Verkehrsmengengerüst
Halle (Westf.) 2015/2030

Ergebnisbericht

14.12.2016

Inhaltsverzeichnis

1.	**Aufgabenstellung und Herangehensweise**	**1**
2.	**Untersuchungsinhalte und Methodik**	**3**
3.	**Untersuchungsraum**	**6**
4.	**Heutige Verkehrsbelastungen**	**7**
5.	**Prognose-Null-Fall 2030**	**9**
6.	**Prognoseplanfall 1 2030**	**12**
7.	**Prognoseplanfall 2 2030**	**13**
Anhang 1 – Bilder		**1**
Anhang 2 – Verkehrserhebungen		**1**
Anhang 3 – Methodik		**23**

Abkürzungsverzeichnis

MIV	motorisierter Individualverkehr
SVZ	Straßenverkehrszählung
DTV	durchschnittlicher täglicher Verkehr über alle Tage eines Jahres
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BVWP	Bundesverkehrswegeplan

SCW: hfv_bericht_20161214.docx

1. Aufgabenstellung und Herangehensweise

Für verschiedene Planungsaufgaben auf dem Gebiet der Stadt Halle in Westfalen wird ein aktuelles Verkehrsmengengerüst für die Zeithorizonte 2015 und 2030 benötigt. Für Verkehrsuntersuchungen zum innerstädtischen Netz bei verschiedenen Varianten der A 33 und den Verkehrsentwicklungsplan Halle ist ein Verkehrsmodell aufgebaut worden, das für alle Straßenabschnitte des Untersuchungsnetzes entsprechende Verkehrsmengen ermitteln kann. Letztmalig ist dieses Verkehrsmodell im Jahre 2008 im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplanes fortgeschrieben worden. Der Prognosehorizont war auf 2020 ausgerichtet.

Mittels aktueller Zähldaten soll das im Hause IVV vorhandene Verkehrsmodell Halle auf den Zeitpunkt 2015 aktualisiert werden. Hierbei sind die Erhebungen so zu wählen, dass insbesondere die Entlastungsstraße und ihre Wirkungen erfasst werden. Zudem ist an der B 68 der aktuelle Lkw-Verkehr zu erfassen. Der aktualisierte Analyse-Null-Fall 2015 bietet dann ein lückenloses Bild der aktuellen Verkehrsbelastungen auf den Straßen des Untersuchungsnetzes im Stadtgebiet Halle.

Der detaillierte Nachweis der Auswirkung der zukünftigen Verkehrsentwicklung wird über das Verkehrsmodell Halle mit dem Verkehrsplanungssystem VENUS durchgeführt. Über Stadtvergleiche und Abschätzungen mit Bezug auf städtische Analysedaten werden die Potenziale der Verkehrsentwicklung als Verlagerungspotenzial (Veränderung des werktäglichen Modalsplitts) und als Umweltpotenzial (Veränderung der Verkehrsleistung) in die entsprechenden Parameter umgesetzt. Wirkungsanalysen für den sogenannten Prognose-Null-Fall und für einen Planfall zu einzelnen Maßnahmen im Kfz-Verkehr sollen in diesem Bearbeitungsschritt durchgeführt werden. Hierbei werden die bislang erarbeiteten Prognose-Matrizen fortgeschrieben und aktualisiert.

Die verkehrsplanerische Arbeit in Bezug auf den Kfz-Verkehr soll sich dabei nicht nur auf das unmittelbar umgebende Straßennetz beschränken, sondern auch Auswirkungen auf die angrenzende Umgebung betrachten. Hierbei werden Planungsdaten, die im Hause IVV im Zuge der Aufstellung des Verkehrsmengengerüstes in der Region Bielefeld erarbeitet wurden, genutzt und für den Bereich des Stadtgebietes Halle verfeinert. Das System wird dann noch mit den Daten aus der Bedarfsplanung des Landes und des Bundes verschnitten, sodass auch über die weiterausgreifenden Verkehrsströme Er-

kenntnisse vorliegen und diese in die Verkehrsuntersuchung eingebracht werden können.

2. Untersuchungsinhalte und Methodik

Zur Bewältigung der anstehenden Aufgabe wurde die im Folgenden beschriebene methodische Vorgehensweise für die Betrachtung des Kfz-Verkehrs als sinnvoll und zielorientiert gewählt.

Zunächst konnten die Ergebnisse der Bundesverkehrswegezählung aus dem Jahr 2010 (SVZ 2010) für den Bereich Halle sowie weitere aktuelle Zählungen in Halle ausgewertet und anschließend für das Verkehrsmodell aufbereitet werden. Die Daten aus der SVZ 2015 lagen zum Zeitpunkt der Bearbeitung noch nicht vor. Zudem wurde eine aktuelle Verkehrserhebung an 10 Knotenpunkten und Querschnitten durchgeführt.

Ziel der Verkehrsuntersuchung ist die Ermittlung der aktuellen und zukünftigen Verkehrsmengen, inklusive zweier Netzvarianten auf den Streckenabschnitten des Untersuchungsnetzes. Hierbei ist das Augenmerk auf die Wirkungen der Entlastungsstraße sowie die Entwicklung und Führung des Lkw-Verkehrs sowie die Verkehrsberuhigung zu legen.

Die Ermittlung der benötigten Informationen ist nur mit Hilfe von Modellberechnungen möglich, bei denen der Verkehrsablauf für verschiedene Netzzustände im Rechner simuliert wird. Aus den Ergebnissen der Verkehrssimulationen können dann die von den geplanten Maßnahmen ausgehenden verkehrlichen Wirkungen abgeleitet werden.

Voraussetzung für die Simulation künftiger Verkehrszustände ist, dass die eingesetzten Simulationsmodelle und die Grundlagendaten valide sind. Um das sicherzustellen, werden das Berechnungsinstrumentarium und die Grundlagendaten im Rahmen eines so genannten Analyse-Null-Falles verifiziert. In diesem Rechenfall werden die per Modellsimulation ermittelten Verkehrsbelastungen mit gezählten Werten verglichen. Im Rahmen eines sich in Stufen annähernden Prozesses werden die Berechnungsparameter bzw. die Grundlagendaten der Modellsimulation solange modifiziert, bis eine ausrei-

chende Übereinstimmung zwischen den gerechneten und gezählten Werten erreicht ist.

Auf der Grundlage der Datenbasis der Arbeiten zum VEP wurde mit Hilfe des Verkehrsplanungssystems ***VENUS***[1] unter Berücksichtigung der Zählungsauswertungen im Rahmen eines sog. Analyse-Null-Falles der heutige Verkehrszustand mit Computerunterstützung simuliert.

Hieraus ergibt sich ein flächendeckendes Bild der derzeitigen Verkehrsnachfrage im motorisierten Individualverkehr (MIV), (dies beinhaltet den Binnen-, Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehr) sowie der Verkehrsbelastungen im untersuchungsrelevanten Straßennetz (Kfz-Verkehrsstärken). Es steht dann damit ein lückenloses Bild der Verkehrsbelastungen 2015 im Untersuchungsgebiet zur Verfügung.

Auf der Basis der Bestandsaufnahme für den Analyse-Null-Fall werden im Rahmen von sog. Prognose - Planfällen Verkehrsnetzberechnungen bezogen auf den Zeitpunkt 2030 durchgeführt, wobei die siedlungs- und wirtschaftsstrukturellen Rahmenbedingungen aufgrund der von der Stadt Halle zur Verfügung gestellten Datengrundlage und der Datenbasis der Strukturdaten, die im Rahmen der BVWP[2] und des ÖPNV-Bedarfsplanes NRW aufbereitet worden sind, abgeglichen wurden.

Das aktuelle Datenmaterial zum sogenannten Analyse-Null-Fall fließt als Verkehrsmodell in die Untersuchung zum heutigen Belastungsbild des Verkehrsnetzes ein. In einem weiteren Schritt wird zunächst das zukünftige Verkehrsaufkommen des Untersuchungsgebietes auf das Verkehrsnetz umgelegt. Als Ergebnis steht der Prognose-Null-Fall 2030. Im Anschluss wird ein Prognose-Netz-Fall berechnet, der sich mit den Auswirkungen von Lkw-Durchfahrverboten beschäftigt.

[1] Softwareprodukt der Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co.KG

[2] Bundesverkehrswegeplanung

Bestehendes Datenmaterial, Netzmodelle und geeichte Verflechtungsstrukturen wurden im Rahmen der jetzigen Verkehrsuntersuchung verwendet und entsprechend verfeinert und aktualisiert.

Eine genaue Beschreibung der zu Grunde gelegten methodischen Ansätze ist im Anhang 3 zu dieser Untersuchung zu finden.

3. Untersuchungsraum

Das angewendete Verkehrsmodell umfasst nicht nur das Stadtgebiet von Halle, sondern berücksichtigt auch die Verkehrsbeziehungen ins Umland. Der Wirkungsraum erstreckt sich daher nicht nur über das Stadtgebiet Halle, sondern bildet auch die Umlandgemeinden Borgholzhausen, Steinhagen, Werther, Herford, Gütersloh und Bielefeld ab.

Das Stadtgebiet von Halle stellt den Untersuchungsbereich dar.

Für den Untersuchungsraum werden alle Belastungsdaten für die Straßen des Untersuchungsnetzes erarbeitet und detailliert dargestellt.

4. Heutige Verkehrsbelastungen

Im Zuge der Aktualisierung wurde zunächst die bundesweite Straßenverkehrszählung (SVZ) aus dem Jahr 2010 für den Untersuchungsraum ausgewertet. Die Daten der SVZ 2015 lagen zum Bearbeitungszeitraum noch nicht vor.

Zudem wurde eine aktuelle Verkehrszählung an 10 Knoten/Querschnitten in Halle getrennt nach Verkehrsarten im November 2015 durchgeführt.

Die Einzelergebnisse sind im Anhang 2 dokumentiert.

Analyse-Null-Fall 2015

Mittels des vorhandenen Datenmaterials wurde der Analysefall aufgebaut und geeicht.

Nach der im Anhang erläuterten Methodik wurden die Matrizen im Pkw-Verkehr und im Lkw-Verkehr erarbeitet und auf das heutige Straßennetz umgelegt und mit den Zählwerten verglichen. In der Modellsimulation wird ein baustellen- und ereignisfreies Netz unterstellt. Einzelne Abweichungen nach oben oder unten von bis zu 15% werden als tolerabel bezeichnet. Je konstanter das Verkehrsgeschehen auf den Straßen übers Jahr gesehen ist, desto genauer können auch die Simulationsergebnisse sein. Auf den Bundesfernstraßen ist in der Regel ein solch konstantes Verkehrsgeschehen festzustellen. Je mehr die Verkehrszusammensetzung von lokalen Ereignissen geprägt ist, desto höher können auch die Abweichungen der Modellsimulation ausfallen.

Nach genügend genauer Übereinstimmung konnte der sich in Stufen annähernde Eichungsprozess abgeschlossen werden. Im vorliegenden Simulationsfall werden die Zählergebnisse mit einer hohen Übereinstimmungsrate erreicht.

Das lückenlose Belastungsbild des Analyse-Null-Falls, also der geeichten Simulation des heutigen Zustands, ist **im Anhang 1** im **Bild A0 für den Kfz- und im Bild A0L für den Lkw-Verkehr >2,8t** für den Untersuchungsraum dargestellt.

In der Grafik wird die Zählbelastung noch als zusätzliche Information in der entsprechenden Stärke aufgetragen, so dass auch ein optischer Vergleich der Übereinstimmung von gezählten Werten mit den errechneten Werten möglich ist.

5. Prognose-Null-Fall 2030

Verkehrsentwicklung bis 2030

Die Aktualisierung des Verkehrsmengengerüstes in Halle zielt auf den Planungshorizont 2030 ab. Hierfür wurden die zu erwartenden Strukturdatenveränderungen in Halle sowie für die übrigen Kommunen im Verkehrsmodell für den Prognosehorizont 2030 ermittelt.

Die Strukturdaten der umliegenden Kreise und Gemeinden wurden, sofern keine eigenen Daten durch die Kommunen zur Verfügung gestellt wurden, nach den Prognosen des Landesbetriebs IT.NRW abgeleitet.

Insgesamt sind für Halle leichte Zunahmen bei Arbeitsplätzen und Einwohnerdaten abzuleiten. Für die Stadt Bielefeld ist mit einem Wachstum der Bevölkerung von bis zu 2,5% von 2014 bis 2030 zu rechnen. Im gesamten Wirkungsraum des Verkehrsmodells ist von einer moderaten Steigerung der Bevölkerung um 1,8% auszugehen.

Für alle betrachteten Kommunen gilt, dass insbesondere die Gruppe der über 60jährigen noch stark zunimmt und somit überdurchschnittlich zum Verkehrsaufkommen durch eine hohe Mobilität beiträgt.

Die Entwicklung des Binnenverkehrs wird im Wesentlichen von der Bevölkerungsentwicklung in den einzelnen Altersgruppen mit den entsprechenden Mobilitätsraten bestimmt.

Die allgemeine Verkehrsentwicklung zwischen 2015 und 2030 wurde anhand der Tendenzen der Bundes- und Landesverkehrsplanung eingebracht.

Nach der seit Juni 2014 vorliegenden Verflechtungsprognose 2030[3] des Bundes ist mit einer Steigerung des Verkehrsaufkommens von 0,2% pro Jahr im

[3] Verflechtungsprognose 2030; BVU, Intraplan, Juni 2014

Motorisierten Individualverkehr im Durchschnitt für die Bundesrepublik Deutschland zu rechnen. Für den Untersuchungsraum ist mit Steigerungsraten von unter 10% zwischen 2010 und 2030 im motorisierten Verkehr auszugehen. Die Verkehrsleistung wird um 0,5% p.a. steigen.

Auch der Pkw-Bestand wird um rund 0,5% pro Jahr in den alten Bundesländern anwachsen. Für den Untersuchungsraum ist hier ein moderates Wachstum angenommen worden.

Insgesamt wird im Güterverkehr das Transportaufkommen auf der Straße zwischen 2010 und 2030 um 0,8% p.a. und die Transportleistung auf deutschen Straßen um 1,7% pro Jahr zunehmen. Dies wird sich insbesondere auf die Bundesfernstraßen auswirken. Im nachgeordneten Netz ist nur punktuell mit größeren Zuwachsraten zu rechnen.

Diese Entwicklungen beziehen sich im Wesentlichen auf den Verkehr, der aus den Matrizen der Bundesverkehrswegeplanung für den Durchgangsverkehr und den bezogenen Quell- und Zielverkehr für den Untersuchungsraum in das Verkehrsmodell eingebracht wird. Alle Veränderungen werden auf den Zielhorizont 2030 angepasst.

Für das zukünftige Verkehrsaufkommen werden natürlich auch geplante Wohn- und Gewerbe- bzw. Industrieansiedlungen sowie Freizeitprojekte mit ihrem entsprechenden Verkehrsaufkommen berücksichtigt.

Prognose-Null-Fall 2030

Der Prognose-Null-Fall stellt den Referenzfall für den Prognosehorizont 2030 dar.

Die im vordringlichen Bedarf (Bundesfernstraßen) bzw. in der Stufe I (Landesstraßen) enthaltenen Maßnahmen der aktuellen Bedarfspläne sind Bestandteil des Prognose-Null-Netzes, da sie die künftige Verkehrssituation im Untersuchungsraum beeinflussen werden und solche Maßnahmen in den örtlichen Straßenplanungen die aufgrund bestehenden Planungsrechtes als indisponibel gelten.

Für die Prognoseberechnungen zum Straßennetzsystem 2030 auf der Grundlage des Verkehrsentwicklungsplans wurden daher folgende Maßnahmen berücksichtigt:

- Lückenschluss der A 33 zwischen Bielefeld und Borgholzhausen
- B 66 OU Ummeln
- Alle Autobahnausbaumaßnahmen im Raum Ostwestfalen des vordringlichen Bedarfs des Entwurfs zum Bundesverkehrswegeplan

Die Bilder P0 und P0L im Anhang 1 zeigen die Verkehrsstärken des Prognose-Null-Falls für den Prognosehorizont 2030 in Kfz-Fahrten bzw. Lkw >2,8t im durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV).

Die Differenzen zu den heutigen Belastungen werden im **Bild P0A0 im Anhang 1** dargestellt.

Unterschiede zu den Prognosen aus dem VEP 2008 sind zum einen durch den fortgeschriebenen Prognosehorizont (2020 – 2030) mit veränderten Strukturdaten (Einwohner(Alters)-struktur, Beschäftigte etc.) in Halle und den übrigen Kommunen im Wirkungsbereich des Verkehrsmodells begründet. Dabei konnten nun konkretere Angaben zur Entwicklung des Gewerbegebietes Ravenna-Park in Künsebeck berücksichtigt werden. Zum anderen sind Änderungen in Planungen von Straßenbaumaßnahmen (z.B. Anschlusssituation Entlastungsstraße in Künsebeck) in die Berechnungen eingeflossen.

6. Prognoseplanfall 1 2030

Der Planfall P1 unterstellt ein Lkw-Verbot auf der Kreisstraße im Bereich des BÜ und erhöhte Widerstände auf der Kreisstraße z.B. durch punktuelle Verengungen der Fahrbahn. Für die B68 zwischen Werther Straße und Martin-Luther-Straße ist zusätzlich eine deutliche Verkehrsberuhigung ins Verkehrsmodell eingebaut.

Das Verkehrsaufkommen entspricht dem des Prognose-Null-Falles.

Die **Bilder P1 und P1L im Anhang 1** zeigen die Verkehrsstärken des Prognoseplanfalls für den Prognosehorizont 2030 in Kfz-Fahrten bzw. Lkw >2,8t im durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV).

Die Differenzen zum Prognose-Null-Fall werden im **Bild P1P0 im Anhang 1** dargestellt

7. Prognoseplanfall 2 2030

Der Planfall P2 unterstellt eine flächendeckende Einführung von Tempo-30 im Innenstadtbereich. Das **Bild MP2** zeigt die Straßen, auf denen im Planfall 2 die Einrichtung von Tempo-30 in die Berechnungen eingeflossen ist.

Die Maßnahmen des Planfalls 1 werden ebenfalls Bestandteil des Planfalls 2 sein.

Das Verkehrsaufkommen entspricht dem des Prognose-Null-Falles und dem den Planfalls 1.

Die **Bilder P2 und P2L im Anhang 1** zeigen die Verkehrsstärken des Prognoseplanfalls für den Prognosehorizont 2030 in Kfz-Fahrten bzw. Lkw >2,8t im durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV).

Die Differenzen zum Planfall 1 werden im **Bild P2P1 im Anhang 1** dargestellt

Anhang 1 – Bilder

A0 – Verkehrsstärken im Analyse-Null-Fall 2015 Kfz DTV [100]

A0L – Verkehrsstärken im Analyse-Null-Fall 2015 Lkw >2,8t DTV

P0 – Verkehrsstärken im Prognose-Null-Fall 2030 Kfz DTV [100]

P0L – Verkehrsstärken im Prognose-Null-Fall 2030 Lkw >2,8t DTV

P0A0 – Differenzen der Verkehrsstärken zwischen P0 und A0 Kfz DTV [100]

P1 – Verkehrsstärken im Prognoseplanfall P1 2030 Kfz DTV [100]

P1L – Verkehrsstärken im Prognoseplanfall P1 2030 Lkw >2,8t DTV

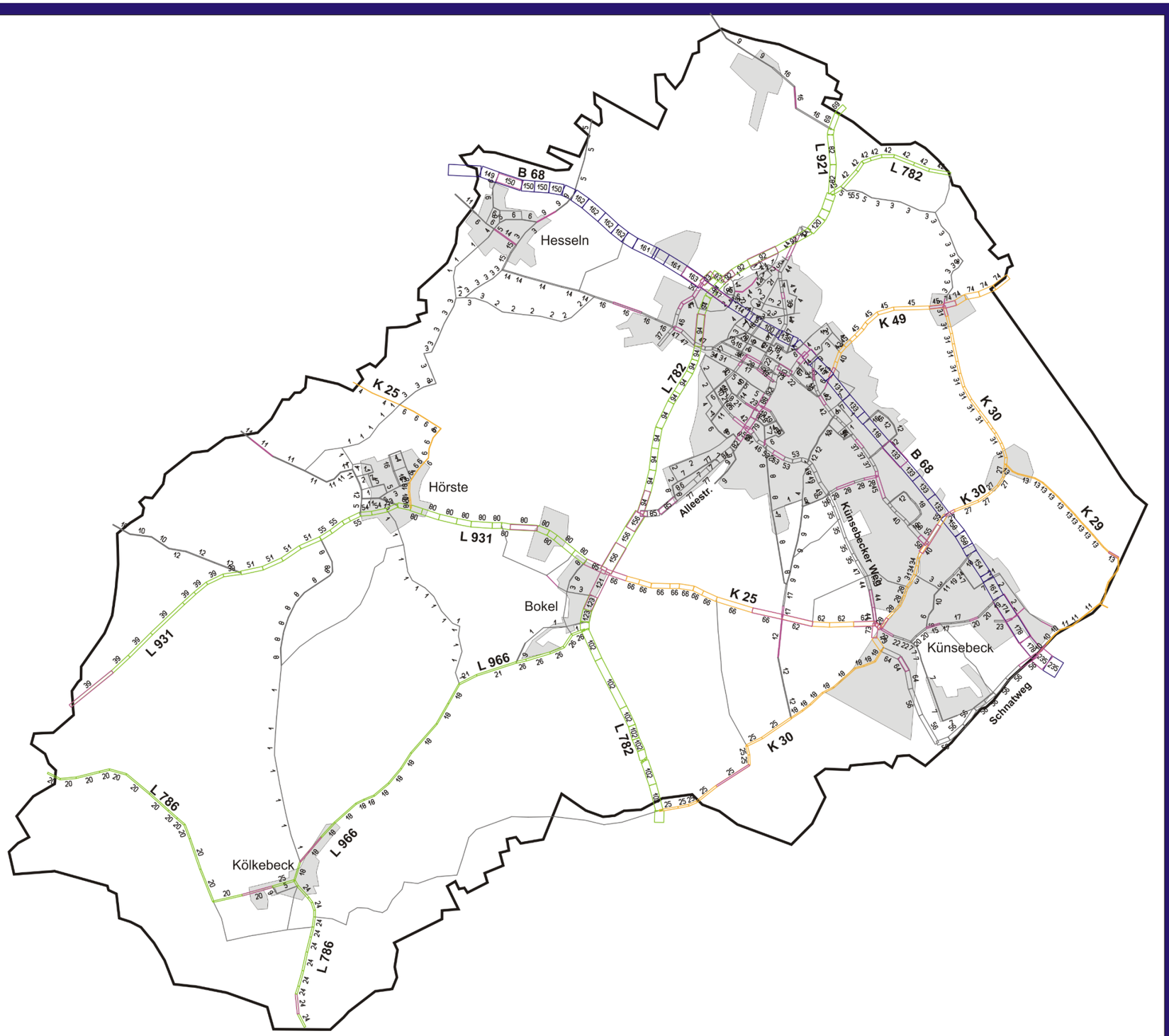
P1P0 – Differenzen der Verkehrsstärken zwischen P1 und P0 Kfz DTV [100]

MP2 – Netzelemente Tempo 30 Planfall 2

P2 – Verkehrsstärken im Prognoseplanfall P2 2030 Kfz DTV [100]

P2L – Verkehrsstärken im Prognoseplanfall P2 2030 Lkw >2,8t DTV

P2P1 – Differenzen der Verkehrsstärken zwischen P2 und P1 Kfz DTV [100]



HALLE WESTFALEN

Verkehrs-Entwicklungs-Plan Halle (Westf.)

Verkehrsstärken im Analyse-Null-Fall A0 2015

Kfz – Fahrten DTV [100]

Legende:

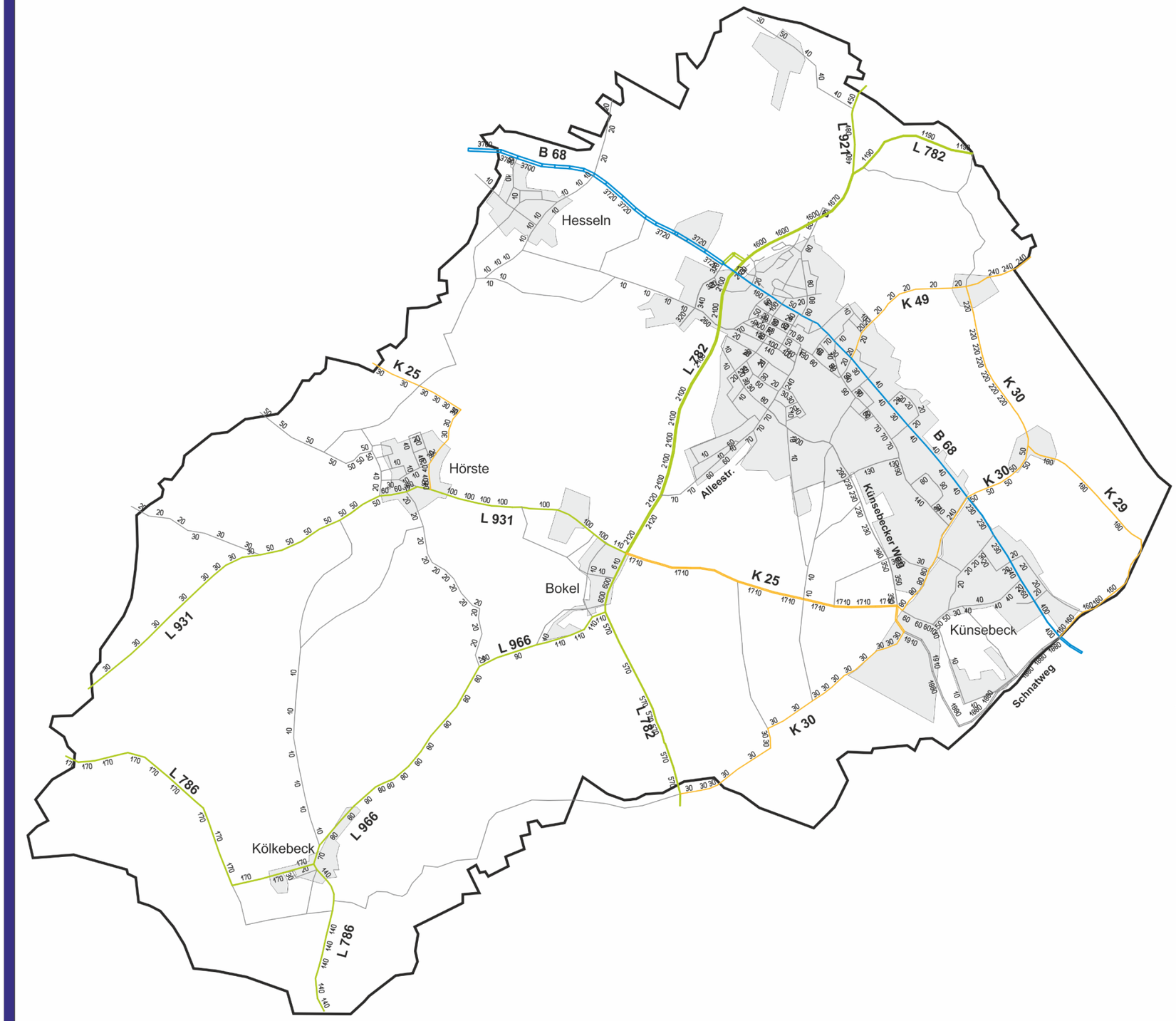
- Autobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Zählbelastung

Bild A0

hfv_bel_160224.cdr

Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG



HALLE WESTFALEN

Verkehrs-Entwicklungs-Plan Halle (Westf.)

Verkehrsstärken im Analyse-Null-Fall A0 2015

Lkw >2,8t DTV

Legende:

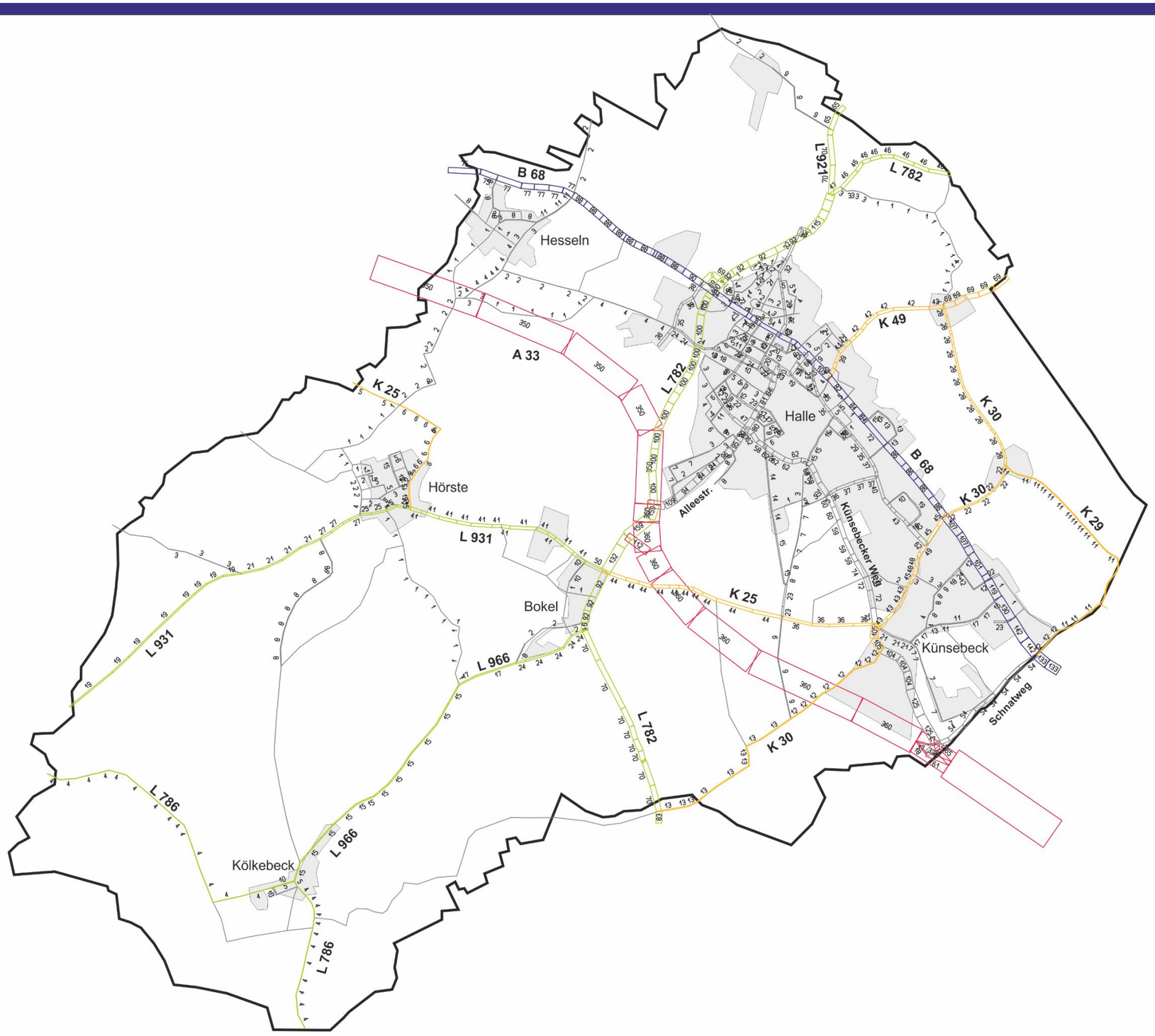
- Autobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße

Bild A0L

hfv_bel_160224.cdr

Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG



HALLE WESTFALEN

Verkehrs-Entwicklungs-Plan Halle (Westf.)

Verkehrsstärken im Prognose-Null-Fall P0 2030

Kfz – Fahrten DTV [100]

Legende:

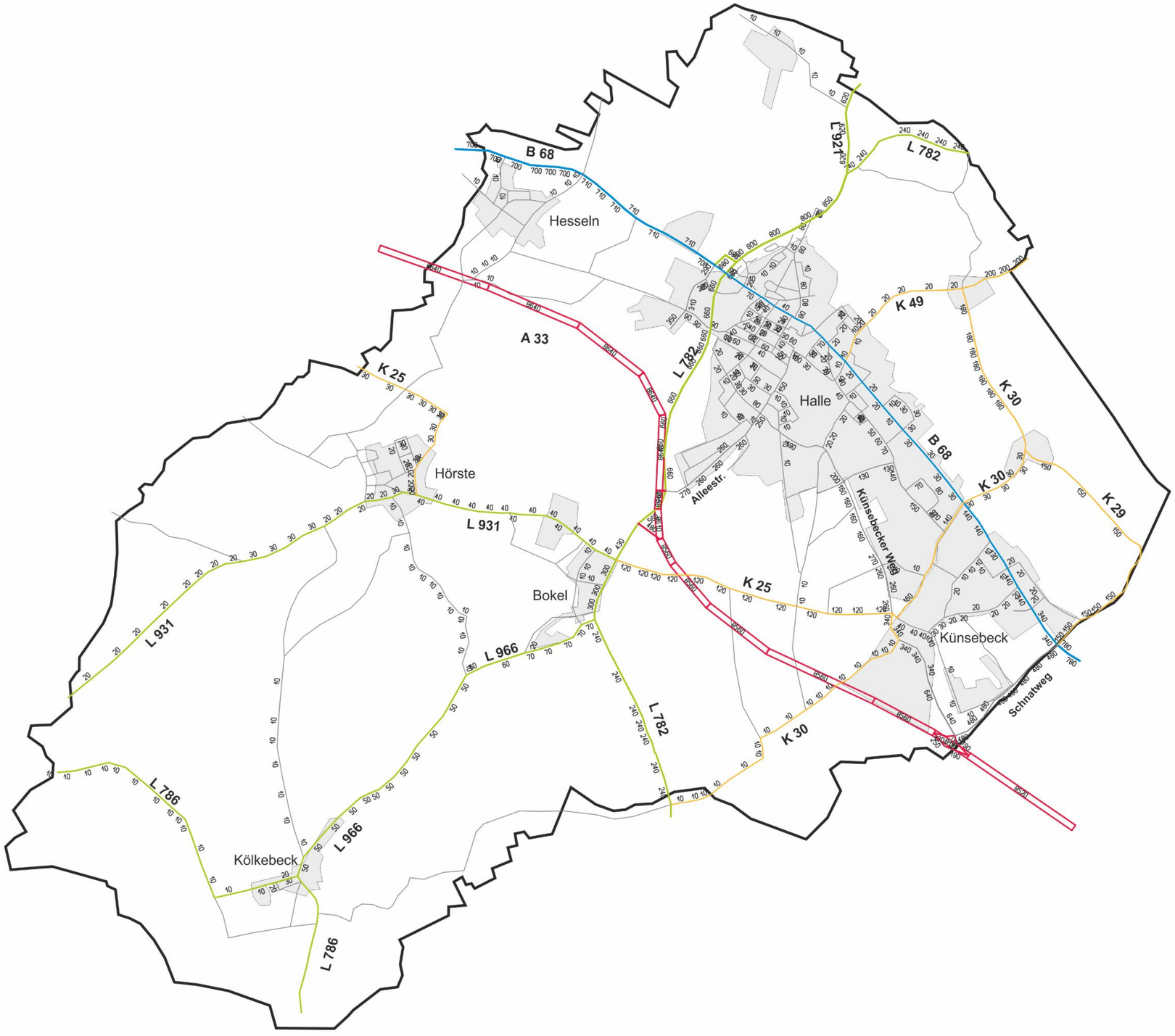
- Autobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße

Bild P0

hfv_bel_160224.cdr

Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG



HALLE WESTFALEN

Verkehrs-Entwicklungs-Plan Halle (Westf.)

Verkehrsstärken im Prognose-Null-Fall P0 2030

Lkw >2,8t DTV

Legende:

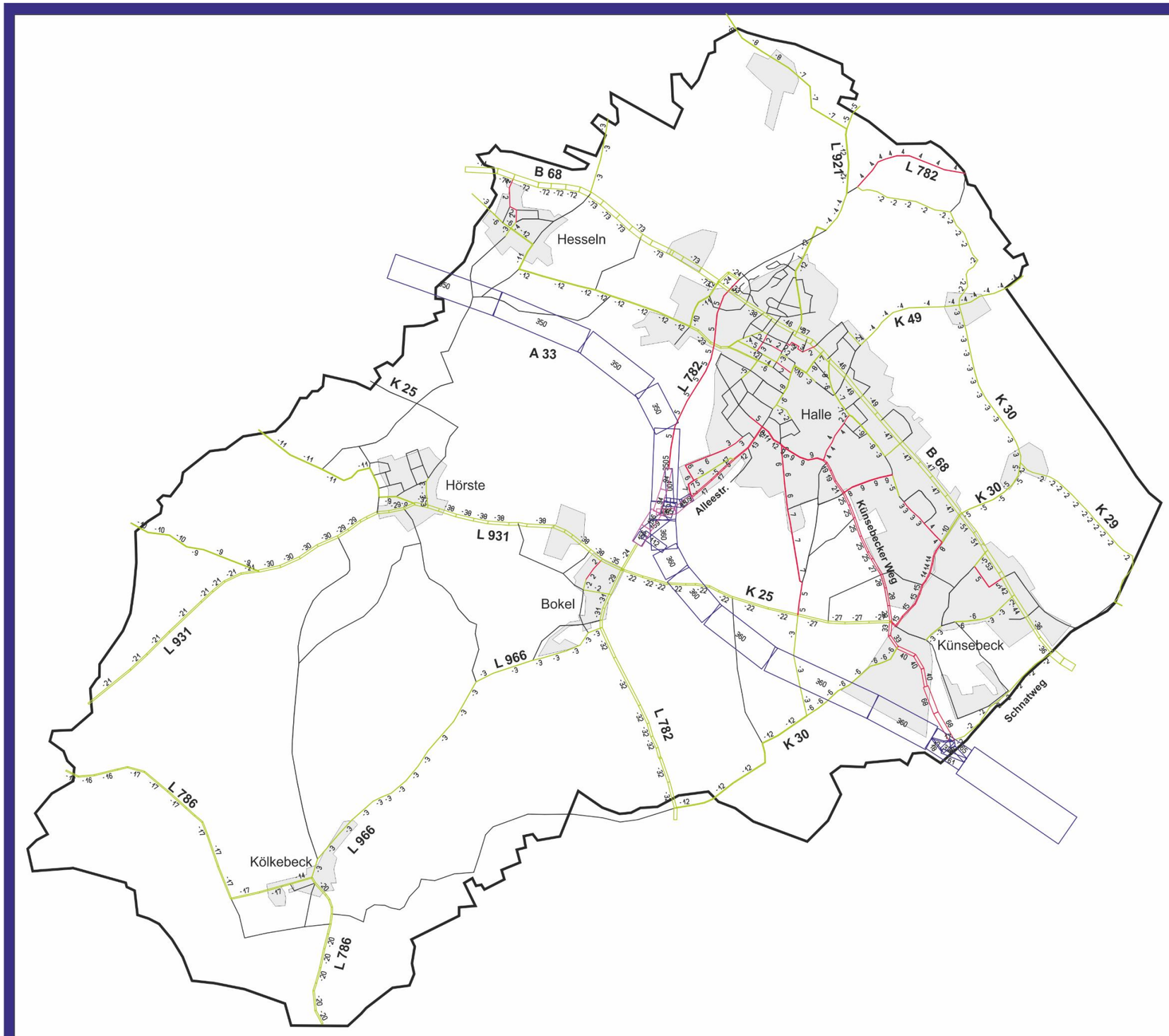
- Autobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße

Bild P0L

hfv_bel_160224.cdr

Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG



HALLE WESTFALEN

Verkehrs-Entwicklungs-Plan Halle (Westf.)

Differenzen der Verkehrsstärken zwischen P0 und A0

Kfz – Fahrten DTV [100]

Legende:

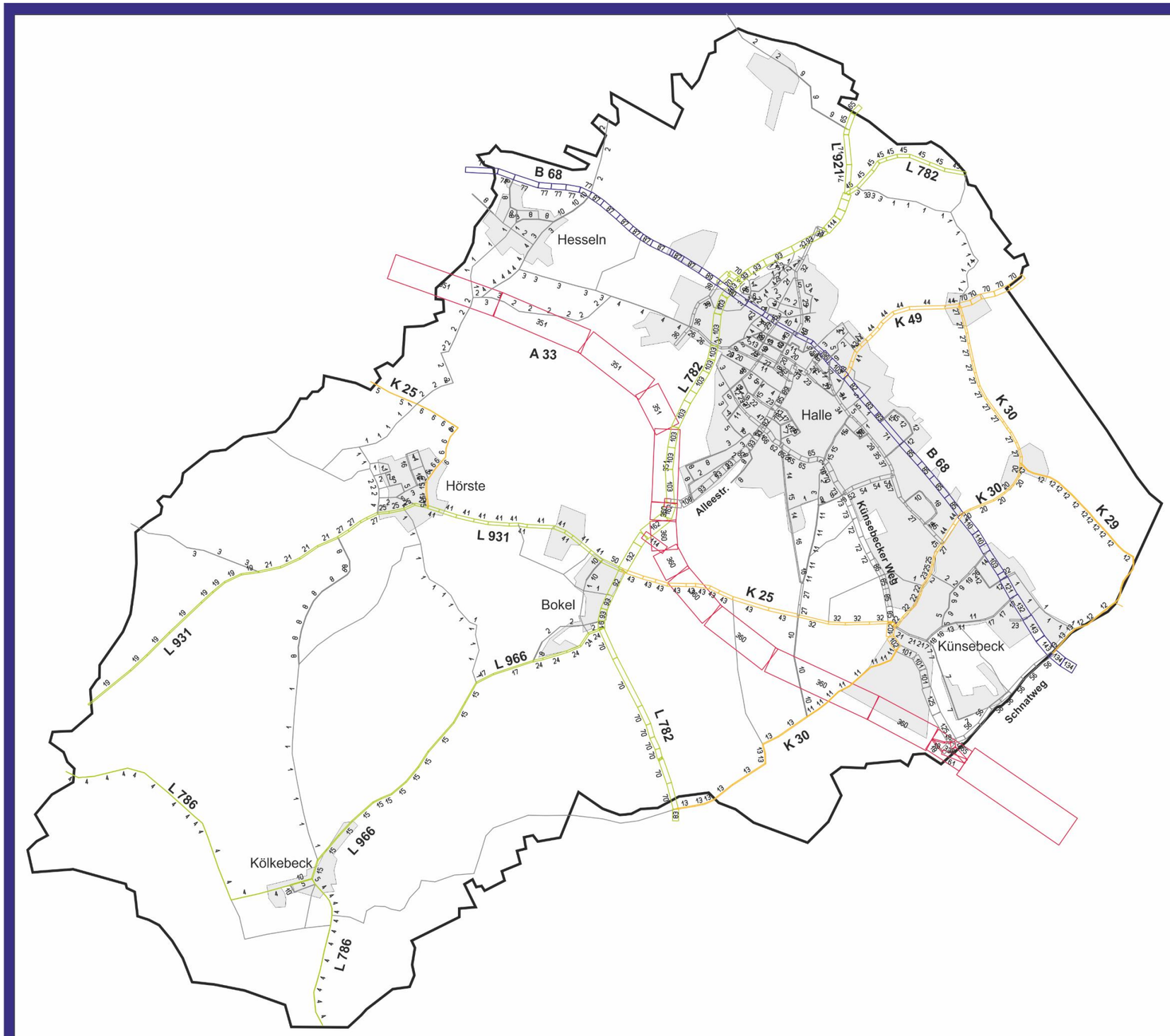
- Entlastung
- Mehrbelastung
- Veränderung < 200 Kfz
- Nur Bestandteil “neues Netz”
- Nur Bestandteil “altes Netz”

Bild P0A0

hfv_bel_160224.cdr

Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG



HALLE WESTFALEN

Verkehrs-Entwicklungs-Plan Halle (Westf.)

Verkehrsstärken im Prognose-Fall P1 2030

Kfz – Fahrten DTV [100]

Legende:

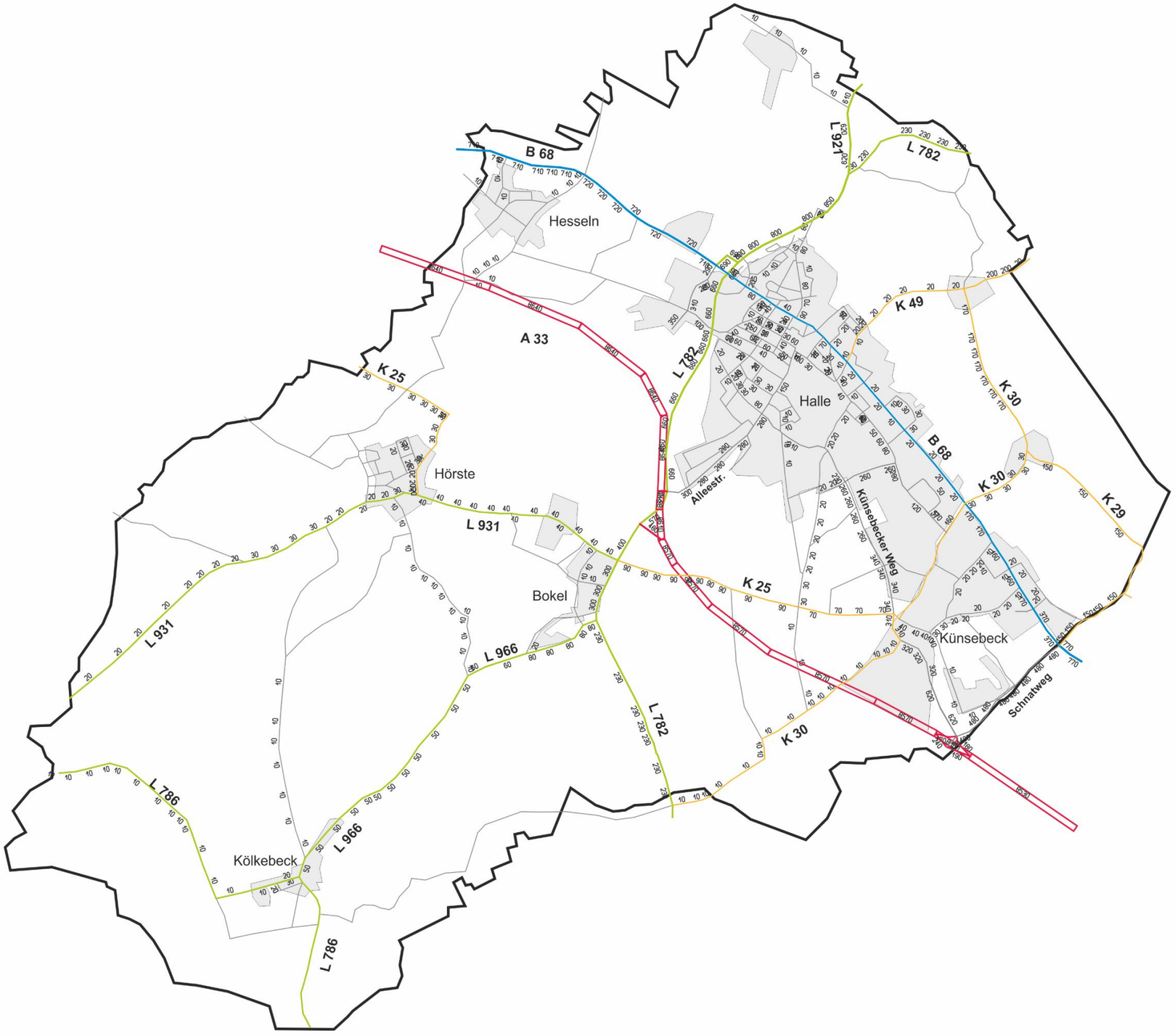
- Autobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße

Bild P1

hfv_bel_160224.cdr

Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG



HALLE WESTFALEN

Verkehrs-Entwicklungs-Plan Halle (Westf.)

Verkehrsstärken im Prognose-Fall P1 2030

Lkw >2,8t DTV

Legende:

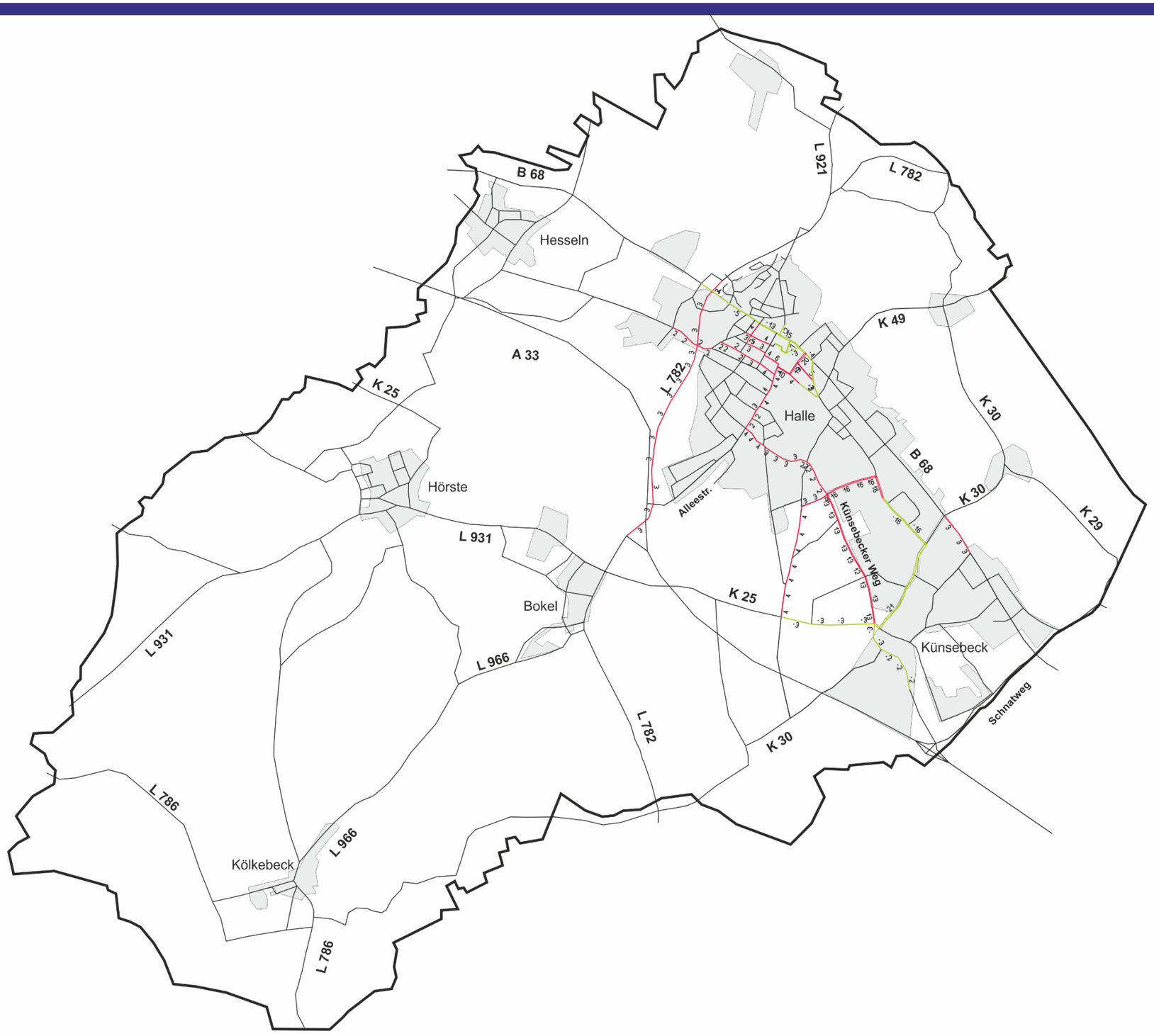
- Autobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße

Bild P1L

hfv_bel_160224.cdr

Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG



HALLE WESTFALEN

Verkehrs-Entwicklungs-Plan Halle (Westf.)

Differenzen der Verkehrsstärken zwischen P1 und P0

Kfz – Fahrten DTV [100]

Legende:

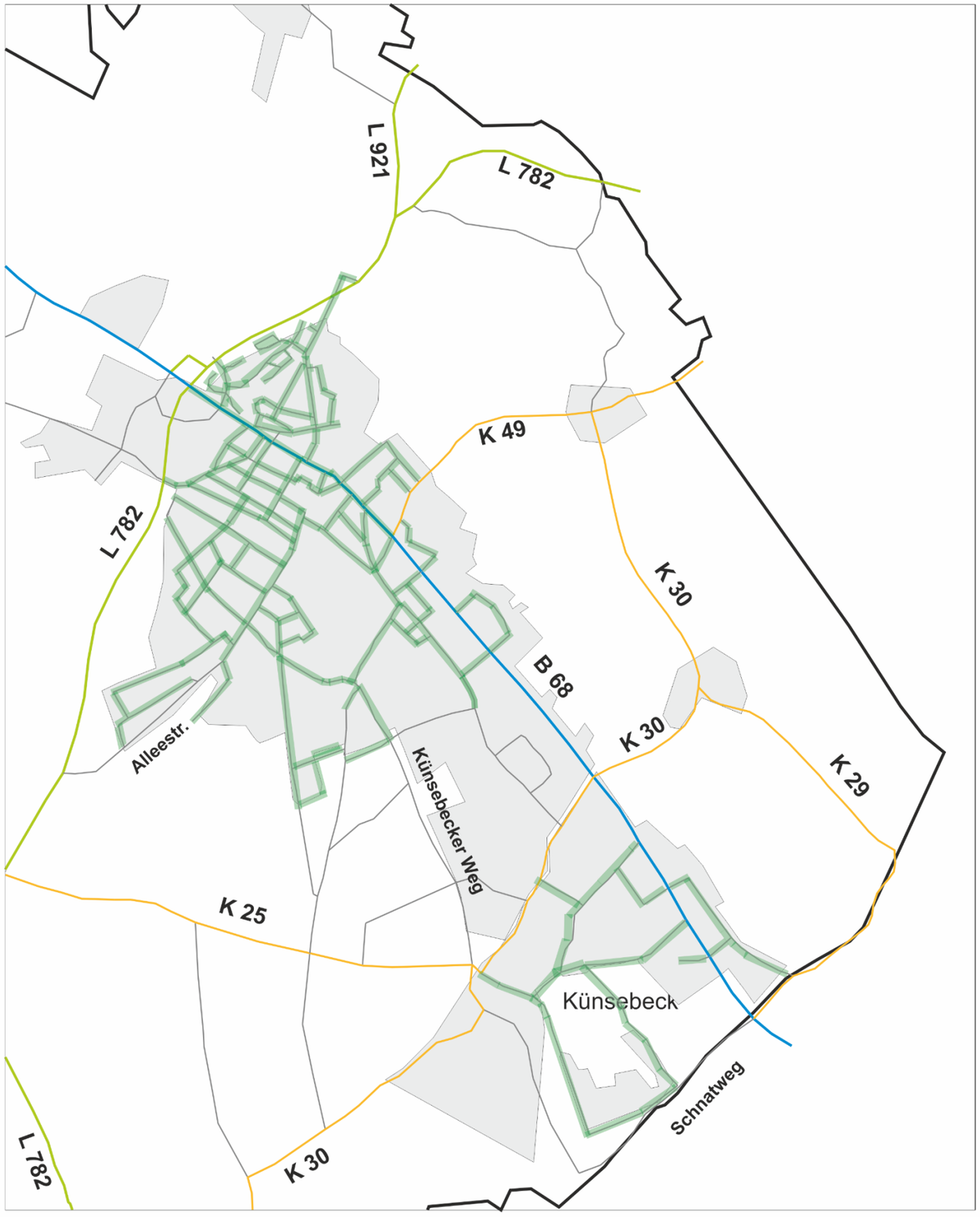
- Entlastung
- Mehrbelastung
- Veränderung < 200 Kfz
- Nur Bestandteil “neues Netz”
- Nur Bestandteil “altes Netz”

Bild P1P0

hfv_bel_160224.cdr

Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG



HALLE WESTFALEN

Verkehrs-Entwicklungs-Plan Halle (Westf.)

Netzelemente Tempo 30 Planfall 2

+ alle Maßnahmen P0 und P1

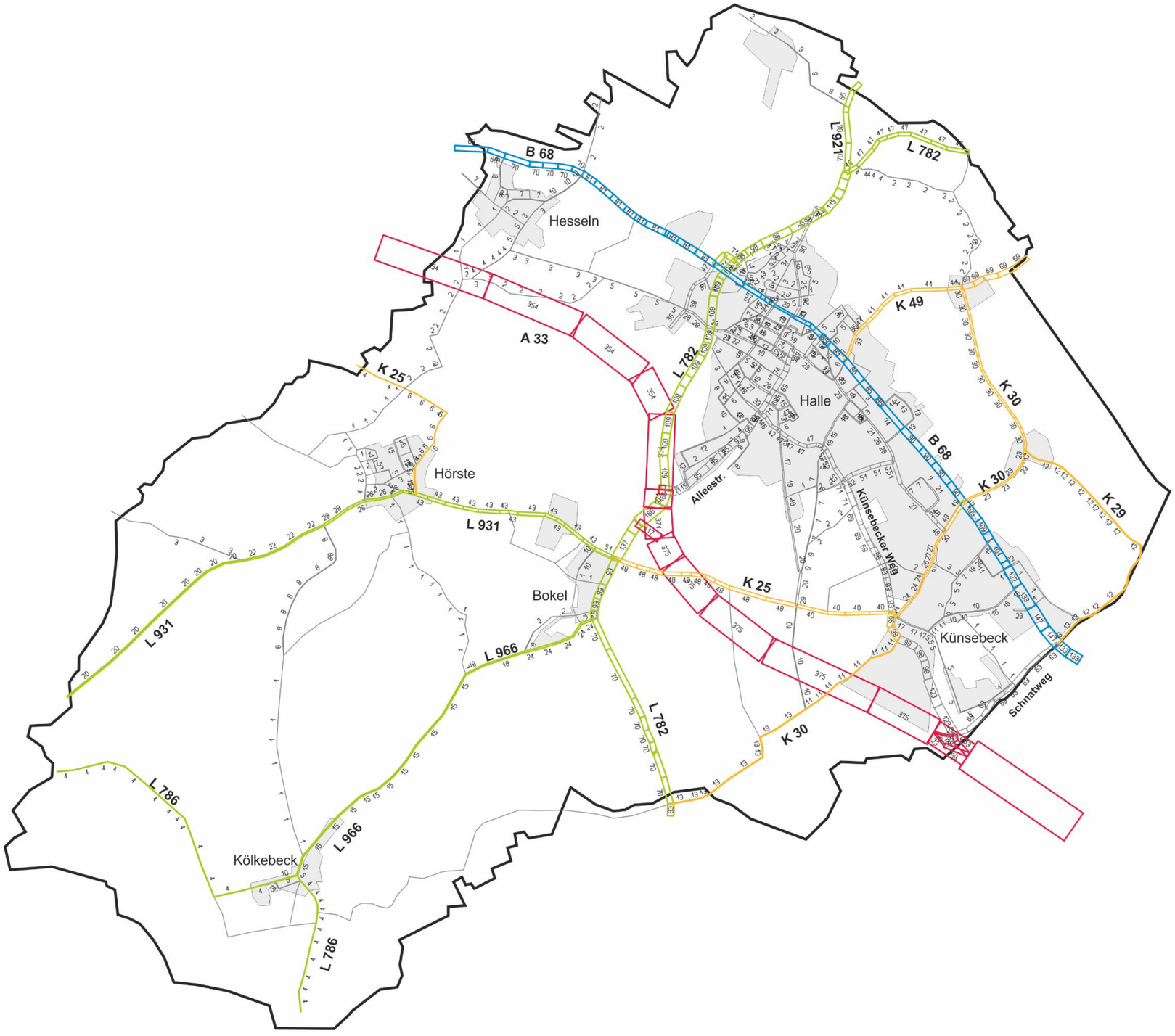
Legende:

- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Gemeindestraße mit Tempo-30 und weniger

Bild MP2

Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG



HALLE WESTFALEN

Verkehrs-Entwicklungs-Plan Halle (Westf.)

Verkehrsstärken im Prognose-Fall P2 2030

Kfz – Fahrten DTV [100]

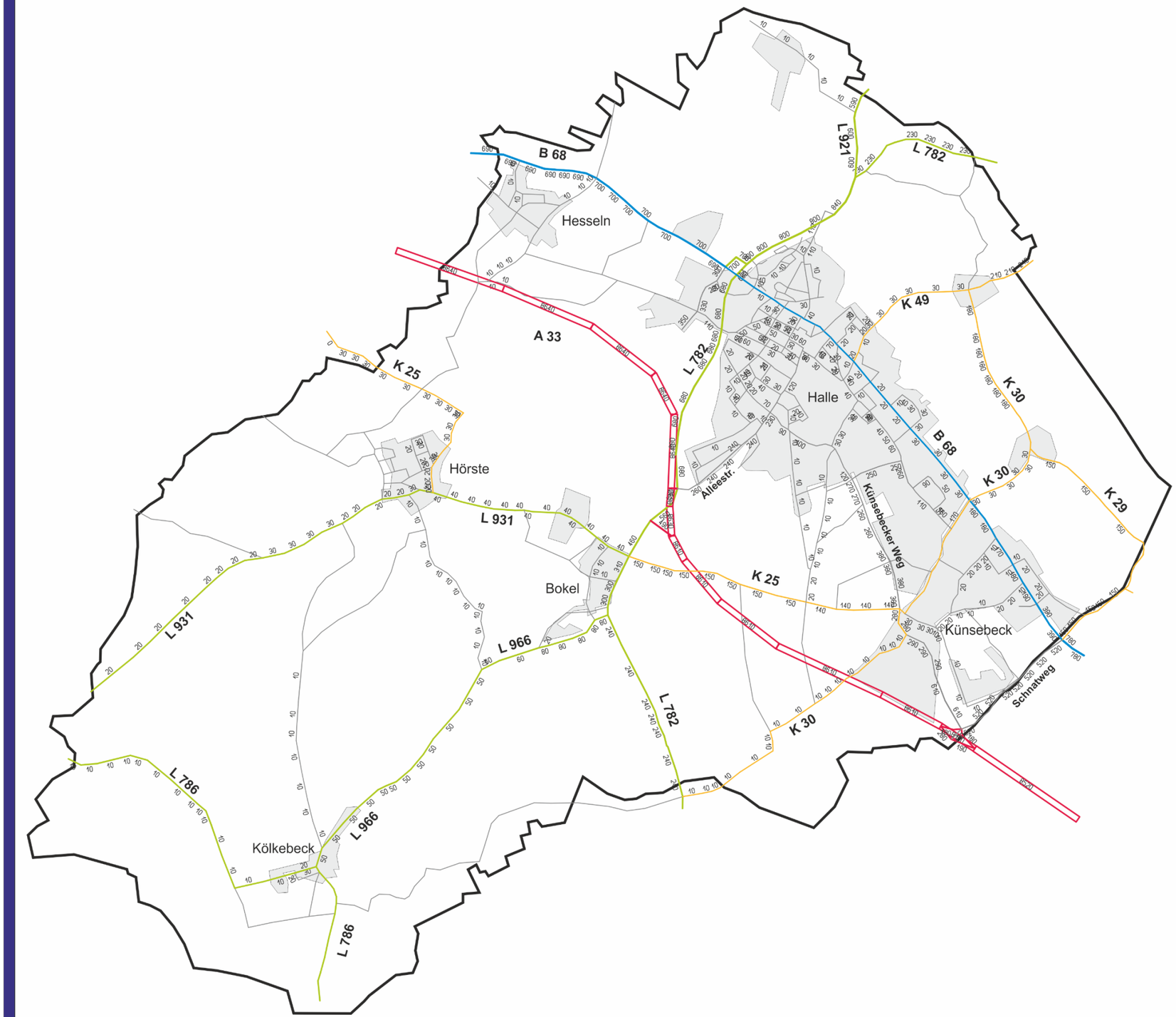
Legende:

- Autobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße

Bild P2

Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG



HALLE WESTFALEN

Verkehrs-Entwicklungs-Plan Halle (Westf.)

Verkehrsstärken im Prognose-Fall P2 2030

Lkw >2,8t DTV

Legende:

- Autobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße

Bild P2L

Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG

HALLE WESTFALEN

Verkehrs-Entwicklungs-Plan Halle (Westf.)

Differenzen der Verkehrsstärken zwischen P2 und P1

Kfz – Fahrten DTV [100]

Legende:

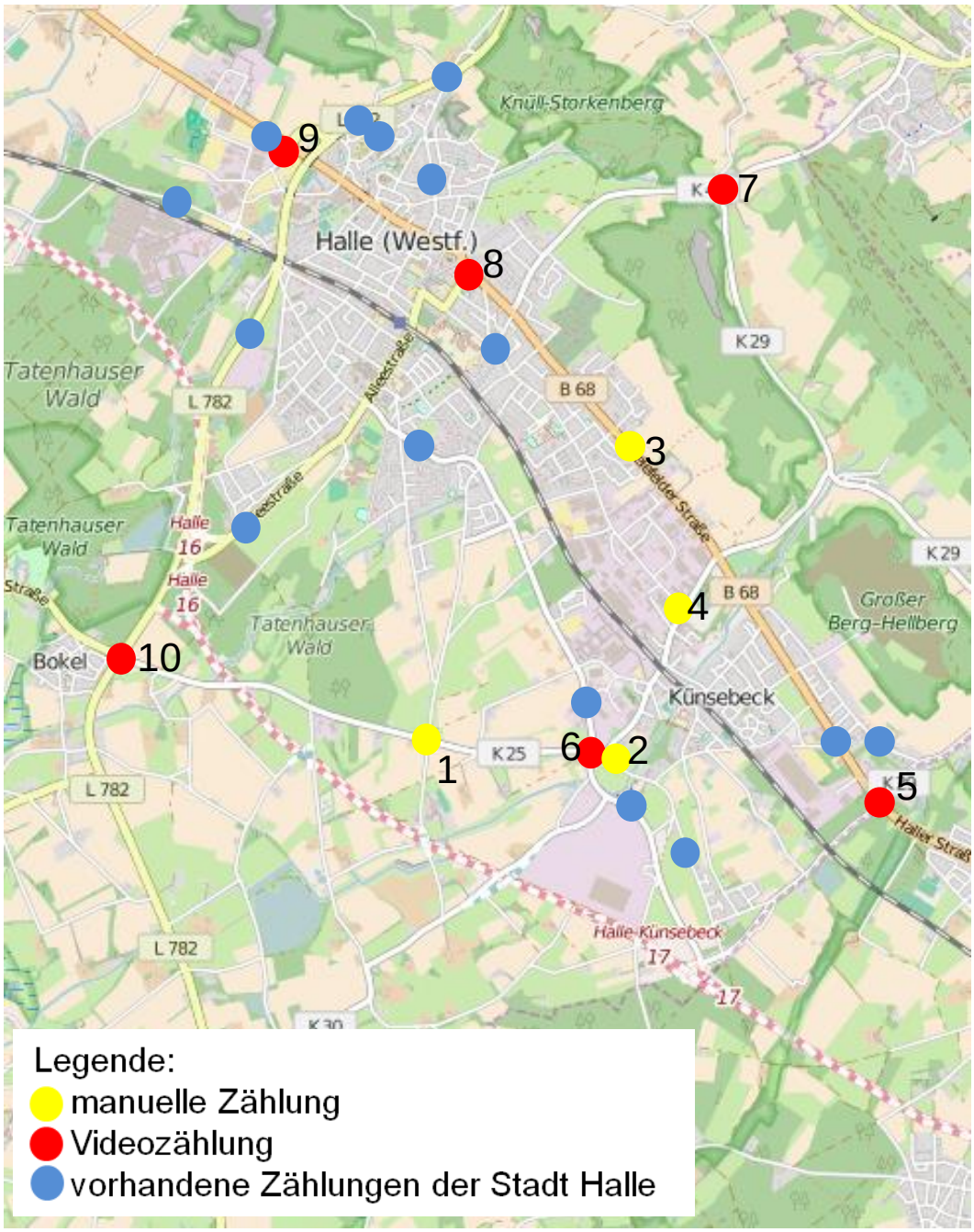
- Entlastung
- Mehrbelastung
- Veränderung < 200 Kfz
- Nur Bestandteil "neues Netz"
- Nur Bestandteil "altes Netz"

Bild P2P1

Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG

Anhang 2 – Verkehrserhebungen

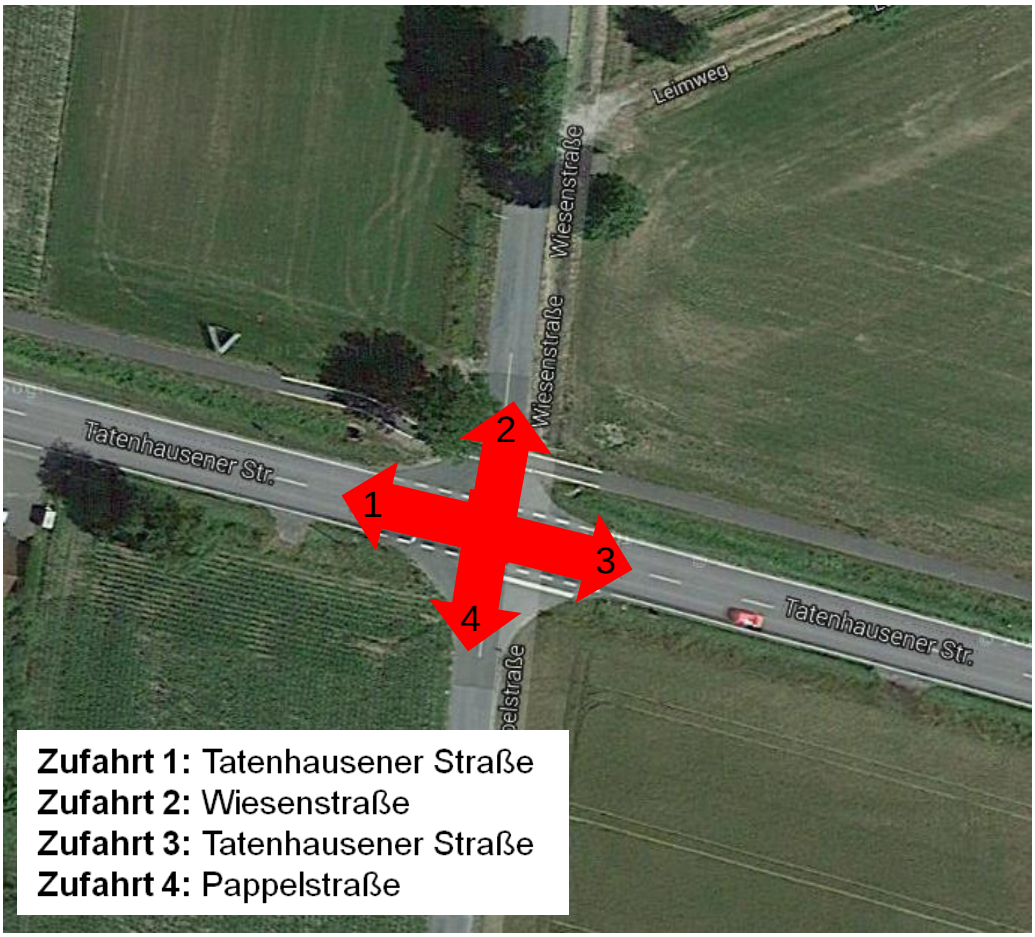


Quelle: OpenStreetMap

Bild 1: Lage der Zählstellen

Knoten 1

Tatenhausener Straße/ Pappelstraße/ Wiesenstraße



Quelle: Google

Bild 2: Knoten 1: Tatenhauser Straße/ Pappelstraße/ Wiesenstraße

		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Tatenhausener Str.			Wiesenstr.			Tatenhausener Str.			Pappelstr.						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
PKW+KRAD	15.00	11	85	0	9	11	12	6	104	23	4	9	2	120	43	96	17
	15.30	16	70	2	8	14	13	2	111	11	2	21	2	126	48	80	18
	16.00	15	72	3	13	9	12	4	132	9	3	17	3	147	41	88	16
	16.30	12	59	5	7	15	20	5	144	15	4	19	2	168	46	68	25
	17.00	16	65	1	12	8	15	3	117	18	1	15	3	133	49	80	12
	17.30	11	41	2	7	6	13	2	116	14	2	13	1	131	38	49	10
	Σ	81	392	13	56	63	85	22	724	90	16	94	13	825	265	461	98
	Σ	486			204			836			123						

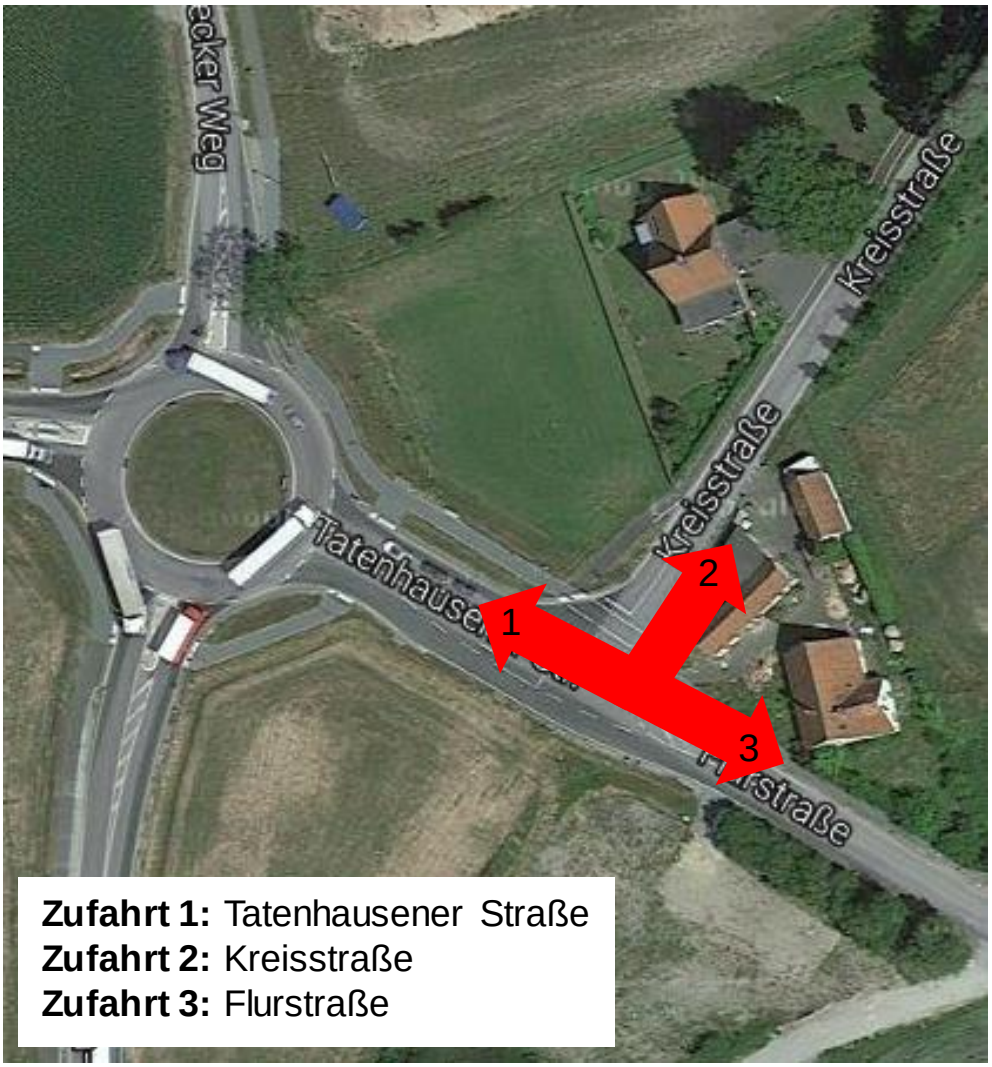
		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Tatenhausener Str.			Wiesenstr.			Tatenhausener Str.			Pappelstr.						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
LKW	15.00	0	30	0	1	0	3	1	35	1	0	0	0	38	1	31	1
	15.30	0	28	0	0	0	1	0	29	0	0	1	0	30	1	28	0
	16.00	0	33	0	1	1	0	0	35	1	0	0	0	35	1	34	1
	16.30	0	36	0	0	0	0	1	22	0	0	0	0	22	0	36	1
	17.00	0	29	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	30	0	29	0
	17.30	0	27	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	23	0	27	0
	Σ	0	183	0	2	1	4	2	174	2	0	1	0	178	3	185	3
	Σ	183			7			178			1						

		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Tatenhausener Str.			Wiesenstr.			Tatenhausener Str.			Pappelstr.						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
KFZ	15.00	11	115	0	10	11	15	7	139	24	4	9	2	158	44	127	18
	15.30	16	98	2	8	14	14	2	140	11	2	22	2	156	49	108	18
	16.00	15	105	3	14	10	12	4	167	10	3	17	3	182	42	122	17
	16.30	12	95	5	7	15	20	6	166	15	4	19	2	190	46	104	26
	17.00	16	94	1	12	8	15	3	147	18	1	15	3	163	49	109	12
	17.30	11	68	2	7	6	13	2	139	14	2	13	1	154	38	76	10
	Σ	81	575	13	58	64	89	24	898	92	16	95	13	1003	268	646	101
	Σ	669			211			1014			124						

Bild 3: Ergebnisse der Erhebung für Knoten 1

Knoten 2

Flurstraße/ Kreisstraße/ Tatenhausener Straße



Quelle: Google

Bild 4: Knoten 2: Flurstraße/ Kreisstraße/ Tatenhausener Straße

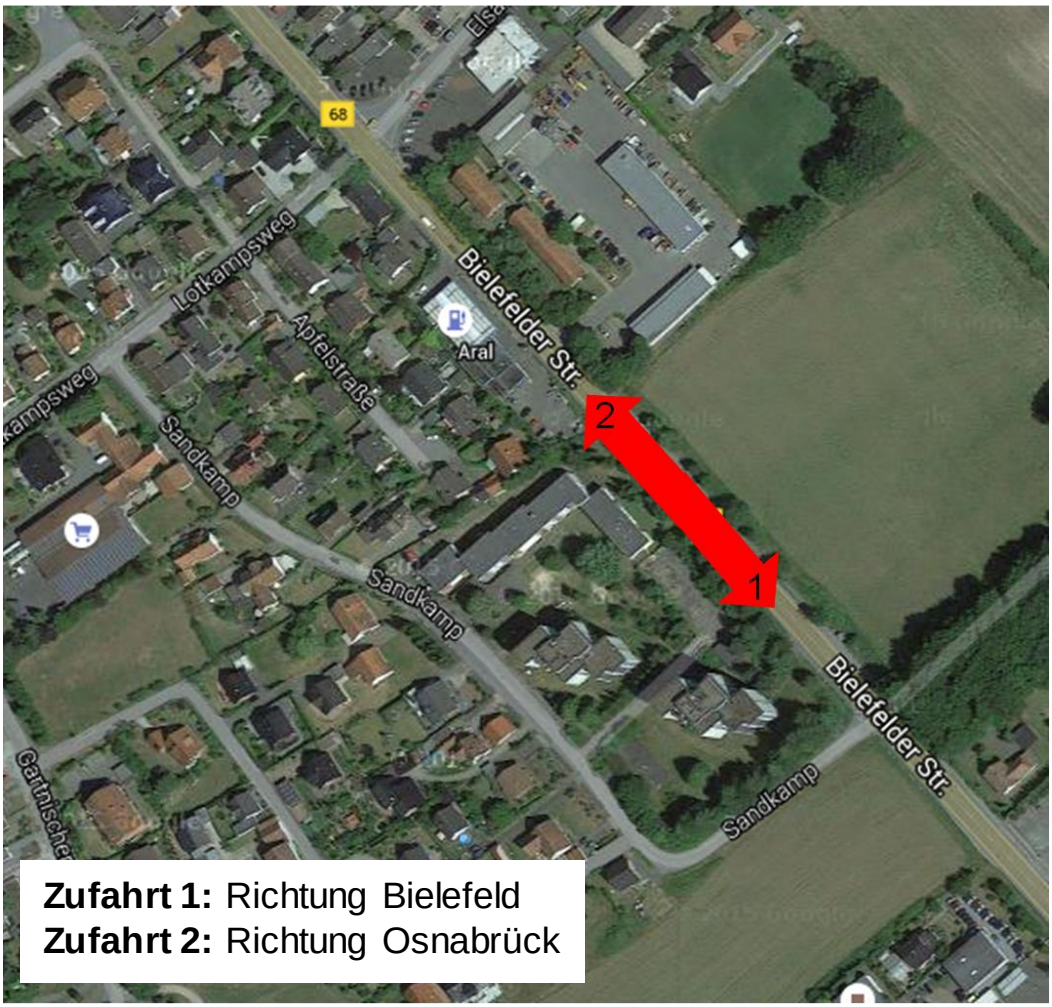
		Zufahrt 1 Tatenhausener Str.		Zufahrt 2 Kreisstraße		Zufahrt 3 Flurstraße		Abfahrt		
		1->2 li	1->3 ge	2->3 li	2->1 re	3->1 ge	3->2 re	1	2	3
PKW+KRAD	15.00	47	0	7	77	0	8	77	55	7
	15.30	56	0	4	82	0	6	82	62	4
	16.00	63	0	3	96	0	6	96	69	3
	16.30	63	0	6	87	0	10	87	73	6
	17.00	38	0	5	90	0	2	90	40	5
	17.30	39	0	4	84	0	4	84	43	4
	Σ	306	0	29	516	0	36	516	342	29
	Σ	306		545		36				

		Zufahrt 1 Tatenhausener Str.		Zufahrt 2 Kreisstraße		Zufahrt 3 Flurstraße		Abfahrt		
		1->2 li	1->3 ge	2->3 li	2->1 re	3->1 ge	3->2 re	1	2	3
LKW	15.00	5	0	0	4	0	0	4	5	0
	15.30	8	0	0	9	0	0	9	8	0
	16.00	5	0	0	3	0	0	3	5	0
	16.30	5	0	0	1	0	0	1	5	0
	17.00	3	0	0	7	0	0	7	3	0
	17.30	3	0	0	5	0	0	5	3	0
	Σ	29	0	0	29	0	0	29	29	0
	Σ	29		29		0				

		Zufahrt 1 Tatenhausener Str.		Zufahrt 2 Kreisstraße		Zufahrt 3 Flurstraße		Abfahrt		
		1->2 li	1->3 ge	2->3 li	2->1 re	3->1 ge	3->2 re	1	2	3
KFZ	15.00	52	0	7	81	0	8	81	60	7
	15.30	64	0	4	91	0	6	91	70	4
	16.00	68	0	3	99	0	6	99	74	3
	16.30	68	0	6	88	0	10	88	78	6
	17.00	41	0	5	97	0	2	97	43	5
	17.30	42	0	4	89	0	4	89	46	4
	Σ	335	0	29	545	0	36	545	371	29
	Σ	335		574		36				

Bild 5: Ergebnisse der Erhebung für Knoten 2

Knoten 3
Bielefelder Straße



Quelle: Google

Bild 6: Knoten 3: Bielefelder Straße

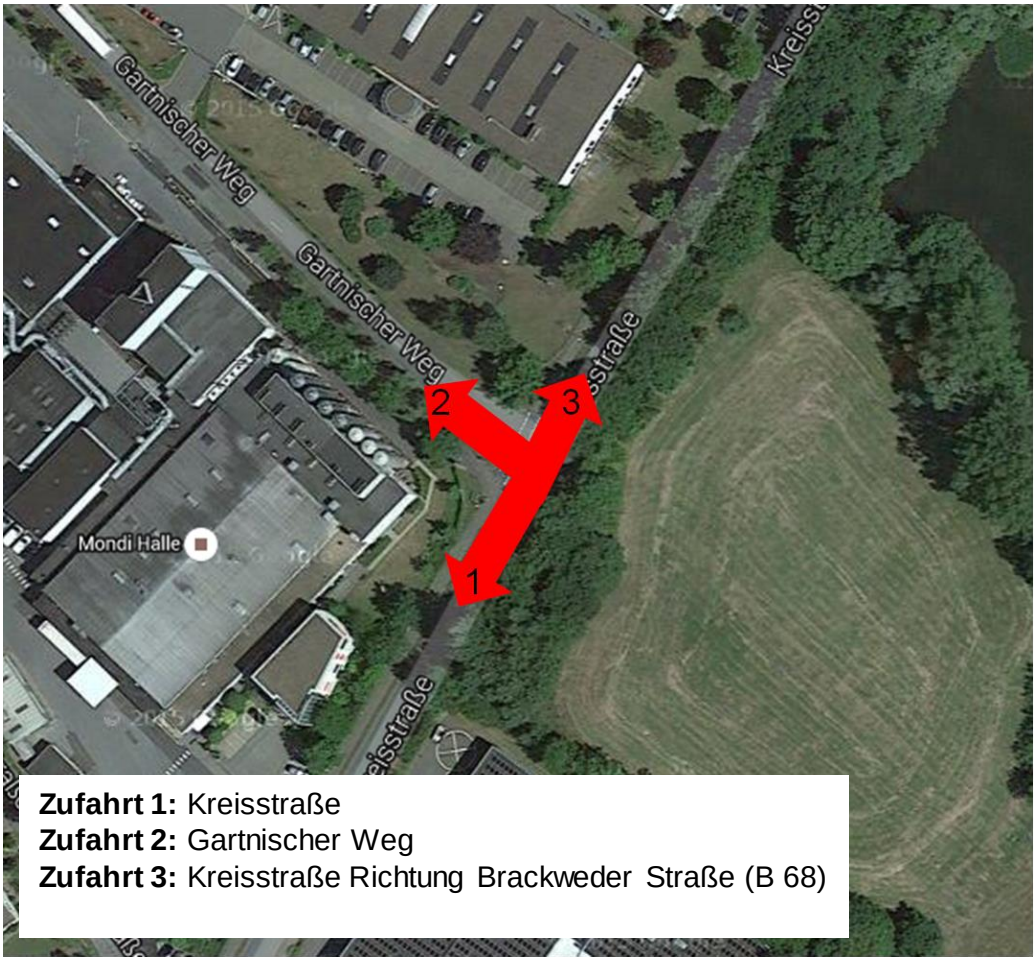
		Bielefelder Str.	
		Richtung Bielefeld	Richtung Osnabrück
PKW+KRAD	15.00	308	268
	15.30	263	233
	16.00	362	254
	16.30	341	244
	17.00	383	269
	17.30	332	248
	Σ	1989	1516
	Σ	3505	

		Bielefelder Str.	
		Richtung Bielefeld	Richtung Osnabrück
LKW	15.00	6	19
	15.30	10	9
	16.00	10	7
	16.30	9	8
	17.00	9	10
	17.30	9	7
	Σ	53	60
	Σ	113	

		Bielefelder Str.	
		Richtung Bielefeld	Richtung Osnabrück
KFZ	15.00	314	287
	15.30	273	242
	16.00	372	261
	16.30	350	252
	17.00	392	279
	17.30	341	255
	Σ	2042	1576
	Σ	3618	

Bild 7: Ergebnisse der Erhebung Knoten 3

Knoten 4
Kreisstraße/ Gartnischer Weg



Zufahrt 1: Kreisstraße
Zufahrt 2: Gartnischer Weg
Zufahrt 3: Kreisstraße Richtung Brackweder Straße (B 68)

Quelle: Google

Bild 8: Knoten 4: Kreisstraße/ Gartnischer Weg

		Zufahrt 1 Kreisstraße		Zufahrt 2 Gartnischer Weg		Zufahrt 3 Kreisstr. Ri. B 68		Abfahrt		
		1->2 li	1->3 ge	2->3 li	2->1 re	3->1 ge	3->2 re	1	2	3
PKW+KRAD	15.00	33	17	65	38	38	24	76	57	82
	15.30	51	22	73	52	73	44	125	95	95
	16.00	60	27	82	71	87	48	158	108	109
	16.30	72	37	85	80	80	52	160	124	122
	17.00	81	52	101	114	133	63	247	144	153
	17.30	76	48	73	84	92	59	176	135	121
	Σ	373	203	479	439	503	290	942	663	682
	Σ	576		918		793				

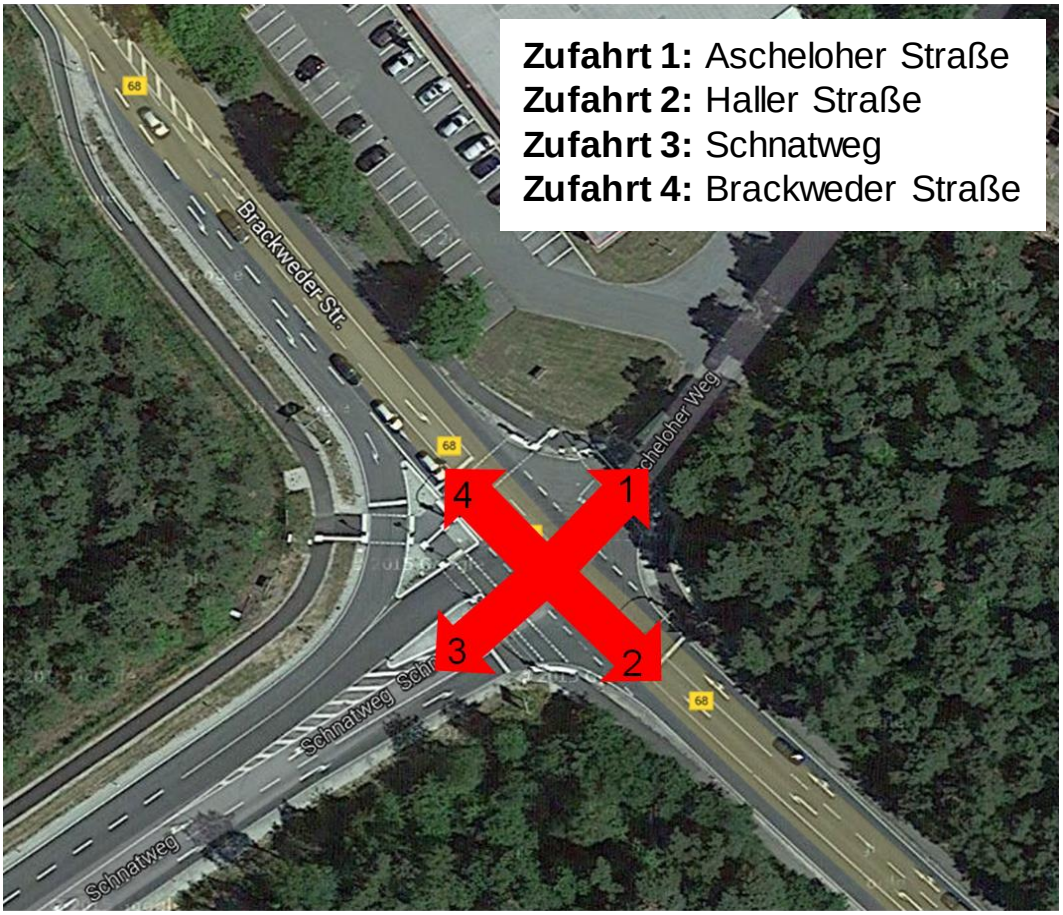
		Zufahrt 1 Kreisstraße		Zufahrt 2 Gartnischer Weg		Zufahrt 3 Kreisstr. Ri. B 68		Abfahrt		
		1->2 li	1->3 ge	2->3 li	2->1 re	3->1 ge	3->2 re	1	2	3
LKW	15.00	5	3	5	6	1	4	7	9	8
	15.30	10	4	4	7	0	5	7	15	8
	16.00	5	4	4	2	3	3	5	8	8
	16.30	6	1	7	2	3	4	5	10	8
	17.00	1	2	2	3	2	2	5	3	4
	17.30	2		2	3	2	1	5	3	2
	Σ	29	14	24	23	11	19	34	48	38
	Σ	43		47		30				

		Zufahrt 1 Kreisstraße		Zufahrt 2 Gartnischer Weg		Zufahrt 3 Kreisstr. Ri. B 68		Abfahrt		
		1->2 li	1->3 ge	2->3 li	2->1 re	3->1 ge	3->2 re	1	2	3
KFZ	15.00	38	20	70	44	39	28	83	66	90
	15.30	61	26	77	59	73	49	132	110	103
	16.00	65	31	86	73	90	51	163	116	117
	16.30	78	38	92	82	83	56	165	134	130
	17.00	82	54	103	117	135	65	252	147	157
	17.30	78	48	75	87	94	60	181	138	123
	Σ	402	217	503	462	514	309	976	711	720
	Σ	619		965		823				

Bild 9: Ergebnisse der Erhebung Knoten 4

Knoten 5

Ascheloher Straße/ Haller Straße/ Schnatweg/ Brackweder Straße



Quelle: Google

Bild 10: Knoten 5: Ascheloher Straße/ Haller Straße/ Schnatweg/ Brackweder Straße

		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Ascheloher Str.			Haller Str.			Schnatweg			Brackweder Str.						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
PKW+KRAD	15.00	29	3	11	42	340	12	11	3	89	8	314	8	23	432	53	362
	15.30	16	1	11	57	388	14	15	3	70	8	330	1	25	416	59	414
	16.00	13	5	13	56	376	12	14	5	95	7	339	6	24	447	67	403
	16.30	18	1	11	54	386	11	12	7	78	12	347	3	30	443	58	409
	17.00	21	4	14	66	381	15	12	3	77	9	371	6	27	469	76	407
	17.30	24	3	14	67	378	22	4	7	71	14	313	9	43	408	79	396
	Σ	121	17	74	342	2249	86	68	28	480	58	2014	33	172	2615	392	2391
	Σ	212			2677			576			2105						

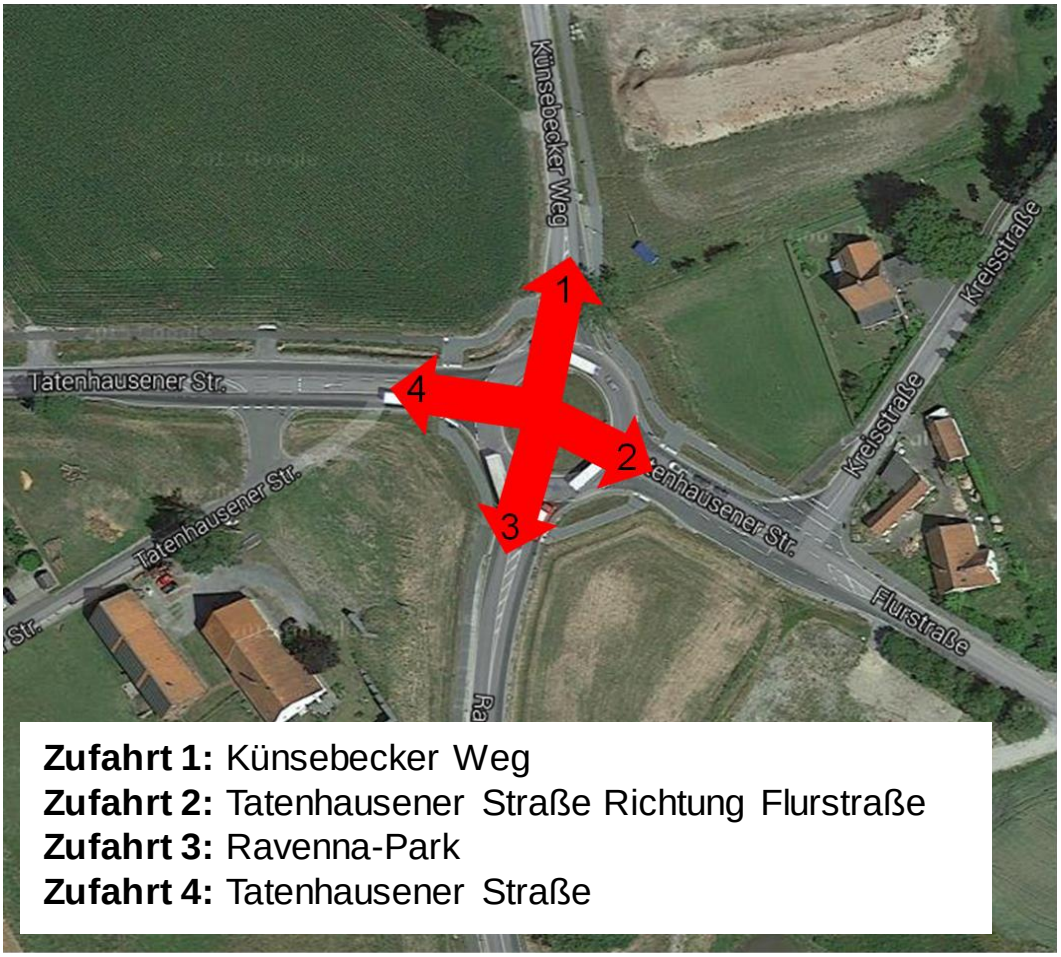
		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Ascheloher Str.			Haller Str.			Schnatweg			Brackweder Str.						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
LKW	15.00	0	0	0	27	6	0	0	0	30	0	5	0	0	35	27	6
	15.30	2	0	0	29	6	0	2	0	29	0	6	0	0	37	29	8
	16.00	0	2	0	29	2	1	0	0	25	0	4	0	1	29	31	2
	16.30	0	0	0	24	4	0	0	0	28	0	1	1	0	29	25	4
	17.00	0	0	0	19	8	0	0	0	25	0	1	1	0	26	20	8
	17.30	0	0	0	20	1	0	0	0	29	0	4	0	0	33	20	1
	Σ	2	2	0	148	27	1	2	0	166	0	21	2	1	189	152	29
	Σ	4			176			168			23						

		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Ascheloher Str.			Haller Str.			Schnatweg			Brackweder Str.						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
KFZ	15.00	29	3	11	69	346	12	11	3	119	8	319	8	23	467	80	368
	15.30	18	1	11	86	394	14	17	3	99	8	336	1	25	453	88	422
	16.00	13	7	13	85	378	13	14	5	120	7	343	6	25	476	98	405
	16.30	18	1	11	78	390	11	12	7	106	12	348	4	30	472	83	413
	17.00	21	4	14	85	389	15	12	3	102	9	372	7	27	495	96	415
	17.30	24	3	14	87	379	22	4	7	100	14	317	9	43	441	99	397
	Σ	123	19	74	490	2276	87	70	28	646	58	2035	35	173	2804	544	2420
	Σ	216			2853			744			2128						

Bild 11: Ergebnisse der Erhebung Knoten 5

Knoten 6

Künsebecker Weg/ Tatenhausener Straße/ Ravenna-Park



Quelle: Google

Bild 12: Knoten 6: Künsbecker Weg/ Tatenhausener Weg/ Ravenna-Park

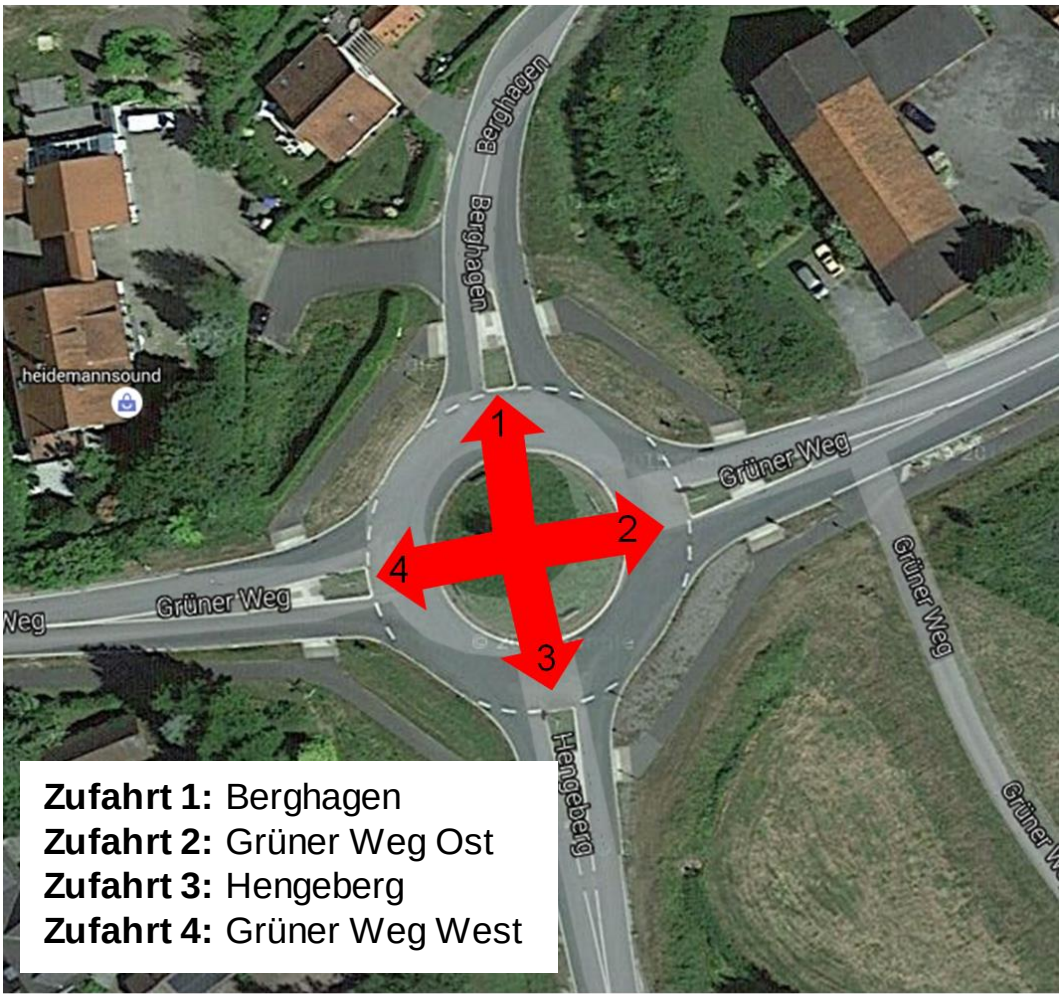
		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Künsebecker Weg			Tatenhausener Str. Richtung Flurstr.			Ravenna-Park			Tatenhausener Str.						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
PKW+KRAD	15.00	20	37	12	47	72	16	39	18	21	6	40	52	40	81	136	123
	15.30	17	33	11	56	77	19	50	17	31	5	45	31	41	93	120	138
	16.00	23	39	14	47	86	21	51	12	37	4	39	53	37	99	139	151
	16.30	32	32	17	51	79	17	49	18	48	8	32	35	43	112	118	145
	17.00	17	45	13	55	77	19	51	17	37	9	21	45	45	75	145	141
	17.30	13	42	13	46	60	10	55	9	42	2	22	29	21	77	117	128
	Σ	102	228	80	302	451	102	295	91	216	34	199	245	227	537	775	826
	Σ	410			855			602			478						

		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Künsebecker Weg			Tatenhausener Str. Richtung Flurstr.			Ravenna-Park			Tatenhausener Str.						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
LKW	15.00	0	0	0	0	0	0	34	1	0	0	1	28	1	1	28	34
	15.30	1	0	2	0	2	2	29	0	1	1	3	26	3	5	26	33
	16.00	0	0	1	0	3	0	30	0	0	1	2	31	1	2	31	34
	16.30	0	0	0	0	0	0	19	0	0	1	3	32	1	3	32	19
	17.00	0	1	1	2	3	0	26	0	0	0	2	26	0	2	29	30
	17.30	0	0	0	0	0	0	22	0	1	0	0	27	0	1	27	22
	Σ	1	1	4	2	8	2	160	1	2	3	11	170	6	14	173	172
	Σ	6			12			163			184						

		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Künsebecker Weg			Tatenhausener Str. Richtung Flurstr.			Ravenna-Park			Tatenhausener Str.						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
KFZ	15.00	20	37	12	47	72	16	73	19	21	6	41	80	41	82	164	157
	15.30	18	33	13	56	79	21	79	17	32	6	48	57	44	98	146	171
	16.00	23	39	15	47	89	21	81	12	37	5	41	84	38	101	170	185
	16.30	32	32	17	51	79	17	68	18	48	9	35	67	44	115	150	164
	17.00	17	46	14	57	80	19	77	17	37	9	23	71	45	77	174	171
	17.30	13	42	13	46	60	10	77	9	43	2	22	56	21	78	144	150
	Σ	123	229	84	304	459	104	455	92	218	37	210	415	233	551	948	998
	Σ	436			867			765			662						

Bild 13: Ergebnisse der Erhebung Knoten 6

Knoten 7
Berghagen/ Grüner Weg/ Hengeberg



Quelle: Google

Bild 14: Knoten 7: Berghagen/ Grüner Weg/ Hengeberg

		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Berghagen			Grüner Weg Ost			Hengeberg			Grüner Weg West						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
PKW+KRAD	15.00	0	2	2	40	54	0	0	6	73	2	83	5	8	156	47	56
	15.30	1	2	0	60	48	1	3	12	104	2	68	0	15	173	62	51
	16.00	0	3	0	60	70	0	3	11	107	2	66	4	13	173	67	73
	16.30	2	8	4	43	57	0	2	13	97	4	65	3	17	164	54	63
	17.00	1	1	3	45	60	2	3	6	95	6	67	0	14	163	46	66
	17.30	0	4	3	48	59	3	5	9	96	3	47	1	15	143	53	67
	Σ	4	20	12	296	348	6	16	57	572	19	396	13	82	972	329	376
	Σ	36			650			645			428						

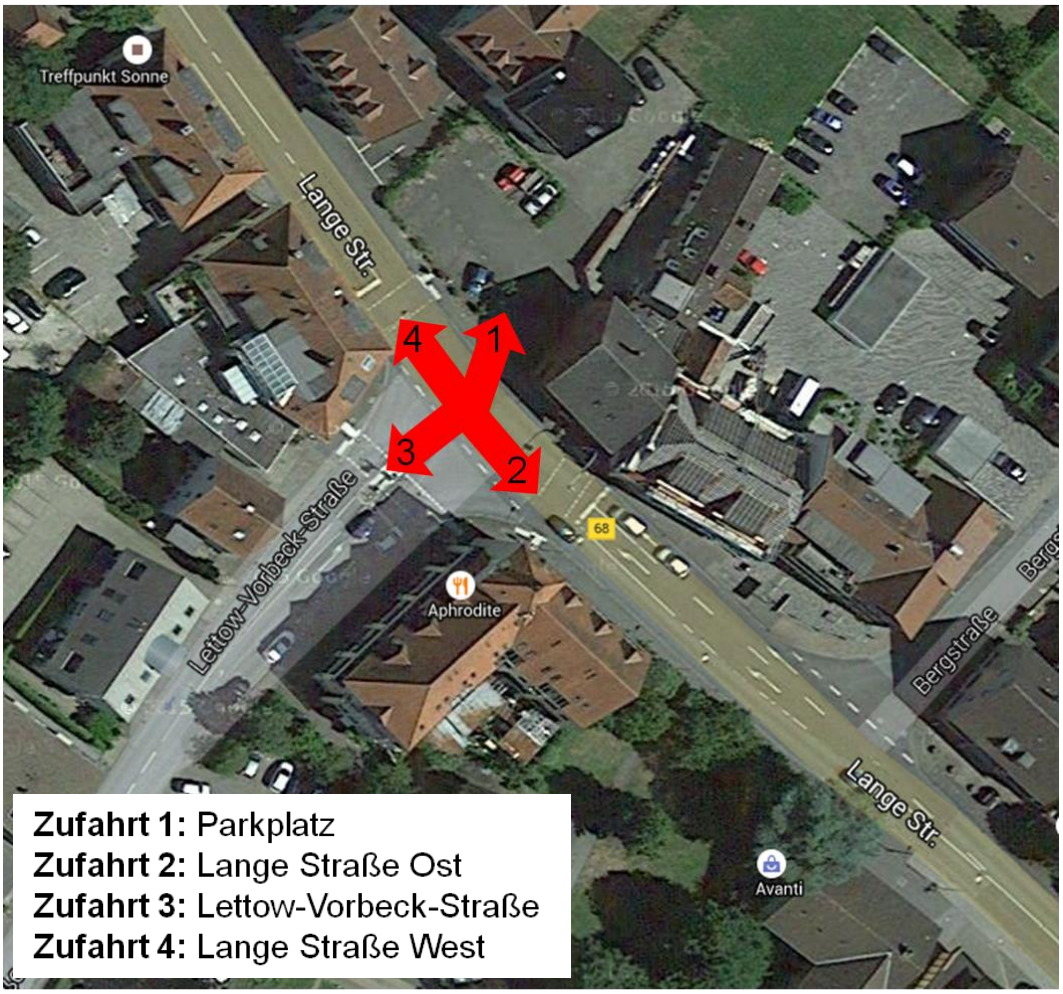
		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Berghagen			Grüner Weg Ost			Hengeberg			Grüner Weg West						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
LKW	15.00	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
	15.30	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	16.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	16.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	17.00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	17.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Σ	0	0	0	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	1
	Σ	0			3			2			0						

		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Berghagen			Grüner Weg Ost			Hengeberg			Grüner Weg West						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
KFZ	15.00	0	2	2	41	54	0	0	6	74	2	83	5	8	157	48	56
	15.30	1	2	0	61	49	1	3	12	104	2	68	0	15	173	63	52
	16.00	0	3	0	60	70	0	3	11	107	2	66	4	13	173	67	73
	16.30	2	8	4	43	57	0	2	13	97	4	65	3	17	164	54	63
	17.00	1	1	3	45	60	2	3	6	96	6	67	0	14	164	46	66
	17.30	0	4	3	48	59	3	5	9	96	3	47	1	15	143	53	67
	Σ	4	20	12	298	349	6	16	57	574	19	396	13	82	974	331	377
	Σ	36			653			647			428						

Bild 15: Ergebnisse der Erhebung Knoten 7

Knoten 8

Parkplatz/ Lange Straße/ Lettow-Vorbeck-Straße



Quelle: Google

Bild 16: Knoten 8: Parkplatz/ Lange Straße/ Lettwo-Vorbeck-Straße

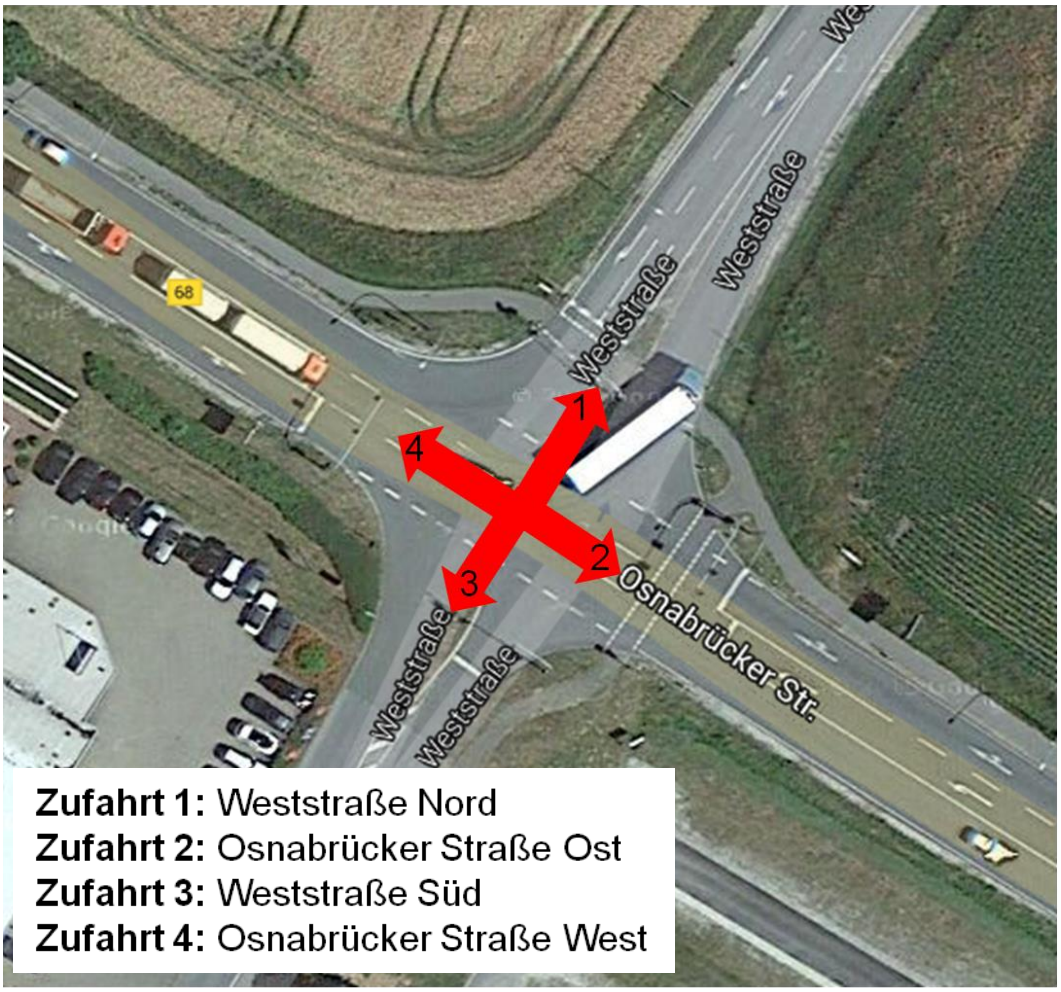
		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Parkplatz			Lange Str. Ost			Lettow-Vorbeck-Str.			Lange Str. West						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
PKW+KRAD	15.00	0	0	0	77	252	0	43	0	113	0	229	31	0	342	108	295
	15.30	0	0	0	88	275	0	57	0	118	0	211	26	0	329	114	332
	16.00	0	0	0	87	298	0	65	0	101	1	238	33	1	339	120	363
	16.30	1	0	0	85	270	0	52	0	119	0	240	37	0	360	122	322
	17.00	1	1	0	86	298	1	81	1	117	0	220	33	2	338	120	379
	17.30	0	1	0	84	253	0	46	0	88	0	212	33	0	300	118	299
	Σ	2	2	0	507	1646	1	344	1	656	1	1350	193	3	2008	702	1990
	Σ	4			2154			1001			1544						

		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Parkplatz			Lange Str. Ost			Lettow-Vorbeck-Str.			Lange Str. West						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
LKW	15.00	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3
	15.30	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	16.00	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	16.30	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
	17.00	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	2	0	0	3	0	3
	17.30	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	3
	Σ	0	0	0	0	18	0	0	0	2	0	5	0	0	7	0	18
	Σ	0			18			2			5						

		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Parkplatz			Lange Str. Ost			Lettow-Vorbeck-Str.			Lange Str. West						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
KFZ	15.00	0	0	0	77	255	0	43	0	113	0	230	31	0	343	108	298
	15.30	0	0	0	88	277	0	57	0	118	0	211	26	0	329	114	334
	16.00	0	0	0	87	303	0	65	0	101	1	238	33	1	339	120	368
	16.30	1	0	0	85	272	0	52	0	120	0	240	37	0	361	122	324
	17.00	1	1	0	86	301	1	81	1	118	0	222	33	2	341	120	382
	17.30	0	1	0	84	256	0	46	0	88	0	214	33	0	302	118	302
	Σ	2	2	0	507	1664	1	344	1	658	1	1355	193	3	2015	702	2008
	Σ	4			2172			1003			1549						

Bild 17: Ergebnisse der Erhebung Knoten 8

Knoten 9
Weststraße/ Osnabrücker Straße



Quelle: Google

Bild 18: Knoten 9: Weststraße/ Osnabrücker Straße

		Zufahrt 1 Weststr. Nord			Zufahrt 2 Osnabrücker Str. Ost			Zufahrt 3 Weststr. Süd			Zufahrt 4 Osnabrücker Str. West			Abfahrt			
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
PKW+KRAD	15.00	30	18	43	16	176	27	33	59	26	67	148	17	153	204	51	252
	15.30	19	31	58	9	181	15	21	72	25	50	166	15	137	210	55	260
	16.00	23	30	61	19	186	23	33	72	27	61	134	12	156	184	61	280
	16.30	20	15	61	13	195	25	27	77	29	57	153	18	159	202	46	283
	17.00	26	20	71	18	180	25	34	72	21	54	125	20	151	172	58	285
	17.30	25	18	50	8	200	24	27	37	23	55	158	17	116	206	43	277
	Σ	113	132	344	83	1118	139	175	389	151	344	884	99	872	1178	314	1637
	Σ	589			1340			715			1327						

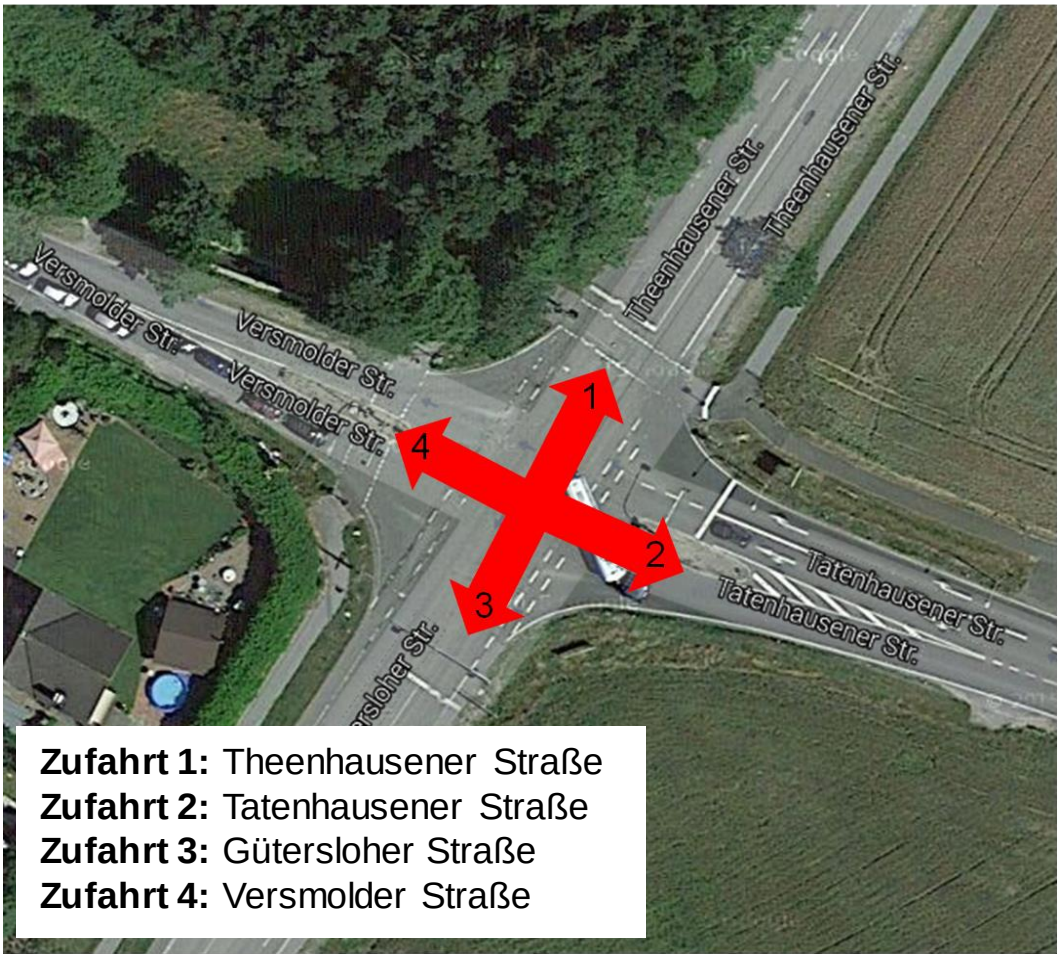
		Zufahrt 1 Weststr. Nord			Zufahrt 2 Osnabrücker Str. Ost			Zufahrt 3 Weststr. Süd			Zufahrt 4 Osnabrücker Str. West			Abfahrt			
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
LKW	15.00	0	4	49	0	2	0	0	4	0	45	1	3	49	1	7	51
	15.30	0	2	31	0	3	1	3	2	0	33	0	0	36	0	2	37
	16.00	0	2	31	0	3	0	0	0	0	38	0	0	38	0	2	34
	16.30	0	1	27	0	2	1	2	0	0	34	0	0	35	0	1	31
	17.00	1	1	24	1	3	0	3	0	0	35	1	2	35	2	4	30
	17.30	0	0	40	0	2	0	2	2	0	26	2	2	28	2	2	44
	Σ	1	10	202	1	15	2	10	8	0	211	4	7	221	5	18	227
	Σ	213			18			18			222						

		Zufahrt 1 Weststr. Nord			Zufahrt 2 Osnabrücker Str. Ost			Zufahrt 3 Weststr. Süd			Zufahrt 4 Osnabrücker Str. West			Abfahrt			
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
KFZ	15.00	30	22	92	16	178	27	33	63	26	112	149	20	202	205	58	303
	15.30	19	33	89	9	184	16	24	74	25	83	166	15	173	210	57	297
	16.00	23	32	92	19	189	23	33	72	27	99	134	12	194	184	63	314
	16.30	20	16	88	13	197	26	29	77	29	91	153	18	194	202	47	314
	17.00	27	21	95	19	183	25	37	72	21	89	126	22	186	174	62	315
	17.30	25	18	90	8	202	24	29	39	23	81	160	19	144	208	45	321
	Σ	144	142	546	84	1133	141	185	397	151	555	888	106	1093	1183	332	1864
	Σ	832			1358			733			1549						

Bild 19: Ergebnisse der Erhebung Knoten 9

Knoten 10

Theenhausener Str./ Tatenhausener Str./ Gütersloher Str./ Versmolder Str.



Quelle: Google

Bild 20: Knoten 10: Teenhausener Str./ Tatenhausener Str./ Gütersloher Str./ Versmolder Str.

		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Theenhausener Str.			Tatenhausener Str.			Gütersloher Str.			Versmolder Str.						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
PKW+KRAD	**15.00**	17	170	75	30	74	22	17	178	20	63	62	27	263	99	227	166
	15.30	24	166	64	23	94	23	21	193	16	74	52	17	290	92	206	179
	16.00	24	198	94	29	88	25	25	208	12	88	45	23	321	81	250	207
	16.30	12	189	85	27	113	32	20	239	20	90	52	16	361	84	232	218
	17.00	14	202	100	28	83	18	34	244	17	82	58	24	344	89	254	217
	17.30	8	125	73	17	99	12	28	237	14	95	36	27	344	58	169	200
	Σ	82	1050	491	154	551	132	145	1299	99	492	305	134	1923	503	1338	1187
	Σ	1623			837			1543			931						

		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Theenhausener Str.			Tatenhausener Str.			Gütersloher Str.			Versmolder Str.						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
LKW	**15.00**	31	10	0	0	0	40	0	11	1	1	2	0	52	34	10	0
	15.30	26	25	1	0	1	25	0	15	2	0	0	0	40	28	25	2
	16.00	31	17	1	1	4	30	0	12	0	1	0	0	43	31	18	5
	16.30	35	19	1	0	1	24	0	10	1	0	0	0	34	36	19	2
	17.00	30	16	1	2	1	26	0	13	0	0	0	0	39	30	18	2
	17.30	26	14	0	0	0	25	1	16	0	0	0	1	41	26	15	1
	Σ	179	101	4	3	7	170	1	77	4	2	2	1	249	185	105	12
	Σ	284			180			82			5						

		Zufahrt 1			Zufahrt 2			Zufahrt 3			Zufahrt 4			Abfahrt			
		Theenhausener Str.			Tatenhausener Str.			Gütersloher Str.			Versmolder Str.						
		1->2 li	1->3 ge	1->4 re	2->3 li	2->4 ge	2->1 re	3->4 li	3->1 ge	3->2 re	4->1 li	4->2 ge	4->3 re	1	2	3	4
KFZ	**15.00**	48	180	75	30	74	62	17	189	21	64	64	27	315	133	237	166
	15.30	50	191	65	23	95	48	21	208	18	74	52	17	330	120	231	181
	16.00	55	215	95	30	92	55	25	220	12	89	45	23	364	112	268	212
	16.30	47	208	86	27	114	56	20	249	21	90	52	16	395	120	251	220
	17.00	44	218	101	30	84	44	34	257	17	82	58	24	383	119	272	219
	17.30	34	139	73	17	99	37	29	253	14	95	36	28	385	84	184	201
	Σ	278	1151	495	157	558	302	146	1376	103	494	307	135	2172	688	1443	1199
	Σ	1924			1017			1625			936						

Bild 21: Ergebnisse der Erhebung Knoten 10

Knoten	Straßenquerschnitt	PKW+KRAD	LKW
1	Tatenhausener Straße	3.450	768
	Pappelstraße	447	8
	Tatenhausener Straße	2.006	788
	Wiedernstraße	842	31
2	Tatenhausener Straße	2.216	125
	Kreisstraße	2.248	125
	Flurstraße	1.548	0
3	B 68 Richtung Bielefeld	8.209	229
	B 68 Richtung Osnabrück	6.257	258
4	Kreisstraße	2.377	186
	Gartnischer Weg	3.798	202
	Kreisstraße	3.263	130
5	Ascheloher Straße	876	18
	Haller Straße	11.048	762
	Schnatweg	2.377	13
	Brackweder Straße	8.687	99
6	Künsebecker Weg	1.691	26
	Tatenhausener Straße	3.529	52
	Ravenna-Park	2.485	703
	Tatenhausener Straße	1.973	791
7	Berghagen	149	0
	Grüner Weg Ost	2.683	13
	Hengeberg	2.663	9
	Grüner Weg West	1.767	0
8	Parkplatz	16	0
	Lange Straße Ost	8.890	77
	Lettow-Vorbeck-Straße	4.131	9
	Lange Straße West	6.388	22
9	Weststraße Nord	2.431	917
	Osnabrücker Straße Ost	5.530	78
	Weststraße Süd	2.950	77
	Osnabrücker Straße West	5.079	1.278
10	Theenhausener Straße	6.697	1.224
	Tatenhausener Straße	3.454	774
	Gütersloher Straße	6.368	353
	Versmolder Straße	3.842	22

Bild 22: Hochrechnung der Erhebungsergebnisse auf durchschnittlich täglichen Verkehr (DTV)

Anhang 3 – Methodik

Vorbemerkung

Ziel der Verkehrsuntersuchung ist die Ermittlung der aktuellen und zukünftigen Verkehrsmengen, inklusive einer Netzvariante auf den Streckenabschnitten des Untersuchungsnetzes. Hierbei ist das Augenmerk auf die Wirkungen der Entlastungsstraße sowie die Entwicklung und Führung des Lkw-verkehrs zu legen.

Die Ermittlung der dafür benötigten Informationen ist nur mit Hilfe von Modellberechnungen möglich, bei denen der Verkehrsablauf im Rechner simuliert wird. Aus den Ergebnissen der Verkehrssimulationen können dann die von dem geplanten Vorhaben ausgehenden verkehrlichen Wirkungen abgeleitet werden.

Zur Beurteilung wird eine Wirkungsberechnung durchgeführt, mit deren Hilfe die Einteilung anhand fassbarer Zahlen erfolgen kann. Voraussetzung für die Simulation von Verkehrszuständen ist, dass die eingesetzten Simulationsmodelle und die Grundlagendaten valide sind. Um das sicherzustellen, werden das Berechnungsinstrumentarium und die Grundlagendaten im Rahmen eines so genannten Analyse-Null-Falles verifiziert. In diesem Rechenfall werden die per Modellsimulation ermittelten Verkehrsbelastungen mit gezählten Werten verglichen. Im Rahmen eines iterativen Prozesses werden die Berechnungsparameter bzw. die Grundlagendaten der Modellsimulation solange modifiziert, bis eine ausreichende Übereinstimmung zwischen den gerechneten und gezählten Werten erreicht ist.

Die dafür notwendige Verkehrsnachfrage im Personennahverkehr wird mit dem Durchlaufen der Stufen 1 bis 3 (Verkehrsaufkommen, Verkehrsverteilung, Verkehrsaufteilung) des 4-Stufen Algorithmus zur Verkehrssimulation ermittelt. Hierbei wird zunächst – unter Einbeziehung aller Verkehrsteilnehmer und aller benutzten Verkehrsmittel – das Verkehrsaufkommen im Personenverkehr für die Bevölkerung nach Fußverkehr, Radverkehr, MIV und ÖPNV differenziert. Danach wird der nicht-motorisierte Verkehr abgespalten und im Verlauf der Bearbeitung nicht weiter betrachtet. Die weitere Modellbetrachtung konzentriert sich in dieser Untersuchung allein auf den motorisierten individuellen Verkehr und bezieht sich auf den im Untersuchungsraum

bezogenen Verkehr, der durch die dort ansässige Bevölkerung und Ortsfremde ausgelöst wird und die Verkehrsnetze im Untersuchungsraum betrifft.

Strukturdaten

Von der Stadtverwaltung Halle wurden für den Analyse-Zeitpunkt und den Prognose-Zeitpunkt die Strukturdaten für Halle übermittelt. Die überlassenen Strukturdaten beinhalten die folgenden Angaben oder wurden falls die Informationen nicht in der Tiefenschärfe vorlagen, sachgerecht aufbereitet:

- Einwohner nach Altersklassen
- Erwerbstätige (für den Analyse-Zeitpunkt / Verteilung der Prognose auf die Verkehrszellen durch IVV)
- Beschäftigte mit Differenzierung nach primärem, sekundärem sowie nach tertiärem Wirtschaftssektor
- Anzahl der Schulplätze, differenziert nach Schultypen
- Pkw-Bestand

Noch zu berechnen waren für die Verkehrszellenebene die Erwerbstätigenquote und die Zahl der Erwerbstätigen, da diese Zahlen bei der Stadtverwaltung nur auf Stadtebene vorhanden waren. Nach der Recherche und Aufbereitung der Strukturdaten für die Binnenzellen war für die jeweiligen Umlandzellen das Zusammenfügen der Strukturdaten erforderlich. Hierfür konnten die im Hause IVV im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung für Nordrhein-Westfalen aufbereiteten Strukturdaten genutzt werden. Diese Datenbasis liefert je Gemeinde und Verkehrszelle in NRW die entsprechenden Strukturdaten mit dem aktuellen Stand und einer Prognose für 2030.

Nach Aufteilung dieser Daten auf die für die Verkehrserzeugung eingeteilten Verkehrszellen sind die folgenden Strukturdaten vorhanden:

- Einwohnerzahlen gesamt,
- Altersklassen 0-5, 6-9, 10-14, 15-17, 18-24, 25-44, 45-64,>65,
- Schulplätze,
- Erwerbstätige,
- Beschäftigte gesamt,
- Beschäftigte nach den Sektoren I-II, III,
- Pkw

Damit steht ein aktueller und differenzierter Datenpool auch für das Umland zur Verfügung. Aus den recherchierten und aufbereiteten Strukturdaten werden zwei Dateien (Analyse und Prognose 2020) für den späteren Rechenprozess erstellt, welche die Binnenzellen und Umlandzellen mit den obigen Strukturdaten enthalten.

Verkehrsaufkommen

Nachdem für die Einwohner des Untersuchungsraumes anhand der Strukturdaten das Gesamtverkehrsaufkommen, differenziert nach Fußverkehr, Radverkehr, ÖPNV und MIV ermittelt wurde, werden die ermittelten Mobilitätsraten für den motorisierten Verkehr in das Verkehrserzeugungsmodell überführt und hier weiter differenziert und bearbeitet. Das Verkehrserzeugungsmodell geht von einem personengruppen-reisezweck-spezifischen Modellansatz aus, mit dem das Verkehrsaufkommen getrennt für die Quell- und Zielseite unter Nutzung von Angaben zur Raumstruktur, zur Siedlungsstruktur, zum Verkehrsverhalten und zum Verkehrsangebot ermittelt wird. Hierbei wird davon ausgegangen, dass es verkehrsverursachende und verkehrsanziehende Wirkungen gibt. Die Ermittlung der verkehrsverursachenden Wirkungen wird dabei als Aktivseite des Verkehrsaufkommens und die der verkehrsanziehenden Wirkungen als Passivseite des Verkehrsaufkommens bezeichnet. Die Ermittlung des Tagesverkehrsaufkommens der Aktivseite lässt sich aus dem Mobilitätsverhalten von Personengruppen ableiten, da diese letztendlich für das Auslösen jeglichen Verkehrs maßgebend sind.

Es werden 21 Personengruppen auf der Aktivseite unterschieden. Die wesentlichen Gruppenmerkmale sind hierbei das Alter, die Erwerbstätigkeit und die Pkw-Verfügbarkeit. Für die einzelnen Personengruppen werden Mobilitätswerte abgeleitet und diese fließen in die Berechnungen ein. Zusätzlich werden für den Reisezweck Geschäft auf der Aktivseite auch die Beschäftigten zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens herangezogen.

Die Ermittlung des Tagesverkehrsaufkommens für die Passivseite erfolgt über die Strukturmerkmale und die Häufigkeit, mit der diese im Laufe eines Tages aufgesucht werden. Als verkehrsanziehende Einflussgrößen gehen hierbei die Einwohner, Beschäftigten (gesamt und tertiär) und Schulplätze in die Berechnungen ein.

Auf der Passivseite des Verkehrsaufkommens wird ein Bezug zwischen den Personengruppen und den jeweiligen Reisezwecken hergestellt. Da die Pas-

sivseite mit der Aktivseite korrespondiert und die Wertesätze des Verkehrsaufkommens kompatibel sein müssen, ergibt sich die Notwendigkeit, die ermittelten personengruppenbezogenen Verkehre bestimmten Reisezwecken zuzuordnen:

- Beruf
- Ausbildung
- Geschäft
- Einkauf
- Freizeit / Sonstiges

Da bei der Ermittlung des Verkehrsaufkommens für die Passivseite direkt auf Reisezweck-Personen-Kategorien zurückgegriffen wird, erübrigt sich in diesem Falle eine Zuordnung von Personengruppen zu Reisezwecken. Im Zusammenhang mit der Ermittlung des Verkehrsaufkommens der Aktiv- und der Passivseite werden auch Aussagen über die Verkehrsmittelbenutzung abgeleitet (Modalsplit Stufe I). Der Modellansatz geht dabei davon aus, dass gewisse Teile der Bevölkerung an die Benutzung spezieller Verkehrsmittel gebunden und nur ein Teil der Verkehrsbevölkerung eine freie Wahlmöglichkeit zur Benutzung des einen oder des anderen Verkehrsmittels hat. Die Gebundenheit an spezielle Verkehrsmittel hängt dabei in starkem Maße von der Zugehörigkeit zur jeweiligen Personengruppen-Kategorie ab. Von ausschlaggebender Bedeutung ist hierbei die Verfügbarkeit über einen Pkw.

Weitere Komponenten bei der Ermittlung der Verkehrsnachfrage des Untersuchungsgebietes stellen der weitausgreifende Quell- und Zielverkehr sowie der Durchgangsverkehr bezogen auf das Untersuchungsgebiet dar. Da eine modellmäßige Ermittlung dieser Komponenten im Rahmen einer regional beschränkten Untersuchung unter vertretbarem Aufwand nicht zweckmäßig ist, werden die zur Beschreibung dieser Verkehre maßgebenden Wertesätze aus überregionalen Verkehrsuntersuchungen übernommen. Hierbei handelt es sich um Matrizen aus der Bundesverkehrswegeplanung.

Verkehrsverteilung (Gravitation)

In dem sich an die Verkehrserzeugung anschließenden Arbeitsschritt der Verkehrsverteilung werden die berechneten Quellverkehrsaufkommen der einzelnen Verkehrszellen auf Ziele in Abhängigkeit von den berechneten Zielverkehrsaufkommenswerten und den zwischen den Verkehrszellen vorhandenen Netzwiderständen im Straßennetz und öffentlichen Liniennetz verteilt. Die Durchführung dieser Arbeiten erfolgt unter Ansatz eines Gravitationsmodells, wobei die Verteilungsrechnungen in Abhängigkeit von 5 Reisezwecken und 3 Verkehrsmittelwahlsituationen (ÖV-Gebundenheit, IV-Gebundenheit, Wahlfreiheit) durchgeführt werden. Hieraus ergeben sich insgesamt 5 x 3 = 15 Verteilungsrechnungen, die in Form von Matrizen festgehalten werden.

Die Festlegung der nach Reisezwecken und Verkehrsmittelwahlsituationen differenzierten Attraktionsfunktion (Gravitationskurven) erfolgt auf der Grundlage von Reiseweitenverteilungen, die z.B. aus Erhebungsmaterial von Haushaltsbefragungen abgeleitet werden können.

Verkehrsteilung (Modalsplitt II)

Die Verkehrsaufteilung der wahlfreien Verkehrsteilnehmer je Reisezweck auf den Pkw-Verkehr bzw. den öffentlichen Verkehr (Modal- Splitt II) erfolgt anhand eines Nutzenmaximierungsansatzes, in den die unterschiedlichen Widerstände der beiden Verkehrsmittel Eingang finden.

Wie bereits vorab erwähnt, erfolgen die Berechnungen zur Verkehrsmittelwahl im Rahmen der Nachfrageermittlungen auf der Basis eines kombinierten Modal-Split-Verfahrens. Dies stellt eine Kombination aus dem Trip-End-Modal-Split und dem Trip-Interchange-Modal-Split dar, bei dem der Verkehrsmittelbezug für Personen ohne objektive oder subjektive Entscheidungsmöglichkeit bereits in der Aufkommensberechnung und für Personen mit Entscheidungsmöglichkeit nach der Verteilungsrechnung vorgenommen wird.

Dieses Verfahren bezieht also die unterschiedlichen Situationen der Personen (-gruppen) im Hinblick auf die Gebundenheit an das eine oder andere Verkehrsmittel oder auf die vorhandene Wahlfreiheit mit ein. Hierbei wird berücksichtigt, dass der Entscheidungsraum häufig aufgrund bestimmter Zwänge so eingeengt ist, dass eine freie Entscheidung nur in einem Teil aller Fälle möglich ist. Der Rest der Verkehrsteilnehmer ist auf die Benutzung eines bestimmten Verkehrsmittels (z.B. Pkw, Fahrrad, öffentlicher Linienverkehr) festgelegt.

Im Falle der Gebundenheit an individuelle und öffentliche Verkehrsmittel kann somit eine direkte Zuweisung zu den Verkehrsmitteln erfolgen, während bei den sog. "Wahlfreien" eine Zuweisung zu dem einen oder anderen Verkehrsmittel aufgrund eines Vergleichs der Verkehrsmittelmerkmale erfolgen muss. Da die Entscheidungen von einzelnen Personen aufgrund ihrer Einschätzung getroffen werden und sich Einschätzungen der Personen je nach Reisezweck signifikant unterscheiden, wird im Rahmen der hier behandelten Simulation die Modal-Split-Stufe II, in der die Simulation des Verkehrsverhaltens der Wahlfreien erfolgt, ebenfalls differenziert nach Reisezwecken durchgeführt. Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Personen bezüglich eines Reisezweckes in bestimmten Entscheidungssituationen ein ähnliches Verhalten bei der Verkehrsmittelwahl zeigen und spezifische Bewertungen der Angebotssituation (Nutzenmaximierung) vornehmen. Die Nutzenzuordnung ist allerdings nicht einheitlich, sondern schwankt mehr oder minder um einen Mittelwert.

Die Benutzung des ÖPNV und MIV durch die Wahlfreien der einzelnen Personen-Reisezweck-Kategorien wird von den Realwiderständen im Straßennetz und öffentlichen Liniennetz bestimmt. Diese Widerstände werden als Fahrzeiten angegeben und setzen sich aus Zugangszeit zum Pkw, Fahrzeit mit dem Pkw vom Start- bis zum Zielpunkt und Abgangszeit einschließlich Parksuchzeit im Individualverkehr zusammen.

Für den öffentlichen Verkehr wird die Zugangszeit zur Haltestelle, die Wartezeit, in der Regel als 1/2 Zugfolgezeit, max. 10 Minuten, die reine Fahrzeit mit öffentlichem Verkehrsmittel, die Umsteigezeit (wenn notwendig) = 1/2 Zugfolgezeit, max. 20 Minuten und die Abgangszeit von der Haltestelle bis zum Ziel in die Berechnung einbezogen

Die Ermittlung der Verkehrsnachfrage für die verschiedenen Reisezwecke und Verkehrsmittel erfolgt für den gesamten Werktag. Durch die Überlagerung der einzelnen Reisezweckmatrizen können Gesamtmatrizen für den individuellen Personenverkehr abgeleitet werden. Dabei handelt es sich um Matrizen in der Dimension Personenfahrten. Bei den Nachfragematrizen für den individuellen Personenverkehr ergibt sich die Notwendigkeit einer Umrechnung auf Pkw-Fahrten. Diese Umrechnung erfolgt im Rahmen einer speziellen Berücksichtigung der reisezweckspezifischen Besetzungsgrade.

Der Modellalgorithmus mit VENUS bezieht sich in der Regel auf die Verkehrsnachfrage in einem definierten Planungsraum mit seinem näheren Umland. Der sog. Fernverkehr wird mit VENUS nicht generiert. In der Regel wird

er aus Ergebnissen von großräumigen Bedarfsplanprognosen abgeleitet und als spezielle Teilmatrix zur Gesamtnachfrage hinzuaddiert.

Verkehrsumlegung

Die Simulation der Belastungen im Kfz-Verkehr erfolgt unter Berücksichtigung von Strecken- und Knotenwiderständen nach einem Capacity-Restraint-Verfahren mit belastungsabhängiger Widerstandskorrektur. Hierbei können die Belastungen getrennt nach den Fahrzeugtypen Pkw und Lkw in bis zu 10 aufeinander folgenden Schritten umgelegt werden. Nach jedem Umlegungsschritt wird eine erneute Widerstandskorrektur vorgenommen. Durch die getrennte Behandlung der Fahrzeugtypen lassen sich auch spezielle Vorgaben für die einzelnen Fahrzeugarten berücksichtigen. Zu nennen sind hier beispielsweise spezielle Fahrverbote für den Lkw. Durch die Verschachtelung der Umlegungsschritte bezüglich der Fahrzeugtypen wird auch die gegenseitige Beeinflussung bei der Belastungsermittlung berücksichtigt.

Auf der Grundlage der hier beschriebenen Methodik werden im Rahmen der Untersuchung die Analyse und die Prognose mit den verschiedenen Planfällen berechnet und analysiert und so die einzelnen Maßnahmen in ihren verkehrlichen Wirkungen beurteilt.

Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG

Fon: +49(241) 9 46 91-22 Oppenhoffallee 171

Fax: +49(241) 53 16 22 52066 Aachen

scw@ivv-aachen.de www.ivv-aachen.de

Kontakt: Dipl.-Geogr. Sylke Schwarz

Aachen, Oktober 2016