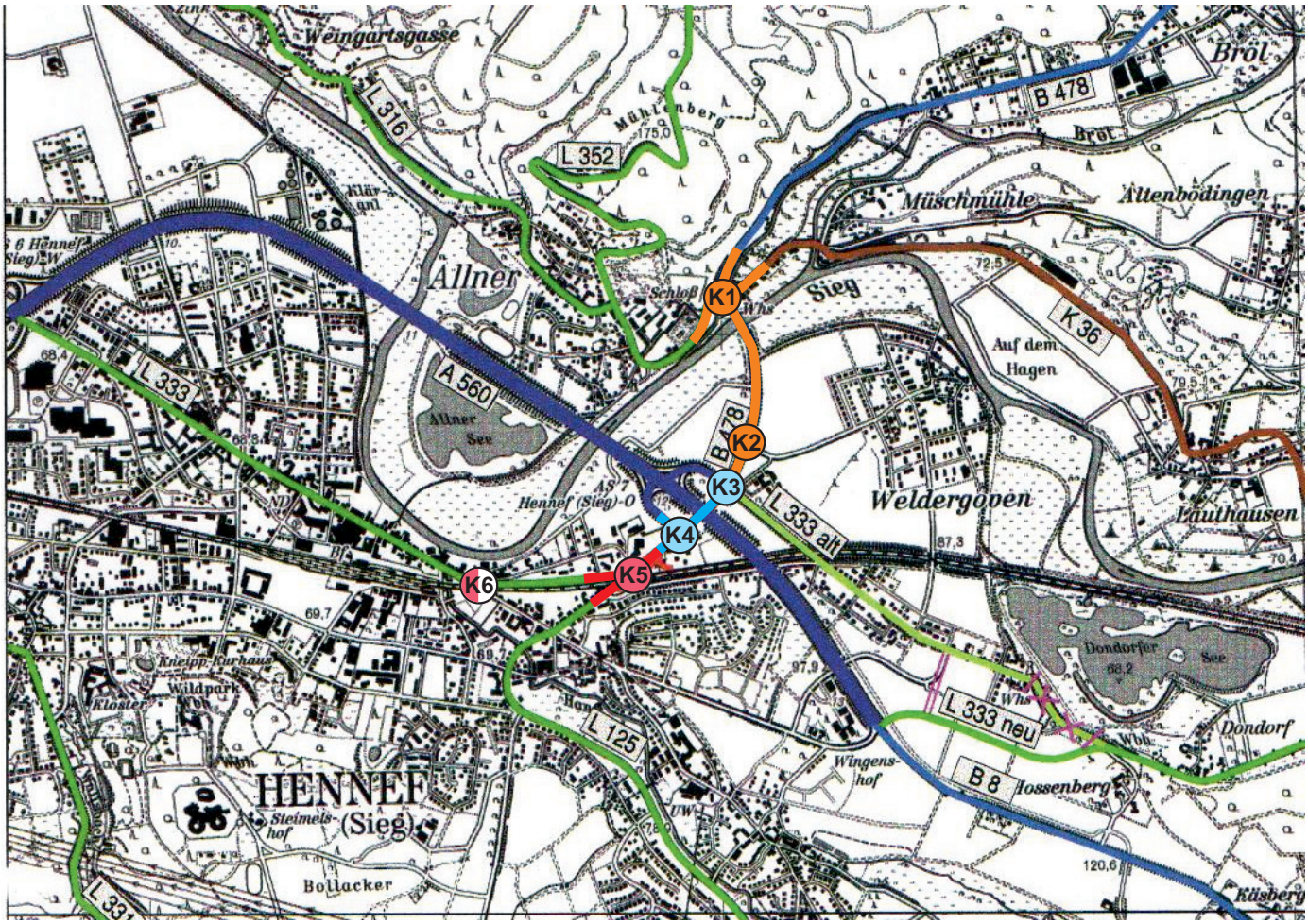
Landesbetrieb Straßen NRW, RNL Rhein-Berg / Stadt Hennef

Verkehrsuntersuchung L125 (Bröltalstraße) BÜ-Beseitigung Hennef Ost

Fortschreibung der Prognosebelastungen auf das Jahr 2025



Planfeststellung L125n (BÜ-Beseitigung)

Planfeststellung B478 bei Weldergoven/Müschmühle

Auftraggeber
Landesbetrieb Straßen NRW
Regionalniederlassung Rhein - Berg
Aussenstelle Köln
Deutz-Kalker-Str. 18-26
50649 Köln

Auftragnehmer
IGEPA Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstraße 30
52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349
Fax: 02403/5087354
igepa.verkehr@t-online.de

Juni 2010

Landesbetrieb Straßen NRW, RNL Rhein-Berg / Stadt Hennef

Verkehrsuntersuchung L125 (Bröltalstraße) BÜ - Beseitigung Hennef Ost

- Fortschreibung der Prognosebelastungen auf das Jahr 2025 -

Erläuterungsbericht

I) Einführung

I.1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Bröltalstraße (L125) im Osten der Stadt Hennef stellt die Verbindung zwischen der B8 (L333) und der AS Hennef Ost der A560 dar. Im weiteren Verlauf geht sie nach Norden hin in die B478 über. Zwischen der Kreuzung Frankfurter Str. / Wippenhohner Str. / Bröltalstr. (Warther Kreisel) und der AS Hennef Ost besteht im Zuge der L125 ein plangleicher Bahnübergang, der durch eine planfreie Straßenführung der L125 ersetzt werden soll (Maßnahme nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz).

In den zurückliegenden Jahren war dieser Streckenabschnitt der L125, mit der neuen Bahnunterführung, mehrfach Bestandteil von Verkehrsuntersuchungen (B478 - L125 etc.), die sich nach Norden hin bis zum Knoten K1 (Müschmühle) erstreckten (siehe hierzu Deckblatt K1 – K6). In diesen Vorgängeruntersuchungen waren sowohl die Maßnahmen „Bahnunterführung L125n als auch der B-Plan 01.26, 8. Änderung enthalten.

Die bisher aktuelle Verkehrsuntersuchung der Gesamtstrecke K1 bis K6 ist aus April 2007. In ihr wurden die Prognosebelastungen von 2015 auf 2020 fortgeschrieben und auf dieser Basis verkehrstechnische Nachweise geführt.

Die Gesamtmaßnahme wurde danach in 3 Realisierungsphasen / -abschnitte aufgeteilt.

- Im Bereich der Knoten der AS Hennef-Ost wurden die Planungsergebnisse bereits realisiert (im Deckblatt blau dargestellt). Für den nördlichen Abschnitt, von der AS Hennef-Ost bis nördlich des Knotens K1 (Müschmühle) wird derzeit durch ein Planfeststellungsverfahren „Baurecht“ geschaffen (siehe hierzu: „Fortschreibung 2025“ aus September 2009).
- Für die jetzt anstehende Bahnübergangsbeseitigung L125/L333 soll nun Planrecht über eine B-Plan-Änderung seitens der Stadt Hennef geschaffen werden Die DB

AG wird ein eisenbahnrechtliches Planrechtsverfahren für ihre Belange durchführen.

Für diese anstehenden Planverfahren der L125 sollen die bisherigen Ergebnisse der Verkehrsuntersuchungen überprüft und die Prognosebelastungen auf den Prognosehorizont 2025 fortgeschrieben werden.

Grundlage der Überprüfung und Fortschreibung sollen u.a. aktuelle Verkehrserhebungen im unmittelbaren Maßnahmenbereich sein, da die GE-Gebiete beidseits des neuen Kreisverkehrsplatzes bzw. beidseits der L125 zwischenzeitlich vollständig „angesiedelt“ sind.

Zu erarbeiten sind:

- Die schalltechnisch relevanten Belastungsdaten für den Prognose-0-Fall sowie für den Prognose-Planfall.
- Die Differenzbelastungen zwischen dem Prognose-0-Fall und dem Prognose-Planfall.
- Die Bemessungsverkehrsstärken für den Prognose-Planfall.
- Für den Kreisverkehr sind die Belastungsdaten für die einzelnen Kreissegmente getrennt zu erarbeiten und darzustellen.

I.2 Beschreibung der Maßnahme

Die L 125 (Bröltalstraße Südwest) verläuft heute vom Warther Kreisel zur Straße „An der Brölbahn“ (L 333) und von dort zur AS Hennef Ost. Vor dem unsignalisierten Einmündungsbereich in die bevorrechtigte Straßenführung der L 333, „An der Brölbahn“, liegt der heutige BÜ. Die Verbindung zwischen dieser Einmündung und der südwestlichen Rampe der AS Hennef Ost beträgt ca. 250 m. Letztere ist als signalisierte Kreuzung ausgebildet.

Zwischen der Einmündung „Bröltalstraße“/“An der Brölbahn“ und der AS mündet von Norden die „Obere Siegstraße“ (Erschließung Wohngebiet / Bauhof) und von Süd-Osten die Erschließungsstraße des Gewerbegebietes (Einzelhandel) über den neu gebauten Kreisverkehr ein.

Die Planung sieht einen neuen Trassenverlauf der L 125 östlich der „Bröltalstraße“ vor. Etwa 150 m südwestlich des derzeitigen BÜ verschwenkt die Trasse Richtung Osten, unterfährt die Bahnlinie und schließt östlich der „Oberen Siegstraße“ über den zwischenzeitlich bereits gebauten Kreisverkehr wieder an die bestehende

„Bröltalstraße (Mitte)“ an. Dieser Kreisverkehr liegt höhentechnisch noch im Einschnitt (i. Mittel 1,0 m unter Gelände). Als vierter Ast ist die Erschließungsstraße des südöstlichen Gewerbegebietes (Dreieck zwischen DB, BAB 560 und „Bröltalstraße“) bereits vorhanden.

Der Baubereich reicht von der Straße „Im Marienfried“ bis zum bereits vorhandenen Kreisverkehrsplatz (Gesamtlänge ca. 400 m). Die Straßen „An der Brölbahn“ und „Obere Siegstraße“ werden lage- und höhentechnisch angepasst (Gesamtlänge Anschlussbereich ca. 350 m).

II) Historie zu den bisherigen Verkehrsuntersuchungen

Um die hier anstehende „Fortschreibung 2025“ für den Abschnitt der L125 verständlich und nachvollziehbar zu machen, ohne dass die „Vorgängeruntersuchungen“ teilweise oder insgesamt hinzugezogen werden müssen, werden nachstehend die Kapitel 1) (Allgemeines/Einführung) bis 4) (Prognose 2020) der „Fortschreibung 2020“ aus April 2007 wörtlich wiedergegeben. Wer darüber hinaus in die Themen / Ergebnisse etc. der „Vorgängeruntersuchungen“ detaillierter „einsteigen“ möchte, muss diese hinzuziehen.

► Auszug aus der „Fortschreibung 2020“ – Kap. 1) bis 4) ◄

B478 – L125, BÜ – Beseitigung / B – Plan 01.26, 8.Änderung
- Verkehrsuntersuchung / Machbarkeitsstudie –
• Fortschreibung für den Prognosehorizont 2020 •

Erläuterungsbericht

1.) Allgemeines / Einführung

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW, beabsichtigt den plangleichen Bahnübergang im Zuge der L125 (Bröltalstraße) in Hennef Ost, durch eine planfreie Lösung (Unterführung unter die Bahn) zu ersetzen.

Gemäß Erlass vom 19.04.2004 stimmte das MVEL der Planungsfortführung für die im Landesstraßenbedarfsplan in der Stufe 2 ausgewiesene Bahnübergangsmaßnahme Bröltalstraße im Zuge der L125 zu.

Durch die vorgenannte Planung wird eine Ertüchtigung der südlichen Autobahnrampe und ein Ausbau der B478 von der südlichen Rampe aus bis zur Einmündung der Ortschaft Weldergoven in die bestehende B478 notwendig. Für die Maßnahme der niveaugleichen BÜ – Beseitigung im Verlauf der L125 (Bröltalstraße), in Verbindung mit den Gewerbeansiedlungen im Zusammenhang mit dem B – Plan Nr. 01.26, 8.Änderung, wurde im Jahr 2006 eine Verkehrsuntersuchung / Machbarkeitsstudie erstellt. Grundlage der gesamten Untersuchung ist u.a. die IVV – Prognose aus Dezember 2002 für das Jahr 2010, die später mit einer pauschalen, prozentualen Erhöhung auf das Jahr 2015 fortgeschrieben wurde. Diese fortgeschriebene IVV – Prognose wurde zusätzlich mit verschiedenen Verkehrserzeugungen aus neuen Nutzungsstrukturen und netzspezifischen Besonderheiten (z.B. Einfluss des BÜ Frankfurter Straße), in verschiedenen Arbeitsschritten, zusätzlich modifiziert. Die gesamte verkehrstechnische Untersuchung sowie auch die erarbeiteten, lärmtechnisch relevanten DTV – Daten, wurden auf der Grundlage dieser modifizierten Verkehrsprognose 2015 durchgeführt / erarbeitet.

2.) Aufgabenstellung

Die jetzige Aufgabenstellung besteht in der ***Fortschreibung*** der bestehenden Verkehrsuntersuchung aus August 2006, ***auf einen Prognosehorizont 2020*** *(bisher 2015).*

Die Fortschreibung soll auch für den Abschnitt der B478 nördlich der AS Hennef – Ost, bis einschließlich Knoten „Müschmühle“ (B478/L352/K36) erfolgen.

Die für diese Verkehrsuntersuchung / Fortschreibung durchzuführenden Verkehrszählungen, in Verbindung mit den Zählungen des Büros MWM vom 11.04.2002, gemeinsam mit dem Grunddatenmaterial aus der IVV – Prognose und der Modelprognose, bilden die Datenparameter für die Fortschreibung der Prognosebelastungen von 2015 bzw. 2010 auf 2020.

Aus den aktuellen neuen Verkehrserhebungen können - im Zusammenhang mit den Ergebnissen und Erhebungen von MWM aus 2002 - gefestigte Rückschlüsse gezogen werden, wie sich zwischenzeitlich durchgeführte Netzveränderungen *(z.B. im Bereich Hossenberg)* tatsächlich ausgewirkt haben, bzw. welche Trendentwicklungen in einem 5 – Jahreszeitraum zu verzeichnen sind. Insbesondere werden durch einen solchen Abgleich auch Veränderungen bezüglich der Spitzenstundenbelastungen /- zeiten nachweisbar, was insbesondere für die verkehrstechnischen Nachweise / Leistungsfähigkeiten der Knoten von Bedeutung ist.

Die Verkehrserhebungen / Knotenstromzählungen waren für folgende Knoten durchzuführen:

K1	B478 / L352 / Lauthausener Straße (Müschmühle)
K2	B478 / Anbindung Weldergoven
K3	B478 / AS Hennef Ost i.R. Siegburg
K4	B478 / L125 / AS Hennef Ost a.R. Siegburg
K5	L125 (Bröltalstraße) / An der Brölbahn
K5a	An der Brölbahn / Obere Siegstraße
K6	Frankfurter Straße / An der Brölbahn

Knoten K1, K2, K3, K5, K5a und K6 von 15.00 Uhr bis 19.00 Uhr

Knoten K4 von 6.00 Uhr bis 19.00 Uhr

In der IVV – Prognose für das Jahr 2010 sind die damals bekannten Netz- und Siedlungsstrukturen bis zu diesem Prognosehorizont verarbeitet. Bei der Fortschreibung der Prognosebelastungen auf das Jahr 2015 wurde vorausgesetzt, dass keine weiteren diesbezüglichen Veränderungen bis zum Jahr 2015 zu berücksichtigen waren, mit Ausnahme der Verkehrserzeugungen aus dem B – Plan 01.26, 8.Änderung. Inwieweit solche Veränderungen nunmehr für den Prognosehorizont 2020 zu berücksichtigen sind, war mit der Stadt Hennef und dem LBS verbindlich abzuklären und entsprechend im Gutachten zu berücksichtigen. Unter Abgleich mit dem flächendeckenden Grundmodell der IVV – Prognose sind eventuelle, zusätzliche Netz- und Strukturveränderungen, bis zu einem Prognosehorizont 2020, in der neu zu bearbeitenden Untersuchung zu berücksichtigen, ***soweit solche sich auf den Untersuchungsraum auswirken***.

Da aus den bisherigen Untersuchungen eindeutig hervorgeht, dass die stärkeren, kritischeren Knotenbelastungen im Nachmittagsintervall liegen, wird die Fortschreibung der Untersuchungen auf das Jahr 2020 auf dieses Zeitintervall ausgerichtet, zumindest soweit es die Knotenstrombelastungen und Leistungsnachweise betrifft.

Für die Fortschreibung der DTV – Daten sowie für die Eichung der übrigen Fortschreibungsparameter wurde für den Knoten K4 eine 13 – Std. – Zählung (6.00 bis 19.00 Uhr) durchgeführt.

Unter anderem sind folgende Unterlagen zu erstellen, auszuwerten und im Gutachten aufzuführen:

- Verkehrszählungen und Auswertungen
- Abgleich / Gegenüberstellung mit den Analysebelastungen aus den Zählungen April 2002 und den IVV – Belastungen aus der Modellrechnung, einschließlich Ergebnisdarstellung und Fazit;
- Abstimmung der Siedlungs- und Netzstrukturen im „flächendeckenden Netzmodell“ für das Jahr 2020, Veränderung gegenüber den Inhalten der IVV – Prognose 2010 und Berücksichtigung / Verarbeitung für die Prognosebelastung 2020;
  a) Prognosebelastungen 2020 als Knotenstrombelastungen [Pkw-E/h] für die Nachmittagsspitze;
  b) Prognosebelastungen als DTV_w – Belastungen mit Angaben der Lkw - Anteile
- Überlagerung der Prognosebelastung 2020 aus a) und b) mit den Verkehrserzeugungen aus dem B – Plan 01.26, 8.Änderung, als Grundlage für die Leistungsnachweise der Knotengeometrien und die lärmtechnischen Berechnungen (für die Nachmittagsspitzenstunde);
- Leistungsnachweise für die betroffenen / zu untersuchenden Knoten in der derzeit aktuellen Geometrieform (Planung). Wenn erforderlich auch für veränderte Geometrieformen (für die Nachmittagsspitzenstunde);

- Erläuterungsbericht mit allen Auswertungen, Resümee und ggfls. Handlungsvorschlägen;
- Übersichtskarte *(siehe Deckblatt)*
- ■ ***Während der Bearbeitungsphase wurden durch den LBS noch folgende zusätzliche Leistungen / Aufgabenstellungen formuliert:***
- Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotens K1 *(„Müschmühle“)* unter Berücksichtigung der planungsspezifischen Zwischenzeiten und einer Verlegung der Fußgängerquerung über die B478 auf die Südseite des Knotens. In Abweichung von der sonstigen Aufgabenstellung soll für diesen ***Knoten K1*** die ***Leistungsfähigkeitsüberprüfung*** zusätzlich ***auch für die Morgenspitzenstunde*** erfolgen.
- Erarbeitung der Analyse DTV – Belastungen für den Knoten K1, zwecks Überprüfung der „Bagatellklausel“ für die Lauthausener Straße.
- Überprüfung der Zwecksmäßigkeit der geplanten Kreisverkehrsgeometrie, für den Knoten K5 (*Bröltalstr. / An der Brölbahn)*, auch für die Netz- / Belastungskonstellation ***ohne Anbindung und Verkehrserzeugung des B – Planes 1.26,8.Änderung (Mod.I)***

3.) Verkehrsanalyse

3.1 Verkehrserhebungen

3.1.1 Durchführung

Die Verkehrserhebungen wurden in Form von Knotenstromzählungen, getrennt nach Pkw und Lkw, an folgenden Tagen durchgeführt. Hierbei wurden ganz bewußt unterschiedliche Zähltage (Dienstage und Donnertage) gewählt, um den Repräsentativwert der Erhebungen zu „festigen“ *(siehe hierzu **Kap. 3.1.3**)*

K1, B478 / L352 / Lauthausener Str. (Müschmühle)	Do., 07.12.2006
K2, B478 / Anbindung Weldergoven	Die., 05.12.2006
K3, B478 / AS Hennef Ost i.R. Siegburg	Die., 05.12.2006
K4, B478 / AS Hennef Ost a.R. Siegburg	Die., 28.11.2006
K5a, L125 / Bröltalstr. / Obere Siegstr.	Do., 30.11.2006
K5, L125 (Bröltalstr.) / An der Brölbahn	Do., 30.11.2006
K6, Frankfurter Str. / An der Brölbahn	Die., 28.11.2006

Zählzeiten und Zählintervalle:

Knoten K1, K2, K3, K5, K5a und K6	von 15.^{00} bis 19.^{00} Uhr - in 15 Min. Intervallen
Knoten K4	von 6.^{00} bis 19.^{00} Uhr - in 30 Min. Intervallen

Um „böse Überraschungen“ zu vermeiden, wurden maßgebende BAB – Abschnitte sowie das mittelbar betroffene, klassifizierte, nachgeordnete Netz bezüglich eventueller Ereignisse gemäß nachfolgender Aufstellung überprüft, beobachtet.

Verkehrszählungen vom 28.11 bis 07.12.06 - Staumeldungen (Internet)

	Die., 28.11.06		*Do., 30.11.06*		*Die., 05.12.06*		*Die., 07.12.06*	
Uhrzeit	**A3**	**A560**	**A3**	**A560**	**A3**	**A560**	**A3**	**A560**
7.00	-	-						
8.00	-	-						
9.00	-	-						
10.00	-	-						
11.00	-	-						
12.00	-	-						
13.00	-	-	-	-	-	-	-	-
14.00	-	-	-	-	-	-	-	-
15.00	-	-	-	-	-	-	-	-
16.00	-	-	-	-	-	-	-	-
17.00	-	-	-	-	-	-	-	-
18.00	-	-	-	-	-	-	-	-
19.00	-	-	-	-	-	-	-	-

Anmerkung:	A3	=	A3 zwischen "Königsforst" (29) und "Siebengebierge (33)
	A560	=	A560 zwischen "St. Augustin" (2) und Ende (7a)
	-	=	Keine Staumeldungen auf den genannten BAB - Abschnitten

Am 28.11 und 05.12.06 wurde zudem das "nachgeordnete" klassifizierte Straßennetz "abgefahren". Es wurden keine "Ereignisse" festgestellt (z.B. Baustellen) die Anlass gegeben hätten, die Zählungen nicht durchzuführen bzw. abzubrechen

3.1.2 Auswertungen / Ergebnisse

Die Auswertungen für die Knoten K1, K2, K3, K5, K5a und K6 wurden zunächst in den 15 Min. Zählintervallen vorgenommen. Anschließend wurden für diese Knoten dann auch noch die Auswertungen in 30 Min. – Intervallen durchgeführt. Dies, um in der weiteren Bearbeitung entsprechende Abgleiche / Vergleiche mit den Ergebnissen aus April 2002, die nur in 30 Min. Intervallen gezählt wurden, vornehmen zu können. Die gesamten Auswertungstabellen sind in einem gesonderten Anlagenband als **Anlage 3** zusammengestellt.

3.1.3 ***Repräsentativwert*** *der Verkehrserhebungen*

Wie bereits ausgeführt, ist es für eine verlässliche Verkehrsanalyse wichtig, einen Indikator für die Zuverlässigkeit, bzw. den Repräsentativwert derselben zu haben. Dies insbesondere, in unmittelbarer Nähe einer BAB – Anschlussstelle in Verbindung mit einer derart markanten Basisstraße des nachgeordneten Netzes, wie sie hier als B478 in Richtung Norden bzw. als L125 / L333 in Richtung Hennef Innenstadt vorliegt. Um hier Zufallsergebnisse zu erkennen bzw. auszuschließen, wurden die ***Verkehrserhebungen*** der einzelnen Knoten ***bewußt an verschiedenen*** Dienstagen bzw. Donnerstagen durchzuführen.

Als relativ verlässlicher Indikator können die 4 Std. – Belastungen des Nachmittags-intervalls (15.00 – 19.00 Uhr / [Kfz/4h]) an den Schnittstellen der verschiedenen Erhebungstage angesehen werden.

Aus den verschiedenen Zähltagen ergeben sich pro Fahrtrichtung 4 Schnittstellen, die Aufschluß über den Repräsentativindikator der Erhebungen geben und zwar von Norden nach Süden.

Belastungsdifferenzen an den Schnittstellen der Zähltage

		Fahrtrichtung: Aus Richtung			
Schnittstelle zwischen den Knoten	Zähltag	Bröl (Norden)		Innenstadt (Süden)	
		Real [Kfz/4h]	[%]	Real [Kfz/4h]	[%]
K1	Do., 07.12.06	28	0,9%	46	1,1%
K2/K3	Die., 05.12.06				
K2/K3	Die., 05.12.06	68	4,0%	46	1,0%
K4	Die., 28.11.06				
K4	Die., 28.11.06	15	0,7%	53	2,6%
K5a/K5	Do., 30.11.06				
K5a/K5	Do., 30.11.06	21	2,0%	35	3,0%
K6	Die., 28.11.06				

Anmerkung: *Die Knoten K2 und K3 sowie K5a und K5 wurden jeweils zusammenhängend, am selben Tag, gezählt.*

Fazit: Die Abweichungen an den einzelnen Schnittstellen sind überwiegend äußerst marginal.

Die größten prozentualen Abweichungen ergeben sich für die Fahrtrichtung Bröl → Hennef, mit einem Unterschied von 68 Kfz/4h bzw. 4%, an der Schnittstelle zwischen K3 und K4 im Bereich der BAB - Brücke. Für die Fahrtrichtung Hennef → Bröl liegt die größte Abweichung mit 53 Kfz/4h, bzw. ca. 2,6%, an der Schnittstelle zwischen K5a und K4.

Insgesamt gesehen können die Erhebungen als sehr repräsentativ und somit „gefestigte" Datenbasis für die Untersuchung bezeichnet werden.

Anmerkung: *Die Abweichung an den Schnittstellen sind geringer als in den Erhebungen aus April 2002, als alle Knoten zur selben Zeit gezählt wurden.*

3.2 Diagnose

Für die Fortschreibung der Prognosebelastungen von 2010 bzw. 2015 auf das Jahr 2020 sind zunächst einmal die Belastungsentwicklung der betroffenen Straßen und Knoten von April 2002 bis Ende 2006 *(knapp 5 Jahre)* von Bedeutung. Um diese Entwicklungen aufzuzeigen, wurden verschiedene Auswertungen und Gegenüberstellungen erarbeitet.

3.2.1 Vergleich der 4 Std. Belastungen (15.00 – 19.00 Uhr)

Zunächst einmal ist das 4 Std. Intervall eine gute repräsentative Größe für evt. Belastungsveränderungen. Die Knotenstrom – und richtungsbezogenen Querschnittsbelastungen – für das 4 Std. – Intervall - sind in **Abb. 3.2.1.1 (06)** zusammengefasst dargestellt. Die Belastungsveränderungen 2006 – 2002 sind in der beigefügten **Abb. 3.2.1.2 (06)** als Zu- bzw. Abnahme knotenstrom- und querschnittsbezogen dargestellt.

Fazit: Mit Ausnahme einiger, weniger Ströme ergibt sich eine ***– teilweise deutliche - Abnahme der Verkehrsbelastungen***. Die Gesamtknotenbelastungen nehmen in allen Knoten ab. Die geringsten Abnahmen ergeben sich für die Knoten K1 und K2 mit 4,2 bzw. 5,2%, die größten Abnahmen ergeben sich für die Knoten K3 und K4 mit 29,3 bzw. 23,3%. Die ***Veränderungen*** in den ***Gesamtknotenbelastungen*** sind nachstehend nochmals zusammengefasst.

	Gesamtknotenbelastungen		Veränderungen	
Knoten	2006 [Kfz/4h]	2002 [Kfz / 4h]	[Kfz/4h]	[%]
K1	8.009	8.358	-349	-4,2%
K2	7.668	8.087	-419	-5,2%
K3	8.311	11.753	-3.442	-29,3%
K4	7.044	9.188	-2.144	-23,3%
K5a	4.301	-	-	-
K5	4.449	4.974	-525	-10,6%
K6	4.141	4.769	-628	-13,2%

3.2.2 Vergleich der Spitzenstundenbelastungen

Die 4 Std. – Belastungen zeigen zwar den grundsätzlichen Trend der Verkehrsentwicklung der letzten Jahre auf, aber konkret noch nicht die für die Leistungsfähigkeit maßgebenden Spitzenstundenbelastungen, da diese von einer Vielzahl verschiedener Einflussfaktoren abhängig sind. Um hier für jeden Knoten den tatsächlich leistungstechnisch ungünstigsten Fall darzustellen, ergeben sich für die Spitzenstundenbelastungen z.B. auch keine einheitlichen Stundenintervalle. Die Knotenstrom- und richtungsbezogenen Querschnittsbelastungen für die jeweils maßgebende Spitzenstunde sind - mit Zeitabgaben - in **Abb. 3.2.2.1 (06)** zusammengefaßt dargestellt. Die Belastungsveränderungen (2006 – 2002) für die leistungstechnisch jeweils ungünstigsten Spitzenstundenbelastungen der einzelnen Knoten sind in **Abb. 3.2.2.2 (06)** als Zu- bzw. Abnahmen dargestellt.

Fazit:

Die Veränderungen der Gesamtknotenbelastungen der Spitzenstunden sind nachstehend nochmals zusammengefasst. Sie sind teilweise ebenfalls ganz erheblich und liegen im Trend der 4 Std. – Veränderungen.

	Gesamtknotenbelastungen		Veränderungen	
Knoten	2006 [Pkw/E]	2002 [Pkw-E/h]	[Pkw-E/h]	[%]
K1	2.270	2.437	-167	-6,9%
K2	2.229	2.278	-49	-2,2%
K3	2.418	3.247	-829	-25,5%
K4	2.064	2.422	-358	-14,8%
K5a	1.309	-	-	-
K5	1.284	1.351	-67	-5,0%
K6	1.096	1.338	-242	-18,1%

3.2.3 Spezielle weitere Auswertungen zum Knoten K4

Da für den Knoten K4 Verkehrserhebungen über insgesamt 13 Std. (6.00 – 19.00 Uhr) durchgeführt wurden, wurden zu diesem Knoten auch entsprechende Auswertungen und Ergebnisdarstellungen für die „Morgenintervalle“ [Kfz/3h]; [Pkw-E/h], sowie für die Zeit von 6.00 bis 19.00 Uhr [Kfz/13Std.], vorgenommen. Diese sind in den **Abb. 3.2.3.1 (06) und 3.2.3.2 (06)** beigeheftet.

3.2.4 Veränderungen in den Querschnittsbelastungen

Um die Veränderungen der Analysebelastungen 2006 zu 2002 noch besser herauszuarbeiten, wurden für alle Knoten und Knotenäste entsprechende Diagramme erarbeitet – getrennt nach Pkw und Lkw – die die Veränderungen über die 4 – Std. – Intervalle optisch dargestellt. Diese Unterlagen sind als **Anlage 3.2.4** in einem gesonderten Anlagenband zusammengestellt.
Eine diesbezügliche Schnellübersicht ist – richtungsbezogen – für den Straßenzug B478 – L125 als **Abb.3.2.4** beigefügt.

4.) Prognose 2020

4.1 Trendprognose für das Jahr 2020

Für die Abschätzung einer Trendprognose auf das Jahr 2020 wird auf folgende Grundsatzuntersuchungen /- studien zurückgegriffen:

4.1.1 Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung, *die im Auftrage des BMVBW erstellt wurde*

In dieser Untersuchung sind u.a. die Entwicklungen der Straßenverkehre, ***getrennt nach Personen- und Güterverkehr***, behandelt und zwar für verschiedene Szenarien.
Von den zunächst 3 vorgesehenen Szenarien

„Laisser - fair - Szenario“
„Integrationsszenario“
„Überforderungsszenario“

wurde letzteres erst gar nicht weiter behandelt.
Stattdessen wurde ein sogenanntes ***„Trendszenario“*** eingefügt, in dem das Laisser - fair - Szenario mit einer Lkw - Maut für die Autobahnen „belegt“ ist.
*(**Anmerkung:** Diese ist zwischenzeitlich rechtsverbindlich eingeführt)*

Ausgangs-, also ***100% - Basis dieser „Verkehrsprognose 2015“ ist das Jahr 1997***. Somit deckt sie einen Zeithorizont von ***18 Jahren*** ab.

Spektrum der Zuwachsraten in den einzelnen - Szenarien, bezogen auf die Verkehrsleistung für den 18 - Jahres - Zeitraum.

MIV - ***Personenverkehr***	Trendszenario	+22,1%	
	Integrationsszenario	+16,4%	
	Mittelwert	***+19,3%***	***= 1,07%/Jahr***
MIV - Güternahverkehr	Trendszenario	+25,6%	
	Integrationsszenario	+25,6%	
MIV - Güterfernverkehr	Trendszenario	+80,2%	
	Integrationsszenario	+70,3%	
MIV - ***Güterverkehr gesamt***	Trendszenario	+68,2%	
	Integrationsszenario	+60,4%	
	Mittelwert	***+64,3%***	***= 3,57%/Jahr***

4.1.2 Zukunft der Mobilität – Szenarien für das Jahr 2025

(Veröffentlicht in „Straßenverkehrstechnik“ 01/2007)

Nach dieser „Experteneinschätzung“ werden in den nächsten 21 Jahren folgende Wachstumsraten zu erwarten sein

Personenverkehr: ca. 0,4% jährlich

Güterverkehr: ca. 80% / 21 Jahre bzw. ca. 2,7% jährlich

Anmerkung:

Dieser „Szenariostudie“ liegen jährliche Wachstumsraten des Bruttoinlandproduktes (BIP) von 1,8% zugrunde, was sicherlich ***optimistisch*** *ist. Geringere BIP Wachstumsraten haben unstrittig auch geringere Wachstumsraten der Verkehrsleistung zur Folge.*

In nachstehender Tabelle sind die vorbeschriebenen, jährlichen Zuwachsraten für die Güter- und Personenverkehre berechnet.

lfd.Jahr	Lkw	Pkw	Pkw x)
	0,027	0,004	0,007
2004	100,00	100,00	100,00
2005	102,70	100,40	100,70
2006	***105,47***	***100,80***	***101,40***
2007	108,32	101,20	102,11
2008	111,25	101,61	102,83
2009	114,25	102,02	103,55
2010	117,33	102,42	104,27
2011	120,50	102,83	105,00
2012	123,76	103,25	105,74
2013	127,10	103,66	106,48
2014	130,53	104,07	107,22
2015	134,05	104,49	107,98
2016	137,67	104,91	108,73
2017	141,39	105,33	109,49
2018	145,21	105,75	110,26
2019	149,13	106,17	111,03
2020	***153,15***	***106,60***	***111,81***
2021	157,29	107,02	112,59
2022	161,54	107,45	113,38
2023	165,90	107,88	114,17
2024	170,38	108,31	114,97
2025	174,98	108,74	115,78
Δ 2020–2006	***47,68***	***5,79***	***10,40***

x) fiktiv angesetzt

Aus den beiden vorbeschriebenen Grundsatzuntersuchungen / -studien wurden für die Trendprognose der B478 / L125 – Bröltalstraße, Mittelwerte wie folgt angenommen:

Personenverkehr: aus 4.1.1) 1,07% / Jahr

aus 4.1.2) 0,4% / Jahr

Mittelwert: 0,735% / Jahr x 14 = 10,29% / 14 Jahre

Da nach heutigem Stand der Erkenntnisse der Trend eher in Richtung Szenariostudie 4.1.2 geht, wird für 2020 für den ***Personenverkehr*** gerundet ***10% Zuwachs***, gerechnet auf das Jahr 2006, angenommen.

Güterverkehr: aus 4.1.1) 3,57% / Jahr

aus 4.1.2) 3,81% / Jahr

Mittelwert: 3,69% / Jahr x 14 = 51,66% / 14 Jahre

Da in dem Grundansatz insbesondere auch die Güter**fern**verkehre besonders stark in Gewicht fallen, wird für die Bröltalstraße, für 2020, ein nach „unten gerundeter“ Ansatz von ***50% Zunahme für den Güterverkehr*** angesetzt.

4.2 Prognosebelastungen für die Nachmittagsspitzenstunden [Pkw-E/h]

Die knotenstrombezogenen Spitzenstundenbelastungen für die Nachmittags-spitzenstunde wurden in folgenden Arbeitsschritten ermittelt:

a) Hochrechnung der Analysespitzenbelastungen mit den Zuwachsraten der Trendprognose (Pkw + 10%; Lkw + 50%) – über eigens dafür angelegte Exceldateien –

b) Einarbeitung der Auswirkungen durch die ***„Netzveränderung“*** der geplanten, neuen ***Bahnunterführung*** der L125, soweit diese aus der IVV – Modellrechnung ableitbar sind / waren.

Anmerkung: *Andere Netzergänzungen – veränderungen, die in der IVV – Modellrechnung aus 2002 enthalten sind, insbesondere die im Bereich Hossenberg, waren nicht mehr zu berücksichtigen, da sie zwischenzeitlich Realität sind und sich somit in Ihren Auswirkungen in den Analysebelastungen 2006 widerspiegeln.*

c) In einem weiteren „Zwischenarbeitsschritt wurde dann eine „Glättung“ dieser Belastungsdaten dergestalt vorgenommen, dass die Spitzenstundenbelastungen der Prognose in sich ein durchgängig „geschlossenes“ Belastungsbild darstellen. Diese „Glättung“ wurde grundsätzlich „zur sicheren Seite“ hin durchgeführt (ständiger Abgleich mit den 4 – Std. Werten und einzelnen Spitzenstundenbelastungen aus anderen „Zeitintervallen“. Hierdurch ist gewährleistet, dass auch denkbare Verschiebungen einzelner Spitzenintervalle innerhalb des 4 – Std. – Intervalls abgedeckt sind.

d) Einarbeitung verschiedener Änderungen / Ergänzungen aus Siedlungsstrukturmaßnahmen im näheren / mittelbaren Umfeld.

da) Innenstadt (Frankfurter Str. / Bahnstr. etc.)

db) Gemeinschaftsgrundschule Siegtal *(Erschließung über die Blankenberger Str.)*

dc) Wohngebietserweiterung „Weldergoven“ (B-Plan 1.46)

dd) B – Plan „Hennef Mitte“ (IVV – Gutachten 2006)

de) B – Plan „Geisbach“

e) Einarbeitung / Berücksichtigung der Verkehrsverlagerungen vom Knoten K6 (Frankfurter Str.) zum Knoten K5 (Bahnunterführung) analog dem Mod. I – Schritt des Gutachtens Aug. 2006 (175/30 Pkw-E/h)

f) Einarbeitung der Verkehrserzeugungen aus dem B – Plan 1.26, 8.Änderung, unter Berücksichtigung der Auswirkungen der teilweise veränderten bzw. kompensierten Quelle – Ziel Beziehungen durch „Standortverlagerungen“, entsprechend der Detailbearbeitung im Gutachten Aug. 2006 - Prognose 2015 -.

g) Berücksichtigung der U – Turn – Fahrten aus dem Bereich „Tankstelle“ + „Rest GE“ in den Knoten K4a und K5.

Die so erstellten Prognose – Knotenstrombelastungen [Pkw – E/h] sind in der **Abb. 4.2.1 (20)** zusammengestellt. Sie bilden die abschließende Grundlage für die Überprüfung der Leistungsfähigkeiten der Knotengeometrien für den Prognosehorizont 2020.
Um auch hier einen Vergleich mit den Prognoseknotenstrombelastungen 2015 (Gutachten Aug. 2006) zu haben, wurde ein diesbezüglicher Differenzenplan erstellt, der als **Abb. 4.2.2 (20)** ebenfalls beigefügt ist. Zu diesem Differenzenplan noch folgende ***Anmerkungen:***

- In den Prognosezahlen 2015 Mod. IIb wurde seinerzeit kein „Glättungsarbeitschritt“ zwischen einzelnen Knoten durchgeführt.
- Im Bereich der Knoten K4a / K5 (2015) sind die U – Turn – Fahrten nicht konkret dargestellt, allerdings in den Berechnungen berücksichtigt.
- Der Knoten K6 ist in der Version 2015 Mod. IIb nicht dargestellt. In der Ursprungsversion (Abb. 2.2.6 (15) – alte Fassung – ist die Umlegung 175/30 von K6 zu K5 noch nicht berücksichtigt.
- Für die Knoten K1 und K2, die ebenfalls in der Version 2015 Mod.IIb nicht enthalten sind, sind in der Ursprungsversion (Abb. 2.2.6 (15)- alte Fassung – die Auswirkungen aus dem B – Plan 1.26, 8.Änderung noch nicht enthalten.
- Aus vorstehenden Gründen wurden bei Erstellung des Differenzenplanes diese Änderungen / Ergänzungen berücksichtigt. Ein unmittelbarer Vergleich mit den vorliegenden, früheren Unterlagen, ist somit allerdings nicht direkt möglich.

III) Analysebelastungen im Jahr 2010

III.1 Verkehrserhebungen / Zählungen

Die Analysebelastungen des Untersuchungsabschnittes wurden am Di., 04.05.10 und Do., 06.05.10 durch Verkehrserhebungen, getrennt nach Pkw und Lkw, festgestellt und zwar:

Kreisverkehr: Di., 04.05.10 von 11:00 - 19:00 Uhr

Übrige Knoten: Do., 06.05.10 von 15:00 - 19:00 Uhr

Hierbei wurden bewusst nicht alle Knoten am selben Tage erhoben, um über die Schnittstellen zwischen den Knoten einen „Kontrollmechanismus“ für den Repräsentativwert der Zählung zu erhalten.

Für das 4-Std.-Intervall 15:00 - 19:00 Uhr ergeben sich an den Schnittstellen Q3 und Q4 sowohl für die Pkw als auch für die Lkw, nur marginale Belastungsunterschiede. Die Zählergebnisse können somit als repräsentativ bezeichnet werden.

Die Ergebnisse der Verkehrserhebungen sind in den **Anlagen A4h** (15:00-19:00 Uhr) **und A8h** (11:00-19:00 Uhr) dargestellt.

III.2 Hochrechnung der Analysebelastungen auf DTVw und DTVa.T.

Die Ergebnisse der Verkehrserhebungen des 4-Std.-Intervalls 15:00 - 19:00 Uhr wurden mit den maßgebenden Faktoren des HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) zunächst auf „werktägliche“ 24-Std.-Werte hochgerechnet und danach auf „alle Tage“-Werte umgerechnet. Hierbei wurde zunächst aus den beiden Erhebungsintervallen 12:00 - 14:00 Uhr und 16:00 - 18:00 Uhr, der Kreisverkehrszählung (11:00 - 19:00 Uhr), der TGw-Typ ermittelt. Für diesen TGw-Typ wurden die beiden Querschnitte des klassifizierten Straßennetzes Q3 und Q4 herangezogen. Der Querschnitte Q7 blieb bewusst unberücksichtigt, da er ausschließlich Quell- und Zielverkehre des Gewerbegebietes (Einzelhandel) beinhaltet und somit keine Tagesganglinie im Sinne des HBS repräsentiert.

Aus den beiden Querschnitten Q3 und Q4 ergibt sich nach Tab. 2-2 HBS ein

TG-Kennwert von 1,42 = TGw2

Aus Tabelle 2-3 HBS ergeben sich für TGw2 folgende %-Anteile für das Intervall 15:00-19:00 Uhr am Tagesverkehr (DTVw):

Pkw = 31,1% Lkw = 19,0%

Aus Tabelle 2-6 HBS ergeben sich für die Tage der Verkehrserhebungen folgende Halbmonatsfaktoren (1. Maihälfte)

Pkw = 1,052 Lkw = 1,055

Aus Tabelle 2-7 HBS ergeben sich für die Umrechnung von DTVw auf DTVa.T., bei einem Sonntagsfaktor von 0,7, folgende Werte:

Pkw = 1/1,069 = 0,935 Lkw = 1/1,230 = 0,813

Die einzelnen Werte und Rechenschritte sind **Tabelle AIII.2** zu entnehmen. Die Ergebnisse sind in **Anlage Aw.24h und Aa.T.24h** dargestellt.

IV) Entwicklung der Nord-Süd-Verkehre in den zurückliegenden Jahren

Der Straßenzug B478 – L125 stellt für den überregionalen Verkehr eine Nord-Süd-Verbindung zwischen der A4 (Köln-Olpe) und der A560 bzw. der Stadt Hennef dar. Auf dieser Nord-Süd-Verbindung im klassifizierten Straßennetz liegt eine Dauerzählstelle, die für eine Diagnose der überregionalen Verkehrsentwicklungen in den zurückliegenden Jahren geeignet erscheint und für die Zukunft (Prognoseabschätzung) mit verwertet werden kann.

Es handelt sich um die ***Dauerzählstelle B478 „Waldbröl“***

Für diese Dauerzählstelle stehen Daten ab 1997 zur Verfügung. Im Jahr 2008 ist eine deutliche Verkehrsabnahme gegenüber den Vorjahren zu verzeichnen. Für das Jahr 2009 ist nochmals eine geringe Abnahme zu verzeichnen. Insofern wird – zur sicheren Seite hin – für die Entwicklungsdiagnose der Zeitraum 1997 – 2007 angenommen.

Über den Erhebungszeitraum von 1997 – 2007 (10 Jahre) ergeben sich an dieser Zählstelle folgende Verkehrszuwächse:

Kfz: 1,50%/10 Jahre = 0,15%/Jahr

Pkw: 1,51%/10 Jahre = 0,15%/Jahr

Lkw: 1,42%/10 Jahre = 0,14%/Jahr

Fazit:

Die überregionalen Nord-Süd-Verkehre der B478 haben in den letzten 10 Jahren nur marginal zugenommen.

V) Grundsatzprognosen zur Verkehrsentwicklung

V.1 Verwendete Grundsatzprognosen für die 2020er Fortschreibung

a) Zum Zeitpunkt der Fortschreibung auf das Jahr 2020 in ***2006/2007*** stand das Standardwerk ***„Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung", Ausgabe Mai 2001***, zu Verfügung. Bezogen auf einen 18-Jahres-Zeitraum waren darin im Integrationsszenario folgende Zuwachsraten, bezogen auf die Verkehrsleistungen ausgewiesen:

Personenverkehr:	***16,4%/18 Jahre***	***= 0,91%/Jahr***
Güternahverkehr:	***25,6%/18 Jahre***	***= 1,42%/Jahr***
Güterfernverkehr:	70,3%/18 Jahre	= 3,91%/Jahr
Güterverkehr gesamt:	60,4%/18 Jahre	= 3,36%/Jahr

b) In „*Straßenverkehrstechnik*" (***01/2007***) waren auszugsweise jüngste Ergebnisse einer Expertenkommission unter dem Titel ***„Zukunft der Mobilität – Szenarien für das Jahr 2025"*** veröffentlicht.

Bezogen auf einen 21-Jahreszeitraum (*2004 – 2025*) waren darin folgende Zuwachsraten, bezogen auf die Verkehrsleistungen, ausgewiesen:

Personenverkehr:	***ca. 0,4%/Jahr***
Güterverkehr	***ca. 2,7%/Jahr***

Aus diesen beiden Grundsatzprognosen wurden für die ***„Fortschreibung 2020"*** aus April 2007, bezogen auf die Analysebelastungen Dez. 2006, folgende Verkehrszunahmen für das Jahr 2020 gutachterlich festgestellt:

Personenverkehr:	10,0%/14 Jahre =	***0,72%/Jahr***
Güterverkehr	50,0%/14 Jahre =	***3,60%/Jahr***

Einzelheiten sind in Kap.II – *4.1* – nachzulesen.

V.2 Weitere Grundsatzprognosen zur Verkehrsentwicklung

a) Seit ***Nov. 2007*** existiert die ***„Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025“***. Hierbei handelt es sich im wesentlichen um eine Fortschreibung der unter V.1a) beschriebenen „Grundsatzprognose“.

Bezogen auf einen 21-Jahreszeitraum (*2004 – 2025*) werden darin folgende Zuwachsraten, bezogen auf die Verkehrsleistungen, ausgewiesen:

Personenverkehr:	***16,0%/21 Jahre***	***= 0,76%/Jahr***
Güternahverkehr:	***11,0%/21 Jahre***	***= 0,52%/Jahr***
Güterfernverkehr:	84,0%/21 Jahre	= 4,00%/Jahr
Güterverkehr gesamt:	79,0%/21 Jahre	= 3,76%/Jahr

Fazit: Die jährlichen Zuwachsraten für den Personenverkehr und den Güternahverkehr liegen deutlich niedriger als in der „Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung“

b) Im Juni 2006 wurde der Forschungsbericht „Szenarien der Mobilitätsentwicklung unter Berücksichtigung von Siedlungsstrukturen bis 2050“ veröffentlicht.

Dieser Forschungsbericht behandelt ***ausschließlich*** den ***Personenverkehr***. Ausgangsjahr dieser Prognose ist das Jahr 2002. In dem Bericht werden insgesamt 3 Szenarien behandelt. Das Szenario mit den höchsten „Steigerungsraten“ bezogen auf die Verkehrsleistung ist das Szenario „Gleitender Übergang“.

In diesem Szenario ist

von 2002 – 2030 ein Zuwachs von 11%/28 Jahre ***= 0,39%/Jahr***

von 2030 – 2050 ein Zuwachs von 4%/20 Jahre ***= 0,20%/Jahr***

ausgewiesen.

Die beiden anderen Szenarien, „Status Quo“ und „Dynamische Anpassung“, die in der Entwicklung fast deckungsgleich verlaufen, weisen von 2002 bis ca. 2015 – 2020 noch eine geringe Steigerung aus, liegen dann im Jahr 2030 mit 0% bzw. -1% bei den Werten des Jahres 2002 und fallen bis 2050 auf -5% bzw. -6%, bezogen auf das Jahr 2002, ab.

c) Im Mai 2007 wurde der Forschungsbericht „Abschätzung der langfristigen ***Entwicklung des Güterverkehres*** in Deutschland bis 2050“ veröffentlicht.
Wie der Titel schon sagt, werden hier ***ausschließlich Güterverkehre*** behandelt.
Ausgangsjahr dieser Prognose ist das Jahr 2005.
Der Tabelle 9 (*Seite 119*) des Forschungsberichtes sind folgende Veränderungen der Güterverkehrsleistungen zu entnehmen:

	Jahreszeiträume [Veränderungen/Jahr; %]		
	2005-2030	2030-2050	2005-2050
Binnenverkehr (Nahverkehr)	***1,6%***	0,5%	1,1%
Durchgangsverkehr (Fernverkehr)	***3,5%***	1,4%	2,6%
Straßengüterverkehr (Gesamt)	***2,3%***	1,1%	1,7%

Anmerkung: *Die Bezeichnungen in den ( ) wurden hinzugefügt um die Originalbezeichnungen der Tabelle 9 mit den Bezeichnungen in den Kap. V.1a) und V.2a) vergleichbar zu machen. Ob sie in ihren Parametern und Kenngrößen genau deckungsgleich sind, kann nicht mit Sicherheit festgestellt werden.*

VI Trendprognose für die Zeit von 2010 – 2025 (15 Jahre)

Zieht man die Ergebnisse der Verkehrsentwicklung der zurückliegenden Jahre zu Rate **(Kap. IV)** und verknüpft diese mit den **Grundsatzprognosen V.2b) und V.2c)** kommt man eindeutig zu dem Ergebnis, dass die Trendprognose der Fortschreibung 2020 (Stand April 2007) – ortsspezifisch für den Straßenzug L125 - B478 – zu hoch angenommen wurde.

Maßgebend für diese Diagnose sind insbesondere die deutlich niedrigeren Steigerungsraten der Grundsatzprognosen V.2b und V.2c, gegenüber den Steigerungsraten der Grundsatzprognose V.1a. Ortsspezifisch werden diese niedrigeren Steigerungsraten durch die Verkehrsentwicklungen in den zurückliegenden Jahren bestätigt.

Aufgrund der umfassenden Auswertungen und Abgleiche werden als Trendprognose für die Fortschreibung 2025 folgende Verkehrszunahmen gutachterlich festgestellt:

Personenverkehr: 0,4%/Jahr

Güterverkehr 1,6%/Jahr

Bezieht man die jährliche Zuwachsrate immer auf das Vorjahr, ergeben sich gemäß nachstehender Tabelle von 2010 nach 2025 folgende Verkehrszunahmen:

Personenverkehr: 6,2%/15 Jahre

Güterverkehr 26,9%/15 Jahre

lfd.Jahr	Lkw 0,016	Pkw 0,004
2010	***100,00***	***100,00***
2011	101,60	100,40
2012	103,23	100,80
2013	104,88	101,20
2014	106,56	101,61
2015	**108,26**	**102,02**
2016	109,99	102,42
2017	111,75	102,83
2018	113,54	103,25
2019	115,36	103,66
2020	**117,20**	**104,07**
2021	119,08	104,49
2022	120,98	104,91
2023	122,92	105,33
2024	124,89	105,75
2025	**126,88**	**106,17**
2026	128,91	106,60
2027	130,98	107,02
2028	133,07	107,45
2029	*135,20*	*107,88*
2030	137,36	108,31
2031	139,56	108,74
Δ 2025–2010	***26,88***	***6,17***

Tabelle VI

VII Prognosebelastungen

Grundlage für die Ermittlung der Prognosebelastungen bilden die DTVa.T.-Analysebelastungen. Diese werden, grundsätzlich nach Pkw und Lkw getrennt, mit der Trendprognose gemäß Kap. VI

Pkw = 6,2%; Lkw = 26,9%

hochgerechnet und nach ortsspezifischen Kenntnissen auf Tages- und Nachtwerte umgerechnet.

VII.1 Prognose - 0 - Fall

Im Prognose -0 -Fall wird die Analysebelastung des derzeit vorhandenen Straßennetzes des Untersuchungsabschnittes mit der Trendprognose, getrennt nach Pkw und Lkw, hochgerechnet.

Eingangswerte der einzelnen Querschnitte sind hierbei die DTVa.T.-Werte. Die Hochrechnung sowie die Tag- und Nachtwerte sind der **Tabelle VII.1** zu entnehmen und in den **Anlagen P0a.T.24h, P0a.T.16h und P0a.T.8h** dargestellt.

VII.2 Prognose - Planfall 1

Im Prognose-Planfall 1 ist die L125 nicht mehr über den BÜ an die L333 angebunden sondern wird durch die neue Bahnunterführung als 4. Ast an den bereits vorhandenen Kreisverkehr angebunden.

Die Umlegung der betroffenen Verkehrsströme erfolgt zunächst, getrennt für Pkw und Lkw, mit den 4-Std.-Werten aus der Verkehrserhebung (siehe hierzu **Tabelle VII.2.1**).

Die sich hieraus ergebenden „neuen“ 4-Std.-Werte werden anschließend analog Kap.III.2 auf DTVw und DTVa.T. hochgerechnet (siehe hierzu **Tabelle VII.2.2**).

Die Prognosehochrechnung sowie die Tag- und Nachtwerte sind der **Tabelle VII.2.3** zu entnehmen und in den **Anlagen P1a.T.24h, P1a.T.16h und P1a.T.8h** dargestellt.

VII.3 Prognose - Planfall 2

Grundlage dieses Planfalles ist der Planfall 1. Darüber hinaus berücksichtigt der Planfall 2 aber noch folgende Besonderheit:

Ca. 500m westlich des BÜ’s L125, der zukünftig geschlossen und durch die neue Bahnunterführung (L125n) ersetzt wird, liegt ein weiterer, höhengleicher Bahnübergang (Frankfurter Str.) derselben DB-Strecke, mit zeitweise erheblichen Schrankenschließzeiten. Der BÜ liegt im Zuge der früheren B8. Durch die neue

Bahnunterführung im Zuge der L125n, als Ersatz für den heutigen BÜ Bröltalstr., wird die Netzbeziehung L333 <-> L125n, bei Schrankenschließung am BÜ Frankfurter Str., als Umfahrung desselben sehr attraktiv. Im Planfall 2 werden daher 50% der Übereckverkehre des BÜ Frankfurter Str. auf die Netzbeziehung L333 <-> L125n umgelegt. Betroffen von dieser Verkehrsverlagerung, ausgelöst durch die Schrankenschließungen am BÜ Frankfurter Str., sind der Straßenabschnitt der L333 (An der Brölbahn), die L125n (Bröltalstr.) sowie die einzelnen Segmente des Kreisverkehres. Die Umlegung erfolgt auch hier zunächst mit den 4-Std.-Werten und ansonsten analog dem Planfall 1.

Die 4-Std.-Werte sind in **Tabelle VII.2.1** separat ausgewiesen. Die Hochrechnung auf DTVw und DTVa.T. ist der **Tabelle VII.3.1** zu entnehmen.

Die Prognosehochrechnung sowie die Tag- und Nachtwerte sind der **Tabelle VII.3.2** zu entnehmen und in den **Anlagen P2a.T.24h, P2a.T.16h und P2a.T.8h** dargestellt.

VII.4 Belastungsveränderungen durch die neue Bahnunterführung

Um die Belastungsveränderungen durch die neue Bahnunterführung klar zu erkennen, wurde ein Differenzenplan zwischen dem Prognose-0-Fall und dem Prognose-Planfall 2 erstellt. Dieser ist als **Anlage P2-P0a.T.24h** beigefügt.

VIII Ermittlung der Bemessungsverkehrsstärken

Die Bemessungsverkehrsstärken wurden für den Prognose-Planfall 2 ermittelt.

Ausgangslage sind die Analyse-DTVw-Belastungen der Querschnitte des Prognosenetzes. Diese wurden zunächst mit der Trendprognose auf DTVw-Prognose-Belastungen, getrennt nach Pkw und Lkw, hochgerechnet.

Die Umrechnungsfaktoren von DTVw auf MSVw sind Tabelle 2-8 des HBS entnommen. Für die Querschnitte der Kreisverkehrssegmente und für die Querschnitte Q4 und Q5 wurden 9%, für alle übrigen Querschnitte 9,5% angesetzt. Der Lkw-Anteil für die Bemessungsverkehrsstärke wurde mit 80% des Tageswertes angesetzt. Die Berechnungen sind der **Tabelle VIII** zu entnehmen.

Die Ergebnisse sind in **Anlage P2-MSVw** dargestellt.

Eschweiler, 30.06.2010 Aufgestellt

(R.Geuenich)

Landesbetieb Straßenbau NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln
Stadt Hennef - L125 Fortschreibung 2025
Hochrechnung der Analysebelastungen 2010 auf DTVw und DTVa.T.

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	QK1	QK2	QK3
Pkw 12-14	--	--	1885	2177	--	--	--	--	--	--	--
Pkw 16-18	--	--	2580	3193	--	--	--	--	--	--	--
TG-Kennwert	--	--	1,37	1,47	--	--	--	--	--	--	--
TG-Kennwert (Mittelwert)	1,42										
TGw - Typ (Mittelwert)	**TGw2**										
Pkw 15.00-19.00 Uhr	2178	2872	4618	5909	5684	679	2377	250	3030	3259	3464
Lkw 15.00-19.00 Uhr	93	60	145	187	183	12	64	22	109	111	86
%-Anteil Pkw am DTVw	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1
%-Anteil Lkw am DTVw	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
Halbmonatsfaktor Pkw	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052
Halbmonatsfaktor Lkw	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055
DTVw [Pkw/24h]	6658	8779	14115	18061	17374	2076	7266	765	9262	9962	10588
DTVw [Lkw/24h]	464	300	724	933	913	60	320	110	544	554	430
DTVw [Kfz/24h]	**7122**	**9079**	**14839**	**18994**	**18287**	**2136**	**7586**	**875**	**9806**	**10516**	**11018**
DTVw [Lkw %]	**6,5**	**3,3**	**4,9**	**4,9**	**5,0**	**2,8**	**4,2**	**12,6**	**5,5**	**5,3**	**3,9**
U-Faktor DTVw->DTVa.T. Pkw	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935
U-Faktor DTVw->DTVa.T. Lkw	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813
DTVa.T. [Pkw/24h]	6226	8209	13198	16888	16245	1942	6794	716	8660	9315	9900
DTVa.T. [Lkw/24h]	378	244	589	759	743	49	261	90	443	451	350
DTVa.T. [Kfz/24h]	**6604**	**8453**	**13787**	**17647**	**16988**	**1991**	**7055**	**806**	**9103**	**9766**	**10250**
DTVa.T. [Lkw %]	**5,7**	**2,9**	**4,3**	**4,3**	**4,4**	**2,5**	**3,7**	**11,2**	**4,9**	**4,6**	**3,4**

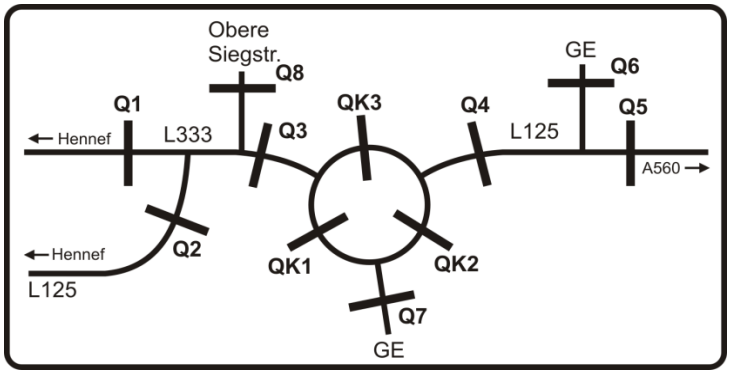
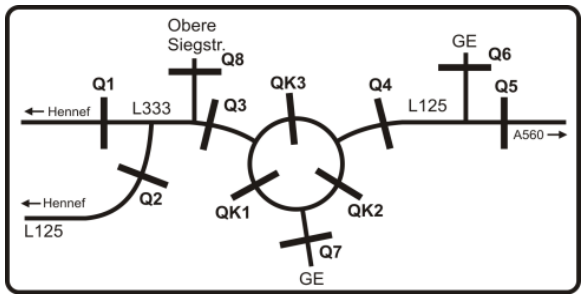


Tabelle III.2

	Analyse 2010 DTVa.T. [Kfz/24h]				**Prognose-zuwachs**		**Prognosebelastungen für den Prognose-0-Fall** DTVa.T. [Kfz/24h]				Tagwerte 6.00-22.00 Uhr [Kfz/16h]						Nachtwerte 22.00-6.00 Uhr [Kfz/8h]			
	Pkw	Lkw	Kfz	Lkw %	Pkw f=6,2%	Lkw f=26,9%	Pkw	Lkw	Kfz	Lkw %	Pkw 94%	Lkw 92%	Pkw	Lkw	Kfz	Lkw %	Pkw	Lkw	Kfz	Lkw %
Q1	6226	378	6604	5,7	*1,062*	*1,269*	6613	480	**7093**	**6,8**	*0,94*	*0,92*	6217	442	**6659**	**6,6**	396	38	**434**	**8,8**
Q2	8209	244	8453	2,9	*1,062*	*1,269*	8718	310	**9028**	**3,4**	*0,94*	*0,92*	8195	286	**8481**	**3,4**	523	24	**547**	**4,4**
Q3	13198	589	13787	4,3	*1,062*	*1,269*	14017	748	**14765**	**5,1**	*0,94*	*0,92*	13176	689	**13865**	**5,0**	841	59	**900**	**6,6**
Q4	16888	759	17647	4,3	*1,062*	*1,269*	17936	964	**18900**	**5,1**	*0,94*	*0,92*	16860	887	**17747**	**5,0**	1076	77	**1153**	**6,7**
Q5	16245	743	16988	4,4	*1,062*	*1,269*	17253	943	**18196**	**5,2**	*0,94*	*0,92*	16218	868	**17086**	**5,1**	1035	75	**1110**	**6,8**
Q6	1942	49	1991	2,5	*1,062*	*1,269*	2063	63	**2126**	**3,0**	*0,94*	*0,92*	1940	58	**1998**	**2,9**	123	5	**128**	**3,9**
Q7	6794	261	7055	3,7	*1,062*	*1,269*	7216	332	**7548**	**4,4**	*0,94*	*0,92*	6784	306	**7090**	**4,3**	432	26	**458**	**5,7**
Q8	716	90	806	11,2	*1,062*	*1,269*	761	115	**876**	**13,1**	*0,94*	*0,92*	716	106	**822**	**12,9**	45	9	**54**	**16,7**
QK1	8660	443	9103	4,9	*1,062*	*1,269*	9197	563	**9760**	**5,8**	*0,94*	*0,92*	8646	518	**9164**	**5,7**	551	45	**596**	**7,6**
QK2	9315	451	9766	4,6	*1,062*	*1,269*	9893	573	**10466**	**5,5**	*0,94*	*0,92*	9300	528	**9828**	**5,4**	593	45	**638**	**7,1**
QK3	9900	350	10250	3,4	*1,062*	*1,269*	10514	445	**10959**	**4,1**	*0,94*	*0,92*	9884	410	**10294**	**4,0**	630	35	**665**	**5,3**



Landesbetieb Straßenbau NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln - Stadt Hennef - L125 Fortschreibung 2025
Ermittlung der Belastungsveränderungen aus den Analysebelastungen 15:00-19:00 Uhr für den Prognosefall [Fz/4h]

		QK1		QK1a		QK2		QK3		Q3/1n		Q1/1n		Q2/2n	
		Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	Pkw	Lkw	Pkw	Lkw
	Grundwerte aus Analyse	3030	109	3030	109	3259	111	3464	86	2178	93	2178	93	2872	60
Belastungsveränderungen aus Quelle - Ziel - Beziehungen	Q1 -> Q2n	+160	+2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Q2n -> Q1			+56	+2	+56	+2	+56	+2	--	--	--	--	--	--
	Q2n -> Q4	-1038	-34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Q2n -> Q7	-179	-5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Q2n -> Q8	--	--	+32	+3	+32	+3	+32	+3	+32	+3	--	--	--	--
	Q4 -> Q2n	+1222	+12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Q7 -> Q2n	+216	+6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Q8 -> Q2n	+31	+3	--	--	--	--	--	--	+31	+3	--	--	--	--
	Zwischensumme Prognose Planfall 1	**3442**	**93**	**3118**	**114**	**3347**	**116**	**3552**	**91**	**2241**	**99**	**2178**	**93**	**2872**	**60**
	"K6" -> Q2n	+545	+8	--	--	--	--	--	--	+545	+8	+545	+8	+545	+8
	Q2n -> "K6"	--	--	+397	+10	+397	+10	+397	+10	+397	+10	+397	+10	+397	+10
	Zwischensumme Prognose Planfall 2	**3987**	**101**	**3515**	**124**	**3744**	**126**	**3949**	**101**	**3183**	**117**	**3120**	**111**	**3814**	**78**

Anmerkungen: 1) Werte sind Analysebelastungen 15:00-19:00 Uhr

2) Grundlage der Berücksichtigung der Veränderungen ist ein System, in dem die Belastung des Q2 als 4. Ast an den Kreisverkehr angebunden wird.

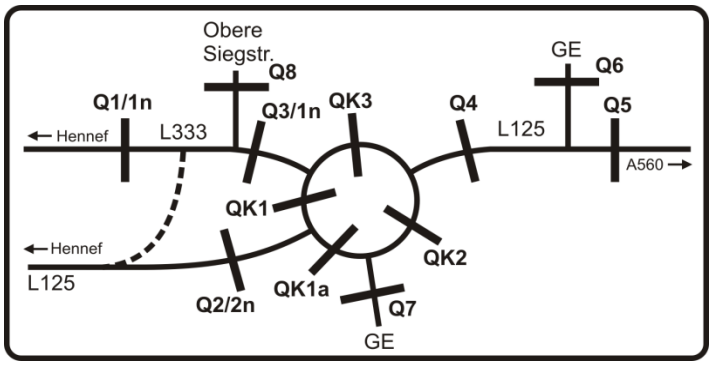
3) "K6" ist der Knoten Frankfurter Str. / An der Brölbahn

4) Die Querschnitte Q4, Q5, Q6, Q7 und Q8 sind von der Umlegung nicht betroffen

Landesbetieb Straßenbau NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln
Stadt Hennef - L125 Fortschreibung 2025
Hochrechnung der Verkehrsbelastungen Prognoseplanfall 1
auf DTVw und DTVa.T.

	QK1	QK1a	QK2	QK3	Q3/1n	Q1/1n	Q2/2n
TG-Kennwert (Mittelwert) aus Analyse	1,42						
TGw - Typ (Mittelwert)	**TGw2**						
Pkw 15.00-19.00 Uhr	3442	3118	3347	3552	2241	2178	2872
Lkw 15.00-19.00 Uhr	93	114	116	91	99	93	60
%-Anteil Pkw am DTVw	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1
%-Anteil Lkw am DTVw	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
Halbmonatsfaktor Pkw	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052
Halbmonatsfaktor Lkw	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055
DTVw [Pkw/24h]	10521	9531	10231	10857	6850	6658	8779
DTVw [Lkw/24h]	464	569	579	454	494	464	300
DTVw [Kfz/24h]	**10985**	**10100**	**10810**	**11311**	**7344**	**7122**	**9079**
DTVw [Lkw %]	**4,2**	**5,6**	**5,4**	**4,0**	**6,7**	**6,5**	**3,3**
U-Faktor DTVw->DTVa.T. Pkw	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935
U-Faktor DTVw->DTVa.T. Lkw	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813
DTVa.T. [Pkw/24h]	9838	8912	9566	10152	6405	6226	8209
DTVa.T. [Lkw/24h]	378	463	471	370	402	378	244
DTVa.T. [Kfz/24h]	**10216**	**9375**	**10037**	**10522**	**6807**	**6604**	**8453**
DTVa.T. [Lkw %]	**3,7**	**4,9**	**4,7**	**3,5**	**5,9**	**5,7**	**2,9**

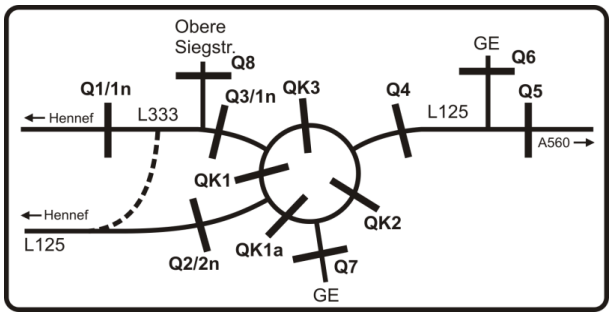
Anmerkung: Die Querschnitte Q4, Q5, Q6, Q7 und Q8 sind von der Umlegung nicht betroffen



Landesbetieb Straßenbau NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln - Stadt Hennef - L125 Fortschreibung 2025
Ermittlung der schalltechnisch relevanten Daten für den Prognose-Plan-Fall 1 2025

	Prognose-Plan-Fall 1 2010 DTVa.T. [Kfz/24h]				**Prognose-zuwachs**		**Prognosebelastungen für den Prognose-Plan-Fall 1 2025** DTVa.T. [Kfz/24h]				Tagwerte 6.00-22.00 Uhr [Kfz/16h]						Nachtwerte 22.00-6.00 Uhr [Kfz/8h]			
	Pkw	Lkw	Kfz	Lkw %	Pkw f=6,2%	Lkw f=26,9%	Pkw	Lkw	Kfz	Lkw %	Pkw 94%	Lkw 92%	Pkw	Lkw	Kfz	Lkw %	Pkw	Lkw	Kfz	Lkw %
QK1	9838	378	10216	3,7	*1,062*	*1,269*	10448	480	**10928**	**4,4**	*0,94*	*0,92*	9822	442	**10264**	**4,3**	626	38	**664**	**5,7**
QK1a	8912	463	9375	4,9	*1,062*	*1,269*	9465	588	**10053**	**5,8**	*0,94*	*0,92*	8898	541	**9439**	**5,7**	567	47	**614**	**7,7**
QK2	9566	471	10037	4,7	*1,062*	*1,269*	10160	598	**10758**	**5,6**	*0,94*	*0,92*	9551	551	**10102**	**5,5**	609	47	**656**	**7,2**
QK3	10152	370	10522	3,5	*1,062*	*1,269*	10782	470	**11252**	**4,2**	*0,94*	*0,92*	10136	433	**10569**	**4,1**	646	37	**683**	**5,4**
Q3/1n	6405	402	6807	5,9	*1,062*	*1,269*	6803	511	**7314**	**7,0**	*0,94*	*0,92*	6395	471	**6866**	**6,9**	408	40	**448**	**8,9**
Q1/1n	6226	378	6604	5,7	*1,062*	*1,269*	6613	480	**7093**	**6,8**	*0,94*	*0,92*	6217	442	**6659**	**6,6**	396	38	**434**	**8,8**
Q2/2n	8209	244	8453	2,9	*1,062*	*1,269*	8718	310	**9028**	**3,4**	*0,94*	*0,92*	8195	286	**8481**	**3,4**	523	24	**547**	**4,4**

Anmerkung: Die Querschnitte Q4, Q5, Q6, Q7 und Q8 sind von der Umlegung nicht betroffen



Landesbetieb Straßenbau NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln
Stadt Hennef - L125 Fortschreibung 2025
Hochrechnung der Verkehrsbelastungen Prognoseplanfall 2
auf DTVw und DTVa.T.

	QK1	QK1a	QK2	QK3	Q3/1n	Q1/1n	Q2/2n
TG-Kennwert (Mittelwert) aus Analyse	1,42						
TGw - Typ (Mittelwert)	**TGw2**						
Pkw 15.00-19.00 Uhr	3987	3515	3744	3949	3183	3120	3814
Lkw 15.00-19.00 Uhr	101	124	126	101	117	111	78
%-Anteil Pkw am DTVw	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1
%-Anteil Lkw am DTVw	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
Halbmonatsfaktor Pkw	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052
Halbmonatsfaktor Lkw	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055	1,055
DTVw [Pkw/24h]	12187	10744	11444	12071	9729	9537	11658
DTVw [Lkw/24h]	504	619	629	504	584	554	390
DTVw [Kfz/24h]	**12691**	**11363**	**12073**	**12575**	**10313**	**10091**	**12048**
DTVw [Lkw %]	**4,0**	**5,4**	**5,2**	**4,0**	**5,7**	**5,5**	**3,2**
U-Faktor DTVw->DTVa.T. Pkw	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935	0,935
U-Faktor DTVw->DTVa.T. Lkw	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813	0,813
DTVa.T. [Pkw/24h]	11395	10046	10701	11287	9097	8918	10901
DTVa.T. [Lkw/24h]	410	504	512	410	475	451	318
DTVa.T. [Kfz/24h]	**11805**	**10550**	**11213**	**11697**	**9572**	**9369**	**11219**
DTVa.T. [Lkw %]	**3,5**	**4,8**	**4,6**	**3,5**	**5,0**	**4,8**	**2,8**

Anmerkung: Die Querschnitte Q4, Q5, Q6, Q7 und Q8 sind von der Umlegung nicht betroffen

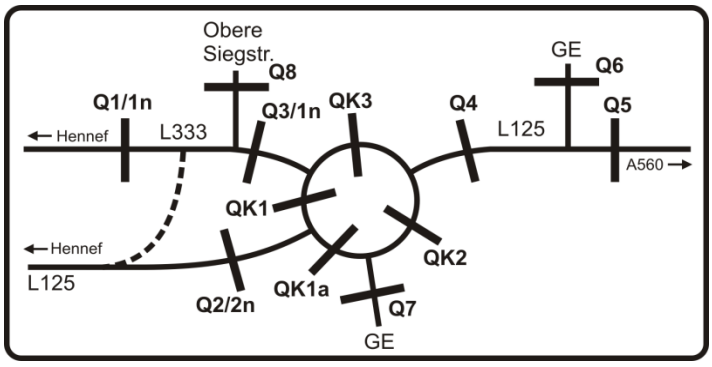
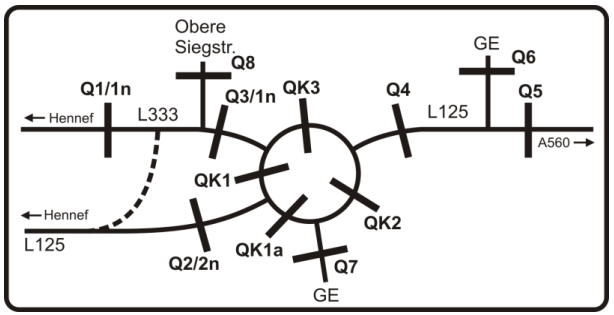


Tabelle VII.3.1

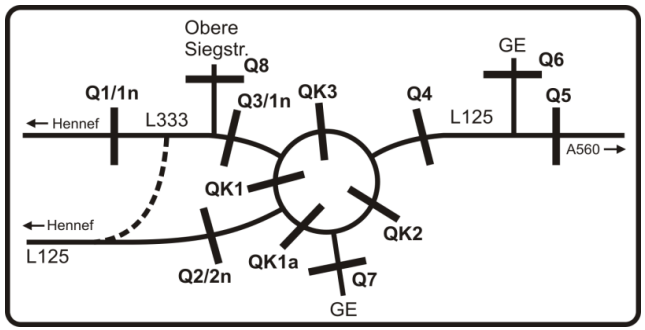
	Prognose-Plan-Fall 2 2010 DTVa.T. [Kfz/24h]				**Prognose-zuwachs**		**Prognosebelastungen für den Prognose-Plan-Fall 2 2025** DTVa.T. [Kfz/24h]				Tagwerte 6.00-22.00 Uhr [Kfz/16h]						Nachtwerte 22.00-6.00 Uhr [Kfz/8h]			
	Pkw	Lkw	Kfz	Lkw %	Pkw f=6,2%	Lkw f=26,9%	Pkw	Lkw	Kfz	Lkw %	Pkw 94%	Lkw 92%	Pkw	Lkw	Kfz	Lkw %	Pkw	Lkw	Kfz	Lkw %
QK1	11395	410	11805	3,5	*1,062*	*1,269*	12102	521	**12623**	**4,1**	*0,94*	*0,92*	11376	480	**11856**	**4,0**	726	41	**767**	**5,3**
QK1a	10046	504	10550	4,8	*1,062*	*1,269*	10669	640	**11309**	**5,7**	*0,94*	*0,92*	10029	589	**10618**	**5,5**	640	51	**691**	**7,4**
QK2	10701	512	11213	4,6	*1,062*	*1,269*	11365	650	**12015**	**5,4**	*0,94*	*0,92*	10684	598	**11282**	**5,3**	681	52	**733**	**7,1**
QK3	11287	410	11697	3,5	*1,062*	*1,269*	11987	521	**12508**	**4,2**	*0,94*	*0,92*	11268	480	**11748**	**4,1**	719	41	**760**	**5,4**
Q3/1n	9097	475	9572	5,0	*1,062*	*1,269*	9662	603	**10265**	**5,9**	*0,94*	*0,92*	9083	555	**9638**	**5,8**	579	48	**627**	**7,7**
Q1/1n	8918	451	9369	4,8	*1,062*	*1,269*	9471	573	**10044**	**5,7**	*0,94*	*0,92*	8903	528	**9431**	**5,6**	568	45	**613**	**7,3**
Q2/2n	10901	318	11219	2,8	*1,062*	*1,269*	11577	404	**11981**	**3,4**	*0,94*	*0,92*	10883	372	**11255**	**3,3**	694	32	**726**	**4,4**

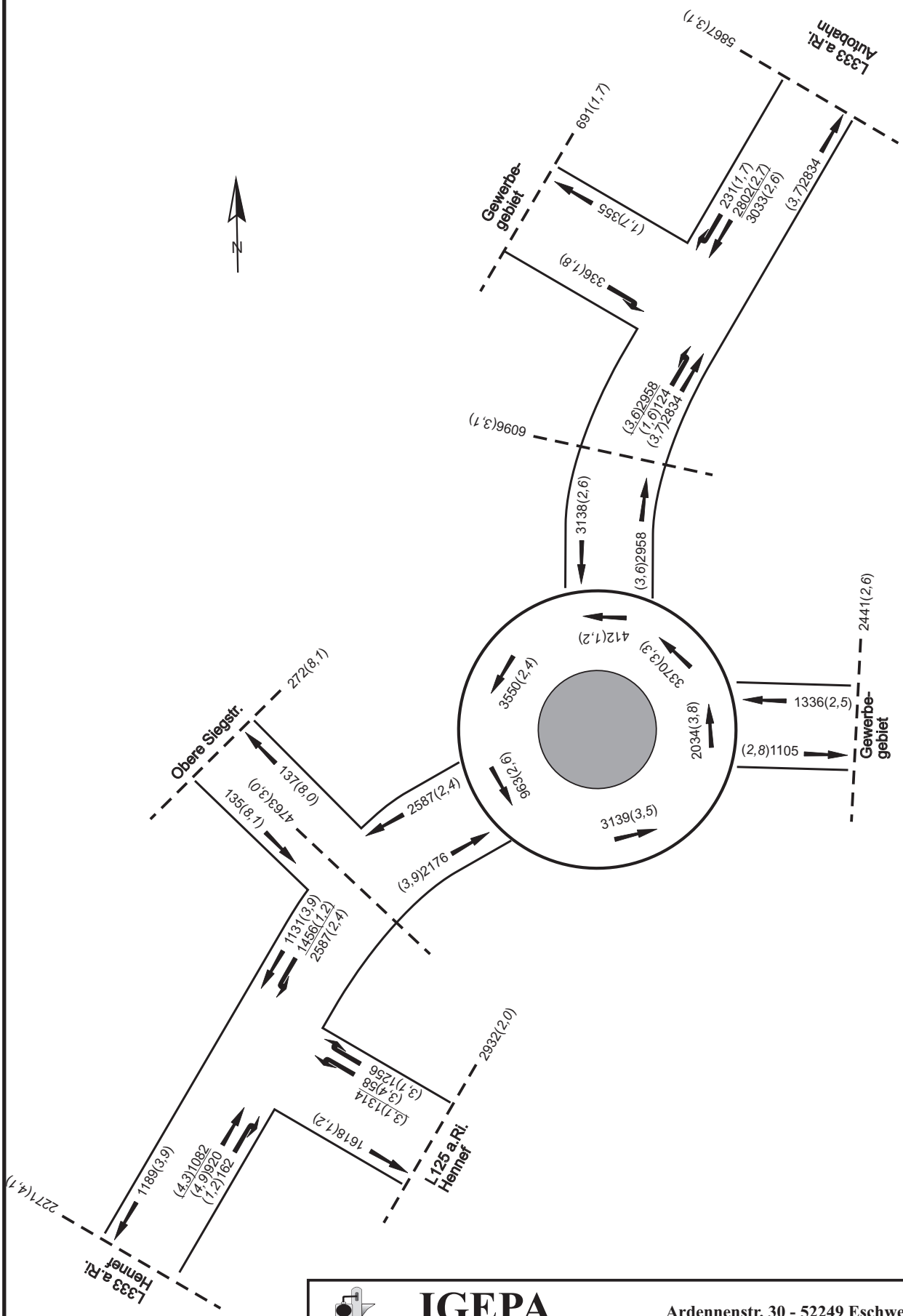
Anmerkung: Die Querschnitte Q4, Q5, Q6, Q7 und Q8 sind von der Umlegung nicht betroffen



Landesbetieb Straßenbau NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln - Stadt Hennef - L125 Fortschreibung 2025
Ermittlung der Bemessungsverkehrsstärke für alle Querschnitte des Prognose-Plan-Falles 2 2025

	QK1	QK1a	QK2	QK3	Q1/1n	Q2/2n	Q3/1n	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
DTVw Analyse [Pkw/24h]	12187	10744	11444	12071	9537	11658	9729	18061	17374	2076	7266	765
DTVw Analyse [Lkw/24h]	504	619	629	504	554	390	584	933	913	60	320	110
DTVw Analyse [Kfz/24h]	12691	11363	12073	12575	10091	12048	10313	18994	18287	2136	7586	875
U-Faktor Prognose Pkw	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062	1,062
U-Faktor Prognose Lkw	1,269	1,269	1,269	1,269	1,269	1,269	1,269	1,269	1,269	1,269	1,269	1,269
DTVw Prognose 2 [Pkw/24h]	12943	11411	12154	12820	10129	12381	10333	19181	18452	2205	7717	813
DTVw Prognose 2 [Lkw/24h]	640	786	799	640	704	495	742	1184	1159	77	407	140
DTVw Prognose 2 [Kfz/24h]	13583	12197	12953	13460	10833	12876	11075	20365	19611	2282	8124	953
Lkw-Anteil am DTVw [%]	4,7	6,4	6,2	4,8	6,5	3,8	6,7	5,8	5,9	3,4	5,0	14,7
U-Faktor für MSVw	0,09	0,09	0,09	0,09	0,095	0,095	0,095	0,09	0,09	0,095	0,095	0,095
MSVw [Kfz/h]	**1223**	**1098**	**1166**	**1212**	**1030**	**1224**	**1053**	**1833**	**1765**	**217**	**772**	**91**
Lkw-Anteil P-Lkw am MSVw [%]	**3,8**	**5,2**	**4,9**	**3,8**	**5,2**	**3,1**	**5,4**	**4,7**	**4,7**	**2,7**	**4,0**	**11,8**





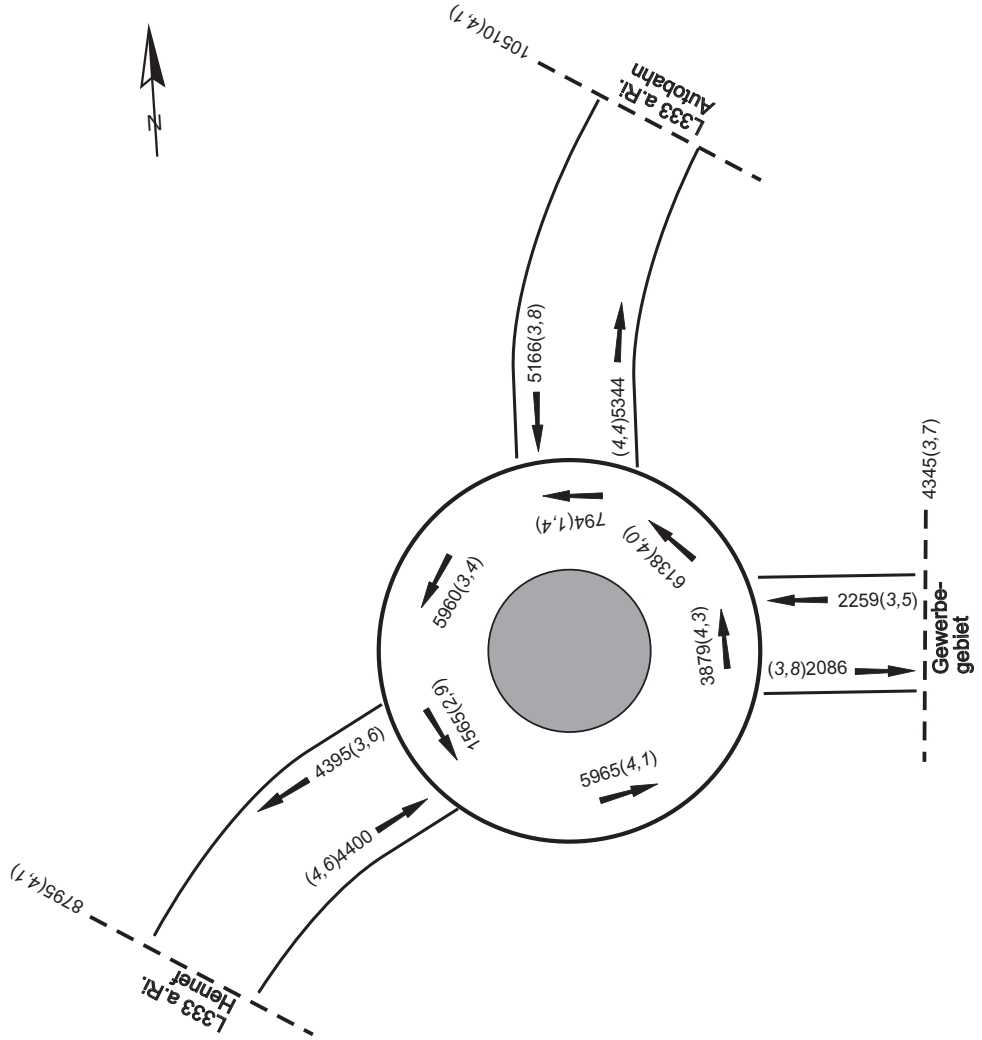
IGEPA
Verkehrstechnik GmbH

Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln
VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Analysebelastungen 2010
15:00-19:00 Uhr [Kfz/4h (Lkw %)]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**A4h**



IGEPA
Verkehrstechnik GmbH

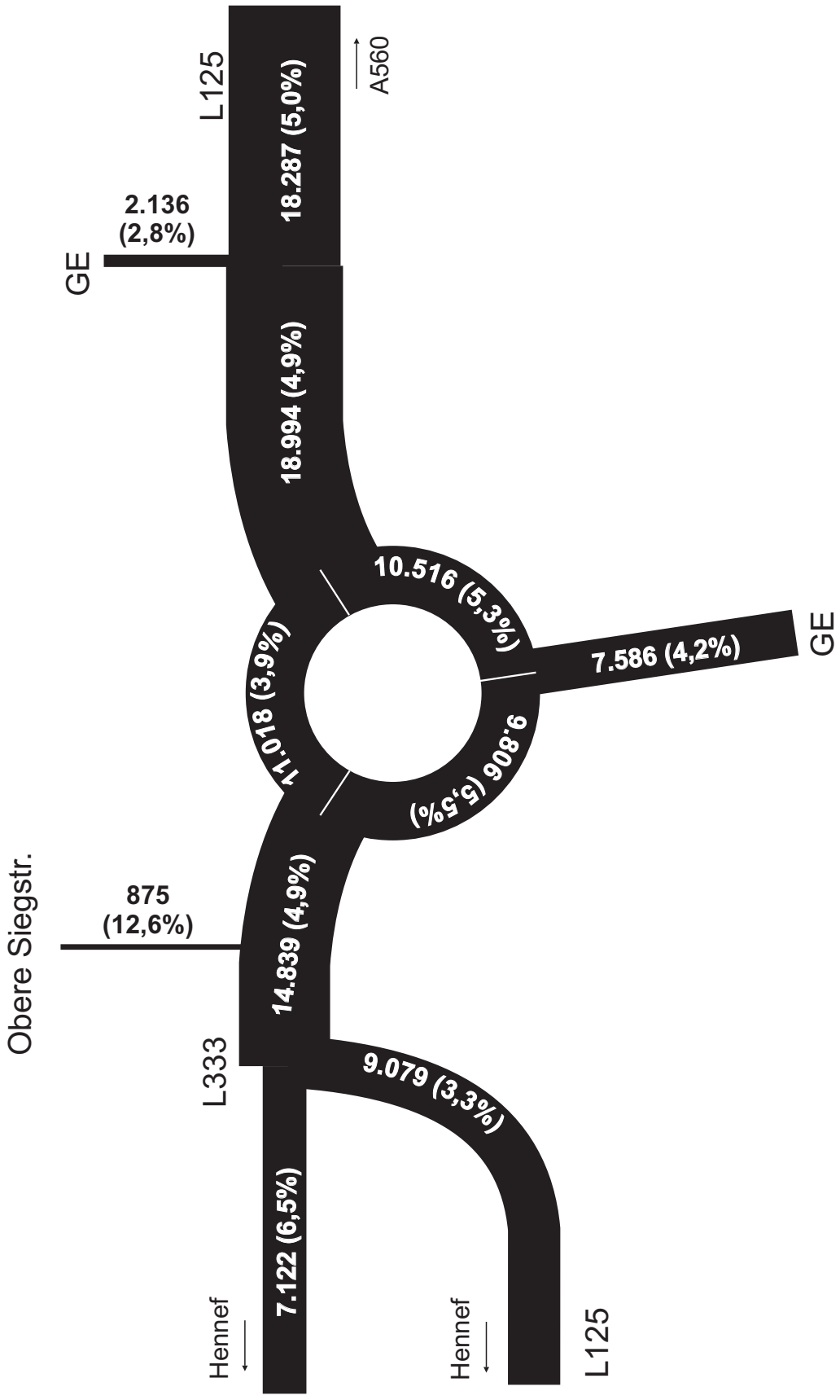
Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln

VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Analysebelastungen 2010
11:00-19:00 Uhr [Kfz/8h (Lkw %)]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**A8h**



IGEPA
Verkehrstechnik GmbH

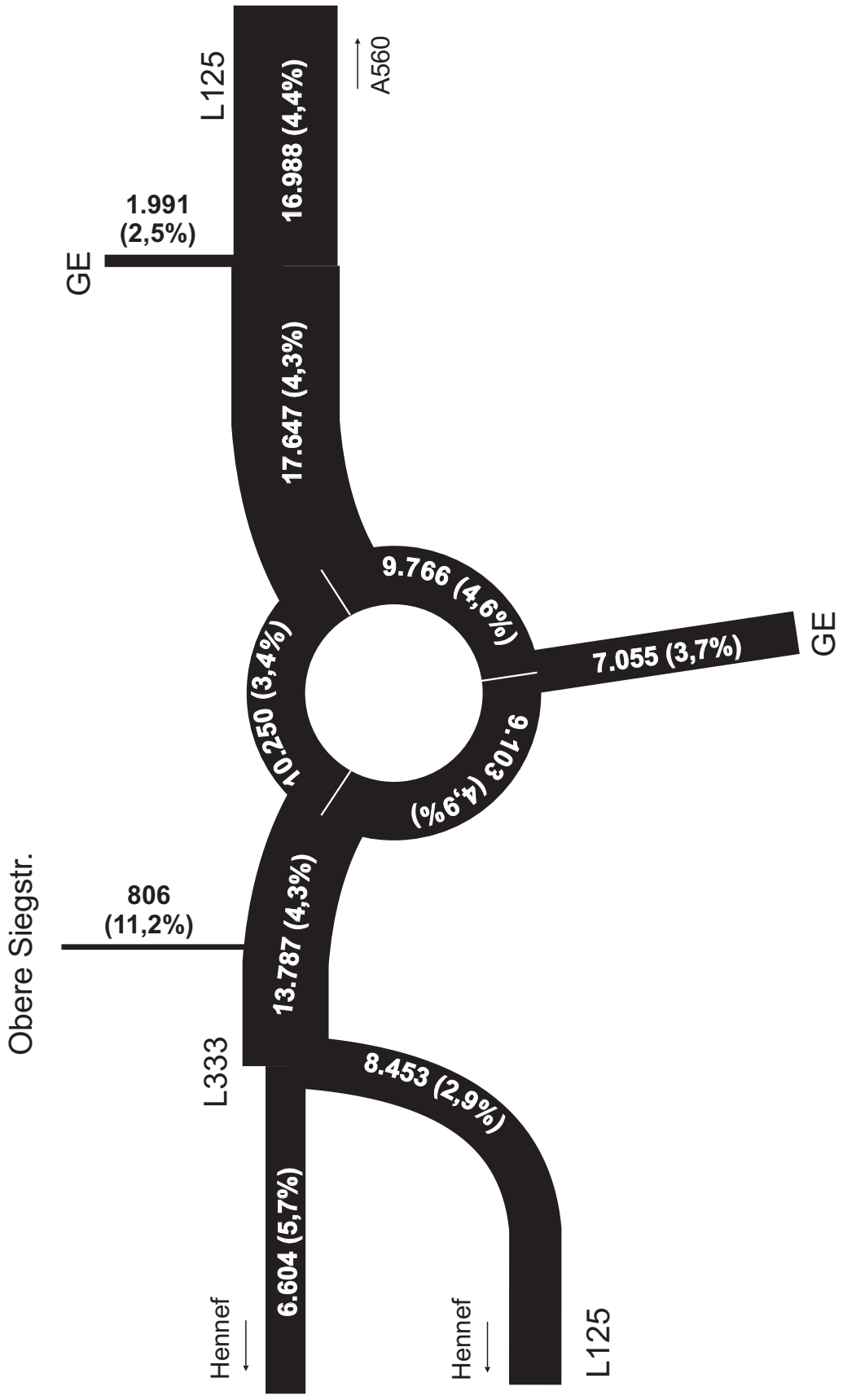
Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln

VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Querschnittsbelastungen Analyse 2010
DTVw [Kfz/24h (Lkw %)]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**AW.24h**



IGEPA
Verkehrstechnik GmbH

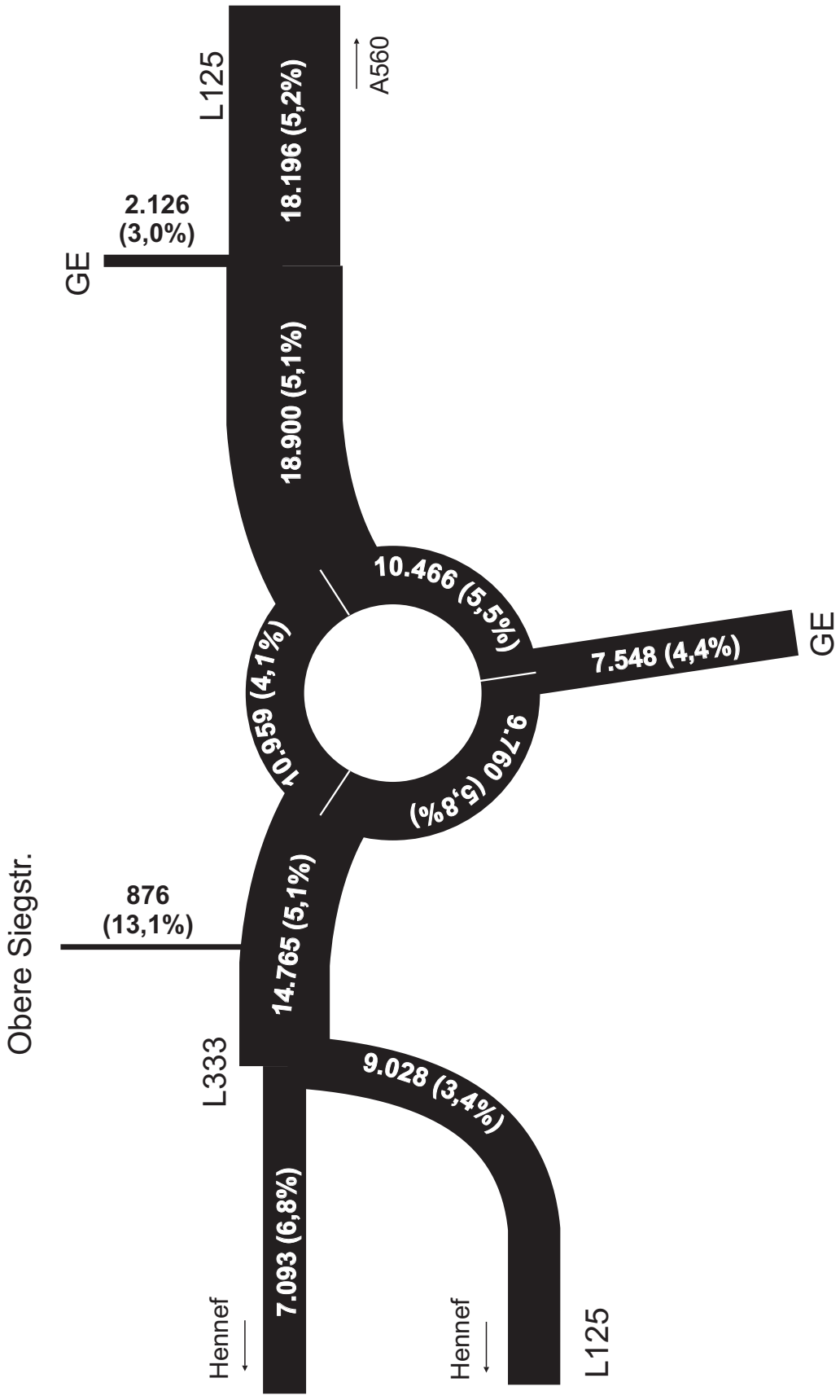
Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln

VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Querschnittsbelastungen Analyse 2010
DTVa.T. [Kfz/24h (Lkw %)]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**Aa.T.24h**



IGEPA
Verkehrstechnik GmbH

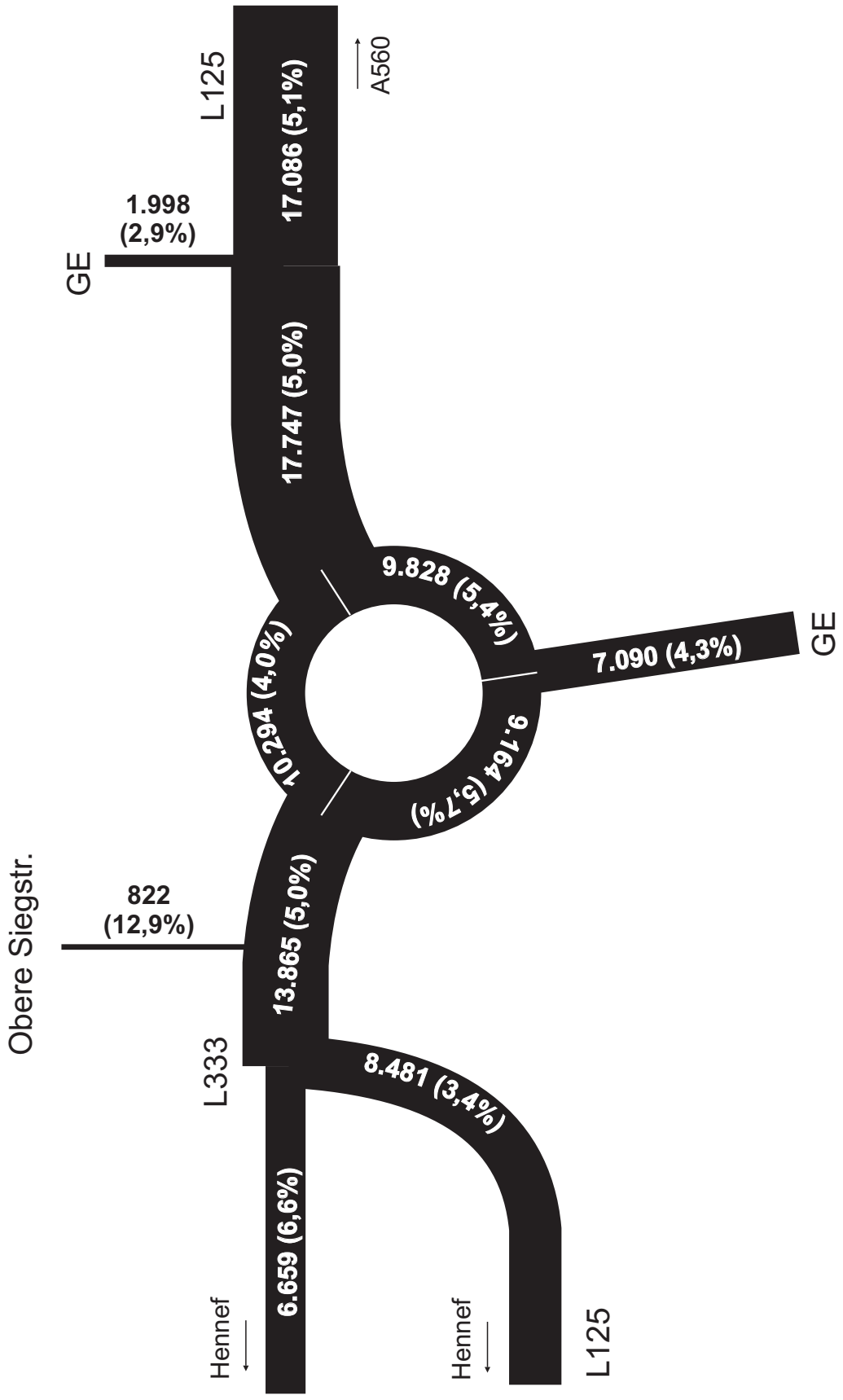
Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln

VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Querschnittsbelastungen Prognose-0-Fall (2025)
DTVa.T. [Kfz/24h (Lkw %)]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**P0a.T.24h**



IGEPA
Verkehrstechnik GmbH

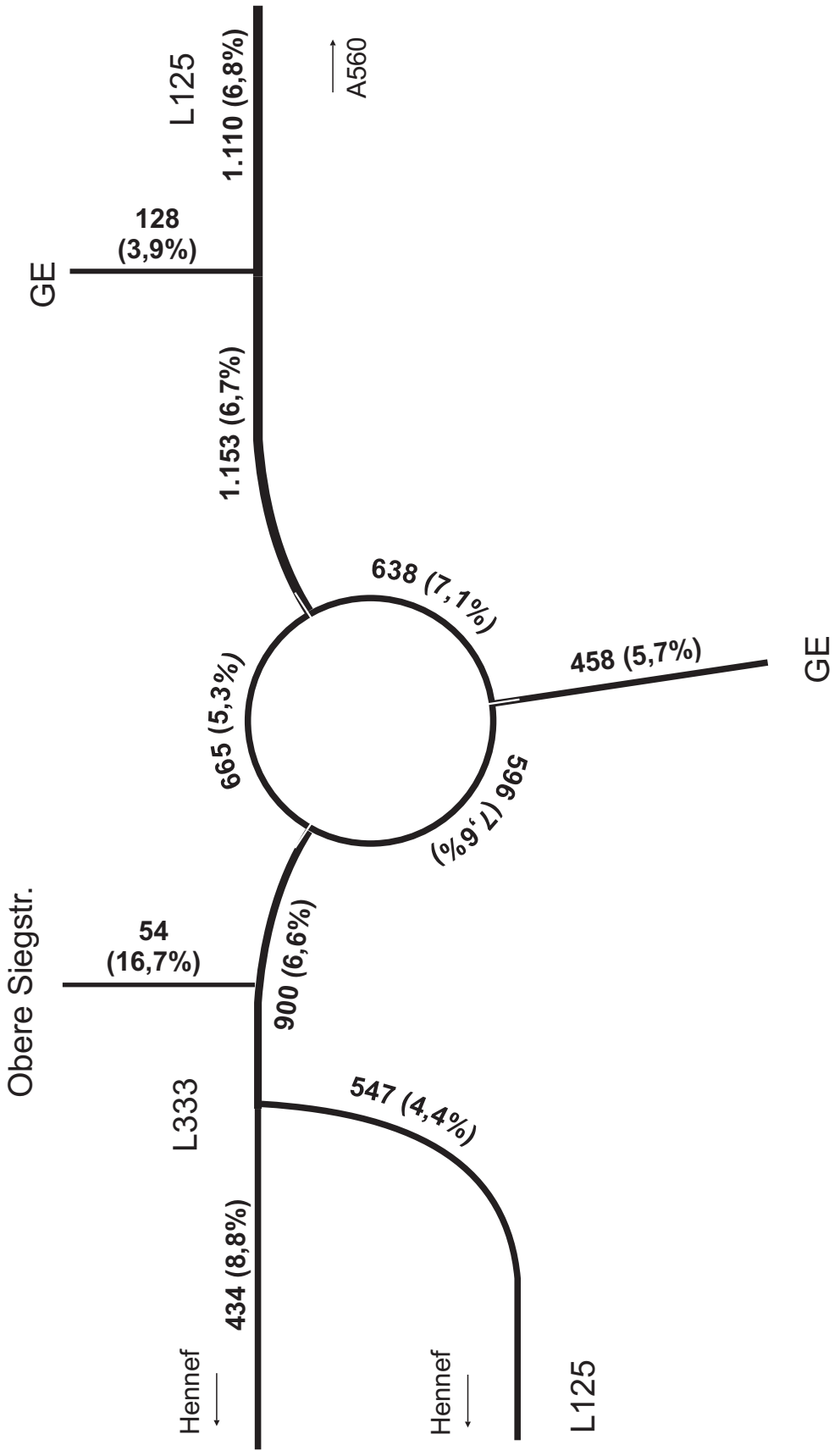
Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln

VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Querschnittsbelastungen Prognose-0-Fall (2025)
DTVa.T. 6:00-22:00 Uhr [Kfz/16h (Lkw %)]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**P0a.T.16h**

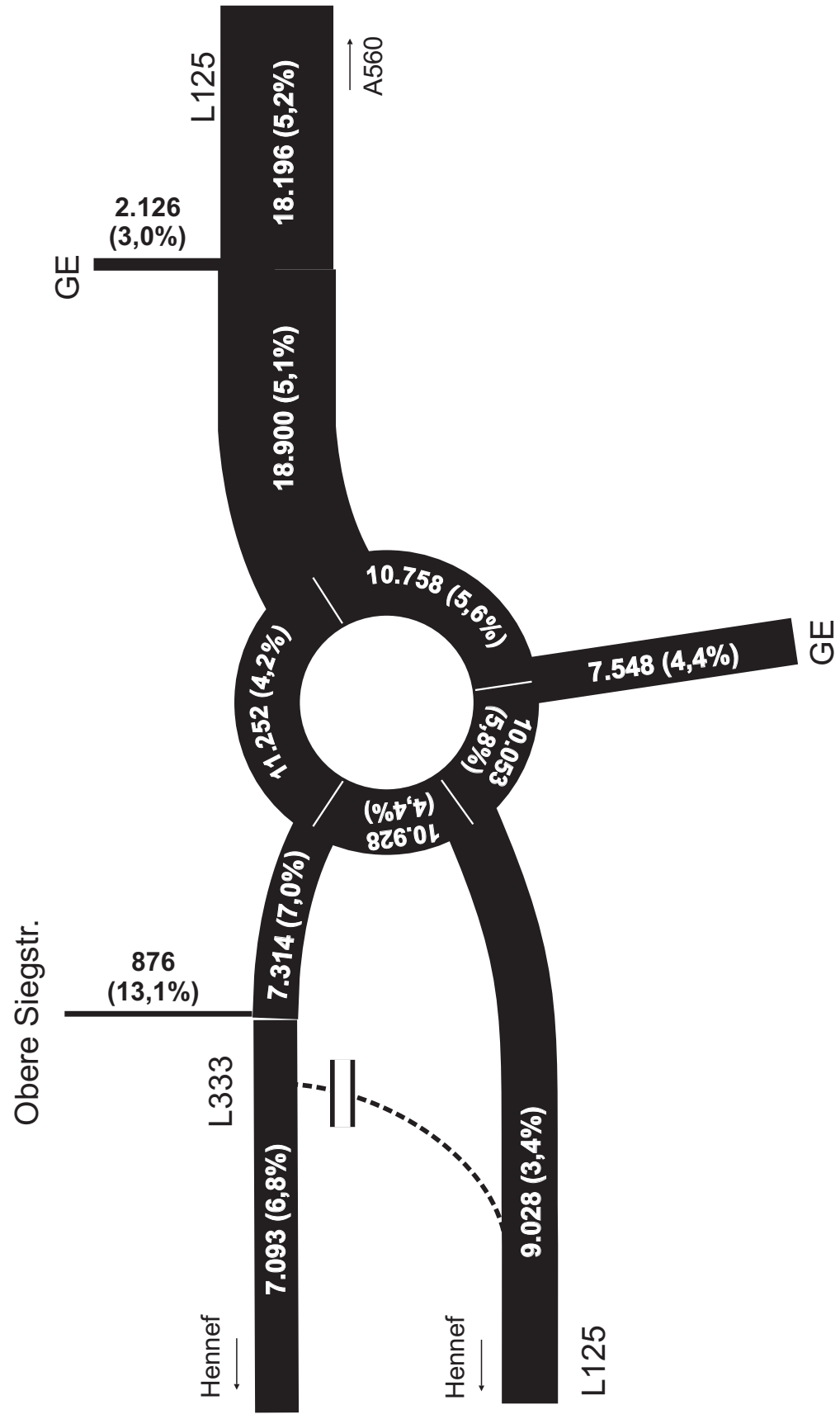


IGEPA
Verkehrstechnik GmbH
Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln
VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Querschnittsbelastungen Prognose-0-Fall (2025)
DTVa.T. 22:00-6:00 Uhr [Kfz/8h (Lkw %)]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**P0a.T.8h**



IGEPA
Verkehrstechnik GmbH

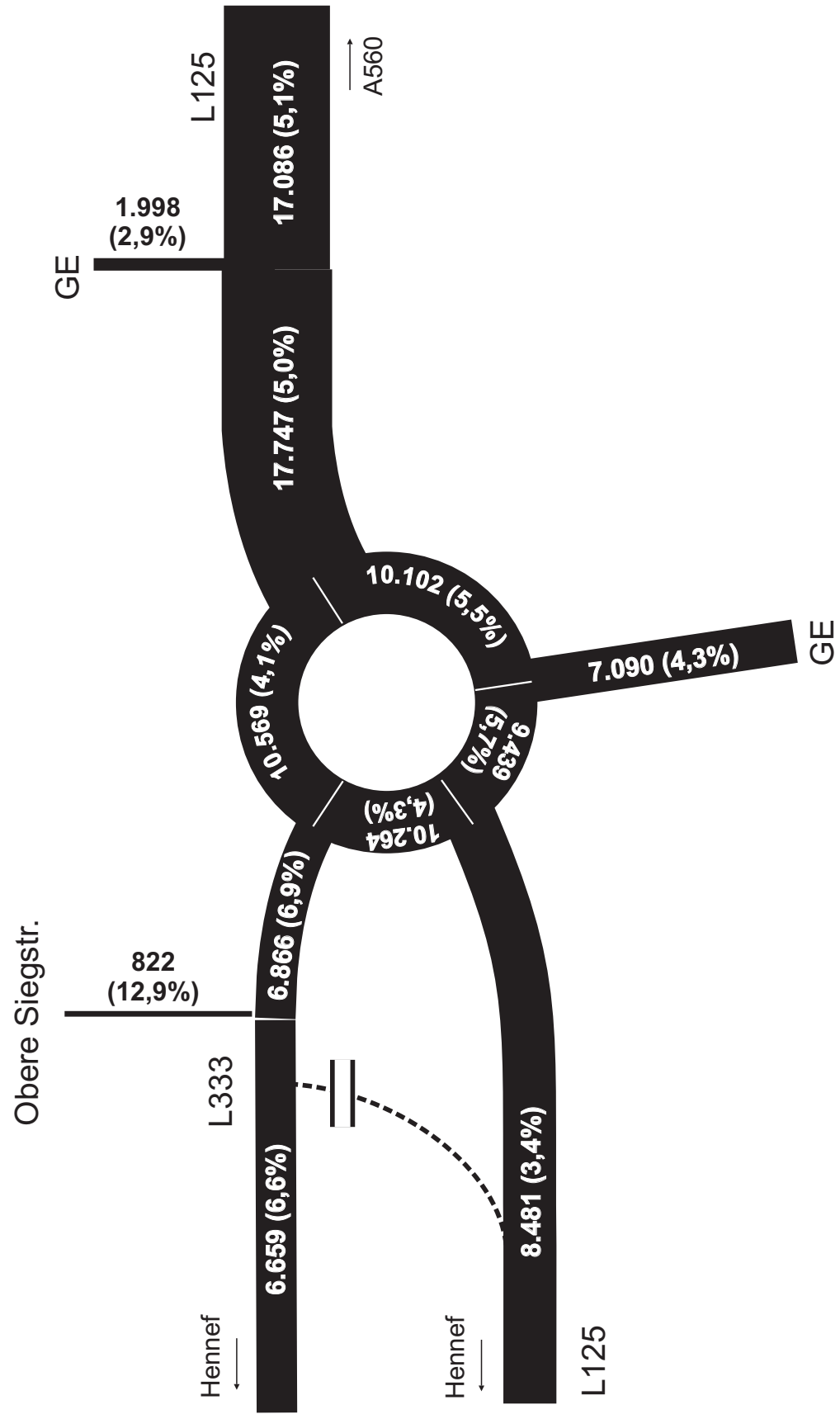
Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln

VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Querschnittsbelastungen Prognose-Plan-Fall 1 (2025)
DTVa.T. [Kfz/24h (Lkw %)]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**P1a.T.24h**



IGEPA
Verkehrstechnik GmbH

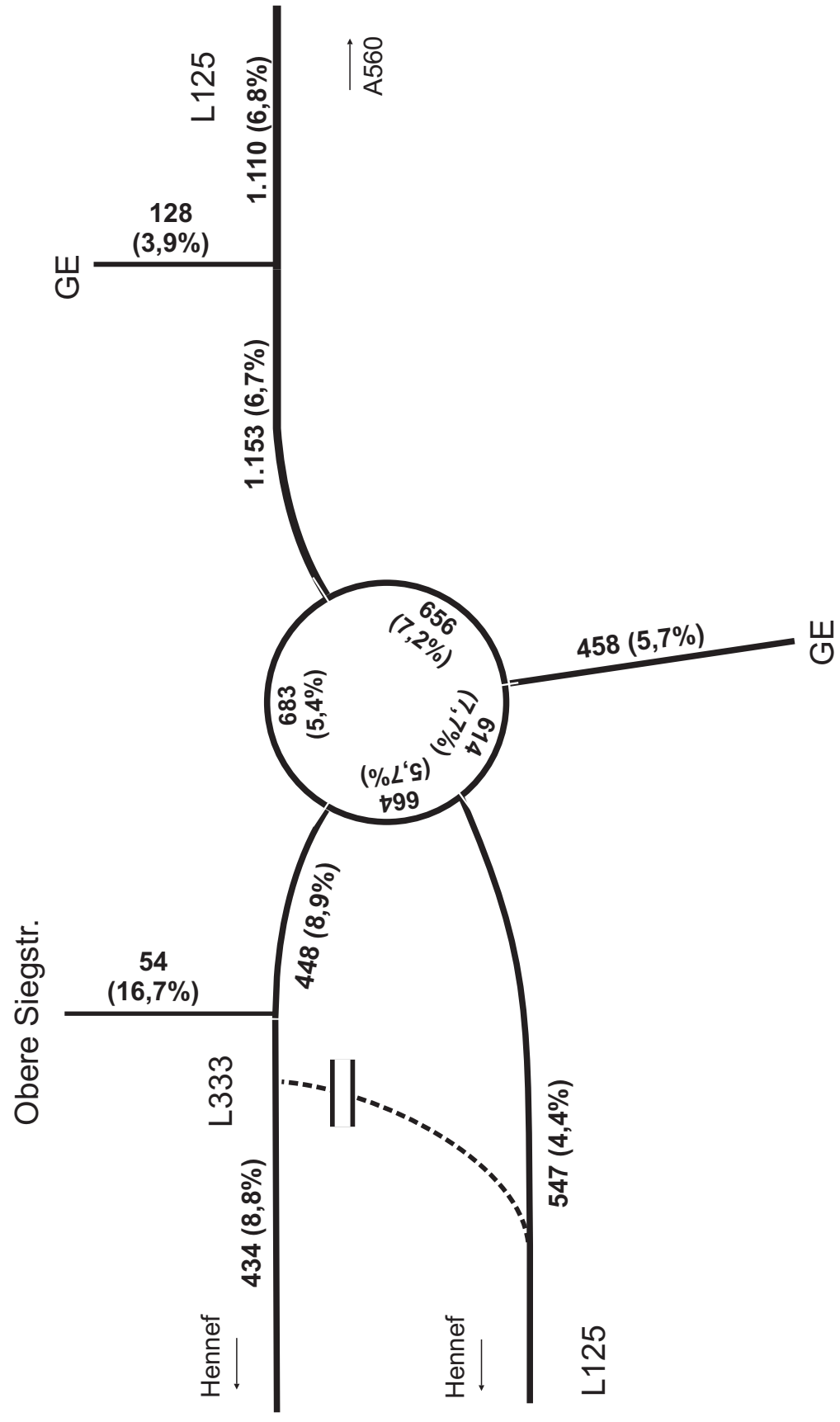
Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln

VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Querschnittsbelastungen Prognose-Plan-Fall 1 (2025)
DTVa.T. 6:00-22:00 Uhr [Kfz/16h (Lkw %)]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**P1a.T.16h**



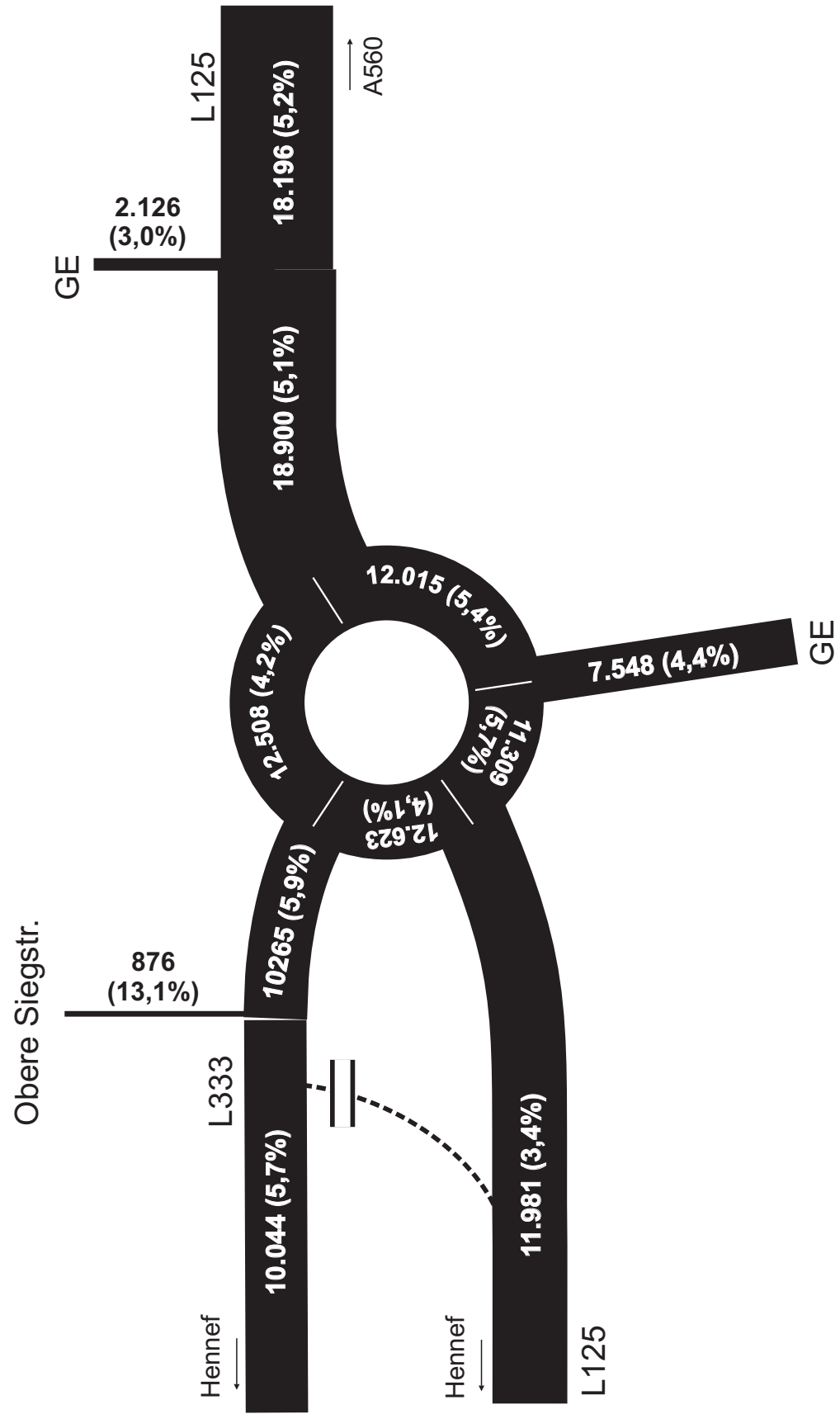
IGEPA
Verkehrstechnik GmbH

Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln
VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Querschnittsbelastungen Prognose-Plan-Fall 1 (2025)
DTVa.T. 22:00-6:00 Uhr [Kfz/8h (Lkw %)]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**P1a.T.8h**



IGEPA
Verkehrstechnik GmbH

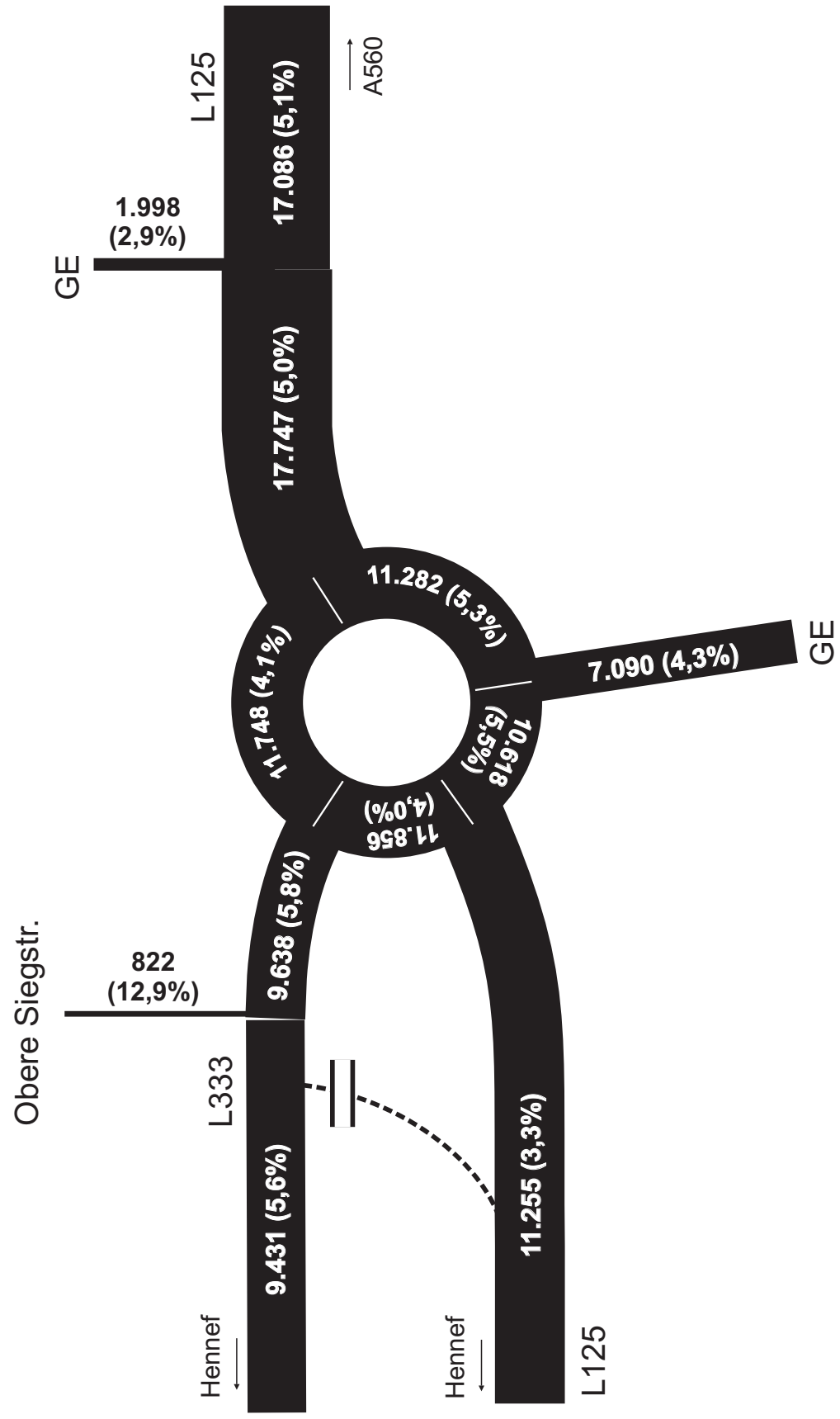
Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln

VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Querschnittsbelastungen Prognose-Plan-Fall 2 (2025)
DTVa.T. [Kfz/24h (Lkw %)]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**P2a.T.24h**



IGEPA
Verkehrstechnik GmbH

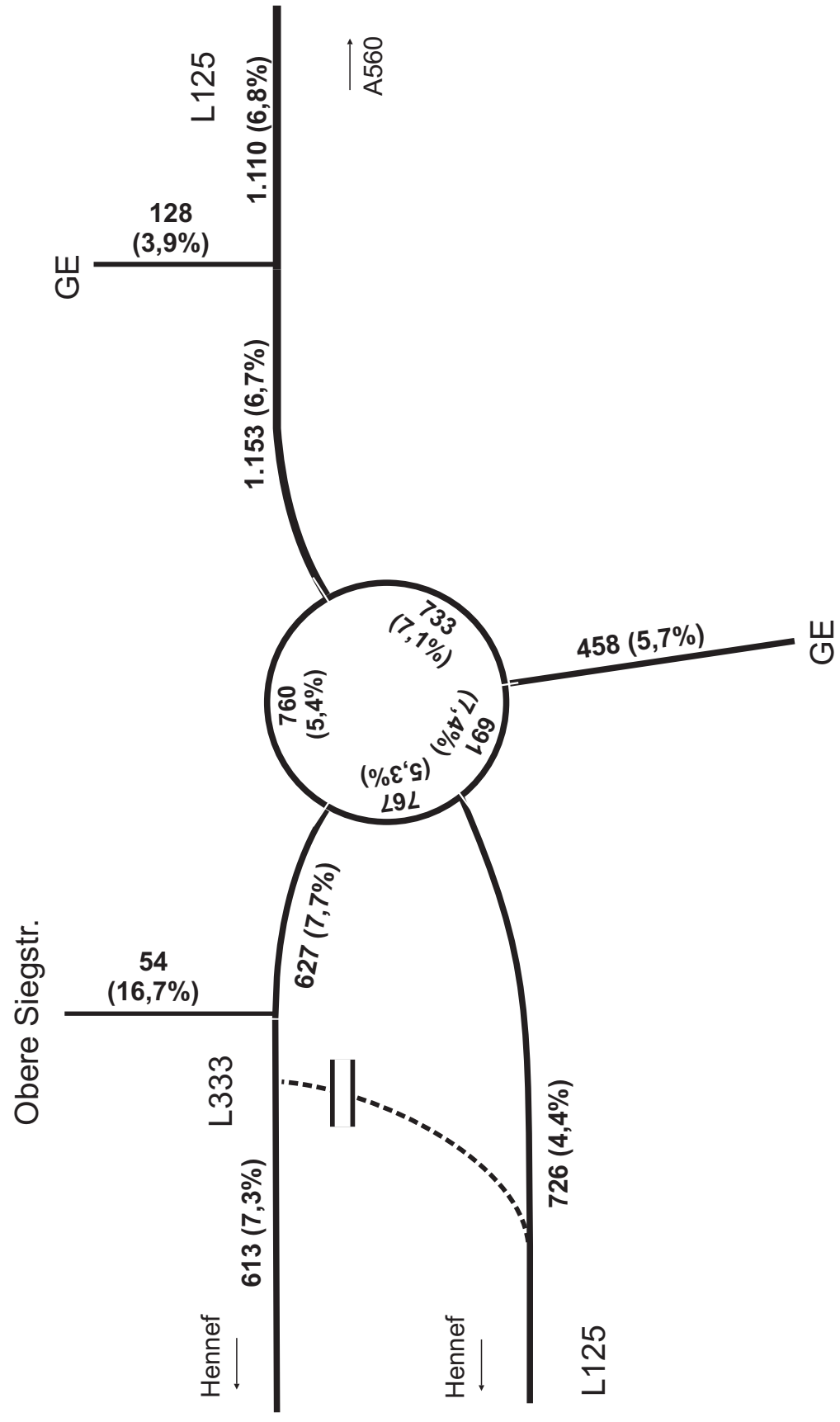
Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln

VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Querschnittsbelastungen Prognose-Plan-Fall 2 (2025)
DTVa.T. 6:00-22:00 Uhr [Kfz/16h (Lkw %)]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**P2a.T.16h**



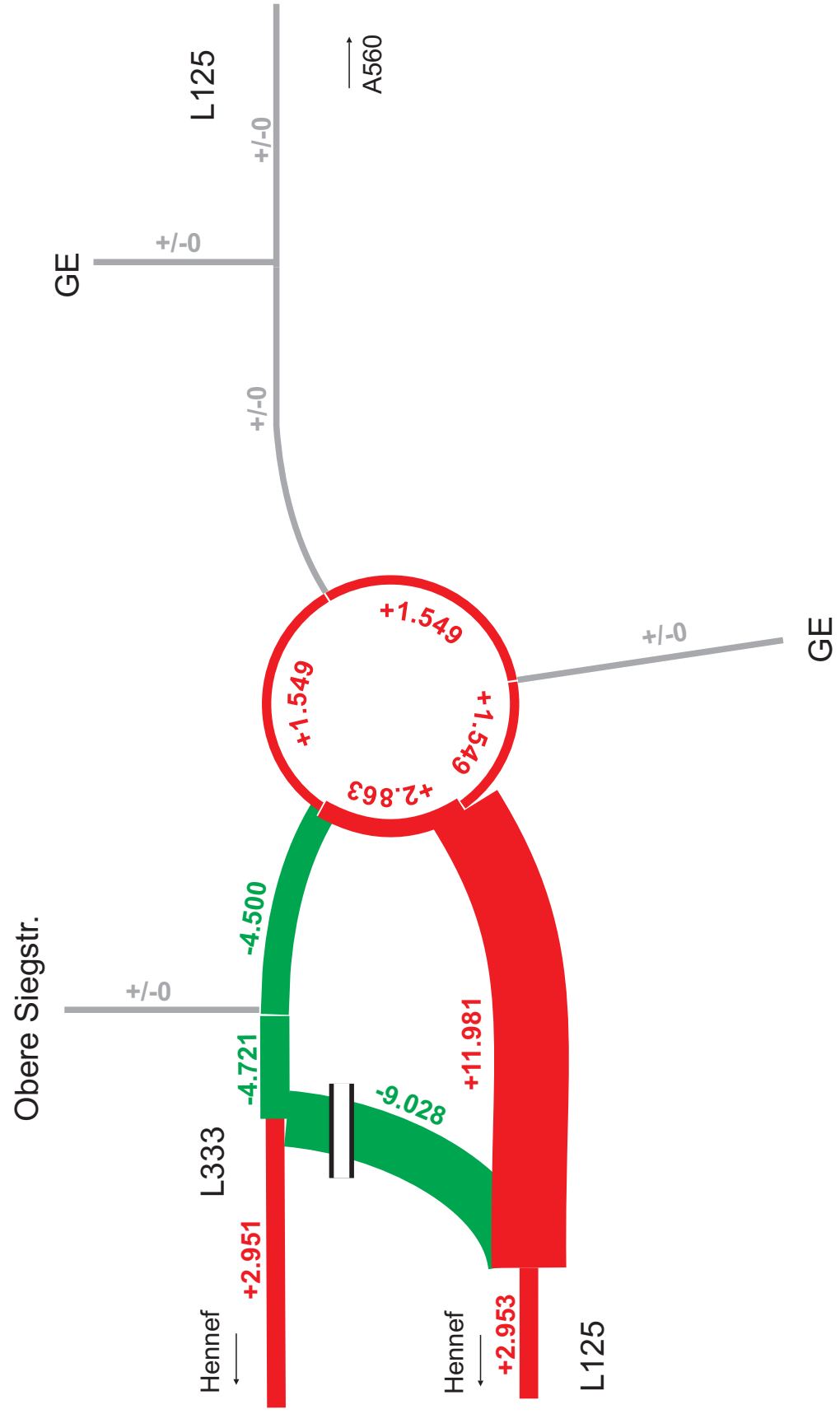
IGEPA
Verkehrstechnik GmbH

Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln
VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Querschnittsbelastungen Prognose-Plan-Fall 2 (2025)
DTVa.T. 22:00-6:00 Uhr [Kfz/8h (Lkw %)]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**P2a.T.8h**



IGEPA
Verkehrstechnik GmbH

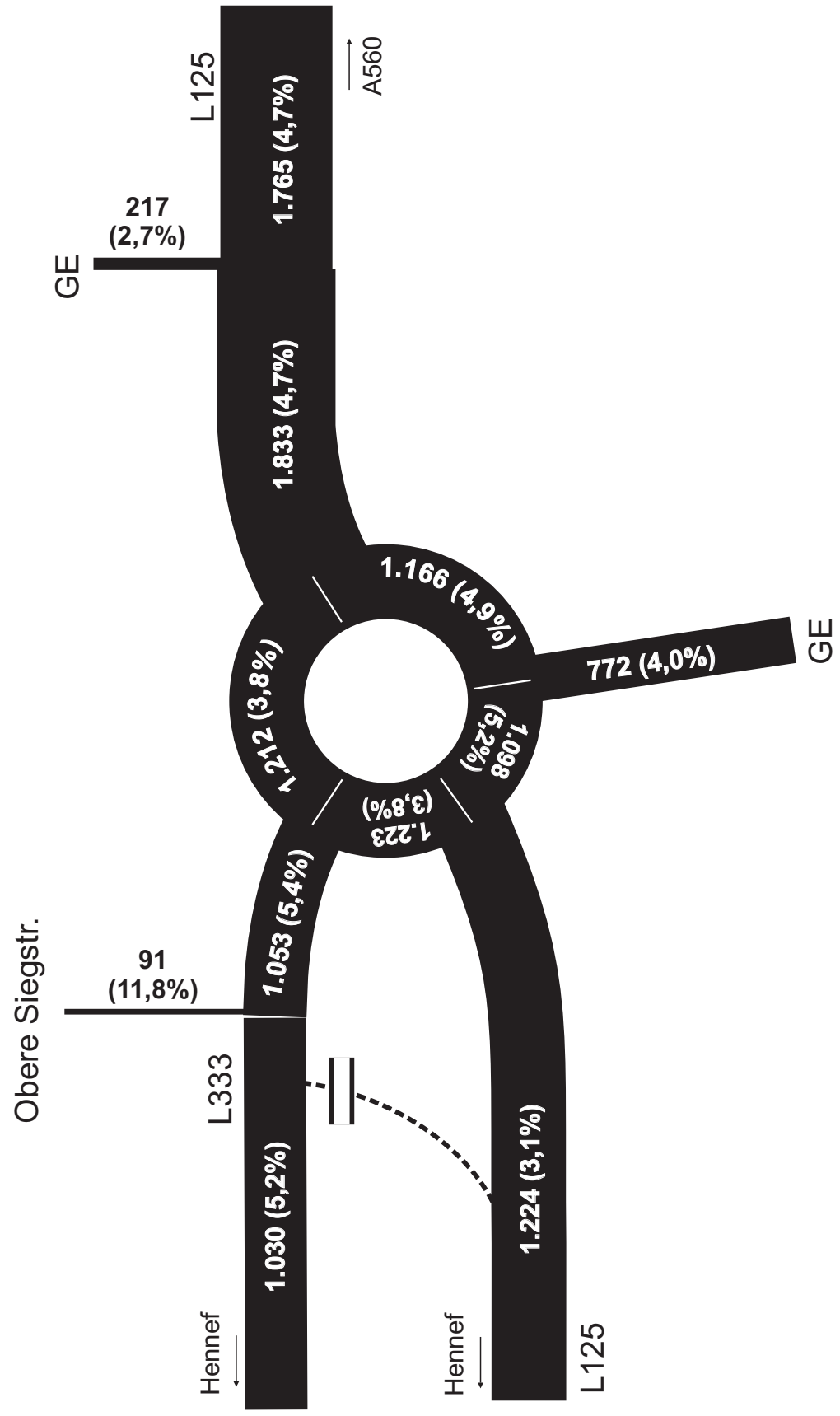
Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln

VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Differenzenplan Prognose-Plan-Fall 2 (2025) zu Prognose-0-Fall (2025) DTVa.T. [Kfz/24h]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**P2-P0a.T.24h**



IGEPA
Verkehrstechnik GmbH

Ardennenstr. 30 - 52249 Eschweiler
Tel.: 02403/5087349 - Fax: 02403/5087354

Landesbetrieb Strassen NRW, RNL Rhein-Berg, AS Köln
VerkehrsuntersuchungL125 - Fortschreibung 2025

Bemessungsverkehrsstärken Prognose-Plan-Fall 2 (2025)
MSVw [Kfz/h (Lkw %)]

Datum:	Juni 2010
bearbeitet:	Geuenich
Anl.:	**P2-MSVw**