundesländer.

Kreisstraßen bilden zusammen mit den Landesstraßen und Bundesfernstraßen ein zusammenhängendes Netz. Kreisstraßen sind Straßen mit überörtlicher Verkehrsbedeutung, die den zwischenörtlichen Verkehrsverbindungen dienen oder zu dienen bestimmt sind. Sie sollen mindestens einen Anschluss an eine Bundesfernstraße, Landesstraße oder Kreisstraße haben. Sie verdichten das Netz der Landesstraßen weiter und übernehmen die Feinverteilung des Straßenverkehrs innerhalb der Kreise. Die Straßenbaulast der Kreisstraßen liegt bei den jeweiligen Landkreisen, in einigen Fällen übertragen die Kreise die Straßenbaulast an das Land.

Abbildung 2 zeigt das entsprechend der Straßenbaulast klassifizierte Straßennetz von Nordrhein-Westfalen (ohne die Kreisstraßen). In „Rot“ dargestellt sind die Bundesautobahnen, in „Blau“ die Bundesstraßen und in „Grün“ die Landesstraßen. Es wird deutlich, dass das Straßennetz von Nordrhein-Westfalen ein sehr heterogenes Bild liefert. Das Ruhrgebiet und die Rheinschiene weisen hohe Netzdichten, insbesondere bei den Bundesautobahnen auf. Ein vergleichsweise dichtes Straßennetz ergibt sich auch in der Region Ostwestfalen. Die anderen Gebiete sind dagegen durch geringere Netzdichten gekennzeichnet. In diesen Regionen ergeben sich relativ große Abstände zwischen den Autobahnen.

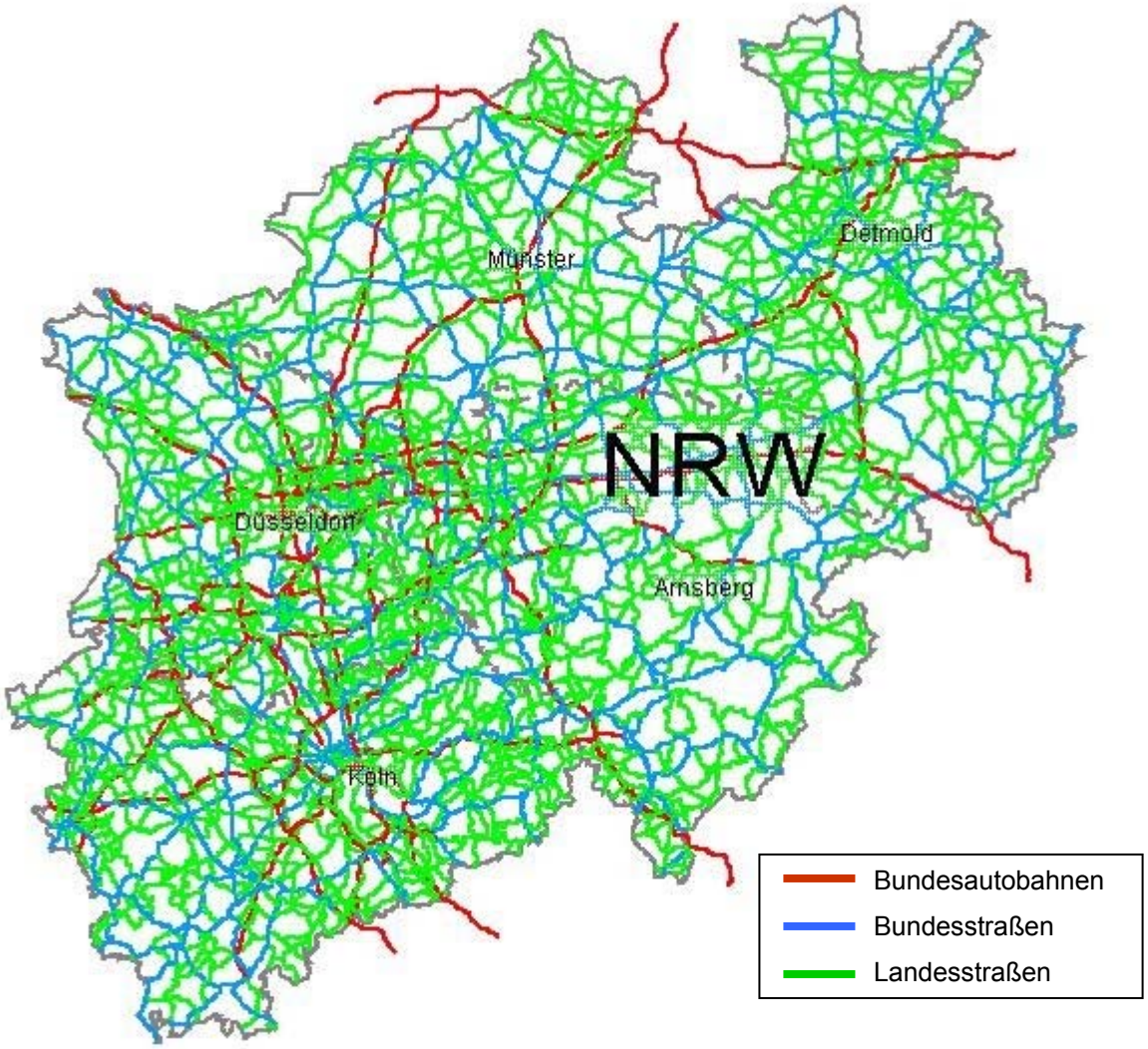


Abbildung 2: Straßennetz Nordrhein-Westfalen [NWSIB]

Ein nahezu idealtypisch gegliedertes Netz zeigt Abbildung 3. Es handelt sich um einen Netzausschnitt im nördlichen Ruhrgebiet. Die Autobahnen A1, A2 und A43 bilden einen geschlossenen Streckenzug. Diese Autobahnmasche wird durch sternförmig in das Zentrum der Masche verlaufende Bundesstraßen verdichtet. Die Maschen der Bundesstraßen werden in ähnlicher Weise durch die Landesstraßen verdichtet. Damit weisen alle Teilgebiete innerhalb dieser Autobahnmasche vergleichbare Erreichbarkeitssituationen im Straßenverkehr auf. Hier kann somit für den Aspekt der Ausstattung mit Straßeninfrastruktur die grundgesetzlich geforderte Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse als erfüllt angesehen werden.

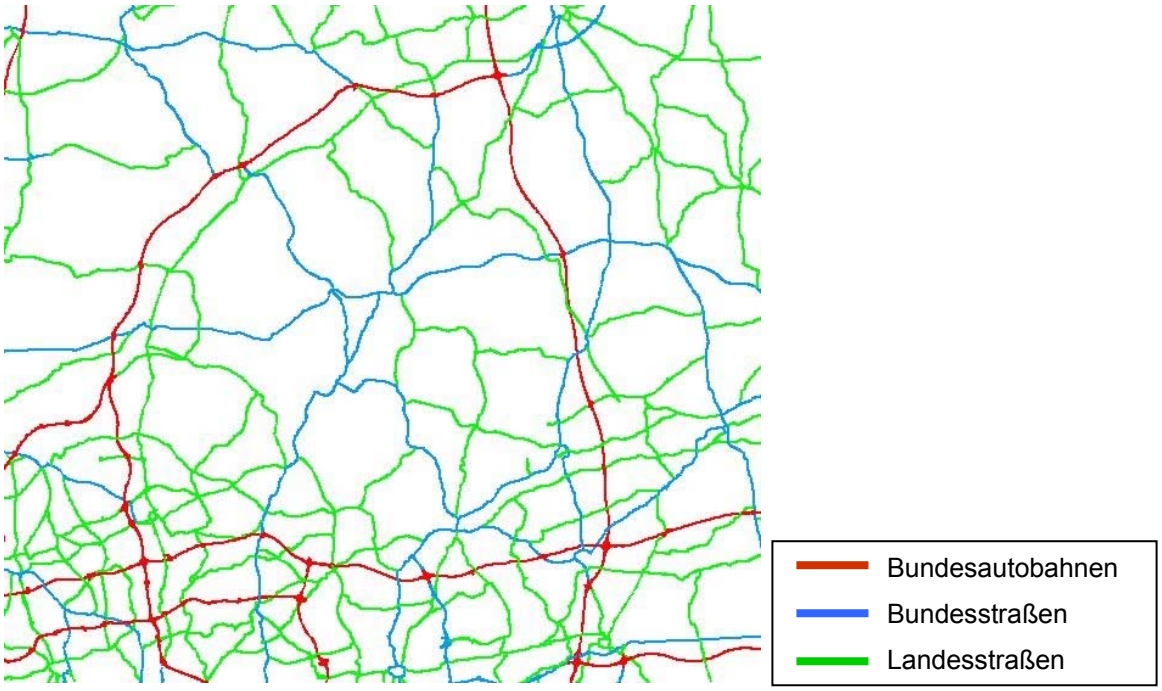


Abbildung 3: Netzausschnitt nördliches Ruhrgebiet [NWSIB]

Der in Abbildung 4 dargestellte Netzausschnitt liegt in der Region Südwestfalen und zeigt ein völlig anderes Bild. Erkennbar wird eine vergleichsweise große Autobahnmasche, die nur in sehr großer Entfernung einen geschlossenen Straßenzug bildet. Auf Grund dieser Maschengröße müssen Bundes- und Landesstraßen großräumig orientierte Verkehre aufnehmen, denn diese meiden wegen des erheblichen Umwegfaktors die entfernt liegenden Autobahnen. Insbesondere die Landesstraßen sind jedoch für diese Verkehre häufig nicht funktionsgerecht dimensioniert. Die mangelhafte Ausstattung betrifft die Linienführung in Lage- und Höhenplan und die Querschnittsgestaltung. Dementsprechend stellt sich eine unzureichende Qualität des Verkehrsablaufs auf solchen Strecken ein und in der Konsequenz sind auch negative Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit zu befürchten.

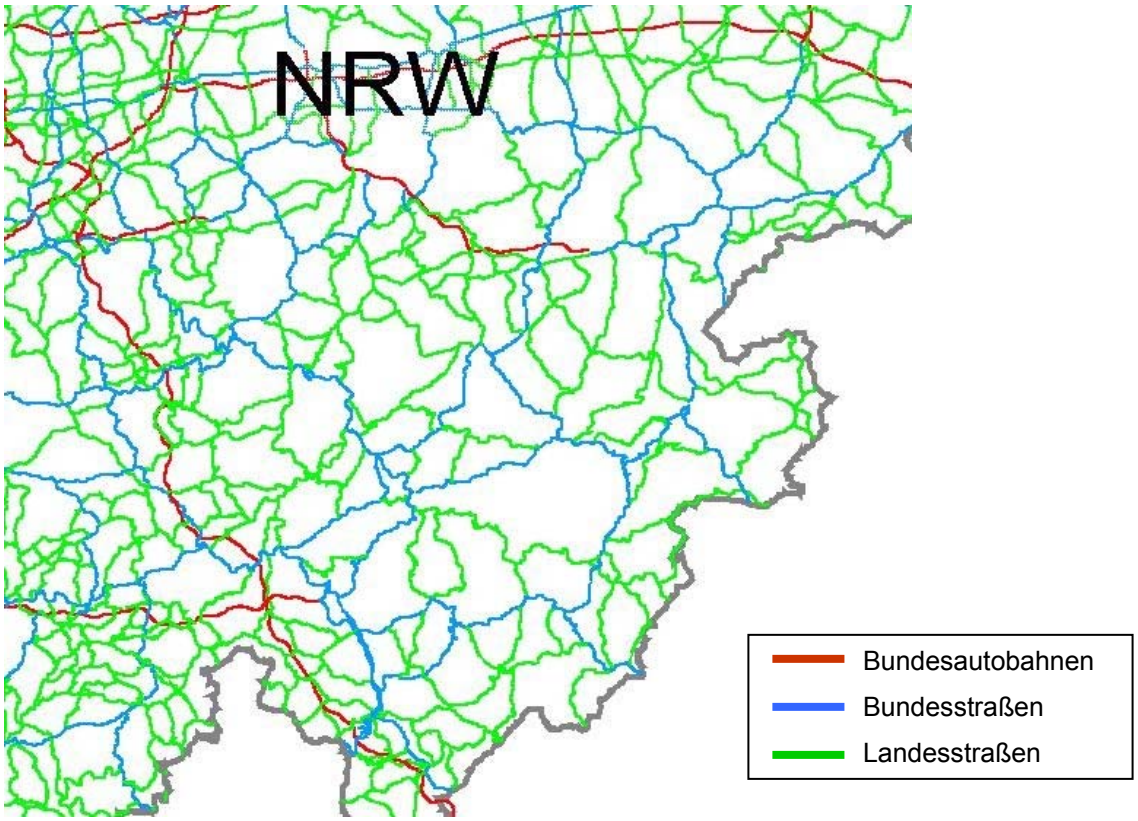


Abbildung 4: Netzausschnitt Südwestfalen [NWSIB]

Im Gegensatz zu der beispielhaft ausgewählten Autobahnmasche des nördlichen Ruhrgebietes ist für die Region Südwestfalen eine deutlich schlechtere Erreichbarkeitssituation zu erwarten. **Dies bedeutet, dass für dieses Teilgebiet Nordrhein-Westfalens wahrscheinlich die in der Raumordnung geforderte Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse nicht erfüllt ist!** Diese These beruht auf einer „optischen“ Analyse der Netzstruktur. In den folgenden Abschnitten wird der Zusammenhang zwischen Raumordnung und Verkehrsnetzgestaltung dargestellt, die Methodik zur quantitativen Analyse der Erreichbarkeitssituation erläutert und der Begriff „Verbindungsbedeutung“ eingeführt.

2.2 Zusammenhang Raumordnung und Straßennetz

Die Gliederung von Straßennetzen auf Grundlage der Verbindungsbedeutung erfolgt gegenwärtig mittels eines Verfahrens, das in den „Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Leitfaden für die funktionale Gliederung des Straßennetzes“ [RAS-N, 1988] verankert ist. Die „Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung“ [RIN, 2007]

sollen zukünftig die Grundlage zur Ermittlung der Verbindungsbedeutung von Verkehrswegen bilden und die RAS-N von 1988 ablösen. Mit einer Einführung der Richtlinien ist allerdings nicht vor 2009 zu rechnen.

Beiden Richtlinien gemeinsam ist der Ansatz, nach dem die Verbindungsbedeutung einer Straße auf der Bedeutung der zu verbindenden Orte aufbaut. Damit wird ein direkter Bezug zwischen der Straßennetzplanung und der Raumplanung mit dem „Zentrale-Orte-Konzept“ hergestellt.

Das Zentrale-Orte-Konzept wurde in den 1930er Jahren von Christaller entwickelt. In den 1950er bis 1970er Jahren erfolgte die Integration diese Konzepts in die Raumplanung der Bundesrepublik Deutschland und andere Bereiche (z. B.: kommunaler Finanzausgleich). In den 1980er Jahren wurde dann zunehmend Kritik am Konzept zentraler Orte laut. Die Kritik konzentrierte sich hierbei insbesondere auf die folgenden Punkte:

- Das Zentrale-Orte-Konzept wird als ungeeignet angesehen, die Siedlungsentwicklung zu steuern.
- Darüber hinaus fördert es die Vernachlässigung nicht zentraler Siedlungen.
- Es gab nie eine Evaluation oder Erfolgskontrolle hinsichtlich der Wirkung des Zentrale-Orte-Konzepts.

Trotz der Kritik der 1980er Jahre wurde das Konzept in den 1990er Jahren unverändert auf die neuen Bundesländer übertragen und bildet somit noch heute die Basis der Verkehrsplanung.

Ziel des Zentrale-Orte-Konzepts ist es, die überörtliche Leistungserbringung der Daseinsvorsorge in Infrastruktureinrichtungen räumlich zu organisieren. Dazu werden drei Zentralitätsstufen definiert. Oberzentren dienen der Deckung des spezialisierten höheren Bedarfs an Gütern und Dienstleistungen, Mittelzentren der Deckung des gehobenen Bedarfs und Grundzentren der Deckung des Grundbedarfs im Nahbereich. Darüber hinaus werden in den RIN, 2007 Metropolregionen als neue zusätzliche Zentralitätsstufe eingeführt.

Abbildung 5 zeigt die Ober- und Mittelzentren in Nordrhein-Westfalen nach den Festlegungen im Raumordnungsbericht 2005 [ROB, 2005].

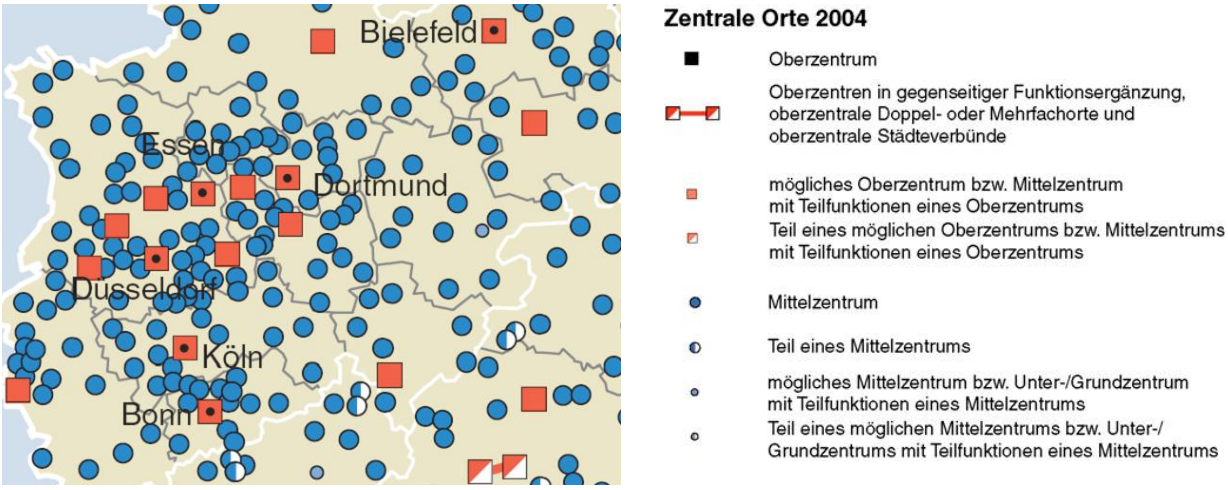


Abbildung 5: Ober- und Mittelzentren Nordrhein-Westfalen [ROB, 2005]

Die Richtlinien für die Netzgestaltung beschreiben die Zielvorstellungen der Erreichbarkeit zentraler Orte. Ein zentraler Ort eines bestimmten Ranges soll dabei innerhalb einer bestimmten Zeit vom Wohnort einer Person aus erreichbar sein. Tabelle 1 zeigt diese wünschenswerten Reisezeiten.

Tabelle 1: Erreichbarkeit zentraler Orte vom Wohnort aus

	Zeitaufwand in min		
	nach RAS-N, 1988 (Individualverkehr)	nach RIN, 2007	
		Individualverkehr	öffentlicher Verkehr
Grundzentrum	≤ 20	≤ 20	≤ 30
Mittelzentrum	≤ 30	≤ 40	≤ 60
Oberzentrum	≤ 60	≤ 60	≤ 90

Darüber hinaus wird festgelegt, dass die zentralen Orte angemessen miteinander verbunden sein müssen, um ihrer Austauschfunktion gerecht werden zu können. Auch diese Anforderungen werden durch Reisezeiten zwischen zentralen Orten ausgedrückt. Tabelle 2 zeigt die erwarteten Reisezeiten zwischen zentralen Orten.

Tabelle 2: Reisedauern zwischen zentralen Orten

	Zeitaufwand in min		
	nach RAS-N, 1988	nach RIN, 2007	
	Individualverkehr	Individualverkehr	öffentlicher Verkehr
	nächster Nachbar	nächster Nachbar	nächster Nachbar
Grundzentren	≤ 25	≤ 25	≤ 40
Mittelzentren	≤ 45	≤ 45	≤ 65
Oberzentren	≤ 120	≤ 120	≤ 150
Metropol-regionen	-	≤ 180	≤ 180

Durch die Einhaltung dieser Reisezeiten soll eine flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit zentralen Einrichtungen sichergestellt werden. Überschreitungen dieser Zielvorgaben geben Hinweise auf raumordnerische Defizite. Mögliche Gründe für die Überschreitung der angestrebten Reisezeiten können unzureichende Verkehrsverbindungen oder fehlende zentrale Orte sein.

Für die Erreichbarkeit von Mittelzentren vom Wohnort aus werden Reisezeiten von 30 min nach RAS-N, 1988 und 40 min nach RIN, 2007 gefordert. Nach den Auswertungen, die im Rahmen der Aufstellung des Raumordnungsberichts 2005 durchgeführt wurden, sind diese Forderungen in weiten Teilen der Bundesrepublik eingehalten. Für 88 % der Bevölkerung sind Mittel- oder Oberzentren bereits in 15 min PKW-Fahrzeit erreichbar. Es gibt allerdings auch Gebiete in Deutschland, von denen aus ein Mittelzentrum nicht innerhalb von 30 min erreichbar ist. Dies betrifft insbesondere Mecklenburg-Vorpommern, sowie den Norden von Brandenburg und Sachsen-Anhalt. In Nordrhein-Westfalen können Mittel- oder Oberzentren flächendeckend in unter 20 min PKW-Fahrzeit erreicht werden.

Im Raumordungsbericht 2005 wird ein angestrebter Maximalwert von 45 min Pkw-Fahrzeit angegeben, in der ein Oberzentrum erreichbar sein soll. Es wurde untersucht, ob in Deutschland flächendeckend die Reisezeitgrenze eingehalten wird. Danach erreichen etwa zwei Drittel der Bundesbevölkerung ein Oberzentrum innerhalb von 30 Minuten mit dem Pkw. Der angestrebte Maximalwert von 45 Minuten zum nächsten Oberzentrum wird in Gemeinden überschritten, in denen etwa 12 % der Bevölkerung leben.

Abbildung 6 ist zu entnehmen, dass es aber auch Regionen gibt, in denen Oberzentren nicht einmal innerhalb einer PKW-Fahrzeit von 60 min erreichbar sind. Dieser Wert wird in den Richtlinien für die Netzgestaltung als Zielgröße definiert. Entsprechende Gebiete finden sich hauptsächlich in Nord- und Ostdeutschland.

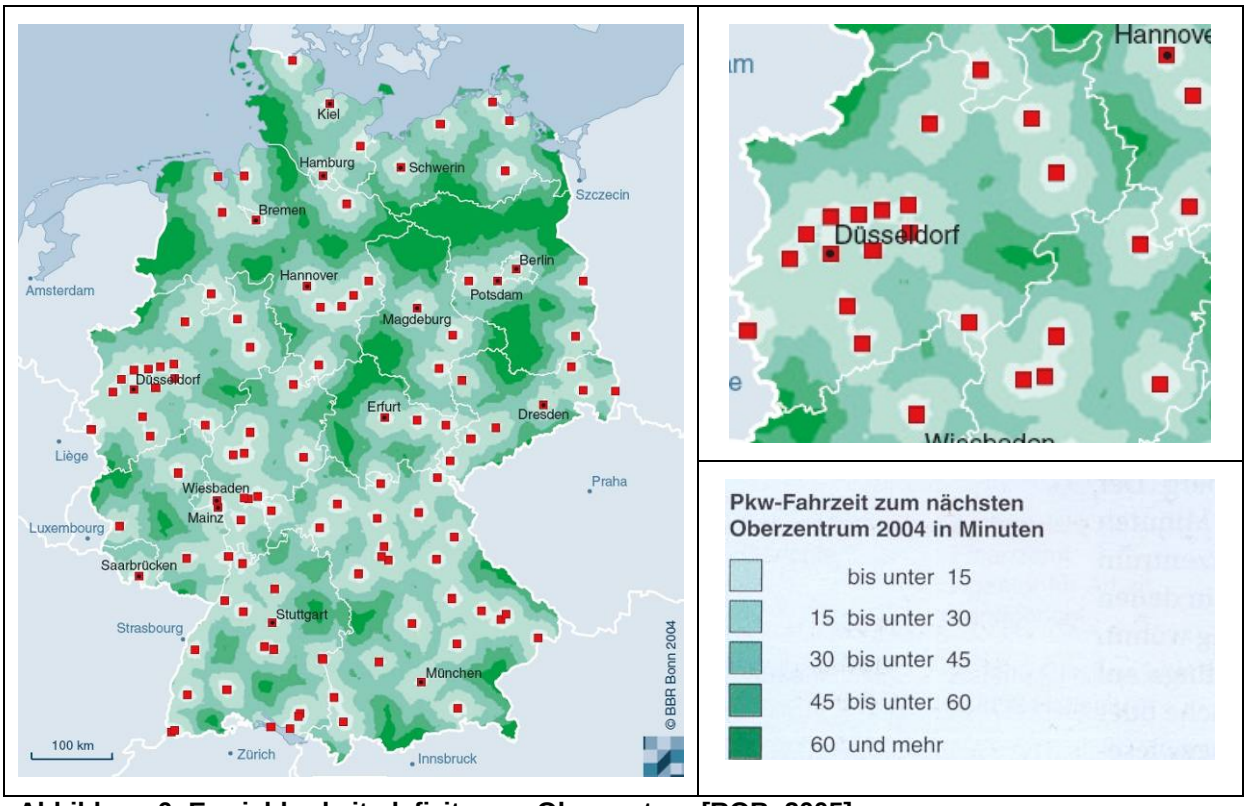


Abbildung 6: Erreichbarkeitsdefizite von Oberzentren [ROB, 2005]

Im vorangehenden Abschnitt wurde ein Ausschnitt des Straßennetzes in Südwestfalen gezeigt (siehe Abbildung 4). Dort wurde die These aufgestellt, dass in dieser Region aufgrund der optischen Netzanalyse ein Defizit in der Zentrenerreichbarkeit zu erwarten ist. Abbildung 6 zeigt nun das Ergebnis der Auswertungen nach dem Erreichbarkeitsmodell des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung für die Oberzentren in Nordrhein-Westfalen. Dunkelgrüne Flächen kennzeichnen Gebiete, in denen ein Erreichbarkeitsdefizit herrscht, da dort Oberzentren nur in einer Fahrzeit von mehr als 60 Minuten mit dem Pkw zu erreichen sind. Die einzige größere Fläche Nordrhein-Westfalens fällt in die Region Südwestfalen nahe der Hessischen Landesgrenze. Somit bestätigt sich hier die These, dass in Südwestfalen aufgrund der geringen Straßennetzdichte und insbesondere der großen Autobahnmaschenweite ein Defizit in der Erreichbarkeit zentraler Orte zu konstatieren ist. Aus derartigen Er-

reichbarkeitsdefiziten ergeben sich im Umkehrschluss Anhaltspunkte für fehlende höherrangige (schnellere) Verbindungen.

Insgesamt ist festzustellen, dass in Deutschland eine gute Erreichbarkeit zentraler Orte im Individualverkehr gegeben ist. Das Leitbild der „Dezentralen Konzentration“ wird somit in weiten Teilen des Landes erfüllt. Regionen mit signifikanten Erreichbarkeitsdefiziten konzentrieren sich auf Nord- und Ostdeutschland. **In Nordrhein-Westfalen gibt es ein größeres Gebiet, in dem die Ansprüche an die Erreichbarkeit im Individualverkehr nicht erfüllt werden. Dabei handelt es sich um die Region Südwestfalen.**

2.3 Verbindungsbedeutung von Straßen

Der Rang einer Verbindung oder die Verbindungsbedeutung eines Verkehrsweges ergibt sich aus den Zentralitäten der Orte, die der Verkehrsweg miteinander verbindet. Je höher die Zentralitätsstufe der zu verknüpfenden Orte, desto höher ist auch die Verbindungsbedeutung des Verkehrsweges. Abbildung 7 und Abbildung 8 zeigen die Verknüpfungsschemata der Richtlinien zur Netzgestaltung (RAS-N, 1988; RIN, 2007) zur Ermittlung der Verbindungsbedeutung / Verbindungsfunktionsstufe eines Verkehrsweges.

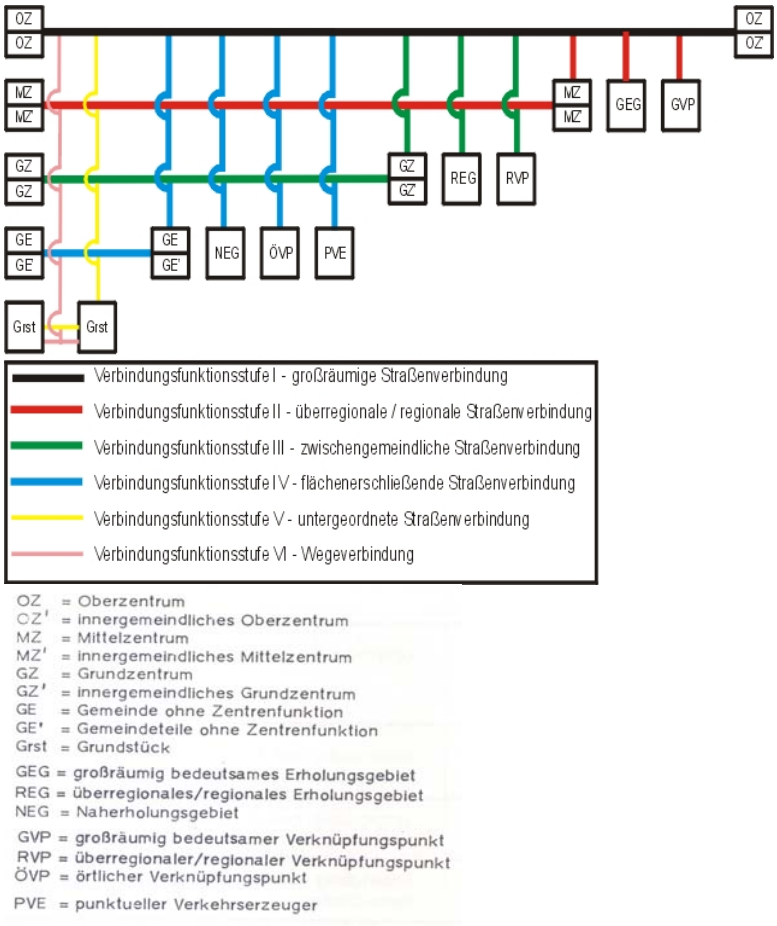
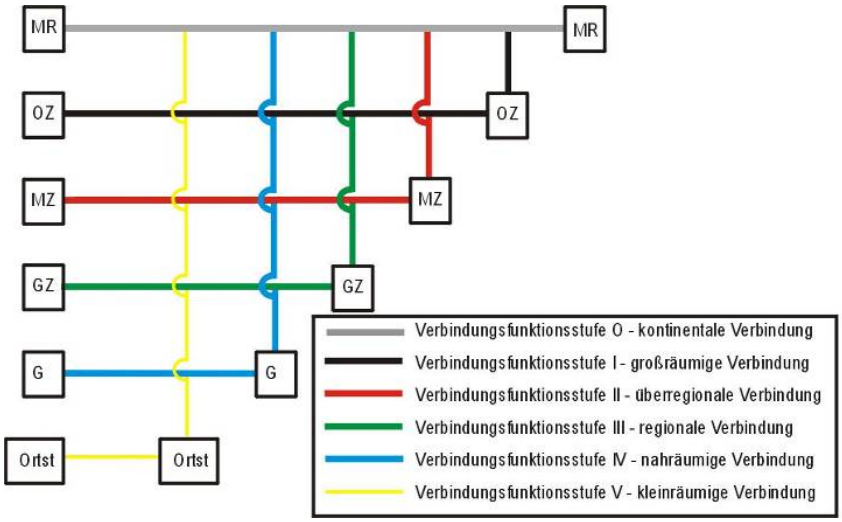


Abbildung 7: Verbindungsfunktion nach RAS-N, 1988



MR	Metropolregion
OZ	Oberzentrum
MZ	Mittelzentrum, auch innergemeindliches Mittelzentrum
GZ	Grundzentrum, Unter- und Kleinzentrum, auch innergemeindliches Grundzentrum
G	Gemeinde ohne zentralörtliche Funktion, auch Gemeindeteil ohne zentralörtliche Funktion
Ortst	Ortsteil, Grundstück

Abbildung 8: Verbindungsfunktion nach RIN, 2007

Grundsätzlich sind beide Schemata sehr ähnlich. In den RIN, 2007 ist die Verbindungsfunktionsstufe 0 eingeführt worden. Diese Funktionsstufe wird Verkehrswegen oder Straßen zugeordnet, die Metropolregionen miteinander verbinden. Der auffälligste Unterschied zwischen den beiden Schemata ist der Wegfall einiger zentrenähnlicher Orte, die für die Ermittlung der Verbindungsbedeutung von Verkehrswegen berücksichtigt werden sollten. Hier sind insbesondere die Erholungsgebiete und punktuelle Verkehrserzeuger zu nennen, die in dem Entwurf der RIN, 2007 nicht mehr enthalten sind. Bedeutsame Verknüpfungspunkte und deren Einfluss auf die Verbindungsbedeutung sind in der Abbildung ebenfalls nicht mehr enthalten, werden aber im Textentwurf angesprochen. Auf punktuelle Verkehrserzeuger und Erholungsgebiete wird nicht näher eingegangen. Für die Planung innergemeindlicher Verkehrsnetze wird darauf hingewiesen, dass bestimmte städtebauliche Konzentrationsbereiche zu beachten sind. Hier werden explizit genannt:

- Verbrauchermärkte und Einkaufszentren
- Großunternehmen
- Veranstaltungseinrichtungen und Erholungsgebiete.

Es ist die Frage zu stellen, ob bei der Bestimmung der Verbindungsbedeutung eines Verkehrsweges neben dem Zentrale-Orte-Konzept nicht auch weitere verkehrsintensive Nutzungen, die außerhalb zentraler Orte liegen, zu berücksichtigen sind. Solche verkehrsintensiven Nutzungen können regional und überregional bedeutsame Erholungsgebiete sein, aber auch große Gewerbegebiete mit entsprechendem Güter-, Berufs- und Besucherverkehrsaufkommen. Auch punktuelle Verkehrserzeuger (Logistikunternehmen, Brauereien, Steinbrüche usw.) sollten bei der Bestimmung der Verbindungsbedeutung von Verkehrswegen berücksichtigt werden, insbesondere wegen des hohen Schwerverkehrsaufkommens, das sie verursachen.

3 Landesstraßen in Nordrhein-Westfalen

Im folgenden Kapitel soll das Netz der Landesstraßen in Nordrhein-Westfalen (NW) näher untersucht werden. Es werden Vergleiche zu anderen Straßenklassen, zu anderen Bundesländern sowie zum Gesamtnetz der klassifizierten Straßen in Deutschland (D) gezogen. Die Vergleiche zwischen den Bundesländern beschränken sich auf die Flächenländer. Die Bundesländer Hessen (HE) und Niedersachsen (NI) werden als unmittelbare Nachbarn Nordrhein-Westfalens einbezogen. Das ländlich geprägte Mecklenburg-Vorpommern (MV) bildet einen deutlichen Kontrast zum dicht besiedelten Nordrhein-Westfalen. Sachsen (SN) wurde als typischer Vertreter der Neuen Bundesländer gewählt. Daneben wird der Freistaat Bayern (BY) als südliches Bundesland in den Vergleich einbezogen.

3.1 Netzbeschreibung

3.1.1 Netzlängen

In Tabelle 3 sind die Längen der einzelnen Straßenklassen für Gesamtdeutschland und sechs ausgewählte Bundesländer wiedergegeben. Das klassifizierte Straßennetz in Deutschland, d. h. die Bundesautobahnen (BAB), die Bundesstraßen (B), die Landesstraßen (L) und die Kreisstraßen (K), weist eine Gesamtlänge von über 230000 km auf. 20 bis 25 % der angegebenen Straßenlängen entfallen auf Innerortsabschnitte – außer bei Bundesautobahnen, die grundsätzlich als Außerortsstraßen geführt werden. Eine deutlich abweichende Aufteilung zwischen innerorts und außerorts weist der Freistaat Sachsen auf: dort verläuft ein Anteil von etwa 40 % der Bundes-, Staats- und Kreisstraßen innerhalb geschlossener Ortschaften.

Tabelle 3: Netzlängen des klassifizierten Straßennetzes (Stand 01.01.2007) [GENESIS-Online]

	Gesamt [km]	Bundesauto-bahnen [km]	Bundes-straßen [km]	Landes-straßen [km]	Kreis-straßen [km]
D	231359	12531	40711	86597	91520
NW	29658	2178	4999	12711	9770
HE	16258	961	3108	7195	4994
MV	9969	538	2038	3252	4141
NI	28295	1405	4842	8323	13725
BY	41876	2408	6696	13990	18782
SN	13569	531	2414	4753	5871

Die Netzlängen stehen selbstverständlich in einer gewissen Beziehung zur Größe des jeweiligen Bundeslandes. Zur Berücksichtigung dieses Zusammenhanges werden im nächsten Abschnitt die Netzdichten dargestellt. Zuvor soll jedoch der Frage nachgegangen werden, wie hoch die Anteile der unterschiedlichen Straßenklassen am Gesamtnetz sind.

Abbildung 9 zeigt die Verteilung der Längenanteile auf die vier Straßenklassen. Es wird deutlich, dass tendenziell die niedrigeren Straßenklassen vergleichsweise höhere Anteile am Straßennetz aufweisen als die höherwertigen Straßenklassen. Für Gesamtdeutschland gilt insofern die Reihenfolge Kreis-, Landes-, Bundesstraßen, Autobahnen bezüglich des Anteils an der Netzlänge. Der Blick auf die ausgewählten Bundesländer zeigt allerdings, dass Nordrhein-Westfalen und Hessen abweichende Reihenfolgen haben: in diesen beiden Ländern sind die Landesstraßennetze länger als die Kreisstraßennetze. Dadurch ergeben sich in diesen Bundesländern überdurchschnittliche Netzlängenanteile für die Landesstraßen: während im Bundesdurchschnitt ihr Anteil 37 % beträgt, liegen die Werte in Nordrhein-Westfalen bei 43 % und in Hessen bei 44 %.

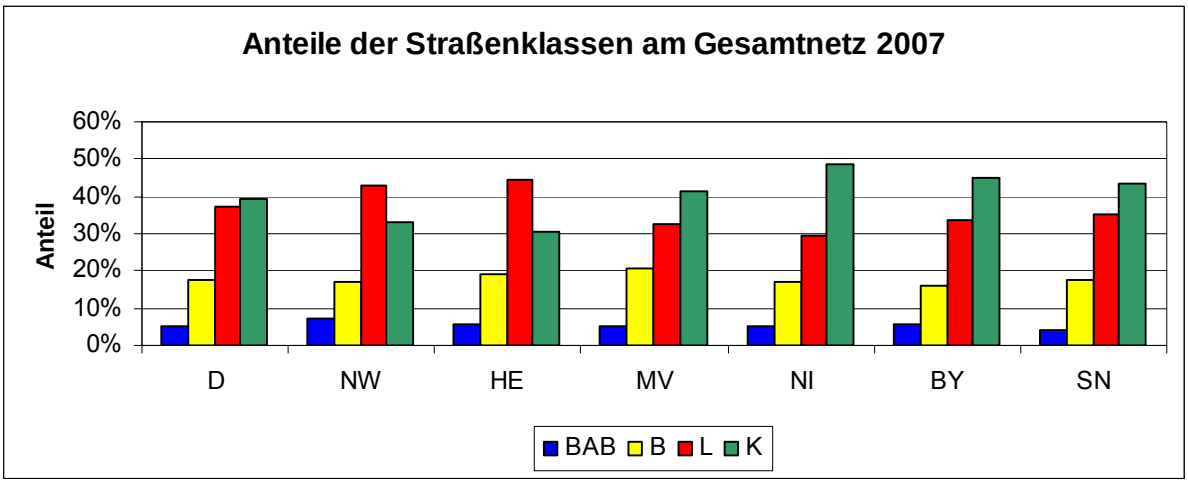


Abbildung 9: Anteile der Straßenklassen am Gesamtnetz, basierend auf [GENESIS-Online]

Die Straßennetzlängen der einzelnen Straßenklassen haben sich seit 1960 deutlich verändert. Insbesondere das Netz der Bundesautobahnen ist erheblich gewachsen. Aber auch die Netzlängen der anderen Straßenklassen haben zugenommen. Bei der Interpretation der Kurvenverläufe in Abbildung 10 ist zu beachten, dass ein erheblicher Anteil der Längenzunahmen auf die Wiedervereinigung im Jahr 1990 zurückzuführen ist. Berücksichtigt man diesen Effekt, fällt die Vergrößerung der Netze – mit Ausnahme des Autobahnennetzes – deutlich geringer aus. Die Netzlängen der Bundes-, Landes- und Kreisstraßen haben sich dann nur noch geringfügig verändert. Die Netzlänge der Bundesstraßen ist seit 1991 sogar rückläufig.

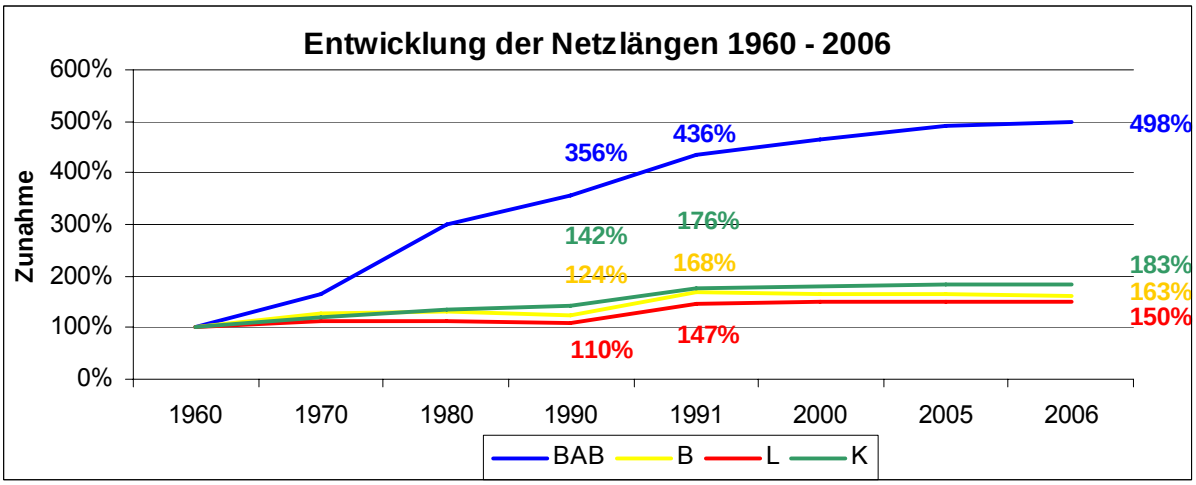


Abbildung 10: Entwicklung des Straßennetzes in Deutschland [Verkehr in Zahlen, 2006]

Zusammenfassend kann festgestellt werden: Das Netz der klassifizierten Straßen Deutschlands weist eine Länge von über 230000 Kilometern auf. Der Anteil der Landesstraßen beträgt 37 %. In NRW haben die Landesstraßen mit 43 % einen überdurchschnittlich hohen Längenanteil. Seit der Wiedervereinigung ist deutschlandweit nur das Autobahnnetz in nennenswertem Umfang gewachsen, die Netze der anderen Außerortsstraßen haben sich kaum verändert.

3.1.2 Netzdichten

Die absoluten Netzlängen stellen keine geeignete Größe dar, Straßennetze miteinander zu vergleichen, da diese maßgeblich durch die Größe der Bundesländer beeinflusst werden. Besser geeignet sind bezogene Größen, wie die Netzdichte. Dabei können zwei Bezugsgrößen angewendet werden. Bei einem Bezug auf die Fläche der zu untersuchenden Gebiete wird angegeben, welche Netzlänge im Mittel pro km² zur Verfügung steht.

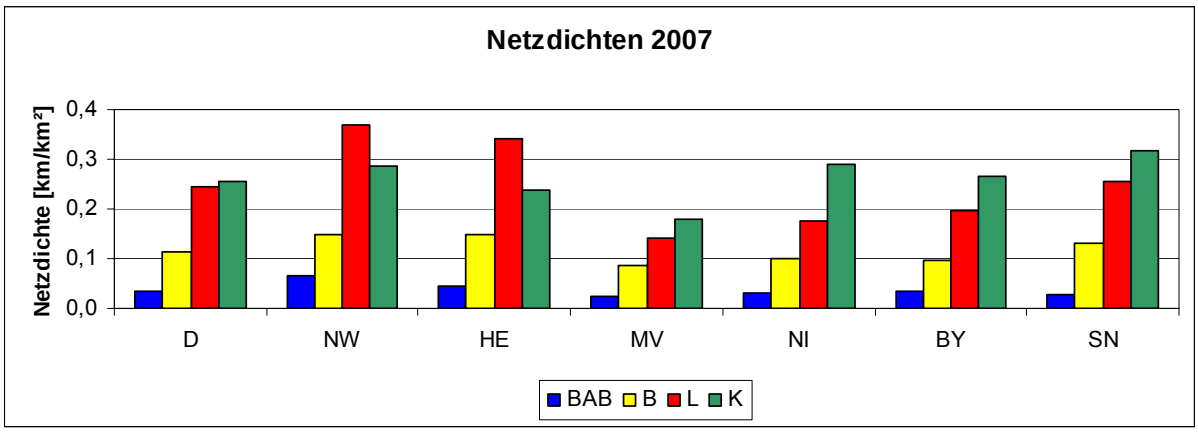


Abbildung 11: Netzdichten 2007 (bezogen auf die Fläche), basierend auf [GENESIS-Online]

Insgesamt zeigen die Zahlen, dass Kreisstraßen die dichtesten Netze aufweisen, gefolgt von den Landesstraßen, den Bundesstraßen und den Bundesautobahnen. Dabei sind die Netzdichten der Kreis- und Landesstraßen erheblich höher als die der Bundesfernstraßen. Überdurchschnittlich dichte Straßennetze besitzen die Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Hessen und Sachsen. Nordrhein-Westfalen und Hessen

haben mit Abstand die dichtesten Landesstraßennetze, diese sind auch dichter als die Kreisstraßennetze.

Um abzubilden, wie viele Straßen den Einwohnern eines Gebietes zur Verfügung stehen, werden die Netzlängen auf die Einwohnerzahlen bezogen. Legt man diese Bezugsgröße zugrunde, so zeigt sich ein völlig anderes Bild als bei den Netzdichten bezogen auf die Fläche. Nordrhein-Westfalen weist aufgrund seiner hohen Einwohnerzahl die geringste Netzdichte auf. Im Gegensatz dazu ergibt sich für Mecklenburg-Vorpommern, mit einem Zehntel der Bevölkerung von NRW, die größte Netzdichte.

Bezüglich der Rangfolge zwischen den Straßenklassen ergibt sich das gleiche Bild wie bei den flächenbezogenen Netzdichten. Grundsätzlich nimmt die Netzdichte mit steigender Hierarchiestufe der Straßenklasse ab. In Hessen und Nordrhein-Westfalen ergeben sich wiederum für die Landesstraßen jeweils die höchsten Dichten im Vergleich der Straßenklassen.

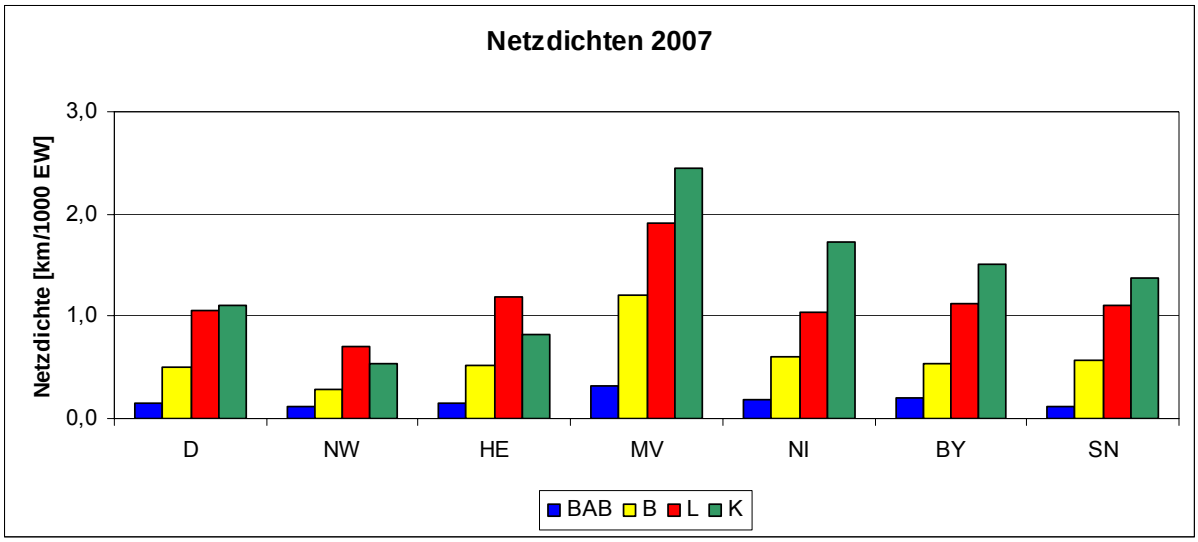


Abbildung 12: Netzdichte 2007 (bezogen auf die Einwohner), basierend auf [GENESIS-Online]

Netzdichten bezogen auf die Einwohnerzahl erlauben Rückschlüsse auf die Verkehrsstärken in den Netzen. Bei niedrigen Netzdichten sind hohe Verkehrsbelastungen zu erwarten. **Nordrhein-Westfalen weist in allen Straßenklassen unterdurchschnittliche Netzdichten auf. Die Unterschiede fallen im Vergleich mit den anderen Bundesländern teilweise sehr deutlich aus. Somit ist allein aufgrund der Netzdichtensituation zu erwarten, dass in NRW die Ver-**

kehrsstärken überdurchschnittlich hoch liegen werden. Die zentrale Lage Nordrhein-Westfalens und der damit verbundene hohe Anteil Transitverkehr wird sich zusätzlich verstärkend auswirken. Zu welchen Ergebnissen dies in den einzelnen Netzen führt, zeigt der folgende Abschnitt.

3.1.3 Verkehrsstärken

Als maßgebende Beurteilungsgröße für das Verkehrsaufkommen wird die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke verwendet. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) gibt an, wie viele Fahrzeuge eine Straße im Mittel über alle Tage eines Jahres benutzen. Der DTV wird im 5-Jahresrhythmus im Rahmen einer bundesweiten Straßenverkehrszählung für die klassifizierten Straßen erhoben. Dabei werden die durchschnittlichen Verkehrsstärken der freien Strecke ermittelt. Der Begriff „Freie Strecke“ ist nicht identisch mit der Differenzierung nach Straßen innerhalb und außerhalb geschlossener Ortschaften, die in dieser Untersuchung in der Regel zur Anwendung kommt. Die „Freie Strecke“ ist im Rahmen der Straßenverkehrszählung des Bundes [SVZ, 2003] wie folgt definiert:

- Strecken außerhalb von Ortschaften
- Strecken innerhalb von Ortschaften
  - mit weniger als 5.000 Einwohnern
  - mit mehr als 5.000 und weniger als 80.000 Einwohnern, wenn sie
    - beiderseits an Freie Strecken anschließen und kürzer als 1.000 m sind
    - nur einseitig an Freie Strecken anschließen und kürzer als 500 m sind.
- Strecken zwischen Gemeindeteilen in Gemeinden mit eigener Straßenbaulast für die Ortsdurchfahrten, die in der Baulast des Bundes verblieben sind.

Abweichungen zwischen den Streckenlängen der Straßenverkehrszählung des Bundes und den amtlichen Längenstatistiken der Länder sind somit systematisch bedingt. Die Abweichungen zwischen „Freie Strecke“ und „außerorts“ sind allerdings gering. Die ermittelten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken der freien Strecke werden daher für Straßen außerhalb geschlossener Ortschaften übernommen.

Die letzte bundesweite Straßenverkehrszählung fand im Jahr 2005 statt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 13 dargestellt. Die Ergebnisse für die Autobahnen sind bewusst nicht integriert, da diese erheblich höhere Verkehrsstärken aufweisen als Bundes-, Landes- und Kreisstraßen. Die Unterschiede in den Verkehrsstärken dieser drei Straßenklassen würden dann weniger deutlich zum Ausdruck kommen. Die Auswertungen der Zählergebnisse liefern keinen deutschlandweiten DTV für Kreisstraßen, da nicht in allen Bundesländern Zählungen auf Kreisstraßen durchgeführt wurden. Die dargestellten Ergebnisse für Kreisstraßen beruhen auf eigenen Berechnungen.

Der Berechnung des DTV für Kreisstraßen liegt folgende Formel zugrunde

$$DTV_K = \frac{\sum_i DTV_{K,i} * L_i}{\sum_i L_i}$$

$DTV_{K,i}$ DTV auf Kreisstraßen im Bundesland i

L_i Länge des durch Zählungen erfassten Kreisstraßennetzes im Bundesland i

Zählungen auf Kreisstraßen wurden in 9 Bundesländern durchgeführt. Diese Zählungen erfassten zum Teil nur ca. 10 % des Kreisstraßennetzes. Es ist somit nicht sinnvoll zur Gewichtung die Gesamtlänge des Kreisstraßennetzes zu verwenden, sondern nur die Länge des Teilnetzes, in dem Zählungen stattgefunden haben. Es ergibt sich entsprechend dieser Berechnungsmethodik ein DTV auf Kreisstraßen von ca. 1800 Kfz/24h. Eine Vergleichsrechnung, bei der zur Gewichtung die Gesamtlänge der Kreisstraßennetze angesetzt wurde, ergab einen ca. 10 % höheren DTV von etwa 2000 Kfz/24h. Für die Vergleiche und die weiteren Berechnungen im Kapitel „Verkehrssicherheit“ werden 1800 Kfz/24h als DTV verwendet.

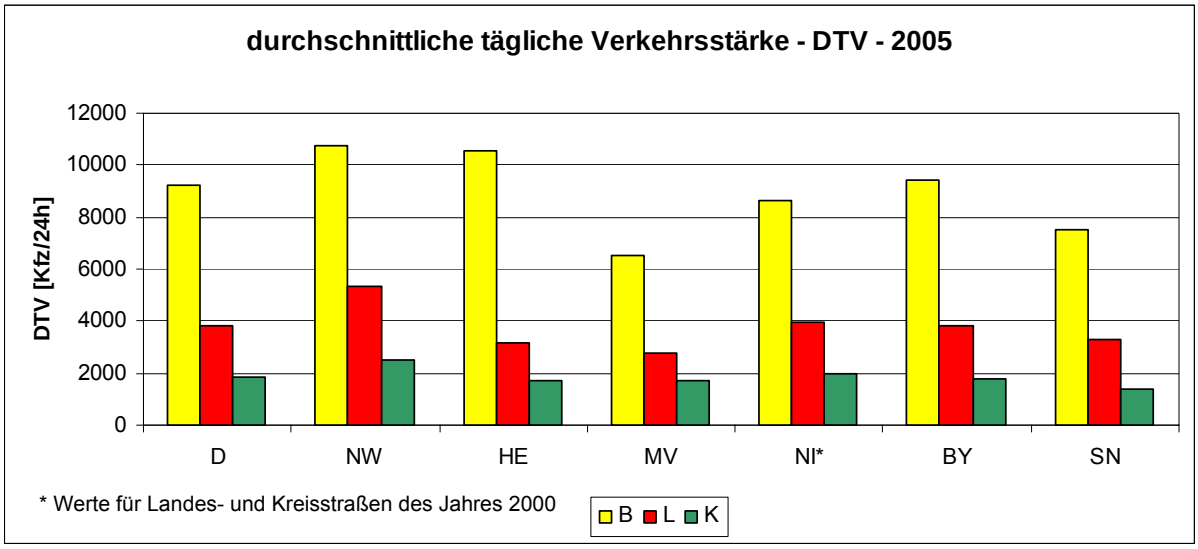


Abbildung 13: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke außerorts 2005 [SVZ, 2007; eigene Berechnung]

Deutschlandweit beträgt die Verkehrsstärke auf Bundesstraßen im Mittel ca. 9200 Kfz/24h. Auf Landesstraßen ergeben sich etwa 3800 Kfz/24h und auf Kreisstraßen ca. 1800 Kfz/24h. Bundesstraßen sind demnach um den Faktor 2,4 stärker belastet als Landesstraßen, diese wiederum mehr als doppelt so stark wie Kreisstraßen.

Wie bereits in Kapitel 3.1.2 vermutet, hängen die Netzdichten bezogen auf die Einwohner und die Verkehrsstärken zusammen. Nordrhein-Westfalen weist sehr niedrige einwohnerbezogene Netzdichten auf, aber überdurchschnittlich hohe Verkehrsstärken. Mecklenburg-Vorpommern besitzt hingegen sehr hohe Netzdichten, dafür liegen die Verkehrsstärken auf einem sehr niedrigen Niveau. Im Ländervergleich weist NRW die höchsten Verkehrsstärken auf Landesstraßen auf. Mit etwa 5300 Kfz/24h liegt der DTV deutlich höher als in den Vergleichsländern und ca. 40 % höher als im Bundesdurchschnitt. Für Niedersachsen sind in Abbildung 13 die Werte der Straßenverkehrszählung des Jahres 2000 dargestellt. 2005 fanden dort auf Landes- und Kreisstraßen keine Zählungen statt.

Die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken sind in allen Straßenklassen zwischen 1980 und 2005 erheblich angestiegen. Anders als bei den Netzlängen sind in diesem Zeitraum keine allgemeingültigen Aussagen für Deutschland zu treffen. DTV-Werte für den Zeitraum von 1980 bis 1995 liegen nur für die Alten Bundesländer vor. Erst danach wurden die Neuen Bundesländer in die Auswertungen mit einbezogen.

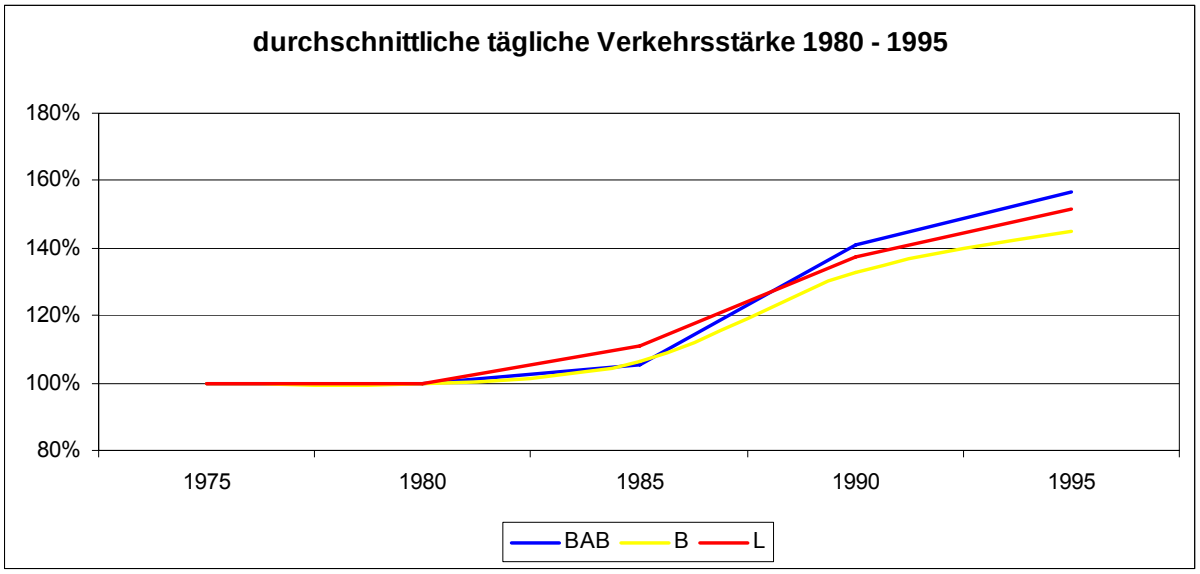


Abbildung 14: Entwicklung des DTV 1980 bis 1995 (Alte Bundesländer) [Elsner, 2008]

Die Zunahme der DTV ist in allen Straßenklassen annähernd gleich. Die Verkehrsstärken sind jeweils um ca. 50 % angestiegen. Die größten Zuwächse sind auf Bundesautobahnen festzustellen, die geringsten auf Bundesstraßen.

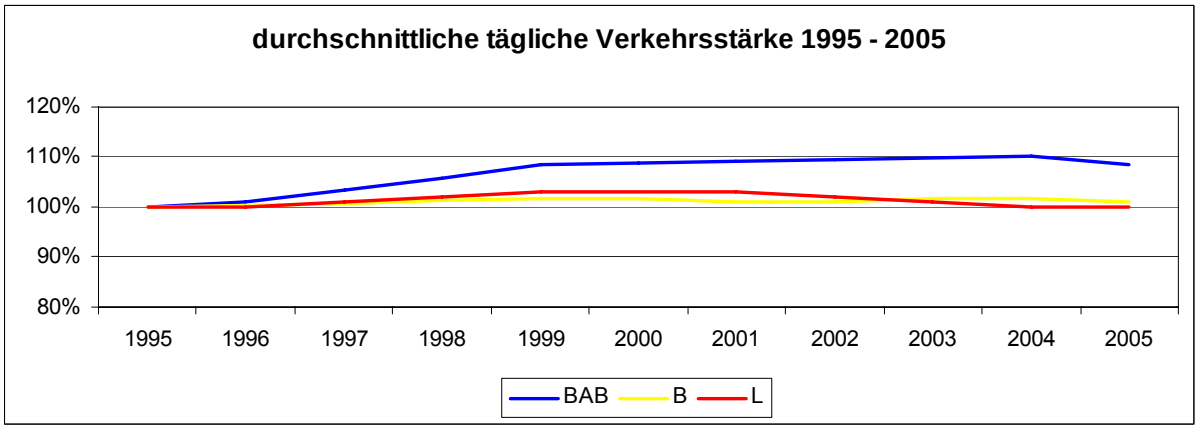


Abbildung 15: Entwicklung des DTV 1995 bis 2005 (Deutschland insgesamt)

Seit 1995 sind die Verkehrsstärken nur noch vergleichsweise gering oder gar nicht angestiegen. Auf Bundesautobahnen beträgt die Zunahme 8 %, auf Bundes- und Landesstraßen ist nahezu keine Zunahme der Verkehrsstärken mehr zu erkennen.

Auch in Nordrhein-Westfalen ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke seit 1980 erheblich angestiegen.

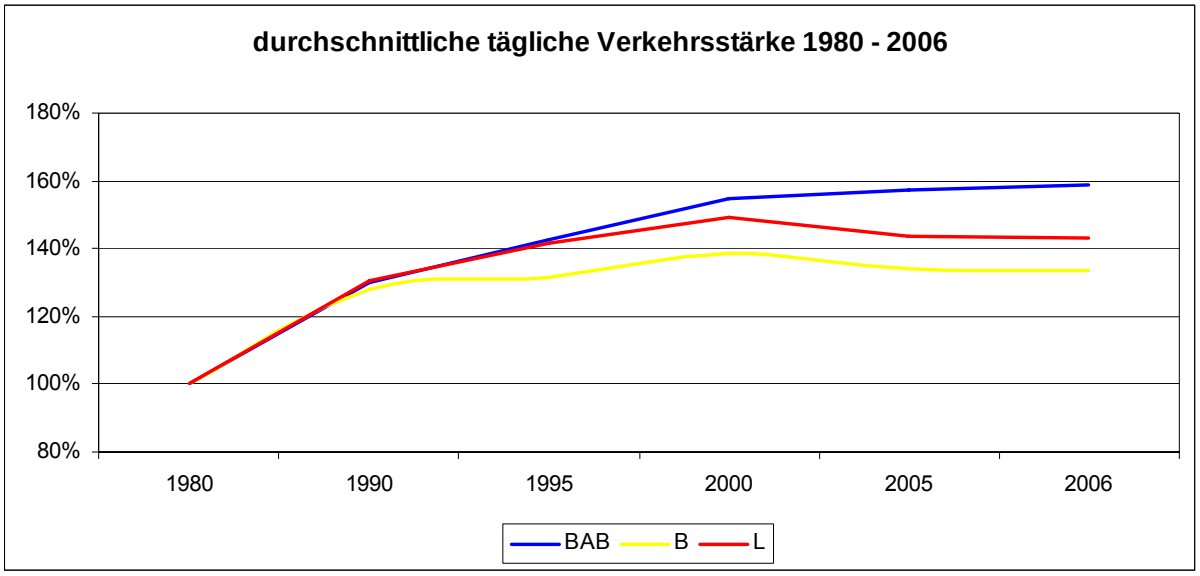


Abbildung 16: Entwicklung des DTV in NRW von 1980 bis 2006 [MBV-NRW, 2007]

Im Jahre 1980 betrug in Nordrhein-Westfalen der DTV auf Landesstraßen 3600 Kfz/24h. Im Jahre 2006 waren es 5160 Kfz/24h [MBV-NRW, 2007]. Dies entspricht einer Zunahme um über 40 %. Deutliche Steigerungen ergeben sich auch für die Autobahnen (Zunahme 59 %) und die Bundesstraßen (Zunahme 34 %). Für Bundes- und Landesstraßen zeigt sich seit dem Jahr 2000 allerdings – wie im Bundesgebiet – eine Stagnation bzw. rückläufige Entwicklung der Verkehrsstärken. Der Rückgang bei den Landesstraßen bewegt sich in einer Größenordnung von 5 %.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Bundesstraßen im Mittel deutlich höhere Verkehrsstärken aufweisen als Landesstraßen, diese wiederum höhere als die Kreisstraßen. Im Ländervergleich sind die Landesstraßen in NRW überdurchschnittlich stark belastet. Zwischen 1980 und 2000 waren deutschlandweit auf allen Straßenklassen deutliche Anstiege der Verkehrsstärken zu verzeichnen, seitdem sind kaum noch Zuwächse zu beobachten. In NRW hat die mittlere Verkehrsstärke auf den Landesstraßen seit 1980 um über 40 % zugenommen.

3.1.4 Jahresfahrleistungen

Die Jahresfahrleistung bildet den Zusammenhang zwischen Netzlänge und Verkehrsstärke ab. Sie beschreibt den Umfang des in einem Netz abgewickelten Verkehrsaufkommens und ist somit ein Indiz für die Bedeutung der verschiedenen Straßenklassen. Abbildung 17 und Tabelle 4 zeigen für Deutschland insgesamt und die untersuchten Bundesländer die Jahresfahrleistungen getrennt nach Straßenklassen.

Tabelle 4: Jahresfahrleistungen 2005 [SVZ, 2007]

	Bundesautobahnen [Mrd. Fz-km]	Bundesstraßen [Mrd. Fz-km]	Landesstraßen [Mrd. Fz-km]	Kreisstraßen [Mrd. Fz-km]
D	213,3	107,93	81,6	46,3
NW	46,2	14,0	17,7	6,9
HE	21,9	9,9	6,6	2,3
MV	3,5	4,0	2,6	1,9
NI	22,9	13,0	keine Zählungen 2005	
BY	40,4	19,6	15,4	9,8
SN	7,0	4,1	3,4	1,8

Die mit Abstand höchsten Jahresfahrleistungen werden auf den Bundesautobahnen erbracht. Etwa halb so viel Fahrleistung entfällt auf die Bundesstraßen. Während die Landesstraßen nur etwas weniger Fahrleistung als die Bundesstraßen aufweisen, liegt die Fahrleistung im Netz der Kreisstraßen wiederum deutlich niedriger.

Ein Vergleich der ausgewählten Bundesländer zeigt, dass auch dort in der Regel der beschriebene Zusammenhang zwischen den Hierarchiestufen der Straßenklassen und den Fahrleistungen Gültigkeit besitzt. Eine Abweichung ist in Mecklenburg-Vorpommern festzustellen, dort liegen die Fahrleistungen auf den Bundesstraßen geringfügig höher als auf den Autobahnen.

Eine zweite, wesentlich signifikantere Abweichung ergibt sich in NRW: dort werden auf den Landesstraßen erheblich höhere Fahrleistungen erbracht als auf den Bundesstraßen. Dieses Ergebnis gilt in keinem anderen der betrachte-

ten Bundesländer. Das nordrhein-westfälische Landesstraßennetz ist somit durch eine unterdurchschnittliche Netzdichte, überdurchschnittlich hohe Verkehrsstärken und vergleichsweise hohe Fahrleistungen gekennzeichnet.

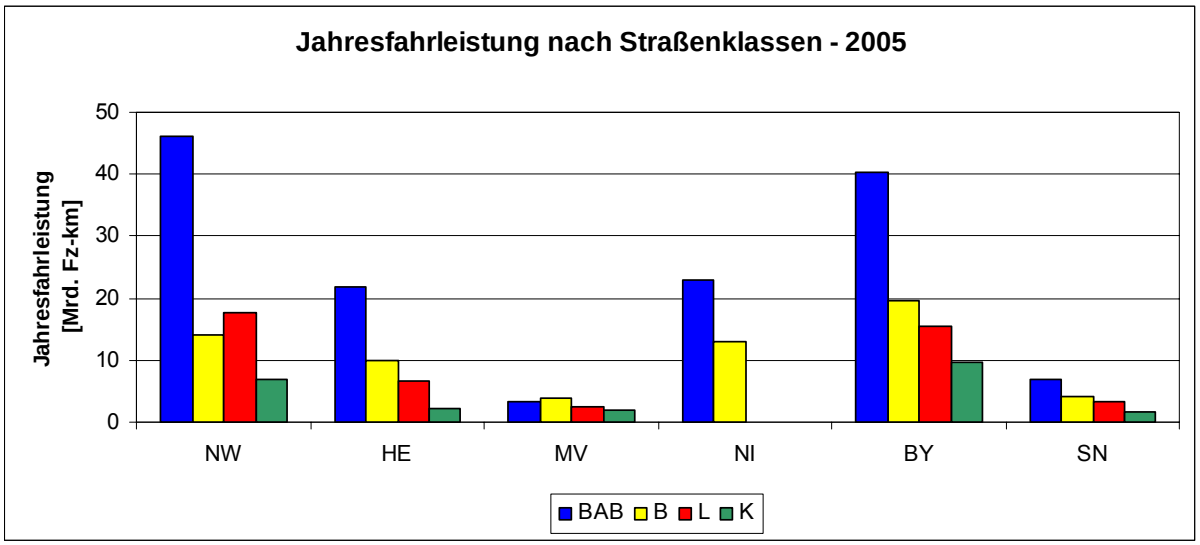


Abbildung 17: Jahresfahrleistungen nach Straßenklassen [SVZ, 2007]

3.2 Verkehrssicherheit

Zur Beschreibung der Verkehrssicherheit kommen in der Regel neben absoluten Unfall- und Verunglücktenzahlen bezogene Größen in der Form von Unfall- bzw. Verunglücktenraten zum Einsatz. In den folgenden Kapiteln sollen diese Beschreibungsgrößen für Deutschland und die sechs zu untersuchenden Bundesländer für die einzelnen Straßenklassen analysiert werden.

Grundsätzlich stehen für Unfallanalysen nur die polizeilich erfassten Unfälle zur Verfügung. In der vorliegenden Untersuchung erfolgt eine Einschränkung auf Unfälle mit Personenschaden. Außerdem werden nur die Unfälle im klassifizierten Netz außerhalb geschlossener Ortschaften betrachtet. Im Jahr 2004 ereigneten sich ca. 2,3 Mio. polizeilich erfasste Unfälle auf deutschen Straßen. Daraus ergaben sich volkswirtschaftliche Kosten in Höhe von ca. 31 Mrd. Euro [BASt, 2006/1]. Etwa 50 % oder 15,5 Mrd. Euro entfallen dabei auf Unfälle mit Personenschaden, obwohl nur bei 15 % der erfassten Unfälle ein Personenschaden zu beklagen war. Die Untersu-

chung und Bewertung der Unfälle mit Personenschaden besitzt folglich besondere Bedeutung.

3.2.1 Unfallzahlen

Tabelle 5 zeigt die Zahlen der Unfälle mit Personenschaden außerhalb geschlossener Ortschaften im Jahr 2006 für Deutschland und die zu untersuchenden Bundesländer differenziert nach Straßenklassen. Absolute Unfallzahlen beziehen sich auf regionale, örtliche und zeitliche Bereiche, für die Aussagen getroffen werden sollen. Weitere Einflussgrößen auf das Unfallgeschehen, wie etwa die unterschiedliche Größe der betrachteten Regionen oder unterschiedliche Verkehrsstärken bleiben dabei unberücksichtigt.

Tabelle 5: Unfälle mit Personenschaden außerorts 2006 [GENESIS-Online]

	Insgesamt [-]	Bundesautobahnen [-]	Bundesstraßen [-]	Landesstraßen [-]	Kreisstraßen [-]
D	97263	20434	28735	32428	15666
NW	15131	3892	3479	5690	2070
HE	9440	2395	2876	2762	839
MV	2559	381	978	818	382
NI	11497	2006	3410	3306	2775
BY	19469	4091	5390	6182	3806
SN	3897	617	1270	1498	512

Insgesamt ereigneten sich im Jahr 2006 im klassifizierten Straßennetz außerhalb geschlossener Ortschaften ca. 97000 Unfälle mit Personenschaden. Der größte Teil dieser Unfälle ereignete sich auf Landesstraßen, der Anteil beträgt 33 %.

Abbildung 18 zeigt die prozentuale Verteilung der Unfälle auf die Straßenklassen. Durch die prozentuale Verteilung der Unfallzahlen auf die Straßenklassen wird es möglich, das Unfallgeschehen hinsichtlich seiner Ausprägung zu vergleichen. Die prozentuale Verteilung kennzeichnet somit die Struktur des Unfallgeschehens.

In Deutschland insgesamt und in nahezu allen Bundesländern ereignen sich prozentual die wenigsten Unfälle auf Kreisstraßen. Landesstraßen sind bundesweit mit den meisten Unfällen belastet. In Nordrhein-Westfalen und Sachsen weisen die Landesstraßen mit fast 40 % besonders hohe Anteile auf. In Mecklenburg-Vorpommern hingegen geschehen auf Bundesstraßen deutlich mehr Unfälle als auf Landesstraßen.

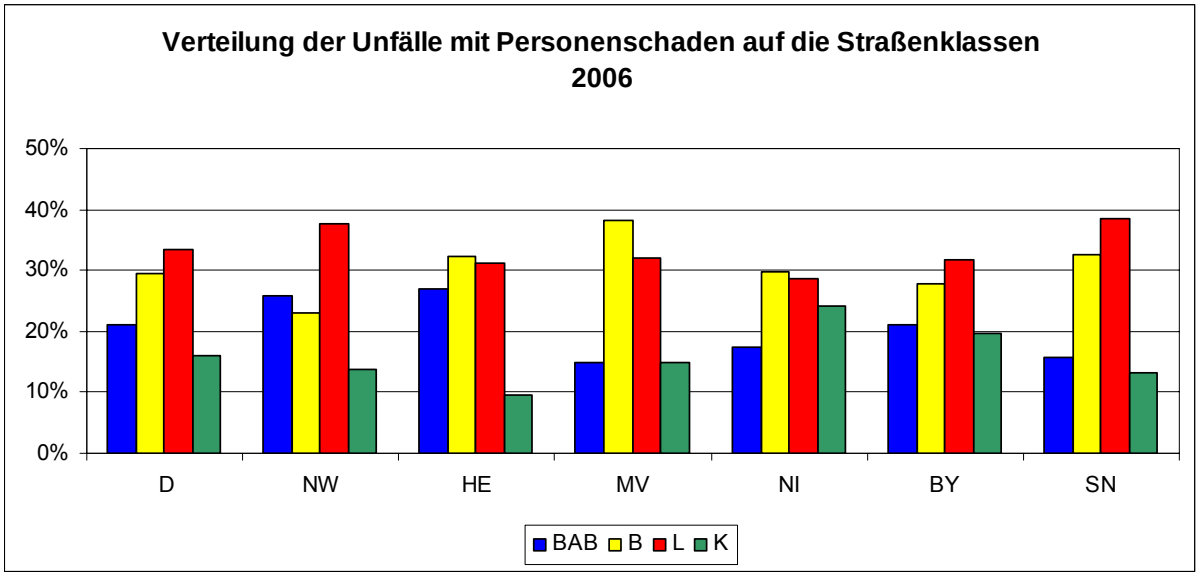


Abbildung 18: Verteilung der Unfälle mit Personenschaden auf die Straßenklassen, basierend auf [GENESIS-Online]

Insgesamt ist die Entwicklung der Unfallzahlen in den letzten Jahren positiv. Die Zahl der Unfälle mit Personenschaden ist im Zeitraum von 2000 bis 2006 um ca. 20 % zurückgegangen. Der Trend gilt mit geringer Schwankungsbreite gleichermaßen für alle Straßenklassen. Die positive Entwicklung ist dabei auf Bundes- und auf Landesstraßen etwas deutlicher ausgeprägt als auf Bundesautobahnen und Kreisstraßen. Abbildung 19 zeigt die Entwicklung der Unfälle mit Personenschaden im Zeitraum von 2000 bis 2006.

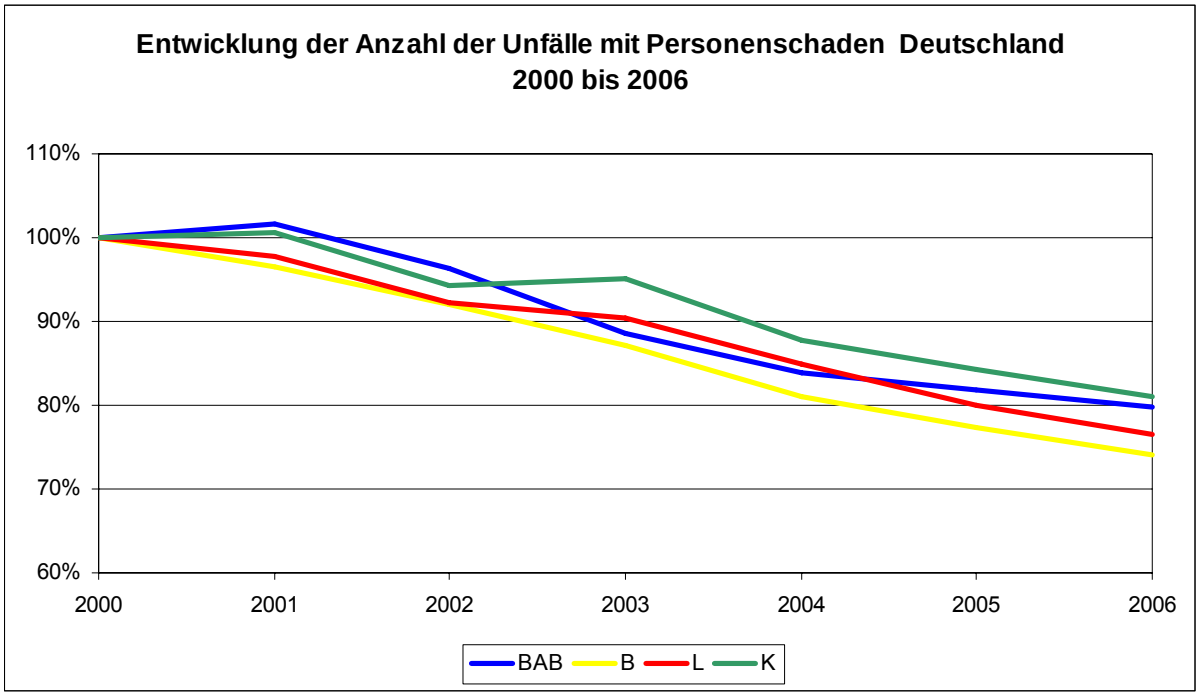


Abbildung 19: Entwicklung der Unfälle mit Personenschaden 2000 – 2006, basierend auf [GENESIS-Online]

Dieser positive Trend setzt sich im Jahr 2007 nicht auf allen Straßenklassen fort. Es ist festzustellen, dass mit Ausnahme der Bundesstraßen die Anzahl der Unfälle mit Personenschaden auf allen Straßenklassen gestiegen ist. Auf Landesstraßen beträgt die Zunahme ca. 2 % gegenüber 2006 [destatis, 2008]. Diese Trendwende stellt einen Rückschlag bei den Bemühungen um die Steigerung der Verkehrssicherheit auf Außerortsstraßen dar. Aufgrund der unterschiedlichen Entwicklungen bei Bundes- und Landesstraßen vergrößert sich im Jahr 2007 der Abstand zwischen diesen beiden Straßenklassen weiter zu ungunsten der Landesstraßen.

In Nordrhein-Westfalen ist die Entwicklung seit dem Jahr 2000 im Vergleich mit der Bundesrepublik noch positiver. Auf allen Straßenklassen beträgt der Rückgang der Anzahl der Unfälle mit Personenschaden knapp 30 %. Allerdings ist hier festzustellen, dass der Rückgang auf den Landesstraßen etwas geringer ausfällt als auf den anderen Straßenklassen. Trotzdem ereigneten sich im Jahr 2006 27 % weniger Unfälle auf Landesstraßen als im Jahr 2000. Abbildung 20 zeigt die Entwicklung der Unfallzahlen für Nordrhein-Westfalen.

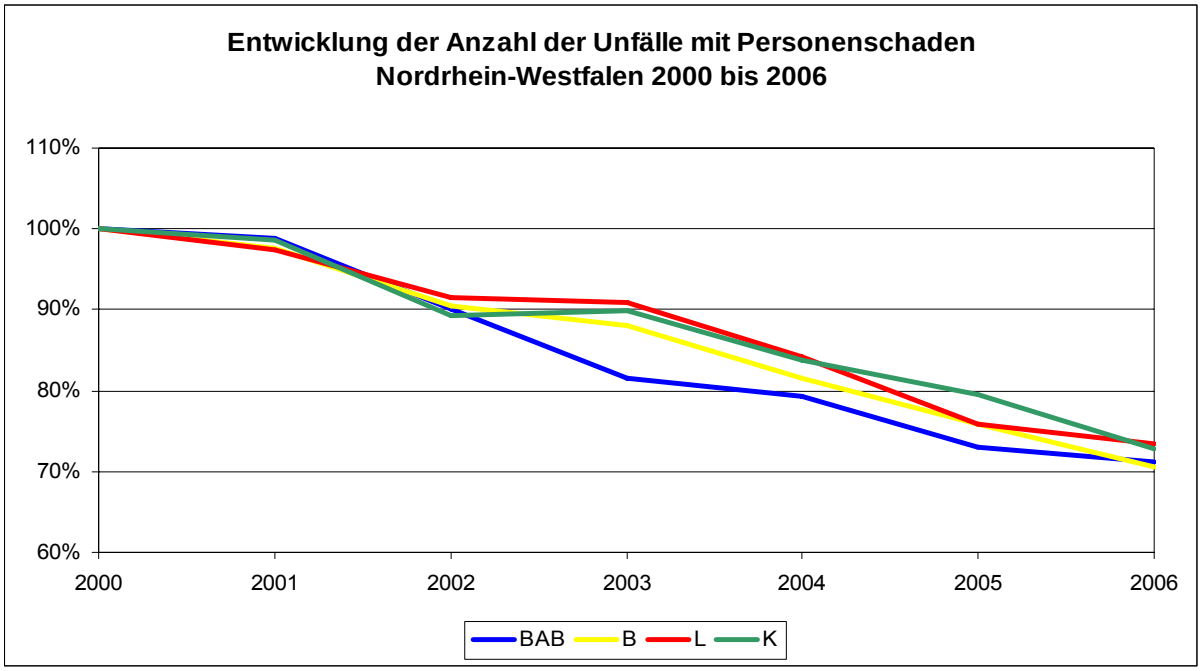


Abbildung 20: Entwicklung der Unfälle mit Personenschaden in NRW 2000 – 2006 [LDS-NRW]

In NRW ist im Jahr 2007 die Anzahl der Unfälle mit Personenschaden ebenfalls auf allen Straßenklassen, mit Ausnahme der Bundesautobahnen, angestiegen. Die Zunahmen sind mit denen in Deutschland vergleichbar. Auch in NRW fällt die Zunahme auf Landesstraßen mit 2 % gegenüber 2006 am deutlichsten aus [LDS-NRW, 2007].

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich im Vergleich der Straßenklassen die meisten Außerortsunfälle mit Personenschaden im Netz der Landesstraßen ereignen. In NRW ist der Anteil mit fast 40 % besonders hoch. Entgegen dem Trend der letzten Jahre sind im Jahr 2007 zudem die Unfallzahlen nicht rückläufig sondern angestiegen.

3.2.2 Verunglücktenzahlen

Als Verunglückte werden Personen bezeichnet, die in Folge eines Unfalls verletzt oder getötet werden. Dabei sind zu unterscheiden:

- **Getötete**: Personen, die innerhalb von 30 Tagen an den Unfallfolgen starben,

- **Schwerverletzte**: Personen, die unmittelbar zur stationären Behandlung (für mindesten 24 Stunden) in ein Krankenhaus aufgenommen wurden,
- **Leichtverletzte**: alle übrigen Verletzten.

Getötete und Schwerverletzte werden auch oft zusammengefasst zu Verunglückten mit schweren Verletzungen. Im Folgenden werden nur noch die Anzahl Getöteter und Schwerverletzter betrachtet.

Abbildung 21 zeigt die Verteilung der Getöteten auf die unterschiedlichen Straßenklassen. Hierbei wurden die Jahre 2004 bis 2006 zusammengefasst. Für Niedersachsen konnten keine Verunglücktenzahlen in der benötigten Genauigkeit ermittelt werden. Bei den Zahlen für Hessen ist zu beachten, dass Verunglücktenzahlen nur für die Jahre 2005 und 2006 vorlagen.

Für Deutschland insgesamt zeigt sich, dass die meisten Getöteten auf den Bundesstraßen zu beklagen sind. Besonders hohe Anteile von über 40 % an den Getöteten weisen die Bundesstraßen in Mecklenburg-Vorpommern und Hessen auf. Anders stellt sich die Situation in den Ländern Nordrhein-Westfalen und Sachsen dar. Dort ist festzustellen, dass die meisten Menschen bei Unfällen auf Landesstraßen getötet werden (37 % bzw. 39 %).

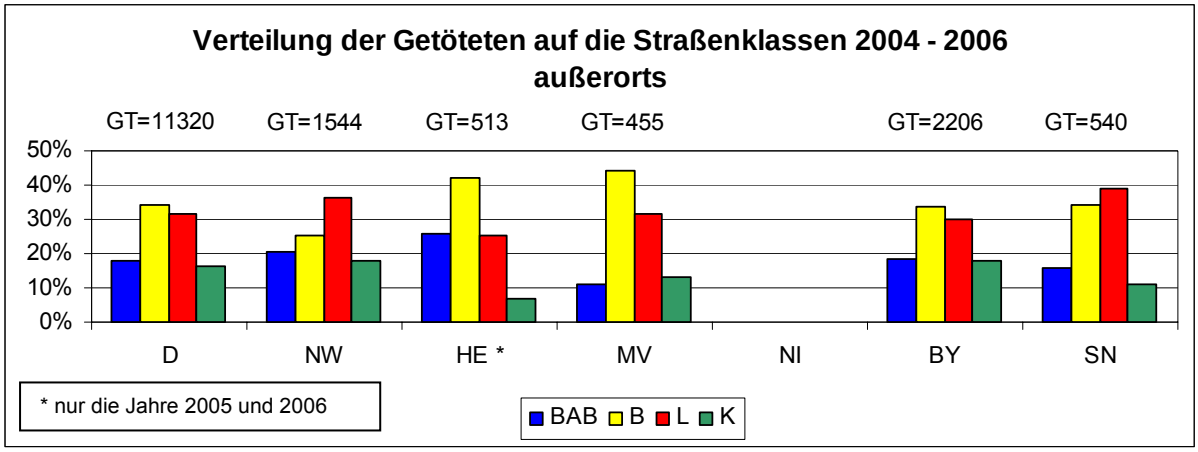


Abbildung 21: Verteilung der Getöteten auf die Straßenklassen 2004-2006 [Statistische Landesämter]

Untersucht man die Anzahl der Verunglückten mit schweren Verletzungen, d.h. Getötete und Schwerverletzte, zeigt sich ein abweichendes Bild. Die meisten schweren Verletzungen ereignen sind auf Landesstraßen, und nicht, wie bei den Getöteten, auf den Bundesstraßen. Ausnahme bilden wiederum die Länder Hessen und Mecklenburg-Vorpommern. Hier sind die meisten schweren Verletzungen auf den Bundesstraßen zu beklagen. Wie auch bei den Getöteten weisen die Landesstraßen der Länder Nordrhein-Westfalen und Sachsen mit jeweils 38 % besonders hohe Anteile auf.

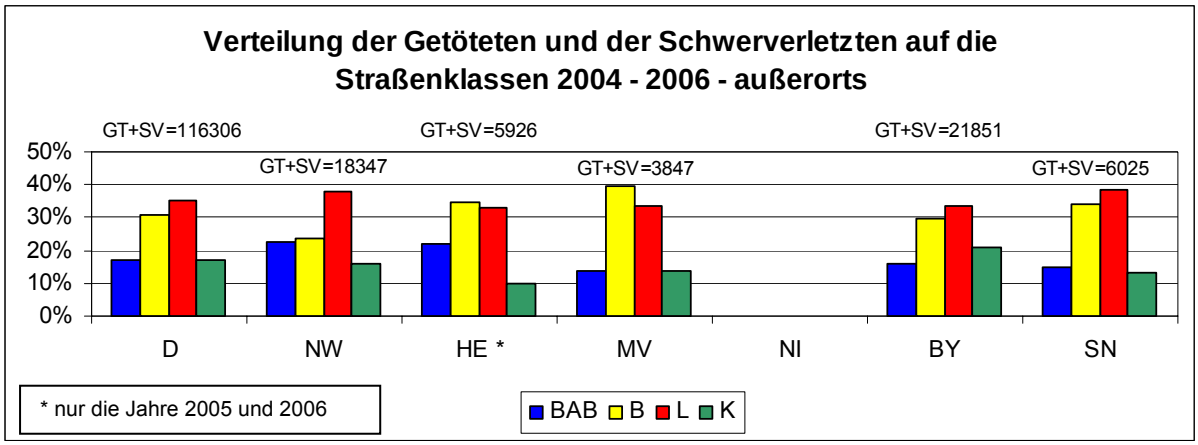


Abbildung 22: Verteilung schwerer Verletzungen auf die Straßenklassen 2004 – 2006 [Statistische Landesämter]

Die Entwicklung der Verunglücktenzahlen in Deutschland ist, wie auch die Entwicklung der Unfallzahlen, positiv. Im Jahr 2003 wurden im klassifizierten Straßennetz außerhalb geschlossener Ortschaften 4696 Menschen bei Straßenverkehrsunfällen getötet. Im Jahr 2006 waren es noch 3509. Dies entspricht einem Rückgang um 25 %. Überdurchschnittlich hoch war der Rückgang auf Bundes-, Landes- und Kreisstraßen, auf Bundesautobahnen ging die Zahl der Getöteten hingegen weniger stark zurück.

Tabelle 6: Getötete in Deutschland 2003, 2006, 2007 [GENESIS-Online; Destatis, 2008]

Getötete	Bundes-autobahnen [-]	Bundesstraßen [-]	Landesstraßen [-]	Kreisstraßen [-]
2003	805	1666	1463	762
2006	645	1241	1065	558
2007	597	1122	1146	569
Veränderung 2003-2006	-20 %	-26 %	-27 %	-27 %
Veränderung 2006-2007	-7 %	-10 %	**+8 %**	**+2 %**

Dieser positive Trend wird sich 2007 nicht auf allen Straßenklassen fortsetzen. Insgesamt ist die Anzahl Getöteter zwar weiter gesunken, auf einzelnen Straßenklassen ist sie allerdings gestiegen. Auf Bundesautobahnen und Bundesstraßen ist weiterhin ein Rückgang der Anzahl der Getöteten von 7 % bzw. 10 % festzustellen. Ein völlig anderes Bild zeigt sich auf Landes- und Kreisstraßen. Hier ist die Anzahl Getöteter wieder angestiegen. Auf Landesstraßen beträgt die Zunahme 8 % gegenüber dem Vorjahreszeitraum, auf Kreisstraßen 2 %. Insbesondere der deutliche Anstieg der Getötetenzahlen auf Landesstraßen ist alarmierend. Da sich gleichzeitig auf den Bundesstraßen die Situation verbessert hat, weisen nun die Landesstraßen im Vergleich mit den anderen Straßenklassen die höchste Zahl Getöteter auf.

Die Anzahl der Schwerverletzten ist im Zeitraum 2003 bis 2006 um ca. 19 % von über 41000 auf ca. 33000 gesunken. Auf den Bundesautobahnen ist auch diese Zahl weniger deutlich gesunken: hier ist nur ein Rückgang um 12 % zu verzeichnen.

Tabelle 7: Schwerverletzte in Deutschland 2003, 2006, 2007 [GENESIS-Online, Destatis, 2008]

Schwer-verletzte	Bundes-autobahnen [-]	Bundesstraßen [-]	Landesstraßen [-]	Kreisstraßen [-]
2003	6662	12655	14522	6949
2006	5851	10073	11566	5608
2007	5710	9979	11903	5489
Veränderung 2003-2006	-12 %	-20 %	-20 %	-19 %
Veränderung 2006-2007	-2 %	-1 %	**+3 %**	-2 %

Die aktuellen Zahlen für das Jahr 2007 weisen für die Landesstraßen einen Anstieg der Zahl der Schwerverletzten aus. Auf den anderen Straßenklassen haben sich die Rückgänge fortgesetzt. Der Anstieg auf den Landesstraßen beträgt zwar nur 3 %, bedeutet jedoch zusammen mit dem Anstieg der Zahl der Getöteten ein besorgniserregendes Ergebnis.

Insgesamt ist somit festzustellen, dass sich die Verunglücktenzahlen in den letzten Jahren deutschlandweit positiv entwickelt haben. Die Zahlen zeigen aber auch, dass im Jahr 2007 eine Trendwende eingetreten ist. Diese manifestiert sich im Wesentlichen auf den Landesstraßen. Während auf den anderen Straßenklassen weiterhin Rückgänge der Verunglücktenzahlen zu verzeichnen sind, ist auf den Landesstraßen sowohl die Zahl der Getöteten als auch die Zahl der Schwerverletzten gegenüber 2006 angestiegen. Damit sind auf den Landesstraßen die höchsten Verunglücktenzahlen aller Straßenklassen zu beklagen.

In Nordrhein-Westfalen ist in den letzten Jahren ebenfalls eine deutlich positive Entwicklung der Verunglücktenzahlen zu erkennen. Die Größenordnungen der Veränderungen entsprechen weitgehend dem deutschlandweiten Trend. Der Rückgang der Anzahl im Straßenverkehr Getöteter fällt etwas geringer aus als in Deutschland insgesamt, der Rückgang der Anzahl der Schwerverletzten ist dagegen in Nordrhein-Westfalen deutlicher als im Bundesdurchschnitt.

Tabelle 8: Getötete in NRW 2003, 2006, 2007 [LDS-NRW, 2003, 2006, 2007]

Getötete	Bundesautobahnen [-]	Bundesstraßen [-]	Landesstraßen [-]	Kreisstraßen [-]
2003	138	161	214	104
2006	109	123	162	79
2007	110	110	153	75
Veränderung 2003-2006	-21 %	-24 %	-24 %	-28 %
Veränderung 2006-2007	**+1 %**	-10 %	-6 %	-5 %

Tabelle 9: Schwerverletzte in NRW 2003, 2006, 2007 [LDS-NRW, 2003, 2006, 2007]

Schwer-verletzte	Bundesauto-bahnen [-]	Bundesstraßen [-]	Landesstraßen [-]	Kreisstraßen [-]
2003	1417	1538	2624	956
2006	1205	1170	1961	776
2007	1217	1180	2005	766
Veränderung 2003-2006	-15 %	-24 %	-25 %	-19 %
Veränderung 2006-2007	**+1 %**	**+1 %**	**+2 %**	**+1 %**

Für NRW gilt: auf den Landesstraßen sind nicht nur die meisten schwerverletzten Personen, sondern auch die meisten im Straßenverkehr Getöteten zu beklagen.

Hinsichtlich der aktuellen Zahlen für das Jahr 2007 ist festzustellen, dass die Zahl der Getöteten nur auf Autobahnen geringfügig angestiegen ist, auf den Landesstraßen gibt es weiter deutliche Rückgänge. Die Zahl der Schwerverletzten ist auf allen Straßenklassen leicht angestiegen. Insgesamt fällt der negative Trend des Jahres 2007 aber deutlich schwächer aus als im Bundesgebiet.

Fasst man die Ergebnisse zu den Verunglücktenzahlen zusammen, so zeigt sich, dass im Vergleich der Straßenklassen in den letzten Jahren bundesweit die meisten Getöteten auf Bundesstraßen zu beklagen waren, in NRW hingegen starben die meisten Menschen auf Landesstraßen. Dabei waren überall Rückgänge der Getötetenzahlen zu beobachten. Während sich dieser Trend auf Autobahnen und Bundesstraßen fortsetzt, ist im Landesstraßennetz die Zahl der Getöteten im Jahr 2007 um 8 % angestiegen. Damit sind nun auch bundesweit im Vergleich der Straßenklassen die meisten Getöteten auf Landesstraßen zu beklagen.

3.2.3 Unfallraten

Unfallraten stellen den Zusammenhang von Unfallzahl und Fahrleistung her. Sie beschreiben somit das fahrleistungsbezogene Risiko, einen Unfall zu erleiden. Dieser bezogene Unfallkennwert ermöglicht, die Straßenklassen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Netzlängen und Verkehrsstärken miteinander zu vergleichen.

Unfallraten für den Zeitraum 2004 bis 2006 berechnen sich nach der Formel:

$$UR = \frac{10^6 * \sum_{t=2004}^{2006} U(P)_t}{\sum_{t=2004}^{2006} JFL_t}$$

Die Jahresfahrleistungen JFL der Straßenklassen berechnen sich aus dem durchschnittlichen täglichen Verkehr des Jahres und der jeweiligen Netzlänge in diesem Jahr. Soweit der DTV nicht für alle betrachten Jahre vorliegt, wird der DTV des Jahres 2005, entsprechend der Straßenverkehrszählung des Bundes verwendet. Für die Netzlängen werden die Werte an den Stichtagen 1. Januar der Jahre 2004, 2005 und 2006 eingesetzt.

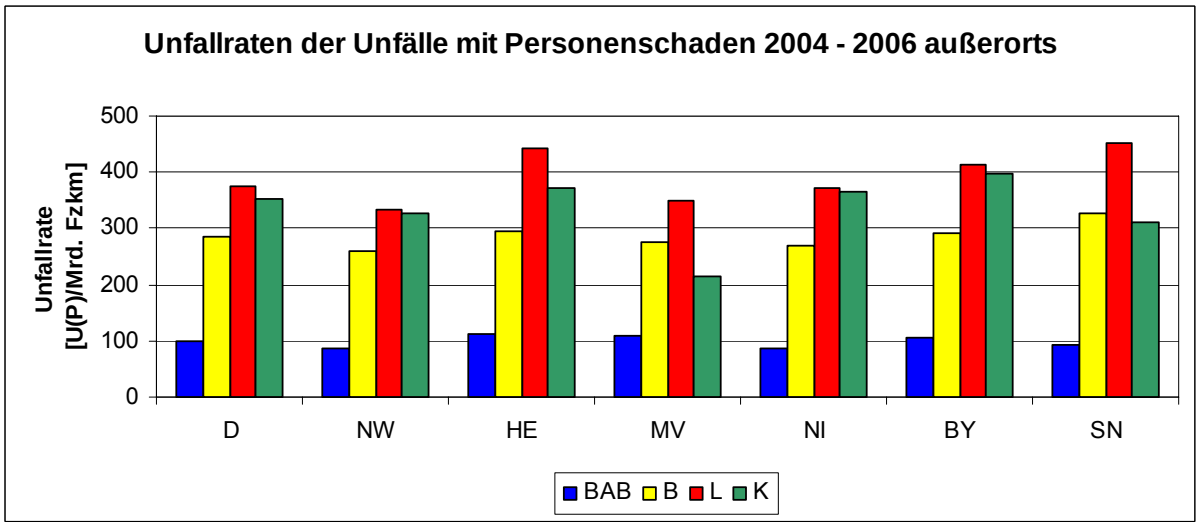


Abbildung 23: Unfallraten der Unfälle mit Personenschaden [eigene Berechnung]

Die Bundesautobahnen weisen sowohl für Gesamtdeutschland als auch in den betrachteten Bundesländern mit Abstand die niedrigsten Unfallraten auf. Auf den Autobahnen ereignen sich nur ca. 100 Unfälle mit Personenschaden je eine Milliarde Fahrzeugkilometer. Für Landesstraßen werden hingegen sowohl in Deutschland insgesamt als auch in allen sechs betrachteten Bundesländern die höchsten Unfallraten ermittelt. In Deutschland ist das Risiko, einen Unfall mit Personenschaden auf Landesstraßen zu erleiden, fast viermal höher als auf Autobahnen. Für Sachsen und Hessen werden besonders hohe Unfallraten auf Landesstraßen ermittelt. Dort ergibt sich der Faktor 4,5 im Vergleich mit den Autobahnen.

Die Unfallraten in Nordrhein-Westfalen sind verglichen mit Deutschland auf allen Straßenklassen niedriger. Mit Ausnahme der Kreisstraßen ergeben sich in Nordrhein-Westfalen auch im Ländervergleich die niedrigsten Unfallraten. Insbesondere die Landesstraßen weisen im Vergleich mit mehreren Bundesländern deutlich niedrigere Risiken auf.

Insgesamt haben die Auswertungen zu den Unfallraten zum Ergebnis, dass Landesstraßen die unsicherste Straßenklasse darstellen. Das Risiko, auf einer Landesstraße einen Unfall mit Personenschaden zu erleiden, ist viermal höher als auf Autobahnen.

3.2.4 Verunglücktenraten

Bei der Berechnung der Verunglücktenraten werden wiederum nur die Getöteten und die Schwerverletzten berücksichtigt. Auch hier zeigt sich, dass auf Bundesautobahnen die wenigsten Getöteten und Schwerverletzten, bezogen auf die Fahrleistung, zu beklagen sind. Auf den Landesstraßen sind hingegen deutschlandweit die höchsten Verunglücktenraten zu verzeichnen.

Nordrhein-Westfalen schneidet im Ländervergleich wieder gut ab. Die Verunglücktenraten liegen hier auf Bundes- und Landesstraßen niedriger als in Deutschland und den Vergleichsländern. Besonders auffällig sind die Zahlen für Sachsen: dort sind

sowohl auf den Bundes- als auch auf den Landesstraßen überdurchschnittlich hohe Verunglücktenraten festzustellen.

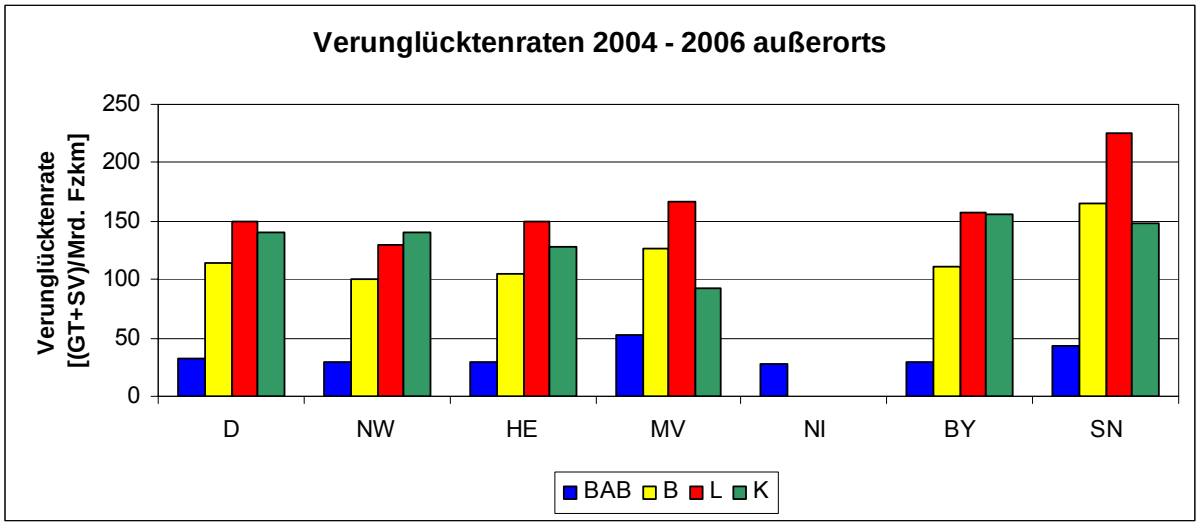


Abbildung 24: Verunglücktenraten [eigene Berechnungen]

Insgesamt stellen die Landesstraßen somit auch bezüglich der Verunglücktenzahlen die riskanteste Straßenklasse dar.

3.3 Straßenzustand

3.3.1 Verfahren der Zustandserfassung und –bewertung

Seit mehreren Jahren wird der Zustand der Landesstraßen systematisch erfasst und bewertet. Dabei wird grundsätzlich nach dem Verfahren vorgegangen, wie es für die Zustandserfassung und –bewertung (ZEB) des Bundesfernstraßennetzes entwickelt wurde. Dieses Verfahren sieht eine messtechnische Erfassung des Oberflächenzustandes der Straßen vor. Die so ermittelten dimensionsbehafteten Zustandsgrößen werden im nächsten Arbeitsschritt mittels Normierungsfunktionen in dimensionslose Zustandswerte umgewandelt. Diese Zustandswerte werden dann im nächsten Verfahrensschritt, der Wertsynthese, zu Teilwerten und schließlich zu einem Gesamtwert zusammengefasst.

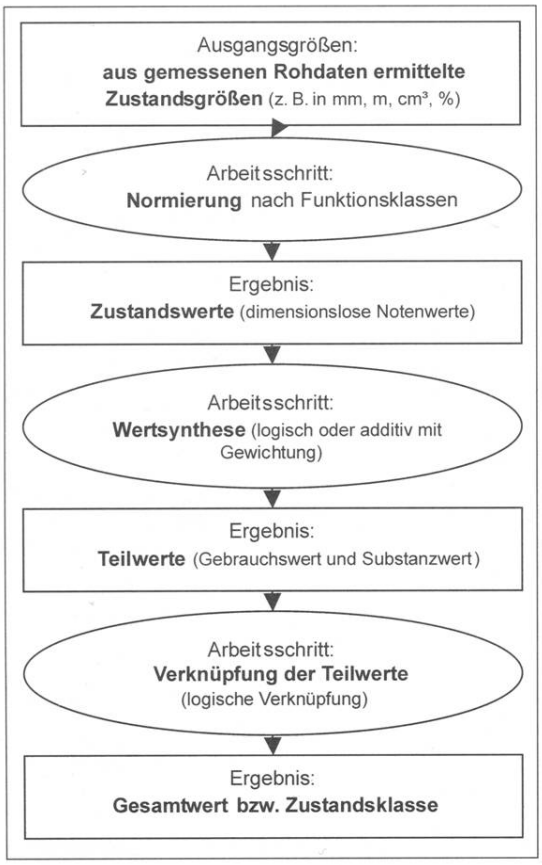


Abbildung 25: Verfahren der Zustandserfassung und –bewertung [BMVBS, 2007]

Der Straßenzustand wird mit schnell fahrenden Messfahrzeugen erfasst. Dabei werden:

- die Längsunebenheiten (Senken, Aufwölbungen),
- die Querunebenheiten (Spurrinnen),
- die Griffigkeit und
- das Oberflächenbild (Risse, Flickstellen usw.) ermittelt.

Im Verfahrensschritt der Normierung werden die erfassten Zustandsgrößen in Abhängigkeit von Funktionsklassen in Zustandswerte überführt. Die Funktionsklassen ermöglichen es, unterschiedliche Maßstäbe anzusetzen. Für Straßen mit hoher Verbindungsbedeutung sollen dabei strengere Maßstäbe gelten, als für Straßen mit niedrigerer Verbindungsbedeutung. Die Funktionsklassen sollen somit auch die Verbindungsbedeutung beschreiben. Die Grundlage sollen dabei die Verbindungsfunktionsstufen nach RAS-N bilden. Die ZEB auf Grundlage der Verbindungsfunktionsstufen wurde bisher allerdings nie durchgeführt [BMVBS, 2007].

Vielmehr wurde vereinfachend angenommen, dass die Straßenklasse (entsprechend der Baulast) hinreichend genau die Verbindungsbedeutung einer Straße abbildet.

Des Weiteren dienen die Funktionsklassen dazu, die Zustandgrößen hinsichtlich ihrer Wirkung auf ein Ziel zu beurteilen. Dabei werden verschiedene Zielfelder unterschieden:

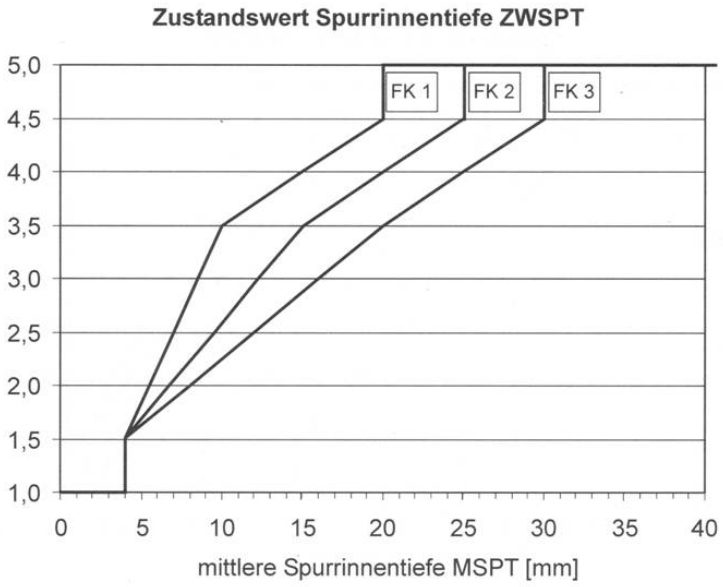
- Verkehrssicherheit (Angebotsqualität für den Nutzer),
- Befahrbarkeit (Angebotsqualität für den Nutzer),
- Substanzerhalt (Anforderungsgerechtigkeit der Befestigung, betrifft den Straßenbaulastträger/Betreiber),
- Umweltverträglichkeit, Wirkung auf Dritte (insbesondere in Ortsdurchfahrten relevant)

Beispielhaft ist in Abbildung 26 das Normierungsdiagramm der Zustandsgröße „Spurrinnentiefe“ dargestellt. Bei der Überführung der Zustandgrößen in die Zustandswerte, wie im Diagramm dargestellt, werden jeweils drei charakteristische Punkte sichtbar.

- Zustandswert 1,5: Bei den Ebenheitsmerkmalen entspricht der Zustandswert 1,5 dem Zielwert (Toleranz bei der Abnahme nach der Herstellung). Ein Zustandswert (ZW) kleiner 1,5 beschreibt einen **sehr guten Zustand**.

- Zustandswert 3,5: Der Zustandswert 3,5 kennzeichnet den Warnwert. Ab hier ist Anlass zur intensiven Beobachtung, zur Analyse der Ursachen für den schlechten Zustand und ggf. zur Planung geeigneter Maßnahmen gegeben. Ein **guter Zustand** ist wie folgt definiert: $1{,}5 \leq ZW < 3{,}5$

- Zustandswert 4,5: Der Zustandswert 4,5 kennzeichnet den Schwellenwert. Bei Erreichen des Schwellenwertes ist die Einleitung baulicher oder verkehrsbeschränkender Maßnahmen zu prüfen. Ein **schlechter Zustand** ist erreicht, wenn: 3,5 ≤ ZW < 4,5. Ein **sehr schlechter Zustand** ist erreicht, wenn gilt ZW ≥ 4,5.



ZWSPT = 1,00	für: $MSPT \leq MSPT_1$
$ZWSPT = 1{,}5 + 2 \cdot (MSPT - MSPT_1) / (MSPT_2 - MSPT_1)$	für: $MSPT_1 < MSPT \leq MSPT_2$
$ZWSPT = 3{,}5 + (MSPT - MSPT_2) / (MSPT_3 - MSPT_2)$	für: $MSPT_2 < MSPT \leq MSPT_3$
ZWSPT = 5,00	für: $MSPT_3 < MSPT$

Funktionsklasse	FK 1	FK 2	FK 3
Zustandswert 1,50 bei $MSPT_1$ =	4 mm	4 mm	4 mm
Warnwert 3,50 bei $MSPT_2$ =	10 mm	15 mm	20 mm
Schwellenwert 4,50 bei $MSPT_3$ =	20 mm	25 mm	30 mm

Abbildung 26: Normierung der Spurrinnentiefe [BMVBS, 2007]

Welche Funktionsklasse zur Normierung eines Streckenabschnittes verwendet wird, soll nach der Verbindungsbedeutung des Streckenabschnittes ermittelt werden. Tatsächlich wird angenommen, dass die Straßenklasse diese Verbindungsbedeutung widerspiegelt. So wurde in der Erhebungskampagne 2001/2002 für Bundesautobahnen generell die Funktionsklasse 1 zur Normierung verwendet. Bei Bundesstraßen wurde ab 2003/2004 ebenfalls generell Funktionsklasse 1 verwendet, allerdings wurden die Ortsdurchfahrten nach Funktionsklasse 2 oder 3 normiert. Diese Funktionsklassen 2 und 3 werden in der Regel für Landes- bzw. Staatsstraßen ver-

wendet. Das bedeutet beispielsweise, dass bei einer Bundesstraße der Warnwert bereits bei einer Spurrinnentiefe von 10 mm erreicht ist (Funktionsklasse 1), wohingegen bei einer Landesstraße der Warnwert erst bei einer Spurrinnentiefe von 15 oder 20 mm erreicht ist (Funktionsklassen 2 oder 3). Bei gleicher Spurrinnentiefe wird einer Landesstraße demnach ein besserer Zustandswert zugeordnet als einer Bundesstraße.

Den nächsten Schritt stellt die Wertsynthese dar. In diesem Schritt werden die dimensionslosen Zustandswerte zum Gebrauchs- und zum Substanzwert zusammengefasst. Der Gebrauchswert charakterisiert die Teilziele „Verkehrssicherheit“ und „Befahrbarkeit“. Er kennzeichnet die Angebotsqualität für den Straßennutzer. Der Substanzwert ist ein Indikator für die wirtschaftliche Erhaltung des in die Verkehrsfläche investierten Anlagevermögens und betrifft somit den Straßenbaulastträger.

Der Gesamtwert eines Streckenabschnitts entspricht dem schlechteren Wert von Gebrauchs- und Substanzwert.

Abbildung 27 zeigt den Ablauf der Wertsynthese bis zur Bildung des Gesamtwertes. Bei der Bildung der Teilwerte (Gebrauchs- und Substanzwert) gilt die Durchschlagsregel. Diese lautet wie folgt:

„Ist der errechnete Teilwert kleiner als die zum Teilwert gehörenden Zustandswerte, die gleich oder größer als der Warnwert sind, so wird jeweils der größte teilwertrelevante Zustandswert als Teilwert angesetzt.“

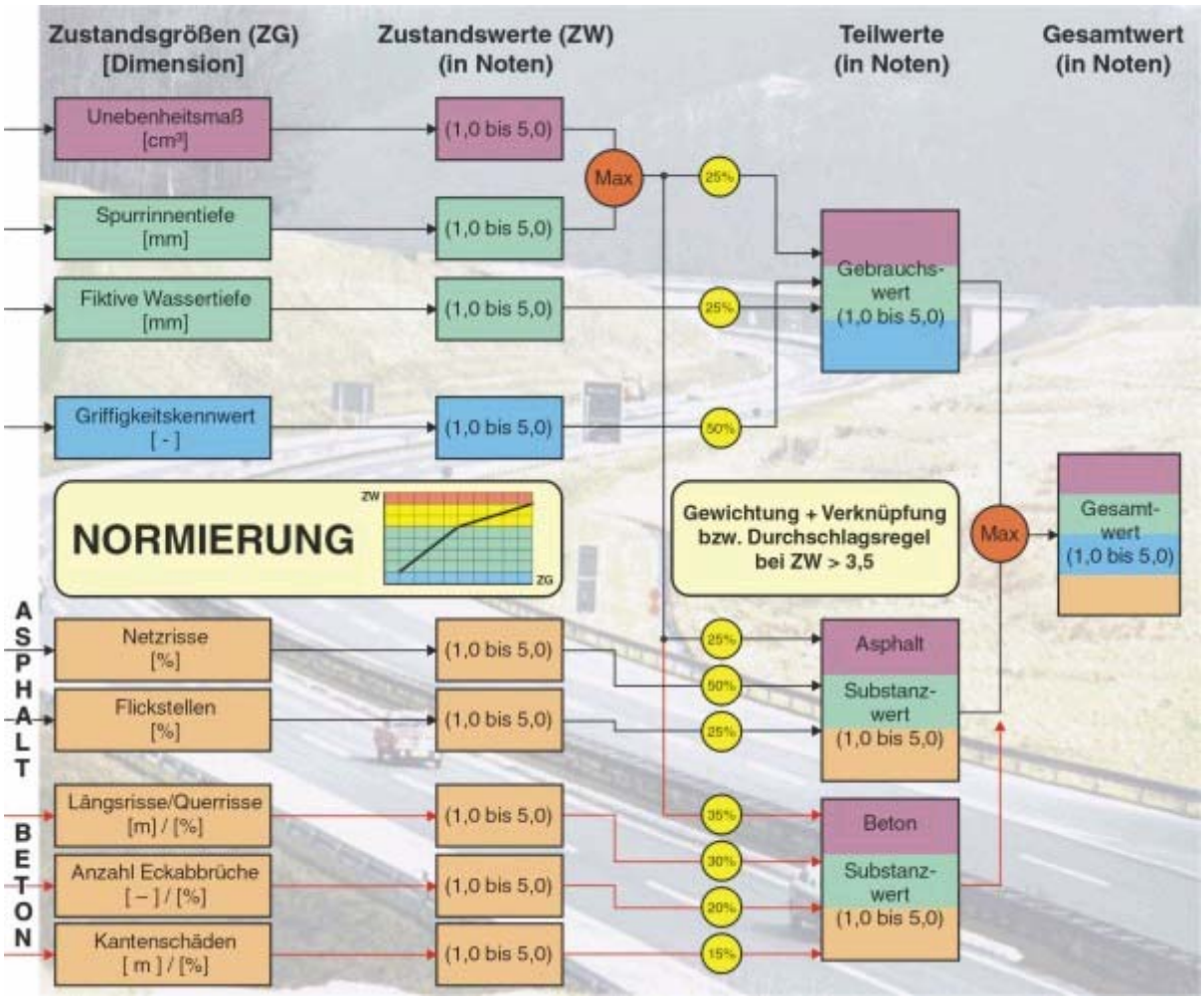


Abbildung 27: Wertsynthese [BASt, 2006/2]

3.3.2 Straßenzustand in den Bundesländern

Daten, die den Zustand der Landesstraßennetze der untersuchten Bundesländer beschreiben, waren nur für vier Bundesländer zu erhalten, zudem sind sie zum Teil bereits 10 Jahre alt. Außerdem ist es nahezu unmöglich, eine Vergleichbarkeit der veröffentlichten Zustandsdaten sicherzustellen. Der Grund dafür ist darin zu suchen, dass kein Bundesland die genauen Verfahren zur Ermittlung der veröffentlichten Werte beschreibt und in der Regel auch nicht nachzuvollziehen ist, um welchen Zustandswert (Gebrauchswert, Substanzwert, Gesamtwert) es sich handelt. Nur für Nordrhein-Westfalen liegt diese Differenzierung der Zustandswerte vor. Aus diesem Grund werden die veröffentlichten Zustandswerte der Bundesländer nicht vergleichend gegenübergestellt und bewertet.

In Nordrhein-Westfalen wurde der Zustand des Landesstraßennetzes letztmalig 2004 erhoben. Eine erneute Erhebung wird im Jahr 2008 stattfinden. Abbildung 28 zeigt die Ergebnisse der 2004 durchgeführten Zustandserfassung und –bewertung. 18 % des Landesstraßennetzes befinden sich in einem sehr schlechten Zustand, weitere 24 % sind als schlecht zu bezeichnen. Nur ca. 60 % des Landesstraßennetzes weisen einen guten bis sehr guten Gesamtwert auf. Insgesamt wird der Nachholbedarf der Erhaltung für Fahrbahnen auf ca. 300 Mio. Euro und für Ingenieurbauwerke auf ca. 20 Mio. Euro geschätzt [Drucksache VK 116/2006].

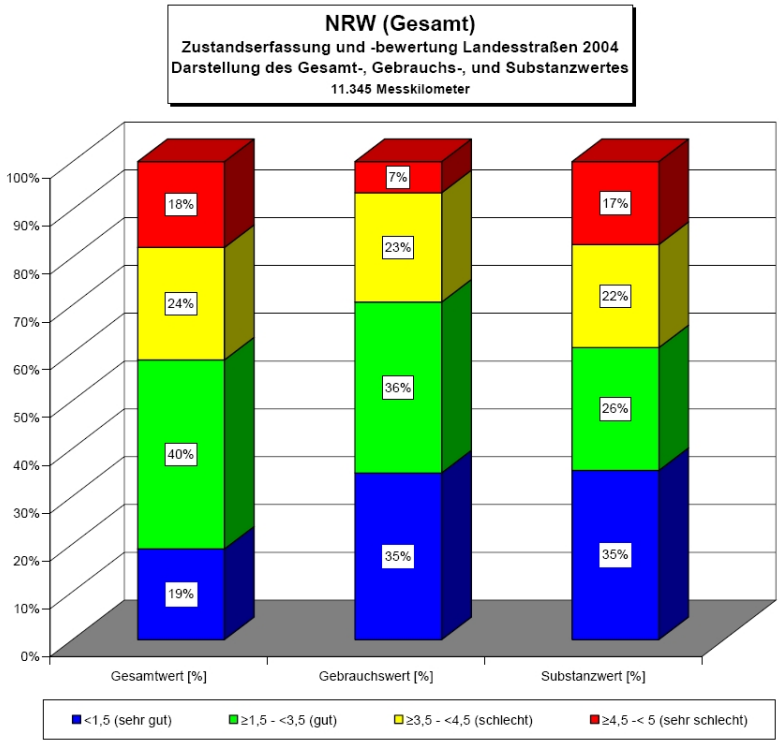


Abbildung 28: Zustand der Landesstraßen in NRW [Drucksache VK 116/2006]

Die zukünftige Entwicklung des Straßenzustandes der Landesstraßen in NRW wurde im Rahmen eines Gutachtens im Auftrag des Landesbetriebes Straßen NRW untersucht [Drucksache VK 116/2006]. Dort wurden drei Szenarien entwickelt:

- Finanzszenario: in den Jahren 2006 bis 2019 stehen jährlich 50 Mio. Euro zur Verfügung

- Qualitätsszenario 1: Ziel ist die Ermittlung des Finanzbedarfs, um den Straßenzustand des Jahres 2004 zu erhalten bzw. geringfügig zu verbessern

- Qualitätsszenario 2: Ziel ist die Reduktion des Nachholbedarfs durch die Reduzierung des Anteils der Fahrbahnen mit einem Zustandswert ab 4,5 und des Anteils der Ingenieurbauwerke mit einem Zustandwert ab 3,0 auf ca. 2 % in 10 Jahren.

Für den untersuchten Zeitraum von 2006 bis 2019 wird für das Qualitätsszenario 1 ein Finanzbedarf von ca. 1,5 Mrd. Euro ermittelt (ca. 100 Mio. Euro jährlich), für das Qualitätsszenario 2 ein Finanzbedarf von ca. 2 Mrd. Euro (ca. 130 Mio. Euro jährlich).

Die Abbildung 29 zeigt die prognostizierte Entwicklung des Straßenzustandes für Nordrhein-Westfalen entsprechend der untersuchten Szenarien. Das Finanzszenario verdeutlicht eindrucksvoll die voraussichtliche Verschlechterung des Straßenzustandes in den kommenden Jahren, wenn die gegenwärtig bereitgestellten Finanzmittel für die Straßenerhaltung nicht erhöht werden. Danach würde sich bis 2019 der Anteil der Straßenflächen in einem sehr schlechten Zustand beim Substanzwert fast verfünffachen und beim Gebrauchswert verneunfachen.

Beim Vergleich der Abbildung 28 und der Abbildung 29 ist zu beachten, dass unterschiedliche Bezugsgrößen für den Straßenzustand im Jahr 2004 zugrunde gelegt sind. Abbildung 28 legt die Streckenlänge zugrunde, Abbildung 29 die Fläche.

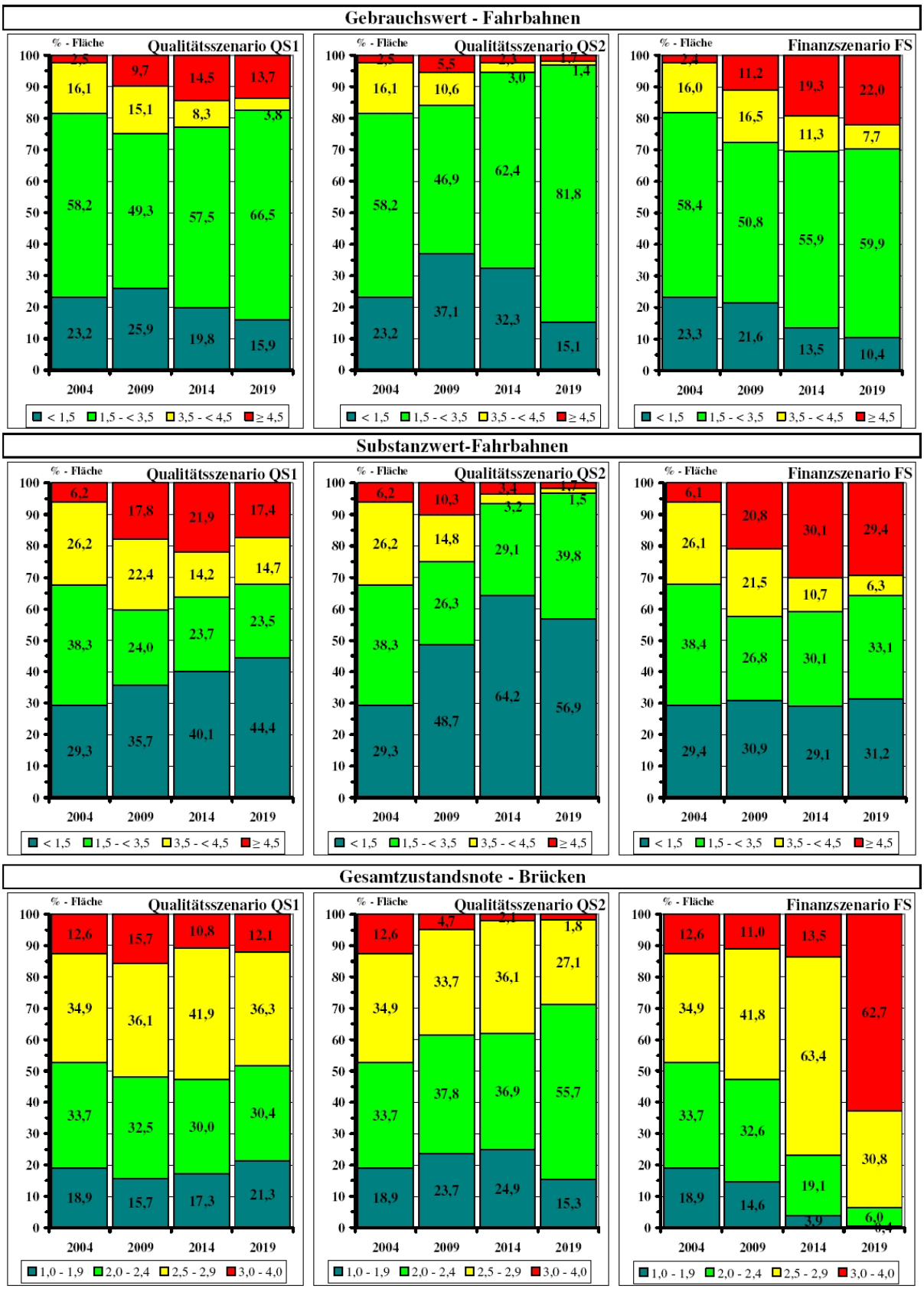


Abbildung 29: Entwicklung des Straßenzustandes 2004 bis 2019 [Drucksache VK 116/2006]

Das Bundesland Bayern beschreibt den Zustand des Staatsstraßennetzes im Gesamtverkehrsplan des Landes [STMWIVT, 2002]. Grundlage bildet die Zustandserfassung aus den Jahren 1998/99. Ca. 40 % der Staatsstraßen befanden sich zu diesem Zeitpunkt in einem guten bis sehr guten Zustand. Die übrigen 60 % des Netzes wurden als schlecht bis sehr schlecht bezeichnet. Der Bayerische Oberste Rechnungshof [BOR, 2004] stellt in seinem Jahresbericht im Jahr 2004 eine weitere Verschlechterung des Substanzwertes um 7 % fest. Über 50 % der Staatsstraßen werden als schlecht, 25 % sogar als sehr schlecht bezeichnet (ZEB im Jahr 2002/2003).

Im Jahr 2005 antwortete die Landesregierung von Mecklenburg-Vorpommern auf eine Landtagsanfrage zur „Situation und Zukunft der Straßeninfrastruktur in Mecklenburg-Vorpommern I – Straßenzustand“ [Drucksache 4/1828]. Grundlage für die getroffenen Aussagen ist die Zustandserfassung und –bewertung aus dem Jahr 2002. 61 % des Landesstraßennetzes werden als gut bis sehr gut bezeichnet, 25 % weisen einen befriedigenden Zustand auf und 14 % werden als schlecht eingestuft. Insgesamt ergab sich danach eine leichte Verbesserung des Zustandes der Landesstraßen gegenüber 1998.

Das Land Niedersachsen gibt zur Beschreibung des Zustandes des Landesstraßennetzes eine Durchschnittsnote an. Für das Jahr 2005 wird der Durchschnittszustand mit 3,14 angegeben. Das bedeutet eine leichte Verschlechterung gegenüber dem Jahr 2000 (Durchschnittsnote 3,08) [LR-NI, 2007]. Es werden ca. 33 % der Landesstraßen als stark sanierungsbedürftig eingeschätzt.

Wenngleich die Datenlage einen Vergleich zwischen den Bundesländern nur in sehr genereller Form zulässt, so kann doch folgende Aussage zum Zustand der Landes- und Staatsstraßen in Deutschland getroffen werden: die Straßennetze sind in erheblichem Umfang in einem schlechten oder sehr schlechten Zustand. Es besteht ein sehr großer Bedarf an Erhaltungsmaßnahmen.

In welcher Form und welchem Umfang dafür Finanzmittel bereit gestellt werden, behandelt der folgende Abschnitt.

3.4 Erhaltungsfinanzierung

Landesstraßen liegen in der Straßenbaulast der jeweiligen Bundesländer. Die Finanzmittel für den Bau, die Erhaltung und den Betrieb der Landesstraßen müssen folglich von den Bundesländern zur Verfügung gestellt werden.

3.4.1 Verfahren der Finanzmittelverteilung

Das Verfahren zur Verteilung der Finanzmittel innerhalb eines Bundeslandes ist entscheidend für die Berücksichtigung regional unterschiedlicher Ansprüche und steht daher unter besonderer öffentlicher Beobachtung. Im Folgenden wird die Verteilung der Finanzmittel für die Straßenerhaltung in Nordrhein-Westfalen erläutert. Für den Freistaat Bayern wird zudem das Verfahren der Priorisierung von Erhaltungsmaßnahmen beschrieben.

Nordrhein-Westfalen weist eine Untergliederung in Regionalniederlassungen des Landesbetriebs Straßenbau NRW auf. Ausgehend vom gesamten Mittelansatz für die Erhaltung des Landesstraßennetzes werden etwa 40 % dieses Betrages als pauschale Mittelzuweisung entsprechend der Netzlänge auf die Regionalniederlassungen verteilt. Die verbleibenden 60 % des Finanzmittelansatzes werden für priorisierte Einzelmaßnahmen aufgewendet.

Die Priorisierung der Einzelmaßnahmen erfolgt auf Grundlage des DTV und des Straßenzustandes (Gebrauchswert und Substanzwert). Eine gesonderte Berücksichtigung der Verbindungsbedeutung der einzelnen Landesstraßen erfolgt dabei nicht. In die Bewertung des Straßenzustandes ging aber bereits der DTV als ein Kriterium ein. Dies bedeutet, dass die Verkehrsstärke bei der Priorisierung von Maßnahmen zweimal berücksichtigt wird: zunächst bei der Zustandsbewertung und dann bei der Priorisierung. Aufgrund dieser starken Betonung des DTV werden Strecken mit vergleichsweise niedrigen Verkehrsaufkommen systematisch auf die hinteren Plätze von Dringlichkeitsreihungen verwiesen. Der Umstand, dass diese Strecken in manchen Regionen wichtige Verbindungsfunktionen übernehmen oder gar die einzigen höher-

wertigen Verbindungen sind, führt nicht zu einer Besserstellung, da die Verbindungsfunktion nicht in entsprechender Weise als Kriterium eingeführt ist.

Der Freistaat Bayern verwendet seit 1999/2000 für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Bundes- und Staatsstraßen die so genannte „Verbesserte Erhaltungsplanung“ [Linder, 2006]. Diesem Modell liegt eine zweidimensionale Matrix zugrunde, mit deren Hilfe der Substanz- und der Gebrauchswert zu Dringlichkeitsklassen verknüpft werden. Die erste Zuordnung bezieht sich auf 100-m-Abschnitte. In einem zweiten Schritt werden dann nach festgelegten Kriterien Erhaltungsabschnitte gebildet. Diese Erhaltungsabschnitte werden wiederum in Dringlichkeitsklassen eingeteilt. Die Grundlage bilden dabei die Mittelwerte der Gebrauchs- und Substanzwerte der im Erhaltungsabschnitt enthaltenen 100-m-Abschnitte. Abbildung 30 zeigt die Verknüpfungsmatrix von Gebrauchs- und Substanzwert zu Dringlichkeitsklassen.

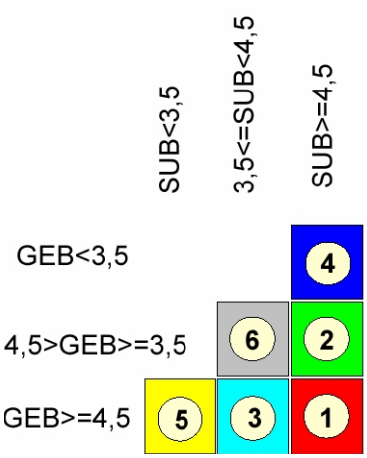


Abbildung 30: Dringlichkeit von Erhaltungsmaßnahmen Bayern [Linder, 2006]

Je niedriger die Dringlichkeitsklasse ist, desto höher ist die Priorität bei Erhaltungsmaßnahmen. Innerhalb der Dringlichkeitsklassen könnte eine Vielzahl an Erhaltungsabschnitten enthalten sein. Innerhalb einer Dringlichkeitsklasse werden die Erhaltungsabschnitte nach der Verkehrsbeanspruchung gewichtet. Dazu werden modifizierte Gebrauchs- und Substanzwerte gebildet. Für die Gewichtung werden Gebrauchs- und Substanzwert mit einem Faktor multipliziert, der sich nach Abbildung 31 ergibt. Der Gebrauchswert wird in Abhängigkeit vom DTV und der Substanzwert nach dem DTV des Schwerverkehrs (DTV-SV) gewichtet.

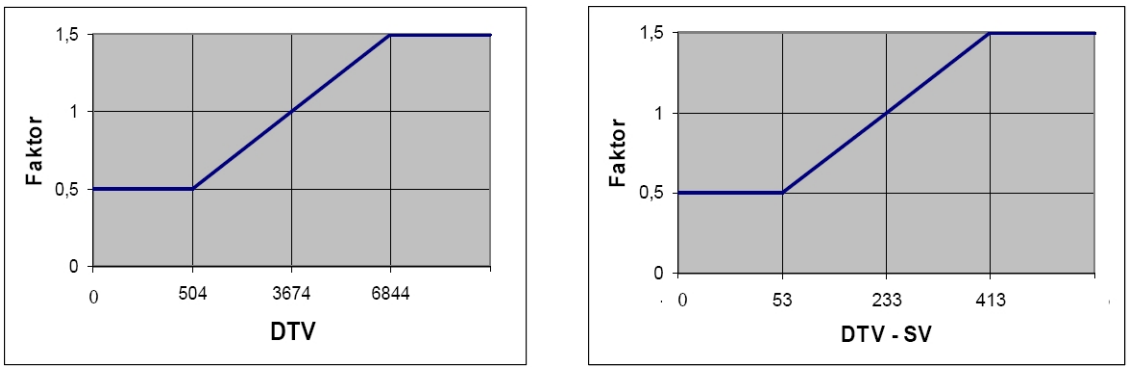


Abbildung 31: Bildung modifizierter Gebrauchs- und Substanzwerte [Linder, 2006]

Durch die Berücksichtigung des DTV soll die verkehrliche Bedeutung der Strecke abgebildet werden. Modifizierter Gebrauchswert und modifizierter Substanzwert werden im Anschluss addiert und auf Basis dieser Summe eine Dringlichkeitsreihung erreicht. Eine gesonderte Berücksichtigung der Verbindungsbedeutung der Straße erfolgt auch hier nicht.

Aufbauend auf einem so ermittelten Erhaltungsprogramm wird ein Bauprogramm definiert und dieses im Rahmen der verfügbaren Finanzmittel abgearbeitet.

3.4.2 Höhe der Erhaltungsmittel in den Bundesländern

In diesem Abschnitt sollen für ausgewählte Bundesländer die in die Erhaltung investierten Finanzmittel dargestellt und – soweit verfügbar – geplante Entwicklungen beschrieben werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Finanzmittel für Bau und Unterhaltung der Landesstraßen im Land Nordrhein-Westfalen im Zeitraum von 1980 bis 2006. Im Jahr 1980 wurden für Landesstraßen insgesamt ca. 280 Mio. € vom Land zur Verfügung gestellt. Davon wurden ca. 25 % für die Straßenerhaltung ausgegeben. Im Jahr 2006 wurden nur noch ca. 130 Mio. € an Finanzmitteln für die Landesstraßen zur Verfügung gestellt, wovon ca. 53 Mio. € für die Straßenerhaltung vorgesehen waren. Dieser Mittelansatz von ca. 130 Mio. € gilt auch für das Jahr 2008, wovon ebenfalls ca. 53 Mio. € für die Erhaltung des Landesstraßennetzes vorgesehen sind.

Es ist insgesamt eine deutliche Reduzierung der Finanzmittel festzustellen. Seit 1995 ist der gesamte Finanzmittelansatz auf niedrigem Niveau annähernd konstant. Bei den Mitteln, die zur Straßenerhaltung ausgegeben werden, ist ein anderer Trend feststellbar. Hier fällt der Rückgang der bereitgestellten Mittel deutlich geringer aus und beträgt ca. 20 % zwischen 1980 und 2006.

Wie in Kapitel 3.3.2 festgestellt, werden ca. 100 Mio. € pro Jahr für die Straßenerhaltung benötigt, um den Zustand des Landesstraßennetzes von 2004 zu halten und ca. 130 Mio. €, um den Zustand zu verbessern. Es wäre somit der gesamte Mittelansatz in die Straßenerhaltung zu investieren, um den Zustand zu halten bzw. zu verbessern.

Bei der Interpretation der Abbildung 32 ist zu beachten, dass die angegebenen Beträge die tatsächlichen Investitionen des Landes in das Netz der Landesstraßen darstellen. Teuerungsraten bzw. Inflationsraten sind bei dieser Abbildung nicht berücksichtigt.

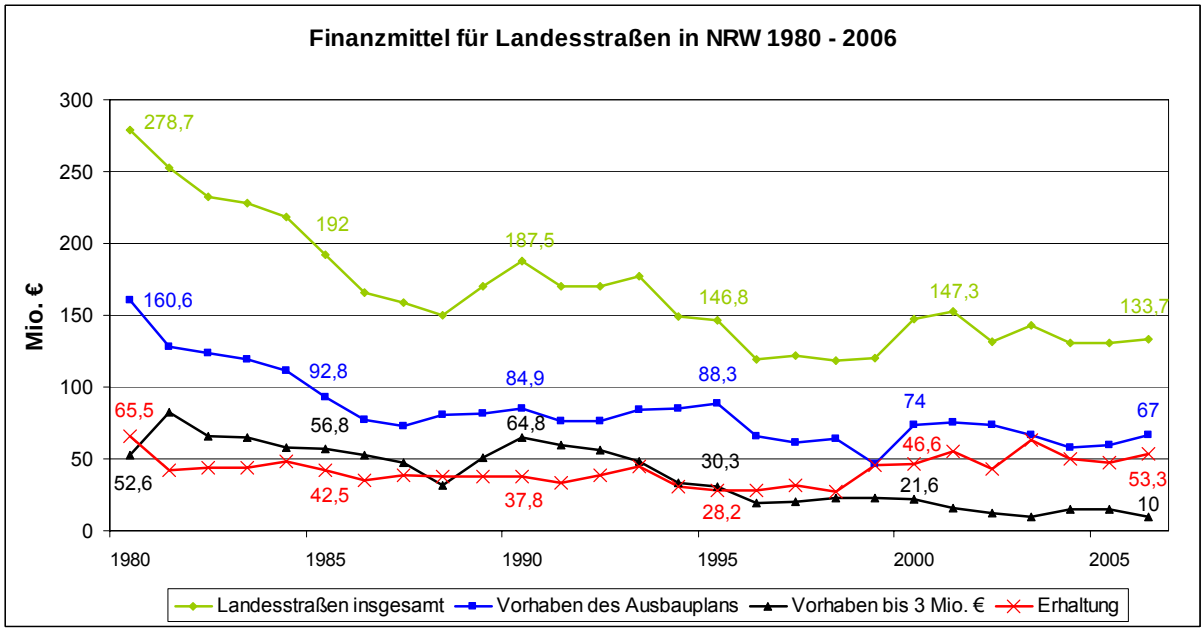


Abbildung 32: Finanzmittel Landesstraßen Nordrhein-Westfalen [nach Kolks, 2006]

Vergleichbare Zusammenstellungen für die anderen ausgewählten Bundesländer sind nicht ohne erheblichen Aufwand zu erhalten. Daher werden nur einige Mittelansätze einzelner Bundesländer dargestellt. Dabei besteht grundsätzlich das Problem, dass häufig die tatsächlichen Mittel für die Erhaltung der Landesstraßennetze nicht

ermittelt werden können, sondern nur die Gesamtansätze für Neu-, Um- und Ausbau sowie die Erhaltung der Netze angegebenen werden. In einigen Fällen können die geschätzten tatsächlich notwendigen Mittel zur Erhaltung des Zustandes der Landesstraßennetze benannt werden.

Das Landesstraßenbauprogramm des Landes Hessen umfasst im Jahr 2008 insgesamt 100 Mio. €. davon entfallen 79,3 Mio. € auf den Neu-, Um- und Ausbau sowie die Substanzerhaltung. Im Jahr 2007 wurden insgesamt 85 Mio. € investiert, davon entfielen 67,5 Mio. € auf den Neu-, Um- und Ausbau sowie die Substanzerhaltung. Das Landesstraßenbauprogramm im Jahr 2006 sah insgesamt 75 Mio. € vor. Davon entfielen auf den Neu-, Um- und Ausbau sowie die Erhaltung 61,5 Mio. €. Insgesamt ist somit in Hessen ein leichter Anstieg der Ausgaben zu beobachten [HHP_HE].

Das Land Mecklenburg-Vorpommern investierte zwischen 1995 und 2004 insgesamt ca. 530 Mio. € bzw. ca. 53 Mio. € jährlich in die Straßeninfrastruktur des Landesstraßennetzes. Davon entfielen jährlich ca. 20 Mio. € auf die Straßenerhaltung. Tabelle 10 zeigt die tatsächlichen Ausgaben für Straßenbauleistung in Mecklenburg-Vorpommern im Zeitraum 1995 bis 2004 [Drucksache 4/1830].

Tabelle 10: Ist-Ausgaben für Straßenbauleistung Mecklenburg-Vorpommern [Drucksache 4/1830]

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €	Mio. €
Neubau	1,3	7,5	4,1	3,7	4,5	2,3	4,7	6,5	2,1	0,9
Um-/Ausbau	30,4	27,0	31,4	34	26,2	25,6	29	25,8	23,4	33,1
Erhaltung	21,9	31,5	22,8	18,6	16,3	22,1	15,7	17,2	17,3	19,3

Auf Grundlage der Zustandserfassung und –bewertung im Jahr 2002 wurde ein Finanzbedarf für Erhaltungsmaßnahmen im Landesstraßennetz von ca. 31,5 Mio. € jährlich für den Zeitraum von 2003 bis 2022 ermittelt. Somit ist die Straßenerhaltung für Landesstraßen in Mecklenburg-Vorpommern erheblich unterfinanziert.

Der Landesrechnungshof Niedersachsen legte im Jahr 2007 den „Jahresbericht des Niedersächsischen Landesrechnungshofs 2007 zur Haushalts- und Wirtschaftsführung“ vor [LR-NI, 2007]. Darin enthalten sind unter anderem auch die Finanzmittel,

die das Land in sein Landesstraßennetz investiert hat, Zustandsdaten des Landesstraßennetzes und eine Betrachtung zum Finanzmittelbedarf des Landesstraßennetzes.

Die investiven Ausgaben für das Landesstraßennetz in Niedersachsen sind in den Jahren 1977 bis 2005 insgesamt rückläufig wie die Trendlinie in Abbildung 33 verdeutlicht.

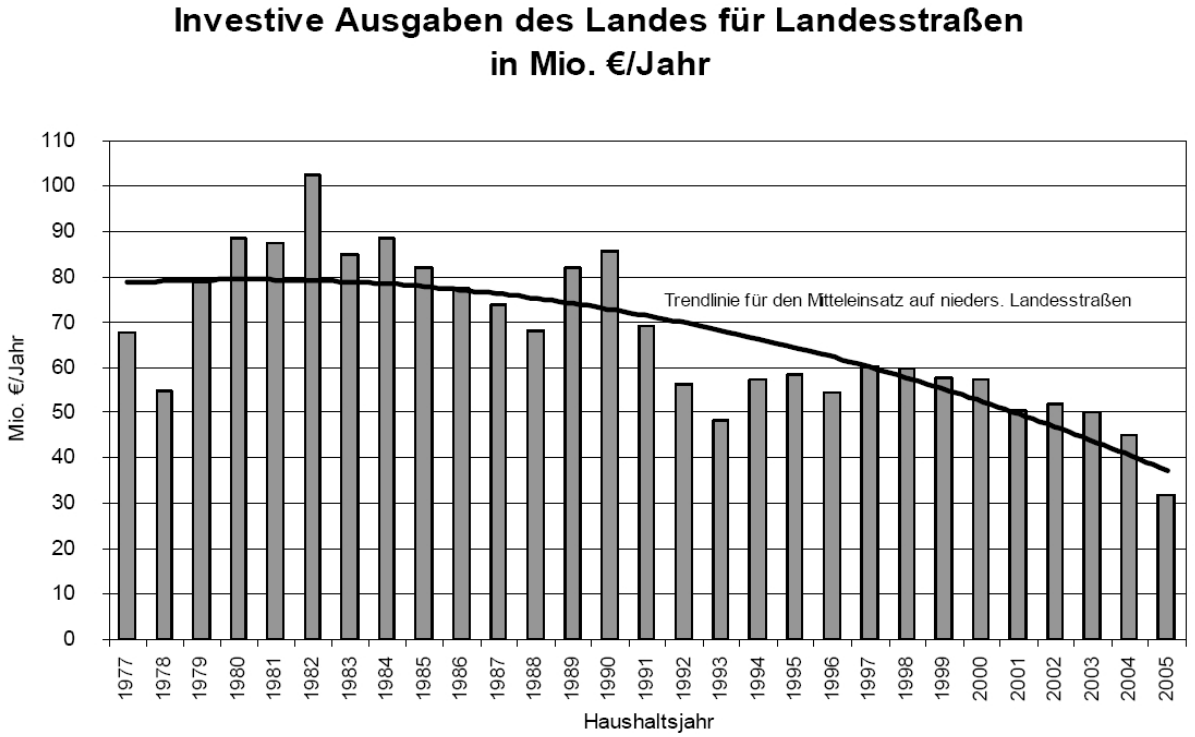


Abbildung 33: Finanzmittel Landesstraßen Niedersachsen [LR-NI, 2007]

Im Bericht des Landesrechnungshofs wird festgestellt, dass die Mittel, die der Straßenbauverwaltung zur Verfügung gestellt werden, in den Jahren 2005 und 2006 den Schwellenwert, bei dem die Erhaltung noch gesichert ist, deutlich unterschritten haben. Um das Landesstraßennetz im gegenwärtigen Zustand zu erhalten, wurde im Jahr 2001 der Finanzbedarf für Fahrbahnerhaltungsmaßnahmen auf ca. 45 Mio. € jährlich geschätzt. Im Jahr 2005 wurden nur ca. 18 Mio. € für Erhaltungsmaßnahmen ausgegeben. Dieser Wert unterschreitet den tatsächlichen Bedarf um ca. 60 %. Es ist allerdings geplant, den Mittelansatz deutlich zu erhöhen. Für das Jahr 2008 sind 50 Mio. €, für 2009 60 Mio. € und 2010 70 Mio. € eingeplant.

Bei der Interpretation ist wiederum zu beachten, dass es sich bei den dargestellten Beträgen um die tatsächlichen Ausgaben in den einzelnen Jahren handelt. Zum Vergleich der Werte ist eine baupreisbereinigte Betrachtung notwendig. Der Betrag, der im Jahr 2005 investiert wurde, entspricht, nach Angaben des Landesrechnungshofes, indexbereinigt nur realen 10 Mio. €.

Der Freistaat Bayern tätigte im Zeitraum von 1997 bis 2007 allein für den Bereich der Staatsstraßen Ausgaben in Höhe von ca. 3 Milliarden €. Das entspricht einem Gesamtausgabenvolumen von ca. 270 Mio. € jährlich. Im Jahr 2007 beliefen sich die Ausgaben auf insgesamt 297 Mio. €. Ungefähr 25 % oder 74 Mio. € wurden in die Bestandserhaltung investiert. Hinzu kommen Ausgaben in Höhe von 104 Mio. € für die Unterhaltung und Instandsetzung der Staatsstraßen. Abbildung 34 zeigt die Entwicklung der Ausgaben für die Staatsstraßen [BStMI].

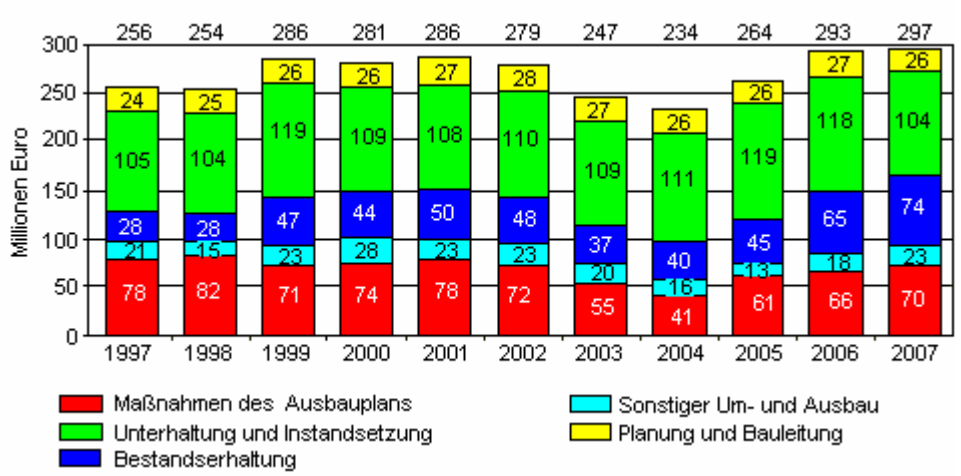


Abbildung 34: Finanzmittel Staatsstraßen Bayern [BStMI]

Der Erhaltungsbedarf der bayerischen Staatsstraßen wird auf ca. 110 Mio. € geschätzt (1 % des Anlagenvermögens). Werden die Mittel der Instandhaltungsmaßnahmen (Verfüllen von Schlaglöchern usw.) herausgerechnet, bleibt ein Finanzbedarf für Erhaltungsmaßnahmen von 85 Mio. €. Soll zusätzlich noch der bereits entstandene Nachholbedarf abgebaut werden, sind weitere ca. 45 Mio. € jährlich erforderlich. Insgesamt ergibt sich ein Finanzbedarf für die Straßenerhaltung von etwa 130 Mio. € [BOR, 2004]

Der Bayerische Oberste Rechnungshof fordert, die Prioritäten neu festzulegen und dabei der Bestandserhaltung in der Finanzmittelzuweisung den Vorrang einzuräumen. Darüber hinaus wird gefordert, auch die Verteilung der Erhaltungsmittel an die einzelnen Straßenbauämter neu zu regeln. Dabei soll der Zustand der Staatsstraßen in den „besseren“ Ämtern gehalten werden und die „schlechteren“ Ämter mittelfristig an den Zustand der „besseren“ Ämter herangeführt werden.

Für den Freistaat Sachsen können die Finanzmittel, die für das Netz der Staatsstraßen zur Verfügung gestellt werden, wie folgt angegeben werden [SMWA].

Tabelle 11: Investitionen in den Staatsstraßenbau Sachsen [SMWA]

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Investitionen in Mio. €	39,7	49,3	55,1	71,2	59,8	97,7	138,2	100,9

Weitere Informationen, insbesondere welcher Anteil des Mittelansatzes für Erhaltungsmaßnahmen vorgesehen ist, sind nicht verfügbar.

Auch bei der Bewertung der Ausgaben für Erhaltungsmaßnahmen sind die absoluten Beträge nur Anhaltswerte. Zum Vergleich der Erhaltungsausgaben für das Landesstraßennetz sind bezogene Größen zu verwenden. In Tabelle 12 sind die Ausgaben der Straßenerhaltung bezogen auf die Netzlängen der Landesstraßen (innerhalb und außerhalb geschlossener Ortschaften) für die Bundesländer dargestellt, für die die Ausgaben für Erhaltungsmaßnahmen ermittelt werden konnten. Nordrhein-Westfalen liegt dabei mit etwa 4000 €/km Landesstraße im Mittelfeld. Niedersachsen investiert ca. 2200 €/km und Bayern ca. 2900 €/km. Mecklenburg-Vorpommern investiert mit Abstand das meiste Geld in die Erhaltung des Landesstraßennetzes. 6000 €/km Landesstraße entsprechen etwa 150 % der Ausgaben für die Erhaltung des Landesstraßennetzes der Investitionen in Nordrhein-Westfalen.

Tabelle 12: Ausgaben für Erhaltungsmaßnahmen bezogen auf die Netzlänge

	NW	MV	NI	BY
Netzlänge in km (01.01.2004)	12666	3236	8317 (Jahr 2005)	13942
Ausgaben Erhaltung in Mio. €	49,9	19,3	18	40
Investitionen in €/km	3940	5960	2160	2870

Zusammenfassend ist festzustellen, dass nicht nur in NRW sondern auch in den anderen Bundesländern erheblich zu wenig Geld für die Erhaltung der Landesstraßennetze bereit gestellt wird. Die Netze sind bereits zu weiten Teilen in einem schlechten Zustand. Die eingesetzten Finanzmittel reichen kaum aus, diesen status quo zu halten. Für die Zukunft ist somit mit einer weiteren Verschlechterung des Zustandes der Landesstraßen zu rechnen.

4 Landesstraßen in Südwestfalen

Die untersuchte Region in Nordrhein-Westfalen umfasst die Kreise Siegen-Wittgenstein (SI), Olpe (OE), Märkischer Kreis (MK), Hochsauerlandkreis (HSK) und Soest (SO). Das Untersuchungsgebiet umfasst ca. 6200 km² und eine Einwohnerzahl von 1,5 Mio., dies entspricht ca. 77 % der Fläche und ca. 39 % der Einwohner des Regierungsbezirks Arnsberg.

4.1 Netzbeschreibung

4.1.1 Netzstruktur

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Straßennetze in Südwestfalen. Abbildung 35 verdeutlicht die Größe der Autobahnmasche, in der das Untersuchungsgebiet liegt. Im östlichen und südlichen Bereich wird die Autobahnmasche erst in Hessen durch die A5 und die A7 geschlossen. Es ergibt sich sowohl in Ost-West- als auch in Nord-Süd-Richtung eine Ausdehnung der Autobahnmasche von über 100 km. Eine Ausnahme bildet der Kreis Soest. Dieser ist zentral durch die A44 erschlossen.

Insbesondere im östlichen Bereich des Kreises Siegen-Wittgenstein und des Hochsauerlandkreises sind große Entfernungen zum Autobahnnetz zu verzeichnen. Dieser Bereich zählt nach den Analysen des Raumordnungsberichts zu den Regionen Deutschlands mit erheblichen Erreichbarkeitsdefiziten (siehe Kap. 2.2.).

Darüber hinaus ist auch das Netz der Bundesstraßen im gesamten Untersuchungsgebiet sehr weitmaschig (Abbildung 36). Die sehr große Autobahnmasche wird nur durch vergleichsweise wenige Bundesstraßen verdichtet. Dieser Umstand trägt zu den Erreichbarkeitsdefiziten im östlichen Bereich des Kreises Siegen-Wittgenstein und des Hochsauerlandkreises bei.

Dem Netz der Landesstraßen (Abbildung 37) kommt im Untersuchungsgebiet somit eine besondere Bedeutung zu. Sie übernehmen in Teilbereichen die Funktionen von

Bundesstraßen. Hierfür sind sie allerdings oft nicht funktionsgerecht dimensioniert, das heißt Linienführung und Gradiente entsprechen oft nicht den Anforderungen, die sich aus der Verbindungsbedeutung der Straßen ergeben.

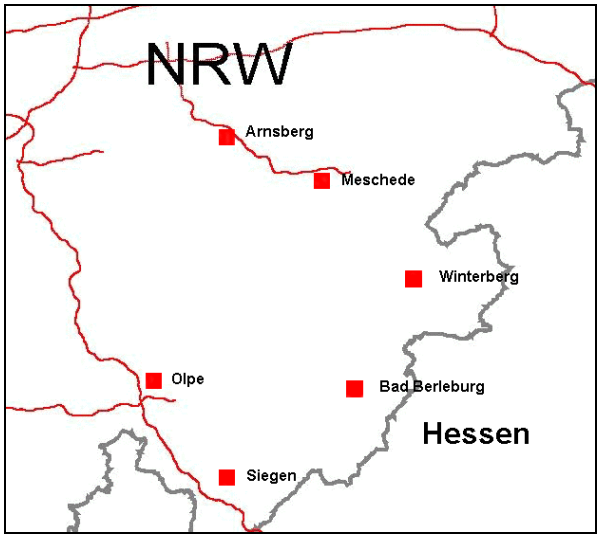


Abbildung 35: Bundesautobahnen im Untersuchungsgebiet

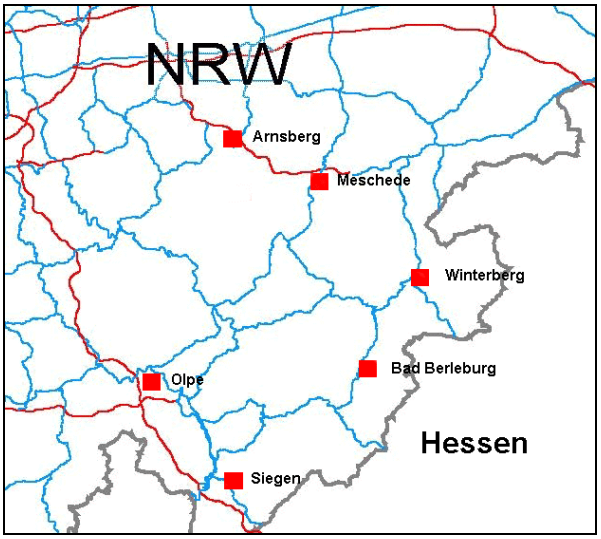


Abbildung 36: Bundesautobahnen und Bundesstraßen im Untersuchungsgebiet

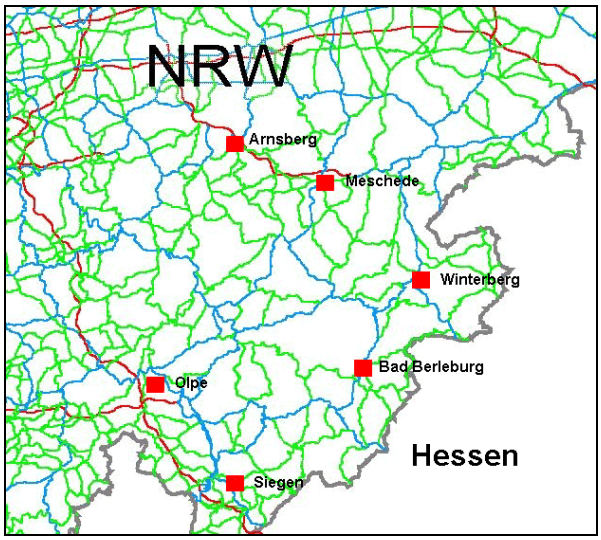


Abbildung 37: Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Landesstraßen im Untersuchungsgebiet

4.1.2 Netzlängen

Die Netzlängen in den Beispielkreisen konnten nicht für alle Kreise differenziert nach innerorts und außerorts ermittelt werden, daher werden in der folgenden Tabelle nur die Längen der Außerortsabschnitte dargestellt.

Tabelle 13: Netzlängen des klassifizierten Straßennetzes außerorts (Stand 01.01.2005) [MBV-NRW, 2008]

	Gesamt [km]	Bundesauto-bahnen [km]	Bundes-straßen [km]	Landes-straßen [km]	Kreisstraßen [km]
NW	22748	2178	3746	9396	7428
SI	634	25	119	279	212
HSK	1054	40	191	472	351
MK	584	39	143	256	146
SO	997	65	174	355	404
OE	401	29	75	175	122

Im Märkischen Kreis und im Hochsauerlandkreis weisen die Landesstraßennetze mit Abstand die größten Längen auf. In Siegen-Wittgenstein und Olpe ist die Dominanz weniger deutlich. Im Kreis Soest ist sogar das Netz der Kreisstraßen länger als das Landesstraßennetz.

Bei der Analyse der Anteile der einzelnen Straßenklassen am Gesamtnetz außerhalb geschlossener Ortschaften in Südwestfalen fallen zwei Besonderheiten gegenüber Nordrhein-Westfalen auf. Zum einen wird deutlich, dass die Bundesautobahnen einen deutlich geringeren Anteil am Gesamtnetz aufweisen als dies in NRW insgesamt der Fall ist. Des Weiteren in festzustellen, dass die Anteile der Bundes- und Landesstraßen höher sind als in Nordrhein-Westfalen insgesamt (mit Ausnahme der Landesstraßen im Kreis Soest). Die Anteile der Kreisstraßen schwanken sehr stark. Die im vorangegangenen Abschnitt beschriebene besondere Bedeutung der Landesstraßen wird somit durch die Analyse der Anteile der Straßenklassen am Gesamtnetz bestätigt. In vier der fünf untersuchten Kreise weisen die Landesstraßen höhere Anteile auf als in NRW. Die Anteile sind in Abbildung 38 dargestellt.

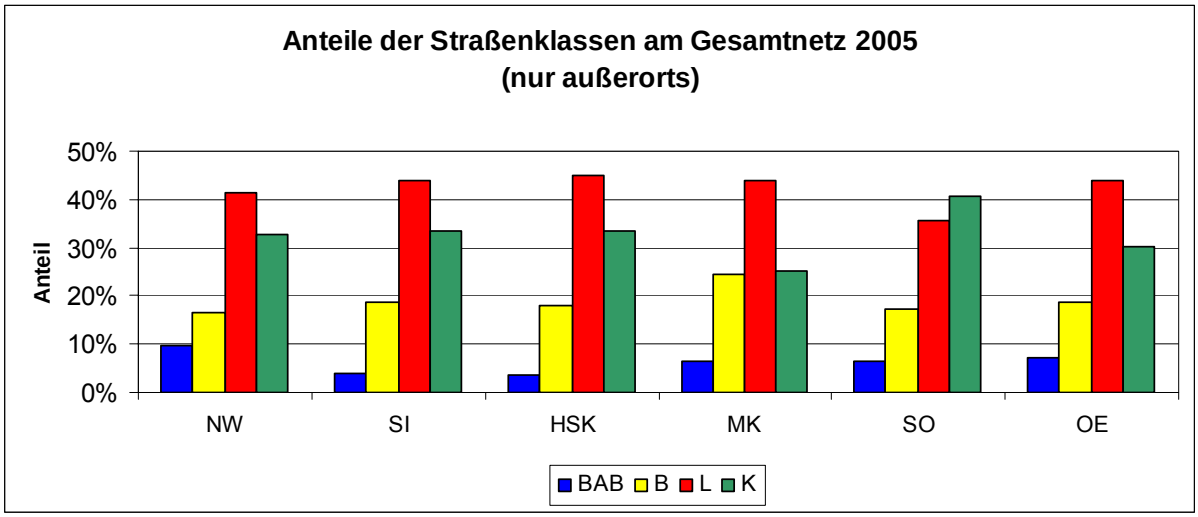


Abbildung 38: Anteile der Straßenklassen am Gesamtnetz (nur außerorts) [MBV-NRW, 2008]

Auf eine vertiefende Analyse der Netzdichten wird an dieser Stelle verzichtet, da nur die Außerortsabschnitte bekannt sind, nicht aber die Gesamtlängen der Netze.

4.1.3 Verkehrsstärken

Aus der Straßenverkehrszählung des Bundes im Jahr 2005 konnten die durchschnittlich täglichen Verkehrsstärken ermittelt werden.

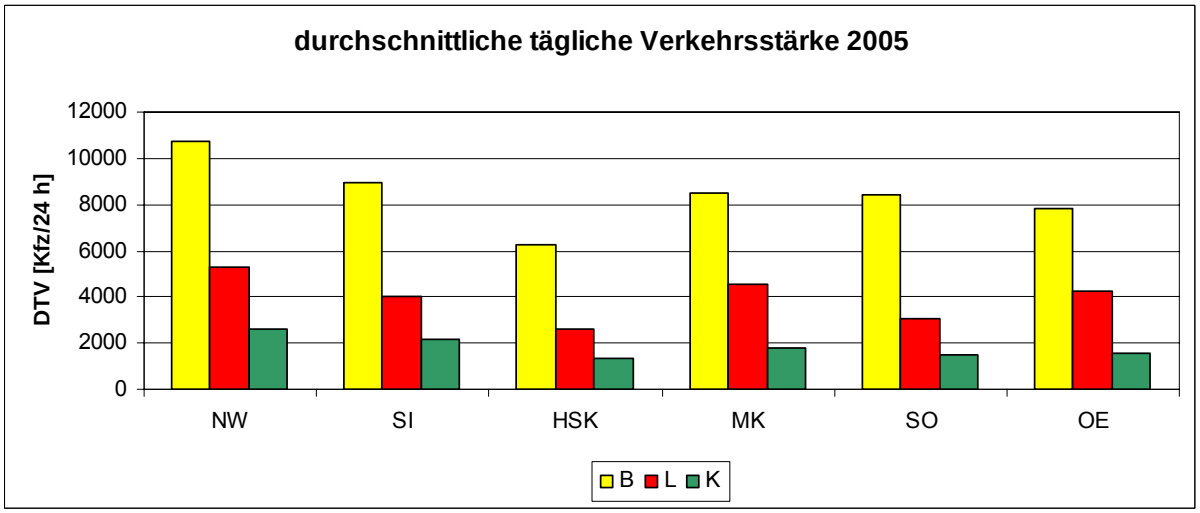


Abbildung 39: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke außerorts 2005 [MBV-NRW, 2008]

Es zeigen sich in den fünf untersuchten Kreisen der Region Südwestfalen deutliche Unterschiede im Vergleich zum gesamten Bundesland. Die Verkehrsstärken liegen in den Kreisen auf allen Straßenklassen niedriger als in NRW. Insbesondere der Hochsauerlandkreis fällt durch sehr niedrige Verkehrsstärken auf. Landesstraßen sind in diesem Kreis nur mit durchschnittlich 2600 Fahrzeugen pro Tag belastet. Dies entspricht etwa 50 % einer durchschnittlichen Landesstraße in Nordrhein-Westfalen.

4.1.4 Jahresfahrleistungen

Die Analyse der Jahresfahrleistungen für die fünf Kreise verdeutlicht die besondere Bedeutung der Bundes- und Landesstraßen in autobahnfernen Bereichen. Zwar wird auch in diesen Gebieten der größte Teil der Fahrleistungen auf Autobahnen erbracht, die Dominanz der Autobahn ist jedoch erheblich geringer ausgeprägt. Insbesondere in den Kreisen, die in Teilbereichen große Entfernungen zum Autobahnnetz aufweisen (Kreis Siegen-Wittgenstein und Hochsauerlandkreis), wird dies sichtbar.

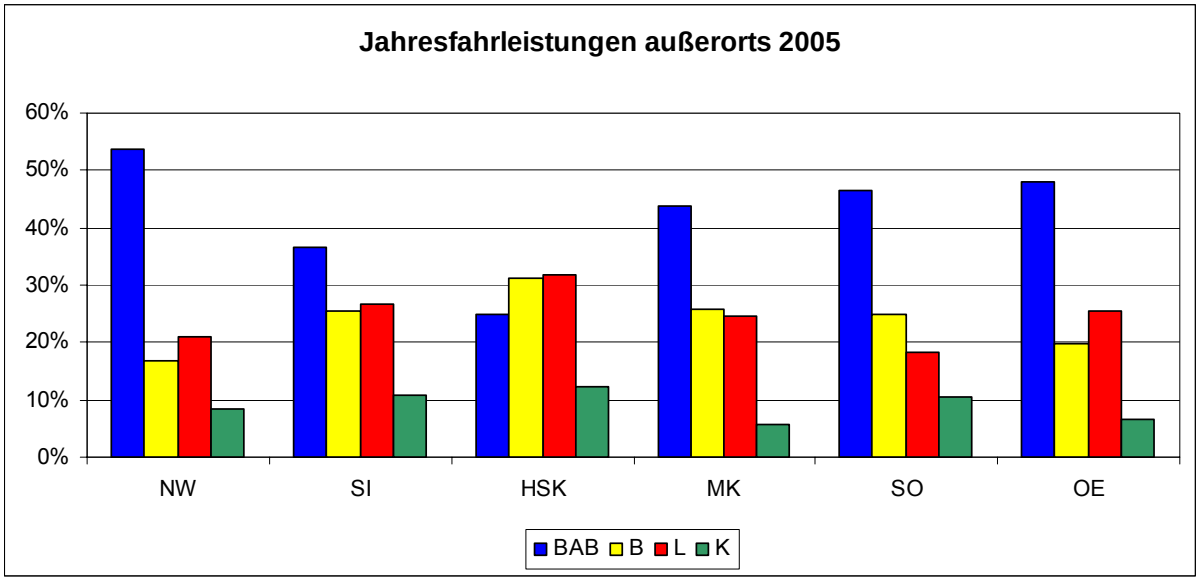


Abbildung 40: Verteilung der Jahresfahrleistungen nach Straßenklassen [MBV-NRW, 2008]

Im Hochsauerlandkreis werden sogar auf den Bundes- und Landesstraßen jeweils mehr Fahrleistungen erbracht als auf den Autobahnen. Dies kann als eindeutiges Indiz für eine mangelhafte Erschließung durch Autobahnen gewertet werden. Die Landesstraßen müssen einen großen Teil der weiträumigen Verkehre übernehmen.

Mit Ausnahme des Kreises Soest weisen die Landesstraßen in allen anderen Kreisen höhere Anteile an den Fahrleistungen auf als dies im Landesdurchschnitt der Fall ist.

4.2 Verkehrssicherheit

4.2.1 Unfallzahlen

Für die Analyse der Verkehrssicherheit stehen zum einen die Unfallzahlen des Landesamts für Datenverarbeitung und Statistik des Landes Nordrhein-Westfalen [LDS-NRW] zur Verfügung. Darüber hinaus wurden Daten von den Kreispolizeibehörden bereitgestellt. Grundsätzlich sollten Zahlen, die aus diesen beiden Quellen stammen, identisch sein, wobei kleine Abweichungen unbedenklich sind. Die folgenden Tabellen zeigen jeweils die Unfallzahlen der Kreise sowohl auf Basis der Zahlen des LDS-NRW und der Polizeidienststellen. Aufgrund der vergleichsweise geringen Anzahl an Unfällen werden jeweils die Jahre 2004 bis 2006 zusammengefasst, um eine bessere statistische Sicherheit zu erreichen. Die folgenden Tabellen zeigen die Anzahl der Unfälle mit Personenschaden in den untersuchten Kreisen.

Tabelle 14: Unfallzahlen 2004 bis 2006 außerorts [LDS-NRW]

	Insgesamt [-]	Bundesautobahnen [-]	Bundesstraßen [-]	Landesstraßen [-]	Kreisstraßen [-]
NW	48286	12225	11244	18110	6707
SI	787	111	252	349	75
HSK	1231	92	408	543	188
MK	1264	230	367	559	118
SO	1343	255	383	439	266
OE	686	100	165	318	103

Tabelle 15: Unfallzahlen 2004 bis 2006 außerorts (Quelle: Polizeidienststellen)

	Insgesamt [-]	Bundesauto-bahnen [-]	Bundes-straßen [-]	Landes-straßen [-]	Kreis-straßen [-]
SI	-	-	156	293	62
HSK	-	-	422	551	191
MK	-	-	367	559	118
SO	-	-	369	388	232
OE	-	-	172	316	102

Die Gegenüberstellung der Unfallzahlen aus beiden Quellen offenbart einige Unterschiede. Diese Unterschiede betreffen den Kreis Siegen-Wittgenstein (Zahlen des LDS größer als die der Polizei). Die Ursache für die zum Teil erheblichen Abweichungen konnte nach Rücksprache mit der Polizei geklärt werden. Ursache ist eine nachträgliche durch die Polizei durchgeführte Korrektur der Daten bezüglich der Einordnung des Unfallortes innerhalb und außerhalb geschlossener Ortschaften. Für die folgenden Analysen werden die Daten des Landesamtes für Datenverarbeitung und Statistik verwendet. Abbildung 41 zeigt die Verteilung der Unfälle mit Personenschaden.

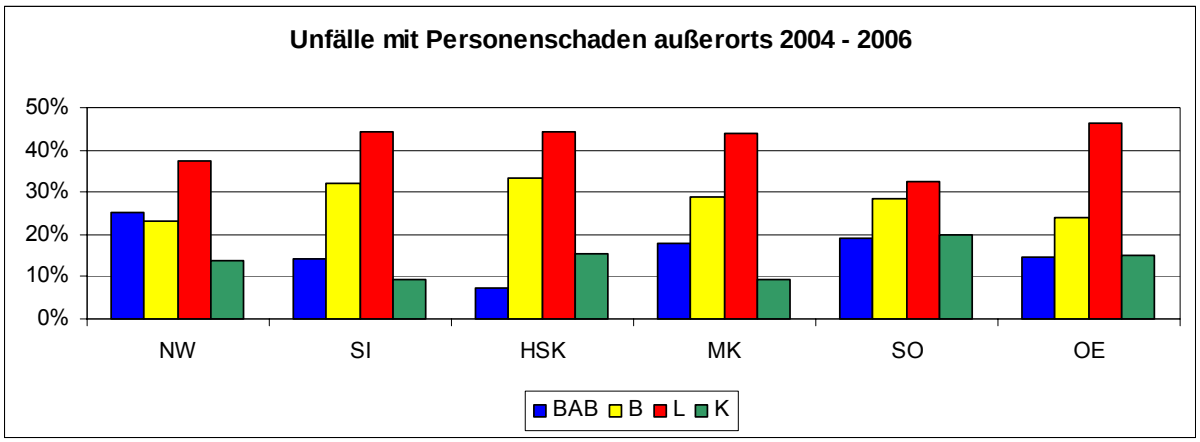


Abbildung 41: Verteilung der Unfälle mit Personenschaden auf die Straßenklassen, basierend auf [LDS-NRW]

Im Vergleich mit der landesweiten Verteilung der Unfälle mit Personenschaden auf die Straßenklassen zeigen sich in den Kreisen deutliche Unterschiede. Auffällig sind die in der Regel höheren Anteile der Unfälle auf Bundes- und Landesstraßen. Die Anteile der Unfälle auf Autobahnen sind dagegen deutlich geringer, was bei dem ge-

ringen Anteil dieser Straßenklasse am Gesamtnetz in den Kreisen plausibel erscheint.

Jeweils etwa 45 % der Unfälle mit Personenschaden ereignen sich in den untersuchten Kreisen auf Landesstraßen (Ausnahme Soest mit 31 %). In Nordrhein-Westfalen insgesamt sind es nur 38 %. Das Unfallaufkommen der Landesstraßen weist somit in Südwestfalen einen überproportionalen Anteil auf.

4.2.2 Verunglücktenzahlen

Der Aspekt der Verunglücktenzahlen zur Beschreibung der Verkehrssicherheit besitzt bei kleinen räumlichen Einheiten eine geringe Aussagekraft. Hier ergeben sich in der Regel vergleichsweise kleine Fallzahlen. Die Verletztenzahlen besitzen somit einen eher zufälligen Charakter. Aus diesem Grund werden hier wiederum mehrere Jahre zusammenfassend betrachtet.

Für die fünf untersuchten Kreise ist darüber hinaus zu beachten, dass die Verunglücktenzahlen nicht beim LDS-NRW verfügbar sind. Für die Auswertung konnten nur die Zahlen verwendet werden, die die Polizeidienststellen zur Verfügung stellten.

Insgesamt waren in den fünf Kreisen im Betrachtungszeitraum 145 Getötete auf Landesstraßen zu beklagen. Etwa 43 % der Getöteten verstarben bei Unfällen auf Landesstraßen. Im Vergleich mit Nordrhein-Westfalen (46 %) weist der Anteil in Südwestfalen somit eine ähnliche Größenordnung auf.

Betrachtet man die fünf Kreise einzeln, so ergeben sich sehr unterschiedliche Bilder. Abbildung 42 zeigt, dass in drei Kreisen die meisten Getöteten auf Landesstraßen zu beklagen sind. Dabei fällt der extrem hohe Anteil im Märkischen Kreis auf. In Siegen-Wittgenstein und im Hochsauerlandkreis ergeben sich hingegen höhere Anteile für Getötete auf Bundesstraßen.

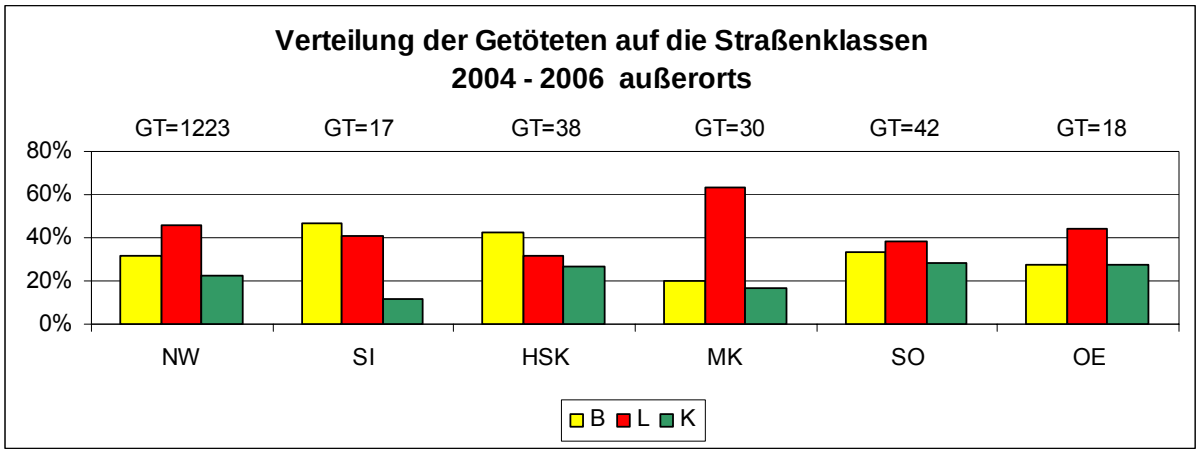


Abbildung 42: Verteilung der Getöteten auf die Straßenklassen 2004-2006 (Quelle: Polizeidienststellen)

Werden die Schwerverletzten in diese Betrachtungen einbezogen, zeigt sich die Problematik der Landesstraßen noch deutlicher. Schwere Unfallfolgen konzentrieren sich in erheblichem Ausmaß auf diese Straßenklasse. **Nahezu die Hälfte aller Getöteten und Schwerverletzten sind auf den Landesstraßen zu beklagen.** Die Verteilung der schweren Unfallfolgen weicht im Bereich der Landstraßen (Bundes-, Landes- und Kreisstraßen) der untersuchten Kreise nur geringfügig von der Verteilung im gesamten Bundesland ab. In allen Kreisen entfällt der größte Anteil an den schweren Verletzungen auf Landesstraßen. Nur im Kreis Soest sind größere Abweichungen festzustellen. Hier verlagern sich die schweren Unfallfolgen in größerem Umfang von Landesstraßen auf Kreisstraßen.

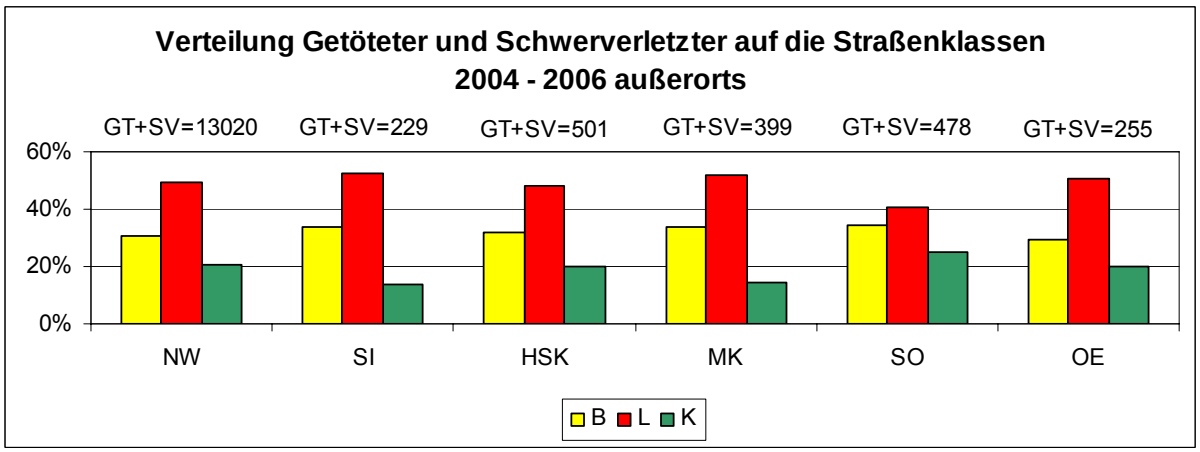


Abbildung 43: Verteilung Getöteter und Schwerverletzter auf die Straßenklassen 2004 – 2006 (Quelle: Polizeidienststellen)

4.2.3 Unfallraten

Die Unfallraten stellen den Zusammenhang von Jahresfahrleistung und Unfallzahlen her. Grundlage bilden wieder die Unfallzahlen des LDS-NRW. Die Ergebnisse sind in Abbildung 44 dargestellt.

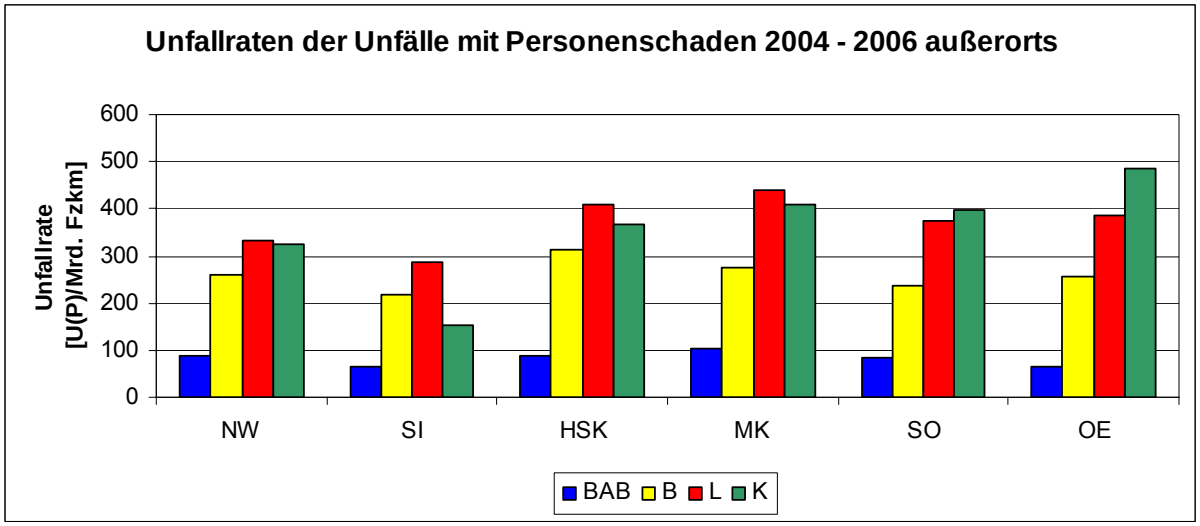


Abbildung 44: Unfallraten der Unfälle mit Personenschaden [eigene Berechnung]

In den untersuchten Kreisen der Region Südwestfalen weichen die Unfallraten zum Teil deutlich von den Unfallraten in Nordrhein-Westfalen ab. Es ist allerdings keine eindeutige Tendenz abzuleiten. Der Kreis Siegen-Wittgenstein weist auf allen Straßenklassen im Vergleich mit NRW niedrigere Unfallraten auf. Besonders deutliche Unterschiede sind hier im Bereich der Kreisstraßen festzustellen.

In den vier anderen Kreisen liegen die Unfallraten auf den Landstraßen in der Regel höher als in Nordrhein-Westfalen. Besonders deutliche Unterschiede ergeben sich im Bereich der Landesstraßen. Dort liegen die Unfallraten der vier Kreise zwischen 10 und 30 % höher als in NRW. **Damit ist das Unfallrisiko auf Landesstraßen in Südwestfalen nicht nur höher als in Nordrhein-Westfalen sondern auch höher als in Deutschland insgesamt.**

4.2.4 Verunglücktenraten

Bei der Untersuchung der Verunglücktenraten werden wiederum die Getöteten und Schwerverletzten zusammengefasst. Abbildung 45 zeigt die Ergebnisse.

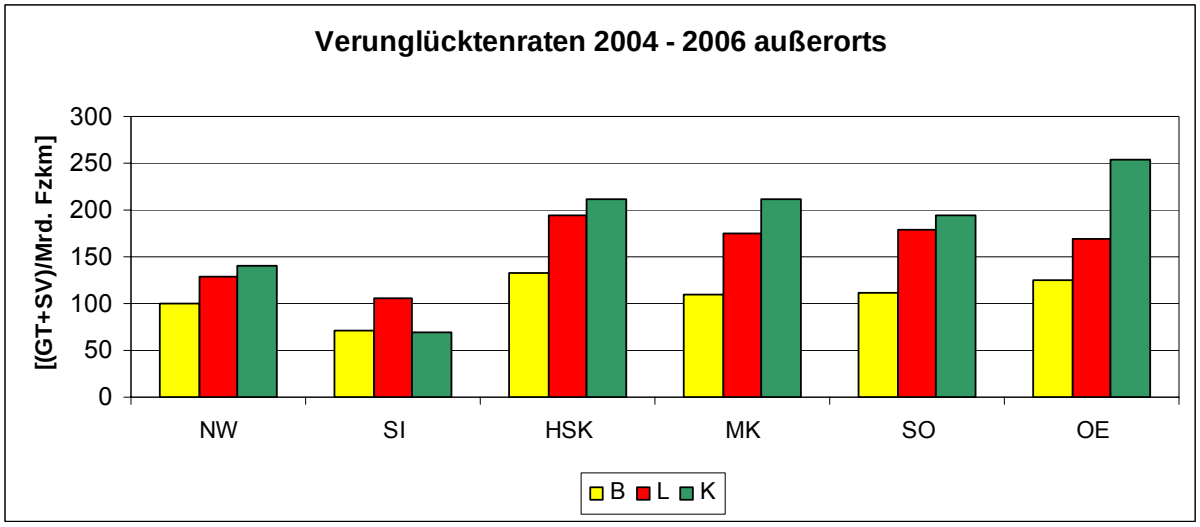


Abbildung 45: Verunglücktenraten [eigene Berechnung]

Es zeigt sich, dass die Verunglücktenraten in Südwestfalen deutlich höher liegen als in NRW. Insbesondere der Hochsauerlandkreis fällt mit einer sehr hohen Verunglücktenrate bei den Landesstraßen auf. Der Kreis Olpe weist Besonderheiten bei den Kreisstraßen auf: die Verunglücktenrate liegt fast doppelt so hoch wie in NRW. Eine Ausnahme bildet der Kreis Siegen-Wittgenstein, da auf allen Straßenklassen niedrigere Verunglücktenraten ermittelt werden. Außerdem ergibt sich hier eine andere Rangfolge: im Gegensatz zu den anderen Kreisen und NRW liegen die Verunglücktenraten auf den Landesstraßen am höchsten.

4.3 Straßenzustand

Differenzierte Zustandswerte für die Landesstraßen der einzelnen Kreise konnten nicht ermittelt werden. Der Landesbetrieb Straßenbau NRW stellte lediglich die aggregierten Ergebnisse der Zustandserfassung und –bewertung aus dem Jahr 2004 für die Regionalniederlassungen Sauerland-Hochstift und Südwestfalen zur Verfügung [Straßen.NRW, 2008].

Die Regionalniederlassung Südwestfalen umfasst die Kreise Siegen-Wittgenstein, Olpe und den Märkischen Kreis. Abbildung 46 zeigt den Gebrauchswert, den Substanzwert und den Gesamtwert für die Landesstraßen dieser Regionalniederlassung.

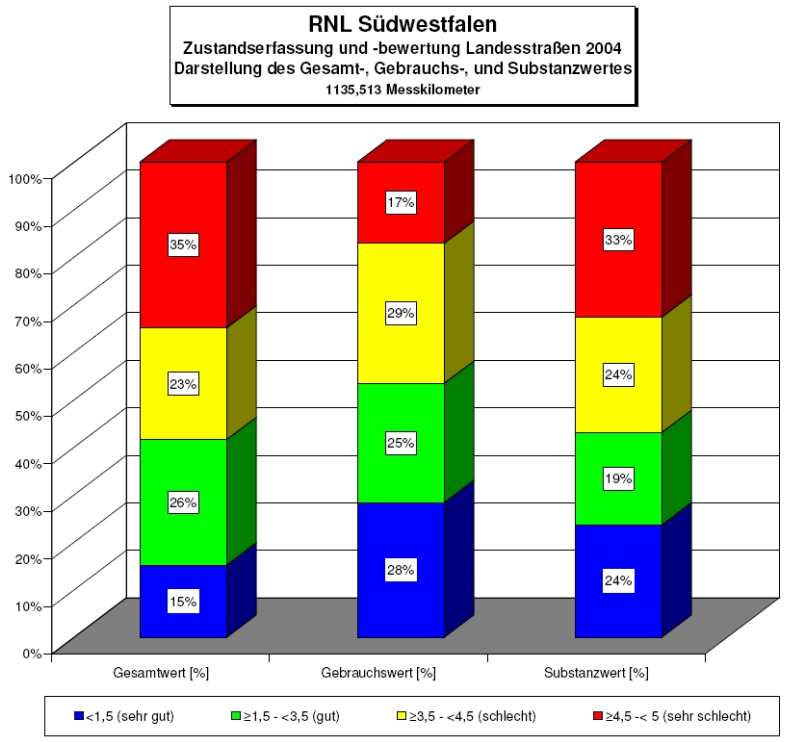


Abbildung 46: Straßenzustand Regionalniederlassung Südwestfalen [Straßen.NRW, 2008]

Der Straßenzustand unterscheidet sich deutlich von den Ergebnissen für Nordrhein-Westfalen insgesamt. Weisen in NRW 42 % der Landesstraßen einen schlechten bis sehr schlechten Zustand auf, sind es in Südwestfalen 58 %. Die Ursache ist beim Substanzwert zu suchen, denn hier liegen allein 33 % im sehr schlechten Bereich. Ein tieferer Blick in die Zustandsdaten zeigt, dass hier die Zustandsmerkmale Flickstellen, Risse und Längsunebenheiten hohe Anteile in der schlechten und sehr schlechten Kategorie besitzen [Straßen.NRW, 2008].

Die Regionalniederlassung Sauerland-Hochstift umfasst die Kreise Soest, Paderborn, Höxter und den Hochsauerlandkreis.

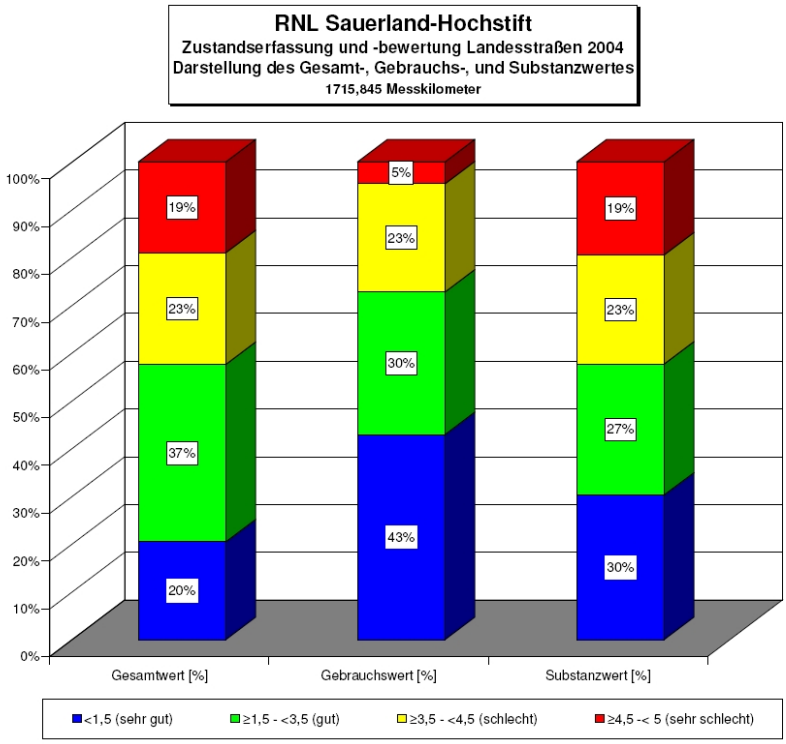


Abbildung 47: Straßenzustand Regionalniederlassung Sauerland-Hochstift [Straßen.NRW, 2008]

Diese Regionalniederlassung weist eine vergleichbare Verteilung der Zustandswerte auf wie Nordrhein-Westfalen insgesamt. Der Gebrauchswert ist geringfügig besser als in NRW, der Substanzwert geringfügig schlechter. Ausschlaggebend für den Gesamtwert ist der Substanzwert, prägende Merkmale sind Flickstellen und Risse [Straßen.NRW, 2008].

Nach Informationen aus der Straßenbauverwaltung verbergen sich hinter der Gesamtverteilung sehr unterschiedliche Ergebnisse für die vier Kreise. Während die Landesstraßen in den beiden ostwestfälischen Kreisen Höxter und Paderborn einen überdurchschnittlich guten Zustand aufweisen, ergeben sich für den Kreis Soest und den Hochsauerlandkreis deutlich schlechtere Zustandswerte. Es ist davon auszugehen, dass der Straßenzustand in diesen beiden Kreisen ähnlich schlecht ist, wie im Bereich der Regionalniederlassung Südwestfalen.

Damit kann zusammenfassend festgestellt werden, dass das Netz der Landesstraßen in Südwestfalen einen überdurchschnittlich schlechten Zustand aufweist. Während in NRW im Schnitt 42 % der Landesstraßen in einem

schlechten oder sehr schlechten Zustand sind, reicht der Anteil im südwestfälischen Straßennetz fast an die 60 %-Markte heran.

Dieser überdurchschnittlich schlechte Straßenzustand ist in der Höhe alarmierend: mehr als die Hälfte des Straßennetzes ist in schlechtem Zustand. Dieses Ergebnis ist zudem vor dem Hintergrund der Erreichbarkeitssituation und der daraus resultierenden besonderen Verbindungsbedeutung der Landesstraßen in Südwestfalen zu bewerten. Es existieren zahlreiche singuläre Verbindungen, zu denen es in zumutbarer Entfernung keine Alternativrouten gibt. Dort stellen die schlechten Straßenzustände eine besondere Einschränkung der Verbindungsqualitäten dar.

4.4 Erhaltungsfinanzierung

Im Abschnitt 3.4.1 wurde das Verfahren zur Verteilung der Finanzmittel in Nordrhein-Westfalen dargestellt. Ein erheblicher Anteil der Mittel fließt in Einzelmaßnahmen, die nach einer Dringlichkeitsliste bedient werden. Da die Verkehrsstärke nicht nur bei der Zustandsbewertung, sondern auch bei der Priorisierung Eingang findet, landen schwächer belastete Straßen systematisch bedingt auf den hinteren Plätzen der Dringlichkeitsliste. Dabei bleibt die Verbindungsfunktion der Straßen unberücksichtigt. Gerade in dünn besiedelten Regionen mit ausgedünnten Straßennetzen stellen die Landesstraßen häufig die einzige Anbindung an das höherrangige Netz dar und sichern eine Verbindung für überregionale Verkehre, die ansonsten sehr große Umwege in Kauf nehmen müssten.

Der Umstand, dass die Verbindungsfunktion nicht in die Priorisierung eingeht, trifft die Region Südwestfalen in besonderer Weise. Mehrere Landesstraßen dieser Region verharren seit Jahren auf den hinteren Plätzen der Dringlichkeitsliste, ihr Straßenzustand verschlechtert sich daher in dramatischer Weise.

Grundsätzlich wird dieser Missstand im Verkehrsministerium NRW anerkannt. Ein Indiz dafür kann in der Tatsache gesehen werden, dass für das geplante Pilotprojekt „Straßenerhaltung mit public private partnership“ die Region Südwestfalen als Referenzgebiet im Gespräch ist. Es ist derzeit jedoch noch unsicher, ob und wann das

Projekt realisiert wird. Es gibt kritische Stimmen, die bezweifeln, dass das alternative Finanzierungskonzept insgesamt Vorteile für die Straßenerhaltung bringt.

Die Diskussion um die Finanzierung der Straßenerhaltung wird in Südwestfalen zusätzlich durch ein weiteres Thema bestimmt. Nach den verheerenden Sturmschäden im Februar 2007 (Kyrill) erhält die Region finanzielle Unterstützung in Höhe von etwa 20 Mio. € für die Reparatur von Landesstraßen. Im Zuge der Reparaturmaßnahmen werden Zustände herbeigeführt, die häufig einen höheren Oberflächen- und Aufbaustandard als im Altzustand vor dem Sturm aufweisen. Der Grund dafür liegt in den schlechten Altzuständen dieser Straßen. Insofern sind in einigen Bereichen des Straßennetzes neben den Reparaturen auch Verbesserungen erreichbar, der enorme Nachholbedarf bei der Erhaltung der Landesstraßen ist auf diese Weise allerdings nicht signifikant zu reduzieren.

Schließlich ist noch ein weiterer Aspekt bei den Kriterien zur Verteilung von Finanzmitteln für den Straßenbau zu berücksichtigen. Die Höhe der Kosten für Neu-, Aus- und Umbau sowie Erhaltung variieren sehr stark mit den geografischen Gegebenheiten. Grundsätzlich liegen die spezifischen Baukosten in Regionen mit bewegter Topografie höher als in flachen Gebieten und in dicht bebauten Gebieten höher als in dünn besiedelten Regionen. Bei dichter Bebauung steigen die Kosten aufgrund von aufwändigen Lärmschutzmaßnahmen, einer höheren Dichte an Versorgungsleitungen und eventuell erforderlichen Tieflagen oder Tunnelbauwerken. Außerhalb bebauter Gebiete können aber auch die Anforderungen aus dem Umweltschutz zu vergleichsweise hohen Baukosten führen.

Bewegte Topografie verteuert den Straßenbau in erheblicher Weise. Die Zahl der erforderlichen Ingenieurbauwerke steigt gegenüber einer Maßnahme in der Ebene deutlich an und treibt die längenbezogenen Baukosten in die Höhe.

Für die Straßenerhaltung spielen zusätzlich die klimatischen Verhältnisse eine Rolle. Strenge Winter und häufige Frosteinwirkungen schädigen den Straßenaufbau in größerem Umfang, als dies in Regionen mit milderem Klima der Fall ist.

Bisher finden die angesprochenen Einflussgrößen auf die Bau- und Erhaltungskosten keinen entscheidenden Eingang in den Verteilungsschlüssel der Finanzmittel für die Landesstraßen.

5 Zusammenfassung

Jeder Straßenklasse sind in Deutschland verschiedene Funktionen zugeordnet. Die Aufgabe der Landesstraßen ist es, die überregionalen Verkehre innerhalb eines Bundeslandes abzuwickeln. Dort, wo kaum Autobahnen vorhanden sind und auch das Bundesstraßennetz sehr grobmaschig ist, müssen die Landesstraßen auch die übergeordneten Funktionen der anderen Netze mit übernehmen, obwohl ihr Ausbauzustand nicht darauf ausgelegt ist. Die Straßenquerschnitte, sowie die Linienführung in Lage- und Höhenplan entsprechen nicht den Anforderungen. Die Folge sind zu geringe Reisegeschwindigkeiten und Probleme bei der Verkehrssicherheit.

Die Studie zeigt für Südwestfalen als einzige Region in NRW erhebliche Erreichbarkeitsdefizite auf. Unter „Südwestfalen“ werden in dieser Studie die fünf Kreise Siegen-Wittgenstein, Olpe, Märkischer Kreis, Hochsauerlandkreis und der Kreis Soest subsumiert. In dieser Region ist das nächste Oberzentrum nicht innerhalb der im Raumordnungsbericht geforderten Pkw-Fahrzeit zu erreichen. Der Grund ist in der zu großen Maschenweite des Autobahnnetzes zu suchen. Die Übernahme von autobahnähnlichen Funktionen erhöht die Bedeutung des Landesstraßennetzes für Südwestfalen im Unterschied zu den Vergleichsregionen der Studie zusätzlich. Da Landesstraßen aber in keinster Weise für diese Verkehre ausgebaut sind, entstehen Probleme bei der Verkehrsstärke, dem Straßenzustand und der Verkehrssicherheit. Die Studie widmet sich diesen Sachverhalten im Einzelnen.

Im Rahmen der Studie wurde zunächst das Landesstraßennetz in Nordrhein-Westfalen analysiert und ein Vergleich mit Netzen anderer Bundesländer angestellt. Die Analyse umfasst die Aspekte Netzdichte und Verkehrsstärke, Verkehrssicherheit, Straßenzustand und Finanzierung. Die Ergebnisse wurden mit der Situation in Südwestfalen verglichen.

Netzdichte und Verkehrsstärke

Das Netz der klassifizierten Straßen, also der Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen umfasst in Nordrhein-Westfalen fast 30.000 Kilometer. Der größte Anteil

entfällt mit 43 % auf die Landesstraßen, dies entspricht einer Netzlänge von über 12.700 Kilometern. Im Vergleich mit Gesamtdeutschland (37 %) weist das Landesstraßennetz in NRW einen überdurchschnittlich hohen Anteil auf. In mehreren anderen Bundesländern und auch in Deutschland insgesamt, bilden hingegen nicht die Landesstraßen, sondern die Kreisstraßen die längsten Straßennetze.

In Südwestfalen sind die Netzlängenanteile der Landesstraßen noch höher als in NRW. Die Autobahnen spielen hingegen eine deutlich untergeordnetere Rolle, was aufgrund der unzureichenden Autobahndichte keine Überraschung darstellt.

Seit der Wiedervereinigung wurde das Netz der Autobahnen in nennenswertem Umfang vergrößert. Die Netze der Bundes-, Landes- und Kreisstraßen haben sich hingegen seitdem kaum verändert. Für die Landesstraßen ergibt sich lediglich ein geringfügiger Zuwachs von 3 %, obwohl die Verkehrsstärken seit 1980 deutlich zugenommen haben. Auf den Landesstraßen in NRW ist ein Anstieg von etwa 40 % zu verzeichnen. Auf den Autobahnen stieg das Verkehrsaufkommen noch stärker, und zwar um 60 %, auf den Bundesstraßen hingegen nur um 30 %. Der größte Teil der Anstiege geschah in den Jahren bis 2000, seitdem ist ein Abflachen der Kurven zu verzeichnen, bei Bundes- und Landesstraßen traten sogar leichte Rückgänge auf.

Bezogen auf die Fläche weist NRW eine überdurchschnittlich hohe Netzdichte im Landesstraßennetz auf. Bezogen auf die Einwohnerzahl ergibt sich das umgekehrte Bild. Die Netzdichte pro Einwohner liegt deutlich niedriger als in mehreren Vergleichsbundesländern und in Gesamtdeutschland. Daran lässt sich eine vergleichsweise starke Belastung der Landesstraßen in NRW bereits ablesen.

Tatsächlich liegen die mittleren Verkehrsstärken auf den nordrhein-westfälischen Landesstraßen mit etwa 5.200 Kraftfahrzeugen pro 24 Stunden deutlich höher als im Bundesdurchschnitt (knapp 4.000 Kfz/24h). In Südwestfalen liegen die Verkehrsstärken im Vergleich mit NRW auf allen Straßenklassen niedriger. Hierin liegt ein Teil des Problems begründet, da die Verkehrsstärke bei der Rangreihung von Erhaltungsmaßnahmen doppelt berücksichtigt wird, wobei die Verkehrsbedeutung keinerlei Berücksichtigung findet, obwohl gerade in Südwestfalen aufgrund des fehlenden übergeordneten Netzes sogar autobahnähnliche Funktionen übernommen werden.

Die mit Abstand größten Fahrleistungen im Verkehrssystem Straße werden auf den Autobahnen erbracht. Mit großem Abstand folgen die Bundes- und Landesstraßen. In NRW ergibt sich allerdings eine abweichende Reihenfolge: Auf Landesstraßen werden mehr Fahrleistungen erbracht als auf Bundesstraßen. Nordrhein-Westfalen ist damit das einzige der in den Vergleich einbezogenen Bundesländer, in dem die Landesstraßen höhere Fahrleistungen aufweisen als die Bundesstraßen.

In Südwestfalen wird die Bedeutung der Landesstraßen noch deutlicher. Dort übersteigen die Anteile der auf Landesstraßen abgewickelten Verkehre sowohl den Bundes- als auch den Landesdurchschnitt bei weitem. Die durchschnittlichen Verkehrsstärken sind zwar aufgrund der geringen Besiedlungsdichte relativ niedrig, es werden jedoch vergleichsweise hohe Fahrleistungen erbracht. Der Anteil in Bezug auf die Autobahnen liegt dabei deutlich höher als in NRW.

Verkehrssicherheit

Im Jahr 2006 entfielen von den mehr als 97.000 Außerortsunfällen mit Personenschaden im klassifizierten Netz über 32.000 auf die Landesstraßen (etwa ein Drittel). In NRW beträgt dieser Anteil fast 40 %, so dass dort auf Landesstraßen der eindeutig größte Teil der Unfälle passiert. In mehreren Vergleichsbundesländern geschehen hingegen die meisten Unfälle auf Bundesstraßen.

In Südwestfalen ergeben sich im Vergleich der Straßenklassen ebenfalls die größten Anteile am Unfallgeschehen auf den Landesstraßen. Die Anteile sind im Vergleich mit NRW sogar noch höher.

In den letzten Jahren war die Zahl der Unfälle auf Landesstraßen deutlich zurückgegangen. Erstmals seit vielen Jahren werden wieder mehr Unfälle auf Landesstraßen registriert. In Deutschland insgesamt, ebenso wie in NRW, steigt die Zahl der Unfälle mit Personenschaden auf Landesstraßen um 2 % an.

Von den über 18.000 Getöteten und Schwerverletzten, die in NRW zwischen 2004 und 2006 zu beklagen waren, entfielen 38 % auf die Landesstraßen. Auch dieser

Anteil ist höher als im Bundesdurchschnitt. Südwestfalen liegt hier auf vergleichbarem Niveau mit NRW.

Der bereits besorgniserregende Anstieg der Unfälle mit Personenschaden stellt sich, bei Betrachtung der Statistik für die Getöteten und Verletzten im Straßenverkehr, noch dramatischer dar. Auf Bundesstraßen ist die Anzahl, wie auch in den letzten Jahren, weiter rückläufig. Auf Landesstraßen hingegen stieg die Anzahl bundesweit um 8 % an.

Setzt man die Anzahl der Unfälle ins Verhältnis zu den Netzlängen und den Verkehrsstärken (= Unfallrate), ergibt sich das mit Abstand höchste Unfallrisiko auf Landesstraßen. Diese Aussage gilt nicht nur für NRW, sondern nahezu für alle anderen betrachteten Bundesländer.

In Südwestfalen liegen die Unfallraten auf den Landesstraßen noch höher als in NRW. Generell unterliegt ein Fahrzeugführer einem erhöhten Unfallrisiko auf Landesstraßen. Dieses erhöht sich damit noch einmal zusätzlich, sobald er Südwestfalen erreicht. Das Risiko, auf einer Landesstraße in Südwestfalen einen Unfall zu erleiden, ist 10 bis 30 % höher als im Landesdurchschnitt. Einzige Ausnahme bildet der Kreis Siegen-Wittgenstein, der vergleichsweise niedrige Unfallraten auf allen Straßenklassen aufweist.

Somit gilt: Landesstraßen sind durch ein erhebliches Sicherheitsrisiko gekennzeichnet. Im Vergleich mit den anderen Straßenklassen sind in NRW auf Landesstraßen die meisten Unfälle mit Personenschaden, die höchste Zahl an Getöteten und Schwerverletzten sowie die höchsten Unfallraten zu beklagen. Besorgniserregend ist dabei, dass die Unfallzahlen wieder ansteigen. Der rückläufige Trend der vergangenen Jahre wurde erstmals durchbrochen. Sowohl die Zahl der Unfälle als auch die Zahl der Schwerverletzten stieg auf Landesstraßen an. Für die Region Südwestfalen ergeben sich noch ungünstigere Ergebnisse bei den Unfalldaten, so dass die Landesstraßen unter Verkehrssicherheitsaspekten als äußerst problematisch einzustufen sind.

Straßenzustand

Nach der letzten Straßenzustandserfassung und -bewertung aus dem Jahr 2004 sind 42 % des Landesstraßennetzes in NRW in einem sehr schlechten oder in einem schlechten Zustand.

In Südwestfalen stellt sich der Straßenzustand im Landesstraßennetz noch problematischer dar. Die Anteile an Straßen in schlechtem oder sehr schlechtem Zustand liegen gebietsweise bei etwa 60 %.

Aufgrund der Unterfinanzierung der Straßenerhaltung in den letzten Jahren hat sich in NRW ein Nachholbedarf von etwa 300 Mio. € aufgebaut. Wird in den nächsten Jahren die gleiche Summe in die Erhaltung investiert wie 2007 und 2008, so verschlechtert sich der Zustand des Landesstraßennetzes weiter. Der Anteil der Straßenflächen in sehr schlechtem Zustand des Gebrauchswertes wird sich bis 2019 voraussichtlich verneunfachen. Allein um den Straßenzustand von 2004 zu halten oder leicht zu verbessern, müssten die Finanzansätze verdoppelt werden.

Bisher existiert keine systematische Erhaltungsfinanzierung nach dem Muster eines „pavemant-managemant-systems“ (PMS). Die derzeit praktizierten Finanzverteilungsschlüssel sehen eine hohe Berücksichtigung des Kriteriums Verkehrsstärke vor. Die Verbindungsbedeutung eines Streckenabschnitts innerhalb des Netzes zur Aufrechterhaltung der Erreichbarkeit spielt hingegen eine untergeordnete Rolle. Dies führt dazu, dass schwach belastete Landesstraßen, die aber eine hohe Netzverbindungsbedeutung aufweisen können, systematisch auf die hinteren Plätze von Dringlichkeitsreihungen verwiesen werden. Ihr Zustand verschlechtert sich mit der Zeit so sehr, dass vergleichsweise teure Erhaltungsmaßnahmen erforderlich werden. Die Region Südwestfalen ist von diesen systematischen Effekten in besonderer Weise betroffen.

Die Unterfinanzierung der Erhaltung von Landesstraßen ist nicht auf NRW beschränkt. Auch in anderen Bundesländern wird zu wenig Geld in die Erhaltung der Infrastruktur investiert. Dabei lassen sich allerdings Unterschiede erkennen, wenngleich die Vergleichbarkeit der Zahlen mit einer gewissen Unsicherheit verbunden ist.

So hat in den letzten Jahren Bayern offensichtlich noch weniger Geld für die Erhaltung von Landesstraßen ausgegeben, Mecklenburg-Vorpommern hingegen einen um etwa 50 % höheren Ansatz pro Kilometer Straße im Vergleich mit NRW.

6 Schlussfolgerungen und Forderungen

Aufbauend auf den Ergebnissen der Untersuchung lassen sich drei zentrale Forderungen ableiten:

- **Abbau des Nachholbedarfs bei den Investitionsmitteln für Landesstraßen in NRW und Südwestfalen**

Die von der Landesregierung zur Verfügung gestellten Finanzmittel für den Neu-, Um- und Ausbau von Landesstraßen sowie die Erhaltung des Landesstraßennetzes sind unzureichend. Die Mittel reichen nicht aus, um den Substanzverfall des Landesstraßennetzes aufzuhalten. Nach Schätzungen des Verkehrsministeriums NRW müssten die Erhaltungsmittel gegenüber den aktuellen Ansätzen in etwa verdoppelt werden, um den derzeitigen – schlechten – Zustand überhaupt nur zu sichern. Außerdem kann mit diesen Mitteln für das gesamte Netz kaum ein Ausbauzustand erreicht werden, der den Ansprüchen der Verbindungsfunktion und der Verkehrssicherheit der Landesstraßen gerecht wird. Für den Fall, dass die Investitionen in die Erhaltung bei der derzeitigen Höhe stagnieren sollten, wird bis 2019 eine drastische Zunahme des Substanzverlustes prognostiziert.

Im Gebiet des Verkehrsverbandes Westfalen ist der Zustand der Landesstraßen überdurchschnittlich schlecht. Während in NRW insgesamt 42 % der Landesstraßen in einem schlechten oder sehr schlechten Zustand sind, beträgt dieser Anteil in den Kreisen Südwestfalens bis zu 60%. Im südlichen Westfalen wird somit die Unterfinanzierung des Landesstraßennetzes in besonderem Maße sichtbar. Synergieeffekte aus den „Kyrill-Mitteln“ sind hier zwar ein Impuls, stellen aber keine Problemlösung dar.

- **Modifikation der Verteilungskriterien für die Investitionsmittel**

Bei der Verteilung der Finanzmittel für Landesstraßen innerhalb des Landes NRW spielt die Verkehrsstärke der Streckenabschnitte eine zu große und die Verbindungsfunktion bzw. die Netzbedeutung von Straßenzügen eine zu geringe Rolle. Der Einsatz der Mittel für die Erhaltung muss dringend durch ein systematisches Erhaltungsmanagement gesteuert werden. Nur auf diese Weise ist es möglich, die begrenzten Finanzmittel effektiv zur Erhaltung des Anlagevermögens einzusetzen.

Der Einsatz der Mittel für den Neu-, Um- und Ausbau soll sich stärker an der Verbindungsfunktion der Straßenzüge vor dem Hintergrund des derzeitigen Ausbauzustandes orientieren. Bei der Bewertung der Verbindungsfunktion sind in Ergänzung zu den Zentralen Orten überregional bedeutsame punktuelle und flächenhafte Verkehrserzeuger – wie Steinbrüche, großflächige Industrie- und Gewerbegebiete, Freizeitgebiete u.ä. – einzubeziehen.

Bei Dringlichkeitsreihungen sollten zudem die regional unterschiedlich hohen spezifischen Baukosten für Straßenbaumaßnahmen aufgrund der topografischen und meteorologischen Bedingungen stärker Berücksichtigung finden. In topografisch bewegtem Gelände wie im südlichen Westfalen fallen die Baukosten im Vergleich mit flachen Regionen und ähnlicher Siedlungsstruktur aufgrund der vergleichsweise aufwändigen Bauweise (z. B. größere Anzahl von Ingenieurbauwerken) erheblich höher aus. Außerdem unterliegen die Straßen dort aufgrund der Witterungsverhältnisse (z. B. Einfluss durch Frost) größerem Verschleiß.

Das Landesstraßennetz im Verbandsgebiet ist durch die aktuellen Verteilungsansätze und die regionalspezifischen Baukosten in besonderer Weise nachteilig betroffen. Die Verkehrsstärken auf den Landesstraßen liegen dort im Mittel niedriger als in NRW. Da die Verkehrsstärke mehrfach in die Bewertung bei der Mittelverteilung eingeht, ergeben sich für Straßen im südlichen Westfalen systematisch Abwertungen bei der Dringlichkeitsreihung.

- **Start einer „Verkehrssicherheitsinitiative Landesstraßen“**

Landesstraßen zählen im Vergleich mit den anderen Straßenklassen zu den unsichersten Straßen. Die Unfallrate für Personenschadenunfälle ist in NRW auf den Landesstraßen mehr als dreimal so hoch wie auf Autobahnen und fast 30 % höher als auf Bundesstraßen. Betrachtet man nur die Unfälle auf Landstraßen, so war in den Jahren 2004 bis 2006 jeder zweite Getötete oder Schwerverletzte auf Landesstraßen zu beklagen, 30 % auf Bundesstraßen und 20 % auf Kreisstraßen.

Verstärkte Investitionen in Maßnahmen zur Steigerung der Verkehrssicherheit von Landesstraßen sind daher dringend geboten. Dies gilt umso mehr, als sich die Unfallkennwerte im Jahr 2007 bundesweit und in NRW abweichend vom positiven Trend der vergangenen Jahre auf Landesstraßen verschlechtert haben.

Im Gebiet des Verkehrsverbandes Westfalen liegen die Unfallraten auf den Landesstraßen – mit Ausnahme des Kreises Siegen-Wittgenstein – höher als in NRW und in Deutschland insgesamt. Somit ist im südlichen Westfalen ein besonderer Handlungsbedarf bei der Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Landesstraßen gegeben.

Quellenverzeichnis:

BASt, 2006/1 *Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): „Volkswirtschaftliche Kosten durch Straßenverkehrsunfälle in Deutschland 2004“*, Informationen der BASt 02/06, Bergisch Gladbach 2006
http://www.bast.de/cln_005/nn_40694/DE/Publikationen/Infos/2007-2006/02-2006.html (am 11.03.2008)

BASt, 2006/2 http://www.zeb.bast.de/ (am 26.03.2008)

BMVBS, 2007 *Oertelt, S.; Mearschalk, G.; „Krause, G.: „Verbesserung der praxisnahen Bewertung des Straßenzustandes“;* Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik – Heft 950, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.), Bonn 2007

BOR, 2004 *Bayerischer Oberster Rechnungshof (Hrsg.): „Jahresbericht 2004“,* München 2004
www.ohr.bayern.de

BStMI *Bayerisches Staatsministerium des Innern*
http://www.stmi.bayern.de

Destatis, 2008 *Statistisches Bundesamt (Hrsg.): „Fachserie 8/ Reihe 7 – Verkehr – Verkehrsunfälle – Dezember 2007“,* Wiesbaden 2008

Drucksache VK 116/2006 *Bezirksregierung Köln (Hrsg.): „Tischvorlage für die 9. Sitzung der Verkehrskommission des Regionalrates am 24. November 2006“*
http://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/gremien/regionalrat/sitzungen_regionalrat/sitzung_08/top05a.pdf (am 14.07.2008)

Drucksache 4/1828 *Landtag Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.): „Drucksache 4/1828 - KLEINE ANFRAGE der Abgeordneten Dr. Ulrich Born und Andreas Petters, Fraktion der CDU – Situation und Zukunft der Straßeninfrastruktur in Mecklenburg-Vorpommern I – Straßenzustand und ANTWORT der Landesregierung“*
http://www.landtag-mv.de/dokumentenarchiv/drucksachen/4_Wahlperiode/D04-1000/Drs04-1828.pdf (am 14.07.2008)

Drucksache 4/1830 — *Landtag Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.): „Drucksache 4/1830 - KLEINE ANFRAGE der Abgeordneten Dr. Ulrich Born und Andreas Petters, Fraktion der CDU – Situation und Zukunft der Straßeninfrastruktur in Mecklenburg-Vorpommern– Straßenfinanzierung und ANTWORT der Landesregierung“*
www.landtag-mv.de/dokumentenarchiv/drucksachen/4_Wahlperiode/D04-1000/Drs04-1830.pdf *(am 06.03.2008)*

Elsner, 2008 — *Knoll, E. (Hrsg.): Der Elsner- Handbuch für Straßen- und Verkehrswesen – Planung, Bau, Erhaltung, Verkehr, Betrieb; Otto Elsner Verlagsgesellschaft, Dieburg 2008*

FStrG — *Bundesministerium der Justiz (Hrsg.): „Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung von 28. Juni 2007 (BGBl. I S1206)“*
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/fstrg/gesamt.pdf

GENESIS-Online — *Statistisches Bundesamt (Hrsg.): „GENESIS-Online - Das statistische Informationssystem“;*
https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/logon

HHP_HE — *Hessisches Ministerium der Finanzen (Hrsg.): „Haushaltspläne des Landes Hessen der Jahre 2006, 2007 und 2008“*
http://www.hmdf.hessen.de

Kolks, 2006 — *Kolks, W.: Straßenerhaltung – ADAC-Workshop am 21.03.2006 in Dortmund*

LDS-NRW — *Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen (Hrsg.):*
http://www.lds.nrw.de/

LDS-NRW, 2003 — *Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): „Straßenverkehrsunfälle in Nordrhein-Westfalen 2003“*, Düsseldorf 2004

LDS-NRW, 2006 *Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): „Straßenverkehrsunfälle in Nordrhein-Westfalen 2006“*, Düsseldorf 2007

LDS-NRW, 2007 *Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): „Straßenverkehrsunfälle in Nordrhein-Westfalen Dezember 2007“,* Düsseldorf 2008

Linder, 2006 *Linder, Th.: Die Zustandserfassung und –bewertung als Grundlage für die optimierte Erhaltung in Bayern; AIPCR-Jahreskonferenz „Strassen-Erhaltungsmanagement“ Zürich 2006*
http://www.swissroads.ch/site_repository/resources/061016_ZEB_als_Grundlage_f_r_opt_Erh_in_Bayern_Linder_Endg_ltig.pdf

LR-NI, 2007 *Niedersächsischer Landesrechnungshof (Hrsg.) „Jahresbericht des Niedersächsischen Landesrechnungshofs 2007 zur Haushalts- und Wirtschaftsführung“*, Hildesheim 2007

MBV-NRW, 2007 *Ministerium für Bauen und Verkehr (Hrsg.): „Mobilität in NRW – Daten und Fakten 2007“,* Düsseldorf 2007

MBV-NRW, 2008 *Ministerium für Bauen und Verkehr: Auswertung der Straßenverkehrszählung des Bundes 2005 für fünf ausgewählte Kreise,* Multiprojektmanagement / IT im Fachbereich; Brücken und Tunnel; Straßenbetrieb, Düsseldorf 2008

NWSIB *Landesbetrieb Straßenbau NRW (Hrsg.): „Straßeninformationsbank Nordrhein-Westfalen“,* Landesbetrieb Straßenbau NRW – Fachcenter Vermessung und Straßeninformationssysteme Köln
http://www.nwsib.de/nwsib_online.htm

RAS-N, 1988 *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): „Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Leitfaden für die funktionale Gliederung des Straßennetzes“*, Köln 1988

RIN, 2007 *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):* „Entwurf der *„Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung“*, Köln 2007

ROB, 2005 *Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.): „Raumordnungsbericht 2005“*, Bonn 2005

SMWA *Sächsisches Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr:* *http://www.smwa.sachsen.de*

STMWIVT, 2002 *Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie (Hrsg.): „Gesamtverkehrsplan Bayern 2002“*, München 2002

Strassen.NRW, 2008 *Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen: „Zustandserfassung und -bewertung (ZEB) auf Landesstraßen 2004 der Regionalniederlassungen Sauerland-Hochstift und Südwestfalen“*, Betriebssitz, Abt. Straßenbautechnik, 12.02.2008

StrWG NRW *Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 1995, zuletzt geändert durch Artikel 182 des Gesetzes vom 5. April 2005* http://www.lexsoft.de/lexisnexis/justizportal_nrw.cgi

SVZ, 2003 *Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): „Straßenverkehrszählung 2000 – Ergebnisse“*, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrstechnik Heft V101, Bergisch-Gladbach 2003

SVZ, 2007 *Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): „Straßenverkehrszählung 2005 – Ergebnisse“*, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrstechnik Heft V164, Bergisch-Gladbach 2007

Verkehr in Zahlen, 2006 *Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): „Verkehr in Zahlen 2006/2007“*, Berlin 2006