

Verkehrsuntersuchung Lahnquerung Gräveneck

im Auftrag von
Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement



Erläuterungsbericht
Januar 2016



Verkehrsuntersuchung Lahnquerung Gräveneck

im Auftrag von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement

Erläuterungsbericht

19. Januar 2016

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Jörg Fleischer
Dipl.-Geogr. Lars-Frederik Koch
Christoph Göbel

HEINZ + FEIER GmbH

Kreuzberger Ring 24
65205 Wiesbaden

Telefon 0611 - 71464 - 0
Telefax 0611 - 7146479
E-Mail info@heinz-feier.de

INHALT

	Seite
1. AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	1
2. VERKEHRSERHEBUNGEN	2
2.1 Verkehrszählungen	2
2.2 Verkehrsbefragung	3
3. MODELLRECHNUNG	6
3.1 Methodik	6
3.2 Analyse	6
3.3 Prognose-Nullfall	7
3.4 Planfall	9
4. SPITZENSTUNDENBELASTUNGEN IM PLANFALL	10
5. BELASTUNGSDATEN FÜR IMMISSIONSBERECHNUNGEN	11
6. ZUSAMMENFASSUNG	12

ANLAGEN

ABBILDUNGEN

1. **AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG**

Hessen Mobil betreibt die Planungen für einen Neubau der Lahnquerung im Zuge der L 3452 bei Weinbach-Gräveneck. Die derzeit vorhandene Brücke ist aufgrund ihrer eingeschränkten Tragfähigkeit für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 9 t gesperrt. Zudem muss der Verkehr auf der Brücke aufgrund der geringen Fahrbahnbreite mit einer Engstellensignalisierung abgewickelt werden.

Ein Neubau der Lahnquerung soll diese verkehrlichen Einschränkungen beseitigen. Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung werden das zu erwartende Lkw-Verlagerungspotential bei Entfall der Beschränkung des zulässigen Gesamtgewichts sowie die Gesamtverkehrsbelastungen auf der neuen Brücke prognostiziert.

Auf Grundlage von aktuellen Verkehrserhebungen wurde hierzu eine Verkehrsuntersuchung unter Verwendung des neu aufgebauten Hessenmodells durchgeführt. Das Modell wurde im Untersuchungsgebiet verfeinert und anhand aktueller Verkehrserhebungen für den Analysezustand kalibriert. Die Ermittlung der zukünftigen verkehrlichen Wirkungen erfolgte mittels des durch das Hessenmodell berechneten Prognose-Nullfalls für das Jahr 2030.

Nachfolgend werden das methodische Vorgehen und die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung erläutert.

2. VERKEHRSERHEBUNGEN

2.1 Verkehrszählungen

Die aktuellen Verkehrsbelastungen wurden Anfang Juli 2015 erhoben. Die Lage der einzelnen Zählstellen und die Erhebungstermine sind in **Abbildung 1** dargestellt. Die Zählstellen konzentrieren sich auf den Bereich rund um die Ortslagen Weinbach-Gräveneck und Runkel-Wirbelau.

Die Zählungen an den Knotenpunkten wurden am 9. Juli 2015 zwischen 6.00 und 20.00 Uhr durchgeführt. Zudem wurde der Verkehr auf der L 3452 östlich von Gräveneck über eine Woche vom 7. bis 13. Juli 2015 mit einem Seitenradargerät erhoben.

Die Verkehrsströme an den Knotenpunkten wurden mittels Videotechnik erfasst und anschließend manuell ausgewertet. Dabei wurden die Verkehrsströme jeweils richtungs- bzw. fahstreifenbezogen in Viertelstunden-Intervallen ermittelt und nach den folgenden Fahrzeugarten differenziert:

- Fahrrad
- Kraftrad
- Pkw / Kombi
- Lkw < 3,5 t (Transporter)
- Lkw > 3,5 t
- Bus
- Lastzug / Sattelzug
- Sonstige

Am Tag der Knotenpunktzählung herrschte trockenes und sonniges Sommerwetter.

Die Ergebnisse der Verkehrszählungen sind für den gesamten Erhebungszeitraum in **Abbildung 2** und für die Spitzenstunden am Vor- und Nachmittag in den **Abbildungen 3.1 und 3.2** dargestellt. Für die Dauerzählstelle sind die Querschnittswerte je Erhebungstag der **Anlage 1.1** und die Ganglinien je Fahrtrichtung der **Anlage 1.2** zu entnehmen.

Die erhobenen Belastungen werden nach dem Berechnungsverfahren von Schmidt /1/ (Grundlage der Hochrechnung im Handbuch für die Bemessung

/1/ Gerhard Schmidt; Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitmessungen auf Innerortsstraßen; in Straßenverkehrstechnik 11/96

von Straßenverkehrsanlagen – HBS) auf die „Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen“ (DTV_W) hochgerechnet. Dabei wird in mehreren Schritten eine Hoch- und Umrechnung vollzogen, welche die Einflüsse des Erhebungsortes und des Erhebungszeitpunkts wie Wochentag und Jahreszeit berücksichtigt. Die ermittelten Werte werden in einem weiteren Schritt auf die „Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von Montag-Freitag“ (DTV_{W5}) umgerechnet. Hierfür werden die bei der Erstellung des Hessenmodells verwendeten Umrechnungsfaktoren herangezogen. Ein Vergleich der Ergebnisse dieses Hochrechnungsverfahrens mit den Ergebnissen der Dauerzählung an der L 3452 ergab eine hohe Übereinstimmung.

Die so ermittelten DTV_{W5} -Belastungen sind in **Abbildung 5** dargestellt. Demnach passieren an einem Normalwerktag ca. 900 Kfz/24h die Lahnquerung bei Gräveneck. Die Zahl der Lkw-Fahrten liegt im Bestand bei ca. 20 Lkw/24h. Auf der L 3452 zwischen Gräveneck und der Einmündung in die L 3323 verkehren ca. 2.150 Kfz/24h. Die Belastung auf der L 3323 beträgt etwa 2.750 Kfz/24h nördlich der Einmündung der L 3452 und südlich der Einmündung ca. 2.900 Kfz/24h. Zwischen den Ortschaften von Gräveneck und Wirbelau lassen sich ca. 500 Kfz/24h feststellen. Entlang der L 3020 liegt die Belastung bei ca. 1.500 Kfz/24h südlich und ca. 1.850 Kfz/24h nördlich von Wirbelau.

2.2 Verkehrsbefragung

An zwei Befragungsstellen wurde der fließende Kfz-Verkehr angehalten und die Fahrzeugführer über die aktuelle Fahrt befragt. Aus **Abbildung 1** werden die Lage der Befragungsstellen und die befragte Fahrtrichtung ersichtlich. Die Befragungen fanden zeitgleich zur Zählung am 9. Juli 2015 zwischen 7.00 und 10.00 Uhr und zwischen 15.00 und 19.00 Uhr statt.

Bei der Befragung ist ein repräsentativer Querschnitt aller motorisierten Fahrzeugarten erfasst worden. Ausgenommen wurden ausschließlich Linienomnibusse und Einsatzfahrzeuge.

An der Befragungsstelle sind für jedes angehaltene Fahrzeug die folgenden Informationen aufgenommen worden:

- Zeitpunkt der Befragung in Halbstundenintervallen
- Fahrzeugart (Krad / Pkw, Lkw / Sonstige)
- Anzahl der Insassen

Der Fahrzeugführer wurde befragt über:

- Ausgangspunkt der momentanen Fahrt
- Ziel der momentanen Fahrt
- Fahrtzweck

Insgesamt wurden 451 Kfz befragt (nur auswertbare Datensätze) und im gleichen Zeitraum an beiden Befragungsstellen 545 Kfz gezählt. Demnach ergibt sich im Mittel eine Befragungsquote von ca. 83%. Die Befragungsquoten für die einzelnen Befragungsstellen sind in **Tabelle 1** aufgeführt. Der durchschnittliche Besetzungsgrad aller befragten Fahrzeuge liegt bei 1,34 Personen pro Fahrzeug.

Befragungsstelle		Befragt	Gezählt	Quote
Nr.	Bezeichnung	[Kfz/7h]	[Kfz/7h]	[%]
1	L 3452, östlich Gräveneck in Fahrtrichtung Ost	259	300	86,3
2	L 3020, nördlich Wirbelau in Fahrtrichtung Nord	192	245	78,4
Gesamt		451	545	82,8

Tabelle 1: Anzahl der befragten und gezählten Kfz und die daraus resultierenden Befragungsquoten

Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die erhobenen Daten einen repräsentativen Querschnitt der vorhandenen Fahrbeziehungen widerspiegeln und eine gute Basis für die Modellkalibrierung bieten.

Die Quell- und Zielorte des an der Befragungsstelle befragten Verkehrs sind in **Abbildung 5** zusammengefasst dargestellt.

An der Befragungsstelle 1 an der L 3452 haben demnach mit 72 % der überwiegende Teil der Fahrten ihren Ausgangspunkt in Gräveneck. In geringerem Umfang treten Fahrten aus Wirbelau, Falkenbach, Seelbach, Limburg und Gaudernbach auf. Bei den Zielen weist die Stadt Weilburg mit 36 % den größten Anteil auf, gefolgt von Weinbach mit 22 %. Zudem treten

mit jeweils unter 10 % Anteil Fahrten nach Weilmünster, Wetzlar/Gießen/Aßlar, Braunfels, Villmar und Mengerskirchen auf.

An der Befragungsstelle 2 an der L3020 haben 64 % der Fahrten ihre Quelle in den Stadtteilen der Stadt Runkel, darunter 28 % der Fahrten im an die Befragungsstelle angrenzenden Stadtteil Wirbelau. Weitere Quellorte sind Brechen, Limburg, Villmar und Beselich. Als Zielort dominiert die Stadt Weilburg mit 66 % der Fahrten, gefolgt von Wetzlar/Gießen/Aßlar, Braunfels und Löhnberg.

3. MODELLRECHNUNG

3.1 Methodik

Die Abbildung der Verkehrsbelastung im Straßennetz wird mit Hilfe eines Verkehrsmodells vorgenommen. Bei bekannter Verteilung der Verkehrsbeziehungen im Untersuchungsraum erfolgen die Routenwahl und die Ermittlung der Streckenbelastungen im Straßennetz mit so genannten Umlegungsverfahren. Die Verfahren unterstellen, dass alle Verkehrsteilnehmer beabsichtigen, ihr Ziel auf dem Weg des geringsten Widerstandes zu erreichen. In der Regel wird dabei die Fahrzeit dem Widerstandswert gleichgesetzt. Die Routenwahl bzw. Umlegungsrechnung erfolgt auf 24-Stundenbasis für den Kfz-Verkehr mit den Teilkollektiven Pkw und Lkw und wird mit einem kapazitätsabhängigen Umlegungsverfahren durchgeführt. Die Berechnung erfolgt mit dem Programmsystem VISUM.

Grundlage der Modellrechnungen bildet ein Netzausschnitt des von Hessen Mobil zur Verfügung gestellten „Verkehrsmodells Hessen“ / 2 / mit den zugehörigen Analyse- und Prognose-Fahrtenmatrizen jeweils für den Pkw- und Lkw-Verkehr. Der Lkw-Verkehr ist im Modell in verschiedene Gewichtsklassen unterteilt. Der Netzausschnitt umfasst ungefähr das Gebiet zwischen Limburg im Westen, Butzbach im Osten, Greifenstein im Norden und Neu-Anspach im Süden. Während der Analysefall die gegenwärtige Verkehrssituation widerspiegelt, beschreiben der Prognose-Nullfall und der Planfall mit ausgebauter Lahnquerung das Verkehrsgeschehen im Jahr 2030.

Die Prognosematrizen des „Verkehrsmodells Hessen“ bauen auf den aktuellen, landesplanerisch abgestimmten Daten und Informationen zur Strukturentwicklung auf. Diese Prognosematrizen enthalten jedoch nicht die im Rahmen der Kalibrierung am Analysezustand erforderlichen Verfeinerungen und Anpassungen der Fahrbeziehungen. Daher werden die im Rahmen der Verfeinerung und Kalibrierung vorgenommenen Veränderungen an den Analyse-Fahrtenmatrizen auf die Prognosematrizen des „Verkehrsmodells Hessen“ (jeweils Pkw und Lkw) übertragen.

3.2 Analyse

Aufbauend auf den vorhandenen Fahrtenmatrizen und dem Netzmodell wird zunächst die mittels Verkehrszählungen und Verkehrsbefragungen erhobene

/2/ ptv AG; Hessenmodell; Oktober 2015

Bestandssituation im Verkehrsmodell abgebildet. Dazu werden Verfeinerungen und Ergänzungen des Netzes und der Fahrtenmatrizen vorgenommen. Die im Hessenmodell vorhandenen Verkehrsbezirke werden für die Städte bzw. Gemeinden im Umfeld der Ortslage Gräveneck dahingehend verfeinert, dass jeder Stadt-/Gemeindeteil mindestens einem Verkehrsbezirk entspricht. Die Verkehrsbezirke und Fahrtenmatrizen werden gesplittet und entsprechend ihrer jeweiligen räumlichen Lage im Netzmodell angebunden. Bei den Fahrtenmatrizen erfolgt die Aufteilung der Quelle-Ziel-Beziehungen der betroffenen Verkehrsbezirke anhand von aktuellen Strukturdaten. Die Kalibrierung des so verfeinerten Verkehrsmodells wird anhand der Ergebnisse der Verkehrserhebungen sowie Zählwerten aus der Straßenverkehrszählung 2010 durchgeführt. Neben Anpassungen im Netzmodell werden auch die Verkehrsbeziehungen in den Fahrtenmatrizen abgeglichen und ggf. korrigiert.

Das Ergebnis der kalibrierten Umlegungsrechnung für die Analyse ist in **Abbildung 6** dargestellt. Die mit Hilfe des Modells berechneten Belastungen stimmen gut mit den aus den Verkehrserhebungen ermittelten DTV_{WS} -Werten überein. An den Befragungsstellen entsprechen die im Modell abgebildeten Fahrbeziehungen weitgehend denen der Befragung. Somit kann davon ausgegangen werden, dass das Analyse-Netzmodell den heutigen Netz-Zustand hinreichend genau beschreibt.

3.3 Prognose-Nullfall

Im Prognose-Nullfall werden die bis zum Prognosehorizont 2030 zu erwartenden Veränderungen im Verkehrsangebot berücksichtigt (indisponible Maßnahmen), nicht jedoch die in dieser Untersuchung zu betrachtende Maßnahme Neubau der Lahnquerung Gräveneck. Sämtliche indisponiblen Maßnahmen im klassifizierten Straßennetz sind bereits im Prognosenetz des „Hessenmodells“ enthalten. Im Untersuchungsgebiet dieser Verkehrsuntersuchung sind hierbei insbesondere die Maßnahmen

- Südumgehung Limburg
- Ortsumgehung Heckholzhausen (B 49) und
- Teilortsumgehung Weilmünster

zu nennen. Die Wirkungen weiterer Maßnahmen, die sich außerhalb des betrachteten Netzausschnittes befinden, werden über die Prognose-Fahrtenmatrizen aus dem „Hessenmodell“ abgebildet.

Neben den Veränderungen im Verkehrsangebot werden auch die zu erwartenden Veränderungen der Verkehrsnachfrage berücksichtigt, die in den Prognose-Fahrtenmatrizen des „Hessenmodells“ enthalten sind. Diese bauen auf den aktuellen landesplanerisch abgestimmten Daten und Informationen zur Strukturentwicklung auf. Die Veränderungen zwischen Analyse- und Prognosematrizen des „Hessenmodells“ wurden auf die anhand der Erhebungen und Zählzeiten geeichten Analysematrizen des Untersuchungsraumes übertragen und diese auf das Verkehrsnetz des Prognose-Nullfalls umgelegt. Der Prognose-Nullfall dient im weiteren als Vergleichsfall für den untersuchten Planfall.

Das Ergebnis der Umlegungsrechnung für den Prognose-Nullfall 2030 ist in **Abbildung 7.1** dargestellt. Ergänzend ist in **Abbildung 7.2** die Differenzbelastung zwischen dem Prognose-Nullfall 2030 und der Analyse abgebildet. Für ausgewählte Streckenabschnitte sind die Belastungen zudem in **Tabelle 2** gegenübergestellt.

Querschnitt	Analyse	Prognose-Nullfall	Veränderung
	Kfz/24h	Kfz/24h	%
L 3452, Lahnbrücke Gräveneck	850	800	-6,3
L 3452, östlich Gräveneck	2.100	2.050	-2,4
L 3452, westlich Wirbelau	2.050	1.900	-7,3
L 3323, nördlich Einmündung der L 3452	2.750	2.750	0
L 3323 südlich Einmündung der L 3452	2.950	2.900	-1,7
L 3020, nördlich Wirbelau	1.850	1.900	+2,7
L 3020, südlich Wirbelau	1.500	1.500	0

Tabelle 2: Prognose-Nullfall 2030, ausgewählte Querschnittbelastungen im Vergleich zur Analyse (DTV_{W5})

Die ausgewiesenen Belastungsdaten verdeutlichen, dass bis zum Jahr 2030 abseits der Ballungsräume und abseits überregionaler Verkehrsverbindungen aufgrund der zu erwartenden Abnahme der Bevölkerungszahl im Rahmen des demographischen Wandels mit einem leichten Rückgang der Verkehrsbelastung zu rechnen ist. Im Untersuchungsgebiet sind daher in der Regel geringfügig sinkende Querschnittbelastungen festzustellen (ca. -50 bis ca. -150 Kfz/24h).

3.4 Planfall

Der Planfall umfasst alle Maßnahmen des Prognose-Nullfalls und zusätzlich den Neubau der Lahnquerung Gräveneck im Zuge der L 3452. Durch den Neubau entfallen die im Bestand vorhandenen Einschränkungen hinsichtlich zulässigem Gesamtgewicht und Fahrbahnbreite. Der Entfall dieser Einschränkungen wird im Netzmodell entsprechend verschlüsselt und die Prognose-Fahrtenmatrizen auf das Planfallnetz umgelegt. Das Ergebnis der Umlegungsrechnung für den Planfall ist in **Abbildung 8.1** dargestellt. In **Abbildung 8.2** sind zudem die Differenzbelastungen im Vergleich zum Prognose-Nullfall ersichtlich. In **Tabelle 3** sind die Belastungsänderungen zwischen Planfall und Prognose-Nullfall für ausgewählte Streckenabschnitte dargestellt.

Querschnitt	Prognose-Nullfall	Planfall	Veränderung
	Kfz/24h	Kfz/24h	%
L 3452, Lahnbrücke Gräveneck	800	1.000	+25,0
L 3452, östlich Gräveneck	2.050	2.150	+4,9
L 3452, westlich Wirbelau	1.900	2.000	+5,3
L 3323, nördlich Einmündung der L 3452	2.750	2.800	1,8
L 3323 südlich Einmündung der L 3452	2.900	2.950	+1,7
L 3020, nördlich Wirbelau	1.900	1.950	+2,6 ,
L 3020, südlich Wirbelau	1.500	1.500	0

Tabelle 3: Planfall, ausgewählte Querschnittbelastungen im Vergleich zum Prognose-Nullfall (DTV_{W5})

Demnach nimmt die Verkehrsbelastung auf der Lahnquerung im Zuge der L 3452 bei Gräveneck um 200 Kfz/24h auf dann 1.000 Kfz/24h zu. Die Belastung im Schwerverkehr steigt durch die Freigabe der Brücke für Fahrzeuge > 9t zul. Gesamtgewicht von 20 Lkw/24h im Prognose-Nullfall auf 30 Lkw/24h im Planfall an. Auf der L 3425 zwischen Wirbelau und der Einmündung der K 432 sowie auf der K 432 zwischen L 3452 und Falkenbach ergeben sich im Planfall jeweils 100 Kfz-Fahrten/24h zusätzlich. Gleiches gilt für die L 3452 östlich von Gräveneck. Im übrigen Streckennetz im Untersuchungsgebiet

liegen die Veränderungen in der Verkehrsbelastung zwischen Prognose-Nullfall und Planfall bei maximal +/- 50 Kfz/24h.

4. SPITZENSTUNDENBELASTUNGEN IM PLANFALL

Als Grundlage für Leistungsfähigkeitsberechnungen werden Belastungen für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde für den an die Lahnquerung angrenzenden Knotenpunkt L 3452 / K 432 benötigt. Die Ermittlung der Spitzenstundenbelastungen erfolgt proportional über die in der Verkehrszählung erhobenen Spitzenstundenanteile der einzelnen Verkehrsströme und über die durch das Verkehrsmodell ermittelte Tagesbelastung im Planfall. Das Ergebnis ist in **Abbildung 9** ausgewiesen.

5. BELASTUNGSDATEN FÜR IMMISSIONSBERECHNUNGEN

Als Grundlage für Immissionsberechnungen (Lärm/Luftschadstoffe) sind Informationen über die „durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke“ (DTV) in den Zeitbereichen Tag (6.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) sowie die Anteile von Schwerverkehr mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 2,8 t in den beiden Zeitbereichen erforderlich.

Zur Ermittlung dieser Daten wird die für den Planfall ermittelte Tagesbelastung an Normalwerktagen Montag-Freitag (DTV_{W5}) nach dem Berechnungsverfahren von Schmidt /3/ auf die „durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke“ (DTV) umgerechnet. Die Umrechnung erfolgt separat für die Fahrzeugarten Pkw und Lkw.

Daran anschließend wird der Belastungsanteil in den beiden Zeitbereichen Tag und Nacht am Tagesverkehrsaufkommen getrennt nach Pkw und Lkw ermittelt. Dazu werden die ausgewiesenen Anteilswerte am Tagesverkehr der Werktage Dienstag bis Donnerstag angesetzt und nach dem Verfahren von Schmidt getrennt nach Fahrzeugarten auf eine durchschnittliche Woche hochgerechnet. In die Berechnungen fließt auch eine Umrechnung des Schwerverkehrs ab 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht (Grundlage der Verkehrsuntersuchung) in Schwerverkehr ab 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht ein. Hierfür werden Informationen aus der Zulassungsstatistik des Kraftfahrt-Bundesamtes verwendet.

Das Ergebnis der Berechnung ist für die Lahnquerung Gräveneck in **Tabelle 4** aufgeführt.

Streckenabschnitt	DTV	6-22 Uhr		22-6 Uhr	
	Kfz	Kfz	pT	Kfz	pN
Lahnquerung Gräveneck	895	826	5,3%	69	4,4%

Tabelle 4: Kennwerte für Immissionsberechnungen, Planfall

/3/ Gerhard Schmidt; Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitmessungen auf Innerortsstraßen; in Straßenverkehrstechnik 11/96

6. ZUSAMMENFASSUNG

Das aktuelle Verkehrsgeschehen im Umfeld der Lahnquerung bei Gräveneck wurde durch Verkehrszählungen und Befragungen im fließenden Verkehr erfasst und im „Hessenmodell“ modelliert. Das „Hessenmodell“ wurde hierzu für das Untersuchungsgebiet ausgeschnitten und verfeinert.

Die vorgenommene Kalibrierung des Analysemodells wurde auf das „Hessenmodell“-Prognosemodell mit dem Prognosehorizont 2030 übertragen und die Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall berechnet. Im Untersuchungsgebiet ergeben sich dabei geringe Verkehrsabnahmen im Vergleich zum Bestand.

Das Netz des Prognose-Nullfalls wurde um die Maßnahme Neubau der Lahnquerung bei Gräveneck mit Entfall der im Bestand vorhandenen Einschränkungen bezüglich Gewicht der Fahrzeuge (Sperrung über 9 t zulässigem Gesamtgewicht) und Fahrbahnbreite (Engstellensignalisierung) ergänzt und der Planfall berechnet. Im Planfall ergibt sich auf der Lahnquerung der L 3452 bei Gräveneck ein Zuwachs von etwa 200 Kfz-Fahrten/24h auf etwa 1.000 Kfz-Fahrten/24h am Normalwerktag. Der Schwerverkehr steigt zwischen Prognose-Nullfall und Planfall von ca. 20 Lkw/24h auf 30 Lkw/24h an. Im umliegenden Straßennetz ergeben sich im Planfall geringfügige Belastungsänderungen zwischen -50 Kfz/24h bis +100 Kfz/24h.

Wiesbaden, im Januar 2016

HEINZ + FEIER GmbH

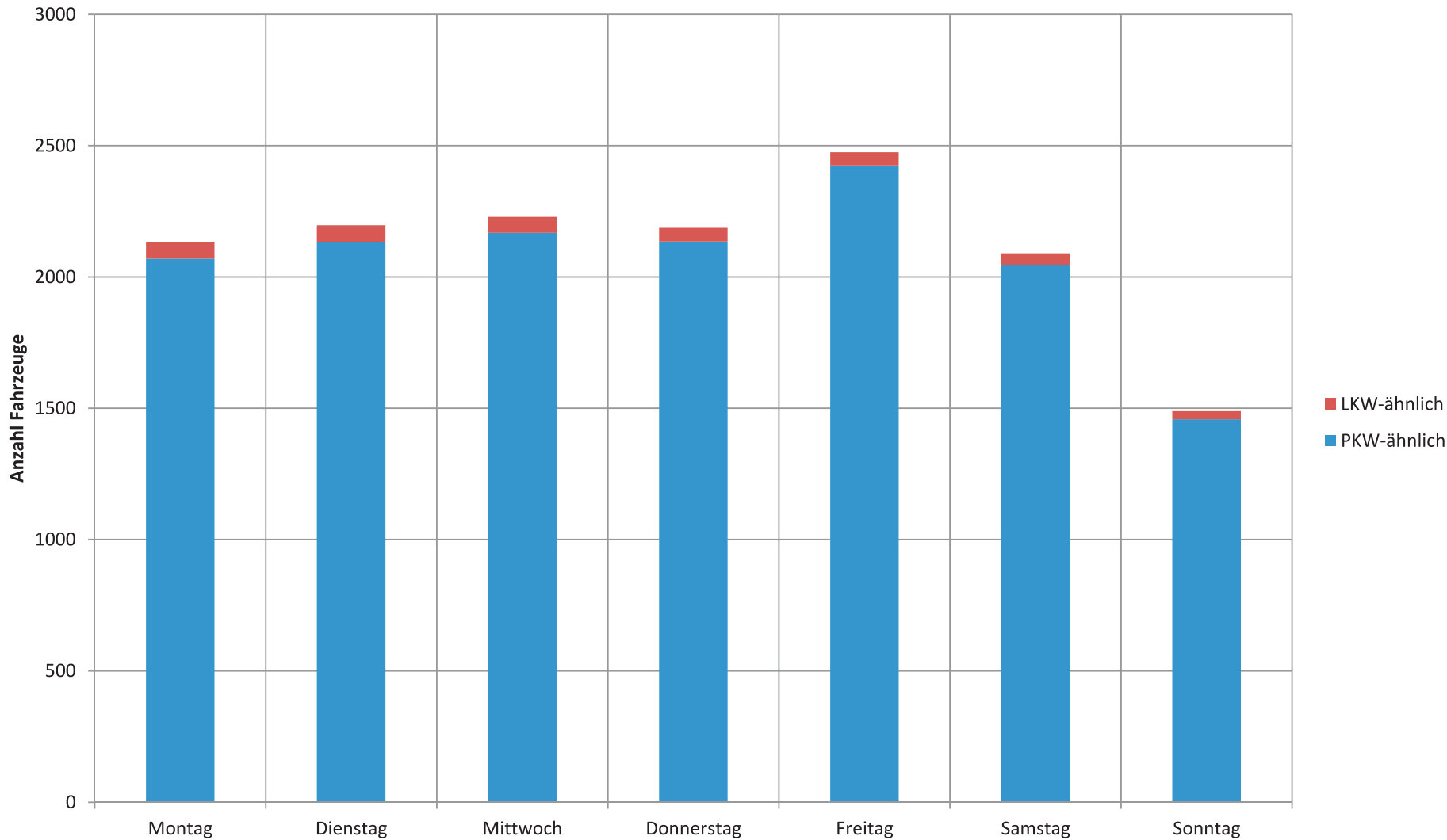
ANLAGEN

Anlage 1.1: Automatische Dauerzählung L 3452 zwischen Gräveneck und L 3323,
Tageswerte

Anlage 1.2: Automatische Dauerzählung L 3452 zwischen Gräveneck und L 3323,
Stundenwerte

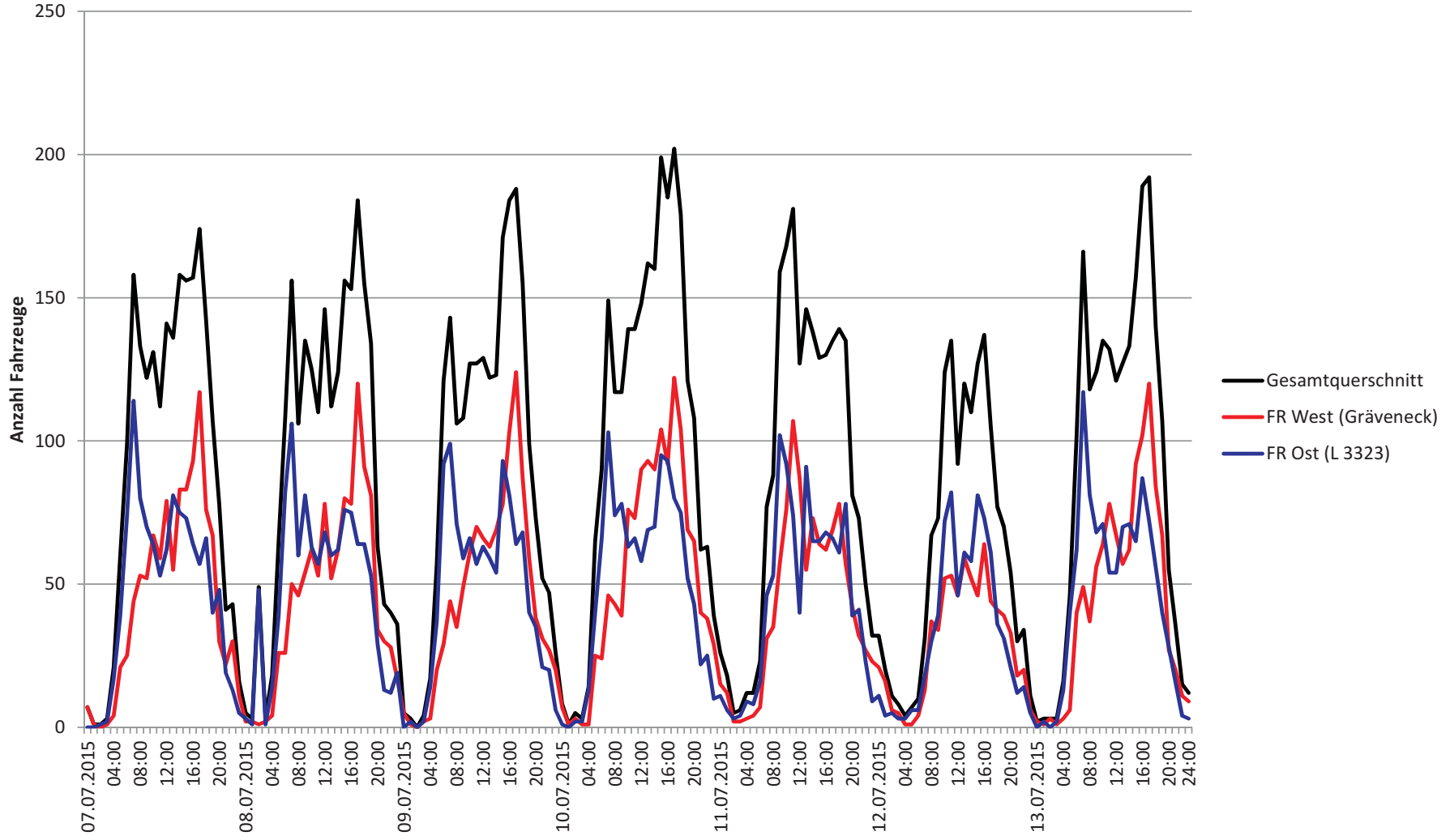
VE Gräveneck: QS L 3452

Anzahl Kfz im Erhebungszeitraum (Di., 07.07.2015 - Mo., 13.07.2015)



VE Gräveneck: QS L 3452

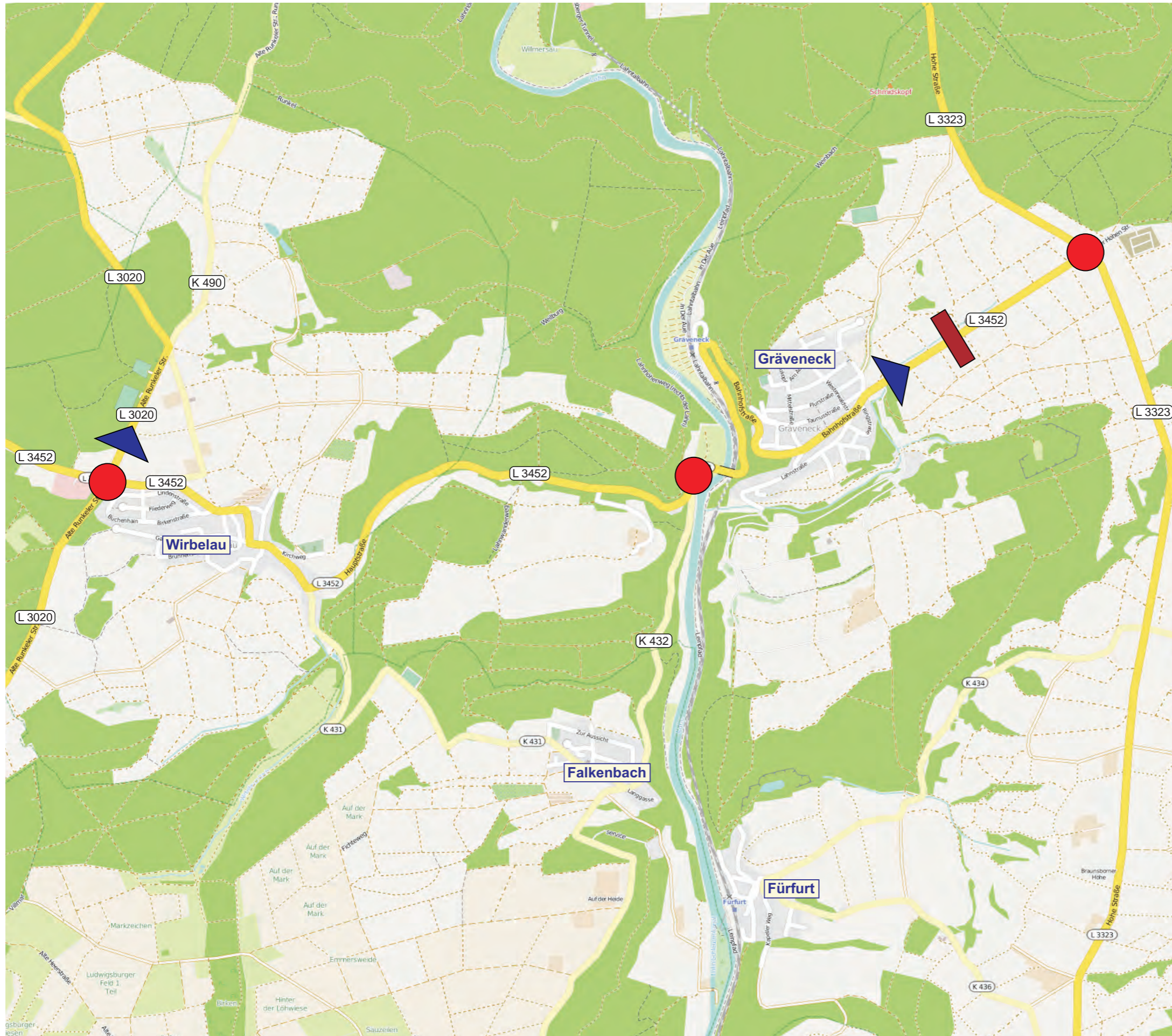
Ganglinien Kfz






ABBILDUNGEN

- Abb. 1:** Übersichtsplan, Lage der Erhebungsstellen
- Abb. 2:** Verkehrsbelastung im Bestand, 6.00 – 20.00 Uhr
- Abb. 3.1:** Verkehrsbelastung im Bestand, Spitzenstunde am Vormittag
- Abb. 3.2:** Verkehrsbelastung im Bestand, Spitzenstunde am Nachmittag
- Abb. 4:** Herkunfts- und Zielorte an den Befragungsstellen
- Abb. 5:** Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen (Mo-Fr)
(DTV_{W5})
- Abb. 6:** Modellrechnung Analyse - DTV_{W5}
- Abb. 7.1:** Modellrechnung Prognose-Nullfall - DTV_{W5}
- Abb. 7.2:** Differenzbelastung Prognose-Nullfall – Analyse
- Abb. 8.1:** Modellrechnung Planfall - DTV_{W5}
- Abb. 8.2:** Differenzbelastung Planfall – Prognose-Nullfall
- Abb. 9:** Spitzenstundenbelastungen im Planfall

Übersichtsplan Lage der Erhebungsstellen



-  Knotenpunktzählung
am Donnerstag, 9. Juli 2015,
6.00 - 20.00 Uhr
-  Befragung im fließenden Verkehr
am Donnerstag, 9. Juli 2015,
7.00 - 10.00 Uhr und 15.00 - 19.00 Uhr
-  Automatische Querschnittzählung
von Dienstag, 7. Juli 2015 bis
Montag, 13. Juli 2015

**Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement**

**Verkehrsuntersuchung
Lahnquerung Gräveneck**



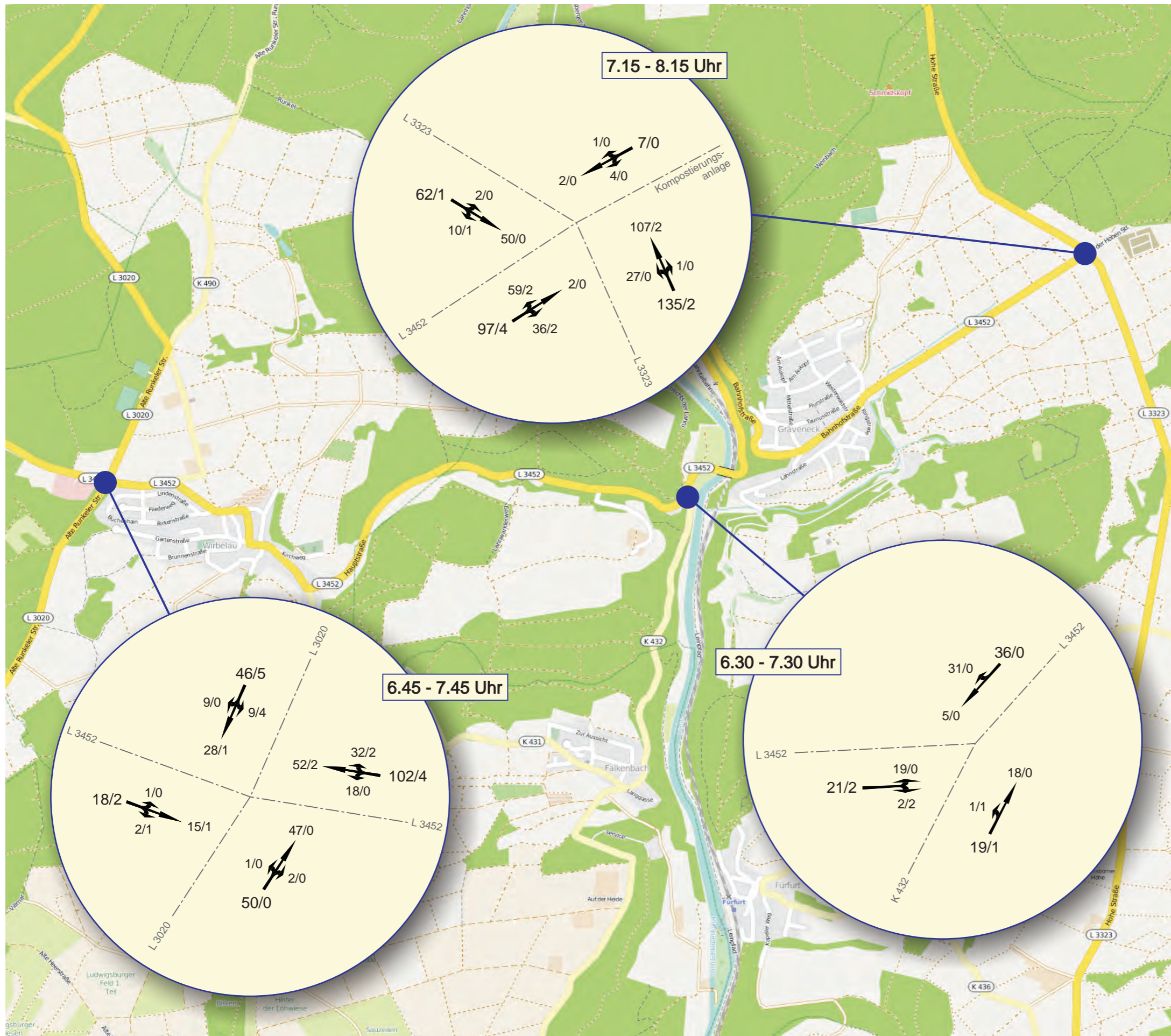
Verkehrsbelastung im Bestand

6.00 - 20.00 Uhr
[Kfz/Schwerverkehr / 16h]

Quelle:
Verkehrszählung am Donnerstag, 9. Juli 2015
in der Zeit von 6.00 - 20.00 Uhr

**Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement**

**Verkehrsuntersuchung
Lahnquerung Gräveneck**



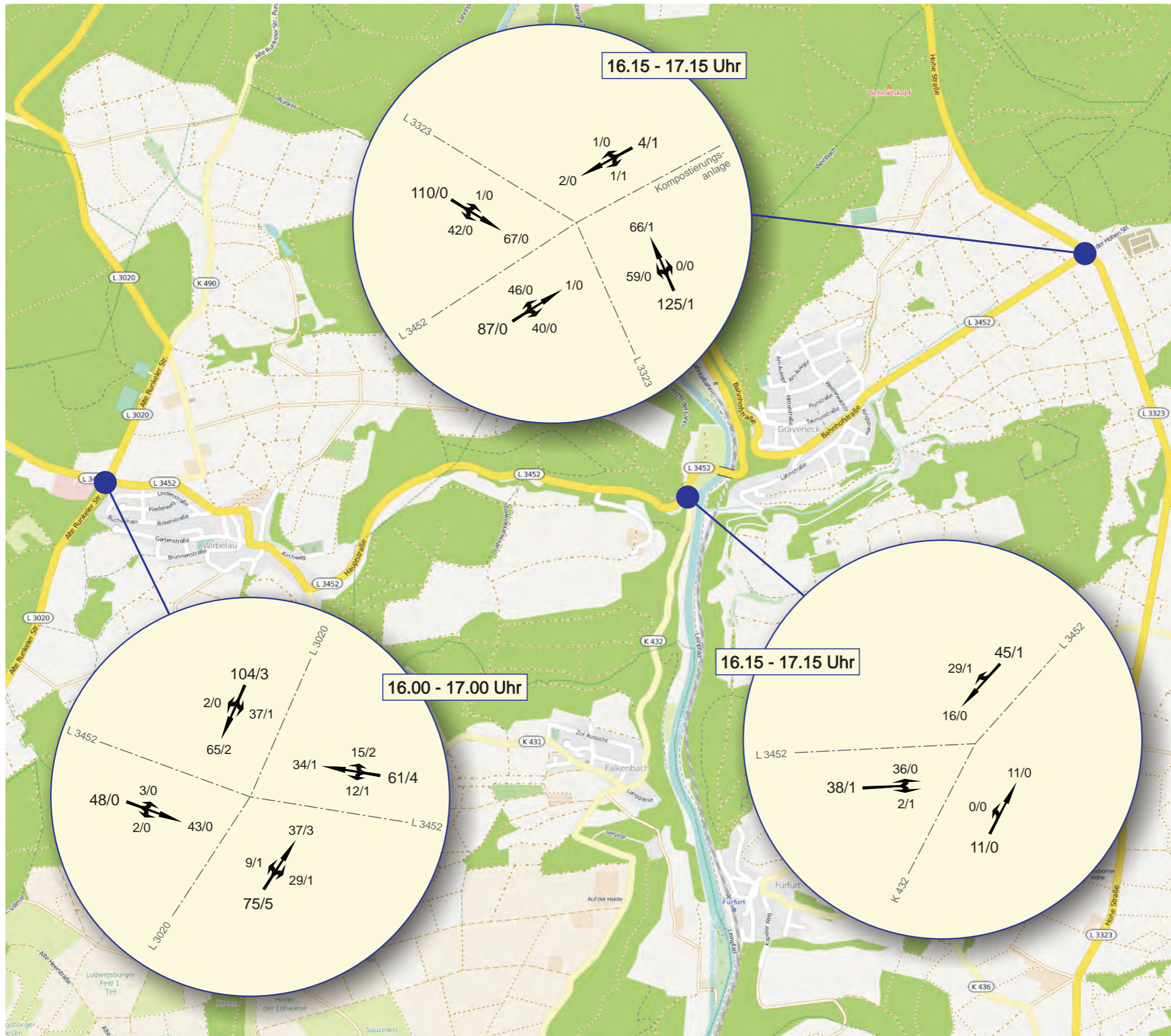
Verkehrsbelastung im Bestand

Spitzenstunde am Vormittag
[Kfz/Schwerverkehr / h]

Quelle:
Verkehrszählung am Donnerstag, 9. Juli 2015
in der Zeit von 6.00 - 20.00 Uhr

**Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement**

**Verkehrsuntersuchung
Lahnquerung Gräveneck**



Verkehrsbelastung im Bestand

Spitzenstunde am Nachmittag
[Kfz/Schwerverkehr / h]

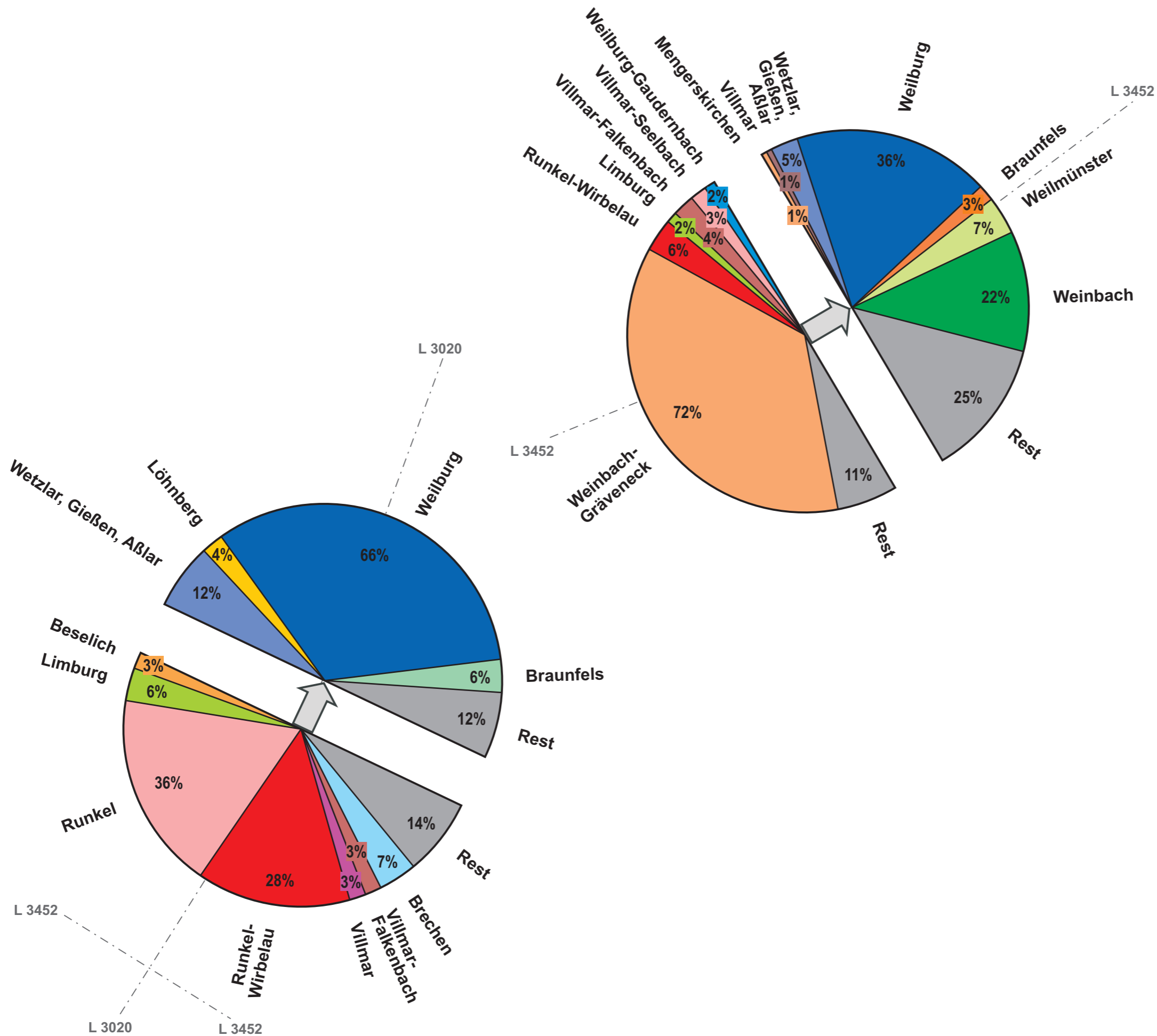
Quelle:
Verkehrszählung am Donnerstag, 9. Juli 2015
in der Zeit von 6.00 - 20.00 Uhr

**Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement**

**Verkehrsuntersuchung
Lahnquerung Gräveneck**

Herkunfts- und Zielorte an den Befragungsstellen

Verkehrsbefragung vom 6. Juli 2015



Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement

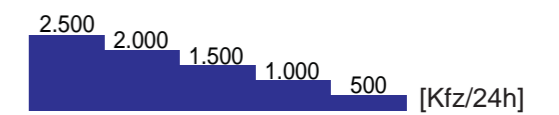
Verkehrsuntersuchung
Lahnquerung Gräveneck

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen (Mo-Fr)

DTV_{W5}
[Kfz/Schwerverkehr / 24h]

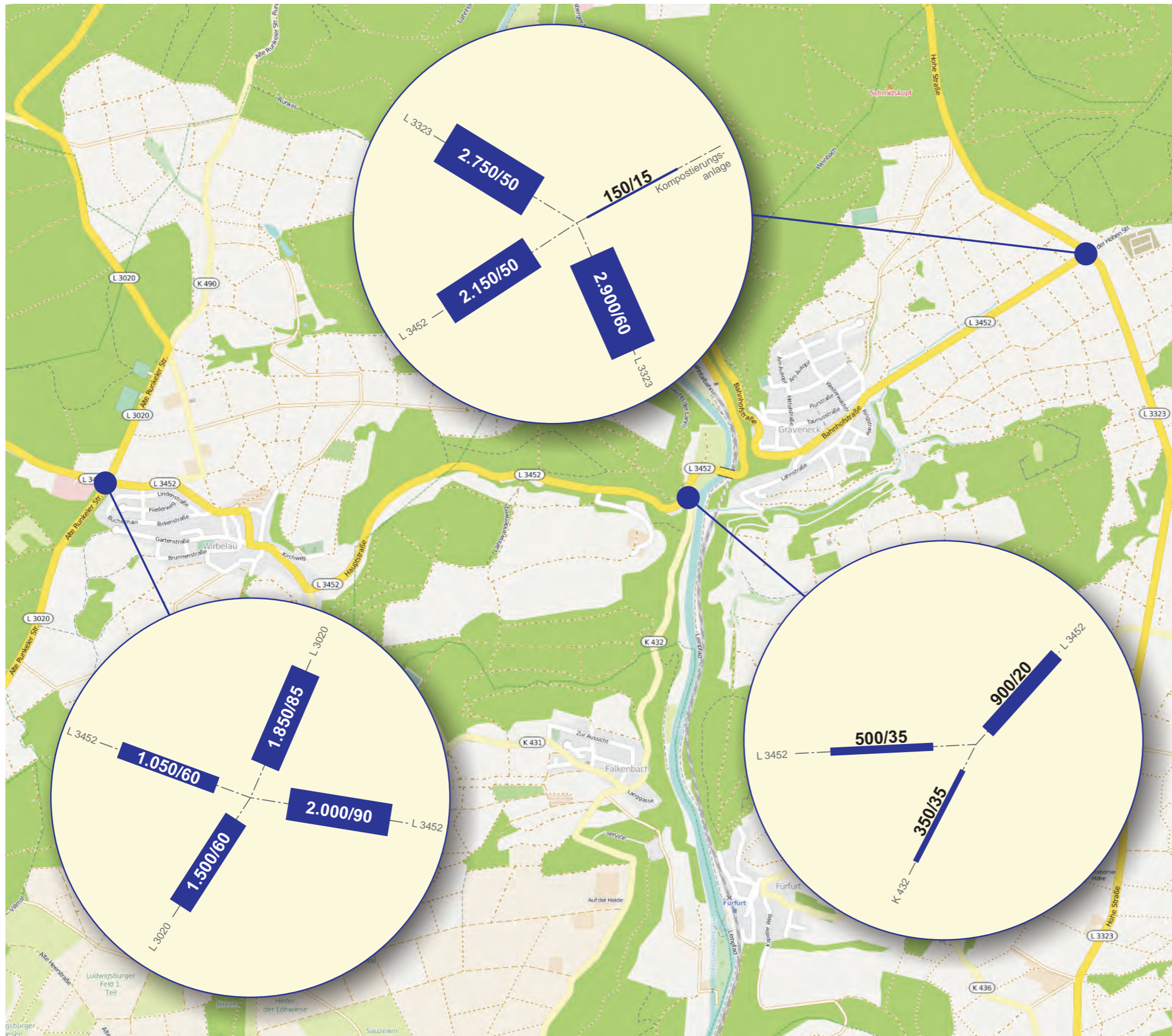
Quelle:
Hochrechnung der Verkehrszählung vom Donnerstag,
9. Juli 2015 in der Zeit von 6.00 - 20.00 Uhr

Maßstab:



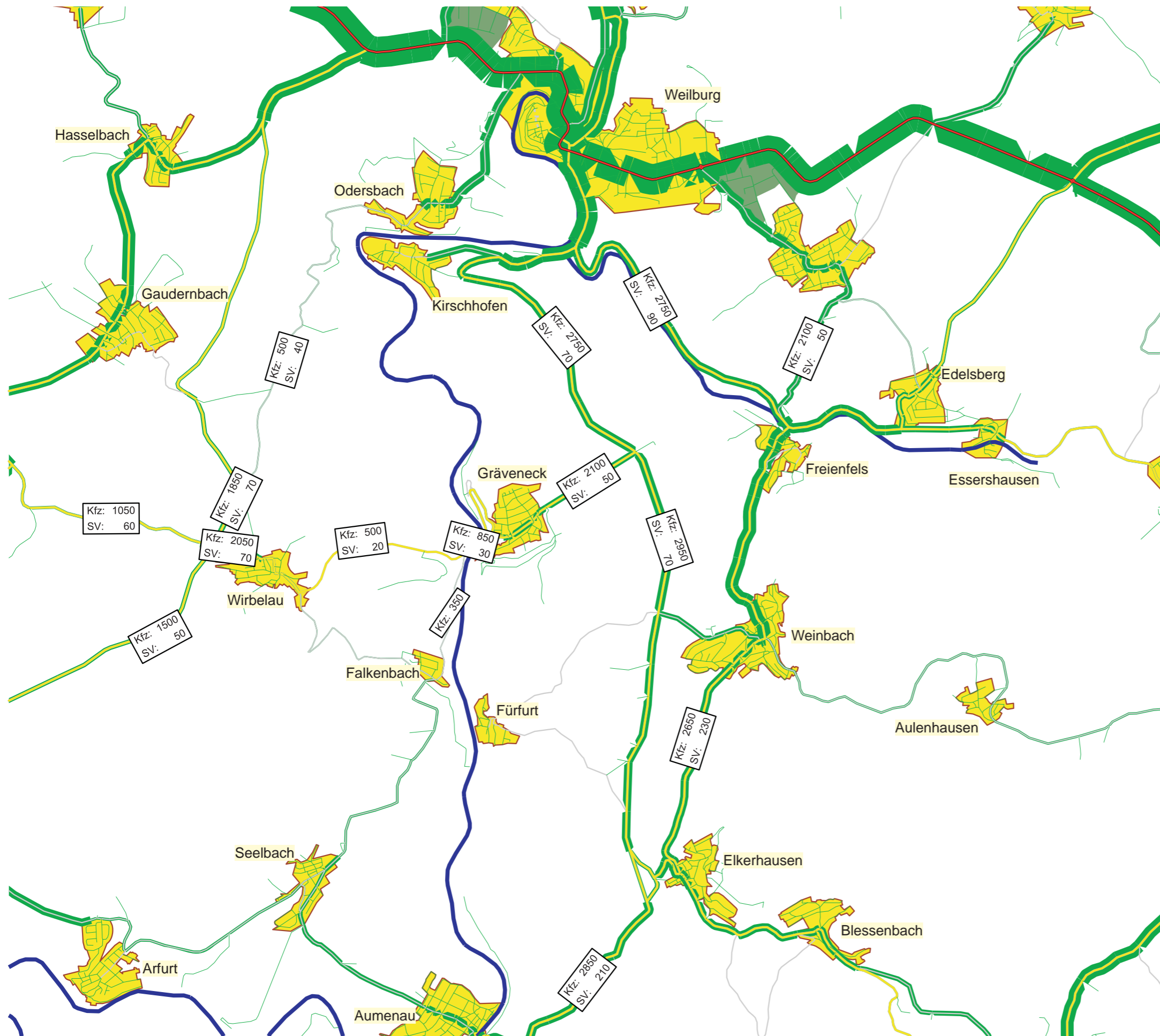
Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement

Verkehrsuntersuchung
Lahnquerung Gräveneck

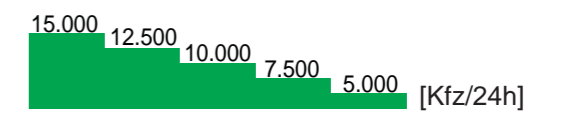


Modellrechnung Analyse

[Kfz/Schwerverkehr / 24h]



Maßstab:



Werte auf 50 (Kfz) / 10 (SV) gerundet

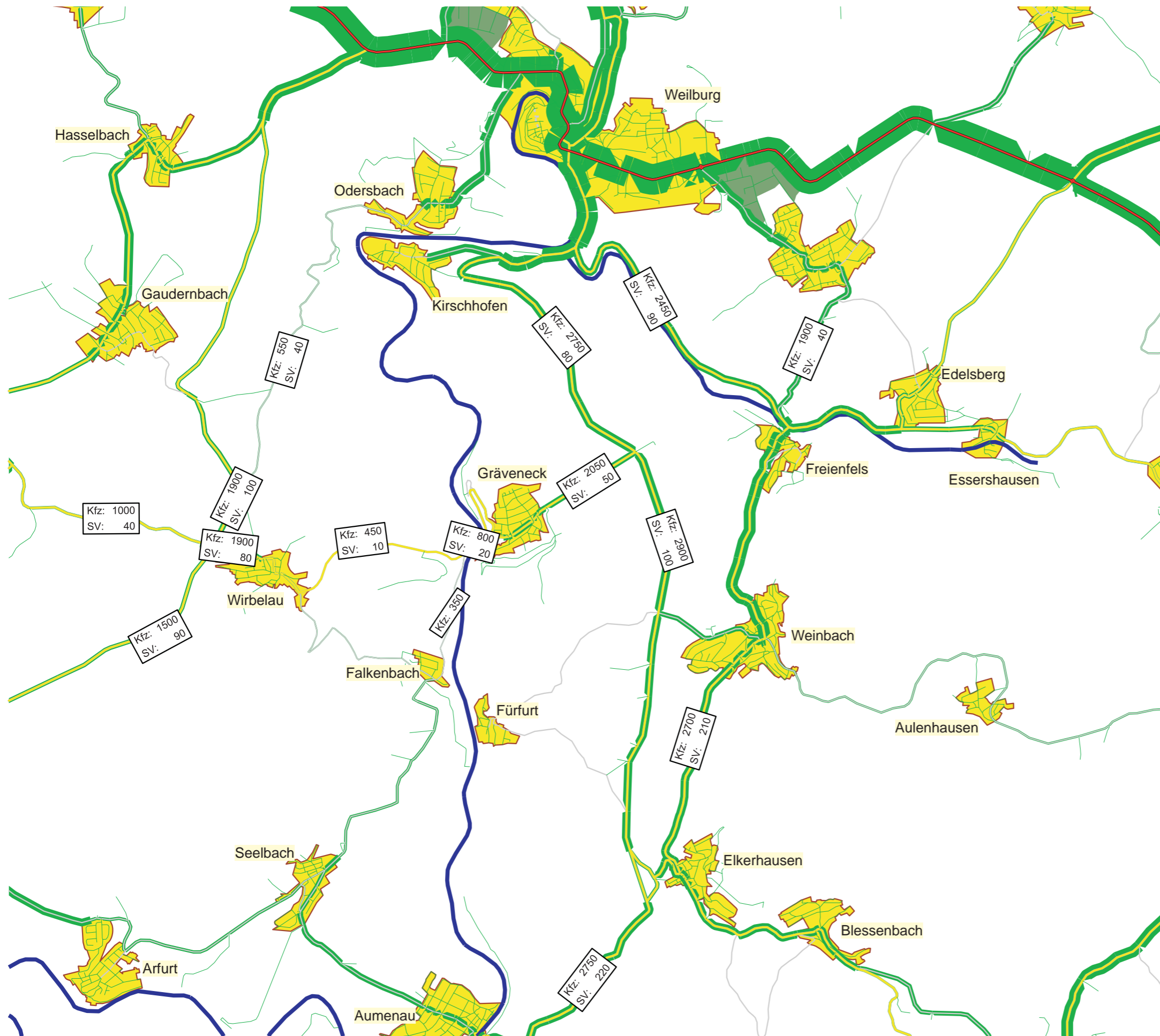
Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement

Verkehrsuntersuchung
Lahnquerung Gräveneck

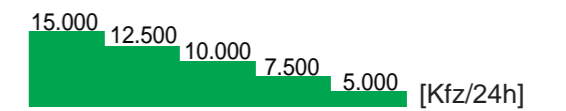


Modellrechnung
Prognose-Nullfall 2030

[Kfz/Schwerverkehr / 24h]



Maßstab:



Werte auf 50 (Kfz) / 10 (SV) gerundet

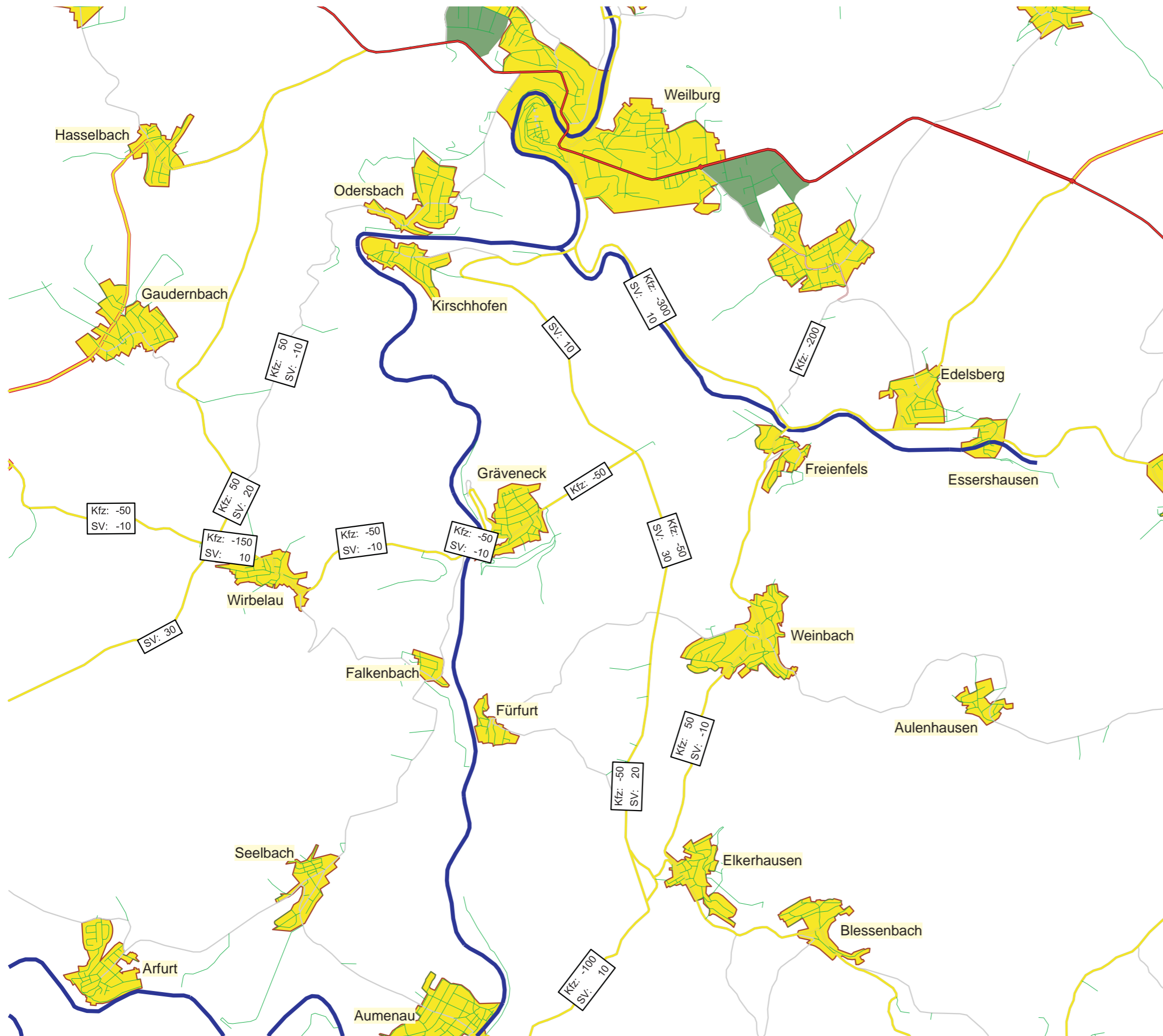
Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement

Verkehrsuntersuchung
Lahnquerung Gräveneck



Differenzbelastung Prognose-Nullfall 2030 ./. Analyse

[Kfz/Schwerverkehr / 24h]



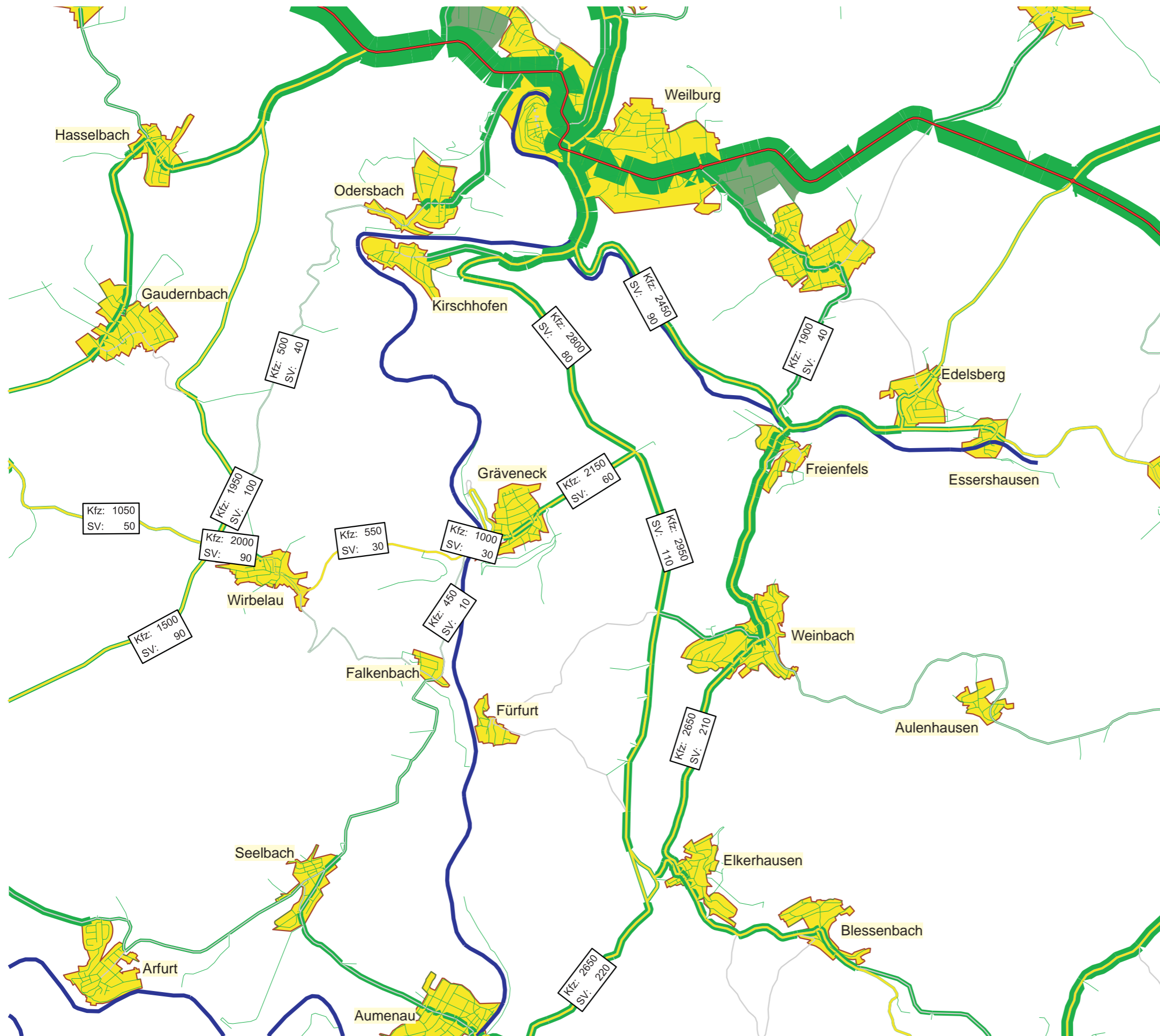
-1950 Abnahme der Belastung
2800 Zunahme der Belastung

Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement

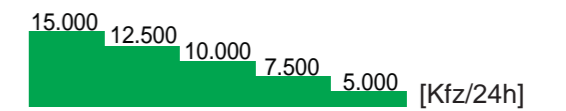
Verkehrsuntersuchung
Lahnquerung Gräveneck

Modellrechnung
Prognose-Planfall 2030

[Kfz/Schwerverkehr / 24h]



Maßstab:



Werte auf 50 (Kfz) / 10 (SV) gerundet

Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement

Verkehrsuntersuchung
Lahnquerung Gräveneck



Spitzenstundenbelastungen im Planfall

[Kfz/Schwerverkehr / h]



**Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement**

**Verkehrsuntersuchung
Lahnquerung Gräveneck**