

---

# **A49 Kassel – Gemünden (A5), Abschnitt Neuental - A5**

**Aktualisierung der Verkehrsdatenbasis auf das  
Analysejahr 2005 und den Prognosehorizont 2020**

---

Erläuterungsbericht

---

Oktober 2006

---

---

**A49 Kassel – Gemünden (A5), Abschnitt Neuental - A5**  
**Aktualisierung der Verkehrsdatenbasis auf das Analysejahr**  
**2005 und den Prognosehorizont 2020**

---

**Auftraggeber:** **Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg**  
Raiffeisenstr. 7  
35043 Marburg

**Auftragnehmer:** **SSP Consult**  
**Beratende Ingenieure GmbH**  
Heßbrühlstraße 21c  
70565 Stuttgart

**Bearbeiter:** Dr. Lothar Neumann  
Dipl.-Ing. Wolfgang Bitzer  
Dipl.-Geogr. Michael Dalaker

**Unterauftrag:** Organsiation und Durchführung der Verkehrserhebungen

**Lomb Consult Suhl**  
**Ingenieurgesellschaft mbH**  
Hölderlinstraße 1  
98527 Suhl

Stuttgart, Oktober 2006

## **INHALTSVERZEICHNIS:**

	Seite
<b>1 Untersuchungsaufbau</b>	<b>6</b>
1.1 Aufgabenstellung	6
1.2 Untersuchungsablauf	7
<b>2 Verkehrsanalyse 2005</b>	<b>8</b>
2.1 Räumliche Gliederung und sozio-ökonomische Struktur 2005	8
2.2 Verkehrsanalyse 2005	11
2.2.1 Verkehrserhebungen	11
2.2.2 Verkehrsangebot 2005	17
2.2.3 Verkehrsnachfrage 2005	19
2.2.4 Verkehrsbelastungen 2005	21
<b>3 Verkehrsprognose 2020</b>	<b>23</b>
3.1 Sozio-ökonomische Struktur 2020	23
3.2 Verkehrsangebot 2020	24
3.2.1 Verkehrsangebot 2020 - Bezugsfall	25
3.2.2 Verkehrsangebot 2020 - Planfall A49	25
3.3 Verkehrsnachfrage 2020	27
3.3.1 Verkehrsnachfrage 2020 - Bezugsfall	27
3.3.2 Verkehrsnachfrage 2020 – Induzierter Verkehr	29
3.4 Verkehrsbelastungen 2020	31
3.4.1 Verkehrsbelastungen 2020 - Bezugsfall	31
3.4.2 Verkehrsbelastungen 2020 – Planfall	34
<b>4 Wirkungsermittlung</b>	<b>37</b>
4.1 Verkehrliche Wirkungen im motorisierten Individualverkehr	37
4.1.1 Verkehrliche Wirkungen auf überregionale Fernverkehrsströme	37
4.1.2 Verkehrliche Wirkungen auf den kleinräumigen regionalen Verkehr	38
4.2 Verkehrliche Wirkungen im öffentlichen Personenverkehr	40
4.2.1 Aufbau des ÖV-Modells	40
4.2.2 Abschätzung der Interdependenzwirkung	41
<b>5 Zusammenfassung der Wirkungen</b>	<b>42</b>

## TABELLENVERZEICHNIS:

	Seite
Tabelle 2-1: Sozio-ökonomische Struktur der Gemeinden des Planungsraums im Analysejahr 2005 .....	10
Tabelle 2-2: Lage und Erhebungszeitraum der Querschnittsmessungen im Straßennetz bei den Verkehrserhebungen 2000 und 2005 .....	12
Tabelle 2-3: Ergebnisse der Querschnittszählungen im Straßennetz bei den Verkehrserhebungen September 2000 und September 2005.....	14
Tabelle 2-4: Lage und Erhebungszeitraum der zusätzlichen Querschnittsmessungen im Straßennetz bei der Verkehrserhebung September 2005.....	15
Tabelle 2-5: Ergebnisse der zusätzlichen Querschnittszählungen im Straßennetz im September 2005 .....	16
Tabelle 2-6: Auswertung der Güterverkehr-Tag-/Nachanteilen aus den Querschnittszählungen im Straßennetz im September 2005.....	17
Tabelle 2-7: Verkehrsnachfrage MIV 2005 – Eckdatenauswertung für den Planungsraum .....	21
Tabelle 3-1: Sozio-ökonomische Struktur der Gemeinden des Planungsraums im Prognosejahr 2020 .....	24
Tabelle 3-2: Verkehrsnachfrage MIV 2020 – Eckdatenauswertung für den Planungsraum .....	29
Tabelle 3-3: Verkehrsbelastungen ausgewählter Streckenabschnitte für die Analyse 2005 und den Bezugsfall 2020 .....	32
Tabelle 3-4: Verkehrsbelastungen ausgewählter Streckenabschnitte für die den Bezugsfall 2020 und den Planfall A49.....	35
Tabelle 4-1: Verkehrsbelastungen ausgewählter Querschnitte im nachgeordneten Netz für den Bezugsfall 2020 und die A49-Varianten .....	38

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

	Seite
Abbildung 2-1: Abgrenzung des Planungsraums .....	8
Abbildung 2-2: Räumliche Lage der Erhebungsquerschnitte bei der Verkehrserhebung im September 2005 .....	13
Abbildung 2-3: Tagesganglinie der Summe aller Querschnitte der Verkehrserhebung im September 2005, differenziert nach der Fahrzeugart sowie Kfz-Tagesganglinie für das Jahr 2000 .....	17
Abbildung 2-4: Straßennetzmodell im Bereich des Planungsraums und dessen unmittelbarer Umgebung – Verkehrsanalyse 2005 .....	19
Abbildung 2-5: Aufteilung des Güterverkehrs in Fahrzeuggruppen von 2,8t bis 12t und größer 12t zulässigen Gesamtgewicht in Abhängigkeit der Reiseweite .....	20
Abbildung 3-1: Straßennetzmodell im Bereich des Planungsraums – Verkehrsprognose 2020: Planfall A49.....	26

## ANHANG

	Seite
ANLAGE 1: Verkehrsanalyse 2005 – Kfz-Belastungen im Straßennetz an einem durchschnittlichen Werktag [Kfz/Tag] .....	45
ANLAGE 2: Verkehrsanalyse 2005 – Güterverkehrsbelastungen(zulässiges Gesamtgewicht >2,8t) an einem durchschnittlichen Werktag [FZ/Tag].....	46
ANLAGE 3: Bezugsfall 2020 - Belastungen im Straßennetz an einem durchschnittlichen Werktag [Kfz/Tag] .....	47
ANLAGE 4: Bezugsfall 2020 – Güterverkehrsbelastungen(zulässiges Gesamtgewicht >2,8t) an einem durchschnittlichen Werktag [FZ/Tag] .....	48
ANLAGE 5: Planfall A49 - Belastungen im Straßennetz an einem durchschnittlichen Werktag [Kfz/Tag] .....	49
ANLAGE 6: Planfall A49 – Differenzen gegenüber dem Bezugsfall an einem durchschnittlichen Werktag [Kfz/Tag] .....	50
ANLAGE 7: Planfall A49 – Güterverkehrsbelastungen (zulässiges Gesamtgewicht >2,8t) an einem durchschnittlichen Werktag [FZ/Tag] .....	51
ANLAGE 8: Planfall A49 – Differenzen im Güterverkehr gegenüber dem Bezugsfall an einem durchschnittlichen Werktag [FZ/Tag] .....	52
ANLAGE 9: Belastungen ausgewählter Ortsdurchfahrten und Ortsumfahrungen .....	53

# 1 Untersuchungsaufbau

## 1.1 Aufgabenstellung

Aus einer Untersuchung verkehrlicher Wechselwirkungen zwischen der geplanten A49 (Abschnitt Neuental – A5) mit den zum damaligen Bearbeitungszeitpunkt im vordringlichen Bedarf befindlichen Projekten im Zuge der B62 existiert aus dem Jahr 2002 eine umfassende Verkehrsdatenbasis<sup>1</sup>, die eine Trassenempfehlung für die A49 unter verkehrlichen und verkehrswirtschaftlichen Gesichtspunkten ermöglichte. Diese Datenbasis wurde nach Verabschiedung des endgültigen Beschlusses des Bedarfsplans aus der Bundesverkehrswegeplanung hinsichtlich des straßenseitigen Verkehrsangebotes an den aktuellen Planungsstand angepasst<sup>2</sup>. Das Analysejahr dieser Verkehrsdatenbasis ist das Jahr 2000, der Planungshorizont bildet das Prognosejahr 2015 ab.

Während ein erster Abschnitt der Neubaumaßnahme seit vergangenem Jahr bereits das Planfeststellungsverfahren durchläuft, ist das Genehmigungsverfahren für den zweiten Teilabschnitt seit Sommer des laufenden Jahres 2006 eingeleitet. Vor diesem Hintergrund sieht die hier vorliegende Verkehrsuntersuchung eine Fortschreibung der bestehenden Verkehrsdatenbasis auf das neue Analysejahr 2005 und den Planungshorizont 2020 vor.

In einem ersten Arbeitsschritt wurden im September des Jahres 2005 zahlreiche Verkehrserhebungen im Planungsraum der A49 durchgeführt. Das Straßennetzmodell der Verkehrsuntersuchung A49 wird in der hier vorliegenden weiterführenden Verkehrsuntersuchung auf den Ausbauzustand des neuen Analysejahres fortgeschrieben. Die seit Januar 2005 geltende fahrleistungsbezogene Gebührenpflicht für Schwerverkehrsfahrten auf Autobahnen findet hierbei besondere Berücksichtigung. Unter Berücksichtigung aktueller Struktur- und Mobilitätsdaten wird die Verkehrsnachfrage vom Jahr 2000 auf den neuen Analysehorizont 2005 fortgeschrieben. Darüber hinaus werden Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage in Bereichen, die gemäß aktuellem Planungsstand eine detailliertere Betrachtung erforderlich machen, lokal aufgabenspezifisch verfeinert. Im Bezug auf die Verkehrsnachfrage findet die Mautpflicht für Schwerverkehrsfahrten über eine Differenzierung der Güterverkehrsströme in Fahrzeuge kleiner 12t und in mautpflichtige Schwerverkehrsfahrten größer 12t Berücksichtigung.

Das so entwickelte Verkehrsmodell 2005 wird über die in der ersten Arbeitsstufe im September 2005 durchgeführten Verkehrszählungen im A49-Planungsraum sowie anhand erster vorläufiger Ergebnisse der Bundesverkehrszählung SVZ 2005 kalibriert.

Der aktualisierte Prognosehorizont 2020 berücksichtigt für den Planungsraum der Verkehrsuntersuchung A49 die aktuellen Strukturprognosen der zuständigen hessischen Regierungspräsidien. Den Daten zum Bundesverkehrswegeplan 2003 sind die Motorisierungsentwicklung bis zum Jahr 2015 sowie die zu erwartenden Fernverkehrsströme entnommen. Aus diesen Prognoseansätzen werden das Verkehrsangebot und die Verkehrsnachfrage für den Bezugsfall 2020 (ohne A49) und für den Planfall (inklusive A49 im planfestzustellenden Trassenverlauf) entwickelt. Auf Basis der zu erarbeitenden Prognosebelastungen für den Bezugsfall und den Planfall 2020 lassen sich die verkehrlichen Wirkungen des A49-Neubaus quantifizieren und interpretieren.

<sup>1</sup> SSP Consult, Beratende Ingenieure GmbH, im Auftrag des Amts für Straßen- und Verkehrswesen Marburg: Untersuchung der verkehrlichen Wechselwirkungen zwischen der A49 mit den im vordringlichen Bedarf befindlichen Projekten im Zuge der B62, Stuttgart/Marburg; August 2002

<sup>2</sup> SSP Consult, Beratende Ingenieure GmbH, im Auftrag des Amts für Straßen- und Verkehrswesen Marburg: Geplante A49, Abschnitt Neuental-Bischhausen-A5. Aktualisierung der Verkehrsprognose 2015 und Variantenuntersuchung, Stuttgart/Marburg; 2005

Die Verkehrsnachfrage des Planfalles berücksichtigt neben den allgemeingültigen siedlungsstrukturellen und mobilitätsbezogenen Entwicklungen auch den induzierten Verkehr, der sich infolge der zu erwartenden Zeitgewinne durch die A49 einstellen könnte. Potenzielle Interdependenzwirkungen der A49 auf den öffentlichen Verkehr werden ebenfalls abgeschätzt.

## 1.2 Untersuchungsablauf

Der Verkehrsuntersuchung liegt zur Abbildung der zu erwartenden verkehrlichen Wirkungen der MIV-Maßnahmen der Aufbau eines MIV-Verkehrsmodells zugrunde. Über dieses Verkehrsmodell werden das Verkehrsangebot, die Verkehrsnachfrage und die daraus resultierenden Verkehrsbelastungen für ein Analysejahr und einen Prognosezeitpunkt nachgebildet.

Anhand der Verkehrssimulation für das Analysejahr lässt sich die Plausibilität der Verkehrsmodelle über einen Abgleich mit aktuellen Verkehrszählungen überprüfen bzw. gewährleisten. Als aktuelles Analysejahr ist das Jahr 2005 gewählt.

Eine Fortschreibung des kalibrierten Analysemodells auf den Prognosehorizont dient der Abbildung des zukünftigen Verkehrsgeschehens. Als neuer Planungshorizont wird das Prognosejahr 2020 betrachtet. Auf Basis des Prognoseverkehrs 2020 werden über einen Vergleich der Verkehrssituation im Ohne-Fall (Bezugsfallnetz) mit der Verkehrssituation in den Planfällen die verkehrlichen Wirkungen abgeleitet. Neben dem vertieften Blick auf ausgewählte planungsrelevante Ortsdurchfahrten gehen hierfür innerhalb des Planungsraums sämtliche Querschnitte in die Wirkungsbetrachtung ein, die infolge der Maßnahmen eine verkehrliche Beeinflussung erfahren. Als verkehrliche Wirkungen werden die absoluten Verkehrsmengen bzw. die daraus resultierenden Entlastungseffekte herausgearbeitet und inhaltlich interpretiert. Das Verkehrsmodell MIV berücksichtigt hierbei auch den planfallspezifischen induzierten Verkehr.

Eine abschließende Interdependenzbetrachtung gibt einen Eindruck, in welchem Maße potenzielle Umsteiger vom ÖV auf den IV infolge der Attraktivitätsverbesserung im MIV zu erwarten sind. Zur Abschätzung dieser Interdependenzwirkungen ist parallel zum MIV-Verkehrsmodell ein ÖV-Modell entwickelt worden. Modellhaft wird die ÖV-Nachfrage unter Berücksichtigung eines vorgeschalteten Modal-Split-Modells nachgebildet. Aus der MIV-Verkehrsnachfrage lassen sich unter Verwendung einer Modal-Split-Funktion und unter Berücksichtigung der verkehrsmittelspezifischen Reisezeitmatrizen MIV und ÖV die Gesamtverkehrsnachfrage (MIV und ÖV) und die ÖV-Verkehrsnachfrage ableiten. Der Aufbau des ÖV-Modells orientiert sich hinsichtlich des Detaillierungsgrades an der hier verfolgten Aufgabenstellung einer Interdependenzbetrachtung. Vertiefende ÖV-Planungen sowie Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zum ÖV können damit nicht durchgeführt werden.

## 2 Verkehrsanalyse 2005

### 2.1 Räumliche Gliederung und sozio-ökonomische Struktur 2005

#### Planungs-/Untersuchungsraum

Als Planungsraum ist grundsätzlich ein Bereich zu definieren, für den durch die zu untersuchenden Neubaumaßnahmen unmittelbare verkehrliche Wirkungen zu erwarten sind bzw. der durch seine prognostizierte strukturelle Entwicklung für die Neubaumaßnahmen von wesentlicher direkter Bedeutung ist. Die räumliche Eingrenzung des Untersuchungsraums muss ein realistisches Abbilden des aktuellen und zukünftigen Verkehrsgeschehens im Bereich des Planungsraums ermöglichen. Infrastrukturelle Prognosevorstellungen mit Einfluss auf den Planungsraum sind im Untersuchungsraum enthalten.

Der Planungsraum der vorliegenden Untersuchung wird im Osten der A7 entlang durch die Städte/Gemeinden Knüllwald, Neuenstein, Kirchheim und Niederaula begrenzt. Die südliche Grenze verläuft im Bereich der A5 entlang der Achse Niederaula – Breitenbach – Alsfeld – Romrod - Gemünden (Felda) – Mücke – Grünberg – Reiskirchen - Buseck. Im Westen begrenzen die Gemeinden Lollar, Fronhausen, Weimar, Lahntal und Wetter den Planungsraum. Die Achse Wetter – Rauschenberg – Wohratal - Gilserberg – Jesberg -Bad Zwesten - Borken – Homberg (Efze) bildet die nördliche Planungsraumsgrenze. Der nachfolgenden Abbildung ist eine grafische Darstellung des Planungsraums zu entnehmen. Gemeindegrenzen sind mit dicken weißen Linie gekennzeichnet, Verkehrsbezirksgrenzen mit dünnen weißen Linien.

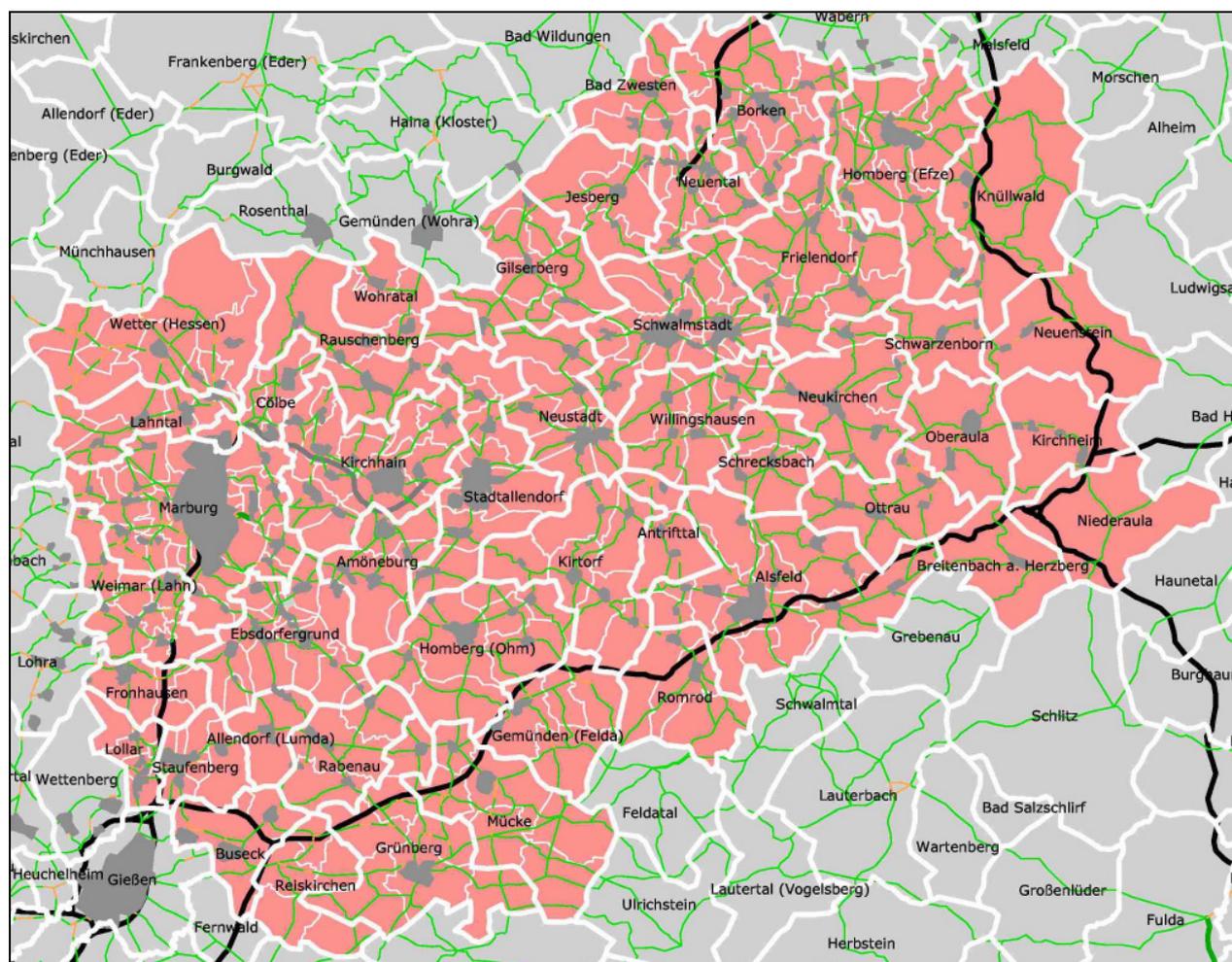


Abbildung 2-1: Abgrenzung des Planungsraums

Der Untersuchungsraum ist gegenüber der Vorgängeruntersuchung zur A49 unverändert und umfasst folgende hessische Landkreise:

- LK Kassel, SK Kassel
- Restbereiche des LK Waldeck-Frankenberg, die nicht innerhalb des Planungsraums liegen
- Werra-Meißner-Kreis
- Restbereiche des Schwalm-Eder-Kreises, die nicht innerhalb des Planungsraums liegen
- Restbereiche im LK Marburg-Biedenkopf, die nicht innerhalb des Planungsraums liegen
- Teilbereiche im LK Gießen
- LK Hersfeld-Rotenburg
- Lahn-Dill-Kreis
- LK Limburg-Weilburg
- Restbereiche im Vogelsbergkreis, die nicht innerhalb des Planungsraums liegen
- LK Fulda
- Hochtaunuskreis
- Main-Taunus-Kreis
- Wetteraukreis
- Main-Kinzig-Kreis
- Stadt Frankfurt
- LK Offenbach, SK Offenbach
- Rheingau-Taunus-Kreis
- Stadt Wiesbaden
- LK Groß-Gerau
- LK Darmstadt-Dieburg
- SK Darmstadt
- LK Bergstraße
- Odenwaldkreis

Vervollständigt werden die aus diesen Landkreisen entwickelten Verkehrsbezirke durch weitere räumliche Aggregate aus den Teilen anderer Bundesländer und angrenzender Nachbarstaaten, die auf eine realistische Abbildung der Verkehrsverflechtungen des Planungsraums mit seinem Umland Einfluss haben.

Innerhalb des Planungsraums entspricht die Verkehrsbezirkseinteilung überwiegend den Gemeindeteilen. Für die Städte/Gemeinden Marburg, Stadtallendorf, Neustadt, Schwalmstadt und Alsfeld sowie Lollar, Staufenberg und Mainzlar besteht aufgrund besonderer inhaltlicher Anforderungen bzw. aus projekthistorischen Gründen eine Zelleinteilung, die den Feinheitegrad von Gemeindeteilen teilweise deutlich überschreitet. Die Bezirkseinteilung des Untersuchungsraums entspricht den in der Vorgängeruntersuchung entwickelten räumlichen Aggregaten.

## Strukturdaten

Der sozio-ökonomischen Struktur eines räumlichen Bereiches kommt maßgebliche Bedeutung für die dort vorherrschende Verkehrssituation zu. Einwohner und Beschäftigte sind in hohem Maße für die Verkehrsverflechtungen innerhalb eines Raumes verantwortlich.

Die sozio-ökonomische Struktur des Planungs- und des Untersuchungsraums basiert für den zeitlichen Horizont des Analysejahres 2005 hinsichtlich der Einwohnerzahlen auf den zum Bearbeitungszeitpunkt aktuellen HEPAS-Daten (Hessisches Planungsinformations- und Analysesystem). Einwohnerzahlen lagen für einen Stichtag 30.06.2005 vor, Angaben über sozialversicherungspflichtige Beschäftigte am Arbeitsort entsprechen einem Stichtag 30.6.2004. Sowohl Einwohner- als auch Beschäftigtenzahlen haben als räumlichen Bezug die Gemeindeebenen und sind auf Grundlage der gemeindeteilspezifischen Strukturdaten der Vorgängeruntersuchung auf die einzelnen Verkehrsbezirke disaggregiert. Die sozio-ökonomische Struktur der Gemeinden des Planungsraums ist in aggregierter Form der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Das Verkehrsmodell berücksichtigt die disaggregierte Form auf der räumlichen Basis der Verkehrsbezirke.

## Sozio-ökonomische Struktur Planungsraum

Stadt/Gemeinde	Gemeinde- kennziffer	Landkreis	Sozialversicherungs-	
			Einwohner 2005	pflichtig Beschäftigte 2005
Allendorf (Lumda)	6531001	Gießen	4.167	390
Buseck	6531003	Gießen	13.276	2.796
Grünberg	6531006	Gießen	14.253	2.701
Lollar	6531013	Gießen	10.169	3.322
Rabenau	6531015	Gießen	5.396	454
Reiskirchen	6531016	Gießen	10.784	2.407
Staufenberg	6531017	Gießen	8.233	938
Amöneburg	6534001	Marburg	5.330	388
Cölbe	6534006	Marburg	7.106	1.520
Ebsdorfergrund	6534008	Marburg	9.087	1.055
Fronhausen	6534009	Marburg	4.152	428
Kirchhain	6534011	Marburg	16.367	3.033
Lahntal	6534012	Marburg	6.929	844
Marburg	6534014	Marburg	78.412	35.037
Neustadt (Hessen)	6534016	Marburg	9.115	1.014
Rauschenberg	6534017	Marburg	4.744	589
Stadtallendorf	6534018	Marburg	21.523	11.318
Weimar	6534020	Marburg	7.053	953
Wetter	6534021	Marburg	9.355	1.404
Wohratal	6534022	Marburg	2.514	440
Alsfeld	6535001	Vogelsberg	17.553	5.920
Antrifttal	6535002	Vogelsberg	2.179	127
Gemünden (Felda)	6535005	Vogelsberg	3.216	280
Homburg (Ohm)	6535009	Vogelsberg	7.913	2.453
Kirtorf	6535010	Vogelsberg	3.532	242
Mücke	6535013	Vogelsberg	10.187	1.856
Romrod	6535014	Vogelsberg	3.080	435
Breitenbach a. Herzberg	6632004	Hersfeld-Rotenburg	1.922	134
Kirchheim	6632011	Hersfeld-Rotenburg	3.988	1.342
Niederaula	6632015	Hersfeld-Rotenburg	5.554	2.119
Borken	6634001	Schwalm	13.594	2.034
Frielendorf	6634004	Schwalm	8.152	909
Gilserberg	6634006	Schwalm	3.503	481
Homburg (Efze)	6634009	Schwalm	14.888	4.734
Jesberg	6634010	Schwalm	2.668	329
Knüllwald	6634011	Schwalm	4.973	882
Neuental	6634016	Schwalm	3.369	179
Neukirchen	6634017	Schwalm	7.585	1.561
Ottrau	6634020	Schwalm	2.463	205
Schrecksbach	6634021	Schwalm	3.354	273
Schwalmstadt	6634022	Schwalm	19.283	7.593
Schwarzenborn	6634023	Schwalm	1.170	259
Willingshausen	6634026	Schwalm	5.294	551
Zwesten	6634027	Schwalm	4.255	1.207
<b>SUMME</b>			<b>401.554</b>	<b>107.062</b>

Tabelle 2-1: Sozio-ökonomische Struktur der Gemeinden des Planungsraums im Analysejahr 2005

Im Analysejahr haben gut 400.000 Menschen ihren Wohnsitz im hier betrachteten Planungsraum. Rund 107.000 Personen finden in diesem Bereich als sozialversicherungspflichtig Beschäftigte ihren Arbeitsplatz. Mit gut 78.000 Einwohnern bzw. rund 35.000 Beschäftigten stellt die Universitätsstadt Marburg mit deutlichem Abstand den strukturstärksten Bereich innerhalb des Planungsraums dar.

Stadtallendorf, Schwalmstadt, Alsfeld und Kirchhain sind nach Marburg mit knapp 22.000 bis 16.000 Einwohnern die bevölkerungsreichsten Ansiedlungen. Stadtallendorf mit gut 11.000 Beschäftigten und Schwalmstadt mit gut 7.500 Beschäftigten heben sich innerhalb des Planungsraums bezüglich der Arbeitsplätze hervor.

## 2.2 Verkehrsanalyse 2005

### 2.2.1 Verkehrserhebungen

Die Verkehrssituation des aktuellen Analysejahres 2005 wird anhand speziell hierfür durchgeführter Verkehrszählungen erfasst. Als Erhebungszeitpunkt ist mit der Zeit vom 13. September bis zum 22. September 2005 ein Zeitbereich gewählt, der keine Schulferien beinhaltet und darüber hinaus aufgrund der zu erwartenden Wetterbedingungen keine verkehrsbeeinflussenden Besonderheiten aufweist. Eine Repräsentativität der Verkehrserhebung hinsichtlich der anzutreffenden Randbedingungen ist somit gewährleistet.

Die Auswahl bzw. Lage der Erhebungsquerschnitte orientiert sich an den Erhebungen, die im Jahre 2000 für die Kalibrierung des Verkehrsmodells durchgeführt wurden. Ergänzt werden diese Zählstellen durch weitere Querschnitte, für die im Laufe des Planungsprozesses der Wunsch nach aktuellen differenzierten Erkenntnissen entstanden ist.

Für die Organisation, Vorbereitung und Durchführung der Verkehrserhebung zeichnet das Büro Lomb Consult Suhl verantwortlich. Die konzeptionellen Arbeiten sowie Dokumentation, Auswertungen und Weiterverarbeitung der Daten obliegen SSP Consult - in Abstimmung bzw. enger Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber.

#### 2.2.1.1 Erhebungsquerschnitte

Der erste Block der hier vorgenommenen Straßenverkehrszählungen orientiert sich an den Verkehrserhebungen, die im Zuge der Verkehrsuntersuchung zur A49/B62 im Jahre 2000 durchgeführt wurden. Im Zeitraum vom 13. bis zum 22. September 2005 wurden die Verkehrsmengen an insgesamt 10 Streckenabschnitten erfasst. Dabei entspricht die jeweilige Lage der 10 Querschnitte der des Jahres 2000.

<b>Querschnittszählungen</b>				
<b>RÄUMLICHE LAGE UND ERHEBUNGSZEITRAUM</b>				
Nr.	Zählstelle Strasse	Abschnitt	2000	2005
			Erhebungstage	Erhebungstage
Q1	<b>B3</b>	südlich Gilserberg	12.09. und 13.09.	22.09.
Q3	<b>B62</b>	Ortsumfahrung Kirchhain	12.09. und 13.09.	13.09.
Q4	<b>B62</b>	westlich Kirtorf	21.09.	13.09.
Q5	<b>B254</b>	südlich Gebersdorf	12.09. und 13.09.	20.09.
Q6	<b>B254</b>	südlich Eudorf	21.09.	13.09.
Q7	<b>B454</b>	westlich Neustadt	12.09. und 13.09.	13.09.
Q8	<b>B454</b>	westlich Rückerhausen	21.09.	20.09.
Q9	<b>L3072</b>	südwestlich Appenrod	21.09.	13.09.
Q10	<b>L3155</b>	westlich Treysa	12.09. und 13.09.	22.09.
Q12	<b>L3067</b>	nördlich Allendorf a.d. Landsburg	21.09.	22.09.

**Tabelle 2-2** *Lage und Erhebungszeitraum der Querschnittsmessungen im Straßennetz bei den Verkehrserhebungen 2000 und 2005*

Die hier ausgewiesene Querschnittsnummerierung stimmt mit der Nummerierung der Verkehrserhebung 2000 überein. Die fehlenden Querschnitte Q2 und Q11 haben auf die hier untersuchte Fragestellung aufgrund ihrer räumlichen Lage westlich von Marburg keinen Einfluss und sind demzufolge in der aktuellen Erhebung des Jahres 2005 nicht berücksichtigt.

Hinsichtlich des Erhebungszeitraums ist ein Zeitbereich gewählt, der keine Schulferien beinhaltet, aufgrund der zu erwartenden Wetterbedingungen keine verkehrsbeeinflussenden Besonderheiten erwarten lässt und somit hinsichtlich der anzutreffenden Randbedingungen eine hohe Repräsentativität aufweist. Da sich des Weiteren die Erhebungszeiträume der Jahre 2000 (12.9 bis 21.9.) und 2005 (13.9 bis 22.9.) nahezu vollständig entsprechen, ist ein vorbehaltloser Vergleich der jeweils erfassten Verkehrssituation möglich.

Die Erhebung der Verkehrsmengen basiert auf Radarmessungen. Auf diesem Wege ist die Erfassung des Verkehrsverlaufs eines ganzen Tages möglich. Der nachfolgenden Abbildung ist eine grafische Darstellung der Zählstellenlagen zu entnehmen. Neben den blau gekennzeichneten Zählquerschnitten analog der Verkehrsuntersuchung zur A49 sind zusätzliche aufgenommene Querschnitte mit projektstrategischer Bedeutung (siehe hierzu Kapitel 2.2.1.3) in Lila ausgewiesen.

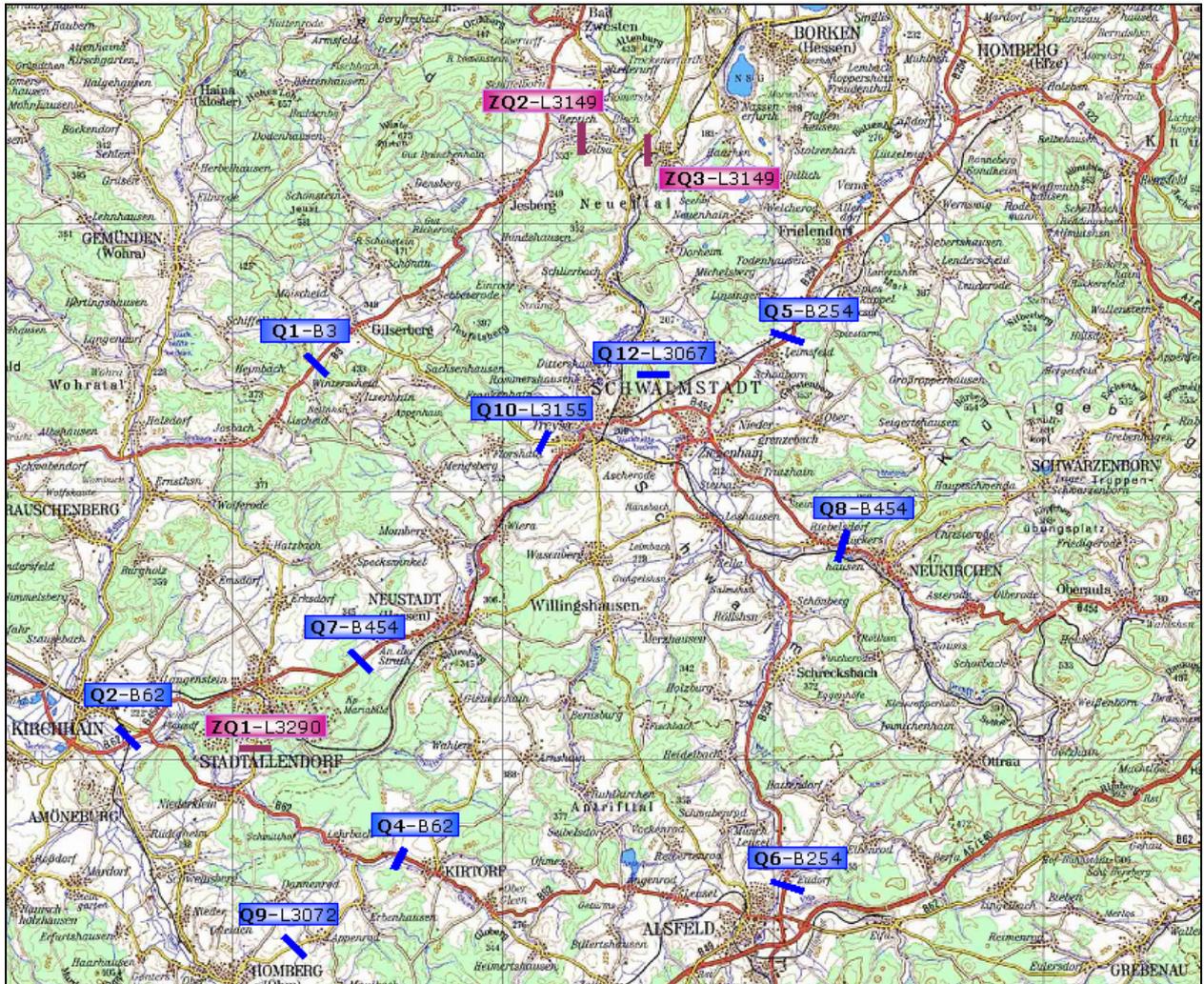


Abbildung 2-2: Räumliche Lage der Erhebungsquerschnitte bei der Verkehrserhebung im September 2005

### 2.2.1.2 Verkehrsmengen

Die nachfolgende Tabelle weist die Verkehrsmengen aus, die an den zehn ausgewählten Streckenabschnitten im Zuge der Verkehrserhebungen September 2000 und September 2005 erfasst wurden. Aufgrund des nahezu identischen Zeitbereichs der beiden Erhebungen (12.9 bis 21.9.2000 bzw. 13.9 bis 22.9.2005) lassen sich die Erhebungsergebnisse ohne Anwendung eines Normierungsfaktors direkt miteinander vergleichen.

Es ist anzumerken, dass der in den nachfolgenden Tabellen ausgewiesene Güterverkehr sämtliche Fahrten im Güterverkehr, also auch Schwerverkehrsfahrten >12t zulässiges Gesamtgewicht, beinhaltet. Darüber hinaus sind die dem Schwerverkehr zugehörigen Busfahrten ebenfalls dem Güterverkehr zugeordnet.

**Querschnittszählungen VU A49 2000 und 2005**  
Verkehrsmengen - Tagesverkehr

Zählstelle Nr. Strasse Abschnitt	VERKEHRSERHEBUNG 2000				VERKEHRSERHEBUNG 2005				ENTWICKLUNG 2005-2000		
	Pkw [Fz/d]	GV [Fz/d]	Kfz [Fz/d]	GV- Anteil	Pkw [Fz/d]	GV [Fz/d]	Kfz [Fz/d]	GV- Anteil	Veränderung 2005 gegenüber 2000		
Q1 <b>B3</b> Gilserberg	4.670	2.090	<b>6.760</b>	31%	4.580	2.380	<b>6.960</b>	34%	-2%	14%	3%
Q3 <b>B62</b> Kirchhain	11.700	1.700	<b>13.400</b>	13%	11.700	2.080	<b>13.780</b>	15%	0%	22%	3%
Q5 <b>B254</b> Gebersdorf	7.280	1.210	<b>8.490</b>	14%	6.720	1.270	<b>7.990</b>	16%	-8%	5%	-6%
Q6 <b>B254</b> Eudorf	6.090	890	<b>6.980</b>	13%	6.020	1.110	<b>7.130</b>	16%	-1%	25%	2%
Q7 <b>B454</b> Neustadt	10.220	800	<b>11.020</b>	7%	10.020	770	<b>10.790</b>	7%	-2%	-4%	-2%
Q8 <b>B454</b> Rückerhausen	7.370	530	<b>7.900</b>	7%	7.210	650	<b>7.860</b>	8%	-2%	23%	-1%
Q9 <b>L3072</b> Appenrod	2.210	190	<b>2.400</b>	8%	1.880	170	<b>2.050</b>	8%	-15%	-11%	-15%
Q10 <b>L3155</b> Treysa	4.290	400	<b>4.690</b>	9%	5.350	560	<b>5.910</b>	9%	25%	40%	26%
Q12 <b>L3067</b> Allendorf	3.010	150	<b>3.160</b>	5%	3.910	250	<b>4.160</b>	6%	30%	67%	32%
<b>Summe aller Querschnitte</b>	<b>56.840</b>	<b>7.960</b>	<b>64.800</b>	<b>12%</b>	<b>57.390</b>	<b>9.240</b>	<b>66.630</b>	<b>14%</b>	<b>1%</b>	<b>16%</b>	<b>3%</b>
Q4 <b>B62</b> Kirtorf	5.390	960	<b>6.350</b>	15%	4.320	1.140	<b>5.460</b>	21%	-20%	19%	-14%

Anmerkung Q4-B62: Verkehrliche Behinderungen durch Baustelle im Bereich Angerod - Obergleen. Nicht mit 2000 vergleichbar!

**Tabelle 2-3 Ergebnisse der Querschnittszählungen im Straßennetz bei den Verkehrserhebungen September 2000 und September 2005**

Hinsichtlich der **Gesamtsumme** der erhobenen Querschnitte ist zu erkennen, dass die Kfz-Verkehrsmenge vom Jahr 2000 bis zum aktuellen Erfassungsjahr 2005 einen leichten Anstieg in der Größenordnung von rund 3% erfahren hat. Während die straßenseitigen Personenverkehrsmengen bei einem Zuwachs von rund 1% weitgehend konstant geblieben sind, weist der Güterverkehr einen deutlichen Anstieg von insgesamt +16% auf.

Der für die Gesamtsumme der Querschnitte zu erkennende Effekt einer weitgehenden Konstanz des Gesamtverkehrs bei deutlichem Anstieg des Güterverkehrs stellt sich für die Erhebungsquerschnitte **Q1 (B3 bei Gilserberg)**, **Q3 (B62 bei Kirchhain)**, **Q6 (B254 bei Eudorf)** und **Q8 (B454 bei Rückerhausen)** ein. Die Pkw-Entwicklung von 2000 bis 2005 liegt hier zwischen 0% und -2%, der Güterverkehr nimmt um 14% bis 25% zu.

Die Verkehrssituation an der Zählstelle **Q4** im Zuge der **B62 bei Kirtorf** lässt sich aufgrund einer Baustelle im Bereich zwischen Angerod und Ober-Gleen nicht mit dem Jahr 2000 vergleichen. Im Bereich des Güterverkehrs liegt der Verkehrsanstieg zwar mit rund 19% in etwa auf raumspezifisch mittlerem Niveau. Hinsichtlich des straßenseitigen Personenverkehrs weist dieser Streckenabschnitt jedoch infolge verkehrlicher Behinderungen mit -20% deutlich weniger Pkw-Fahrten als im Jahr 2000.

Für die Zählstelle **Q5** im Zuge der **B254 bei Gebersdorf** ergibt sich gegenüber dem Jahr 2000 mit rund 8% ein spürbarer Rückgang der Pkw-Fahrten. Der Güterverkehr steigt mit ca. 5% deutlich geringer an als im raumspezifischen Mittel.

Die **B454** weist **bei Neustadt** an der Zählstelle **Q7** im Bereich des Personenverkehrs mit einem leichten Rückgang der Pkw-Fahrten in der Größenordnung von rund 2% im Vergleich mit dem Jahr 2000 ein nahezu identisches Niveau auf und liegt damit im Trend des im A49-Planungsraum beobachteten Verkehrsgeschehens. Hinsichtlich des Güterverkehrs ist hier jedoch keine Zunahme, sondern ein geringfügiger Rückgang der Fahrten um rund 30 Fahrzeuge pro Tag bzw. rund 4% zu verzeichnen. Für diesen eher untypischen Fahrtenrückgang könnte teilweise die Bundeswehreinheit im Osten Stadtallendorfs verantwortlich zeichnen, die in den vergangenen Jahren immer wieder in ihrer Größe reduziert wurde.

An der Zählstelle **Q9 auf der L3072 bei Appenrod** ist für den Zeitraum vom Jahr 2000 bis heute ein deutlicher Rückgang im straßengebundenen Personenverkehr (-15%) und ein erkennbarer Rückgang im Bereich des Güterverkehrs (-20 Fahrten/Tag bzw. -11%) zu erkennen. Der Grund hierfür könnte in der zum Erhebungszeitpunkt bestehenden Baustelle auf der B62 zwischen Angenrod und Ober-Gleen (siehe Q4 – B62) liegen, durch die infolge der baustellenbedingten Behinderungen Verkehrsverlagerungen von Verkehrsströmen mit der Ausrichtung Homberg (Ohm) – Alsfeld von der Achse L3072-B62 auf alternative Routen entstanden sein könnten.

Für die beiden Erhebungsquerschnitte **Q10 (L3155 bei Treysa)** und **Q12 (L3067 bei Allendorf)** sind bei Betrachtung der vergangenen 5 Jahre von 2000 bis 2005 sowohl im Bereich des straßengebundenen Personenverkehrs als auch im Güterverkehr starke Zuwächse festzustellen. Der Personenverkehr nimmt auf diesen Streckenabschnitten um 900 bis knapp 1.100 Pkw/Tag zu, der Güterverkehr um 100 bis 160 Fahrzeuge/Tag. Für einen Teil des Zuwachses auf der L3155 könnte die siedlungsstrukturelle Entwicklung der Diakonie Hephata verantwortlich zeichnen. Auf der L3067 lässt sich ein Teil des Verkehrsanstiegs durch eine Qualitätsverbesserung des Streckenabschnittes erklären.

### 2.2.1.3 Zusätzliche Verkehrszählungen im Planungsraum der geplanten A49

Neben den A49-Erhebungen umfasst der zweite Block der hier speziell vorgenommenen Straßenverkehrszählungen zusätzlich zu den oben beschriebenen Erhebungsquerschnitten Streckenabschnitte, die im Zuge der Bearbeitung mittlerweile an strategischer Bedeutung gewonnen haben und somit detailliertere Erkenntnisse erforderlich machen. Da in diesen Bereichen im Jahr 2000 keine Erhebungen durchgeführt wurden, ist eine vergleichende Interpretation der erfassten Werte nicht möglich. Im Zeitraum vom 13. bis zum 20. September 2005 wurden die Verkehrsmengen an folgenden drei Streckenabschnitten erfasst:

<b>Zusätzliche Querschnittszählungen</b>			
<b>RÄUMLICHE LAGE UND ERHEBUNGSZEITRAUM</b>			
Nr.	Zählstelle Strasse	Abschnitt	Erhebungstage
ZQ1	L3290	Stadtallendorf	13.09.2005
ZQ2	L3149	Gilsa	20.09.2005
ZQ3	L3149	Zimmersrode	20.09.2005

**Tabelle 2-4** *Lage und Erhebungszeitraum der zusätzlichen Querschnittsmessungen im Straßennetz bei der Verkehrserhebung September 2005*

Auch hier ist hinsichtlich des Erhebungszeitraums ein Zeitbereich gewählt, der keine Schulferien beinhaltet, aufgrund der zu erwartenden Wetterbedingungen keine verkehrsbeeinflussenden Besonderheiten erwarten lässt und somit hinsichtlich der anzutreffenden Randbedingungen eine hohe Repräsentativität aufweist. Die Erhebungen der Verkehrsmengen an den zusätzlichen Querschnitten wurden ebenfalls mittels Radarmessungen durchgeführt.

Eine grafische Darstellung der Zählstellenlagen ist der Abbildung 2-2 im Kapitel 2.2.1.1 zu entnehmen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Zählergebnisse der Verkehrserhebung September 2005 der hier zusätzlich betrachteten Streckenabschnitte dargestellt.

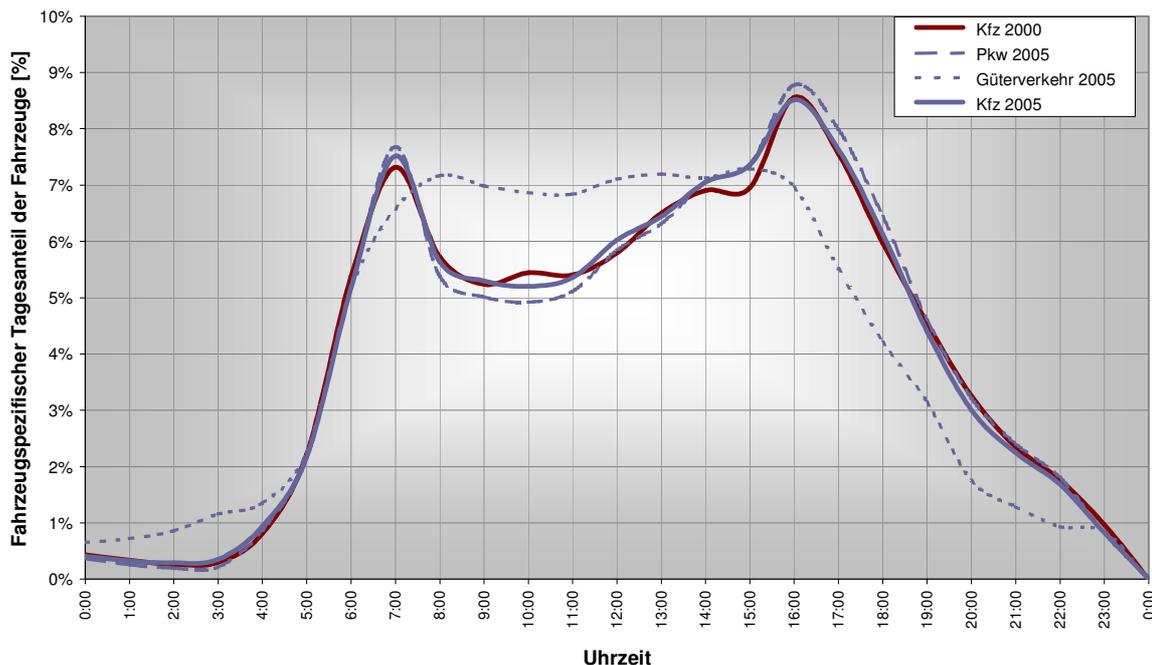
<b>Zusätzliche Querschnittszählungen</b>				<i>VERKEHRSERHEBUNG 2005</i>		
<b>Verkehrsmengen - Tagesverkehr</b>				<b>Pkw</b>	<b>GV</b>	<b>Kfz</b>
<b>Nr.</b>	<b>Zählstelle</b>			<i>[Fz/d]</i>	<i>[Fz/d]</i>	<i>[Fz/d]</i>
	<b>Strasse</b>	<b>Abschnitt</b>				
ZQ1	L3290	Stadtallendorf		6.750	1.020	7.770
ZQ2	L3149	Gilsa		2.310	100	2.410
ZQ3	L3149	Zimmersrode		2.720	130	2.850
<b>Summe aller Querschnitte</b>				<b>11.780</b>	<b>1.250</b>	<b>13.030</b>

**Tabelle 2-5** Ergebnisse der zusätzlichen Querschnittszählungen im Straßennetz im September 2005

### 2.2.1.4 Tagesganglinien

Die kontinuierliche Messung der Verkehrsmengen über den gesamten Tag hinweg ermöglicht eine detaillierte Auswertung der querschnittsbezogenen Tagesganglinien. Die folgende Abbildung stellt die zeitliche Verteilung der fahrzeugspezifischen Verkehrsströme des aktuellen Analysejahres 2005 sowie die Kfz-Tagesganglinie für das Jahr 2000 dar. Durch Aufsummieren der Zählergebnisse aller Erhebungsquerschnitte lässt sich eine durchschnittliche zeitliche Verteilung der erfassten Fahrzeuge in dem beobachteten räumlichen Wirkungsbereich ableiten.

Im Personenverkehr ist die Ausprägung einer morgendlichen und einer abendlichen Verkehrsspitze, wie sie für Strassen des nachgeordneten Straßennetzes üblich ist, zu erkennen. Die nachmittägliche Spitze weist eine etwas intensivere Ausprägung auf als die vormittägliche. Für den Güterverkehr nimmt die zeitliche Verteilung des erfassten Verkehrsaufkommens den erwarteten gleichmäßigeren Verlauf ohne erkennbare zeitliche Ausprägungen:



**Abbildung 2-3: Tagesganglinie der Summe aller Querschnitte der Verkehrserhebung im September 2005, differenziert nach der Fahrzeugart sowie Kfz-Tagesganglinie für das Jahr 2000**

Hinsichtlich der zeitlichen Verteilung ist für das hier betrachtete aktuelle Analysejahr 2005 gegenüber dem Jahr 2000 ein hohes Maß an Übereinstimmung zu erkennen. Die Tagesspitzen liegen hinsichtlich des Zeitraums und hinsichtlich der Ausprägung auf vergleichbarem Niveau. Leichte Abweichungen sind für die Stundengruppen 10 Uhr und 15 Uhr zu erkennen.

Für die Berechnung zukünftiger Lärmbelastungen im verkehrlichen Wirkungsbereich der neuen Straßenbaumaßnahme stellt hinsichtlich der Verkehrsbelastungen die Tag-Nacht-Aufteilung der Güterverkehrsbelastungen (> 2,8t zulässiges Gesamtgewicht) eine wichtige Kenngröße dar. Der nachfolgenden Tabelle ist diese Aufteilung für die beiden Straßenkategorien Bundesstraße und Landesstraße zu entnehmen:

<b>Güterverkehr - Tag-Nacht-Anteil</b>				
Zeitbereich	<b>BUNDESSTRASSE</b>		<b>LANDESSTRASSE</b>	
	GV Verkehrsmenge	GV-Anteil	GV Verkehrsmenge	GV-Anteil
6 Uhr bis 22 Uhr	8.522	91%	936	96%
22 Uhr bis 6 Uhr	872	9%	40	4%
Gesamtwerttag	9.394		976	

**Tabelle 2-6 Auswertung der Güterverkehr-Tag-/Nachanteilen aus den Querschnittszählungen im Straßennetz im September 2005**

Der Nachtanteil der Güterverkehrsströme liegt demzufolge an den hier erfassten Abschnitten auf Bundesstraßen mit rund 9% höher als auf den Landesstraßen (4%). Der Grund hierfür liegt in der höheren überregionalen Bedeutung der Bundesstraßen und der damit verbundenen gleichmäßigeren Tagesganglinie.

## 2.2.2 Verkehrsangebot 2005

Im Planungsraum kommt den im Osten und Süden verlaufenden Autobahnen besondere Bedeutung zu. Die Autobahnen **A7** und **A5** führen überregionale Verkehrsströme an der Peripherie durch den Planungsraum hindurch. Im Falle verkehrlicher Störungen bzw. zeitlich auftretender Verkehrsspitzen auf diesen Achsen sind Verkehrsverdrängungen in das nachgeordnete Netz zu erwarten, die zu verkehrlichen Beeinflussungen des Planungsraums führen können.

Innerhalb des Planungsraums bündelt vor allem die diagonal durch den Planungsraum verlaufende Bundesstraßen **B3** sowohl klein- als auch großräumige Verkehre und weist demzufolge eine hohe Verbindungsfunktion auf. In West-Ost-Richtung verläuft zwischen der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen und Alsfeld mit der Bundesstraße **B62** ebenfalls eine Verkehrsachse, die zumindest teilweise großräumige Verkehrsströme aufnimmt (siehe Kapitel 2.2.1). Die **B254** führt zwischen Homberg/Efze und Alsfeld in Nord-Süd-Richtung ebenfalls einen Teil großräumiger Fernverkehre durch den Planungsraum.

Darüber hinaus wird der Planungsraum von einigen Verkehrsachsen durchzogen, die vor allem der Erschließung der Städte/Gemeinden im Planungsraum bzw. deren Verbindung

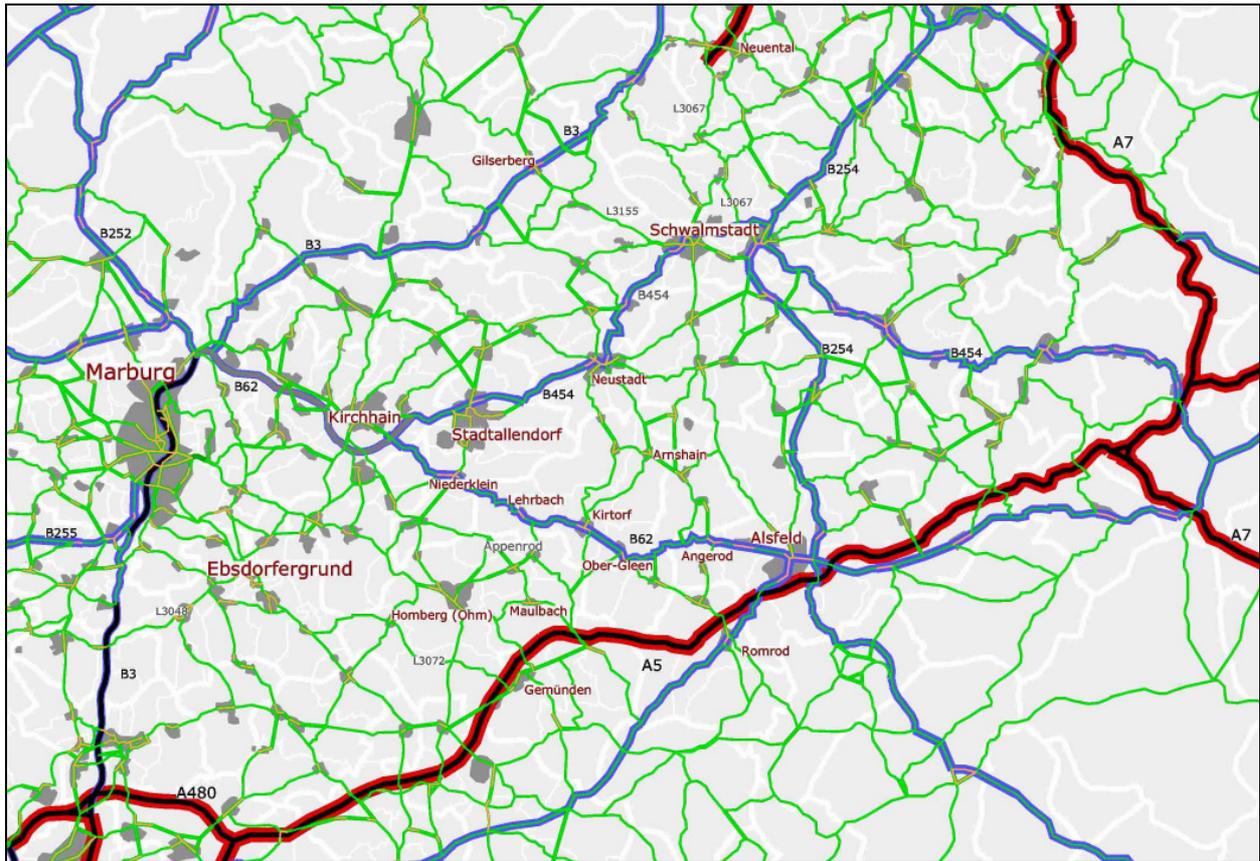
untereinander dienen. Hinsichtlich der Aufgabenstellung sind dabei folgende Verkehrsachsen von besonderem Interesse:

- **B454:** Kirchhain – Schwalmstadt - Kirchheim
- **L3048:** Kirchhain – Ebsdorfergrund – Bellnhausen
- **L3067:** Neuental-Bischhausen – Allendorf – Schwalmstadt
- **L3072:** Lehrbach – Appenrod - Homberg (Ohm) – A5
- **L3073:** Kirchhain – Rüdigheim - Homberg (Ohm)
- **L3088:** Marburg – Großseelheim - Kirchhain
- **L3155:** Gemünden (Wohra) – Gilserberg – Treysa

Für den Zeitraum von 2000 bis zum aktuellen Analysehorizont 2005 sind im hier betrachteten Straßennetzmodell nur geringfügige Änderungen zu beobachten. Innerhalb des Planungsraums kommt hier vor allem der neuen Anschlussstelle Grünberg/Rabenau im Zuge der A5 und der Ortsumfahrungen Ebsdorfergrund/Rauschholzhausen und Amöneburg-Rossdorf im Zuge der Landesstraße L3048 besondere Bedeutung zu.

Das Verkehrsangebot im MIV wird im Verkehrsmodell durch ein digitalisiertes Straßennetzmodell nachgebildet. Das Straßennetzmodell der vorliegenden Untersuchung basiert auf dem Netzmodell der vorangegangenen A49-Untersuchungen. Es beinhaltet innerhalb des Planungssektors alle in Hessen befindlichen Bundesautobahnen und Bundesstraßen. Darüber hinaus sind sämtliche Landesstraßen mit Bezug zum Planungsraum sowie ausgewählte planungsrelevante Kreisstraßen ins Netzmodell aufgenommen. Ergänzt wird diese Auswahl durch weitere außerörtliche Straßen mit Verbindungsfunktion sowie innerörtlich wichtige Achsen mit Erschließungsfunktion.

Innerhalb des Planungsraums bzw. in dessen unmittelbarer Umgebung hat das digitalisierte Straßennetzmodell des Analysejahres 2005 folgendes Aussehen (Autobahnen sind rot dargestellt, Bundesstraßen blau, alle übrigen Straßen sind grün gekennzeichnet - innerörtliche Streckenabschnitte sind orange hinterlegt):



**Abbildung 2-4: Straßennetzmodell im Bereich des Planungsraums und dessen unmittelbarer Umgebung – Verkehrsanalyse 2005**

Die einzelnen Streckenabschnitte des digitalisierten Netzes sind über streckenspezifische Kenndaten definiert, die Angaben über

- die Lage der Strecke (innerorts - außerorts),
- die erreichbare bzw. zulässige Geschwindigkeit im unbelasteten Netz,
- die Streckencharakteristik (einbahnig - zweibahnig, planfreie - plangleiche Knotenpunkte, mit - ohne Seitenstreifen, Kraftfahrstraße),
- die Anzahl der Richtungsspuren sowie
- die bauliche Qualität des Streckenabschnittes und die erreichbare Kapazität

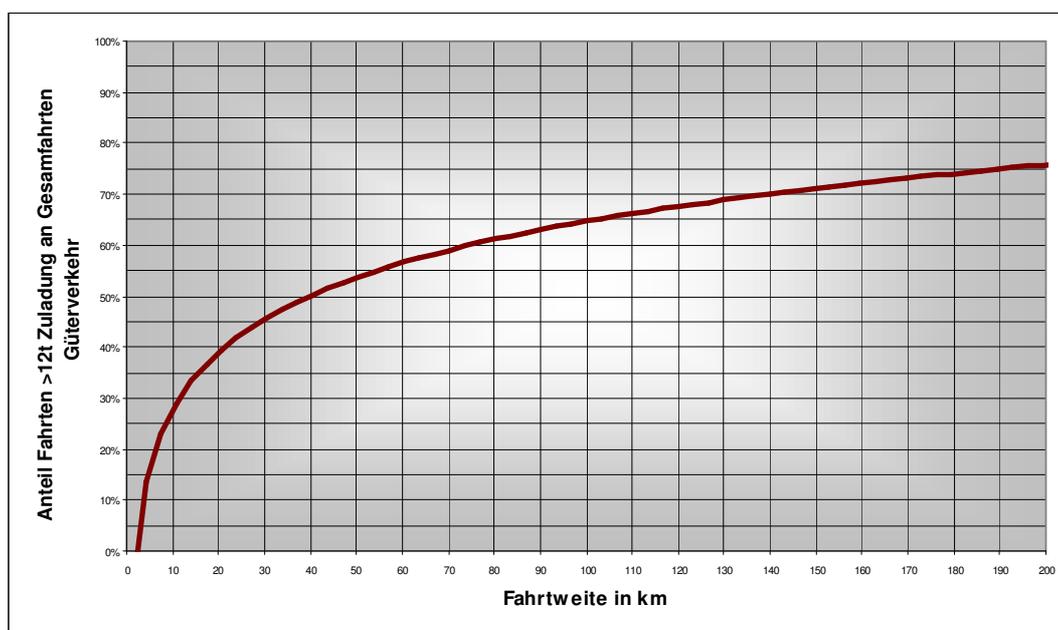
enthalten. Diese Kenndaten sind in der Belastungsermittlung für die Routensuche erforderlich. Darüber hinaus lassen sich anhand der Streckenattribute differenzierte verkehrliche Auswertungen der jeweiligen Verkehrssituation vornehmen.

### 2.2.3 Verkehrsnachfrage 2005

Grundlagen der modellhaft nachgebildeten Verkehrsnachfrage liefern die Pkw- und Lkw-Matrizen der Vorgängeruntersuchung zur A49. Diese beschreiben die Verkehrssituation für den Zeitbereich zwischen 15 und 19 Uhr eines durchschnittlichen Werktages des Jahres 2000. Als Lkw-Matrizen sind sämtliche Güterverkehrsfahrten von Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht größer 2,8 Tonnen zu verstehen.

Die seit Beginn 2005 bestehende Gebührenpflicht auf Autobahnen für Güterverkehrsfahrten mit Fahrzeugen ab 12 Tonnen zulässigen Gesamtgewichts macht eine differenziertere Nachbildung der Güterverkehrsströme erforderlich. Unter Heranziehen der vorliegenden Zählwerte aus der

SVZ 2000 sind in einem ersten Arbeitsschritt für das alte Analysejahr 2000 die Güterverkehrsfahrten größer 2,8t auf eine Fahrzeuggruppe von 2,8t bis 12t und auf eine zweite Gruppe mit einem zulässigen Gesamtgewicht größer 12t aufgeteilt. Die Aufteilung erfolgt unter Verwendung von Verkehrsstrommatrizen vergleichbarer Verkehrsuntersuchungen in Abhängigkeit der jeweils zurückgelegten Reiseweite. Aus den iterativ durchgeführten Arbeitsschritten der Fahrtenaufteilung, der Fahrtenumlegung und dem anschließenden Vergleich der Modell- mit den Zählwerten der SVZ 2000 resultiert für die Aufteilung der Güterverkehrsfahrten in die beiden Gruppen größer und kleiner 12t zulässigen Gesamtgewichts folgendes Bild:



**Abbildung 2-5: Aufteilung des Güterverkehrs in Fahrzeuggruppen von 2,8t bis 12t und größer 12t zulässigen Gesamtgewicht in Abhängigkeit der Reiseweite**

Im nächsten Arbeitsschritt werden die kalibrierten Verkehrsstrommatrizen Pkw, Güterverkehr bis 12t Gesamtgewicht und Schwerverkehr größer 12t Gesamtgewicht unter Berücksichtigung der sozio-ökonomischen Struktur der Jahre 2000 und 2005 auf das aktuelle Analysejahr 2005 fortgeschrieben und in einigen Teilräumen aufgabenspezifisch verfeinert. Auf Grundlage der hier durchgeführten Verkehrserhebungen sowie aus ersten vorläufigen Ergebnissen der bundesweiten Straßenverkehrszählung 2005 (SVZ 2005) lassen sich die überarbeiteten Analyseverkehrsströme des Verkehrsmodells an die vorgegebene Verkehrssituation anpassen. Die hierfür berücksichtigten relevanten Streckenabschnitte liegen innerhalb des Planungsraums bzw. in dessen unmittelbarer Umgebung sowie auf großräumig bedeutsamen Verkehrsachsen des Untersuchungsraums.

Die derart entwickelte Verkehrsnachfrage des Analysejahres 2005 weist an einem durchschnittlichen Werktag des Jahres 2005 insgesamt rund 537.000 Fahrzeuge mit räumlichem Bezug zum Planungsraums auf. Der Anteil des Güterverkehrs am gesamten planungsraumspezifischen Verkehr liegt bei rund 10 %:

<b>Straßengebundener motorisierter Verkehr</b>					
<b>Verkehrliche Eckdaten Planungsraum - DTVw</b>					
<b>2005</b>	<b>Pkw</b>	<b>GV &lt;12t</b>	<b>SV &gt;12t</b>	<b>Kfz</b>	<b>Güterverkehrs- Anteil</b>
	[FZ-Fahrten/Tag]	[FZ-Fahrten/Tag]	[FZ-Fahrten/Tag]	[FZ-Fahrten/Tag]	
Binnenverkehr	266.800	12.200	5.500	284.500	6%
Quell-/Zielverkehr	142.700	7.000	8.200	157.900	10%
Durchgangsverkehr	74.600	3.500	16.200	94.300	21%
<b>Summe</b>	<b>484.100</b>	<b>22.700</b>	<b>29.900</b>	<b>536.700</b>	<b>10%</b>

**Tabelle 2-7 Verkehrsachfrage MIV 2005 – Eckdatenauswertung für den Planungsraum**

Der Güterverkehr nimmt im Bereich des Durchgangsverkehrs, der sich im wesentlichen aus großräumigen Fernverkehrsfahrten zusammensetzt, mit rund 21 % erwartungsgemäß den weitaus größten Anteil am verkehrsartbezogenen Gesamtfahrtenaufkommen an.

Etwas mehr als die Hälfte des planungsraumspezifischen Pkw-Verkehrs bewegt sich als Binnenverkehr innerhalb dessen Grenzen. Im Bereich des Gesamtgüterverkehrs (= Gesamtheit der Fahrten GV < 12t und SV > 12t) ist die Aufteilung dieses Gesamtverkehrs auf die drei Verkehrsarten relativ gleichmäßig. Die Schwerpunkte in der Aufteilung der beiden Fahrzeuggruppen GV < 12t und SV > 12t liegen jedoch beim Güterverkehr < 12t im Binnenverkehr und beim Schwerverkehr > 12t im Durchgangsverkehr.

## 2.2.4 Verkehrsbelastungen 2005

Anhand der modellierten Verkehrsnachfrage und des digitalisierten Verkehrsangebots lassen sich über eine Verkehrsumlegung die Verkehrsbelastungen des Analysejahres 2005 nachbilden. Diese Nachbildung dient der Überprüfung des entwickelten Verkehrsmodells bzw. dessen Anpassung an die real beobachtete Verkehrssituation.

Das modellgestützte Aufbringen der Verkehrsströme auf das Straßennetz erfolgt über das Multisukzessivverfahren. Bei diesem Verfahren wird das Verkehrsaufkommen in mehreren Iterationsschritten anteilig auf das Netz aufgebracht. Innerhalb der Iterationsschritte werden die günstigsten Routen gesucht, die Verkehrsströme anteilig über diese Routen auf das Netz aufgebracht und die Geschwindigkeiten sowie die daraus resultierenden Streckenwiderstände auf Basis der jeweiligen Verkehrsbelastungen neu berechnet. Hierdurch wird versucht, eine in der Realität anzutreffende belastungsabhängige Routenwahl der Fahrer zu simulieren.

In Analogie zur Vorgängeruntersuchung erfolgt die Belastungsermittlung für den Zeitbereich zwischen 15 und 19 Uhr eines durchschnittlichen Werktags. Hierdurch lassen sich temporäre Überlastungen in verkehrlichen Spitzenzeitbereichen nachbilden. Das Belastungsbild für den gewählten nachmittäglichen Zeitbereich lässt sich dann unter Berücksichtigung der Streckentypisierung anhand streckentypspezifischer Hochrechnungsfaktoren auf einen durchschnittlichen Werktag hochrechnen. Die hierfür verwendeten Faktoren haben folgendes Aussehen:

Landesstraßen:	$f_{\text{Pkw}} = 3,3$	$f_{\text{Güterverkehr}} = 4,0$
Bundesstraßen:	$f_{\text{Pkw}} = 3,4$	$f_{\text{Güterverkehr}} = 4,5$
Autobahnen:	$f_{\text{Pkw}} = 3,6$	$f_{\text{Güterverkehr}} = 4,6$

Der motorisierte Individualverkehr wird in Gestalt einer Pkw-Matrix und der Güterverkehr als Güterverkehrsmatrix <12t Gesamtgewicht und als Schwerverkehrsmatrix >12t Gesamtgewicht getrennt umgelegt. Die Gebührenpflicht auf den Autobahnen ist dabei über einen

längenabhängigen Kostenzuschlag der Güterverkehrsgruppe >12t berücksichtigt. Dabei werden die für die Routenwahl dieser Güterverkehrsgruppe relevanten Zeitkosten auf Autobahnen streckenbezogen über einen Zuschlag Streckenabschnittslänge \* Kostenfaktor ergänzt. Eine Kalibrierung der Quantifizierung des Zuschlages basiert auf einem Vergleich der Modellergebnisse mit den vorliegenden ersten Zählergebnissen der SVZ 2005 bzw. den Ergebnissen einer Kennzeichenerfassung innerhalb des hier betrachteten Untersuchungsraums<sup>3</sup>. Eine streckenbezogene Differenzierung der Belastungszahlen nach den Verkehrsmitteln ist somit möglich.

Das Belastungsbild eines durchschnittlichen Werktags des Analysejahres 2005 ist für den Bereich des Planungsraums in der ANLAGE 1 (Kfz) und in ANLAGE 2 (Güterverkehr) grafisch dargestellt. In der Tabelle 3-3 sind die Verkehrsbelastungen ausgewählter planungsrelevanter Querschnitte im Planungsraum dargestellt. Die ANLAGE 9 enthält Belastungswerte für ausgewählte Ortsdurchfahrten und Ortsumfahrungen im Planungsraum.

Auf den peripheren im Planungsraum verlaufenden Autobahnen bewegen sich im Analysejahr 2005 die meisten Fahrzeuge. Die **A7** im östlichen Bereich des Planungsraums wird im Bereich Homberg (Efze) von rund 65.000 Kfz am Tag befahren. Im weiteren Verlauf verkehren nördlich des Kirchheimer Dreiecks täglich gut 57.000 Fahrzeuge. Die im südlichen Bereich des Planungsraums verlaufende **A5** wird auf dem Abschnitt zwischen dem Hattenbacher Dreieck und der AS Homberg (Ohm) von gut 55.000 Kfz/Tag frequentiert. Im weiteren Verlauf steigt die Verkehrsmenge bis zum Reiskirchener Dreieck auf knapp 63.000 Kfz am Tag an.

Auf der Bundesstraße **B3** verkehren im nördlichen Abschnitt zwischen Neuental und der Verknüpfung mit der B62 im Bereich Cölbe rund 6.500 bis knapp 13.000 Kfz/Tag. Im Bereich Cölbe/Marburg nimmt die B3 täglich 32.000 bis 46.000 Fahrzeuge auf. Im weiteren Verlauf südlich Marburgs liegen die Verkehrsbelastungen bei 28.000 bis knapp 30.000 Kfz/Tag. Ab der Verknüpfung mit der L3048 bei Bellnhausen steigt das Verkehrsaufkommen der B3 auf 31.000 bis knapp 36.000 Kfz/Tag an.

Die **B62** wird auf ihrem Abschnitt zwischen Cölbe und Kirchhain von knapp 15.000 Kfz/Tag frequentiert. Im weiteren Verlauf zieht diese Verkehrsachse zwischen Kirchhain und Alsfeld knapp 5.000 (im Bereich Angerod) bis gut 7.000 Fahrzeuge am Tag (bei Leusel) auf sich.

Die **B254** wird zwischen Homberg/Efze und Schwalmstadt von 8.000 bis rund 9.500 Kfz/Tag befahren. Südlich Schwalmstadt nimmt die Verkehrsbelastung der B254 zwischen Schwalmstadt und Alsfeld auf rund 5.500 bis maximal 8.000 Kfz/Tag ab. Auf der **B454** verkehren zwischen Kirchhain und Stadtallendorf gut 16.000 Fahrzeuge am Tag. Im weiteren Verlauf gehen die Tagesbelastungen zwischen Stadtallendorf und Neustadt auf knapp 11.000 Kfz/Tag, zwischen Neustadt und Treysa auf 3.500 bis knapp 6.000 Kfz/Tag zurück.

Darüber hinaus weisen ausgewählte nachgeordnete Straßen des Planungsraums an einem durchschnittlichen Werktag des Analysejahres 2005 die nachfolgend aufgelisteten Verkehrsbelastungen auf:

- **L3048:** Kirchhain – Ebsdorfergrund – Bellnhausen: 4.600 bis 8.100 Kfz/Tag
- **L3067:** Neuental-Bischhausen – Allendorf – Schwalmstadt: 4.200 bis 4.500 Kfz/Tag
- **L3072:** Lehrbach – Appenrod - Homberg (Ohm) – A5: 1.800 bis 5.600 Kfz/Tag
- **L3073:** Kirchhain – Rüdighelm - Homberg (Ohm) 2.400 bis 6.300 Kfz/Tag
- **L3088:** Marburg – Großseelheim – Kirchhain 6.800 bis 8.000 Kfz/Tag
- **L3155:** Gilserberg – Treysa: 3.600 bis 5.900 Kfz/Tag

<sup>3</sup> Messtechnik Mehl im Auftrag des Amts für Straßen- und Verkehrswesen Kassel: Bericht zur Verkehrsdatenerhebung Nordhessen; Kassel, 2005

### 3 Verkehrsprognose 2020

#### 3.1 Sozio-ökonomische Struktur 2020

Für die Fortschreibung der sozio-ökonomischen Struktur vom Analysejahr 2005 auf den Prognosehorizont 2020 kann auf die Einwohner – und Beschäftigtenprognosen der beiden zuständigen Regierungspräsidien Kassel und Gießen sowie auf den Hessenreport 2003<sup>4</sup> der Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Hessen zurückgegriffen werden.

Hinsichtlich der Einwohnerprognose liegen auf der räumlichen Ebene der Städte/Gemeinden Prognosezahlen vor, die auf Basis der derzeitigen Verteilung auf die Verkehrsbezirke disaggregiert werden.

Die Fortschreibung der Beschäftigtenzahlen basiert auf den im Hessenreport ausgewiesenen Wirtschafts- und Arbeitsmarktentwicklungen und auf den von den Regierungspräsidien definierten gemeindeschaffen Entwicklungen der gewerblichen Siedlungsflächen. Die daraus resultierenden Beschäftigtenzahlen auf Gemeindeebene sind den beim Auftraggeber vorliegenden Ausarbeitungen im Zuge der Verkehrsuntersuchung zur A44<sup>5</sup> entnommen und auf Basis der derzeitigen Aufteilung auf die einzelnen Verkehrsbezirke disaggregiert.

Während in der Vergangenheit in der Regel deutliche Einwohner- und Beschäftigtenzuwächse zu erwarten waren, gehen die aktuellen Strukturprognosen eher von sinkenden sozio-ökonomischen Prognosewerten aus. Dies führt für die Gemeinden des Planungsraums vom Analysejahr 2005 bis zum Prognosehorizont 2020 zu den nachfolgend aufgeführten siedlungsstrukturellen Entwicklungen:

---

<sup>4</sup> Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft Hessen im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung: Hessenreport 2003, Prognose zu Wirtschaft und Arbeitsmarkt in Hessen und seinen Regierungsbezirken bis 2020. Wiesbaden, 2003.

<sup>5</sup> Modus Consult Karlsruhe GmbH im Auftrag der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung: A44 Kassel-Herleshausen, Dimensionierungsprognose 2020, Aktualisierung 2004, Karlsruhe 2005

<b>Sozio-ökonomische Struktur</b>								
<b>Planungsraum</b>								
Stadt/Gemeinde	Gemeindekennziffer	Landkreis	Einwohner			Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte		
			2005	2020	2005 - 2020	2005	2020	2005 - 2020
Allendorf (Lumda)	6531001	Gießen	4.167	3.924	-6%	390	343	-12%
Buseck	6531003	Gießen	13.276	12.746	-4%	2.796	2.883	3%
Grünberg	6531006	Gießen	14.253	13.786	-3%	2.701	2.554	-5%
Lollar	6531013	Gießen	10.169	9.844	-3%	3.322	2.891	-13%
Rabenau	6531015	Gießen	5.396	5.114	-5%	454	393	-13%
Reiskirchen	6531016	Gießen	10.784	10.394	-4%	2.407	2.067	-14%
Staufenberg	6531017	Gießen	8.233	7.468	-9%	938	830	-12%
Amöneburg	6534001	Marburg	5.330	5.290	-1%	388	339	-13%
Cölbe	6534006	Marburg	7.106	6.857	-4%	1.520	1.308	-14%
Ebsdorfergrund	6534008	Marburg	9.087	8.951	-2%	1.055	925	-12%
Fronhausen	6534009	Marburg	4.152	3.741	-10%	428	371	-13%
Kirchhain	6534011	Marburg	16.367	15.786	-4%	3.033	4.610	52%
Lahnatal	6534012	Marburg	6.929	6.778	-2%	844	800	-5%
Marburg	6534014	Marburg	78.412	74.533	-5%	35.037	32.165	-8%
Neustadt (Hessen)	6534016	Marburg	9.115	8.819	-3%	1.014	955	-6%
Rauschenberg	6534017	Marburg	4.744	4.761	0%	589	495	-16%
Stadtallendorf	6534018	Marburg	21.523	21.254	-1%	11.318	9.627	-15%
Weimar	6534020	Marburg	7.053	6.727	-5%	953	842	-12%
Wetter	6534021	Marburg	9.355	8.848	-5%	1.404	1.165	-17%
Wohratal	6534022	Marburg	2.514	2.514	0%	440	383	-13%
Alsfeld	6535001	Vogelsberg	17.553	16.416	-6%	5.920	7.100	20%
Antrifttal	6535002	Vogelsberg	2.179	2.130	-2%	127	119	-6%
Gemünden (Felda)	6535005	Vogelsberg	3.216	3.134	-3%	280	234	-16%
Homberg (Ohm)	6535009	Vogelsberg	7.913	7.572	-4%	2.453	2.855	16%
Kirtorf	6535010	Vogelsberg	3.532	3.269	-7%	242	206	-15%
Mücke	6535013	Vogelsberg	10.187	9.834	-3%	1.856	1.683	-9%
Romrod	6535014	Vogelsberg	3.080	2.918	-5%	435	302	-31%
Breitenbach a. Herzberg	6632004	Hersfeld-Rotenburg	1.922	1.775	-8%	134	149	11%
Kirchheim	6632011	Hersfeld-Rotenburg	3.988	3.803	-5%	1.342	1.364	2%
Niederaula	6632015	Hersfeld-Rotenburg	5.554	4.939	-11%	2.119	2.209	4%
Borken	6634001	Schwalm	13.594	12.448	-8%	2.034	2.531	24%
Frielendorf	6634004	Schwalm	8.152	7.811	-4%	909	753	-17%
Gilsberg	6634006	Schwalm	3.503	3.243	-7%	481	499	4%
Homberg (Efze)	6634009	Schwalm	14.888	14.478	-3%	4.734	4.757	0%
Jesberg	6634010	Schwalm	2.668	2.397	-10%	329	327	-1%
Knüllwald	6634011	Schwalm	4.973	4.730	-5%	882	890	1%
Neuental	6634016	Schwalm	3.369	3.343	-1%	179	241	35%
Neukirchen	6634017	Schwalm	7.585	6.918	-9%	1.561	1.327	-15%
Otrau	6634020	Schwalm	2.463	2.354	-4%	205	211	3%
Schrecksbach	6634021	Schwalm	3.354	3.089	-8%	273	309	13%
Schwalmstadt	6634022	Schwalm	19.283	18.365	-5%	7.593	6.820	-10%
Schwarzenborn	6634023	Schwalm	1.170	1.139	-3%	259	210	-19%
Willingshausen	6634026	Schwalm	5.294	4.914	-7%	551	443	-20%
Zwosten	6634027	Schwalm	4.255	4.184	-2%	1.207	1.036	-14%
<b>SUMME</b>			<b>401.640</b>	<b>383.339</b>	<b>-5%</b>	<b>107.136</b>	<b>102.521</b>	<b>-4%</b>

**Tabelle 3-1: Sozio-ökonomische Struktur der Gemeinden des Planungsraums im Prognosejahr 2020**

Die Gesamteinwohnerzahl der Gemeinden des Planungsraums geht demzufolge bis zum Jahr 2020 um rund 5% auf gut 380.000 Personen zurück. Hinsichtlich der Beschäftigten im Planungsraum wird von einem Rückgang um 4% auf insgesamt knapp 103.000 Personen ausgegangen.

### 3.2 Verkehrsangebot 2020

Das zukünftige straßenseitige Verkehrsangebot wird zunächst über einen Bezugsfall abgebildet, in dem Maßnahmen im Bereich des Planungsraums, die aufgrund des derzeitigen Planungsstandes als indisponibel einzustufen sind, als realisiert angesehen werden.

Im Planfall wird das Verkehrsangebot des Bezugsfalls um die A49 im planfestzustellenden Trassenverlauf sowie um damit verbundene flankierende Maßnahmen ergänzt.

### 3.2.1 Verkehrsangebot 2020 - Bezugsfall

Für die Fortschreibung des Straßennetzmodells auf den **Prognosehorizont 2020** werden die nachfolgenden Maßnahmen als indisponibel ins Modell aufgenommen:

- A5 - Standspuren von der AS Alsfeld-West bis zum Gambacher Kreuz. 6-streifiger Ausbau der A5 zwischen dem späteren Auftreffen der A49 auf die A5 bei Maulbach und dem Reiskirchener Dreieck
- A5 - Verlegung der AS Alsfeld/Ost von B62 nach B254
- A7 - neue AS Ostheim mit Nordumgehung Ostheim (L3224) und Querspange an die B83 \*
- A38 - Göttingen - Halle
- A44 - Kassel – Herleshausen
- A66 - AS Salmünster – Fulda vierstreifig
- A66 - AD Erlenbruch – AS Borsigstraße sechsstreifig
- B3a - Vierstreifiger Lückenschluss der B3a zwischen Bellnhausen und Weimar-Argenstein
- B49 – Ortsumfahrung Reiskirchen
- B62 - Ortsumfahrung Biedenkopf/Eckelshausen
- B62 - Ortsumfahrung Dautphetal/Buchenau
- B62 - Ortsumfahrung Dautphetal/Buchenau
- B62 - Ortsumfahrung Lahntal/Goßfelden
- B62 - Ortsumfahrung Lahntal/Sterzhausen
- B252 - OU Göttingen – Niederwetter – Wetter – Todenhausen – Simtshausen – Münchhausen
- B253 - Ortsumfahrung Frankenberg/Röddenau
- B255 – Ortsumfahrung Weimar
- B454 – Tieferlegung im Stadtgebiet Stadtallendorf
- L3048 – Ortsumfahrung Ebsdorfergrund-Wittelsberg
- L3125 – Ortsumfahrung Ebsdorfergrund-Heskem
- L3146 – Ortsumfahrung Staufenberg-Mainzlar
- L3145 – Ortsumfahrung Schwalmstadt-Treysa
- K79 - Ortsumfahrung Michelbach/Sterzhausen

\* *Diese mittlerweile vollständig in Betrieb genommene Maßnahme war zum Zeitpunkt der hier berücksichtigten Verkehrserhebungen 2005 baulich noch nicht abgeschlossen.*

### 3.2.2 Verkehrsangebot 2020 - Planfall A49

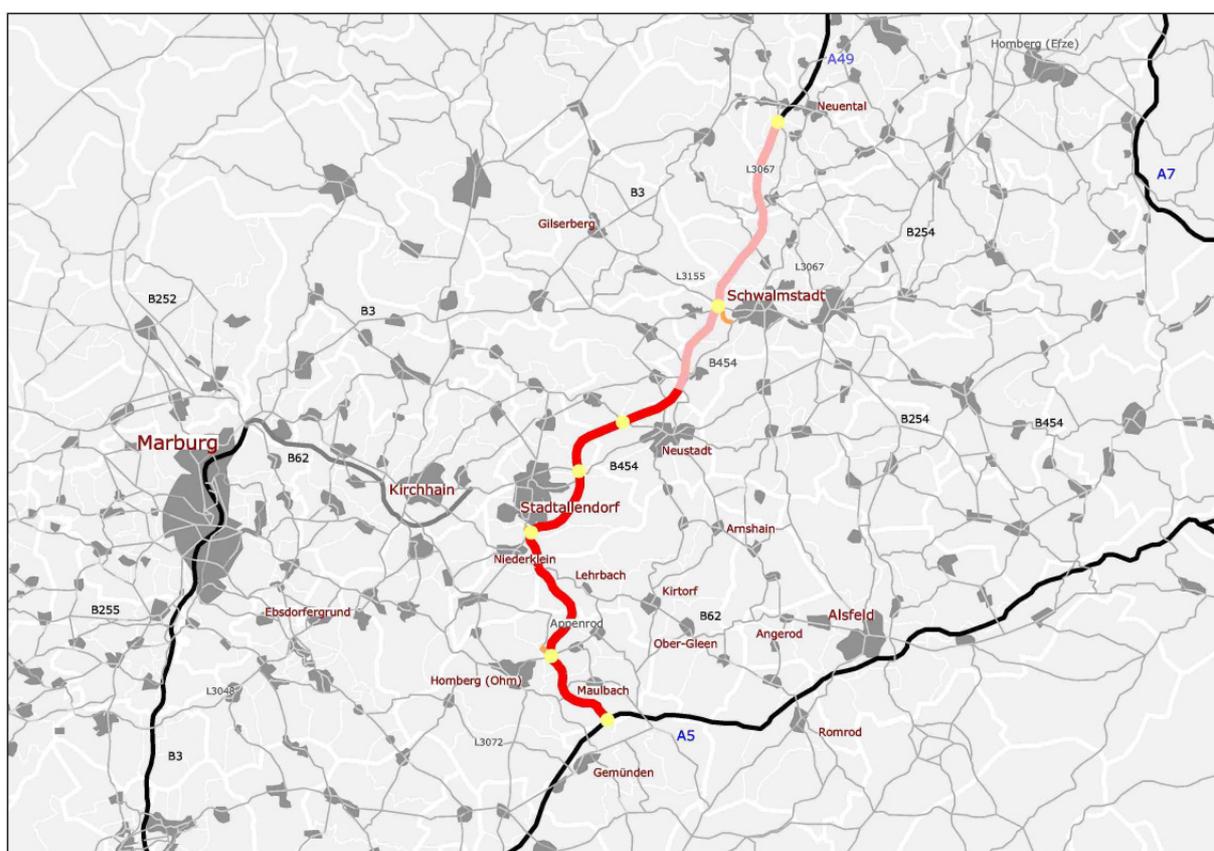
Bei der planfestzustellenden A49-Variante handelt es sich um eine Modifikation des vormals priorisierten A49-Planfalls Herrenwald. Die hier betrachtete Trasse orientiert sich am Entwicklungsband Borken-Schwalmstadt-Neustadt und ab Schwalmstadt an der Verkehrsachse B 454 bis zum Industriestandort Stadtallendorf. In der Folge schwenkt die Trasse nach einem zweiten Anschluss Stadtallendorfs nach Süden und führt westlich am FFH-Gebiet des Herrenwald vorbei, um im Bereich von Kirtorf-Lehrbach die B 62 zu kreuzen. Im Bereich Homberg (Ohm) erfolgt ein Anschluss der A49 an das nachgeordnete Straßennetz. Im weiteren Verlauf wird die A49 auf möglichst kurzem Weg zur A 5 geführt.

In Verbindung mit einer Realisierung der A49 ersetzt im Bereich Treysa eine Ortsumfahrung die Ortsdurchfahrt im Zuge der L3155 zwischen der A49 und der Verknüpfung mit der B454. Die Ortsdurchfahrt im Zuge der bisherigen L3155 bleibt nach momentanem Planungsstand

bestehen. Allerdings soll durch bauliche Restriktionen erreicht werden, dass diese nur noch für lokale Verkehrsströme eine attraktive Verknüpfung darstellt.

Auch im Bereich Homberg (Ohm) führt die neue A49 zu einer Neuordnung des nachgeordneten Straßennetzes. Die Landesstraße L3343 wird zwischen Dannerod und Appenrod rekultiviert und über die bisherige K54 an den Autobahnanschluss A49 – L3072 zwischen Homberg (Ohm) und Appenrod geführt. Der südliche Teil der heutigen K54 kurz vor Homberg (Ohm) wird ebenfalls rekultiviert.

Die betrachtete Maßnahme ist in der nachfolgenden Abbildung in ihrem überschlägigen Trassenverlauf grafisch dargestellt. Der hier als indisponibel betrachtete nördliche Abschnitt des A49-Neubaus zwischen Neuental und Neustadt ist hellrot, die untersuchte A49-Variante zwischen Neustadt und der A5 ist rot gekennzeichnet. Maßnahmenbegleitende zusätzliche Neubaumaßnahmen im nachgeordneten Netz sind in Orange dargestellt, Anschlussstellen im Zuge der A49 in Gelb:



**Abbildung 3-1: Straßennetzmodell im Bereich des Planungsraums – Verkehrsprognose 2020: Planfall A49**

Im Verlauf der A49 sind auf dem Neubauabschnitt zwischen Neuental und der A5 folgende Anschlüsse an das nachgeordnete Netz vorgesehen:

- Neustadt / Speckswinkel (L3071)
- Stadtallendorf-Ost (B454)
- Stadtallendorf-Süd (L3290)
- Homberg (Ohm) (L3072)

### 3.3 Verkehrsnachfrage 2020

#### 3.3.1 Verkehrsnachfrage 2020 - Bezugsfall

Die überarbeiteten Verkehrsstrommatrizen des Analysejahres 2005 werden unter Berücksichtigung bundesweit gültiger Prognoseansätze aus der Bundesverkehrswegeplanung sowie raumbezogener Entwicklungsannahmen für Mittel- und Nordhessen auf den Prognosehorizont 2020 fortgeschrieben.

Die Entwicklung der **sozio-ökonomischen Struktur** ist den regionalen Prognosen der Regierungspräsidien Kassel und Gießen entnommen. Eine Ausführung der hier zugrunde gelegten strukturellen Entwicklung ist dem Kapitel 3.1 zu entnehmen.

Die Bundesverkehrswegeplanung weist hinsichtlich der **Mobilitäts- bzw. Motorisierungsentwicklung** differenzierte Prognoseansätze in unterschiedlichen Szenarien aus. Für die weiterführenden Arbeiten der BVWP ist das sogenannte Integrationsszenario als maßgebendes Szenario definiert. Aus diesem Szenario lassen sich für den Zeitbereich von **2005 bis 2015** zunächst folgende Entwicklungsansätze für das zukünftige Verkehrsaufkommen herausarbeiten (Analysejahr der BVWP ist das Jahr 1997. Die Werte für den Zeitbereich 2005 sind interpoliert):

- **Verkehrsaufkommen MIV:**  
2005: 52.170 Mio.P-Fahrten/a  
2015: 55.261 Mio.P-Fahrten/a  
Zuwachs MIV-Fahrten: 6 %
- **Güterverkehrsaufkommen Strasse:**  
**Fernverkehr**  
2005: 1.031,8 Mio.t/a  
2015: 1.264,9 Mio.t/a  
Zuwachs LKW-Fahrten Fernverkehr: 23 %  
*Annahme: Zuladung bleibt weitgehend konstant*  
**Nahverkehr**  
2005: 2.481 Mio.t/a  
2015: 2.681 Mio.t/a  
Zuwachs LKW-Fahrten Nahverkehr: 8 %  
*Annahme: Zuladung bleibt weitgehend konstant*

Die Zuwächse des BVWP-Verkehrsaufkommens berücksichtigen einen bundesweiten Anstieg der Einwohner um knapp 2% bei einer weitgehenden Konstanz der Beschäftigtenzahlen. Während im Bereich des Güterverkehrs infolge der Konstanz der Beschäftigten der Zuwachs des Verkehrsaufkommens keine siedlungsstrukturellen Effekte beinhaltet, ist im Bereich des Personenverkehrs ein Teil des Aufkommenszuwachses auf den prognostizierten Anstieg der Einwohnerzahlen zurückzuführen. Ein Einwohnerzuwachs von rund 2% führt bei gleichzeitiger Konstanz der Beschäftigtenzahlen und unter der Annahme einer Beteiligung der Einwohner und der Beschäftigten am Personenverkehrsaufkommen im Verhältnis 60% zu 40% zu einem rein siedlungsstrukturell bedingten Fahrtenanstieg in der Größenordnung von gut 1%. Die hier benötigte Mobilitätsentwicklung des straßengebundenen Personenverkehrs entspricht der Gesamtentwicklung des Verkehrsaufkommens abzüglich der siedlungsstrukturell bedingten Entwicklung des Verkehrsaufkommens und liegt für den Zeitraum von 2005 bis 2015 bei rund 5%.

Für die Fortschreibung des Verkehrsaufkommens vom BVWP-Prognosejahr **2015** auf den hier betrachteten Planungshorizont **2020** sind in Absprache mit dem Auftraggeber folgende Entwicklungsansätze definiert:

Zuwachs MIV-Fahrten:	1 %
Zuwachs GV-Fahrten Fernverkehr:	6 %
Zuwachs GV-Fahrten Nahverkehr:	3 %

Dadurch wird für den straßengebundenen MIV-Verkehr vom Jahr 2005 bis zum Prognosehorizont 2020 ein Verkehrszuwachs von **6%** prognostiziert. Der Güterverkehr steigt im Nahverkehr um insgesamt **11%**, im Fernverkehr um **30%** an.

In einem ersten Schritt ist zunächst die strukturelle Entwicklung der einzelnen Verkehrsbezirke verkehrlich umgesetzt. Hierbei wird unter Berücksichtigung von einwohner- und beschäftigten-spezifischen Erzeugungsparametern (abgeleitet aus der Verkehrsnachfrage des Analysejahres 2005) das modifizierte Verkehrsaufkommen erzeugt und räumlich verteilt.

Der anschließende zweite Schritt berücksichtigt analog den Prognoseansätzen der BVWP und unter Berücksichtigung einer weiteren Fortschreibung der Verkehrsmengen vom BVWP-Prognosejahr 2015 auf den Prognosehorizont 2020 die allgemeine Mobilitätsentwicklung mit den oben ausgeführten Entwicklungsfaktoren.

Zum Abschluss sind entsprechend den Vorgaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen im Bereich des **Fernverkehrs** die im Zuge der Bundesverkehrswegeplanung entwickelten Prognose-Verkehrsstrommatrizen für den straßengebundenen Verkehr in die vorliegende Datenbasis eingearbeitet. In einer vorgeschalteten Verkehrsuntersuchung wurde hierfür die Datenbasis der BVWP als Grundlage für sämtliche Planungsaufgaben im hessischen Raum im räumlichen Bereich des Landes Hessen verfeinert und an regionale Gegebenheiten angepasst.

Auf Basis dieser Prognose der Verkehrsnachfrage steigt die Anzahl der Fahrzeuge, die sich an einem durchschnittlichen Werktag des Prognosejahres 2020 im Planungsraum bewegen, von knapp 537.000 Fahrzeugen im Analysejahr 2005 auf insgesamt knapp 564.000 Kfz/Tag (+5 %). Der Hauptgrund dieser äußerst moderaten Verkehrsentwicklung liegt in den siedlungsstrukturellen Rückgängen der hier betrachteten Region sowie in den eher moderaten Mobilitätsprognosen.

<b>Straßengebundener motorisierter Verkehr</b>					
<b>Verkehrliche Eckdaten Planungsraum - DTVw</b>					
<b>Bezugsfall 2020</b>	<b>Pkw</b>	<b>GV &lt;12t</b>	<b>SV &gt;12t</b>	<b>Kfz</b>	<b>Lkw-Anteil</b>
	[FZ-Fahrten/Tag]	[FZ-Fahrten/Tag]	[FZ-Fahrten/Tag]	[FZ-Fahrten/Tag]	
Binnenverkehr	270.900	13.300	6.000	290.200	7%
Quell-/Zielverkehr	146.800	7.900	10.000	164.700	11%
Durchgangsverkehr	80.100	4.500	24.000	108.600	26%
<b>Summe</b>	<b>497.800</b>	<b>25.700</b>	<b>40.000</b>	<b>563.500</b>	<b>12%</b>
<b>Entwicklung 2005 bis 2020</b>	<b>Pkw</b>	<b>GV &lt;12t</b>	<b>SV &gt;12t</b>	<b>Kfz</b>	
	2005 = 100%	2005 = 100%	2005 = 100%	2005 = 100%	
Binnenverkehr	102%	109%	109%	102%	
Quell-/Zielverkehr	103%	113%	122%	104%	
Durchgangsverkehr	107%	129%	148%	115%	
<b>Summe</b>	<b>103%</b>	<b>113%</b>	<b>134%</b>	<b>105%</b>	

**Tabelle 3-2: Verkehrsnachfrage MIV 2020 – Eckdatenauswertung für den Planungsraum**

Die in der Tabelle ausgewiesenen wesentlichen Entwicklungstendenzen der Verkehrsnachfrage für den Zeitraum vom Analysejahr 2005 bis zum Prognosehorizont 2020 seien hier noch einmal kurz zusammengefasst:

- Das planungsraumbezogene **Güterverkehr** nimmt von 2005 bis zum Jahr 2020 mit rund 13 % im Güterverkehr <12t bzw. 34% im Schwerverkehr >12t deutlicher zu als der um ca. 3 % anwachsende Personenverkehr. Das stark zunehmende Verkehrsaufkommen auf den durch den Planungsraum führenden Autobahnen A7, A5, A480 und A45 führt zu einem deutlichen Anstieg des Durchgangsverkehrs. Im Güterverkehr liegt der Anstieg des zu erwartenden Durchgangsverkehrs bei rund 29% bzw. 48 % und erfährt somit die größte Zuwachsrate aller Verkehrsarten.
- Im **straßengebundenen Personenverkehr** fällt das mit rund 2 % gegenüber dem Analysejahr nur sehr gemäßigt ansteigende Binnenverkehrsaufkommen auf. Hier machen sich die prognostizierten Einwohner- und Beschäftigtenrückgänge in Verbindung mit der moderaten Aufkommensprognose der BVWP besonders deutlich bemerkbar. Für den Quell- und Zielverkehr sind bei einem prognostizierten Wachstum von rund 3 % im wesentlichen die gleichen Tendenzen zu erkennen wie für den Binnenverkehr. Der Durchgangsverkehr weist auch im Bereich des motorisierten Personenverkehrs die höchste Zuwachsrate aller Verkehrsarten auf.

### 3.3.2 Verkehrsnachfrage 2020 – Induzierter Verkehr

Eine Verbesserung des Verkehrsangebotes kann hinsichtlich der Verkehrsnachfrage nicht nur zu Interdependenzwirkungen zwischen den einzelnen Verkehrssystemen führen (wie sie im Kapitel 4.2 betrachtet werden), sondern auch als sogenannter induzierter Verkehr zusätzliche Fahrten generieren, die ohne die infrastrukturelle Angebotsverbesserung nicht getätigt werden.

In der Folge wird versucht, diesen induzierten Verkehr für die betrachteten Planfälle quantitativ abzuschätzen und über eine Ergänzung der Verkehrsnachfrage des Bezugsfall zu berücksichtigen. Hierfür findet ein für die Bundesverkehrswegeplanung entwickeltes

vereinfachtes Verfahren Anwendung<sup>6</sup>, das einen potenziellen Anstieg der Verkehrsmenge auf der untersuchten Maßnahme über die entsprechenden Reisezeitgewinne gegenüber dem Bezugsfall quantifiziert.

Die nachfolgenden Begriffserläuterungen sind der Dokumentation des hier eingesetzten Berechnungsverfahrens entnommen und machen die verwendete Definition des Begriffs „induzierter Verkehr“ deutlich:

- **Definition des Neuverkehrs:**

Unter Neuverkehr versteht man den allein auf eine Angebotsveränderung zurückzuführenden Teil einer neu entstehenden Nachfrage nach Verkehr. Er setzt sich zusammen aus induziertem, umgelenktem und verlagertem Verkehr innerhalb des gesamten Verkehrsnetzes.

- **Definitionen des umgelenkten und verlagerten Verkehrs:**

Umgelenkter Verkehr infolge verkehrlicher Infrastrukturmaßnahmen ergibt sich durch veränderte Routenwahl. Verlagerter Verkehr beruht auf einer Veränderung des Modal-Splits.

- **Definition des induzierten Verkehrs:**

Führt eine verkehrliche Maßnahme infolge einer Angebotsveränderung zu Neuverkehr, kann dieser in induzierten Neuverkehr, umgelenkten und verlagerten Verkehr unterschieden werden. Unter induziertem Verkehr wird im folgenden zusätzlicher Verkehr verstanden, der ausschließlich auf verkehrliche Infrastrukturmaßnahmen im Verkehrsnetz zurückzuführen ist und ohne diese Maßnahme nicht entstanden wäre.

Das verwendete Verfahren liefert eine Berechnungsmethodik, die es ermöglicht, den induzierten Verkehr untersuchter Neubaumaßnahmen auf Grundlage der aus den Maßnahmen resultierenden Reisezeitvorteile zu quantifizieren. Auf Basis dieses Berechnungsalgorithmus werden Zuschlagsfaktoren für die zusätzliche Verkehrsmenge auf den Maßnahmen ermittelt.

Die nachfolgende Auflistung der **erforderlichen Arbeitsschritte** soll einen groben Einblick in das Berechnungsverfahren geben (hinsichtlich weiterführender Fragen sei auf die Dokumentation des Verfahrens verwiesen):

- Einordnung der Maßnahme nach Siedlungsstruktur (Hochverdichtet, Verdichtet/Ländlich) und Netzfunktionalität (Neubau, Ausbau) und Übernahme der entsprechenden Zuschlagfaktoren (hier  $B_{DTV(w)}$  – siehe unten).
- Umlegung der Matrix auf das Netz für den Ohnefall  
Ermittlung der Pkw-Reisezeit  $t_0$  [Pkw-h/d]
- Umlegung der Matrix auf das Netz für den Mitfall  
Ermittlung der Pkw-Reisezeit  $t'$  [Pkw-h/d]
- Ermittlung des primär induzierten durchschnittlichen werktäglichen Verkehrs auf der Maßnahme:  $\Delta DTV_w = B_{DTV(w)} * (t_0 - t')$  [Pkw/d]

<sup>6</sup> Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Systemanalyse, SSP Consult GmbH, Institut für Volkswirtschaftslehre und Recht der Universität Stuttgart: Justierung, Differenzierung und Operationalisierung eines Modells zur expliziten Berücksichtigung wegebauinduzierter Beförderungsprozesse in der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP). Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr (FE-Nr. 96482/97). Stuttgart 1999.

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung werden über diese Methodik die über die Maßnahmen fließenden Pkw-Verkehrsströme hochgerechnet. In Ergänzung zur Verkehrsnachfrage des Bezugsfalles lassen sich so Verkehrsstrommatrizen für die Planfälle entwickeln, die nicht nur eine Berücksichtigung der veränderten Belastungszahlen durch den induzierten Verkehr unmittelbar auf den Maßnahmen ermöglichen, sondern auch dessen weiteren Verlauf im nachgeordneten Netz betrachten und nachbilden.

Der im Planfall nachgebildete A49-Neubau zwischen Neuental und der A5 führt auf Basis der hier beschriebenen **Quantifizierung des induzierten Verkehrs** an einem durchschnittlichen Werktag zu einer Erhöhung des Pkw-Verkehrsaufkommens um rund 1.500 Pkw/Tag. Die Verkehrsnachfrage des Bezugsfalles ist planfallbezogen um diese zusätzlichen Pkw-Fahrten infolge induzierten Verkehrs ergänzt. In der nachfolgend erläuterten Belastungsermittlung sind die Wirkungen des potenziellen induzierten Verkehrs demzufolge enthalten.

### 3.4 Verkehrsbelastungen 2020

Analog zur Verkehrsanalyse werden die zukünftigen Verkehrsbelastungen des Planungshorizonts 2020 über eine Umlegung der prognostizierten Verkehrsnachfrage auf das jeweils betrachtete digitalisierte Verkehrsangebot über das Multisukzessivverfahren modelliert.

Die daraus resultierenden abschnittsbezogenen Verkehrsmengen des Bezugsfalles und der Planfälle sind im Anhang in den Anlagen grafisch dargestellt und in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben. Eine Interpretation der Verkehrsbelastungen der Planfälle bzw. deren Änderungen gegenüber dem Bezugsfall ist dem Kapitel 4.1 zu entnehmen.

#### 3.4.1 Verkehrsbelastungen 2020 - Bezugsfall

Für einen Ausbau des Straßennetzes gemäß den Planungsvorhaben des Bezugsfalles (siehe Kapitel 3.2.1) ergibt sich an einem durchschnittlichen Werktag des Planungshorizonts 2020 das in ANLAGE 3 grafisch dargestellte Belastungsbild. Die Güterverkehrsbelastungen sind der ANLAGE 4 zu entnehmen.

In der nachfolgenden Tabelle 3-3 sind die Verkehrsbelastungen ausgewählter planungsrelevanter Querschnitte im Planungsraum dargestellt. Die ANLAGE 9 enthält Belastungswerte für ausgewählte Ortsdurchfahrten und Ortsumfahrungen im Planungsraum.

**Verkehrsbelastung an ausgewählten Streckenquerschnitten**  
**Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr**

Querschnitt	ANALYSE 2005	BEZUGSFALL 2020	DIFFERENZ	
	DTVvw [Kfz/Tag]	DTVvw [Kfz/Tag]	Bezugsfall-Analyse [Kfz/Tag]	Zuwachs
<b>AUTOBAHNEN</b>				
A7 - Homberg-Nord	65.800	75.300	9.500	14%
A7 - Homberg-Süd	65.000	70.100	5.100	8%
A4/A5/A7 - Hattenbacher Dreieck	89.100	106.900	17.800	20%
A5 - Alsfeld-Ost	55.200	64.300	9.100	16%
A5 - Alsfeld-West	54.700	72.000	17.300	32%
A5 - Gemuend-Ost	55.600	66.600	11.000	20%
A5 - Gemuend-West	55.600	66.600	11.000	20%
A5 - Rabenau-Ost	61.100	72.400	11.300	18%
A5 - Rabenau-West	62.900	72.100	9.200	15%
A5 - Reiskirchen	46.000	53.200	7.200	16%
A49alt bis Neuental	3.700	4.000	300	8%
<b>BUNDESSTRASSEN</b>				
B3 - Zwesten	6.600	7.900	1.300	20%
B3 - Jesberg	6.600	7.800	1.200	18%
B3 - Gilserberg	6.800	7.900	1.100	16%
B3 - Wohratal-Ost	7.800	9.000	1.200	15%
B3 - Wohratal-West	8.500	9.300	800	9%
B3 - Schwarzenborn	9.800	10.700	900	9%
B3 - Schönstadt	12.800	14.000	1.200	9%
B3 - Coelbe	41.100	44.400	3.300	8%
B3 - Marburg-Nord	46.000	48.100	2.100	5%
B3 - Marburg-Süd	44.800	48.400	3.600	8%
B3 - Weimar-Nord	32.500	38.700	6.200	19%
B3 - Fronhausen-Nord	29.500	33.300	3.800	13%
B3 - Staufenberg-Nord	34.300	37.800	3.500	10%
B3 - Lollar	36.500	39.700	4.200	12%
B62/B252 - Göttingen	22.300	25.300	3.000	13%
B62 - Anzefahr	14.700	15.400	700	5%
B62 - Arnoeueburg	12.800	13.500	700	5%
B62 - Kirchhain-Ost	13.700	13.500	-200	-1%
B62 - Niederklein-West	6.100	6.200	100	2%
B62 - Niederklein-Ost	5.200	5.200	0	0%
B62 - Kirtorf-Ost	5.200	5.100	-100	-2%
B62 - Angerod	4.800	4.300	-500	-10%
B62 - Leusel	7.200	6.800	-400	-6%
B254 - östlich Homberg (Efze)	6.800	7.000	200	3%
B254 - Homberg (Efze)	7.800	8.100	300	4%
B254 - südlich Homberg (Efze)	9.400	9.500	100	1%
B254 - Frielendorf	8.200	8.100	-100	-1%
B254 - Schwalmstadt-Ost	8.200	8.100	-100	-1%
B254 - Röllshausen	7.300	7.600	300	4%
B254 - Schrecksbach	5.700	6.000	300	5%
B254 - Münch-Leusel	5.500	5.800	300	5%
B254 - Eudorf	7.400	7.800	400	5%
B254 südlich A5	10.400	11.800	1.400	13%
B454 - Stadtallendorf-West	16.300	17.100	800	5%
B454 - Stadtallendorf-Ost	8.000	8.100	100	1%
B454 - Neustadt-West	10.800	10.800	0	0%
B454 - Neustadt-Nord	3.600	3.600	0	0%
B454 - Wiera	5.800	5.800	0	0%
B454 - Schwalmstadt-West	10.000	10.100	100	1%
B454 - Schwalmstadt-Mitte	7.800	7.900	100	1%
B454 - Niedergrenzbach	9.800	9.800	0	0%
B454 - Trutzhain	5.600	5.300	-300	-5%
B454 östlich Neukirchen	2.600	2.900	300	12%
<b>LANDES/KREISSTRASSEN</b>				
L3048 - Fronhausen	4.800	4.500	-300	-6%
L3048 - Erbenhausen	6.200	6.600	400	6%
L3048 - Ebsdorfergrund-Süd	8.100	8.000	-100	-1%
L3048 - Roßdorf-Nord	4.600	4.800	200	4%
L3048 - Lohra	6.400	6.200	-200	-3%
L3067 - Allendorf	4.500	4.700	200	4%
L3067 - nördlich Schwalmstadt	4.200	4.200	0	0%
L3072 - Büßfeld	5.600	6.000	400	7%
L3073 - Homberg (Ohm)	2.400	2.300	-100	-4%
L3073 - Rüdighheim	5.200	5.600	400	8%
L3073 - Kirchhain-Nord	5.500	6.100	600	11%
L3073 - Wohratal	6.200	6.400	200	3%
L3088 - Kleinseelheim	6.800	6.900	100	1%
L3088 östlich Marburg	8.000	8.100	100	1%
L3089 - Rabenau	4.200	2.800	-1.400	-33%
L3155 - Frankenhain-West	3.600	3.700	100	3%

**Tabelle 3-3: Verkehrsbelastungen ausgewählter Streckenabschnitte für die Analyse 2005 und den Bezugsfall 2020**

Die Verkehrsbelastungen auf den peripher im Planungsraum verlaufenden Autobahnen nehmen im Bezugsfall 2020 gegenüber dem Analysejahr 2005 deutlich zu. Die **A7** im östlichen Bereich des Planungsraums wird zwischen Homberg (Efze) und dem Kirchheimer Dreieck von 70.000 bis gut 75.000 Kfz am Tag befahren (maximal +14 % gegenüber dem Jahr 2005). Die im südlichen Bereich des Planungsraums verlaufende **A5** erfährt auf dem Abschnitt zwischen dem Hattenbacher Dreieck und der AS Homberg (Ohm) bei durchschnittlich 64.000 bis 67.000 Kfz/Tag und im weiteren Verlauf bis zum Reiskirchener Dreieck bei knapp 72.000 Kfz am Tag eine Verkehrssteigerung von 15 % bis 32 %.

Die Verkehrsmengen auf der Bundesstraße **B3** im nördlichen Abschnitt zwischen Neuental und der Verknüpfung mit der B62 im Bereich Cölbe erhöhen sich gegenüber der Verkehrsanalyse um durchgängig gut 1.000 Kfz/Tag auf 8.000 bis 14.000 Kfz/Tag (maximal +20 %). Im Bereich Neuental – Gilserberg liegen die prognostizierten Belastungszahlen bei 8.000 Kfz/Tag. Für den Bereich zwischen Schönstadt und der B62 sind Verkehrsbelastungen in der Größenordnung von maximal 14.000 Kfz/Tag zu erwarten. Im Bereich Cölbe/Marburg nimmt die B3 zukünftig bis gut 48.000 Fahrzeuge am Tag auf (maximal +8%). Im weiteren Verlauf südlich Marburgs steigen die Verkehrsbelastungen infolge des vierstreifigen Lückenschlusses auf gut 33.000 Kfz/Tag (nördlich Bellnhausen) an (maximal +19 %). Ab der Verknüpfung mit der L3048 bei Bellnhausen erhöht sich die Verkehrsmenge auf der B3 auf maximal 40.000 Kfz/Tag (maximal +13 %).

Die Verkehrsbelastungen auf der **B62** auf dem Abschnitt zwischen Cölbe und Kirchhain steigen um knapp 1.000 Kfz/Tag auf rund 15.500 Fahrzeuge am Tag an (+5 %). Im weiteren Verlauf bleibt diese Verkehrsachse zwischen Kirchhain und Kirtorf-Ober-Gleen mit 5.000 Kfz/Tag bis 6.000 Kfz/Tag weitgehend auf dem Belastungsniveau des Analysejahres 2005. Ab Ober-Gleen nimmt die für den Bezugsfall prognostizierte Verkehrsbelastung auf der B62 aufgrund der neuen Anschlussstellensituation im Bereich Alsfeld um knapp 500 Kfz/Tag auf gut 4.000 bis 7.000 Kfz/Tag ab (-6% bis -10 %).

Die **B254** wird im Bezugsfall 2020 zwischen Homberg/Efze und Schwalmstadt von 8.000 (zwischen Frielendorf und Schwalmstadt) bis knapp 10.000 Kfz/Tag (zwischen Homberg und Frielendorf) befahren (maximal +4 %). Südlich Schwalmstadt steigt die Verkehrsbelastung der B254 zwischen Schwalmstadt und Alsfeld gegenüber dem Jahr 2005 um knapp 500 Fahrzeuge auf 6.000 bis knapp 8.000 Kfz/Tag an (maximal +5 %). Auf der **B454** verkehren zwischen Kirchhain und Stadtallendorf rund 17.000 Fahrzeuge am Tag (+5 %). Im weiteren Verlauf liegen die Tagesbelastungen zwischen Stadtallendorf und Neustadt bei 11.000 Kfz/Tag (auf Niveau 2005), zwischen Neustadt und Treysa bei maximal 6.000 Kfz/Tag (auf Niveau 2005).

Darüber hinaus entwickelt sich das Belastungsbild der ausgewählten nachgeordneten Straßen des Planungsraums an einem durchschnittlichen Werktag im Bezugsfall 2020 gegenüber dem Analysejahr 2005 wie folgt:

- **L3048:** Kirchhain – Ebsdorfergrund – Bellnhausen: 4.500 bis 8.000 Kfz/Tag (-6% bis maximal +6%)
- **L3067:** Neuental-Bischhausen – Allendorf – Schwalmstadt: 4.200 bis 4.700 Kfz/Tag (maximal +4%)
- **L3072:** Lehrbach – Appenrod - Homberg (Ohm) – A5: 1.800 bis 6.000 Kfz/Tag (maximal +7%)
- **L3073:** Kirchhain – Rüdighelm - Homberg (Ohm) 2.300 bis 6.400 Kfz/Tag (maximal +11%)
- **L3088:** Marburg – Großseelheim – Kirchhain 6.900 bis 8.100 Kfz/Tag (+1%)
- **L3155:** Gilserberg – Treysa: 3.700 bis 6.000 Kfz/Tag (maximal +3%)

### 3.4.2 Verkehrsbelastungen 2020 – Planfall

Der Planfall beinhaltet den Neubau der A49 auf dem Abschnitt zwischen dem derzeitigen Autobahnende bei Neuental und der A5. Die prognostizierten Verkehrsbelastungen des Planfalls sind der ANLAGE 5 im Anhang zu entnehmen (Güterverkehrsbelastungen in ANLAGE 7). Die ANLAGE 6 und die ANLAGE 8 beinhalten Darstellungen der Differenzen in den Verkehrsbelastungen des Planfalles A49 gegenüber dem Bezugsfall für den Kfz-Gesamtverkehr und für den Güterverkehr.

Die ANLAGE 9 enthält Belastungswerte für ausgewählte Ortsdurchfahrten und Ortsumfahrungen im Planungsraum. In der nachfolgenden Tabelle sind die Verkehrsbelastungen des Planfalles an planungsrelevanten Querschnitten den Belastungswerten des Bezugsfalles gegenübergestellt:

**Verkehrsbelastung an ausgewählten Streckenquerschnitten**  
**Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr 2020**

Querschnitt	BEZUGSFALL	PLANFALL A49	Differenz
	DTVvw [Kfz/Tag]	DTVvw [Kfz/Tag]	
<b>AUTOBAHNEN</b>			
A7 - Hornberg-Nord	75.300	52.800	-22.500
A7 - Hornberg-Süd	70.100	46.800	-23.300
A4/A5/A7 - Hattenbacher Dreieck	106.900	83.800	-23.100
A5 - Alsfeld-Ost	64.300	41.400	-22.900
A5 - Alsfeld-West	72.000	50.600	-21.400
A5 - Gemuend-Ost	66.600	47.400	-19.200
A5 - Gemuend-West	66.600	71.500	4.900
A5 - Rabenau-Ost	72.400	74.600	2.200
A5 - Rabenau-West	72.100	74.400	2.300
A5 - Reiskirchen	53.200	56.000	2.800
A49alt bis Neuental	4.000	34.400	30.400
A49 - Neuental - Schwalmstadt	-	34.000	34.000
A49 - Schwalmstadt - Neustadt	-	38.200	38.200
A49 - Neustadt - Stadtallendorf Nord	-	38.000	38.000
A49 - Stadtallendorf Nord - Stadtallendorf Süd	-	33.900	33.900
A49 - Stadtallendorf Süd - Appenrod	-	37.400	37.400
A49 - Appenrod - A5	-	35.900	35.900
<b>BUNDESSTRASSEN</b>			
B3 - Zwesten	7.900	1.600	-6.300
B3 - Jesberg	7.800	1.200	-6.600
B3 - Gilsberg	7.900	1.100	-6.800
B3 - Wohratal-Ost	9.000	2.200	-6.800
B3 - Wohratal-West	9.300	4.200	-5.100
B3 - Schwarzenborn	10.700	5.500	-5.200
B3 - Schönstadt	14.000	8.800	-5.200
B3 - Coelbe	44.400	40.600	-3.800
B3 - Marburg-Nord	48.100	45.000	-3.100
B3 - Marburg-Süd	48.400	46.000	-2.400
B3 - Weimar-Nord	38.700	36.200	-2.500
B3 - Fronhausen-Nord	33.300	30.500	-2.800
B3 - Staufenberg-Nord	37.800	35.300	-2.500
B3 - Lollar	39.700	37.200	-2.500
B62/B252 - Göttingen	25.300	25.500	200
B62 - Anzefahr	15.400	17.200	1.800
B62 - Amoeneburg	13.500	15.200	1.700
B62 - Kirchhain-Ost	13.500	18.000	4.500
B62 - Niederlein-West	6.200	6.400	200
B62 - Niederlein-Ost	5.200	1.700	-3.500
B62 - Kirtorf-Ost	5.100	2.300	-2.800
B62 - Angerod	4.300	1.600	-2.700
B62 - Leusel	6.800	3.500	-3.300
B254 - östlich Homberg (Efze)	7.000	7.400	400
B254 - Homberg (Efze)	8.100	8.900	800
B254 - südlich Homberg (Efze)	9.500	10.000	500
B254 - Frielendorf	8.100	8.500	400
B254 - Schwalmstadt-Ost	8.100	8.500	400
B254 - Röllshausen	7.600	6.600	-1.000
B254 - Schrecksbach	6.000	5.100	-900
B254 - Münch-Leusel	5.800	4.900	-900
B254 - Eudorf	7.800	6.900	-900
B254 südlich A5	11.800	11.800	0
B454 - Stadtallendorf-West	17.100	21.900	4.800
B454 - Stadtallendorf-Ost	8.100	14.300	6.200
B454 - Neustadt-West	10.800	8.200	-2.600
B454 - Neustadt-Nord	3.600	1.200	-2.400
B454 - Wiera	5.800	2.000	-3.800
B454 - Schwalmstadt-West	10.100	9.900	-200
B454 - Schwalmstadt-Mitte	7.900	8.600	700
B454 - Niedergrenzbach	9.800	9.600	-200
B454 - Trutzhain	5.300	5.600	300
B454 östlich Neukirchen	2.900	2.900	0
<b>LANDES/KREISSTRASSEN</b>			
L3048 - Fronhausen	4.500	4.500	0
L3048 - Erbenhausen	6.600	6.900	300
L3048 - Ebsdorfergrund-Süd	8.000	8.200	200
L3048 - Roßdorf-Nord	4.800	5.100	300
L3048 - Lohra	6.200	6.200	0
L3067 - Allendorf	4.700	2.000	-2.700
L3067 - nördlich Schwalmstadt	4.200	3.000	-1.200
L3072 - Büßfeld	6.000	4.100	-1.900
L3073 - Homberg (Ohm)	2.300	2.500	200
L3073 - Rüdigheim	5.600	3.600	-2.100
L3073 - Kirchhain-Nord	6.100	3.500	-2.600
L3088 - Kleinseelheim	6.900	8.300	1.400
L3088 östlich Marburg	8.100	9.100	1.000
L3089 - Rabenau	2.800	2.600	-200
L3155 - Frankenhain-West	3.700	4.000	300

Tabelle 3-4:

**Verkehrsbelastungen ausgewählter Streckenabschnitte für die den Bezugsfall 2020 und den Planfall A49**

Die neue Autobahn **A49** nimmt im nördlichen Abschnitt der Neubaustrecke zwischen Neuental und der Anschlussstelle Schwalmstadt rund 34.000 Kfz/Tag auf. Zwischen Schwalmstadt und Stadtallendorf verkehren 38.000 Kfz/Tag. Im weiteren Verlauf liegen die Verkehrsbelastungen der A49 zwischen Stadtallendorf und Appenrod bei rund 37.000 Kfz/Tag, zwischen Appenrod und der A5 schließlich bei 36.000 Kfz/Tag.

Die **A7** und die **A5** werden im Planfall gegenüber dem Bezugsfall durch die neue A49 auf dem Abschnitt zwischen Kassel und der Verknüpfung mit der A49 deutlich entlastet. Mit einer Verkehrsverlagerung von durchgängig rund 23.000 Kfz/Tag liegen die Verkehrsbelastungen auf der A7 südlich Homberg (Efze) bei 47.000 bis 53.000 Kfz/Tag, auf der A5 zwischen dem Hattenbacher Dreieck und der Verknüpfung mit der A49 bei 41.000 bis 51.000 Fahrzeuge/Tag. Im weiteren Verlauf steigt die Verkehrsmenge auf der A5 zwischen der AS Homberg (Ohm) und dem Reiskirchener Dreieck gegenüber dem Bezugsfall geringfügig auf gut 71.000 Kfz/Tag bis knapp 75.000 Kfz/Tag an.

Die Bundesstraße **B3** erfährt auf ihrem nördlichen Abschnitt zwischen Marburg und Zwesten durch die weitgehend parallel verlaufende A49 eine immense Verkehrsentslastung. Im Bereich Neuental – Gilserberg sind bei prognostizierten Belastungszahlen von gut 1.000 bis gut 2.000 Kfz/Tag Verkehrsverlagerungen in der Größenordnung von 6.000 bis knapp 7.000 Kfz/Tag zu erwarten. Für den Bereich zwischen Schönstadt und der B62 verringern sich im Planfall die Verkehrsbelastungen gegenüber dem Bezugsfall um gut 5.000 Kfz/Tag auf 9.000 Kfz/Tag. Auf dem südlichen Abschnitt zwischen Marburg und Gießen reduziert sich das Verkehrsaufkommen im Planfall um durchschnittlich rund 2.500 Kfz/Tag. Hier verkehren dann noch knapp 31.000 (auf Höhe Fronhausen) bis maximal 37.000 Kfz/Tag (im Bereich Lollar).

Auf der **B62** steigen die Verkehrsmengen zwischen Cölbe und Kirchhain gegenüber dem Bezugsfall um knapp 2.000 Kfz/Tag an und liegen somit maximal bei gut 17.000 Kfz/Tag. Zwischen Kirchhain und dem Anschluss der A49 bei Stadtallendorf liegen die Prognosebelastungen im Bereich Nieder Klein weitgehend auf dem Niveau des Bezugsfalles. Im weiteren Verlauf sorgt die A49 zwischen Nieder Klein und Alsfeld für eine durchgängige Verkehrsentslastung in der Größenordnung von rund 3.000 Kfz/Tag.

Die **B254** wird auf dem weitgehend parallel zur A49 und zur A7 verlaufenden Abschnitt zwischen Homberg (Efze) und Schwalmstadt im Planfall gegenüber dem Bezugsfall um zusätzliche 500 Kfz/Tag befahren. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um Schwerverkehre, die die gebührenfreie Querspange zwischen den beiden Autobahnen nutzen. Die daraus resultierenden Verkehrsbelastungen liegen zwischen Homberg und Frielendorf bei 10.000 Kfz/Tag im weiteren Verlauf bis Schwalmstadt bei 8.500 Kfz/Tag. Im südlichen Teilabschnitt reduziert sich die Verkehrsmenge im Planfall gegenüber dem Bezugsfall auf 5.000 bis 7.000 Kfz/Tag (-1.000 Kfz/Tag). Die **B454** erfährt auf ihrem Abschnitt zwischen der A49 bei Stadtallendorf und Schwalmstadt eine deutliche Entlastung um täglich 2.500 bis 4.000 Kfz. Zwischen der A49 und Neustadt liegen die prognostizierten Verkehrsmengen bei rund 8.000 Kfz/Tag (-2.500 Kfz/Tag). Im weiteren Verlauf zwischen Neustadt und Schwalmstadt reduziert sich die Verkehrsbelastung im Planfall gegenüber dem Bezugsfall auf maximal rund 2.000 Kfz/Tag (-2.500 bis -4.000 Kfz/Tag). Der Abschnitt zwischen Kirchhain und der Verknüpfung mit der A49 hat im Planfall jedoch mit gut 14.000 (zwischen Stadtallendorf und der A49) bis gut 22.000 Kfz am Tag (zwischen Kirchhain und Stadtallendorf) eine erhebliche Verkehrsmenge aufzunehmen. Gegenüber dem Bezugsfall steigen die Belastungswerte auf diesen Abschnitten um 5.000 bis gut 6.000 Kfz/Tag an.

An den ausgewählten nachgeordneten Straßen des Planungsraums sind im Falle eines A49-Neubaus gemäß dem Planfall folgende Belastungen zu erwarten, wobei die Belastungsveränderungen gegenüber dem Bezugsfall 2020 in Klammern dargestellt sind:

- **L3048:** Kirchhain – Ebsdorfergrund – Bellnhausen: 4.500 bis 8.200 Kfz/Tag  
(maximal +300 Kfz/Tag)
- **L3067:** Neuental-Bischhausen – Allendorf – Schwalmstadt: 2.000 bis 3.000 Kfz/Tag  
(-1.200 bis -2.700 Kfz/Tag)
- **L3072:** Lehrbach – Appenrod - Homberg (Ohm) – A5: 1.500 bis 7.500 Kfz/Tag  
(-300 bis +1.200 Kfz/Tag zwischen B62 und A49,  
+5.400 Kfz/Tag zwischen A49 und Homberg, -1.300  
bis -1.700 Kfz/Tag zwischen Homberg und der A5)
- **L3073:** Kirchhain – Rüdigheim - Homberg (Ohm) 2.500 bis 3.500 Kfz/Tag  
(-2.100 bis -2.600 Kfz/Tag)
- **L3088:** Marburg – Großseelheim – Kirchhain 8.300 bis 9.100 Kfz/Tag  
(+1.000 bis +1.400 Kfz/Tag)
- **L3155:** Gilserberg – Treysa: 4.000 bis 14.000 Kfz/Tag  
(+300 bis +8.600 Kfz/Tag)

## 4 Wirkungsermittlung

### 4.1 Verkehrliche Wirkungen im motorisierten Individualverkehr

Im vorigen Kapitel ist mit der quantitativen Beschreibung von Verkehrsverlagerungen des Planfalles A49 gegenüber dem Bezugsfall 2020 ein Teil der zu erwartenden verkehrlichen Wirkungen bereits ausgeführt. Zusammenfassend werden hier nun diese Verlagerungseffekte des Planfalles auf großräumige Verkehrsströme im übergeordneten Straßennetz sowie auf eher kleinräumige Verkehrsströme im nachgeordneten Straßennetz qualitativ bewertet.

#### 4.1.1 Verkehrliche Wirkungen auf überregionale Fernverkehrsströme

Als Indikator für die verkehrlichen Wirkungen der A49-Varianten auf die überregionalen Verkehrsströme sind die Entlastungs- bzw. Verlagerungseffekte der A49 auf die Bundesautobahnen A7 und A5 zu betrachten. Die A49 wird von diesen beiden Autobahnen Fernverkehrsströme mit der Ausrichtung Nord-Südwest auf sich ziehen, die bislang als Übereck-Verkehr verlaufen.

Die zu erwartende Reduktion des Verkehrsaufkommens auf der 4-streifigen A5 zwischen dem Hattenbacher Dreieck und der A49 wird sich bei täglich knapp 67.000 Fahrzeugen (Bezugsfall ohne A49) deutlich positiv auswirken. Die A5 kommt im Bezugsfall aufgrund ihrer Topographie auf diesem Abschnitt durchaus an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit.

Auf dem Abschnitt von Maulbach bis zum Reiskirchner Dreieck ist aufgrund der Bündelungswirkung der A49 im Vergleich mit dem Bezugsfall mit einem geringfügigen Anstieg des Verkehrsaufkommens um rund 2.000 Kfz/Tag zu rechnen. Bei einer zukünftigen Verkehrsstärke von knapp 75.000 Kfz/Tag lassen sich für dieses Teilstück – ähnlich wie im Bezugsfall - zumindest temporär gewisse Störungen des Verkehrsablaufs erwarten.

#### 4.1.2 Verkehrliche Wirkungen auf den kleinräumigen regionalen Verkehr

Während im Kapitel 3.4.2 bereits ausführlicher quantitativ auf die Verkehrsbelastungen ausgewählter Verkehrsachsen im Planungsraum eingegangen wurde, sollen an dieser Stelle über die Betrachtung ausgewählter repräsentativer Streckenabschnitte qualitativ die Verlagerungseffekte des Planfalles bewertet werden.

Als repräsentativ werden Abschnitte betrachtet, die signifikante Unterschiede zwischen dem Planfall und dem Bezugsfall aufweisen. Die Unterschiede treten dabei eher durchgängig auf Streckenzügen auf und berücksichtigen nicht punktuelle Gegebenheiten, beispielsweise infolge einer nahegelegenen Anschlussstelle. Die Auswahl dieser Querschnitte ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

<b>Verkehrsbelastung an ausgewählten Streckenquerschnitten</b>				
<b>Nachgeordnetes Netz</b>				
<b>Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr 2020</b>				
Querschnitt	BEZUGSFALL		Planfall A49	
	DTVw		DTVw	Differenz
	[Kfz/Tag]		[Kfz/Tag]	[Kfz/Tag]
<b>BUNDESSTRASSEN</b>				
B3 - Jesberg	7.800		1.200	-6.600
B3 - Wohratal-Ost	9.000		2.200	-6.800
B3 - Weimar-Nord	38.700		36.200	-2.500
B3 - Lollar	39.700		37.200	-2.500
B62 - Amoeneburg	13.500		15.200	1.700
B62 - Kirchhain-Ost	13.500		18.000	4.500
B62 - Niederklein-Ost	5.200		1.700	-3.500
B62 - Leusel	6.800		3.500	-3.300
B254 - Frielendorf	8.100		8.500	400
B254 - Schrecksbach	6.000		5.100	-900
B454 - Stadtallendorf-West	17.100		21.900	4.800
B454 - Stadtallendorf-Ost	8.100		14.300	6.200
B454 - Neustadt-West	10.800		8.200	-2.600
B454 - Wiera	5.800		2.000	-3.800
<b>LANDES/KREISSTRASSEN</b>				
L3067 - Allendorf	4.700		2.000	-2.700
L3067 - nördlich Schwalmstadt	4.200		3.000	-1.200
L3073 - Rüdigheim	5.600		3.500	-2.100
L3073 - Kirchhain-Nord	6.100		3.500	-2.600
L3088 - Kleinseelheim	6.900		8.300	1.400
L3088 östlich Marburg	8.100		9.100	1.000
L3155 - Frankenhain-West	3.700		4.000	300
L3155 - Schwalmstadt	6.000		14.200	8.200
L3289 - Mardorf	2.900		3.600	700

**Tabelle 4-1: Verkehrsbelastungen ausgewählter Querschnitte im nachgeordneten Netz für den Bezugsfall 2020 und die A49-Varianten**

Für diese hier betrachteten Hauptverkehrsachsen des Planungsraums sind durch den Neubau der A49 folgende Wirkungen zu erkennen:

- Die **B3** wird auf dem nördlichen Abschnitt zwischen Cölbe und Jesberg durch die A49 infolge der weitgehend parallelen Lage mit bis zu 7.000 Kfz/Tag deutlich entlastet. Südlich Marburgs liegen aufgrund der hier etwas abgerückten Lage der A49 die Entlastungseffekte auf der B3 mit rund 2.500 Kfz/Tag auf gemäßigerem Niveau.
- Die Verkehrsbelastungen auf der **B62** nehmen auf dem Abschnitt zwischen Cölbe und Kirchhain aufgrund der Zubringerfunktion dieser Verkehrsachse im Falle eines A49-Neubaus gegenüber dem Bezugsfall zu. Im weiteren Verlauf der B62 von Niederklein in Richtung Alsfeld lassen sich durch die A49 deutliche Verkehrsentslastungen erzielen.
- Die **B254** könnte nördlich Schwalmstadt infolge ihrer Funktion als gebührenfreie Querspange zwischen der A49 und der A7 zu einer Ausweichroute für Schwerverkehrsfahrten werden. Die Verkehrsbelastungen würden sich in diesem Falle gegenüber dem Bezugsfall leicht erhöhen. Südlich Schwalmstadt lässt sich die B254 bis zur A5 verkehrlich entlasten. Die Entlastungswirkungen liegen mit knapp 1.000 Kfz/Tag auf gemäßigem Niveau.
- Die Verkehrsmengen der **B454** steigen auf dem Abschnitt zwischen Kirchhain und der A49 aufgrund der Zubringerfunktion deutlich an. Im weiteren Verlauf zwischen der A49 und Neustadt führt die Parallellage zur neuen A49 zu deutlichen Verkehrsentslastungen.
- Die Landesstraße **L3067** zwischen dem derzeitigen Autobahnende bei Neuental und Schwalmstadt und die **L3073** auf ihrem Abschnitt zwischen der B62 bei Kirchhain und Homburg (Ohm) können durch die neue Autobahn spürbar entlastet werden.
- Die **L3072** übernimmt im Bereich zwischen Homberg (Ohm) und der A49 eine Zubringerfunktion und erfährt demzufolge mit knapp 5.000 Kfz/Tag einen deutlichen Verkehrsanstieg. In der Folge führt die parallel Lage der A49 zwischen Homberg (Ohm) und der A5 jedoch zu Verkehrsentslastungen in der Größenordnung von rund 1.500 Kfz/Tag.
- Die Landesstraßen **L3088** und **L3289** führen auf dem Abschnitt zwischen Marburg und der A49 eine Teilverkehrsmenge der Autobahn zu, sodass im Planfall A49 mit einem Anstieg der Verkehrsmenge zu rechnen ist.
- Die **L3155** führt auf ihrem Teilstück westlich der A49 mit einer zusätzlichen Verkehrsmenge von rund 300 Kfz/Tag einen kaum spürbaren Teilverkehr der neuen Autobahn zu. Zwischen der A49 und Schwalmstadt nimmt die Zubringerfunktion auf der neu zu bauenden Ortsumfahrung Treysa bei einer zusätzlichen Mehrbelastung von gut 8.000 Kfz/Tag deutlich erkennbare Dimensionen an.

Aus der verkehrlichen Betrachtung des Planfalls lassen sich die folgenden Kernaussagen ableiten:

- Aus verkehrlicher Sicht erweist sich der Neubau der A49 zwischen dem derzeitigen Autobahnende bei Neuental und der A5 als überaus verkehrswirksam. Vor allem großräumige Fernverkehrsströme können auf der A49 gebündelt werden.
- Der Übereckverkehr A7/A5 kann vollständig auf die neue Verkehrsachse gezogen werden.
- Das nachgeordnete Netz lässt sich vor allem auf weitgehend parallel verlaufenden Verkehrsachsen durch die neue A49 verkehrlich deutlich entlasten. Hiervon profitieren besonders die Bundesstraßen B3, B254 und B454.
- Die B62 kann im östlichen Abschnitt zwischen Niederklein und Alsfeld von Verkehrsverlagerungen auf die A49 deutlich profitieren. Eine zusätzliche Reduktion der Verkehrsmenge auf dem Abschnitt der B62 östlich der A49 über das hier ausgewiesene Niveau hinaus ist über eine Verdrängung des Güterverkehrs auf die Achse A49/A5 durch verkehrsbehördliche Maßnahmen möglich.

- Einige Achsen müssen aufgrund ihrer Zubringerfunktion zur A49 gegenüber dem Bezugsfall abschnittsweise zusätzlichen Verkehr aufnehmen. Im einzelnen sind dies die B62 zwischen Cölbe und Kirchhain, die B454 zwischen Kirchhain und der A49, die Landesstraße L3088 (zwischen Marburg und Kirchhain), die L3072 auf ihrem kurzen Teilstück zwischen Homberg (Ohm) und der A49, die L3289 (zwischen Ebsdorfergrund und der A49 bei Homberg/Ohm) sowie die L3155 (im Zuge der neuen Umfahrung Treysa – somit aber trotzdem vollständige Entlastung des Bereichs der Klinik HEPHATA vom Durchgangsverkehr).
- Die B254 könnte als Querspange zwischen der A7 und der A49 die Funktion einer gebührenfreien Alternativroute für den Schwerverkehr übernehmen. Hierzu wäre ein flankierender Einsatz verkehrsbehördlicher Maßnahmen durchaus überlegenswert.
- Auf der B454 zwischen Kirchhain und der A49 setzen die prognostizierte Verkehrsmengen voraus, dass die hier vorgesehenen Maßnahmen (insbesondere die Tieferlegung der B454 bei Stadtallendorf) umgesetzt werden.

## 4.2 Verkehrliche Wirkungen im öffentlichen Personenverkehr

### 4.2.1 Aufbau des ÖV-Modells

In den Vorgängeruntersuchungen wurde ein ÖV-Modell mit dem Ziel einer überschlägigen Abschätzung der Interdependenzwirkungen der untersuchten IV-Neubaumaßnahme aufgebaut. Dabei wurde auf das Reproduzieren der Belegungszahlen auf der planungsrelevanten Schienenstrecke Gießen – Marburg – Kassel (Main-Weser-Bahn) besonderes Augenmerk gelegt. Für die nachgeordneten planungsrelevanten Buslinien, die ebenso im Modell enthalten sind wie sämtliche weitere Schienenstrecken im Bereich des Planungsraums und seiner näheren Umgebung, wurden ebenfalls Fahrgastzahlen erarbeitet.

Der Aufbau des ÖV-Modells orientiert sich hinsichtlich des Detaillierungsgrades an der hier verfolgten Aufgabenstellung einer Interdependenzbetrachtung. Vertiefende ÖV-Planungen sowie Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zum ÖV lassen sich damit nicht durchführen. Innerhalb des Planungsraums der vorliegenden Untersuchung sind sämtliche Linien des schienengebundenen Personenverkehrs sowie die wesentlichen planungsrelevanten Buslinien in das Liniennetzmodell aufgenommen. Diese ÖV-Linien werden über die Grenzen des Planungsraums hinaus auch im Untersuchungsraum korrekt weitergeführt.

Die Fahrtzeiten des ÖV-Netzmodells orientieren sich linienbezogen an den jeweiligen Fahrplanangaben. Die vom Modell berücksichtigten Wartezeiten errechnen sich aus der halben Taktzeit jeder Linie. Da jedoch davon auszugehen ist, dass die Mehrzahl der ÖPNV-Fahrgäste in Kenntnis des Fahrplans recht zeitnah an der Haltestelle erscheint, ist die Wartezeit auf maximal 7 Minuten für den schienengebundenen Verkehr bzw. auf 15 Minuten für Buslinien beschränkt. Bei Umsteigevorgängen werden erforderliche Fußwege und psychologische Widerstände gegenüber Umsteigevorgängen über Zeitzuschläge nachgebildet.

Aus der MIV-Verkehrsnachfrage wurde über ein Modal-Split-Modell unter Verwendung einer Modal-Split-Funktion und unter Berücksichtigung der Reisezeitmatrizen MIV und ÖV die Gesamtverkehrsnachfrage und in der Folge die ÖV-Nachfrage des ursprünglichen Analysejahres 2000 abgeleitet. Die Kalibrierung der angewandten Modal-Split-Funktion erfolgte über die Umlegung der ÖV-Nachfrage auf das Liniennetzmodell und einen anschließenden Vergleich der modellmäßigen Linienbelegungen mit real beobachteten Belegungszahlen.

Die Fortschreibung des ÖV-Modells auf den Prognosehorizont 2020 berücksichtigt hinsichtlich des zukünftigen ÖV-Angebots die Prognosevorstellungen der Verkehrsverbände RMV und NVV aus der Vorgängeruntersuchung zur A49.

Analog zur methodischen Vorgehensweise für die Verkehrsanalyse basiert die ÖV-Verkehrsnachfrage des Prognosehorizonts 2020 auf den prognostizierten MIV-Verkehrsströmen. Auf der Grundlage des Straßennetzmodells für den Bezugsfall (ohne A49) sowie auf der Basis des oben beschriebenen Liniennetzmodells 2020 sind die zukünftige Gesamtverkehrsnachfrage (MIV+ÖV) und die ÖV-Nachfrage aus den jeweiligen Reisezeitmatrizen unter Verwendung der Modal-Split-Funktion entwickelt.

#### **4.2.2 Abschätzung der Interdependenzwirkung**

Als potenzielle Auswirkungen der Attraktivitätsverbesserungen im IV wird für die untersuchten Planfälle die zugehörige Verkehrsnachfrage im ÖV neu berechnet. In das Modal-Split-Modell gehen dabei neben der im Bezugsfall ermittelten Gesamtverkehrsnachfrage und der ÖV-Reisezeit des Jahres 2020 die entsprechenden IV-Reisezeitmatrizen des Planfalles ein. Der Saldo dieser maßnahmen-spezifischen ÖV-Matrizen gegenüber dem Bezugsfall quantifiziert das Maß potenzieller Umsteiger vom ÖV auf den IV.

Durch einen Neubau der A49 zwischen Neuental und der A5 ist dieser Berechnungsmethodik entsprechend ein Umsteigen von rund 700 ÖV-Fahrern/Tag auf den MIV zu erwarten. Die streckenbezogene Reduktion der Belegungszahlen infolge der Interdependenzwirkungen der A49 auf den öffentlichen Verkehr fällt relativ gering aus. Die planungsrelevante Schienenverbindung Kassel – Treysa – Stadtallendorf – Marburg – Gießen hat in Folge der neuen A49 einen streckenbezogenen Fahrgastschwund von 100 bis maximal 200 Personen am Tag zu erwarten. Auf der großräumigen ICE-Verbindung Kassel – Frankfurt bewirkt die A49 im hier untersuchten Trassenverlauf eine Fahrgastreduktion von täglich rund 300 Personen.

## 5 Zusammenfassung der Wirkungen

Unter Verwendung der aktualisierten Verkehrsdatenbasis mit einem Analysejahr 2005 und einem Prognosehorizont 2020 weist die vorliegende Verkehrsuntersuchung eine Wirkungsermittlung für die hier betrachtete Weiterführung der Autobahn A49 vom derzeitigen Autobahnende bei Neuental bis zur A5 aus. Auf Basis der zu erarbeitenden Prognosebelastungen für den Bezugsfall und den Planfall 2020 lassen sich die verkehrlichen Wirkungen des A49-Neubaus quantifizieren und interpretieren.

Im Bezug auf die Verkehrsnachfrage findet die Mautpflicht für Schwerverkehrsfahrten über eine Differenzierung der Güterverkehrsströme in Fahrzeuge kleiner 12t und in mautpflichtige Schwerverkehrsfahrten größer 12t Berücksichtigung. Die Verkehrsnachfrage des Planfalles berücksichtigt neben den allgemeingültigen siedlungsstrukturellen und mobilitätsbezogenen Entwicklungen auch den induzierten Verkehr, der sich infolge der zu erwartenden Zeitgewinne durch die A49 einstellen könnte. Potenzielle Interdependenzwirkungen der A49 auf den öffentlichen Verkehr werden ebenfalls abgeschätzt.

### INDUZIERTER VERKEHR

Für die quantitative Abschätzung des durch die untersuchten Maßnahmen induzierten Verkehrs findet ein für die Bundesverkehrswegeplanung entwickeltes vereinfachtes Verfahren Anwendung<sup>7</sup>, das einen potenziellen Anstieg der Verkehrsmenge auf der untersuchten Maßnahme über die entsprechenden Reisezeitgewinne gegenüber dem Bezugsfall quantifiziert.

Der im Planfall nachgebildete A49-Neubau zwischen Neuental und der A5 führt auf Basis dieses Verfahrens an einem durchschnittlichen Werktag zu einer Erhöhung des Pkw-Verkehrsaufkommens um rund 1.500 Pkw/Tag.

### VERLAGERUNGSEFFEKTE UND LEISTUNGSFÄHIGKEITSPRÜFUNG

Die neue A49 nimmt im Jahr 2020 eine Verkehrsmenge in der Größenordnung von 34.000 bis 38.000 Kfz/Tag auf. Aus der verkehrlichen Betrachtung des Planfalls lassen sich die folgenden Kernaussagen ableiten:

- Aus verkehrlicher Sicht erweist sich der Neubau der A49 zwischen dem derzeitigen Autobahnende bei Neuental und der A5 als überaus verkehrswirksam. Vor allem großräumige Fernverkehrsströme können auf der A49 gebündelt werden.
- Der Übereckverkehr A7/A5 kann vollständig auf die neue Verkehrsachse gezogen werden.
- Das nachgeordnete Netz lässt sich vor allem auf weitgehend parallel verlaufenden Verkehrsachsen durch die neue A49 verkehrlich deutlich entlasten. Hiervon profitieren besonders die Bundesstraßen B3, B254 und B454.
- Die B62 kann im östlichen Abschnitt zwischen Niederlein und Alsfeld von Verkehrsverlagerungen auf die A49 deutlich profitieren. Eine zusätzliche Reduktion der Verkehrsmenge auf dem Abschnitt der B62 östlich der A49 über das hier ausgewiesene Niveau hinaus ist über eine Verdrängung des Güterverkehrs auf die Achse A49/A5 durch verkehrsbehördliche Maßnahmen möglich.

<sup>7</sup> Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Systemanalyse, SSP Consult GmbH, Institut für Volkswirtschaftslehre und Recht der Universität Stuttgart: Justierung, Differenzierung und Operationalisierung eines Modells zur expliziten Berücksichtigung wegebauinduzierter Beförderungsprozesse in der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP). Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr (FE-Nr. 96482/97). Stuttgart 1999.

- Einige Achsen müssen aufgrund ihrer Zubringerfunktion zur A49 gegenüber dem Bezugsfall abschnittsweise zusätzlichen Verkehr aufnehmen. Im einzelnen sind dies die B62 zwischen Cölbe und Kirchhain, die B454 zwischen Kirchhain und der A49, die Landesstraße L3088 (zwischen Marburg und Kirchhain), die L3072 auf ihrem kurzen Teilstück zwischen Homberg (Ohm) und der A49, die L3289 (zwischen Ebsdorfergrund und der A49 bei Homberg/Ohm) sowie die L3155 (im Zuge der neuen Umfahrung Treysa – somit aber trotzdem vollständige Entlastung des Bereichs der Klinik HEPHATA vom Durchgangsverkehr).
- Die B254 könnte als Querspange zwischen der A7 und der A49 die Funktion einer gebührenfreien Alternativroute für den Schwerverkehr übernehmen. Hierzu wäre ein flankierender Einsatz verkehrsbehördlicher Maßnahmen durchaus überlegenswert.
- Auf der B454 zwischen Kirchhain und der A49 setzen die prognostizierten Verkehrsmengen voraus, dass die hier vorgesehenen Maßnahmen (insbesondere die Tieferlegung der B454 bei Stadtallendorf) umgesetzt werden.

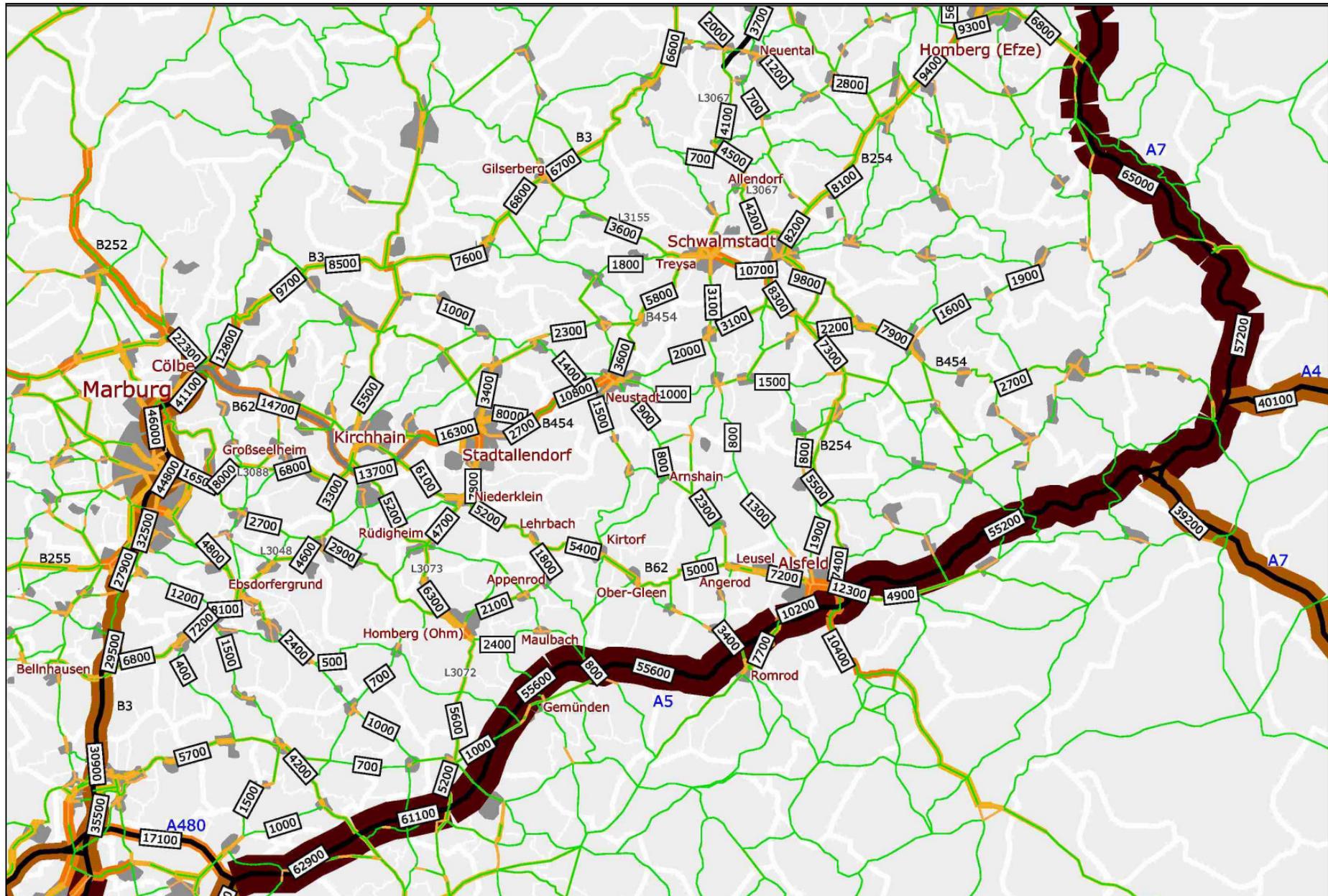
## **WIRKUNGEN AUF DEN ÖFFENTLICHEN VERKEHR**

Durch einen Neubau der A49 zwischen Neuental und der A5 ist für den Geltungsbereich eines durchschnittlichen Werktags 2020 ein Umsteigen von rund 700 ÖV-Fahrern auf den MIV zu erwarten. Die streckenbezogene Reduktion der Belegungszahlen infolge der Interdependenzwirkungen der A49 auf den öffentlichen Verkehr fällt relativ gering aus. Die planungsrelevante Schienenverbindung Kassel – Treysa – Stadtallendorf – Marburg – Gießen hat in Folge der neuen A49 einen streckenbezogenen Fahrgastschwund von 100 bis maximal 200 Personen am Tag zu erwarten. Auf der großräumigen ICE-Verbindung Kassel – Frankfurt bewirkt die A49 im hier untersuchten Trassenverlauf eine Fahrgastreduktion von täglich rund 300 Personen.

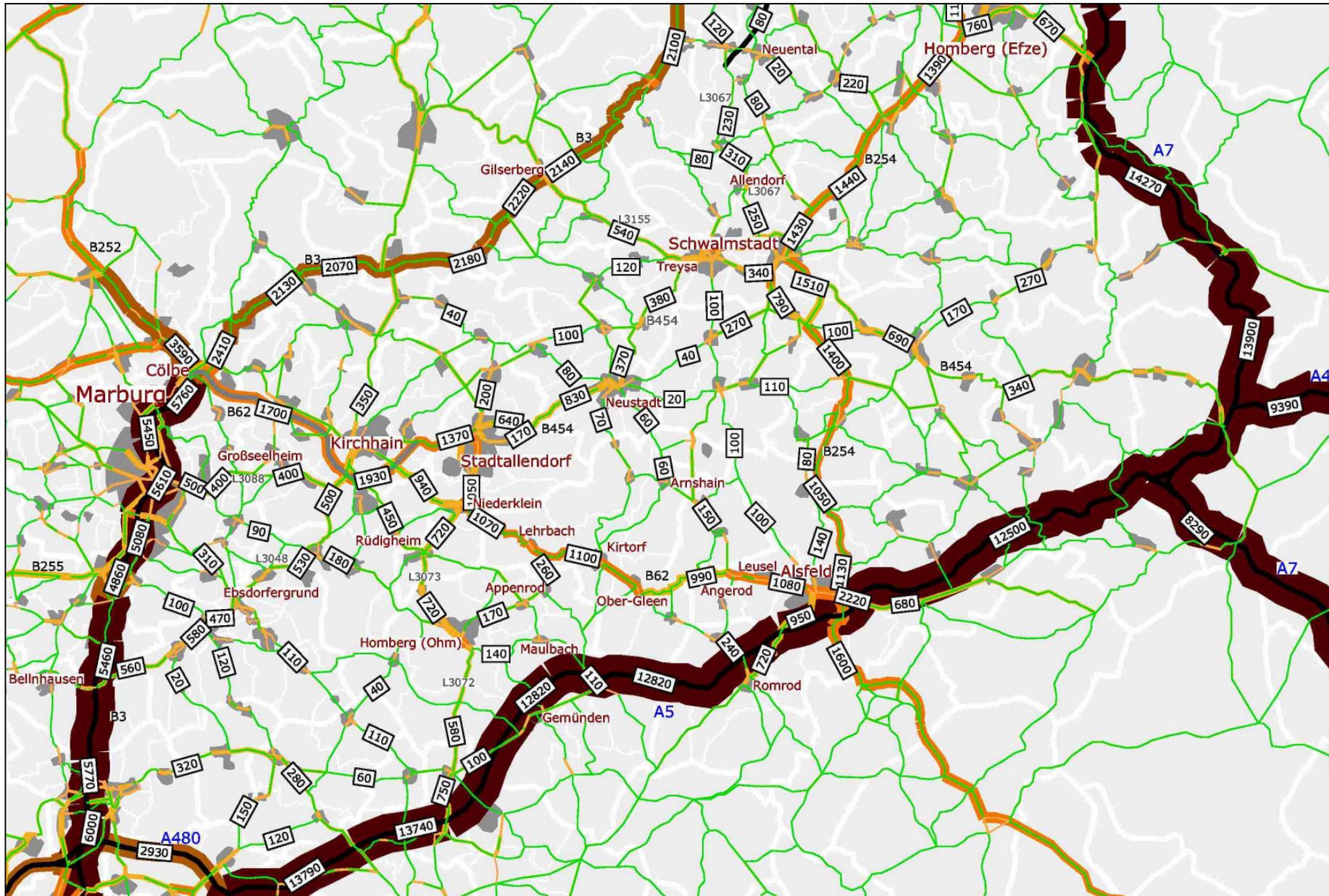
## ANHANG

ANLAGE 1:	Verkehrsanalyse 2005 – Kfz-Belastungen im Straßennetz an einem durchschnittlichen Werktag [Kfz/Tag].....	45
ANLAGE 2:	Verkehrsanalyse 2005 – Güterverkehrsbelastungen(zulässiges Gesamtgewicht >2,8t) an einem durchschnittlichen Werktag [FZ/Tag].....	46
ANLAGE 3:	Bezugsfall 2020 - Belastungen im Straßennetz an einem durchschnittlichen Werktag [Kfz/Tag] .....	47
ANLAGE 4:	Bezugsfall 2020 – Güterverkehrsbelastungen(zulässiges Gesamtgewicht >2,8t) an einem durchschnittlichen Werktag [FZ/Tag] .....	48
ANLAGE 5:	Planfall A49 - Belastungen im Straßennetz an einem durchschnittlichen Werktag [Kfz/Tag] .....	49
ANLAGE 6:	Planfall A49 – Differenzen gegenüber dem Bezugsfall an einem durchschnittlichen Werktag [Kfz/Tag] .....	50
ANLAGE 7:	Planfall A49 – Güterverkehrsbelastungen (zulässiges Gesamtgewicht >2,8t) an einem durchschnittlichen Werktag [FZ/Tag].....	51
ANLAGE 8:	Planfall A49 – Differenzen im Güterverkehr gegenüber dem Bezugsfall an einem durchschnittlichen Werktag [FZ/Tag] .....	52
ANLAGE 9:	Belastungen ausgewählter Ortsdurchfahrten und Ortsumfahrungen.....	53

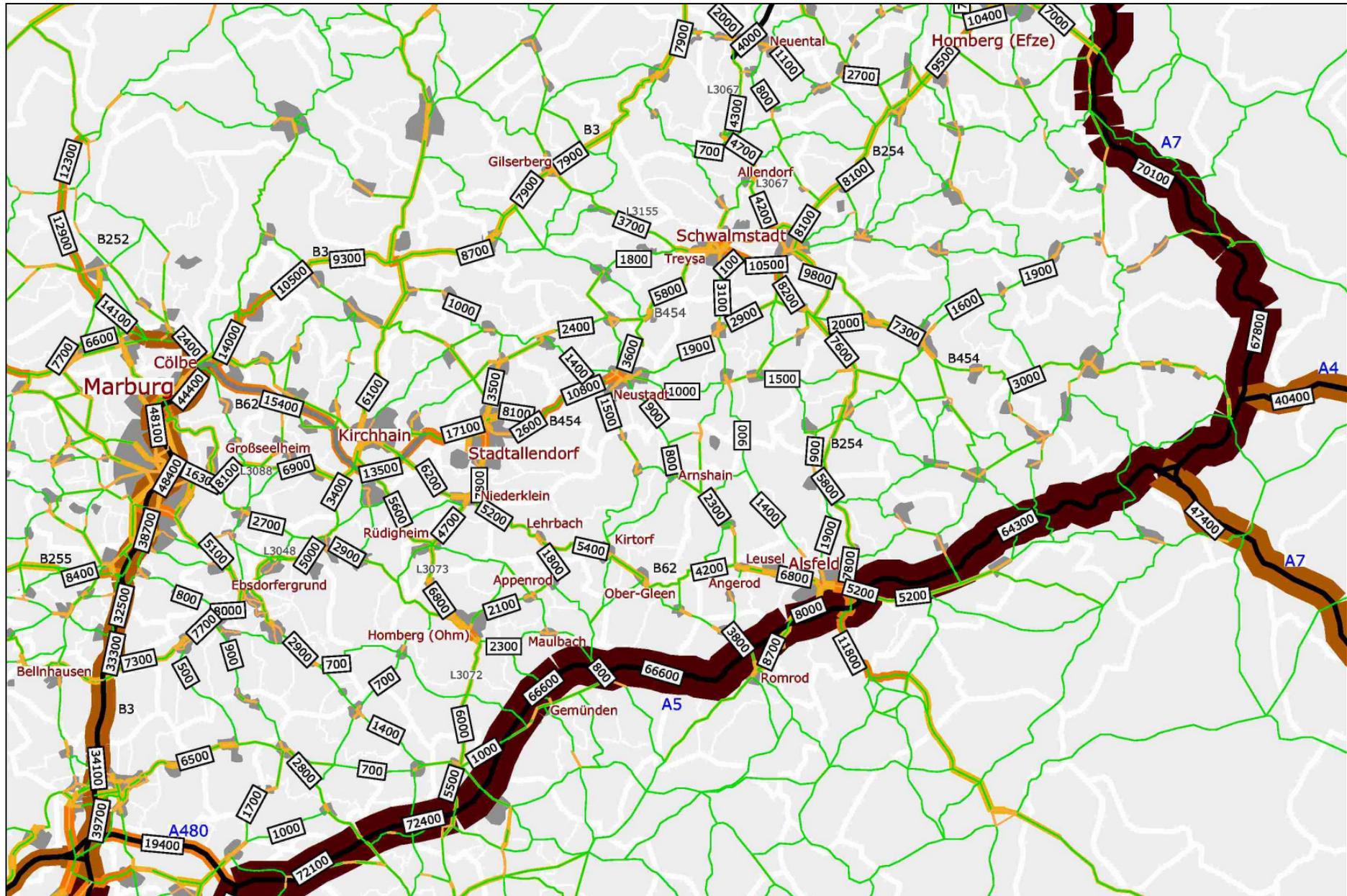
**ANLAGE 1: Verkehrsanalyse 2005 – Kfz-Belastungen im Straßennetz an einem durchschnittlichen Werktag [Kfz/Tag]**



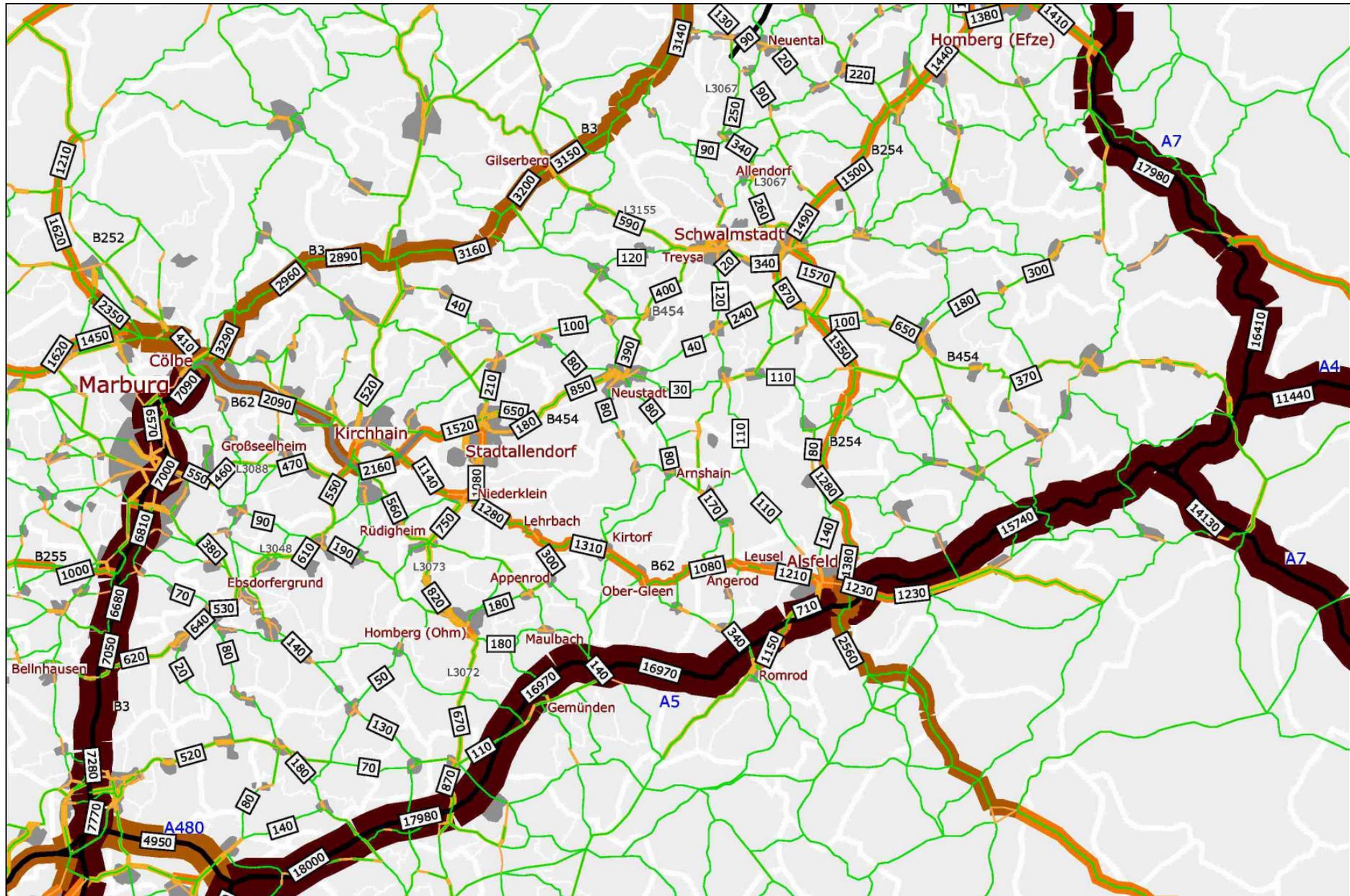
**ANLAGE 2: Verkehrsanalyse 2005 – Güterverkehrsbelastungen (zulässiges Gesamtgewicht >2,8t) an einem durchschnittlichen Werktag [FZ/Tag]**



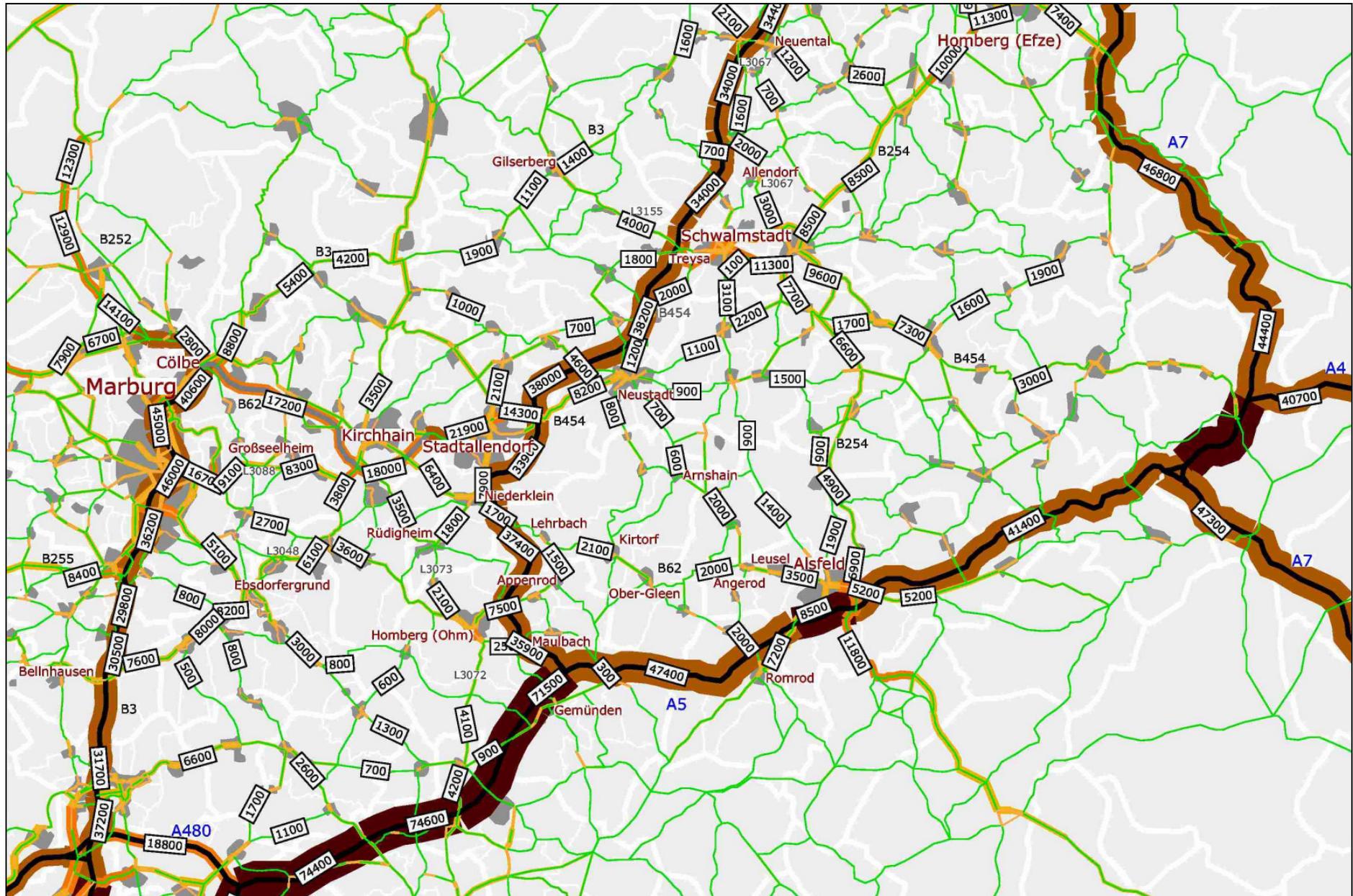
**ANLAGE 3: Bezugsfall 2020 - Belastungen im Straßennetz an einem durchschnittlichen Werktag [Kfz/Tag]**



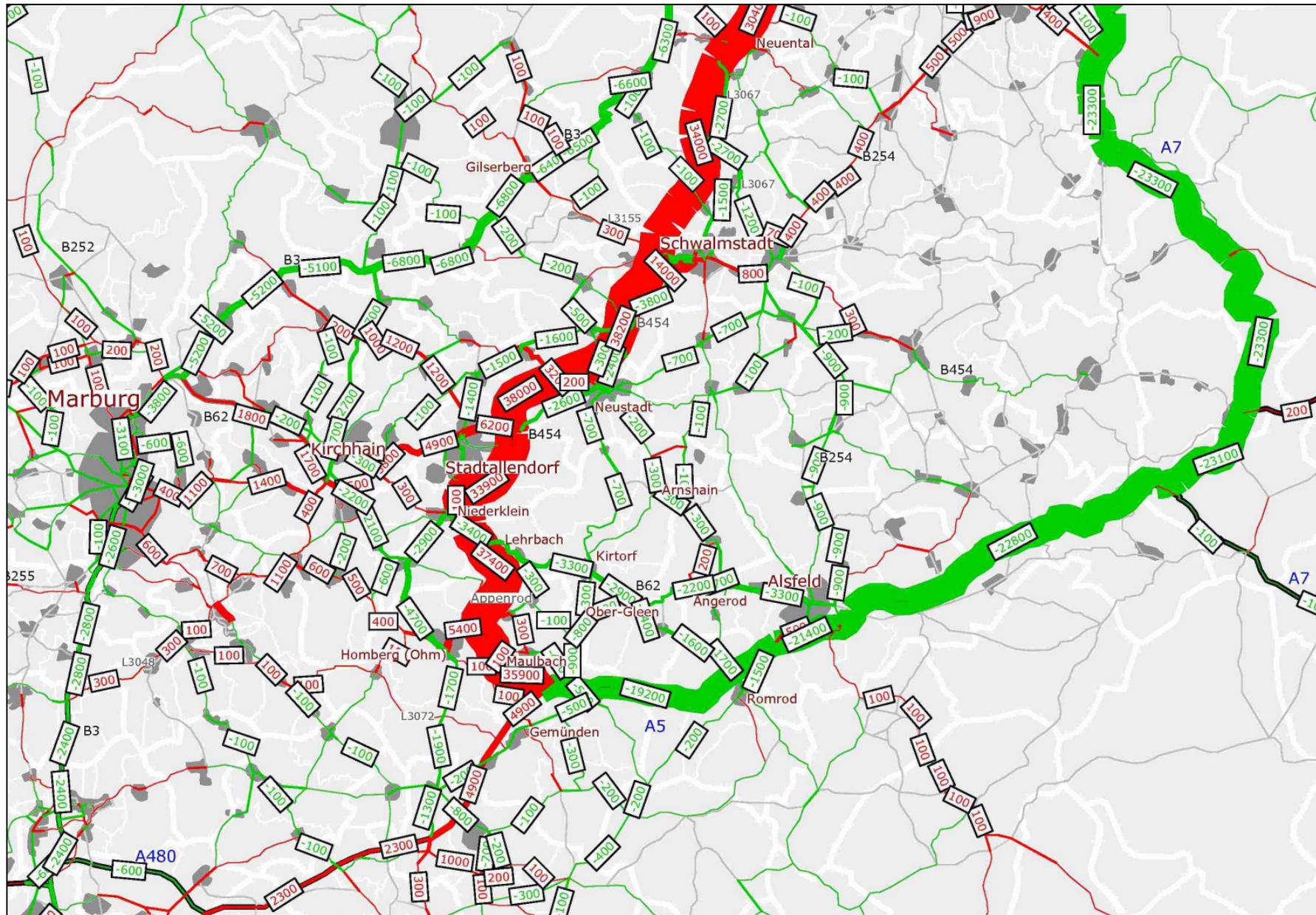
**ANLAGE 4: Bezugsfall 2020 – Güterverkehrsbelastungen (zulässiges Gesamtgewicht >2,8t) an einem durchschnittlichen Werktag [FZ/Tag]**



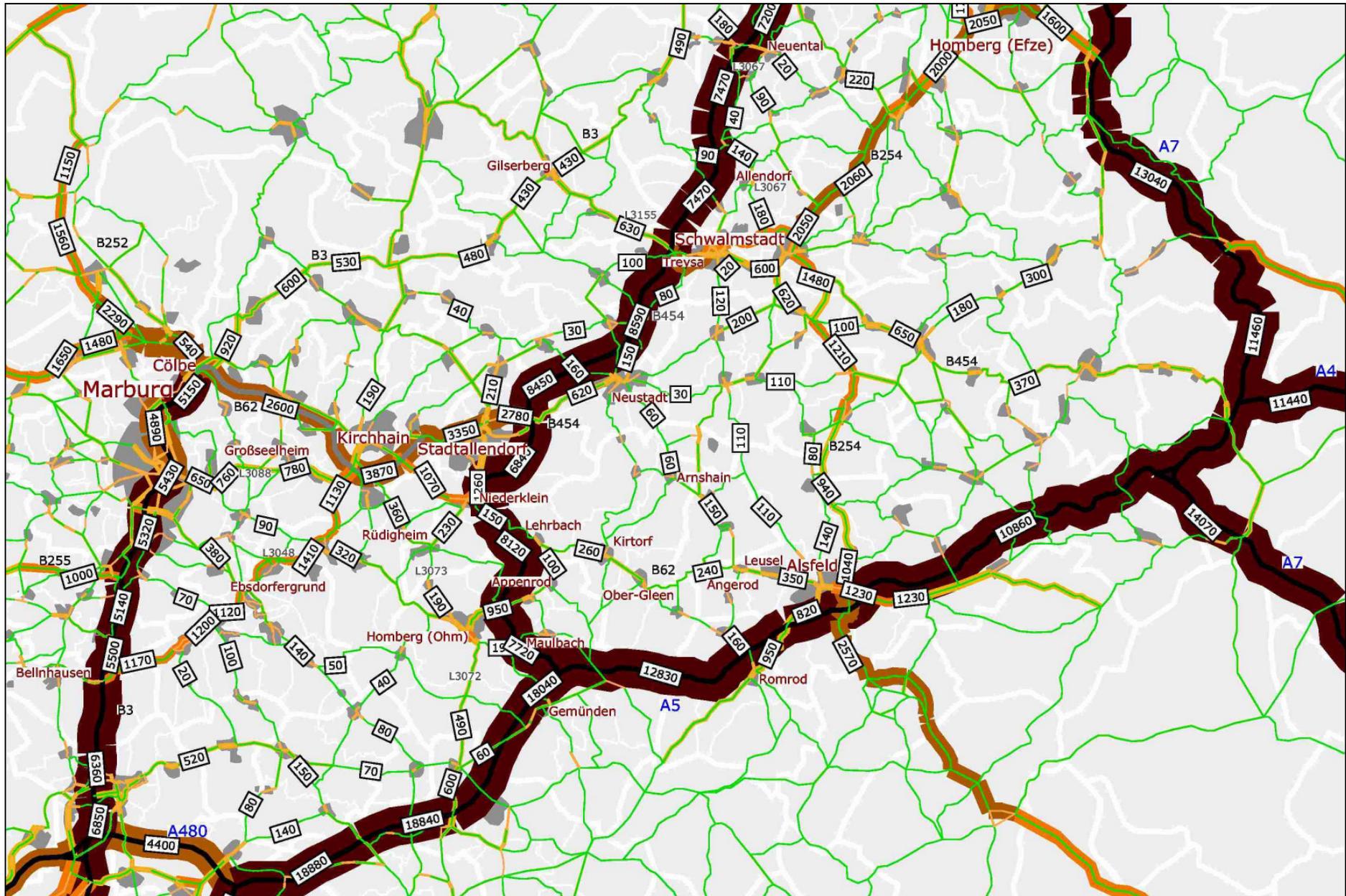
**ANLAGE 5: Planfall A49 - Belastungen im Straßennetz an einem durchschnittlichen Werktag [Kfz/Tag]**



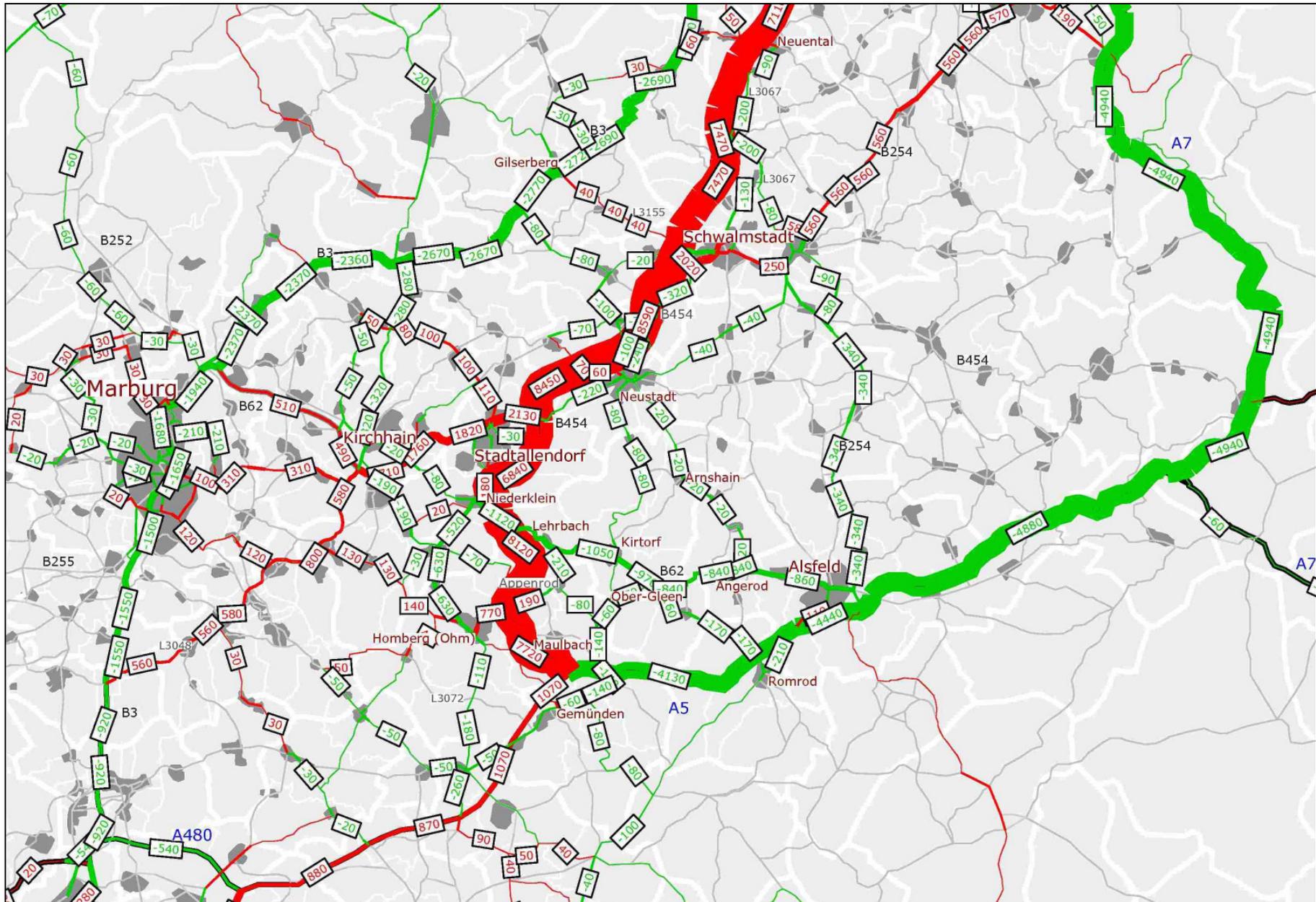
**ANLAGE 6: Planfall A49 – Differenzen gegenüber dem Bezugsfall an einem durchschnittlichen Werktag [Kfz/Tag]**



**ANLAGE 7: Planfall A49 – Güterverkehrsbelastungen (zulässiges Gesamtgewicht >2,8t) an einem durchschnittlichen Werktag [FZ/Tag]**



**ANLAGE 8: Planfall A49 – Differenzen im Güterverkehr gegenüber dem Bezugsfall an einem durchschnittlichen Werktag [FZ/Tag]**



**ANLAGE 9: Belastungen ausgewählter Ortsdurchfahrten und Ortsumfahrungen**

**A49 - Verkehrsbelastungen - DTVw**

Straße	Ort	OD = Ortsdurchfahrt OU = Ortsumfahrung	Analyse		Differenz BEZ-Analyse [ Kfz/d]	Planfall A49		Differenz PF-BEZ [ Kfz/d]
			2005 [ Kfz/d]	2020 [ Kfz/d]		2020 [ Kfz/d]		
B3-Nord	Borken-Kerstenhausen	OD	11.900	13.300	1.400	7.300	-6.000	
	Bad Zwesten	OD	6.600	7.900	1.300	1.600	-6.300	
	Jesberg	OD	7.800	8.900	1.100	2.600	-6.300	
	Jesberg-Richerode	OD	6.600	7.800	1.200	1.200	-6.600	
	Gilserberg	OD	6.700	7.900	1.200	1.400	-6.500	
	Gilserberg-Lischeid	OD	6.600	7.700	1.100	1.100	-6.600	
	Cölbe-Schönstadt	OD	12.800	14.000	1.200	8.800	-5.200	
B 62	Stadtallendorf-Niederklein	OD	5.200	5.200	0	1.700	-3.500	
	Kirtorf-Lehrbach	OD	4.400	4.400	0	1.000	-3.400	
	Kirtorf	OD	5.600	5.500	-100	2.400	-3.100	
	Kirtorf-Obergleen	OD	5.900	5.900	0	2.400	-3.500	
	Alsfeld-Angenrod	OD	6.800	6.400	-400	3.100	-3.300	
	Alsfeld-Leusel	OD	7.200	6.800	-400	3.500	-3.300	
	Alsfeld	OD	15.000	17.100	2.100	16.200	-900	
B 254	Wabern-Unshausen	OD	11.300	12.500	1.200	12.000	-500	
	Wabern-Hebel	OD	10.900	12.100	1.200	11.600	-500	
	Hornberg-Lützelwig	OD	9.400	9.500	100	10.000	500	
	Frielendorf-Leimfeld	OD	7.800	7.700	-100	8.100	400	
	Willingshausen-Loshausen	OD	7.600	7.400	-200	6.600	-800	
	Willingshausen-Loshausen	OU	4.100	4.300	200	3.900	-400	
	Schrecksbach- Röllshausen	OD	7.300	7.600	300	6.600	-1.000	
	Alsfeld-Eudorf	OD	7.400	7.800	400	6.900	-900	
B 454	Neukirchen - Asterode	OD	2.600	2.900	300	2.900	0	
	Neukirchen	OD	7.900	7.300	-600	7.300	0	
	Neukirchen-Rückershausen	OD	7.900	7.300	-600	7.300	0	
	Neukirchen - Riebelsdorf	OD	7.900	7.300	-600	7.300	0	
	Ziegenhain	OD	4.400	4.400	0	4.200	-200	
	Ziegenhain	OU	9.300	9.400	100	9.300	-100	
	Schwalmstadt - Treysa	OD	7.600	7.600	0	7.800	200	
	Schwalmstadt - Wiera	OD	5.700	5.700	0	1.600	-4.100	
	Neustadt	OD	10.900	10.800	-100	8.200	-2.600	
	Stadtallendorf	OD	12.600	16.200	3.600	20.200	4.000	
L 3048	Fronhausen-Bellnhausen	OD	1.000	900	-100	900	0	
	Fronhausen-Bellnhausen	OU	7.000	7.400	400	7.400	0	
	Ebsdorfergrund-Wittelsberg	OD	6.600	<500	-6.100	<500	0	
	Ebsdorfergrund-Wittelsberg	OU		6.600	6.600	7.000	400	
	Ebsdorfergrund-Rauischholzsn.	OD	1.600	1.600	0	1.600	0	
	Ebsdorfergrund-Rauischholzsn.	OU	4.600	5.000	5.000	6.100	1.100	
	Amöneburg-Roßdorf	OD	1.200	1.200	0	1.200	0	
	Amöneburg-Roßdorf	OU	3.500	3.700	3.700	4.100	400	
L 3125	Ebsdorfergrund-Heskem	OD	6.000	700	-5.300	700	0	
	Ebsdorfergrund-Heskem	OU		5.900	5.900	5.900	0	
L3289	Mardorf	OD	2.900	2.900	0	3.600	700	
L 3290	Stadtallendorf (Nord)	OD	7.700	7.700	0	7.800	100	
	Stadtallendorf-Niederklein	OD	7.800	7.800	0	7.900	100	
	Stadtallendorf-Schweinsberg	OD	4.700	4.700	0	1.800	-2.900	
L 3073	Hornberg (Ohm)	OD	9.200	9.500	300	6.100	-3.400	
	Hornberg-Niederofleiden	OD	6.300	6.800	500	2.100	-4.700	
L 3072	Hornberg (Ohm)	OD	2.300	2.300	0	7.500	5.200	
	Hornberg-Büßfeld	OD	5.600	5.900	300	4.200	-1.700	
	Mücke-Bernsfeld	OD	5.200	5.500	300	4.200	-1.300	
	Hornberg - Appenrod	OD	1.800	1.800	0	1.700	-100	
	Hornberg - Erbenhausen	OD	2.000	2.000	0	1.800	-200	
L 3155	Schwalmstadt-Hephata	OD	5.900	6.000	100	600	-6.000	
	Schwalmstadt-Hephata	OU				14.000	14.000	
	Gilserberg	OD	3.000	3.000	0	3.400	400	
L3145	Wasenberg-Nord	OD	3.100	3.100	0	3.100	0	
	Wasenberg-Süd	OD	2.100	2.100	0	2.100	0	
L3263	Wasenberg-West	OD	2.000	1.900	-100	1.100	-800	
	Wasenberg-Ost	OD	3.100	2.900	-200	2.200	-700	
L3067	Allendorf a.d. Landsburg	OD	6.100	6.300	200	3.600	-2.700	
L3070	Ruhlkirchen	OD	2.300	2.300	0	2.000	-300	
	Seibelsdorf	OD	1.900	2.000	100	1.400	-600	
K104	Ascherode	OD	10.700	10.500	-200	11.300	800	
K106	Willingshausen	OD	2.100	2.100	0	2.000	-100	
<b>Summe Ortsdurchfahrten</b>			<b>360.600</b>	<b>356.900</b>	<b>4.400</b>	<b>269.300</b>	<b>-88.200</b>	
<b>Summe Ortsumfahrungen</b>			<b>20.400</b>	<b>42.300</b>	<b>21.900</b>	<b>57.700</b>	<b>15.400</b>	
<b>Gesamt</b>			<b>381.000</b>	<b>399.200</b>	<b>26.300</b>	<b>327.000</b>	<b>-72.800</b>	