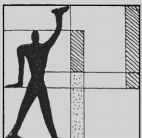
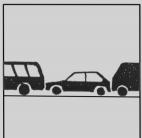
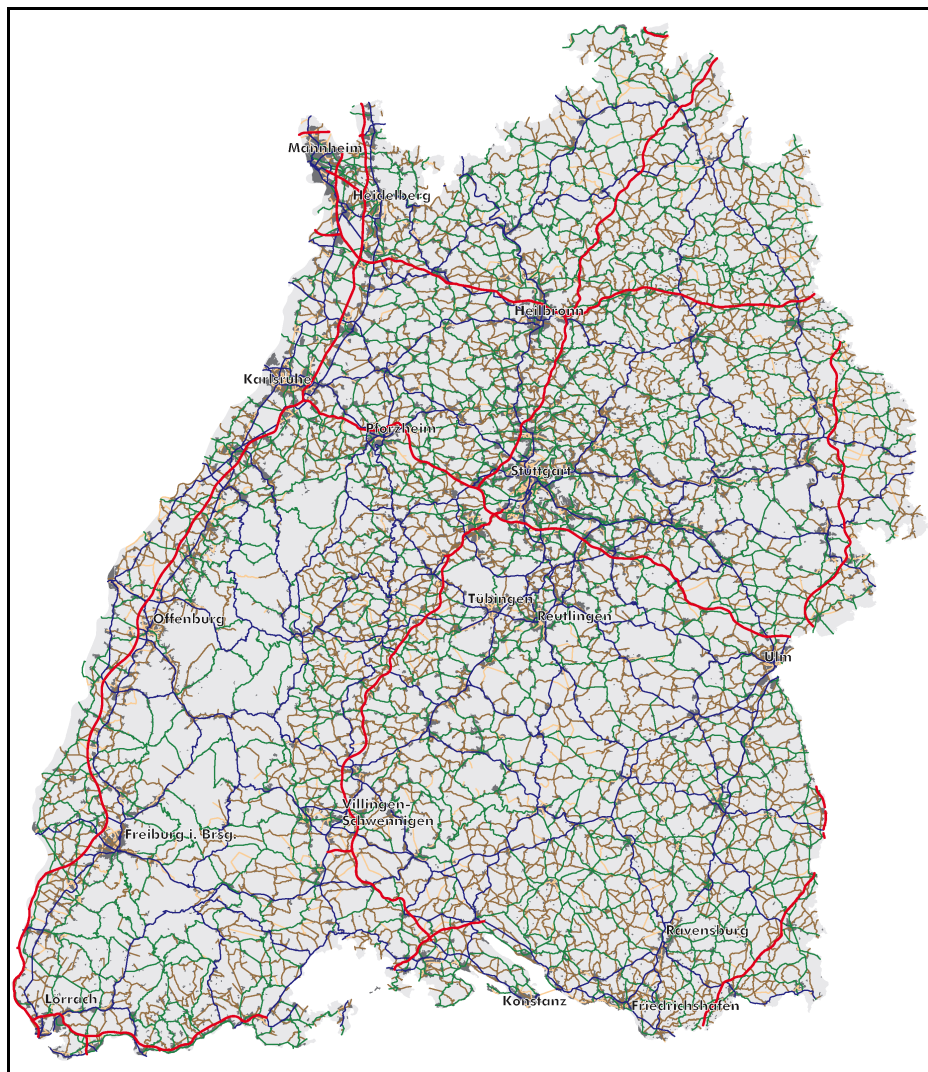


Baden-Württemberg

Straßenverkehrsprognose 2025

Analyse / Prognose - Struktur- und Verkehrsdaten

Ergebnisbericht



Karlsruhe
Dezember 2009

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe



Baden-Württemberg

Straßenverkehrsprognose 2025

Analyse / Prognose - Struktur- und Verkehrsdaten

Ergebnisbericht

Bearbeiter

Dr. Frank Gericke

Wolfgang Bitzer

Sven Anker

Hans-Paul-Kienzler

Dr. Ute Stöckner

MODUS CONSULT Karlsruhe

Dr.-Ing. Frank Gericke

Freier Architekt und Stadtplaner

Pforzheimer Straße 15b

76227 Karlsruhe

0721 / 94006-0

K+P Transport Consultants

Hans-Paul Kienzler

Habsburger Straße 5

79104 Freiburg

0761 / 1506364-0

Erstellt im Auftrag des Innenministeriums Baden-Württemberg
im Dezember 2009

Inhalt

1. Aufgabenstellung	4
2. Zusammenfassung	6
2.1 Annahmen	6
2.2 Ergebnisse	7

Tabellen

Tab. 1: Personen- und Schwerverkehrsnachfrage mit räumlichem Bezug zum Planungsraum Baden-Württemberg unter Berücksichtigung von Siedlungsstruktur und Mobilität für den Prognosehorizont 2025 in Nullfall und Planfall	7
Tab. 2: Personen- und Schwerverkehrsnachfrage im Durchgangsverkehr von Baden-Württemberg Nullfall und Planfall 2025	8
Tab. 3: Mittlere Querschnittsbelastung nach Straßenklassen (längengewichtet) im Planfall 2025	8
Tab. 4: Mittlere Querschnittsbelastung (längengewichtet) nach Straßenklassen bezogen auf den Durchgangsverkehr im Planfall 2025	9

Pläne

Plan 1	Veränderung der Einwohnerzahl in Prozent (2005-2025)
Plan 2	Netzveränderungen zum Prognose-Planfall 2025
Plan 3	Querschnittbelastungen Prognose-Planfall Kfz/d
Plan 4	Querschnittbelastungen Prognose-Planfall Schwerverkehr/d
Plan 5	Querschnittbelastungen Prognose-Planfall Kfz/d in der Nacht
Plan 6	Querschnittbelastungen Prognose-Planfall Schwerverkehr/d in der Nacht

1. Aufgabenstellung

Die Aufgabe zur Erstellung der Straßenverkehrsprognose 2025 besteht darin, den fließenden Kraftfahrzeugverkehr auf dem Bundesfern- und Landesstraßennetz von Baden-Württemberg für ein Analysejahr abzubilden und ihn für das Jahr 2025 zu prognostizieren. Das dafür erforderliche 'Straßenverkehrsgrundmodell' muss über seine Verwendung im vorliegenden Aufgabenschwerpunkt hinaus auch fortschreibungsfähig sein und eine für Baden-Württemberg einheitliche Datenbasis für regionale Verkehrsuntersuchungen bieten bezüglich der Strukturdaten und Verkehrsmodellierung.

Der Planungsraum, in dem das Straßennetz der klassifizierten Straßen vollständig abgebildet wird, ist das Land Baden-Württemberg. Der Untersuchungsraum, der über den Planungsraum hinaus das relevante Straßennetz der überörtlichen Straßen enthält, umfasst außerhalb von Baden-Württemberg alle Gebiete in Europa. Die Datenbasis wird von der Verflechtungsprognose 2025 des Bundes zur Verfügung gestellt.

Im Planungsraum wird eine Verkehrszelleneinteilung gewählt, die weitgehend der Gemeinde-Ebene entspricht (ca. 1.110 Zellen) und dort noch weiter verfeinert wird, wo die Stadt mehr als 20.000 Einwohner umfasst. Das Straßenverkehrsgrundmodell weist in Baden-Württemberg damit ca. 1.436 Verkehrszellen auf, die Quelle und Ziel des Verkehrsaufkommens darstellen.

Als Grundlage für das Straßenverkehrsgrundmodell wird das Analysenetz 2004 sowie das Prognosenetz 2025 aus der Verflechtungsprognose 2025 des Bundes verwendet. Die relationsspezifische Struktur der Verkehrsnachfrage wird in Form von Matrizen mit Bezug zu den Kreisregionen übernommen. Für den Planungsraum muss diese Datenbasis auf die Verkehrszellenebene verfeinert werden. Grundlage für die Verfeinerung ist die Strukturdatenzusammenstellung, die auf Gemeinde- bzw. Verkehrszellenebene die Anteilsbildung ermöglicht. Das so gebildete Verkehrsaufkommen wird für die Analyse 2004 und die Prognose 2025 in Bezug auf Leichtverkehrs- und Schwerverkehrsfahrten (Trennung bei Fahrzeugen mit 3,5t Gesamtgewicht) verwendet.

Im Einzelnen sollen im Wesentlichen für das Analysejahr 2005 und das Prognosejahr 2025 das jährliche Kfz-Fahrtenaufkommen, die jährliche Fahrleistung und die mittlere Fahrtweite für den Binnen-, Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehr des Planungsraums getrennt nach den Fahrzeugarten Leichtverkehr und Schwerverkehr sowie nach Straßenklassen (BAB, B, L) ermittelt, verglichen, analysiert und beurteilt werden. Es werden zwei Prognoseberechnungen mit folgenden Annahmen dokumentiert:

Prognose-Nullfall: Er enthält alle Maßnahmen im vordringlichen Bedarf (VB) sowie im weiteren Bedarf mit Planungsrecht (WB*) des Bedarfsplans für Bundesfernstraßen (2004) und alle Maßnahmen des Landes die aktuell bereits im Bau sind sowie alle Maßnahmen der Kommunen, die aktuell im Bau sind oder deren Finanzierung absolut gesichert ist.

Prognose-Planfall: Er enthält zusätzlich zum Prognose-Nullfall alle bis Anfang 2009 angemeldeten Maßnahmen an Landesstraßen zur Fortschreibung des Generalverkehrsplan 1995 Baden-Württemberg.

Zusammenfassend wird somit der Verkehrsuntersuchung zugrunde gelegt, dass die Neubau- und Ausbaumaßnahmen in Baden-Württemberg folgende Netzlängen aufweisen:

Bundesmaßnahmen: 795,5 km

Maßnahmen des Landes und der
Kommunen in Realisierung (Nullfall): 190,4 km

Landesmaßnahmen in Planung: 425,2 km

Das Ziel der Verkehrsuntersuchung besteht einerseits darin, die maßgeblichen Datengrundlagen für die Generalverkehrsplanung des Landes in Bezug auf den Straßenverkehr zu liefern. Andererseits soll am Ende ein Straßenverkehrsgrundmodell erstellt werden, das sensitiv auf Veränderung von Eingangsdaten, beispielsweise sozio-ökonomische Daten oder Netzänderungen reagiert, damit jederzeit Fortschreibungen möglich sind und das Straßenverkehrsgrundmodell als Grundlage für projektbezogene Aufgabenstellungen der Straßenbauverwaltungen des Landes verwendet werden kann.

2. Zusammenfassung

Die Verkehrsanalyse ist für das Jahr 2005 aufbereitet, da für dieses Jahr alle Datengrundlagen umfassend vorliegen. Dies ist maßgeblich die bundesweite Straßenverkehrszählung und die Dokumentation aller erforderlichen Strukturdaten. Außerdem ist der Abstand zur bundesweiten Verkehrsuntersuchung der Verflechtungsprognose gering, die das Basisjahr 2004 hat. Dadurch können die Prognoseannahmen der Verflechtungsprognose des Bundes (2007) hinsichtlich der Mobilitätskennziffern übernommen werden und die weiträumigen Verkehrsentwicklungen außerhalb von Baden-Württemberg gut berücksichtigt werden. Folgende Eckdaten dokumentieren die allgemeine Verkehrsprognose bis 2025 und das Ergebnis der Planfalluntersuchung; die Veränderungen im Schwerkverkehr und insbesondere im Durchgangsverkehr sowie im Nachtzeitraum werden dabei die für die Prognose und die zukünftige Verkehrspolitik maßgeblichen Faktoren.

2.1 Annahmen

- ▶ Rückgang der Einwohneranzahl von 2005 bis 2025 um ca. 1%
Die Einwohner bleiben auf annähernd unverändertem Niveau, allerdings gibt es regionale Unterschiede, so dass auch deutliche Rückgänge mit bis zu 10,0% Abnahme oder Zuwächse mit bis zu 12,9% auftreten.
- ▶ Zuwachs der Beschäftigtenanzahl von 2005 bis 2025 um ca. 3%.
Die Anzahl der Beschäftigten steigt geringfügig an, allerdings gibt es regionale Unterschiede, so dass die Zuwächse zwischen 1,62% und 4,12% auftreten. Weiterhin gibt es unterschiedliche Entwicklungen bei Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigten.
- ▶ Das Planfallnetz setzt sich wie folgt zusammen:
 - a. Bundesmaßnahmen im vordringlichen Bedarf (VB) und weiteren Bedarf mit Planungsrecht (WB*)
 - b. Landesmaßnahmen im Bedarfsplan
 - c. Straßen des Bundes und des Landes, die zwischen 2005 und 2008 im Bau waren oder fertiggestellt wurden
 - d. Straßen aus dem Programm 2008 nach dem Entflechtungsgesetz.

2.2 Ergebnisse

- Zuwachs im Kfz-Verkehrsaufkommen mit Bezug zu Baden-Württemberg +13% (Nullfall und Planfall), darin +28% im Quell-/Zielverkehr und +12% im Binnenverkehr.

Zur Beurteilung der Entwicklung wird die Zunahme des Verkehrsaufkommens und der Fahrleistung betrachtet. Das Verkehrsaufkommen gibt Rückschlüsse auf die siedlungsstrukturellen und mobilitätsbezogenen Faktoren der Prognose, während die Fahrleistung Hinweise auf die geänderten Fahrtlängen zulässt. Dass der Quell-/Zielverkehr deutlich stärker ansteigt zeigt bereits, dass auch die Fahrtlängen zunehmen werden. Aufgrund des geringen Anteils des Quell-/Zielverkehrs gegenüber dem Binnenverkehr erklärt sich dennoch die niedrige Veränderung des Gesamtverkehrsaufkommens von Baden-Württemberg.

- Zuwachs im Schwerverkehrsaufkommen mit Bezug zu Baden-Württemberg +20% (Nullfall und Planfall), darin +46% im Quell-/Zielverkehr und +17% im Binnenverkehr.

Das Schwerverkehrsaufkommen steigt deutlich stärker als das Kfz-Verkehrsaufkommen an, wodurch die Bedeutung des Güterverkehrs auf der Straße weiterhin belegt steigt.

Verkehrsnachfrage 2025			
DTV			
KFZ	2005	2025	Entwicklung
	[Fz/Tag]	[Fz/Tag]	
Binnenverkehr BaWü	14.517.200	16.242.100	12%
Quell-/Zielverkehr BaWü	1.122.100	1.431.200	28%
GESAMT	15.639.300	17.673.300	13%
Leichtverkehr	2005	2025	Entwicklung SVP
	[Fz/Tag]	[Fz/Tag]	
Binnenverkehr BaWü	13.750.300	15.342.700	12%
Quell-/Zielverkehr BaWü	1.040.400	1.311.900	26%
GESAMT	14.790.700	16.654.600	13%
Schwerverkehr	2005	2025	Entwicklung
	[Fz/Tag]	[Fz/Tag]	
Binnenverkehr BaWü	766.900	899.400	17%
Quell-/Zielverkehr BaWü	81.700	119.300	46%
GESAMT	848.600	1.018.700	20%

Tab. 1: Personen- und Schwerverkehrsnachfrage mit räumlichem Bezug zum Planungsraum Baden-Württemberg unter Berücksichtigung von Siedlungsstruktur und Mobilität für den Prognosehorizont 2025 in Nullfall und Planfall

Verkehrsnachfrage 2025			
DTV			
KFZ	2005	2025	Entwicklung
	[Fz/Tag]	[Fz/Tag]	
Durchgangsverkehr Nullfall	567.800	738.400	30%
Durchgangsverkehr Planfall	567.800	766.800	35%
Leichtverkehr	2005	2025	Entwicklung
	[Fz/Tag]	[Fz/Tag]	
Durchgangsverkehr Nullfall	496.000	612.900	24%
Durchgangsverkehr Planfall	496.000	640.000	29%
Schwerverkehr	2005	2025	Entwicklung
	[Fz/Tag]	[Fz/Tag]	
Durchgangsverkehr Nullfall	71.800	125.500	75%
Durchgangsverkehr Planfall	71.800	126.800	77%

Tab. 2: Personen- und Schwerverkehrsnachfrage im Durchgangsverkehr von Baden-Württemberg Nullfall und Planfall 2025

- Zuwachs im Kfz-Durchgangsverkehrsaufkommen in Baden-Württemberg +35% (Planfall) darin + 29% im Leichtverkehr und +77% im Schwerverkehr. Der Durchgangsverkehr durch Baden-Württemberg steigt überproportional an, insbesondere der Schwerverkehr wird künftig eine maßgebliche Planungsgröße werden.
- Zunahme der mittleren Querschnittsbelastung im Kfz-Verkehr (längengewichtet) auf Autobahnen + 26%, Bundesstraßen +20% und Landesstraßen +12%. Damit wird die hohe Bedeutung der Bundesfernstraßen in Baden-Württemberg belegt und die Notwendigkeit, dort die Leistungsfähigkeit und Sicherheit zu sichern.

Mittlere Querschnittsbelastung nach Straßenklassen			
Verkehrsanalyse 2005			
DTV	KFZ	LV	SV
	[Fz/Tag]	[Fz/Tag]	[Fz/Tag]
Autobahn	56.670	48.350	8.320
Bundesstraße	13.520	12.560	960
Landesstraße	4.810	4.550	260
Verkehrsprognose 2025 - Planfall			
DTV	KFZ	LV	SV
	[Fz/Tag]	[Fz/Tag]	[Fz/Tag]
Autobahn	71.560	58.540	13.020
Bundesstraße	16.280	14.990	1.290
Landesstraße	5.380	5.050	330
Verkehrsentwicklung 2005 - 2025			
DTV	KFZ	LV	SV
	[Fz/Tag]	[Fz/Tag]	[Fz/Tag]
Autobahn	26%	21%	56%
Bundesstraße	20%	19%	34%
Landesstraße	12%	11%	27%

Tab. 3: Mittlere Querschnittsbelastung nach Straßenklassen (längengewichtet) im Planfall 2025

- ▶ Zunahme der mittleren Querschnittsbelastung im Schwerverkehr (längengewichtet) auf Autobahnen + 56%, Bundesstraßen +34% und Landesstraßen +27%. Damit wird die hohe Bedeutung der Bundesfernstraßen in Baden-Württemberg belegt und die Notwendigkeit, dort die Leistungsfähigkeit und Sicherheit für den Schwerverkehr zu sichern.
- ▶ Anteil Durchgangsverkehr an der mittleren längengewichteten Querschnittsbelastung im Planfall auf Autobahnen im Kfz-Verkehr 18,4% und im Schwerverkehr 43,1%. Auf Bundesstraßen und Landesstraßen ist der Anteil sehr gering. Der Anteil des Durchgangsverkehrs durch Baden-Württemberg an der mittleren Querschnittsbelastung auf Autobahnen steigt überproportional an, insbesondere der Schwerverkehr wird künftig eine maßgebliche Planungsgröße werden. Auf Autobahnen wird im Planfall fast jeder zweite Lkw durch Baden-Württemberg fahren.

Mittlere Querschnittsbelastung Planfall 2025 - DURCHGANGSVERKEHR			
DTV	KFZ [Kfz/Tag]	LV [Kfz/Tag]	SV [Kfz/Tag]
Autobahn	13.183	7.571	5.612
Bundesstraße	158	107	51
Landesstraße	35	29	6

Entwicklung von 2005 bis Planfall 2025			
DTV	KFZ [Kfz/Tag]	LV [Kfz/Tag]	SV [Kfz/Tag]
Autobahn	63%	47%	92%
Bundesstraße	53%	31%	139%
Landesstraße	77%	69%	138%

Anteil des DURCHGANGSVERKEHRS an der mittleren Querschnittsbelastung Baden-Württembergs			
DTV	KFZ [Kfz/Tag]	LV [Kfz/Tag]	SV [Kfz/Tag]
Autobahn	18,4%	12,9%	43,1%
Bundesstraße	1,0%	0,7%	3,9%
Landesstraße	0,6%	0,6%	1,7%

Tab. 4: Mittlere Querschnittsbelastung (längengewichtet) nach Straßenklassen bezogen auf den Durchgangsverkehr im Planfall 2025

- ▶ Die Fahrleistung aller Fahrten innerhalb von Baden-Württemberg steigt im Kfz-Verkehr im Planfall um +22%, dabei steigt die Fahrleistung im Schwerverkehr um rund +50% und im Leichtverkehr um rund +20%. Die Fahrleistung aller Fahrzeuge steigt mit +22% stärker an als das Verkehrsaufkommen im Kfz-Verkehr mit +13% (s. Tab.1). Damit wird ebenfalls deutlich, dass die mittlere Fahrtweite sich erhöht und dies insbesondere durch den starken Anstieg des Durchgangsverkehrs und des Quell-/Ziel-

verkehrs. Besonders deutlich fällt dies für den Schwerverkehr aus, dessen Fahrleistung um rund +50% steigen wird.

- ▶ Die Fahrleistung auf Autobahnen erhöht sich im Planfall um +32% (dabei Schwerverkehr um +64%), auf Bundesstraßen um +20% (dabei Schwerverkehr um +34%) und auf Landesstraßen um +13% (dabei Schwerverkehr um +26%).

Insgesamt zeigt sich, dass die Fahrleistung im Schwerverkehr signifikant zunimmt.

- ▶ Die Fahrleistung im Durchgangsverkehr steigt im Kfz-Verkehr im Planfall um +70% (dabei Schwerverkehr um +103%). Die Fahrleistung im Quell-/Zielverkehr im Planfall steigt um +36% (dabei Schwerverkehr um +58%). Die Fahrleistung im Binnenverkehr steigt im Kfz-Verkehr im Planfall um +15% (dabei Schwerverkehr um +22%).

Die Fahrleistung des Durchgangsverkehrs durch Baden-Württemberg steigt überproportional an, insbesondere im Schwerverkehr wird sich die Fahrleistung der Fahrzeuge verdoppeln, die nur durch Baden-Württemberg durchfahren. Auch bezogen auf alle KFZ fällt das Wachstum des Durchgangsverkehrs um rund +70% äußerst stark ins Gewicht. Im Quell-/Zielverkehr steigt die Fahrleistung insgesamt nicht so stark, aber auch dort wird der Schwerverkehr zukünftig eine maßgebliche Rolle einnehmen.

- ▶ Zunahme der mittleren Reiseweite der Fahrten mit Quelle und/oder Ziel in Baden-Württemberg im Leichtverkehr gesamt +9% und im Schwerverkehr gesamt +33%.

Die Auswertung der mittleren Reiseweite des Verkehrs mit Bezug zu Baden-Württemberg zeigt deutlich auf, dass insbesondere der Quell-/Zielverkehr deutlich stärker ansteigt als der Binnenverkehr.

- ▶ Die mittleren Geschwindigkeiten werden geringfügig reduziert und bleiben gegenüber der Analyse auf ähnlichem Niveau.

Im Planfallnetz wird es durch die angenommenen Planungsmaßnahmen eine ähnlich gute Verkehrsqualität geben, wie in der Analyse. Die mittlere Geschwindigkeit als Maß der Verkehrsqualität kann gehalten aber nicht verbessert werden; daraus lässt sich ableiten, dass die vorgesehenen Maßnahmen erforderlich sind, um die Verkehrsqualität dauerhaft auf dem heutigen Niveau auch nach der erwarteten Steigerung der Verkehrsnachfrage zu halten, d.h., es wird sich für den Verkehrsteilnehmer im Landesmittel keine Verbesserung einstellen.

- ▶ Der Anteil der Verkehrsnachfrage in der Nacht schwankt zwischen 6,5% im Quell- und Zielverkehr des Leichtverkehr und 20,9 % im Durchgangsverkehr des Schwerverkehrs.

Die Verkehrsnachfrage in der Nacht ist für schalltechnische Untersuchungen eine maßgebliche Datengrundlage. Für Schwerverkehr im Durchgangsverkehr wird dabei der höchste Wert mit rund 21% festgestellt.

- ▶ Zunahme der mittleren Querschnittsbelastung in der Nacht auf Autobahnen +37% im Kfz-Verkehr (darin +69% im Schwerverkehr und +24% im Leichtverkehr) bzw. auf Landesstraßen +11% im Kfz-Verkehr (darin +33% im Schwerverkehr und +9% im Leichtverkehr).

Die Verkehrsmengen in der Nacht steigen stärker an als am Gesamttag, insbesondere der Schwerverkehr wird auf Autobahnen mit +69% gegenüber der Analyse in der Nacht deutlich zunehmen und für die Planung zukünftig noch relevanter sein.

Durch die geplanten Maßnahmen des Bundes und des Landes wird die Verkehrsinfrastruktur ergänzt, so dass Engpässe beseitigt werden und bessere Verbindungen zur Verfügung stehen. Mit diesen Maßnahmen kann die Verkehrsqualität in Baden-Württemberg weitestgehend auf dem Stand der Analyse gehalten werden. Damit können die Zunahmen des Verkehrsaufkommens aufgenommen werden, eine Verbesserung der mittleren Bewertungsgrößen wie durchschnittliche Reisezeit oder durchschnittliche Reisegeschwindigkeit kann dadurch allerdings nicht erzielt werden.

Ingesamt zeigt sich, dass das Verkehrsaufkommen bis 2025 durch die allgemeinen Mobilitätsentwicklungen und insbesondere der Strukturentwicklungen außerhalb von Baden-Württemberg im benachbarten Ausland noch weiter zunehmen wird.

Dadurch erhöht sich maßgeblich der Ziel- und Quellverkehr sowie insbesondere der Durchgangsverkehr auf den klassifizierten Straßen von Baden-Württemberg. Davon ist vor allem das Autobahnnetz und abgeschwächt das Bundes- und Landesstraßennetz betroffen.

Von besonderer Bedeutung ist dabei die stärkere Zunahme des Verkehrs im Nachtzeitraum als am Gesamttag. Auch auf die besonders starken Zuwächse im Schwerverkehr muss vor dem Hintergrund der erhöhten Schallbelastung und der Auswirkungen auf den Straßenunterhalt hingewiesen werden.