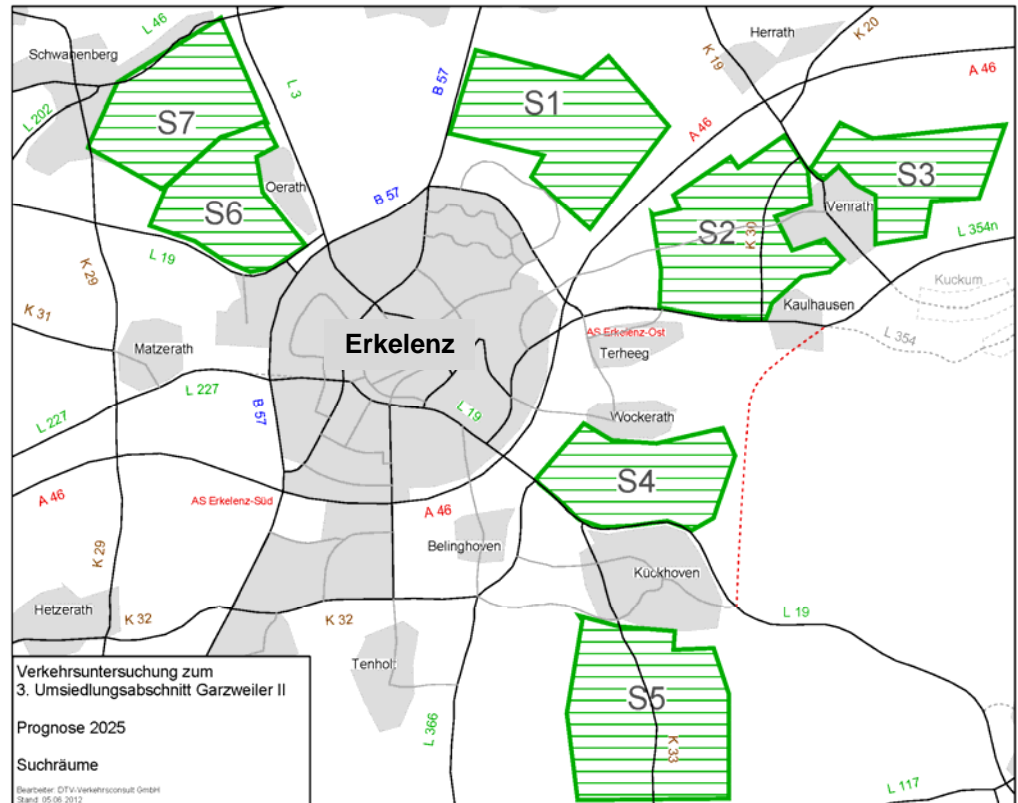


Ergänzung zur Verkehrsuntersuchung

Braunkohlenplanverfahren 3. Umsiedlungsabschnitt des Tagebaus Garzweiler II



Auftraggeber:

RWE Power AG, Liegenschaften und Umsiedlungen, Umsiedlungsplanung (PCO-LP)

Bearbeitung:

Dr.-Ing. Hartmut Ziegler
 Dipl.-Ing. Susanne Roggendorf

DTV-Verkehrsconsult GmbH

Pascalstraße 27
 D 52076 Aachen
 Tel. (+49 24 08) 70 47 0
 Fax. (+49 24 08) 70 47 29

Projektnummer 19-0120
 Aachen, Juli 2012

1 Ergänzung der verkehrlichen Kennwerte

In der Verkehrsuntersuchung zum Braunkohlenplanverfahren 3. Umsiedlungsabschnitt des Tagebaus Garzweiler II¹ wurden die Auswirkungen verschiedener Umsiedlungsstandorte im Raum Erkelenz untersucht. Zusätzlich wurden verkehrliche Kennwerte als Grundlage für die lärmtechnischen Berechnungen ermittelt.

In der vorliegenden Ergänzung zum bestehenden Gutachten (siehe ¹) werden die Kennwerte weiterer Streckenabschnitte ausgewiesen. Die Ermittlung erfolgte analog zur beschriebenen Vorgehensweise im Hauptgutachten.

Nachfolgend ist eine Übersicht über die zugehörigen Streckennummern (Bild 21) der Abschnitte sowie die Tabelle der Kennwerte (Tabelle 7) dargestellt. Der Vollständigkeit halber werden nochmals alle bisher ermittelten Kennwerte aufgeführt.

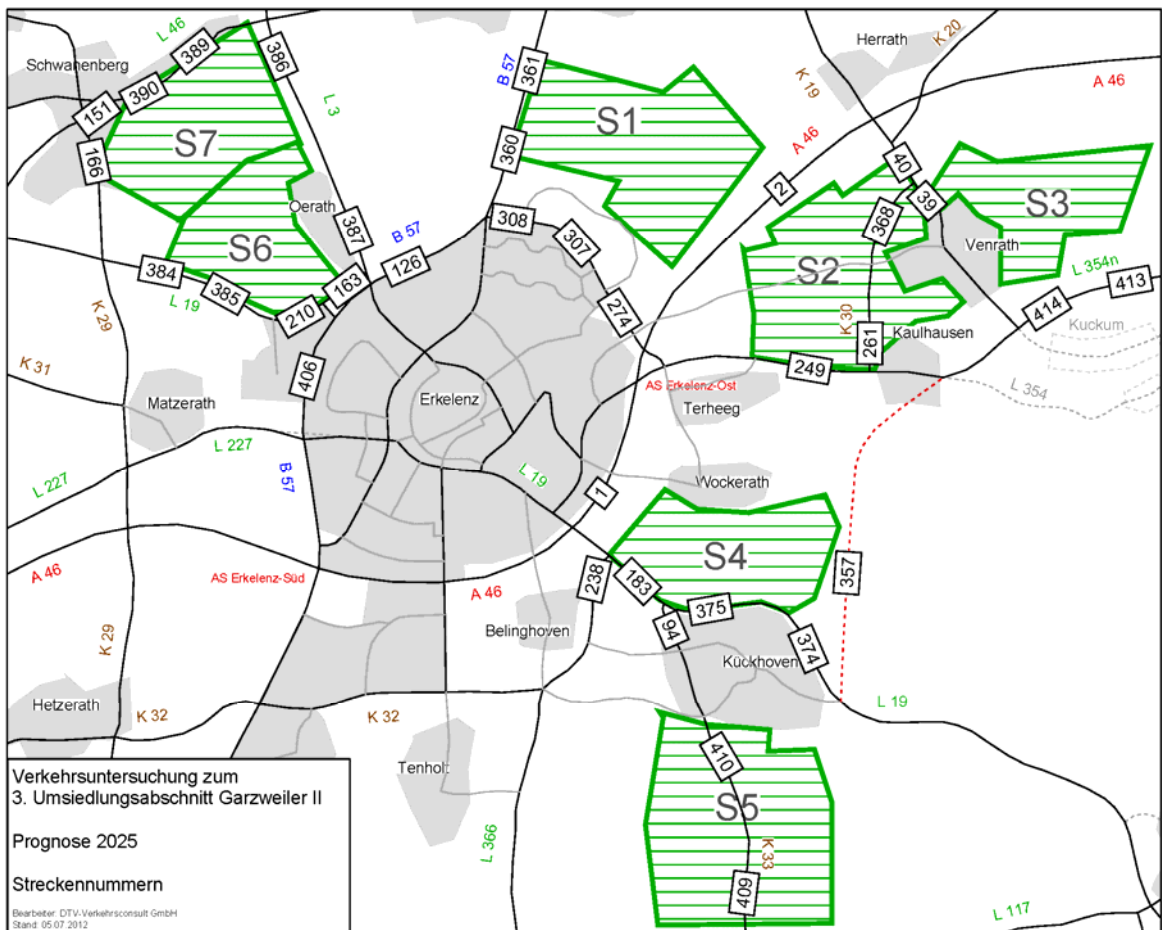


Bild 21: Streckennummern (Str.-Nr.) zur Zuordnung der ausgewiesenen Werte

¹ „Verkehrsuntersuchung zum Braunkohlenplanverfahren 3. Umsiedlungsabschnitt des Tagebaus Garzweiler II“, DTV-Verkehrsconsult GmbH, Aachen im Auftrag der RWE Power AG, Juni 2012

Lage		Lärmkennwerte 2025			
Planfall / relevante Straßen	Str.-Nr.	M _{tags} [Kfz/h]	M _{nachts} [Kfz/h]	P _{tags} > 2,8t [%]	P _{nachts} > 2,8t [%]
Planfall S1					
A 46	2	1.972	336	15,5	16,8
B 57, nord	361	783	144	9,4	11,6
B 57, mitte	360	823	151	9,1	11,2
B 57, süd	126	629	115	8,1	9,8
Nordtangente, west	308	397	63	8,7	10,6
Nordtangente, mitte	307	383	61	8,8	10,7
Nordtangente, ost	274	531	84	8,7	10,5
Planfall S2					
A 46	2	1.957	333	15,5	16,9
L 354	249	231	37	8,1	9,7
K 30, nord	368	80	13	15,6	23,7
K 30, süd	261	117	19	14,0	20,6
K 19	40	101	16	11,0	14,5
Planfall S3					
A 46	2	1.955	332	15,6	16,9
L 354n, ost	413	200	32	10,1	12,7
L 354n, west	414	204	32	10,1	12,7
K 30, nord	368	87	14	14,6	21,8
K 19, nord	40	108	17	10,5	13,6
K 19, süd	39	21	3	21,5	35,5*
Planfall S4					
A 46	1	1.828	311	16,9	18,4
L 19, west	183	702	111	8,6	10,4
L 19, mitte	375	388	62	11,4	15,4
L 19, ost	374	389	62	11,4	15,4
L 366	238	309	49	9,5	11,6
K 33	94	314	50	7,3	8,7
Planfall S4 mit TRS					
A 46	1	1.823	310	17,0	18,5
L 19, west	183	651	103	8,9	10,9
L 19, mitte	375	351	56	12,2	17,0
L 19, ost	374	351	56	12,2	17,0
L 366	238	300	48	9,6	11,9
K 33	94	253	40	8,2	9,9
Tagebaurandstraße	357	179	28	12,2	17,0

* Der relativ hohe Anteilswert des p_{nachts} resultiert aus der insgesamt sehr geringen Gesamtverkehrsmenge auf diesem Abschnitt. Da über den heutigen SV-Anteil dieses Abschnitts keine Informationen vorliegen, wurden hier die SV-Werte der Verkehrsuntersuchung zur L 19n² als Grundlage herangezogen. Dies stellt eine Abschätzung auf der sicheren Seite dar.

Tabelle 7: Verkehrliche Kennwerte zur Lärmberechnung (Teil 1)

² „Verkehrsuntersuchung zur L 19n von Titz-Jackerath bis Erkelenz-Holzweiler“, DTV-Verkehrsconsult GmbH, Aachen im Auftrag der RWE Power AG, Juni 2012

Fortsetzung Tabelle 7:

Lage		Lärmkennwerte 2025			
Planfall / relevante Straßen	Str.-Nr.	M _{tags} [Kfz/h]	M _{nachts} [Kfz/h]	P _{tags} > 2,8t [%]	P _{nachts} > 2,8t [%]
Planfall S5					
K 33, nord	410	249	40	6,0	6,9
K 33, süd	409	156	25	7,4	8,8
Planfall S6					
B 57, nord	126	603	111	8,3	10,1
B 57, süd	406	733	135	7,5	8,9
L 3, nord	386	541	86	7,1	8,4
L 3, süd	387	553	88	7,0	8,3
L 19, west	384	473	75	7,9	9,4
L 19, mitte (w)	385	477	76	7,8	9,4
L 19, mitte (o)	210	596	95	7,3	8,7
L 19, ost	163	422	67	8,3	10,0
Planfall S7					
L 3, nord	386	539	86	7,1	8,4
L 3, süd	387	548	87	7,1	8,3
L 46, west	390	204	32	6,2	7,1
L 46, ost	389	178	28	6,5	7,6
L 202	151	176	28	6,7	7,8
K 29	166	248	39	6,4	7,4
L 19, west	384	439	70	8,2	9,9

Tabelle 7: Verkehrliche Kennwerte zur Lärmberechnung (Teil 2)

Aufgestellt:

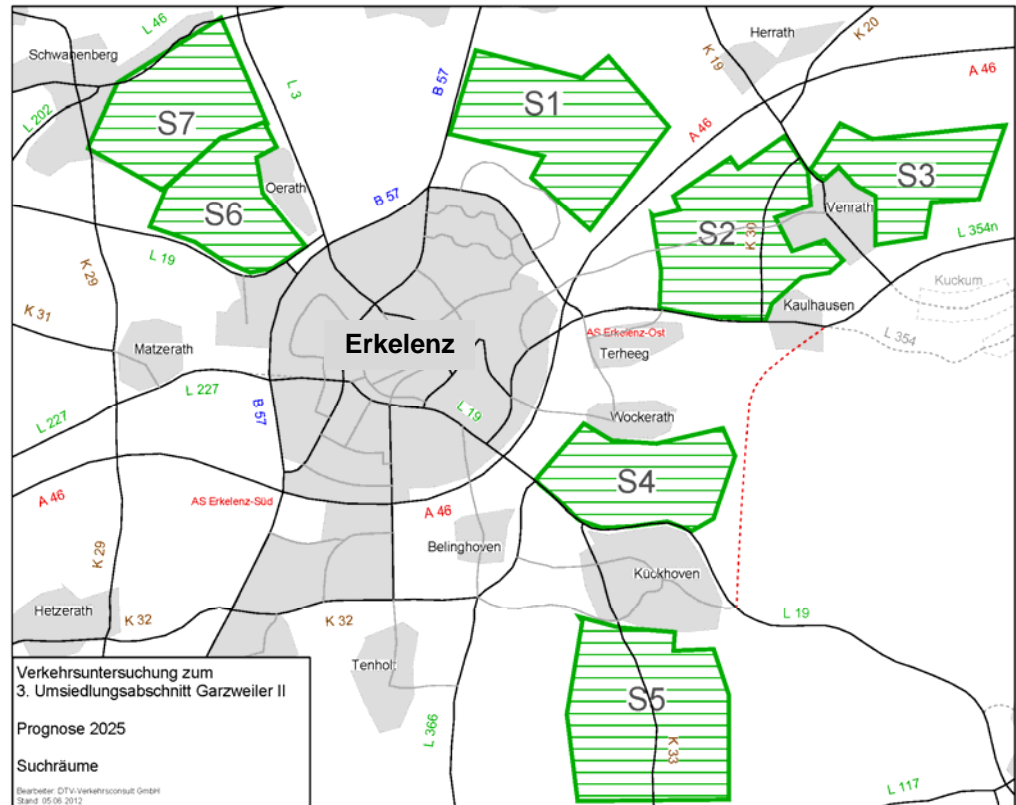
DTV-Verkehrsconsult GmbH

Aachen, den 06.07.2012

Dr.-Ing. Hartmut Ziegler

Verkehrsuntersuchung zum

Braunkohlenplanverfahren 3. Umsiedlungsabschnitt des Tagebaus Garzweiler II



Auftraggeber:

RWE Power AG, Liegenschaften und Umsiedlungen, Umsiedlungsplanung (PCO-LP)

Bearbeitung:

Dr.-Ing. Hartmut Ziegler
 Dipl.-Ing. Susanne Roggendorf

DTV-Verkehrsconsult GmbH

Pascalstraße 27
 D 52076 Aachen
 Tel. (+49 24 08) 70 47 0
 Fax. (+49 24 08) 70 47 29

Projektnummer 19-0120
 Aachen, Juni 2012

Inhaltsverzeichnis

1	AUSGANGSSITUATION	2
1.1	Aufgabenstellung.....	2
1.2	Vorgehensweise zu den verkehrsplanerischen Arbeiten	2
1.3	Eingesetzte Verfahren.....	3
2	VERKEHRSMODELL	4
2.1	Datengrundlagen.....	4
2.2	Netzdefinition.....	4
2.3	Verkehrssituation Analyse 2011	5
3	VERKEHRSPROGNOSE	7
3.1	Allgemeine Entwicklungen	7
3.2	Prognose	8
3.3	Regionale Entwicklungen	9
3.4	Zusammenfassung der Entwicklung im Untersuchungsraum	9
4	VARIANTENUNTERSUCHUNG	11
4.1	Allgemeine Vorgehensweise	11
4.2	Prognose-Nullfall 2025	14
4.3	Planfall S1	15
4.4	Planfall S2	17
4.5	Planfall S3	19
4.6	Planfall S4	21
4.7	Planfall S4 mit Tagebaurandstraße (Ringschluss)	23
4.8	Planfall S5	25
4.9	Planfall S6	27
4.10	Planfall S7	29
4.11	Zusammenfassung der untersuchten Planfälle	31
5	VERKEHRLICHE KENNWERTE	33
6	ZUSAMMENFASSUNG.....	36
7	ANHANG A.....	37

1 Ausgangssituation

1.1 Aufgabenstellung

Als Folge des Tagebaus Garzweiler II entstehen in der Region südlich von Mönchengladbach und östlich von Erkelenz Veränderungen der Siedlungsstrukturen und dem heute bestehenden Straßennetz. Zur Vorbereitung der konkreten Planung eines geeigneten Umsiedlungsstandortes für die Ortschaften Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum und Beverath sollen in der vorliegenden Untersuchung die verkehrlichen Auswirkungen von sieben Suchräumen als mögliche Umsiedlungsstandorte untersucht werden. Anhand der Ergebnisse soll in Verbindung mit lärm- und umwelttechnischen Untersuchungen ein optimaler Standort gefunden werden.

Als Grundlage erfolgt zunächst eine Darstellung der aktuellen Verkehrssituation 2011 im Untersuchungsraum. Anschließend werden verschiedene Planfälle mit dem Prognosehorizont 2025 untersucht, welche die unterschiedlichen Umsiedlungsstandorte einschließlich der damit einhergehenden Veränderungen im Straßennetz abbilden. Aus den so ermittelten Verkehrsdaten für die verschiedenen Suchräume werden abschließend die erforderlichen Eingangsgrößen für die lärmtechnischen Berechnungen abgeleitet und ausgewiesen.

1.2 Vorgehensweise zu den verkehrsplanerischen Arbeiten

Von DTV-Verkehrsconsult wurde die Auswertung und Hochrechnung der bundesweiten Straßenverkehrszählung (SVZ) 2005 im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen durchgeführt. Ebenso erfolgte die zählstellenscharfe Prognose und Fortschreibung der Ergebnisse für ganz Nordrhein-Westfalen bis 2010. Zusätzlich sind zwischenzeitlich die Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2010 verfügbar. Damit liegen in sich konsistente und für den gesamten Netzbereich des hier zu betrachtenden Untersuchungsraums verfügbare Belastungsdaten für alle SVZ-Zählstellen vor. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden die Daten von 2010 auf Basis der Verkehrsentwicklung an verkehrlich ähnlichen Dauerzählstellen in NRW auf das Jahr 2011 fortgeschrieben und für die Analyse des Ist-Zustandes sowie zur Kalibrierung des Netzmodells herangezogen.

Aufgrund der eher kleinräumigen Fragestellung wurde für die Prognose bis 2025 eine Vorgehensweise gewählt, die sich weniger auf überregionale Verkehrsmodelle stützt, sondern auf Basis allgemeiner, regionaler Bevölkerungs-, Motorisierungs- und Fahrleistungsprognosen aufgebaut wurde. Anhand dieser Sekundärprognosen (einschließlich Siedlungsentwicklung etc.) wurden Faktoren errechnet, mit denen die Verkehrsbeziehungsmatrix des Analysemodells für das Jahr 2025 prognostiziert wurde. Zur Berücksichtigung der zukünftigen Verkehrsentwicklung auf den angrenzenden Autobahnabschnitten der A 44, A 46 und der A 61 wurden zusätzlich die Entwicklungen des Fernverkehrs der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungsmatrix¹ berücksichtigt.

¹ „Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025“, FE-Nr. 96.0857/2005

1.3 Eingesetzte Verfahren

Zur Ermittlung der Belastungsänderungen im Straßennetz wurden Modellrechnungen durchgeführt, die auf nachvollziehbaren und reproduzierbaren Algorithmen beruhen. Aufgrund der Komplexität der gleichzeitig zu berücksichtigenden Entscheidungsabläufe bieten sich computergestützte Verfahren an.

Während sich die dazu verfügbaren Verfahren hinsichtlich der mathematischen und modellmäßigen Bearbeitung weniger gravierend unterscheiden, ist dies bei den Funktionalitäten der Präsentation und Plausibilitätsprüfung anders. Das von unserem Unternehmen eingesetzte Produkt VISUM ist in der Bundesrepublik Deutschland weit verbreitet.

Zudem lassen sich die ermittelten Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung direkt in die Bewertung überführen. Die Bewertungsergebnisse ermöglichen gleichzeitig eine eingehende Plausibilitätsprüfung der Verkehrsmengen und -ströme.

Für die Modellprognose wurde ein Verfahren eingesetzt, das auf

- den Ergebnissen der SVZ 2010 und deren Fortschreibung auf 2011,
- einer zählstellenscharfen Prognose der Verkehrsmengen für 2025,
- der kleinräumigen Entwicklung im Untersuchungsraum über die Veränderung der zugrunde liegenden Strukturdaten einschließlich der Bauleitplanung der Stadt Erkelenz sowie
- der bundesweiten Verflechtungsmatrix für den Fernverkehr aufbaut.

2 Verkehrsmodell

2.1 Datengrundlagen

Die Verkehrsuntersuchung basiert auf folgenden Datengrundlagen:

- Straßenverkehrszählung 2010
- Fortschreibung der SVZ 2010 für das Jahr 2011
- Ergebnisse von 1-wöchigen Querschnittszählungen an der L 12 und der K 7 im Rahmen der Verkehrsuntersuchung zur L 19n²
- Informationen aus dem VEP der Stadt Erkelenz³

Im Untersuchungsraum sind 68 SVZ-Zählstellen vorhanden, die entsprechend der bundeseinheitlichen Methodik aus den Stichtagszählungen zu DTV-Werten hochgerechnet wurden. Ergänzt werden diese Informationen durch Zählungen aus bestehenden Gutachten im Untersuchungsraum. Damit ist ein dichtes Netz von Stützstellen verfügbar, das eine fundierte Nachbildung des Verkehrsgeschehens ermöglicht.

2.2 Netzdefinition

Für die Detailuntersuchung wurde das Gebiet um die Stadt Erkelenz zwischen Rath-Anhoven im Norden, der A 61 im Osten, der A 44 im Süden und der Stadtgrenze von Hückelhoven im Westen feinmaschig nachgebildet. Mit zunehmender Entfernung zu den Suchräumen für mögliche Umsiedlungsstandorte wurde die Modellierung weniger feinteilig vorgenommen. Berücksichtigt wurde das klassifizierte Straßennetz im Zusammenhang mit wichtigen kommunalen Straßenverbindungen. Im Stadtgebiet von Erkelenz wurden entsprechend dem bestehenden VEP (siehe ³) die dort definierten Hauptverkehrs- und Sammelstraßen berücksichtigt.

Das zu Grunde gelegte Streckennetz ist in Bild 1 dargestellt. Der Verlauf der im Untersuchungsraum bisher geplanten Neubaustrecken ist als graue, unterbrochene Strichlinie dargestellt. Die aus Gründen des Tagebaufortschritts bis zum Jahr 2025 entfallenden Streckenabschnitte im Untersuchungsraum sind rot markiert.

² „Verkehrsuntersuchung zur L 19n von Titz-Jackerath bis Erkelenz-Holzweiler“, DTV-Verkehrsconsult GmbH, Aachen, Mai 2012

³ „Stadt Erkelenz, Fortschreibung Verkehrsentwicklungsplan 2005 – 2008“, Planungshaus Südstadt Partnerschaftsgesellschaft, Köln, 2009

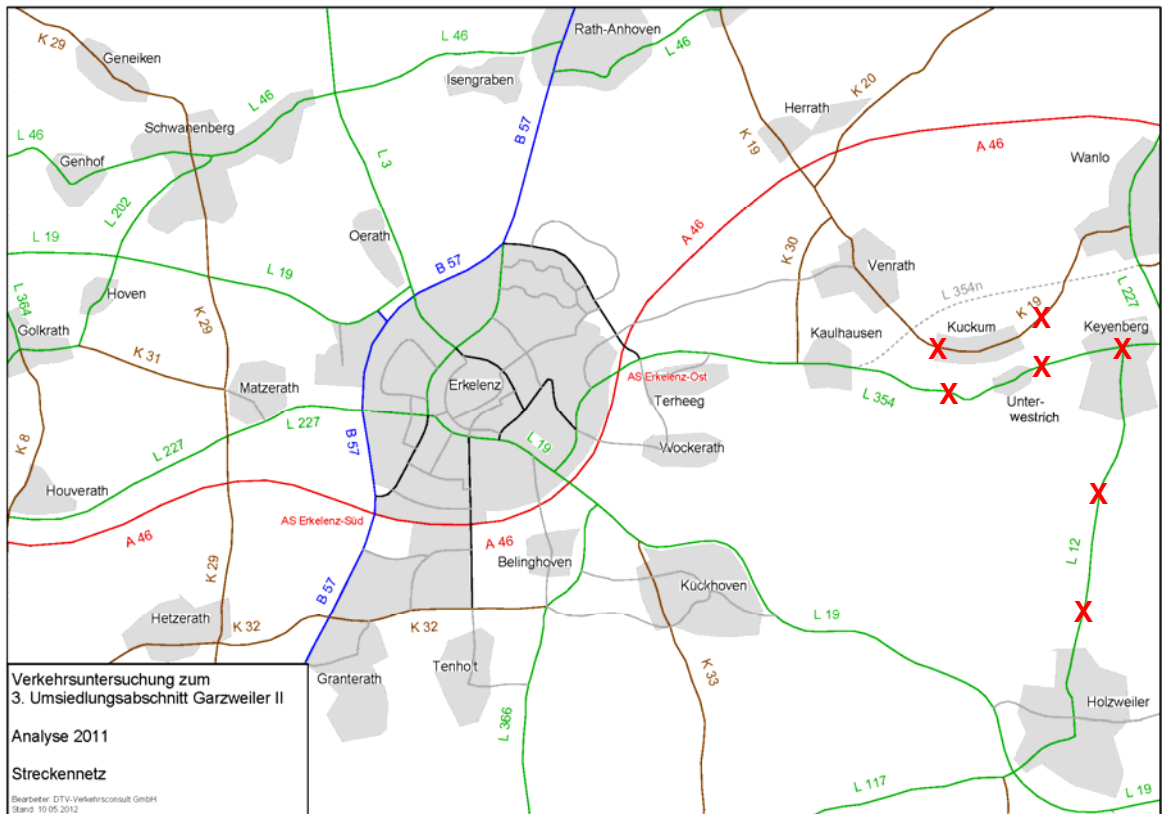


Bild 1: Streckennetz im Untersuchungsraum (X bis 2025 entfallende Streckenabschnitte)

2.3 Verkehrssituation Analyse 2011

Als Grundlage für die Untersuchungen wurde das Bezugsjahr 2011 gewählt, da hierfür die größte Datengrundlage vorlag. Aus diesen Informationen wurde die Verkehrssituation 2011 im Verkehrsmodell abgebildet. Dargestellt sind die DTV-Belastungen (durchschnittlicher täglicher Verkehr aller Tage eines Jahres) pro Querschnitt. Die Werte sind auf 500 Kfz/d gerundet. Werte unter 500 Kfz/d sind zahlenmäßig nicht ausgewiesen. Das Analysenetz ist in Bild 2 für den Gesamtverkehr dargestellt. Eine vergrößerte Darstellung der Verkehrsstärken im Untersuchungsraum ist in Anhang A enthalten.

Neben der A 46, die im Bereich um Erkelenz mit 28.500 bis 31.500 Kfz/d belastet ist, stellen die Strecken der B 57, L 19, L 227, L 3 und L 354 die Hauptverkehrsachsen im Untersuchungsraum dar. Die Verkehrsstärken dieser Achsen liegen zwischen 12.500 Kfz/d (B 57) und 2.000 Kfz/d (L 354) was eine übliche Größenordnung für Landesstraßen darstellt. Die übrigen Strecken im Untersuchungsraum stellen überwiegend zwischengemeindliche Verbindungen dar und weisen Verkehrsmengen von 2.500 Kfz/d und weniger auf.

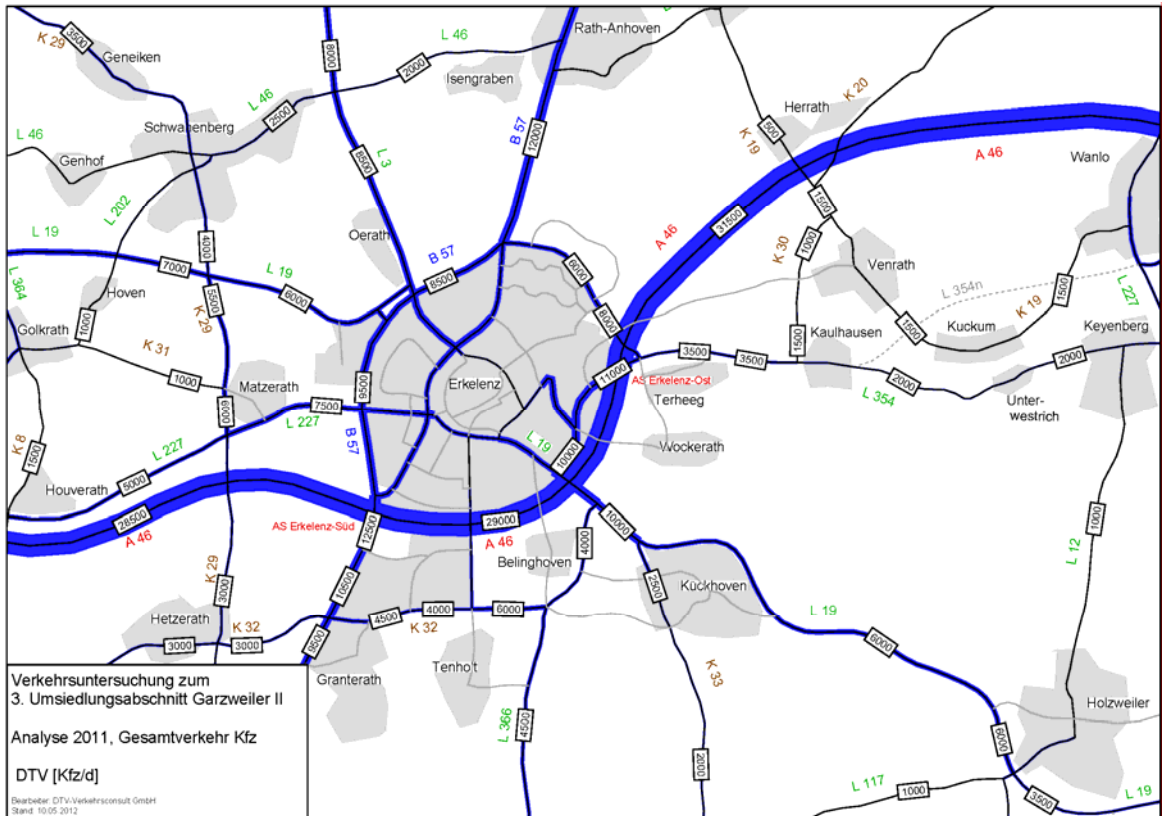


Bild 2: Analyse 2011, Gesamtverkehr [Kfz/d]

3 Verkehrsprognose

3.1 Allgemeine Entwicklungen

Für Verkehrsprognosen sind verschiedene Datenquellen nutzbar. Da eine einheitliche und verbindliche Prognose für einzelne Regionen in Deutschland nicht existiert, muss für jede Fragestellung erneut eine Prognose auf der Basis bestehender Eckwerte erstellt werden.

Als Grundlage der hier berechneten Prognosen wurden die Szenarienbeschreibungen der Shell-Prognose⁴ verwendet. Darin werden zwei Szenarien beschrieben, die als Trend-Szenario bzw. Alternativ-Szenario bezeichnet werden. Dabei steht das Trend-Szenario im Wesentlichen für eine Trendfortschreibung bisheriger Entwicklungen, wohingegen das Alternativ-Szenario („Auto-Mobilität im Wandel“) für strengere Umwelt- und Nachhaltigkeitsziele im Bereich Verkehr einschließlich umweltpolitischer Maßnahmen steht. Für die hier vorliegenden Prognosen wurden die Einschätzungen des Trend-Szenarios berücksichtigt. Zur Ableitung der Entwicklung im Schwerverkehr wurden u.A. die Ergebnisse der Shell-Lkw-Studie⁵ herangezogen.

Insgesamt wird das Verkehrsaufkommen durch verschiedene Faktoren bestimmt. Die wichtigsten davon sind:

- Bevölkerungsentwicklung
- Kfz-Bestand
- Fahrleistung

Für diese Faktoren werden in verschiedenen Quellen Daten für 2011 bis 2030 benannt, so dass die Ermittlung von Veränderungsraten für das zu betrachtende Prognosejahr 2025 vorgenommen werden konnte.

Bevölkerungsentwicklung

Für den hier vorliegenden Untersuchungsraum wurde die Bevölkerungsentwicklung der zugehörigen Kreise betrachtet. Der Schwerpunkt des Untersuchungsgebietes liegt auf dem Stadtgebiet von Erkelenz. In Tabelle 1 sind die prognostizierten Bevölkerungsentwicklungen der jeweiligen Bezirke gegenübergestellt. Die Bevölkerungsprognose für Nordrhein-Westfalen ist entsprechend der Verwaltungseinheiten untergliedert.

⁴ Shell Pkw-Szenarien bis 2030 Fakten, Trends und Handlungsoptionen für nachhaltige Auto-Mobilität, Hrsg.: Shell Deutschland Oil GmbH, Hamburg 2009

⁵ Shell Lkw-Studie Fakten, Trends und Perspektiven im Straßengüterverkehr bis 2030, Hrsg.: Shell Deutschland Oil GmbH, Hamburg 2009

Bezirk	2011 ¹	2025	2025 in % ²
Nordrhein-Westfalen	17.845.154	17.487.309	98,0
Düsseldorf, Regierungsbezirk	5.161.782	5.053.465	97,9
Mönchengladbach, krfr. Stadt	257.993	250.515	97,1
Rhein-Kreis Neuss	443.286	436.857	98,5
Köln, Regierungsbezirk	4.392.747	4.495.409	102,3
Rhein-Erft-Kreis	464.130	474.783	102,3
Heinsberg, Kreis	254.936	251.298	98,6
Titz	8.252	7.845	95,1
Erkelenz, Stadt	44.457	44.109	99,2

¹ Bevölkerungsstand zum 1.1.2011

² Prozentangabe bezogen auf Daten 2011 (= 100 %)

Tabelle 1: Entwicklung der Einwohnerzahlen im Untersuchungsraum

Quellen: Landesbetrieb für Information und Technik NRW, Stand 14.05.2012

1. Bevölkerungsstand und –bewegung (ab 1962)
2. Bevölkerungsvorausberechnungen 2008 bis 2030/2050,
3. Gemeindemodellrechnung 2008 bis 2030

Wie die Zahlen in Tabelle 1 zeigen, ist die Bevölkerungsentwicklung im betrachteten Raum bis 2025 überwiegend rückläufig. Die Abnahmen liegen zwischen -4,9 % in der Gemeinde Titz und -0,8 % in Erkelenz. Leichte Zunahmen werden lediglich für den Rhein-Erft-Kreis erwartet (+2,3 %), der den Untersuchungsraum jedoch nur am Rande tangiert und daher für die vorliegende Untersuchung nicht maßgebend ist.

Kfz-Bestand und Fahrleistung

Die Prognose des Kfz-Bestandes kann der Shell-Prognose (siehe ⁴) entnommen werden. Danach steigt der Pkw-Bestand von 47 Mio. Fahrzeugen im Jahr 2007 auf knapp 49,5 Mio. (Trend-Szenario) Fahrzeuge im Jahr 2030 an. Diese Zuwachsraten spiegeln sich aufgrund der steigenden Kosten für Benzin und Diesel aber nur begrenzt in der Entwicklung der Fahrleistung wider.

Die Fahrleistung für Pkw steigt von rund 588 Mrd. km pro Jahr in 2007 auf 595 Mrd. km pro Jahr in 2020 an und geht bis 2030 auf 590 Mrd. km pro Jahr leicht zurück (siehe ⁴). Im Güterverkehr sind die erwarteten Entwicklungen deutlich stärker. Laut Shell-Lkw-Studie (siehe ⁵) steigt die Güterverkehrsleistung von 670 Mrd. Tonnenkilometer im Jahr 2008 auf über 1.000 Mrd. Tonnenkilometer im Jahr 2030 an. Dabei wird von einer Steigerung des Anteils des Straßengüterverkehrs am gesamten Transportaufkommen von 69,2 % in 2008 auf über 70 % im Jahr 2030 ausgegangen.

3.2 Prognose

Führt man die oben beschriebenen unterschiedlichen Faktoren zusammen, ergeben sich für den Untersuchungsraum die in Tabelle 2 ausgewiesenen Veränderungsdaten in den Fahrleistungen für den Pkw-Verkehr. Die Werte beziehen sich auf das Trend-Szenario.

Durch die Überlagerung der leicht rückläufigen Bevölkerungsentwicklung im Untersuchungsraum mit einer moderaten Steigerung der Fahrleistungen ist im Kreis Heinsberg sowie im Stadtbereich von Erkelenz mit einem leichten Zuwachs des Verkehrs zu rechnen. In der Stadt Mönchengladbach bleibt die Fahrleistung bis zum Jahr 2025 hingegen auf einem konstanten Niveau. Insgesamt liegt die Entwicklung der Fahrleistung im Untersuchungsraum leicht über dem Durchschnitt in Nordrhein-Westfalen.

Bezirk	2011	2025
Nordrhein-Westfalen	100%	101,2%
Düsseldorf, Regierungsbezirk	100%	101,1%
Mönchengladbach, krfr. Stadt	100%	100,3%
Rhein-Kreis Neuss	100%	101,8%
Köln, Regierungsbezirk	100%	105,7%
Rhein-Erft-Kreis	100%	105,6%
Heinsberg, Kreis	100%	101,8%
Titz	100%	98,2%
Erkelenz, Stadt	100%	102,4%

Tabelle 2: Entwicklung der Fahrleistung im Untersuchungsraum

Zur Umsetzung dieser Fahrleistungsänderungen in Verkehrsmodellen werden den unterschiedlichen Netzbereichen verschiedene Bedeutungen für den lokalen, regionalen und überregionalen Verkehr zugeordnet. Während der Verkehr auf den Landes- und Kreisstraßen überwiegend dem lokalen bzw. regionalen Verkehr zuzuordnen ist, ist beispielsweise auf der A 61, der A 46 und der A 44 der Anteil großräumiger Verkehre höher.

Zur Berücksichtigung der Veränderungen der Fernverkehre auf den im Untersuchungsraum vorhandenen BAB-Achsen, wurden zusätzlich die Entwicklungen bis 2025 in Anlehnung an die bundesweite Verkehrsverflechtungsmatrix (siehe ¹) integriert. Aus der Auswertung der Personen- und Güterverkehrsmatrix wurden Wachstumsraten für den weiträumigen Durchgangsverkehr ermittelt. Diese Wachstumsraten auf den BAB-Relationen wurden für die vorhandenen Durchgangsverkehre auf den Autobahnen ebenfalls in der Modellprognose berücksichtigt.

3.3 Regionale Entwicklungen

Die Verkehrssteigerungen aufgrund von strukturellen Veränderungen im engeren Untersuchungsraum wurden ebenfalls in die Prognose mit einbezogen. Dazu wurden entsprechende Informationen über Lage, Größe, Nutzung und Umsetzungszeitraum von geplanten neuen Gebieten vom Planungsamt der Stadt Erkelenz zur Verfügung gestellt. Neben verschiedenen neuen Wohnbaugebieten (ohne Umsiedlungsstandorte) wurde auch die Erweiterung des Gewerbe- und Industrieparks Commerden südlich der A 46 berücksichtigt. Anschließend wurde die Verkehrserzeugung dieser neuen Gebiete anhand allgemeingültiger Annahmen⁶ abgeschätzt.

Die regionale Entwicklung wurde abschließend mit den allgemeinen Steigerungsraten der Verkehrsentwicklung überlagert. Dabei wurden nur die über die allgemeine Entwicklung hinausgehenden Steigerungsraten der regionalen Entwicklung berücksichtigt. Die daraus resultierenden Veränderungen im Untersuchungsraum werden nachfolgend zusammengefasst.

3.4 Zusammenfassung der Entwicklung im Untersuchungsraum

Unter Beachtung dieser verschiedenen Einflussfaktoren werden alle Quelle-Ziel-Relationen der Fahrtenmatrix einzeln betrachtet und mit Veränderungsdaten angepasst.

⁶ Siehe: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung, Heft 42 – 2000, Hessische Straßen- u. Verkehrsverwaltung

Dabei erfolgt eine Unterscheidung von Leicht- und Schwerverkehr⁷, da die Entwicklungen dieser beiden Verkehrsgruppen unterschiedlich stark ist. In der Summe aller Fahrten kann anschließend die Gesamtsteigerung des Verkehrs im betrachteten Raum ermittelt werden.

Insgesamt resultiert aus den oben beschriebenen Randbedingungen ein erkennbarer Zuwachs der Verkehrsmengen im Gesamtverkehr. Die Steigerungsrate bis 2025 wurde mit 10,3 % ermittelt. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass diese Zuwachsrate auch maßgeblich durch die neu geplanten Siedlungsgebiete im Bereich der Stadt Erkelenz (ohne Umsiedlungsstandorte) im Untersuchungsraum hervorgerufen wird.

⁷ Leichtverkehr: überwiegend Personenverkehr sowie alle Kfz $\leq 3,5$ t zul. Gesamtgewicht
Schwerverkehr: alle Kfz $> 3,5$ t zul. Gesamtgewicht (Lkw mit und ohne Anhänger, Sattelzüge, Busse)

4 Variantenuntersuchung

4.1 Allgemeine Vorgehensweise

Neben den in Kapitel 3 beschriebenen Veränderungen durch die allgemeine Verkehrsprognose, ergeben sich im hier betrachteten Untersuchungsraum zusätzliche Veränderungen aufgrund der tagesbaubedingten Umsiedlungen. Betroffen sind hiervon zunächst die Ortschaften Borschemich, Immerath, Pesch und Lützerath, deren neue Siedlungsstandorte nördlich von Erkelenz (Neu-Borschemich) und westlich von Kückhoven (Neu-Immerath, Neu-Pesch und Neu-Lützerath) liegen. Diese Umsiedlungen haben im Jahr 2006 begonnen und sind bis zum Jahr 2017 abgeschlossen, weshalb die Verkehre dieser Verkehrszellen für die zu untersuchenden Planfälle im Jahr 2025 den neuen Standorten zugerechnet wurden.

Weiterhin soll auch die Ortslage Erkelenz-Holzweiler bis 2029 an einen neuen Standort verlegt werden. Da eine Entscheidung über den Umsiedlungsstandort nach Auskunft des Auftraggebers aber frühestens im Jahre 2014 / 2015 zu erwarten ist, verbleibt die Gemeinde Holzweiler in den betrachteten Planfällen mit 100 % der heutigen Einwohner am bestehenden Standort.

Ab 2016/2017 ist die Umsiedlung der Ortschaften Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum und Beverath vorgesehen. Die Umsiedlung dieser Orte soll bis 2027 (die Umsiedlung von Keyenberg sogar bereits 2023) abgeschlossen sein. Es wird davon ausgegangen, dass bis 2025 alle Einwohner die ursprünglichen Standorte verlassen haben. Die Erfahrungen des Auftraggebers mit anderen Umsiedlungen zeigen, dass ein Teil der Bewohner der Umsiedlungsgemeinden nicht mit an die neuen Standorte umzieht, sondern sich selbst einen neuen Wohnort sucht. Auf der Grundlage dieser Erfahrungen wird in der nachfolgenden Planfallbetrachtung von einem Umsiedlungsanteil von 75 % ausgegangen, was im Vergleich zu aktuellen Umsiedlungen im Stadtgebiet Erkelenz einen hohen Wert darstellt.

Derzeit werden 7 verschiedene Suchräume als mögliche neue Umsiedlungsstandorte diskutiert. Die Lage dieser Suchräume ist in Bild 3 dargestellt. Zu jedem Standort liegen bereits mögliche Strukturmodelle vor, in denen auch die Erschließung der neuen Standorte sowie ihre Anbindung an das vorhandene Straßennetz enthalten ist. Für das Verkehrsmodell wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber davon ausgegangen, dass zwei Anbindungen des 60-70 ha großen Umsiedlungsstandortes an das übergeordnete Straßennetz ausreichend und realistisch sind. Die im Verkehrsmodell verwendeten Anbindungen der Suchräume wurden in Anlehnung an die Strukturmodelle in Abstimmung mit dem Auftraggeber gewählt.

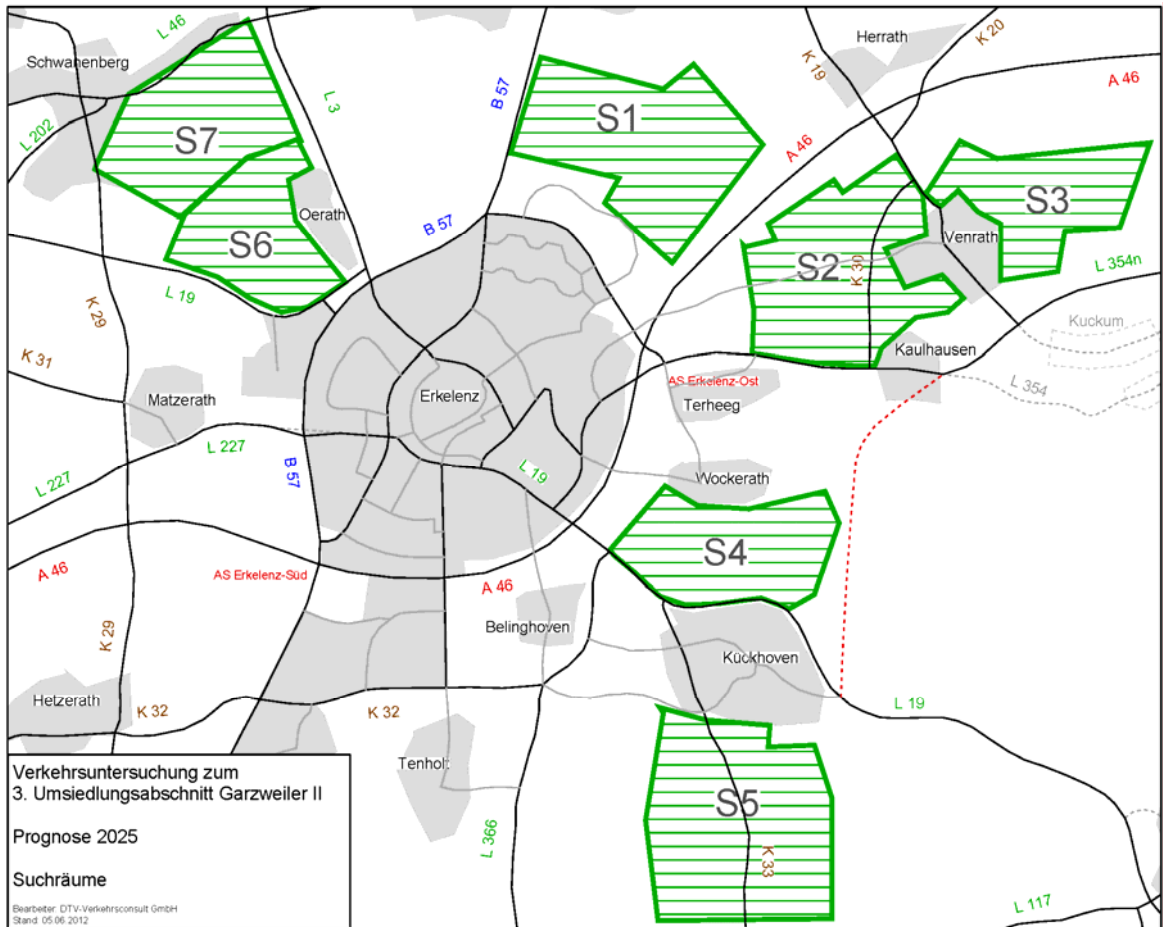


Bild 3: Mögliche Umsiedlungsstandorte, Suchräume S1 bis S7 (grüne Markierung)

Um die verkehrlichen Auswirkungen der verschiedenen Standorte untersuchen zu können, wurden die Fahrten der Umsiedlungsstandorte (Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kückum und Beverath) in den jeweils zu untersuchenden Raum verlegt. Zur Berücksichtigung der veränderten Quelle- und Zielrelationen aufgrund der Umsiedlung und Angliederung der neuen Standorte an bestehende Ortskerne wurde folgende Vorgehensweise gewählt:

Zunächst wurde ein bestimmter Anteil der Quell- und Zielverkehre der „Umsiedlungszellen“ als „Binnenverkehr“ zum neuen Ortskern abgespalten. Die verbleibenden Verkehre wurden anschließend entsprechend der Quelle-/ Zielrelationen des bestehenden Ortskerns aufgeteilt. Die Summe der Quell- und Zielverkehre der „Umsiedlungszellen“ bleibt dabei gleich, es werden lediglich die Zielfahrten der Bewohner an die Lage des neuen Siedlungsstandortes angepasst.

Zur Abschätzung der Größenordnung der „Binnenverkehre“ werden in der Literatur die in Tabelle 3 dargestellten Werte genannt. Der Binnenverkehr im MIV nimmt demnach mit zunehmender Größe des Siedlungsgebietes zu. Weiterhin ist der Anteil abhängig von der Siedlungsstruktur.

Gebietsdurchmesser	Binnenverkehrsanteile MIV [%]	
	Wohngebiete	Mischgebiete
< 300 m	0	0
300 - 500 m	0	5
500 - 800 m	5	10
800 - 1.200 m	10	15

Tabelle 3: Abschätzung der Binnenverkehre

Quelle: „Hinweise zur Schätzung der Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006, Köln 2006

In Anlehnung an die in Tabelle 3 genannten Werte für den Binnenverkehr wurden unter der Berücksichtigung der Größe der bestehenden Ortskerne sowie deren Siedlungsstrukturen folgende Annahmen für die vorliegende Untersuchung berücksichtigt (siehe Tabelle 4).

Planfall Nr.	Umsiedlungsort	neuer Ortskern	gewählter Binnenverkehrsanteil [%]
Nullfall	Borschemich	Erkelenz, Stadtgebiet	15
	Immerath, Pesch, Lützerath	Kückhoven	10
1	Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum, Beverath	Erkelenz, Stadtgebiet	15
2 + 3	Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum, Beverath	Venrath	5
4 + 5	Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum, Beverath	Kückhoven	10
6	Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum, Beverath	Oerath	5
7	Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum, Beverath	Schwanenberg	10

Tabelle 4: In der Untersuchung berücksichtigte Binnenverkehrsanteile

Die aus den beschriebenen Veränderungen resultierenden Ergebnisse für die Prognose-Planfälle bis 2025 für die verschiedenen Suchräume werden in den folgenden Abschnitten vorgestellt. Zur besseren Übersicht sind alle Abbildungen in vergrößerter Form zusätzlich in Anhang A dargestellt.

4.2 Prognose-Nullfall 2025

Als Grundlage zur Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen der verschiedenen Suchräume wurde ein Prognose-Nullfall berechnet, der das Streckennetz und die Prognoseverkehrsmengen aus 2025 ohne die Umsiedlungsgebiete enthält. Durch die Differenzbildung zwischen den Planfällen und dem Nullfall können die Auswirkungen im Straßennetz, die ausschließlich aus der Ansiedlung des Suchraums entstehen, veranschaulicht werden. Der Prognose-Nullfall ist in Bild 4 dargestellt.

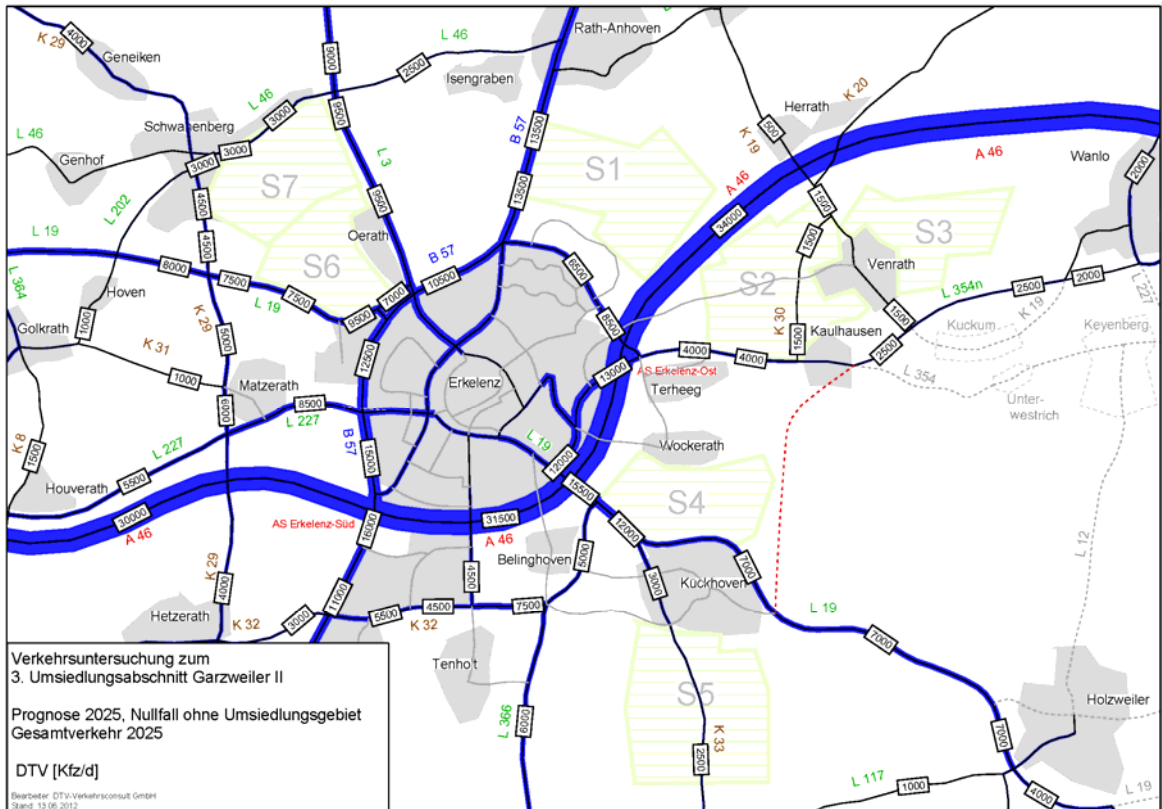


Bild 4: Prognose-Nullfall 2025, ohne Umsiedlungsgebiet, Gesamtverkehr

Die erkennbaren Verkehrssteigerungen im Straßennetz im Vergleich zur Analyse 2011 resultieren zum Einen aus der allgemeinen Verkehrsprognose bis 2025 und zum Anderen aus den tagebaubedingten strukturellen Änderungen (Streckennetz, Umsiedlung Borschemich, Immerath, Pesch und Lützerath) im Untersuchungsraum.

4.3 Planfall S1

Der Planfall S1 basiert auf dem kalibrierten Analysenetz mit den erwarteten Verkehrsmengen des Jahres 2025. Darüber hinaus wurden die aus dem Tagebau resultierenden Änderungen der Siedlungsstruktur (Umsiedlung Borschemich, Immerath, Pesch, Lützerath sowie des Straßennetzes bis 2025) unterstellt. Zusätzlich wurden die Ortschaften Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum und Beverath in den Bereich nördlich des Stadtgebietes von Erkelenz (Suchraum S1) verlegt. Die Anbindung an das bestehende Straßennetz erfolgt über die B 57 im Westen und die Sankt-Martinus-Straße im Süden.

In Bild 5 sind die daraus resultierenden prognostizierten Gesamtverkehrsstärken dargestellt. Die Werte auf 500 Kfz/d gerundet.

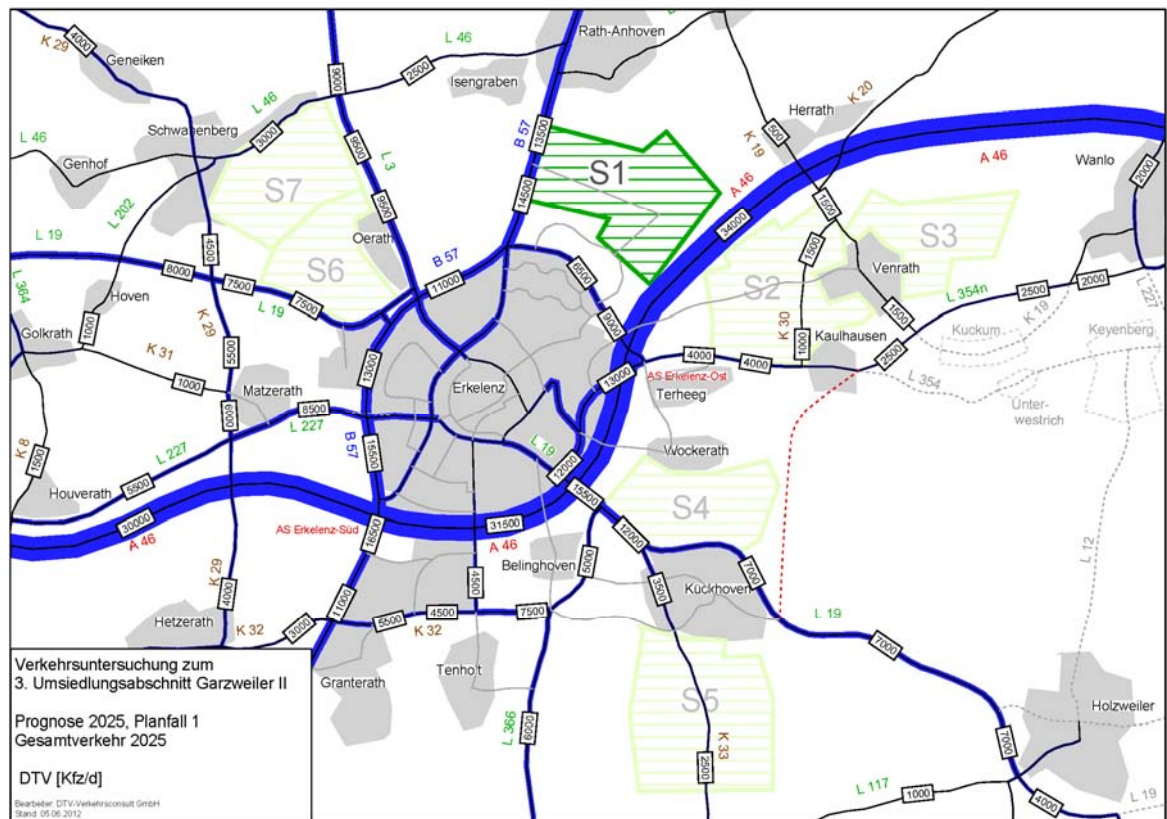


Bild 5: Prognose-Planfall 2025, Suchraum S1, Gesamtverkehr

Die Verkehrsstärken auf den Achsen in direkter Nähe des Suchraums S1 betragen 13.500 bzw. 14.500 Kfz/d auf der B 57 und 34.000 Kfz/d auf der A 46.

Zur Veranschaulichung der verkehrlichen Auswirkungen des Suchraums 1 im Vergleich zum Prognose-Nullfall sind in Bild 6 die Differenzbelastungen der Streckenabschnitte im Netz dargestellt. Verkehrszunahmen im Vergleich zum Nullfall sind in Rot gekennzeichnet, Abnahmen in Grün gekennzeichnet. Die Werte sind auf 200 Kfz/d gerundet, Werte kleiner oder gleich 200 Kfz/d werden nicht ausgewiesen. Aufgrund der hier vorgenommenen kleineren Rundung kann es zu Unterschieden zwischen den Darstellungen des Nullfalls und der Planfälle kommen, die aus diesen Rundungen resultieren.

Bei der Betrachtung der Differenzbilddarstellung ist zu berücksichtigen, dass sich Veränderungen im Vergleich zum Nullfall nicht ausschließlich durch die Neuverkehre der Um-

4.4 Planfall S2

Der Planfall S2 basiert auf dem kalibrierten Analysenetzt mit den erwarteten Verkehrsmengen des Jahres 2025. Darüber hinaus wurden die aus dem Tagebau resultierenden Änderungen der Siedlungsstruktur (Umsiedlung Borschemich, Immerath, Pesch, Lützerath sowie des Straßennetzes bis 2025 unterstellt. Zusätzlich wurden die Ortschaften Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum und Beverath in den Bereich westlich von Venrath (Suchraum S2) verlegt. Die Anbindung an das bestehende Straßennetz erfolgt über die K 30 im Osten und die Brückstraße in Richtung Westen.

In Bild 7 sind die daraus resultierenden prognostizierten Gesamtverkehrsstärken dargestellt. Auch hier sind die Werte auf 500 Kfz/d gerundet.

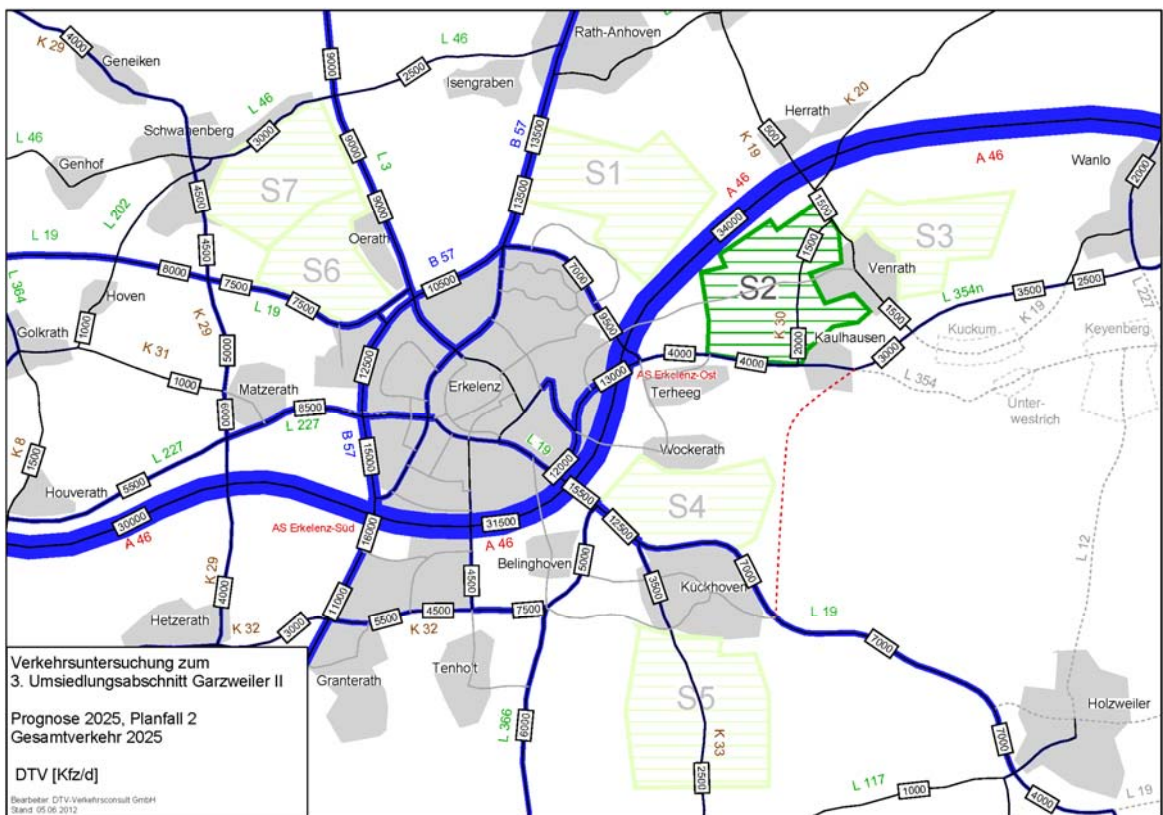


Bild 7: Prognose-Planfall 2025, Suchraum S2, Gesamtverkehr

Die Verkehrsstärken auf den Achsen in direkter Nähe des Suchraums S2 betragen 4.000 Kfz/d auf der L 354, 1.500 bzw. 2.000 Kfz/d auf der K 30 und 34.000 Kfz/d auf der A 46.

Das zugehörige Differenzbild ist in Bild 8 dargestellt. Auch hier gelten die o.g. Anmerkungen bezüglich der gewählten Rundung sowie der Ursachen von Veränderungen der Verkehrsbelastungen.

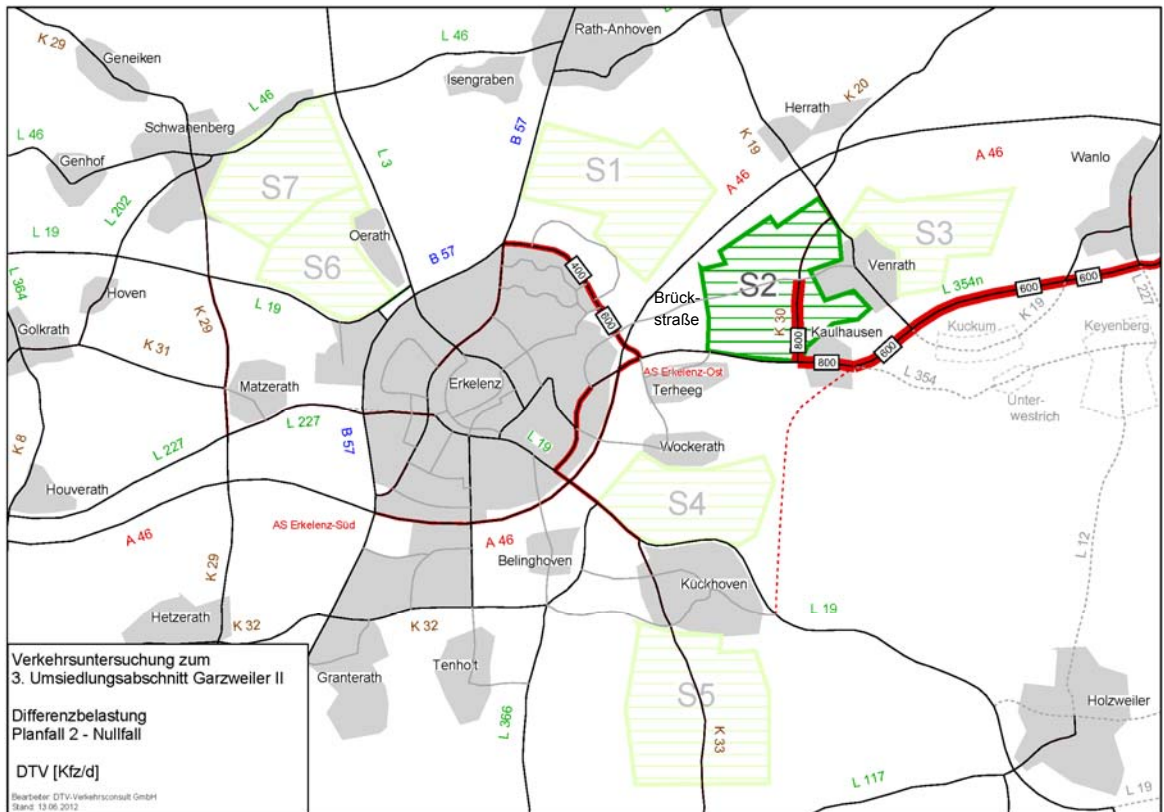


Bild 8: Differenzbildarstellung Planfall 2 - Nullfall, Gesamtverkehr

Es ist zu erkennen, dass die Wahl diesen Suchraums dazu führt, dass Verkehre in Richtung Mönchengladbach hier bevorzugt die Route über die L 354n wählen, da hier auch eine direkte Anschlussstelle an die A 61 vorhanden ist. Auf der L 354 zwischen der AS Erkelenz-Süd und der K 30 sind wider Erwarten keine Verkehrszunahmen zu erkennen. Die Ursache hierfür liegt darin, dass Verkehre vom Suchraum 2 in Richtung Erkelenz die direkte Verbindung über die Brückstraße nutzen.

4.5 Planfall S3

Der Planfall S3 basiert auf dem kalibrierten Analysenetzt mit den erwarteten Verkehrsmengen des Jahres 2025. Darüber hinaus wurden die aus dem Tagebau resultierenden Änderungen der Siedlungsstruktur (Umsiedlung Borschemich, Immerath, Pesch, Lützerath sowie des Straßennetzes bis 2025 unterstellt. Zusätzlich wurden die Ortschaften Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum und Beverath in den Bereich östlich von Venrath (Suchraum S3) verlegt. Die Anbindung an das bestehende Straßennetz erfolgt über die K 19 im Westen und die L 354n im Süden.

In Bild 9 sind die daraus resultierenden prognostizierten Gesamtverkehrsstärken dargestellt. Auch hier sind die Werte im auf 500 Kfz/d d gerundet.

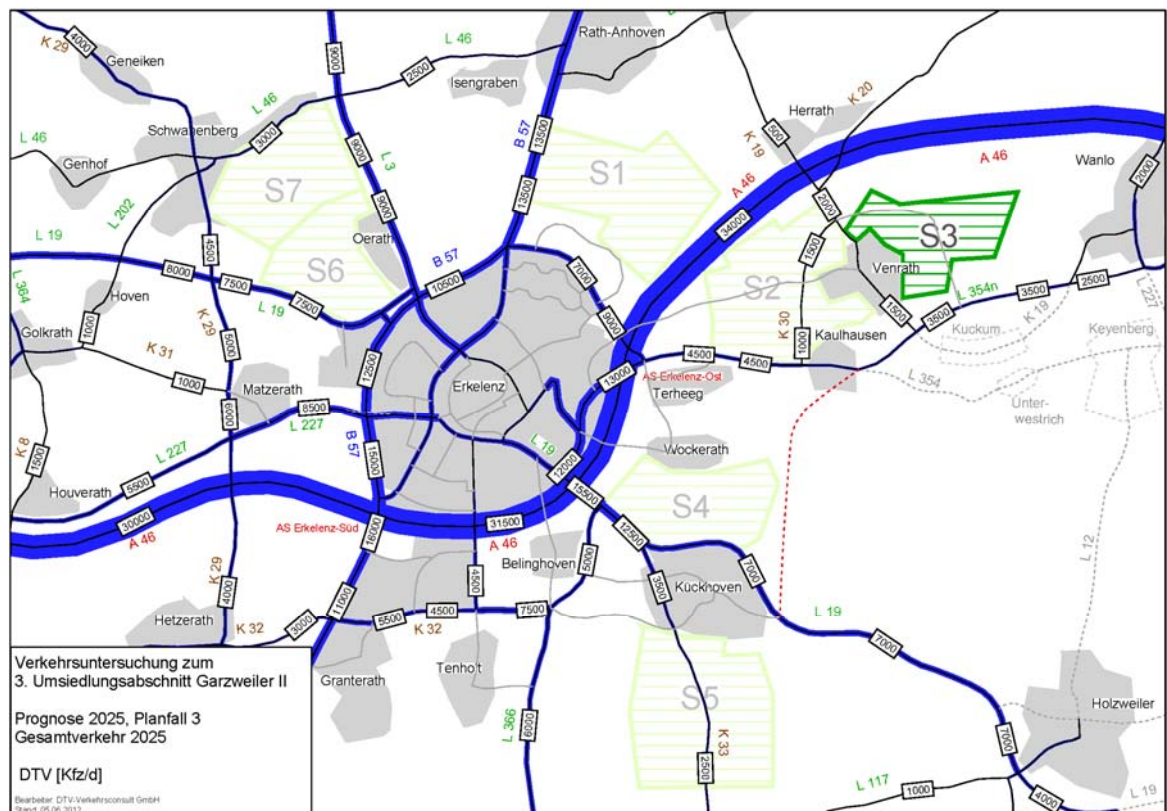


Bild 9: Prognose-Planfall 2025, Suchraum S3, Gesamtverkehr

Die Verkehrsstärken auf den Achsen in direkter Nähe des Suchraums S3 betragen 3.500 Kfz/d auf der L 354n, 1.500 bzw. 2.000 Kfz/d auf der K 19 und 34.000 Kfz/d auf der A 46.

Das zugehörige Differenzbild ist in Bild 10 dargestellt. Auch hier gelten die o.g. Anmerkungen bezüglich der gewählten Rundung sowie der Ursachen von Veränderungen der Verkehrsbelastungen.

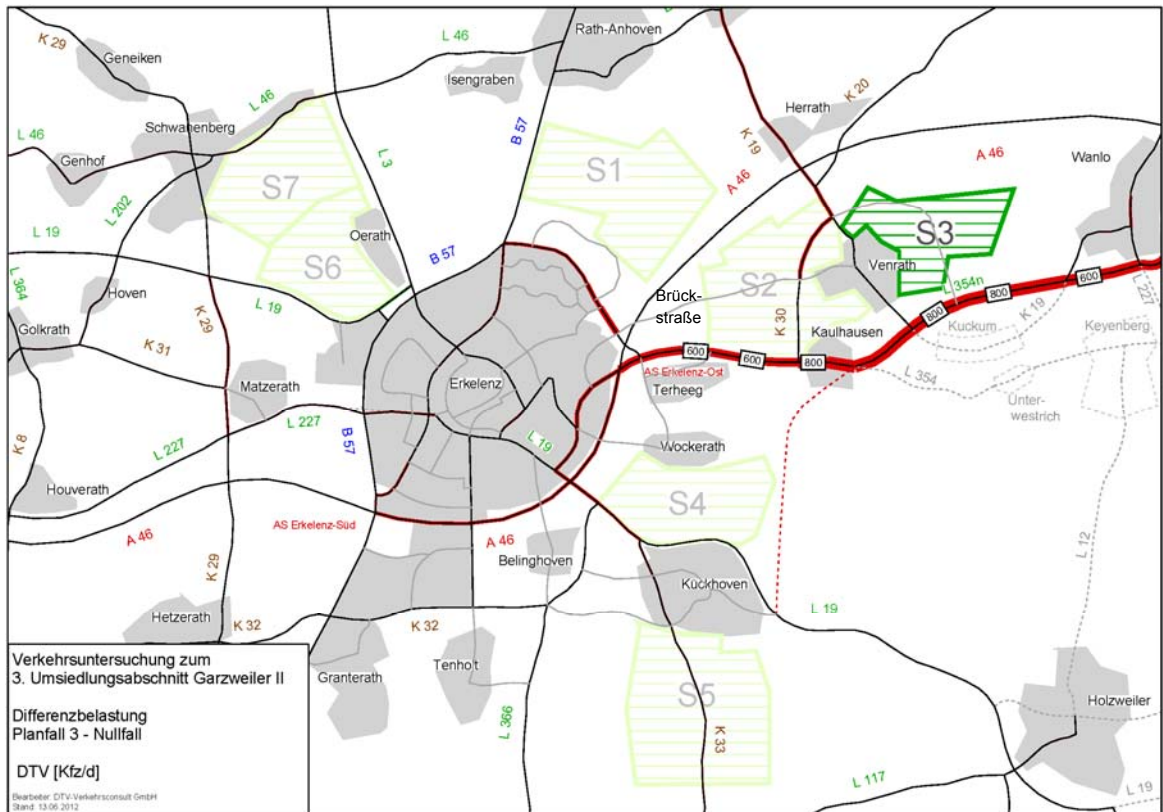


Bild 10: Differenzbildarstellung Planfall 3 - Nullfall, Gesamtverkehr

Wie in Planfall 2 wird hier von Verkehren in Richtung Mönchengladbach bevorzugt die Route über die L 354n gewählt. Auch der Weg über die Brückstraße in Richtung Innenstadt wird von einem kleinen Teil der Verkehre genutzt.

4.6 Planfall S4

Der Planfall S4 basiert auf dem kalibrierten Analysenetzt mit den erwarteten Verkehrsmengen des Jahres 2025. Darüber hinaus wurden die aus dem Tagebau resultierenden Änderungen der Siedlungsstruktur (Umsiedlung Borschemich, Immerath, Pesch, Lützerath sowie des Straßennetzes bis 2025 unterstellt. Zusätzlich wurden die Ortschaften Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum und Beverath in den Bereich nördlich von Kückhoven (Suchraum S4) verlegt. Die Anbindung an das bestehende Straßennetz erfolgt über die L 19 im Süden des Suchraums. Die Verknüpfungspunkte liegen im Knotenpunkt L 19 mit der L 366 und im Bereich nördlich von Kückhoven.

In Bild 11 sind die daraus resultierenden prognostizierten Gesamtverkehrsstärken dargestellt. Auch hier sind die Werte auf 500 Kfz/d gerundet.

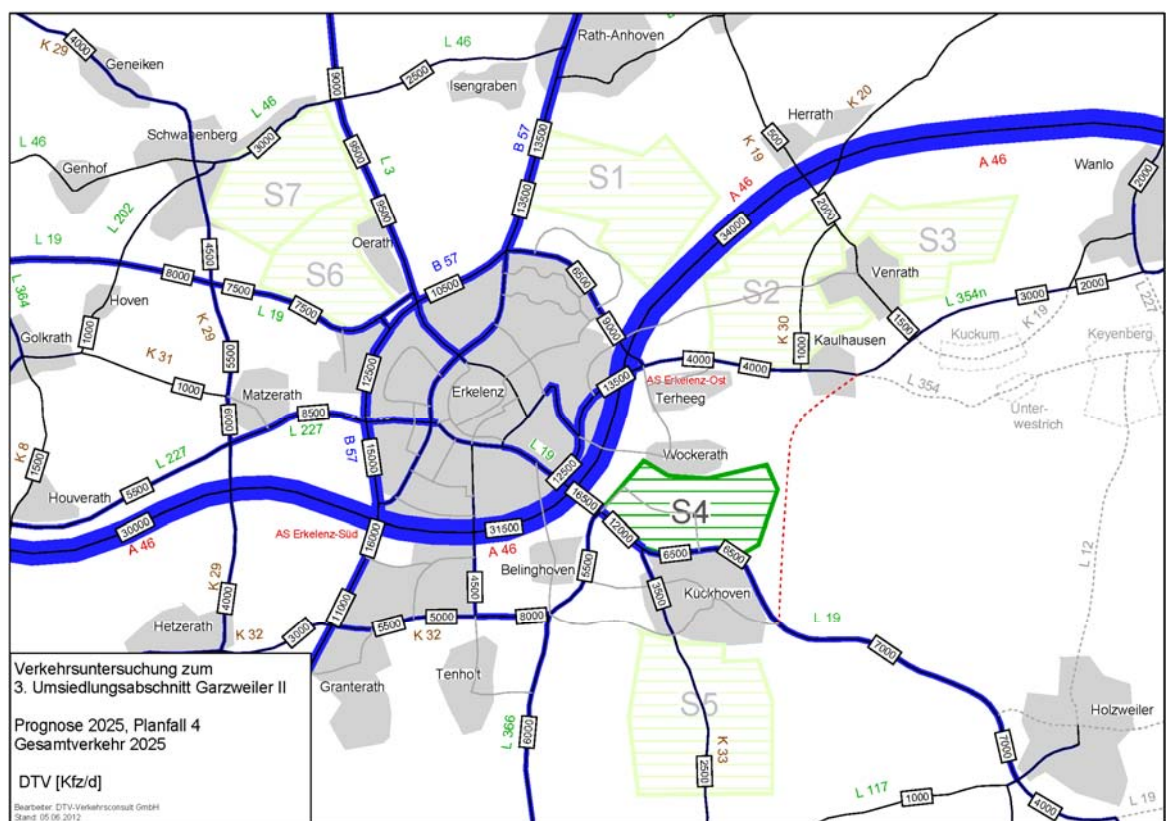


Bild 11: Prognose-Planfall 2025, Suchraum S4, Gesamtverkehr

Die Verkehrsstärken auf den Achsen in direkter Nähe des Suchraums S4 betragen 6.500 bzw. 12.000 Kfz/d auf der L 19 und 31.500 Kfz/d auf der A 46.

Das zugehörige Differenzbild ist in Bild 12 dargestellt. Auch hier gelten die o.g. Anmerkungen bezüglich der gewählten Rundung sowie der Ursachen von Veränderungen der Verkehrsbelastungen.

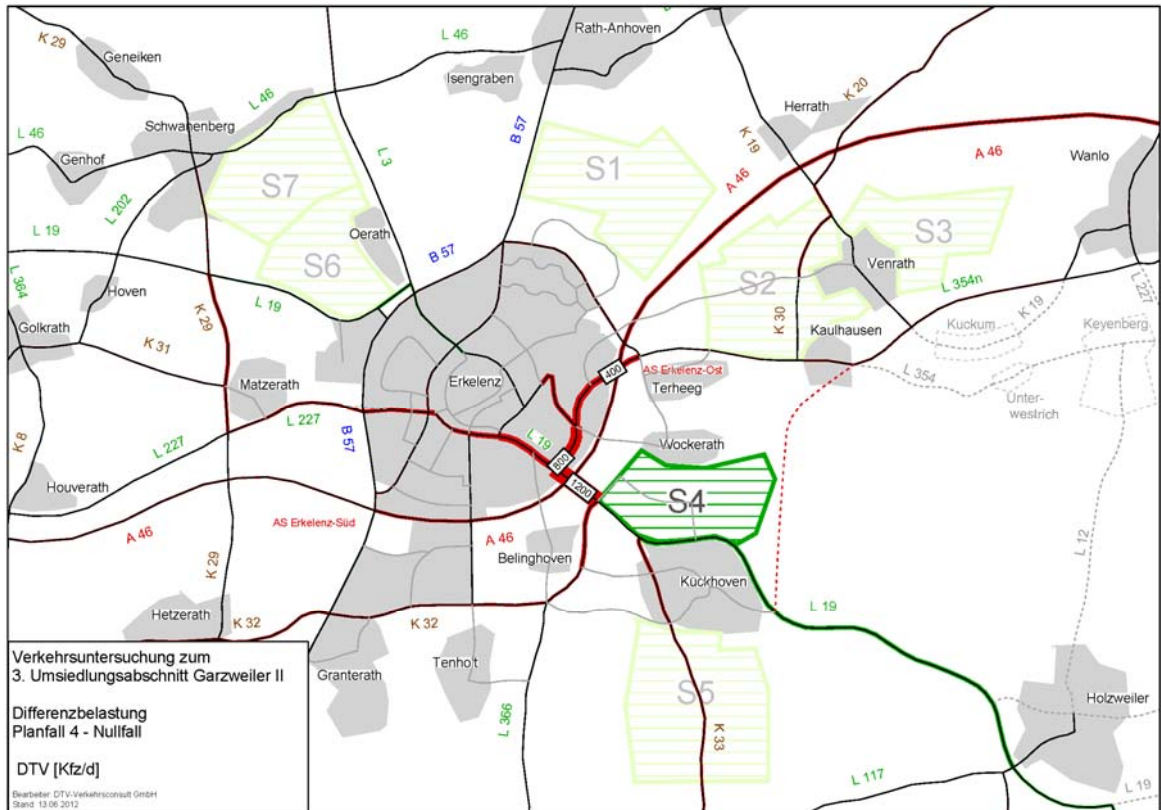


Bild 12: Differenzbildarstellung Planfall 4 - Nullfall, Gesamtverkehr

Die Auswirkungen im Planfall 4 zeigen die erwarteten Verkehrszunahmen im direkten Umfeld des Suchraums. Eine Ausnahme hiervon stellt die L 19 südlich des Suchraums bis zur AS Jackerath dar. Hier treten geringfügige Verkehrsabnahmen in der Größenordnung der Rundung (< 200 Kfz/d) auf, die auf eine Verkehrsverlagerung zwischen der L 19 und der A 46 zurück zu führen sind. Durch die erkennbare Verkehrszunahme im Bereich der L 19 stadteinwärts (+1.200 Kfz/d) ist die Gesamtbelastung an diesem Querschnitt so hoch, dass für Verkehre aus Süden von der A 61 in Richtung Erkelenz die Alternativroute über die A 61/ A 46 etwas stärker genutzt wird. Dieser Verlagerungseffekt ist jedoch so gering, dass er im Rahmen der Modellgenauigkeit liegt.

4.7 Planfall S4 mit Tagebaurandstraße (Ringschluss)

Der Planfall S4 basiert auf dem kalibrierten Analysenetzt mit den erwarteten Verkehrsmengen des Jahres 2025. Darüber hinaus wurden die aus dem Tagebau resultierenden Änderungen der Siedlungsstruktur (Umsiedlung Borschemich, Immerath, Pesch, Lützerath sowie des Straßennetzes bis 2025 unterstellt. Zusätzlich wurden die Ortschaften Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum und Beverath in den Bereich nördlich von Kückhoven (Suchraum S4) verlegt. Ergänzend wurde in diesem Planfall ein Ringschluss im Straßennetz zwischen der L 354 und L 19 entlang der künftigen Abbaukante des Tagebaus berücksichtigt. Die Anbindung an das bestehende Straßennetz erfolgt über die L 19 im Süden und die Tagebaurandstraße (Ringschluss) im Osten.

In Bild 13 sind die daraus resultierenden prognostizierten Gesamtverkehrsstärken dargestellt. Auch hier sind die Werte auf 500 Kfz/d gerundet.

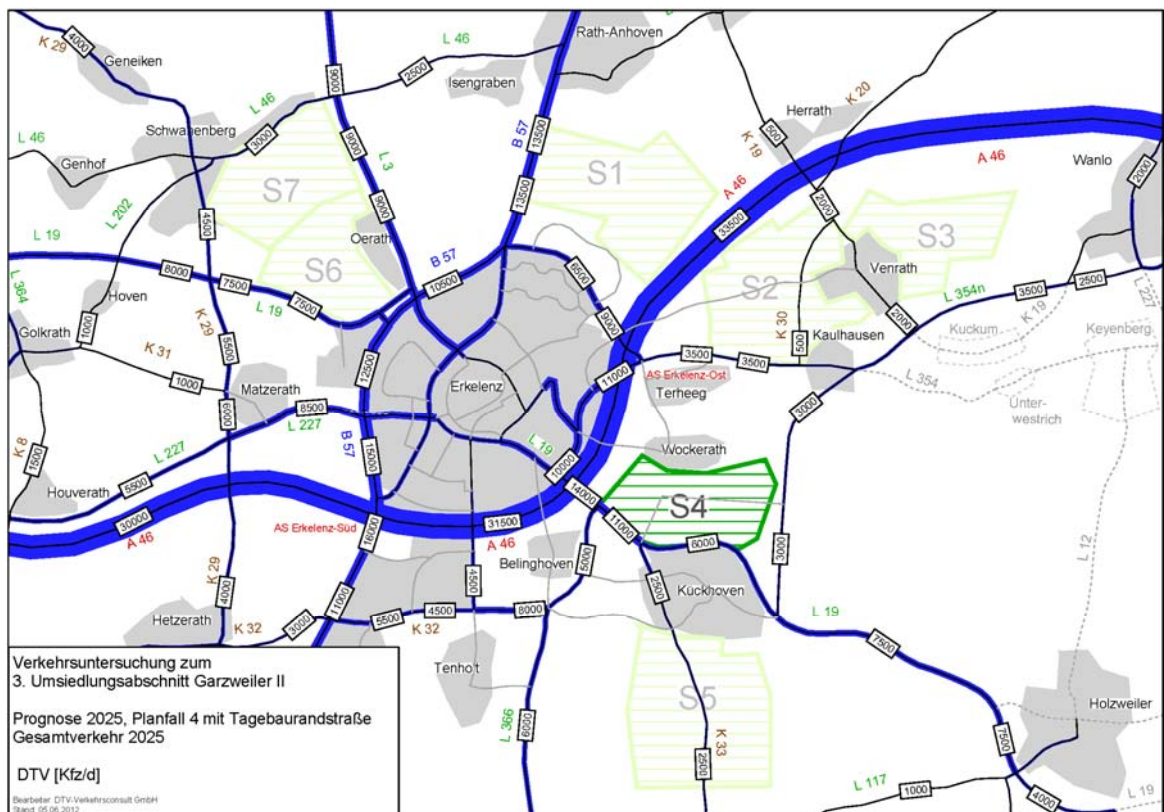


Bild 13: Prognose-Planfall 2025, Suchraum S4 mit Tagebaurandstraße, Gesamtverkehr

Die Verkehrsstärken auf den Achsen in direkter Nähe des Suchraums S4 betragen 6.000 bzw. 11.000 Kfz/d auf der L 19 und 31.500 Kfz/d auf der A 46. Die Verkehrsstärke auf der neuen Tagebaurandstraße liegt in diesem Planfall bei 3.000 Kfz/d.

Das zugehörige Differenzbild ist in Bild 14 dargestellt. Auch hier gelten die o.g. Anmerkungen bezüglich der gewählten Rundung sowie der Ursachen von Veränderungen der Verkehrsbelastungen.

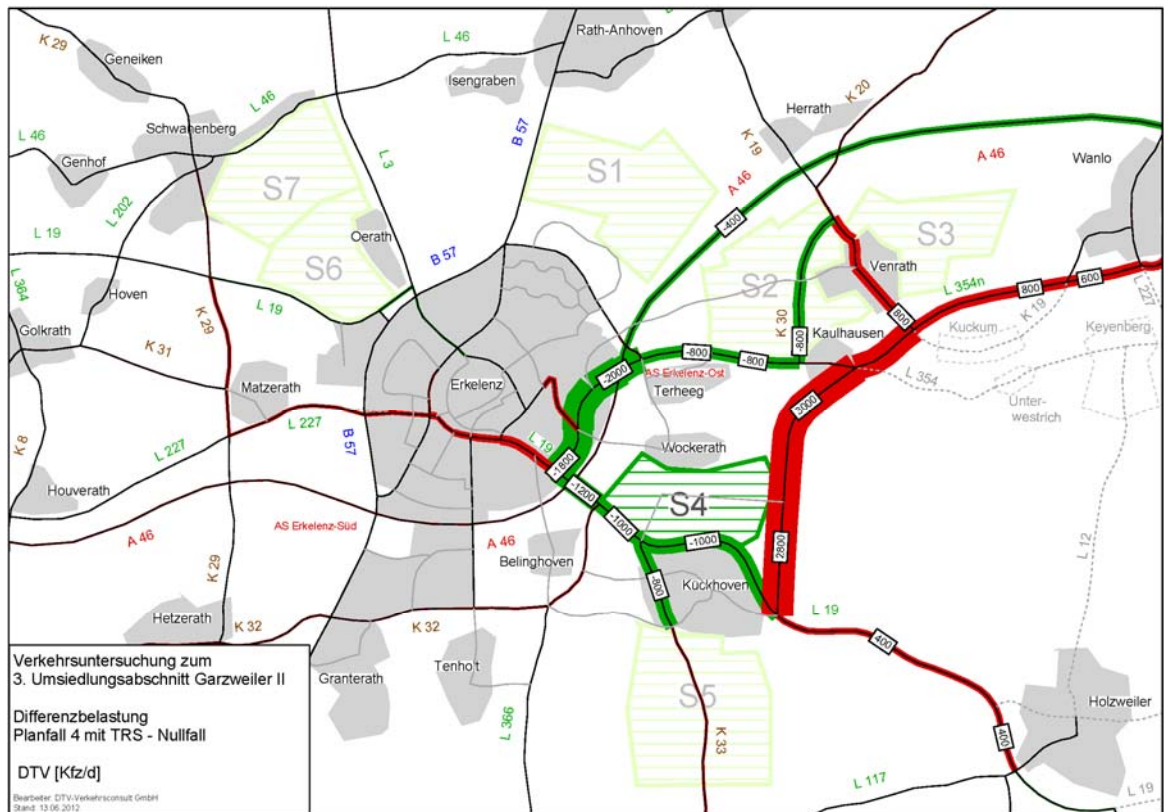


Bild 14: Differenzbilddarstellung Planfall 4 mit Tagebaurandstraße - Nullfall, Gesamtverkehr

Die Auswirkungen des Suchraums 4 werden in diesem Planfall durch jene der Netzergänzung des Lückenschlusses zwischen L 354 und L 19 überlagert. Durch die neue Tagebaurandstraße kommt es zu erkennbaren Entlastungen auf der heutigen Verbindung L 19 – L 354. Weiterhin ist eine kleine Entlastung der A 46 auf Kosten der L 354n zu erkennen.

Die dargestellten Verkehrsabnahmen im nördlichen Bereich der K 33 bei Kückhoven werden durch eine veränderte Wahl der Ortszufahrt hervorgerufen. Durch den direkten Anschluss der Tagebaurandstraße an die östliche Ortszufahrt von Kückhoven, wird diese nun bevorzugt gewählt und damit die westliche Zufahrt entlastet.

Die kleinen Verkehrszunahmen der L 19 zwischen Holzweiler und dem Anschluss der Tagebaurandstraße resultieren aus einer veränderten Routenwahl der Fahrten von Holzweiler mit einem Ziel Richtung Nordwesten (Mönchengladbach, Neuss, Düsseldorf). Diese nutzen nun die attraktivere Verbindung über die Tagebaurandstraße und die L 354n zur AS Wanlo anstelle der Route über die L 19n und A 44n östlich des dargestellten Kartenausschnitts.

4.8 Planfall S5

Der Planfall S5 basiert auf dem kalibrierten Analysenetzt mit den erwarteten Verkehrsmengen des Jahres 2025. Darüber hinaus wurden die aus dem Tagebau resultierenden Änderungen der Siedlungsstruktur (Umsiedlung Borschemich, Immerath, Pesch, Lützerath sowie des Straßennetzes bis 2025 unterstellt. Zusätzlich wurden die Ortschaften Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum und Beverath in den Bereich südlich von Kückhoven (Suchraum S5) verlegt. Die Anbindung an das bestehende Straßennetz erfolgt über die L 33, die durch den Suchraum verläuft.

In Bild 15 sind die daraus resultierenden prognostizierten Gesamtverkehrsstärken dargestellt. Auch hier sind die Werte auf 500 Kfz/d gerundet.

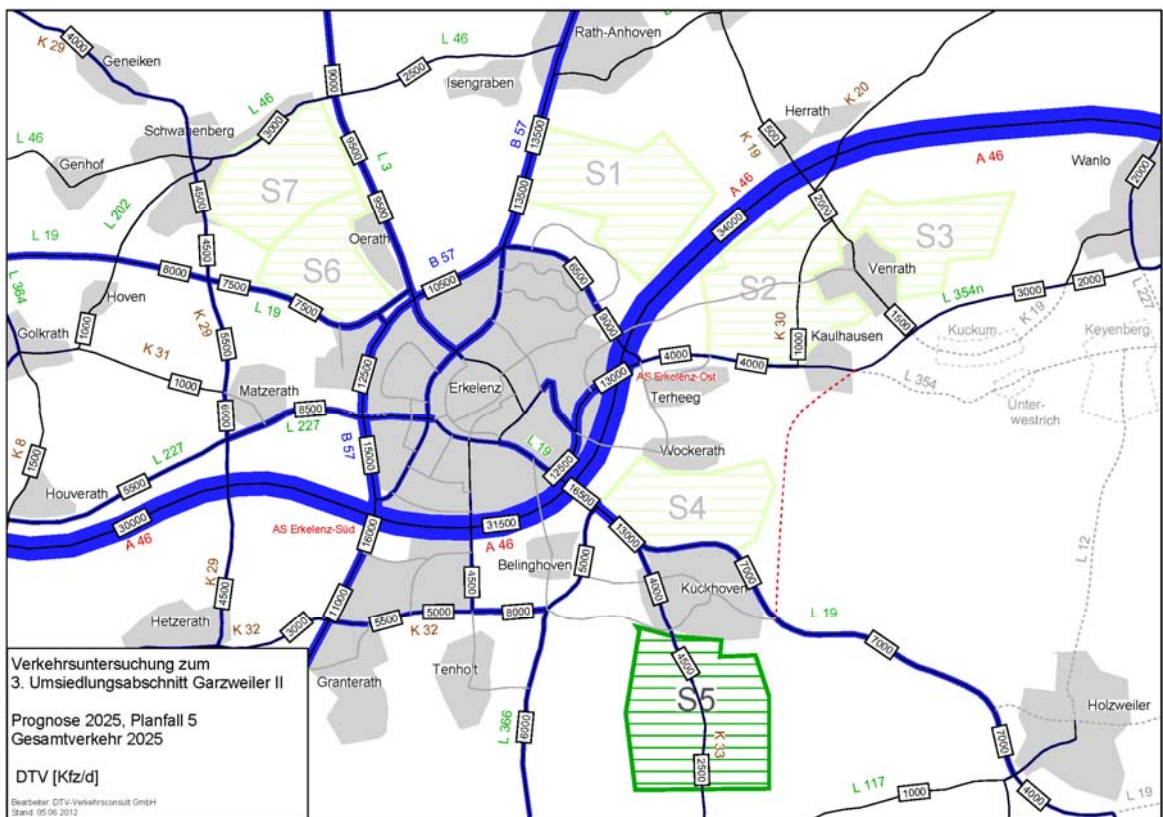


Bild 15: Prognose-Planfall 2025, Suchraum S5, Gesamtverkehr

Die Verkehrsstärke auf der K 33, die den Suchraum S5 durchschneidet, beträgt 2.500 bzw. 4.500 Kfz/d.

Das zugehörige Differenzbild ist in Bild 16 dargestellt. Auch hier gelten die o.g. Anmerkungen bezüglich der gewählten Rundung sowie der Ursachen von Veränderungen der Verkehrsbelastungen.

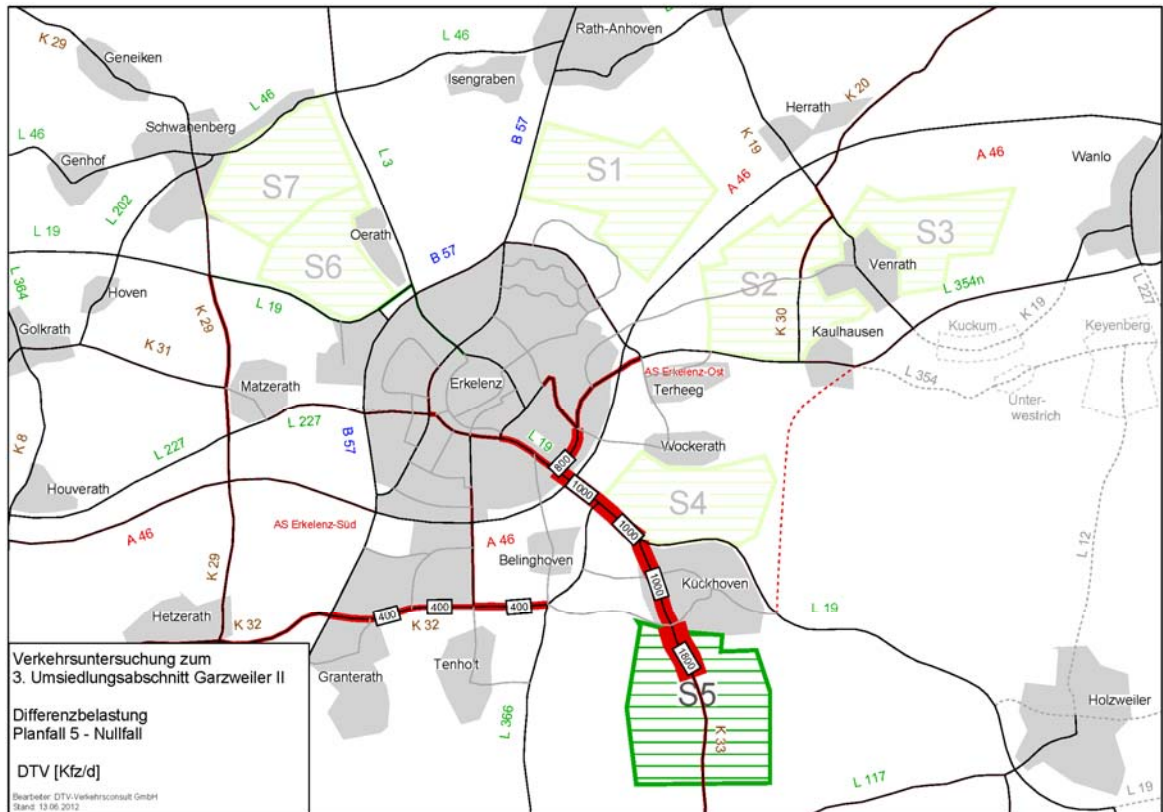


Bild 16: Differenzbildarstellung Planfall 5 - Nullfall, Gesamtverkehr

In diesem Planfall erfolgt hauptsächlich eine Mehrbelastung der K 33 und der L 19 Richtung Erkelenz. Verkehre mit einem Ziel in westlicher Richtung nutzen zum Teil die Quer-
 verbindung (Rurstraße) zur L 366 und K 32.

4.9 Planfall S6

Der Planfall S6 basiert auf dem kalibrierten Analysenetzt mit den erwarteten Verkehrsmengen des Jahres 2025. Darüber hinaus wurden die aus dem Tagebau resultierenden Änderungen der Siedlungsstruktur (Umsiedlung Borschemich, Immerath, Pesch, Lützerath sowie des Straßennetzes bis 2025 unterstellt. Zusätzlich wurden die Ortschaften Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum und Beverath in den Bereich westlich von Erkelenz-Oerath (Suchraum S6) verlegt. Die Anbindung an das bestehende Straßennetz erfolgt über die L 19 im Süden und die L 3 im Osten.

In Bild 17 sind die daraus resultierenden prognostizierten Gesamtverkehrsstärken dargestellt. Auch hier sind die Werte auf 500 Kfz/d gerundet.

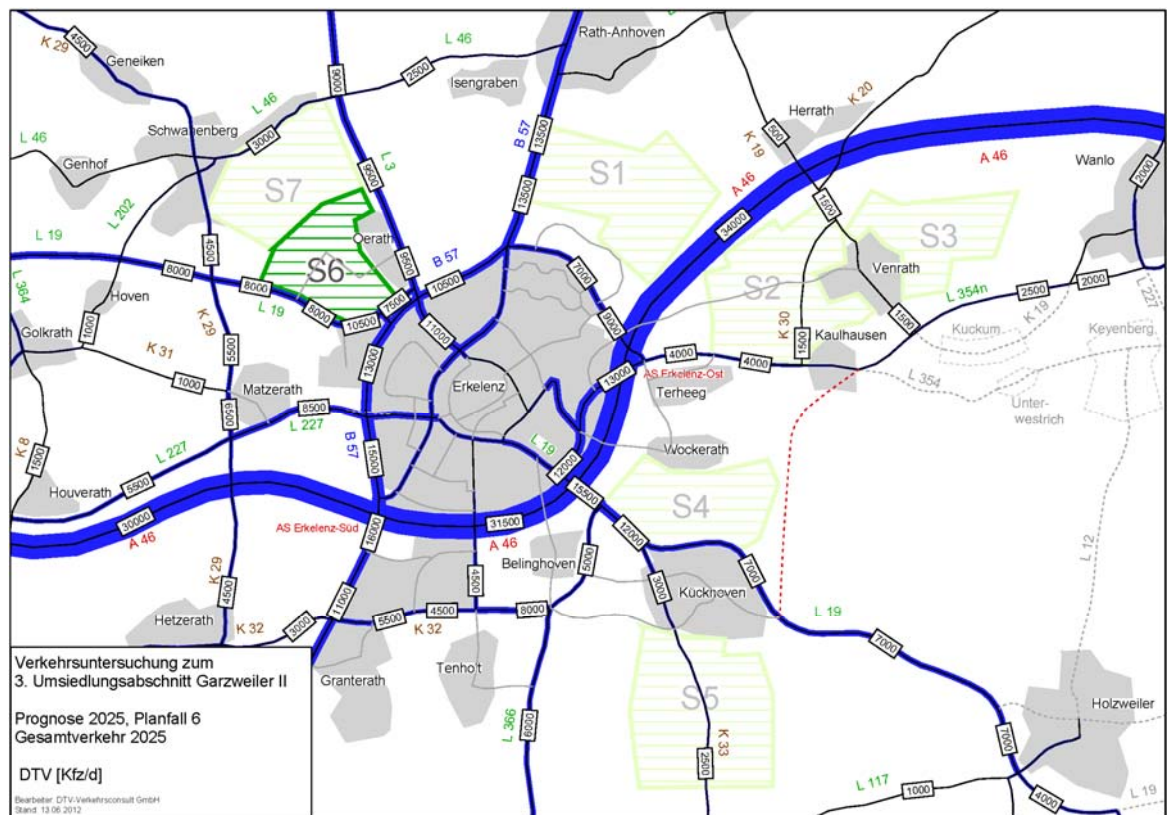


Bild 17: Prognose-Planfall 2025, Suchraum S6, Gesamtverkehr

Die Verkehrsstärken auf den Achsen in direkter Nähe des Suchraums S6 betragen 7.000 bis 10.500 Kfz/d auf der L 19 und 9.000 Kfz/d auf der L 3. Die B 57 im Bereich südlich des Suchraums S6 weist Werte von 10.000 bzw. 12.500 Kfz/d auf.

Das zugehörige Differenzbild ist in Bild 18 dargestellt. Auch hier gelten die o.g. Anmerkungen bezüglich der gewählten Rundung sowie der Ursachen von Veränderungen der Verkehrsbelastungen.

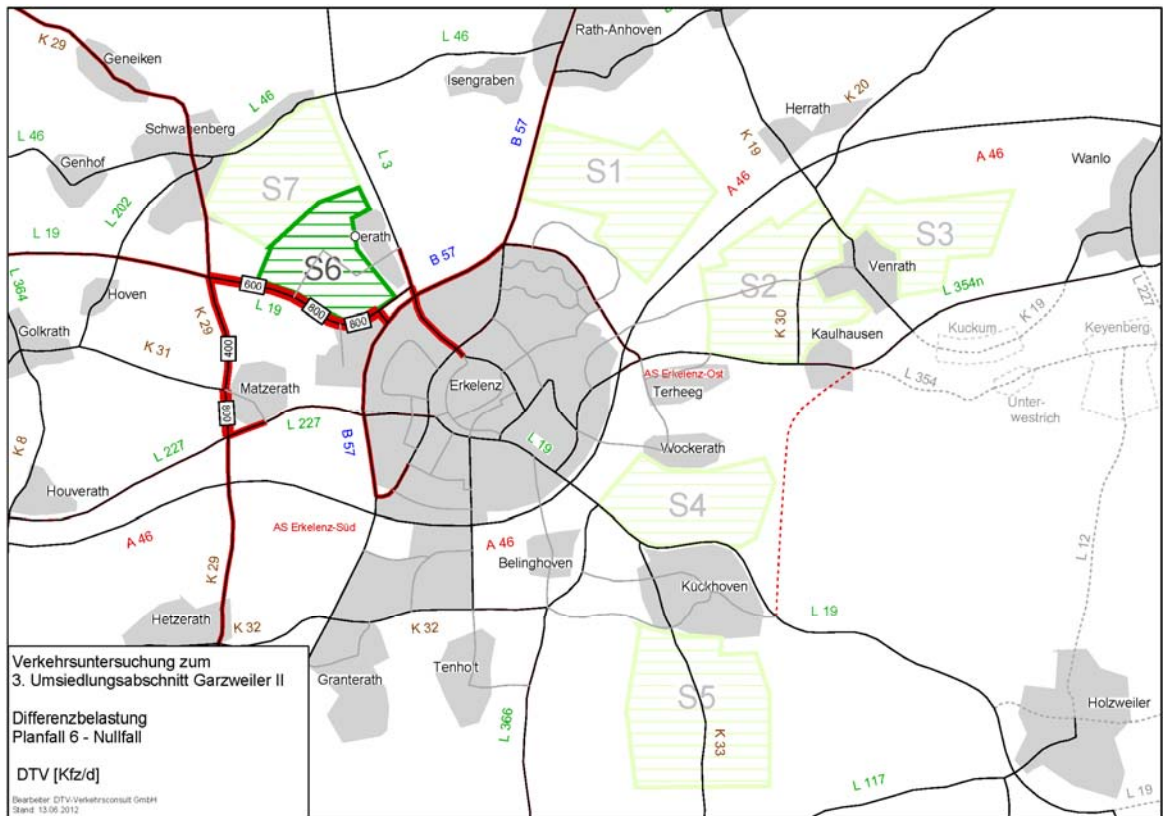


Bild 18: Differenzbildarstellung Planfall 6 - Nullfall, Gesamtverkehr

Durch die gewählte Anbindung des Suchraums 6 erfolgt die Erschließung überwiegend über die L 19 südlich des Gebietes. Durch die Mehrbelastung dort wird ein Teil der vorhandenen Verkehre auf die K 29 und L 227 verlagert. Leichte Verkehrszunahmen (< 200 Kfz/d) sind auch auf der Roermonder Straße und der Aachender Straße zu erkennen. Diese resultieren aus den neuen Fahrten aus dem Suchraum 6 in das Stadtgebiet von Erkelenz, welches den neuen Bezugsraum der Einwohner darstellt.

4.10 Planfall S7

Der Planfall S7 basiert auf dem kalibrierten Analysenetzz mit den erwarteten Verkehrsmengen des Jahres 2025. Darüber hinaus wurden die aus dem Tagebau resultierenden Änderungen der Siedlungsstruktur (Umsiedlung Borschemich, Immerath, Pesch, Lützerath sowie des Straßennetzes bis 2025 unterstellt. Zusätzlich wurden die Ortschaften Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum und Beverath in den Bereich südlich von Schwanenberg (Suchraum S7) verlegt. Die Anbindung an das bestehende Straßennetz erfolgt über die K 29 im Westen, die L 3 im Osten und die L 46 im Norden.

In Bild 19 sind die daraus resultierenden prognostizierten Gesamtverkehrsstärken dargestellt. Auch hier sind die Werte auf 500 Kfz/d gerundet.

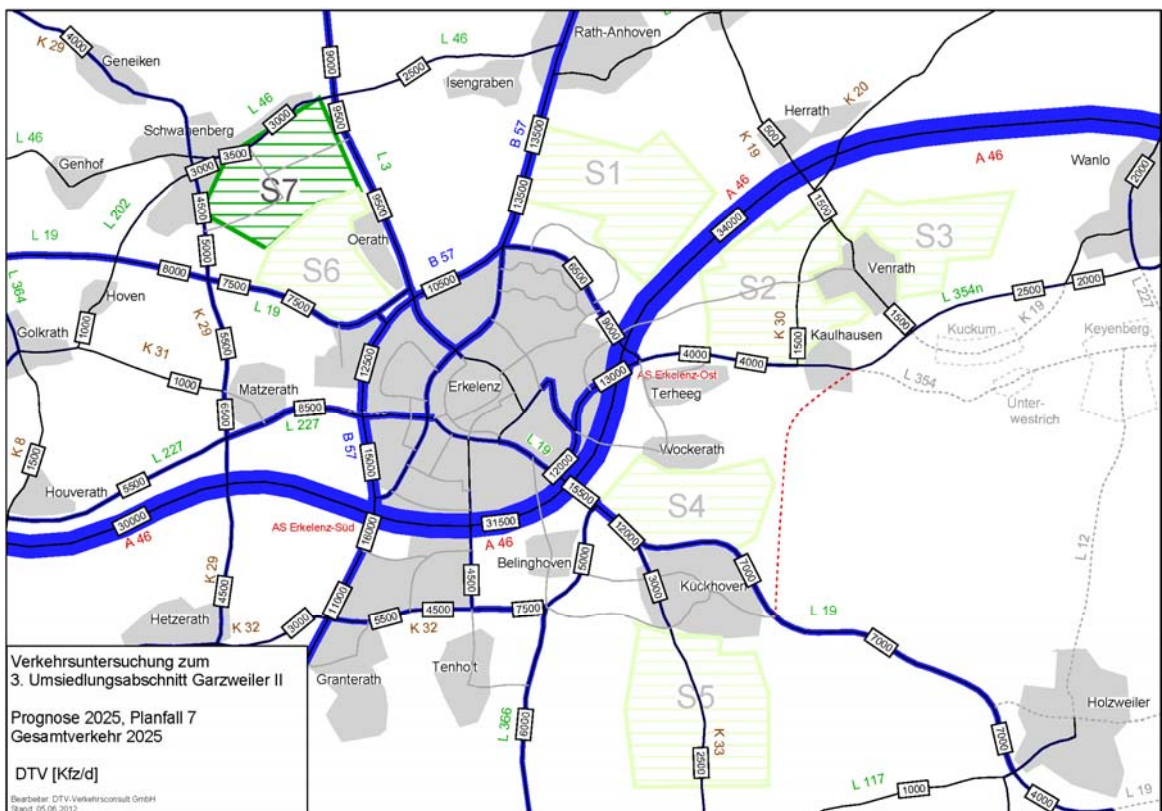


Bild 19: Prognose-Planfall 2025, Suchraum S7, Gesamtverkehr

Die Verkehrsstärken auf den Achsen in direkter Nähe des Suchraums S7 betragen 4.500 bzw. 5.000 Kfz/d auf der K 29 und 9.500 Kfz/d auf der L 3. Die Werte für die L 46 liegen bei 3.000 bzw. 3.500 Kfz/d, jene auf der L 202 bei 3.000 Kfz/d.

Das zugehörige Differenzbild ist in Bild 20 dargestellt. Auch hier gelten die o.g. Anmerkungen bezüglich der gewählten Rundung sowie der Ursachen von Veränderungen der Verkehrsbelastungen.

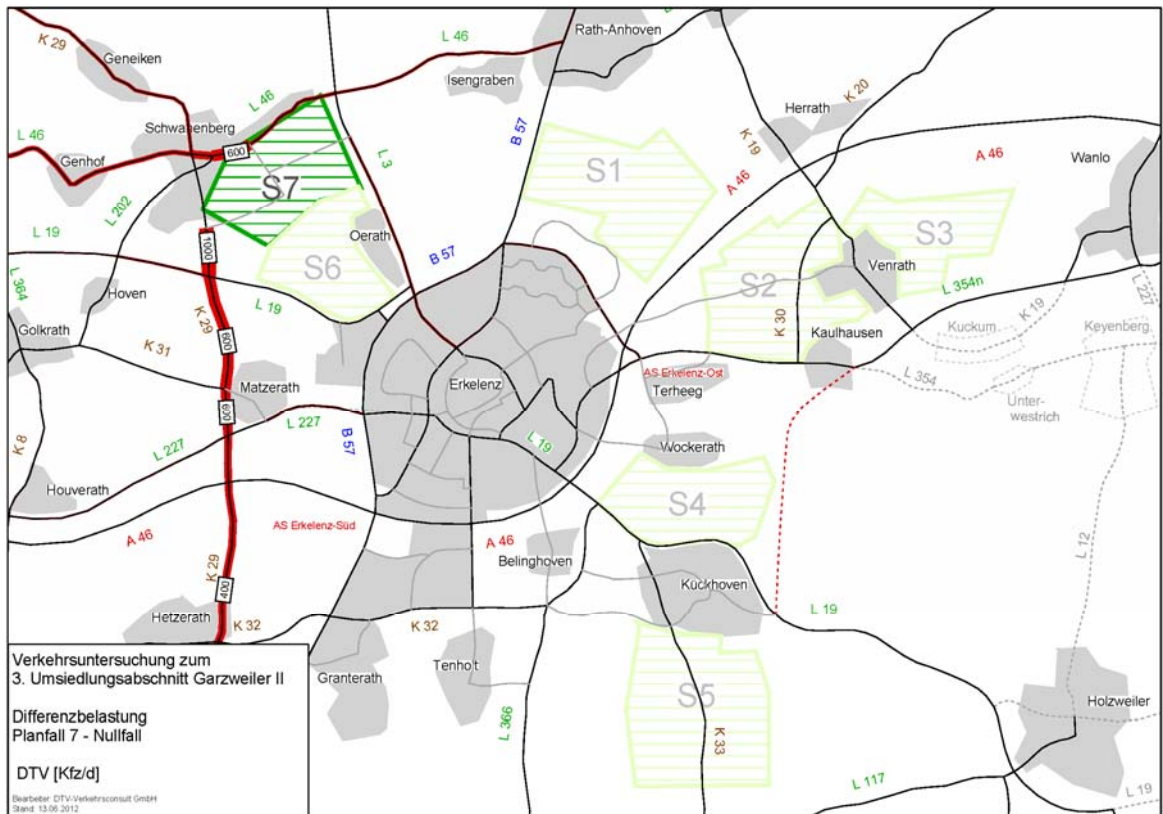


Bild 20: Differenzbildarstellung Planfall 7 - Nullfall, Gesamtverkehr

Erwartungsgemäß treten auch für diesen Suchraum Auswirkungen im direkten Umfeld auf. Verkehre mit einem Ziel Richtung Süden wählen hier verstärkt die Route über die K 29 zur B 57 anstelle der L 19 und B 57 im Westen von Erkelenz.

4.11 Zusammenfassung der untersuchten Planfälle

Die Ergebnisse der in den vorhergehenden Abschnitten beschriebenen Planfälle werden hinsichtlich ihrer Auswirkungen im Straßennetz in Tabelle 5 zusammengefasst. Dargestellt sind jeweils die Streckenabschnitte im direkten Umfeld der Suchräume. Zur besseren Zuordnung der Streckenabschnitte zeigt Bild 21 eine Übersicht über die zugehörigen Streckennummern.

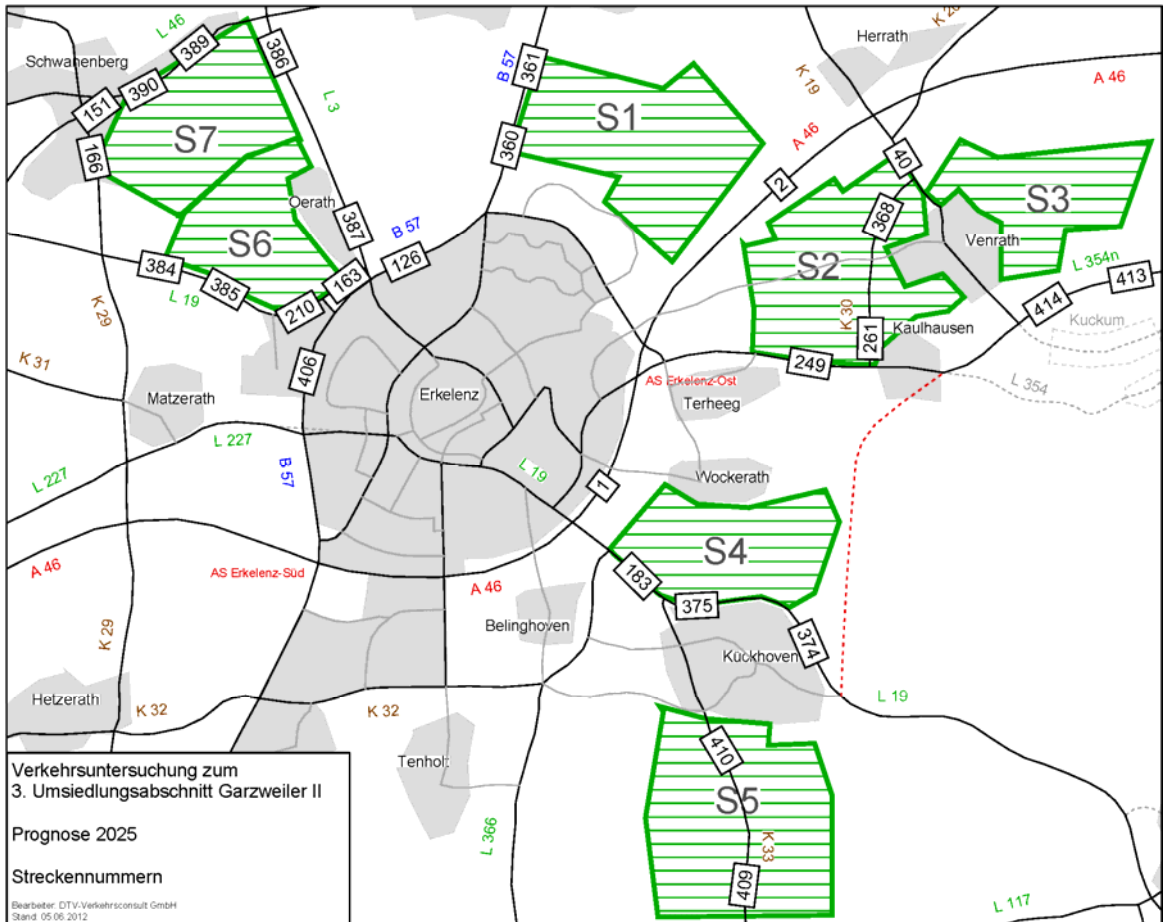


Bild 21: Streckennummern (Str.-Nr.) zur Zuordnung der ausgewiesenen Werte

Wie in den Differenzdarstellungen sind die Werte auch hier auf 200 Kfz/d gerundet. Aufgrund dieser Rundungen können in der Tabelle vermeintliche Widersprüche entstehen, die jedoch durch die Rundung hervorgerufen werden (Beispiel: Nullfall 2.512, Planfall 2.693, Differenz 179; die gerundeten Werte sind 2.600, 2.600 und 200).

Lage		Verkehrsstärken 2025		
Planfall / relevante Straßen	Str.-Nr.	Nullfall [Kfz/d]	Planfall [Kfz/d]	Differenz [Kfz/d]
Planfall S1				
A 46	2	34.000	34.200	200
B 57, nord	361	13.200	13.600	400
B 57, süd	360	13.200	14.400	1.000
Planfall S2				
A 46	2	34.000	34.000	0
L 354	249	4.000	4.000	0
K 30, nord	368	1.200	1.400	200
K 30, süd	261	1.200	2.000	800
K 19	40	1.600	1.800	200
Planfall S3				
A 46	2	34.000	34.000	0
L 354n, ost	413	2.800	3.400	800
L 354n, west	414	2.800	3.600	800
Planfall S4				
A 46	1	31.600	31.800	200
L 19, west	183	12.200	12.200	0
L 19, mitte	375	7.000	6.800	-200
L 19, ost	374	7.000	6.800	-200
Planfall S4 mit TRS				
A 46	1	31.600	31.600	200
L 19, west	183	12.200	11.200	-1.000
L 19, mitte	375	7.000	6.000	-1.000
L 19, ost	374	7.000	6.000	-1.000
Planfall S5				
K 33, nord	410	2.600	4.400	1.800
K 33, süd	409	2.600	2.600	200
Planfall S6				
B 57, nord	126	10.200	10.600	200
B 57, süd	406	12.600	12.800	200
L 3, nord	386	9.400	9.400	0
L 3, süd	387	9.400	9.600	200
L 19, west	384	7.600	8.200	600
L 19, mitte (w)	385	7.600	8.200	800
L 19, mitte (o)	210	9.600	10.200	800
L 19, ost	163	7.200	7.200	0
Planfall S7				
L 3, nord	386	9.400	9.400	0
L 3, süd	387	9.400	9.400	200
L 46, west	390	2.800	3.600	600
L 46, ost	389	2.800	3.000	200
L 202	151	3.000	3.000	0
K 29	166	4.200	4.200	0

Tabelle 5: Veränderungen der Planfälle im Vergleich zum Nullfall

5 Verkehrliche Kennwerte

Im Rahmen der derzeit erfolgenden Umweltprüfung zu den verschiedenen möglichen Umsiedlungsstandorten soll auch das Thema Verkehrslärm behandelt werden. Daher wurden in der vorliegenden Untersuchung die dafür benötigten Eingangsgrößen für die relevanten Streckenabschnitte ermittelt. Dies sind die jeweiligen Tag-/ Nachtwerte getrennt für den Gesamtverkehr und den Schwerverkehr (SV > 3,5 t und SV > 2,8 t). Die Bezeichnungen für die Lärmschutzberechnung sind in Tabelle 6 zusammengestellt.

M [Kfz/h]	Mittlere stündliche Verkehrsstärke
M _T - Tag 06-22 Uhr	im Zeitbereich Tag (6 - 22 Uhr)
M _N - Nacht 22-06 Uhr	im Zeitbereich Nacht (22 - 6 Uhr)
P [%]	Mittlerer Schwerverkehrsanteil an M
P _T - Tag 06-22 Uhr	im Zeitbereich Tag (6 - 22 Uhr)
P _N - Nacht 22-06 Uhr	im Zeitbereich Nacht (22 - 6 Uhr)

Tabelle 6: Grundlagenwerte für die Lärmberechnung

Die verkehrlichen Kenngrößen zur Berechnung der Lärmemissionen wurden aus den Kennwerten bestehender Dauerzählstellen mit ähnlicher Verkehrscharakteristik abgeleitet. Durch die regelmäßige Auswertung der Dauerzählstellen (DZ) auf dem Autobahnnetz und der Straßenverkehrszählung (SVZ) 2010 liegen in NRW flächendeckend detaillierte Informationen zu verschiedenen verkehrlichen Kennwerten vor. Dazu gehören auch Faktoren zur Verteilung der Verkehrsstärken des Gesamt- und Schwerverkehrs auf die Tag bzw. Nachtstunden. Die Kenngrößen für die jeweiligen Planfälle wurden über den zugehörigen Streckenzug (BAB) bzw. die zugehörige Flächenregion (B, L, K) analog zur Methodik der SVZ 2005⁸ ermittelt.

Dazu war es zunächst erforderlich, die Anteile des Schwerverkehrs > 3,5 t (SV-Anteile) auf den relevanten Streckenabschnitten für den Prognosezeitraum bis 2025 abzuleiten. Dabei wurde wie folgt vorgegangen.

Aus den Ergebnissen der Straßenverkehrszählung 2010 sind die SV-Anteile > 3,5 t für die Strecken bekannt. Die daraus ermittelten absoluten Werte wurden mit den für den Schwerverkehr in dieser Untersuchung zu Grunde gelegten Prognosefaktoren auf SV-Werte für 2025 hochgerechnet. Die so ermittelten SV-Werte wurden als Eingangsgrößen für die weiteren Berechnungsschritte verwendet.

Da die verkehrlichen Kennwerte der SVZ für den Schwerverkehr > 3,5 t gelten, für die schalltechnischen Untersuchungen entsprechend den Vorgaben der RLS'90 im Schwerverkehr aber alle Fahrzeuge ab 2,8 t berücksichtigt werden sollen, wurden die SV-Werte, wie nachfolgend beschrieben, um den Anteil der Fahrzeuge zwischen 2,8 und 3,5 t ergänzt. Dazu werden Informationen des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA) bezüglich der Kfz-Bestandsdaten⁹ herangezogen.

Anteil der Fahrzeuge von 2,8 bis 3,5 t an allen Fahrzeugen (Stand 2009):

⁸ Straßenverkehrszählung 2005 Methodik, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrstechnik Heft V 179, 2009

Lage		Lärmkennwerte 2025			
Planfall / relevante Straßen	Str.-Nr.	M _{tags} [Kfz/h]	M _{nachts} [Kfz/h]	P _{tags} > 2,8t [%]	P _{nachts} > 2,8t [%]
Planfall S1					
A 46	2	1.972	336	15,5	16,8
B 57, nord	361	783	144	9,4	11,6
B 57, süd	360	823	151	9,1	11,2
Planfall S2					
A 46	2	1.957	333	15,5	16,9
L 354	249	231	37	8,1	9,7
K 30, nord	368	80	13	15,6	23,7
K 30, süd	261	117	19	14,0	20,6
K 19	40	101	16	11,0	14,5
Planfall S3					
A 46	2	1.955	332	15,6	16,9
L 354n, ost	413	200	32	10,1	12,7
L 354n, west	414	204	32	10,1	12,7
Planfall S4					
A 46	1	1.828	311	16,9	18,4
L 19, west	183	702	111	8,6	10,4
L 19, mitte	375	388	62	11,4	15,4
L 19, ost	374	389	62	11,4	15,4
Planfall S4 mit TRS					
A 46	1	1.823	310	17,0	18,5
L 19, west	183	651	103	8,9	10,9
L 19, mitte	375	351	56	12,2	17,0
L 19, ost	374	351	56	12,2	17,0
Planfall S5					
K 33, nord	410	249	40	6,0	6,9
K 33, süd	409	156	25	7,4	8,8
Planfall S6					
B 57, nord	126	603	111	8,3	10,1
B 57, süd	406	733	135	7,5	8,9
L 3, nord	386	541	86	7,1	8,4
L 3, süd	387	553	88	7,0	8,3
L 19, west	384	473	75	7,9	9,4
L 19, mitte (w)	385	477	76	7,8	9,4
L 19, mitte (o)	210	596	95	7,3	8,7
L 19, ost	163	422	67	8,3	10,0
Planfall S7					
L 3, nord	386	539	86	7,1	8,4
L 3, süd	387	548	87	7,1	8,3
L 46, west	390	204	32	6,2	7,1
L 46, ost	389	178	28	6,5	7,6
L 202	151	176	28	6,7	7,8
K 29	166	248	39	6,4	7,4

Tabelle 7: Verkehrliche Kennwerte zur Lärmberechnung

6 Zusammenfassung

Als Grundlage für die Variantenuntersuchung von sieben verschiedenen Suchräumen, die als mögliche Umsiedlungsstandorte für die Ortschaften Keyenberg, Unter-/ Oberwestrich, Kuckum und Beverath näher untersucht werden sollen, wurden die netzweit verfügbaren Daten der Straßenverkehrszählung (SVZ) 2010 in Verbindung mit deren Fortschreibung auf 2011 verwendet. Ausgehend von diesen Datengrundlagen wurde ein Verkehrsmodell erarbeitet, das zur Beurteilung der zukünftigen Verkehrsmengen im Untersuchungsraum, unter der Berücksichtigung der tagebaubedingten Veränderungen herangezogen wurde.

Im Netzmodell der Analyse werden die Bestandsdaten 2011 als DTV-Werte des Gesamtverkehrs ausgewiesen. Weiterhin wurde eine Modellprognose für das Prognosejahr 2025, die neben den generellen Entwicklungstendenzen im Untersuchungsraum auch die Informationen aus der deutschlandweiten Verflechtungsmatrix für die Fernverkehrsbeziehungen (BAB-Verkehre) berücksichtigt. Zur besseren Abbildung kleinräumiger Effekte wurde zusätzlich auch die Entwicklung infolge der Bauleitplanung der Stadt Erkelenz in der Verkehrsprognose berücksichtigt.

Zur Berechnung der verschiedenen Varianten wurde die Verkehrsprognose 2025 mit den bis dahin erfolgten Veränderungen im Straßennetz sowie den tagebaubedingten Umsiedlungen im Untersuchungsraum verknüpft. Die daraus resultierenden Gesamtverkehrsmengen im Untersuchungsraum wurden für jede untersuchte Variante in Form eines Netzbelastungsplanes dargestellt. Zur Bewertung der Ergebnisse sowie zum Vergleich der Varianten untereinander wurde ein Prognose-Nullfall berechnet, der das Streckennetz und die Prognoseverkehrsmengen aus 2025 ohne die Umsiedlungsgebiete enthält. Die Auswirkungen der Umsiedlung auf die Verkehrsmengen der Strecken im direkten Umfeld der jeweiligen Suchräume liegen in einer Größenordnung von 500 bis 2.000 Kfz/d. Mit größerer Entfernung zum Suchraum liegen die Änderungen der Verkehrsmengen innerhalb der Rundungsgenauigkeit des Verkehrsmodells (± 500 Kfz/d).

Als Grundlage für die detaillierte Bewertung der verschiedenen Suchräume im Rahmen der Umweltprüfung wurden abschließend die erforderlichen Eingangsgrößen (Tag- / Nachtwerte) für die lärmtechnischen Berechnungen abgeleitet und ausgewiesen.

Aufgestellt:

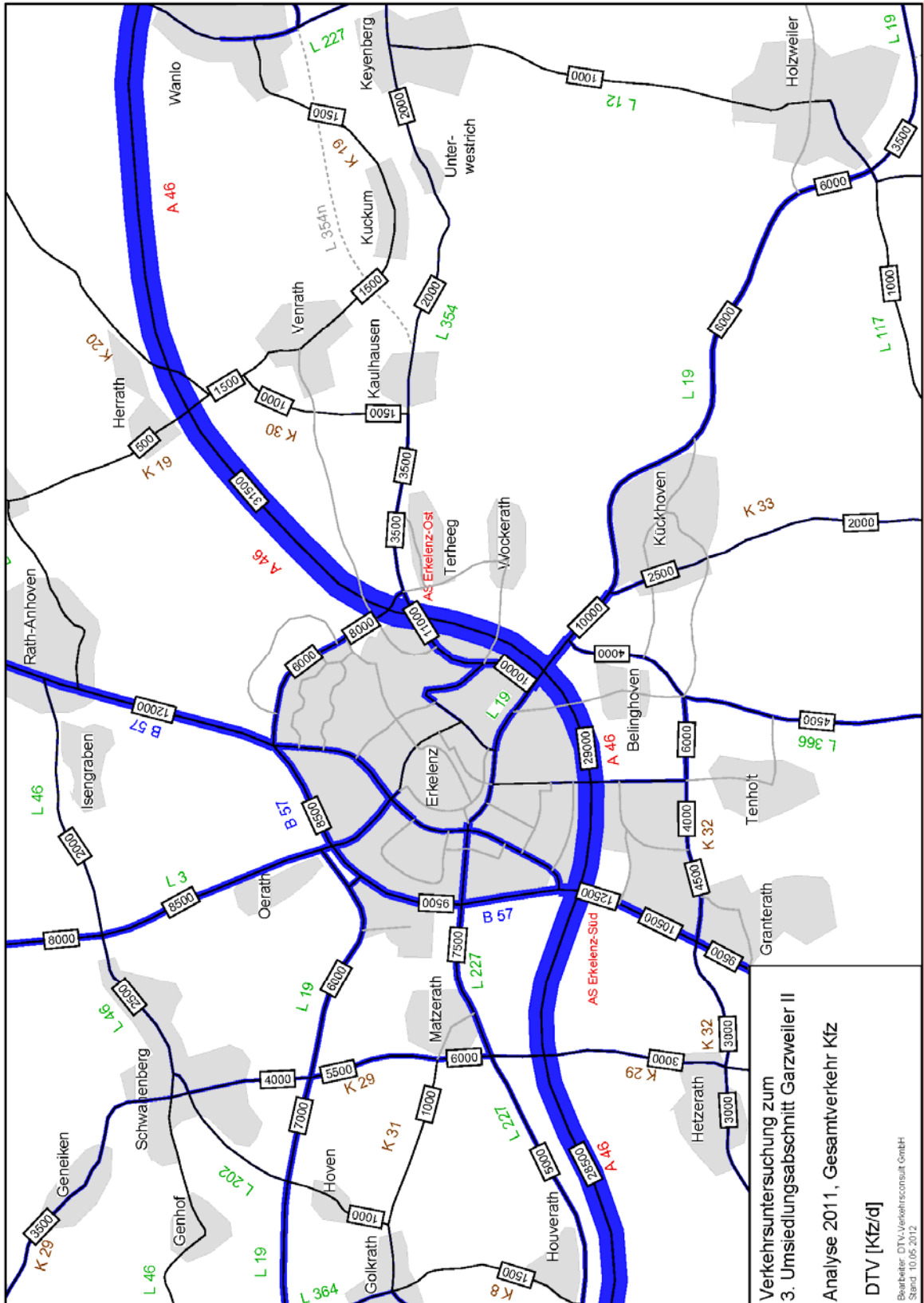
DTV-Verkehrsconsult GmbH

Aachen, den 18.06.2012

Dr.-Ing. Hartmut Ziegler

7 Anhang A

Analyse 2011, Gesamtverkehr [Kfz/d]



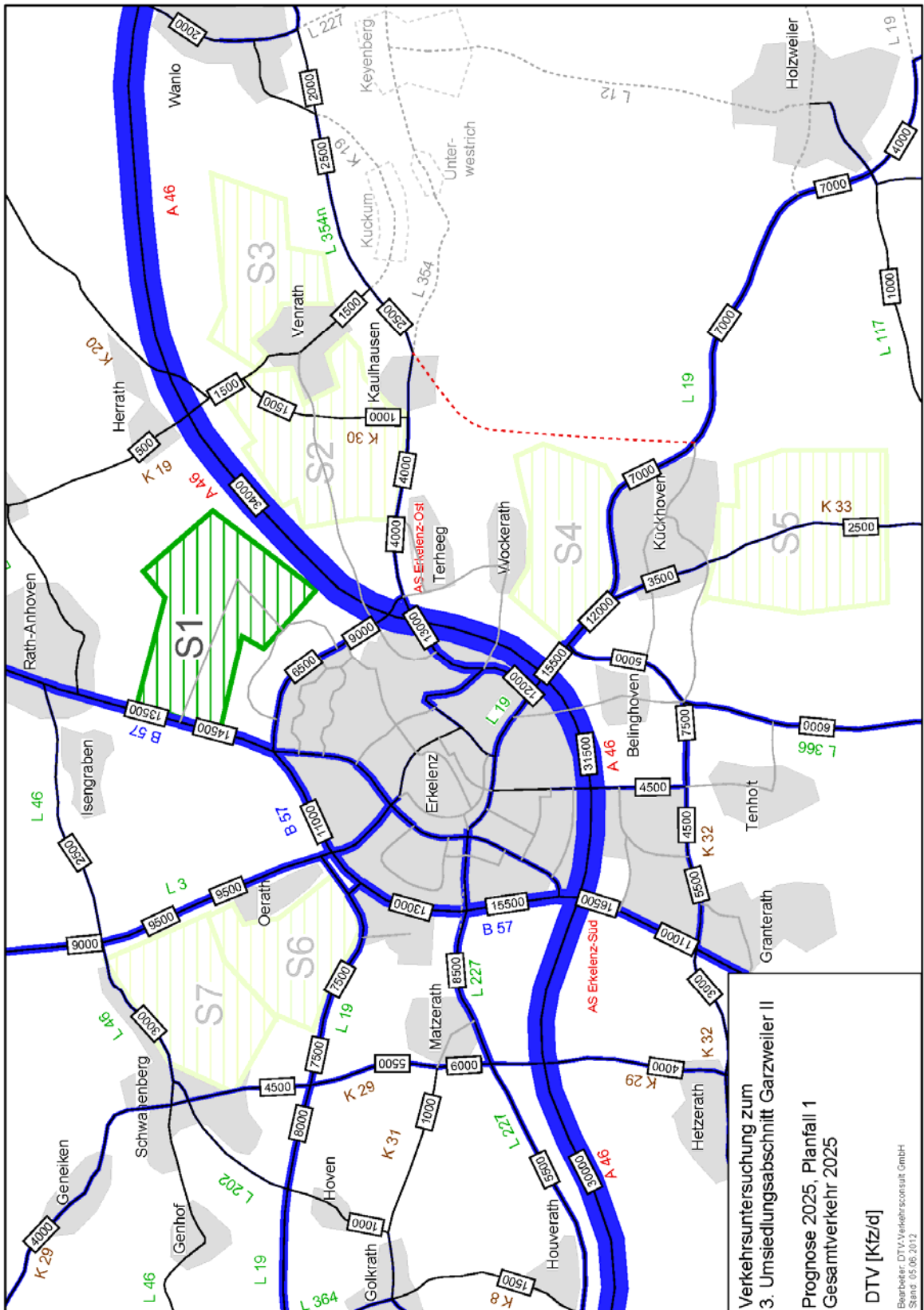
Verkehrsuntersuchung zum
 3. Umsiedlungsabschnitt Garzweiler II

Analyse 2011, Gesamtverkehr Kfz

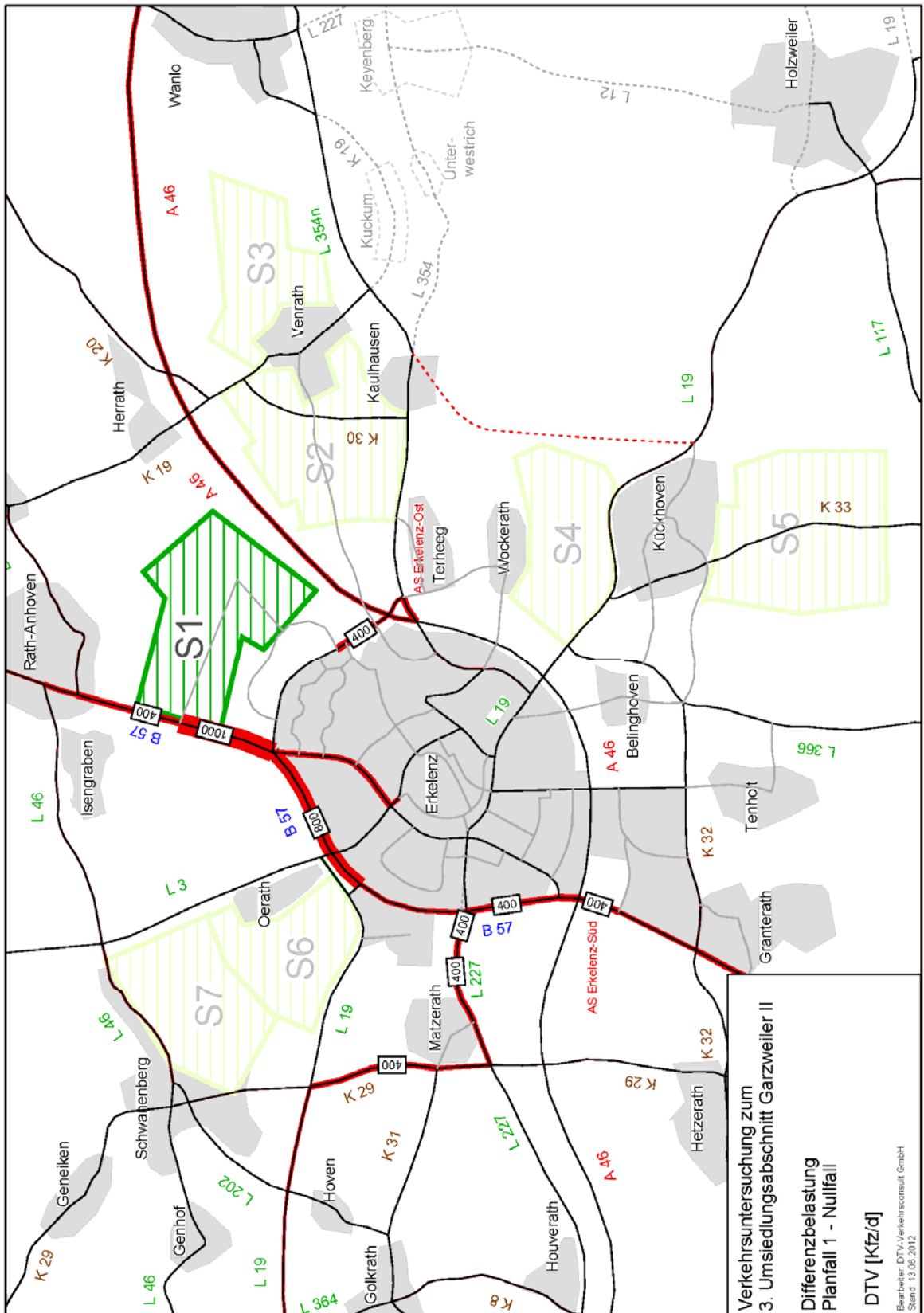
DTV [Kfz/d]

Bearbeiter: DTV-Verkehrsconsult GmbH
 Stand: 10.05.2012

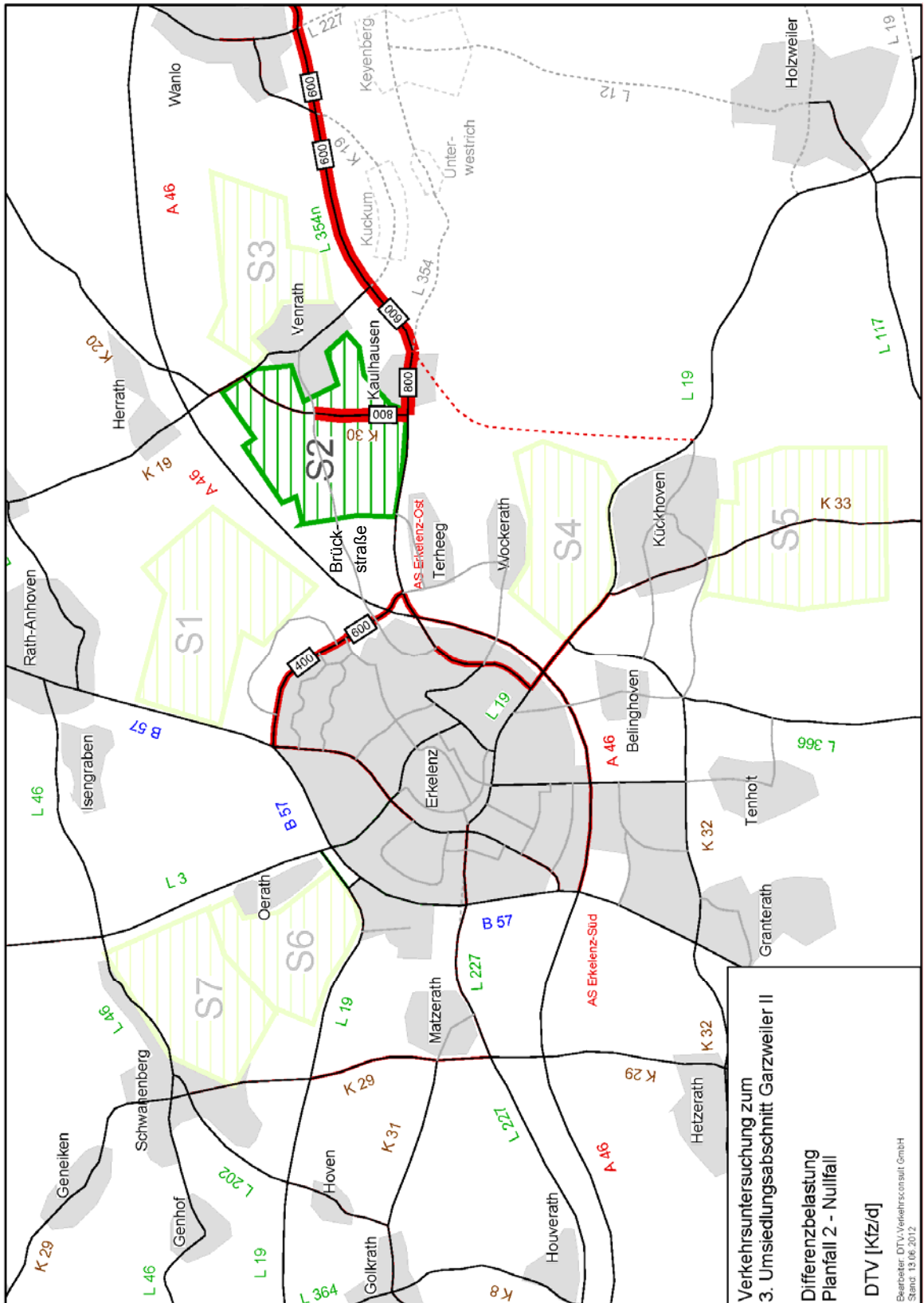
Prognose-Planfall 2025, Suchraum S1, Gesamtverkehr [Kfz/d]



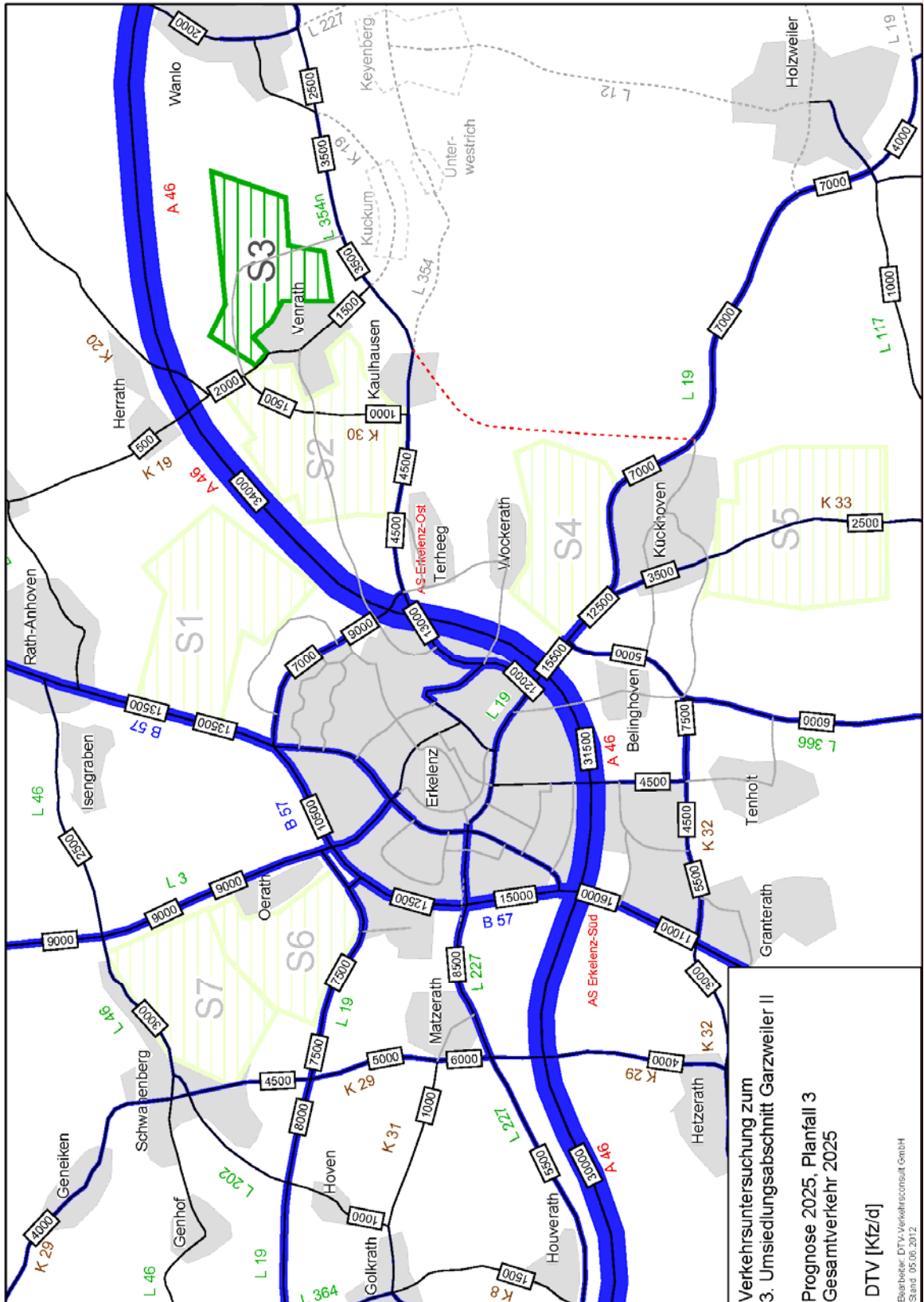
Differenzdarstellung Planfall 1 - Nullfall, Gesamtverkehr [Kfz/d]



Differenzdarstellung Planfall 2 - Nullfall, Gesamtverkehr [Kfz/d]



Prognose-Planfall 2025, Suchraum S3, Gesamtverkehr [Kfz/d]

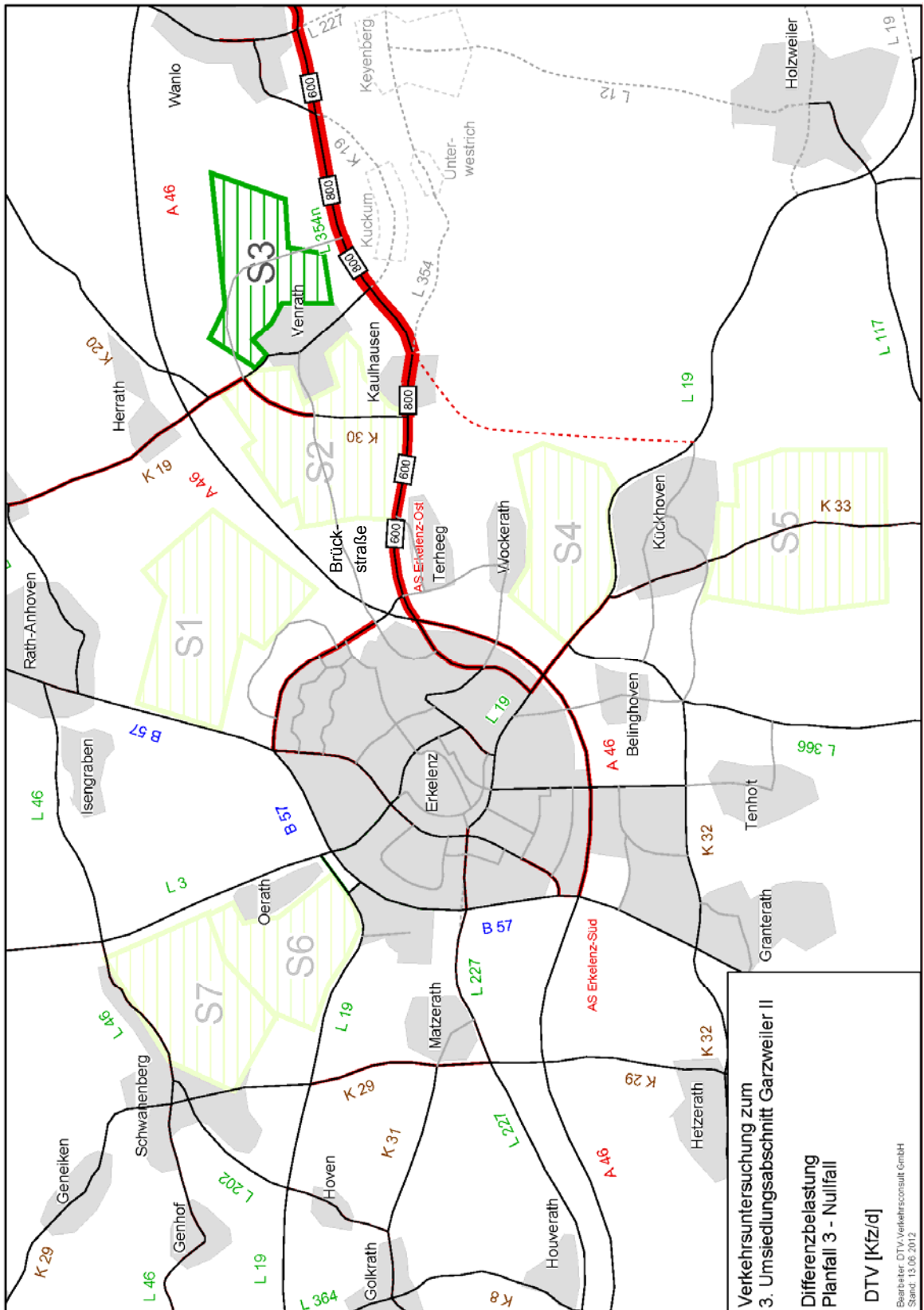


Verkehrsuntersuchung zum
 3. Umsiedlungsabschnitt Garzweiler II
 Prognose 2025, Planfall 3
 Gesamtverkehr 2025

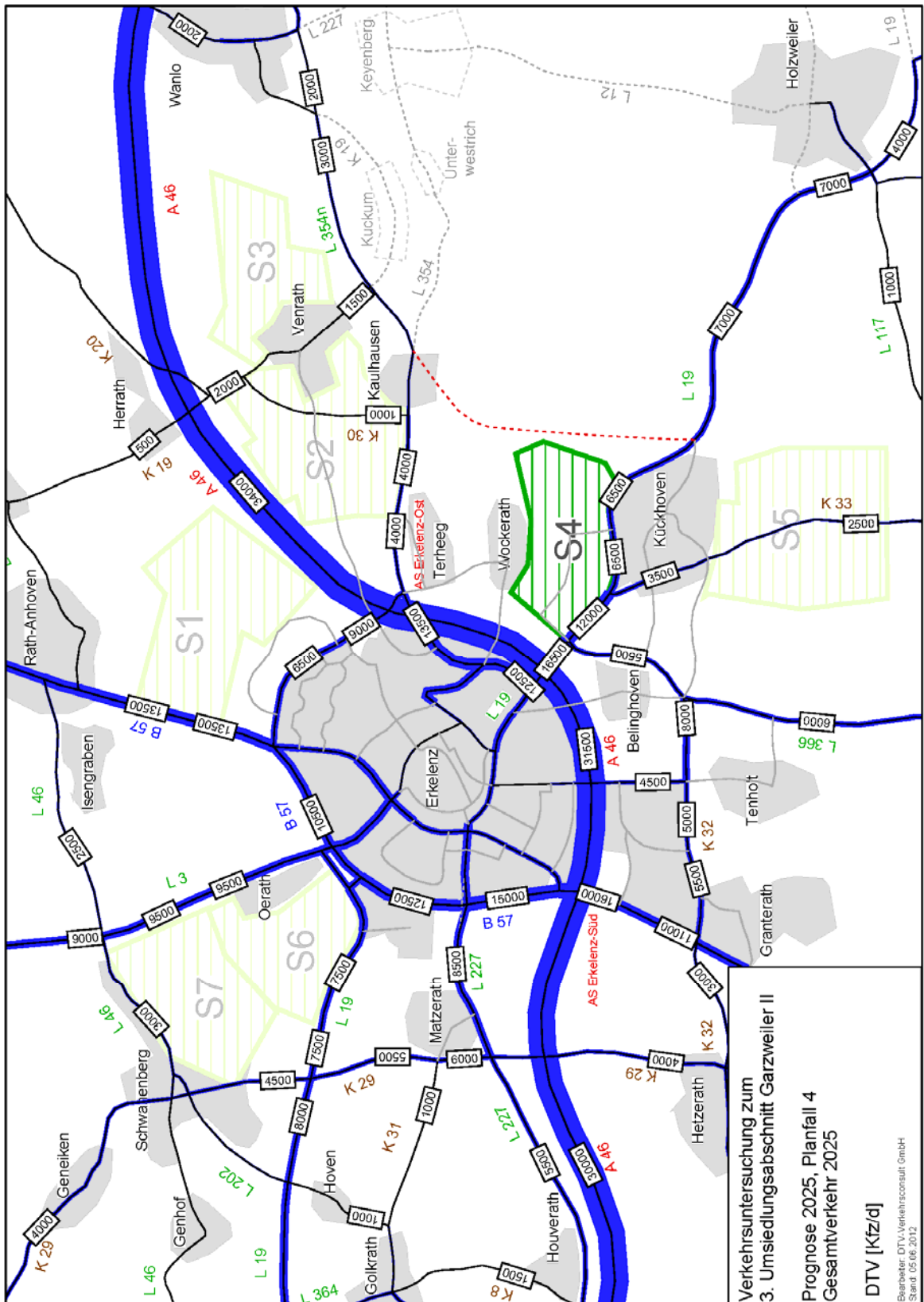
DTV [Kfz/d]

Beauftragter: DTV-Verkehrscsult GmbH
 Stand: 05.06.2012

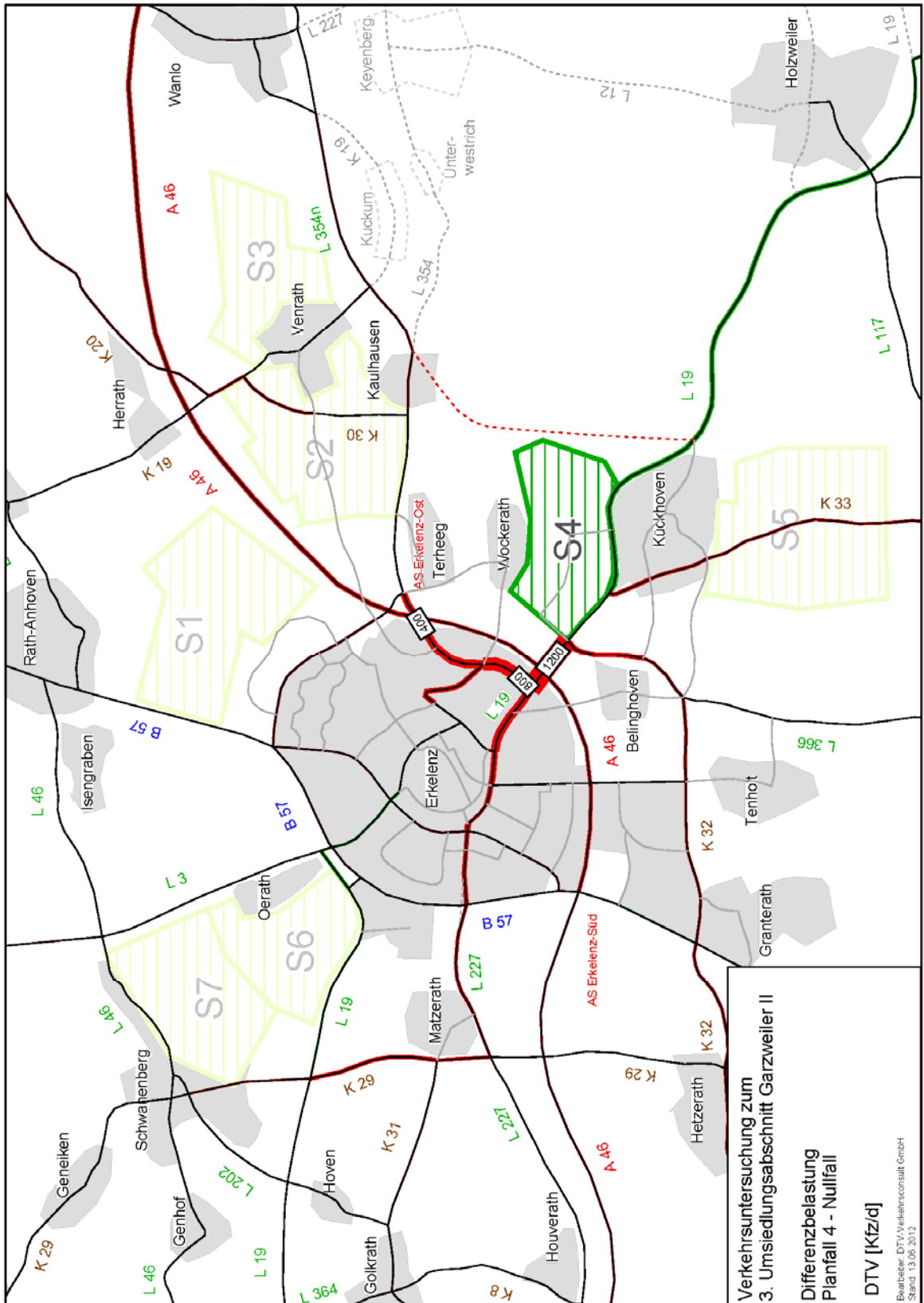
Differenzdarstellung Planfall 3 - Nullfall, Gesamtverkehr [Kfz/d]



Prognose-Planfall 2025, Suchraum S4, Gesamtverkehr [Kfz/d]

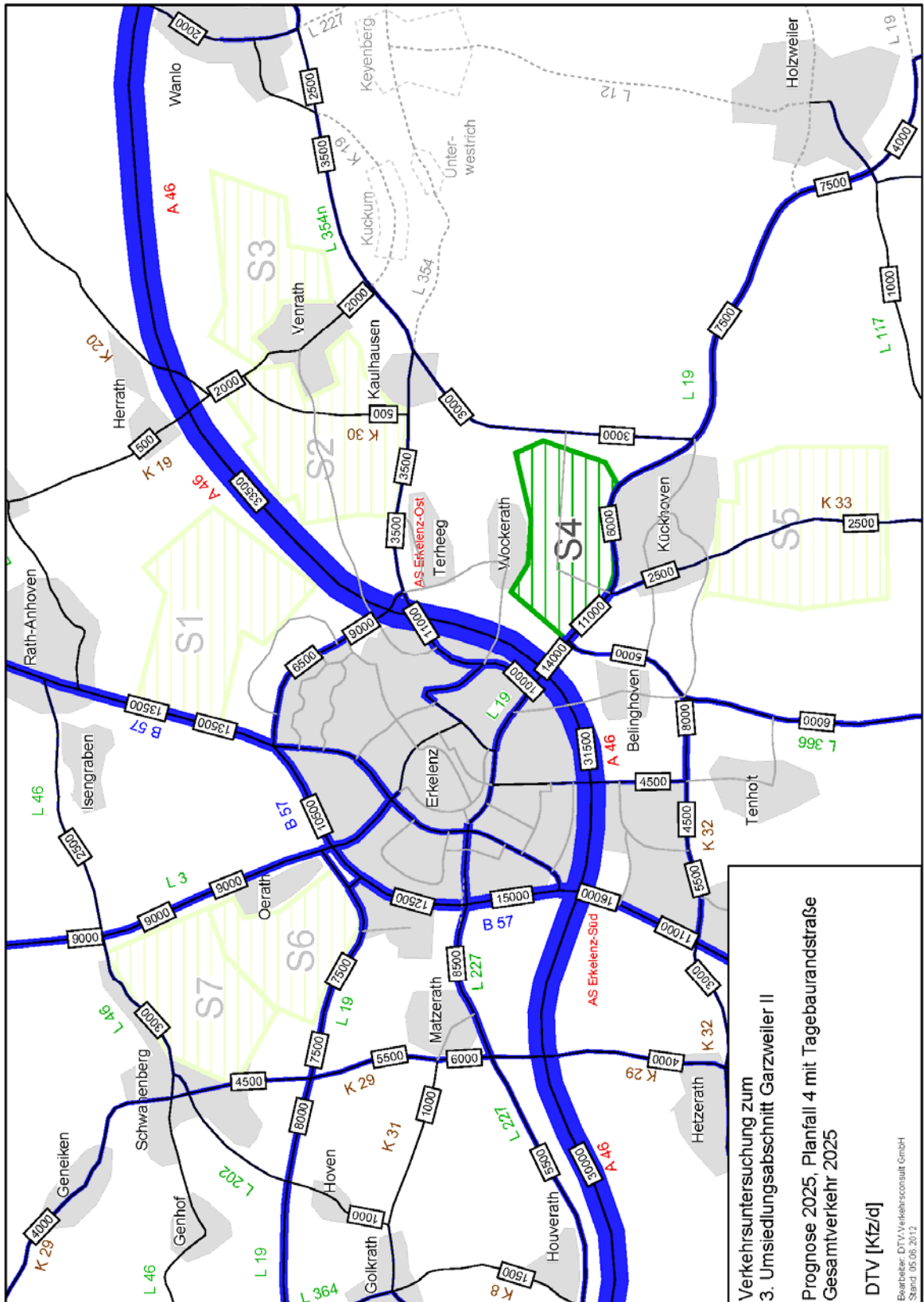


Differenzdarstellung Planfall 4 - Nullfall, Gesamtverkehr [Kfz/d]

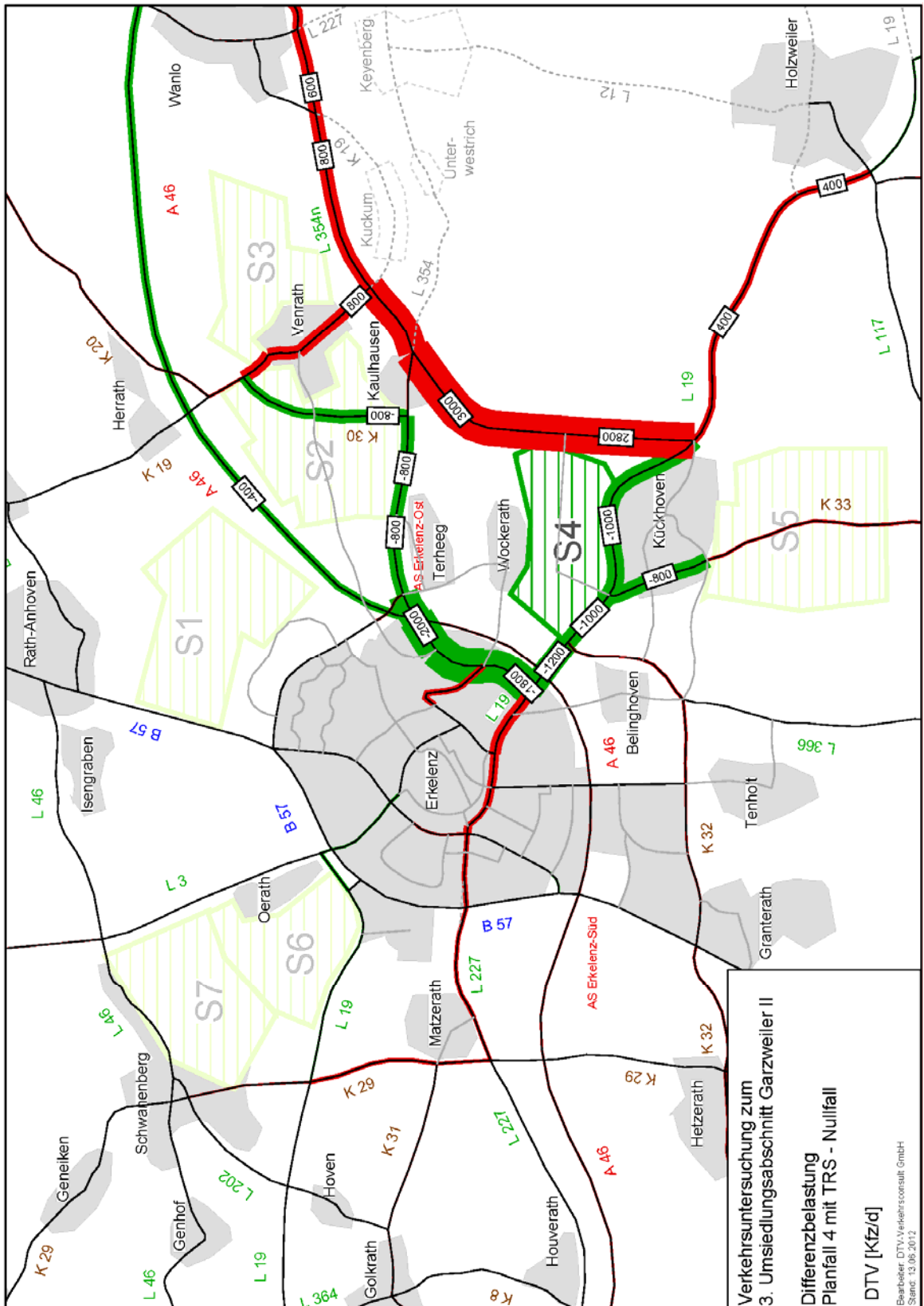


Verkehrsuntersuchung zum
 3. Umsiedlungsabschnitt Garzweiler II
 Differenzbelastung
 Planfall 4 - Nullfall
 DTV [Kfz/d]
 Bearbeiter: DTV-Verkehrsconsult GmbH
 Stand: 13.06.2012

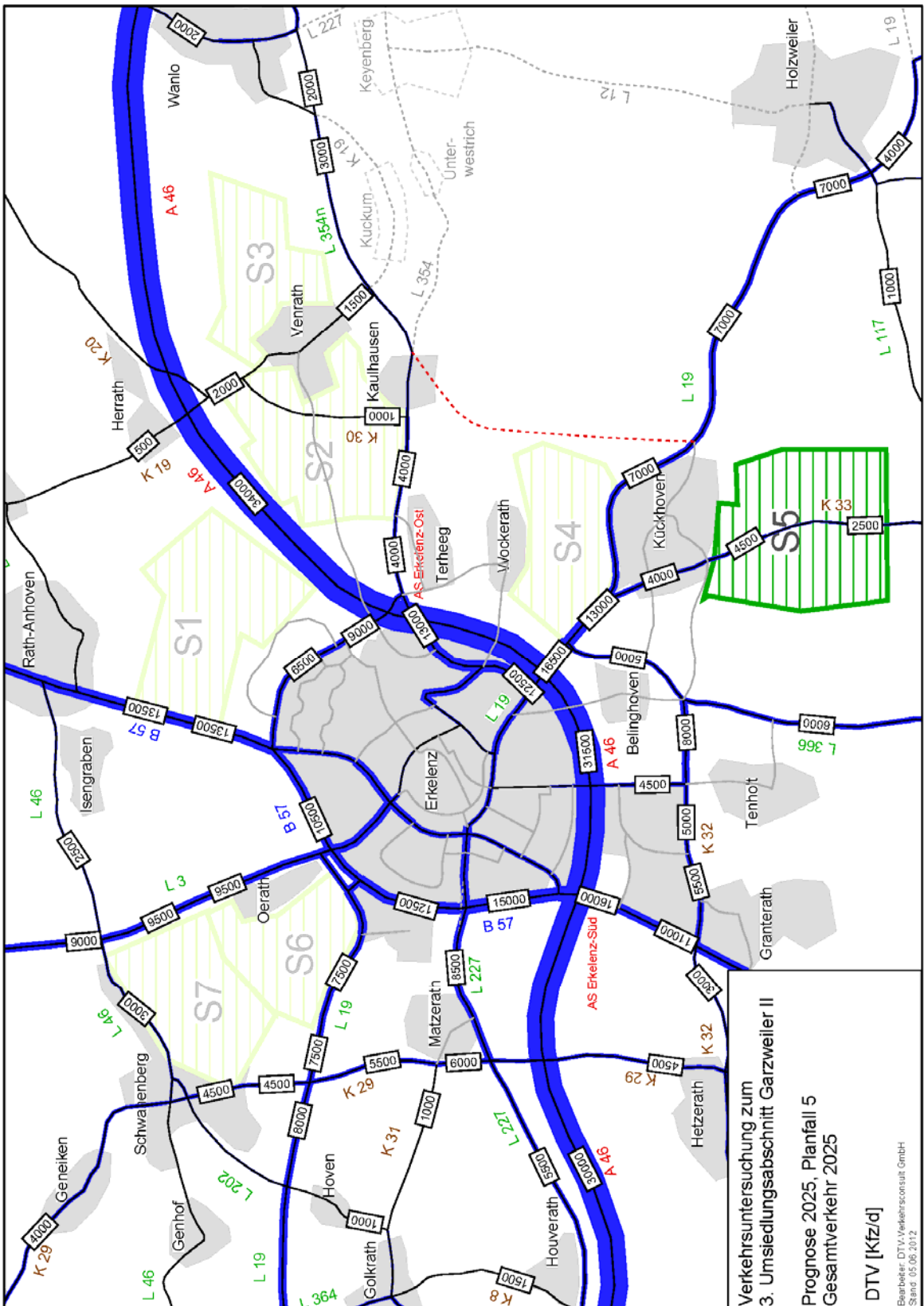
Prognose-Planfall 2025, Suchraum S4 mit Tagebaurandstraße, Gesamtverkehr [Kfz/d]



Differenzdarstellung Planfall 4 mit Tagebaurandstraße - Nullfall, Gesamtverkehr [Kfz/d]

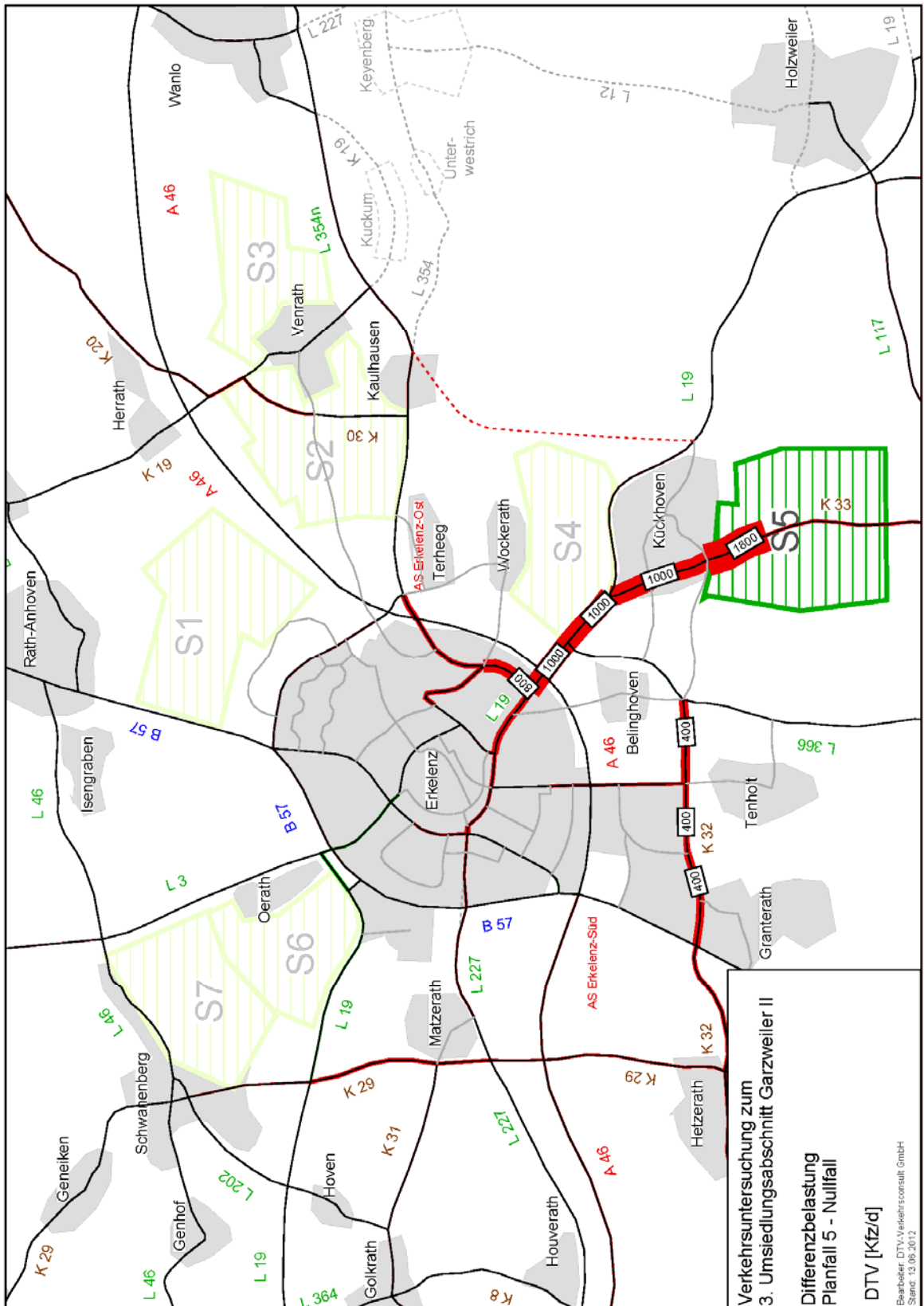


Prognose-Planfall 2025, Suchraum S5, Gesamtverkehr [Kfz/d]

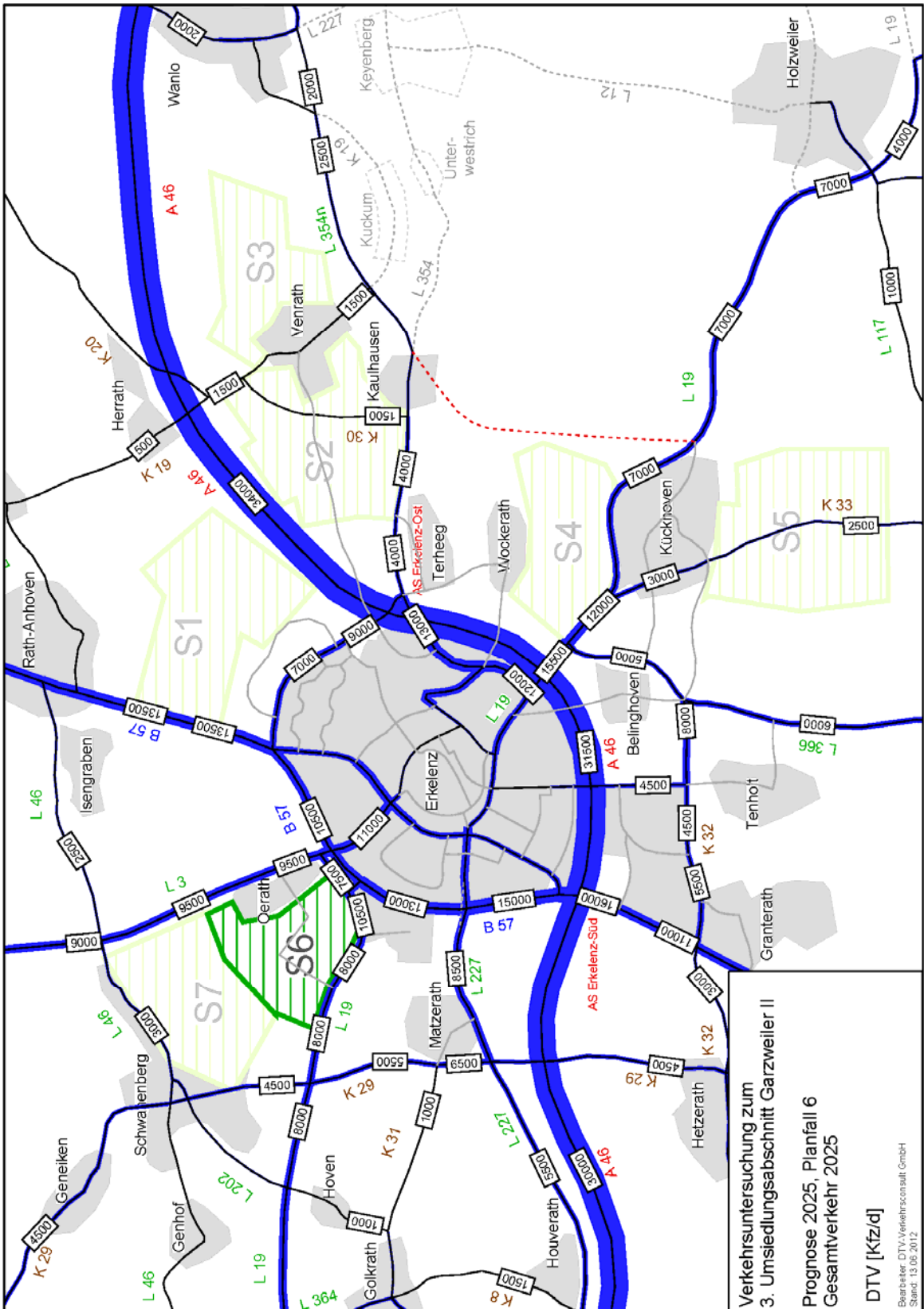


Verkehrsuntersuchung zum
 3. Umsiedlungsabschnitt Garzweiler II
 Prognose 2025, Planfall 5
 Gesamtverkehr 2025
 DTV [Kfz/d]
 Bearbeiter: DTV/Verkehrscsult GmbH
 Stand: 05.06.2012

Differenzdarstellung Planfall 5 - Nullfall, Gesamtverkehr [Kfz/d]

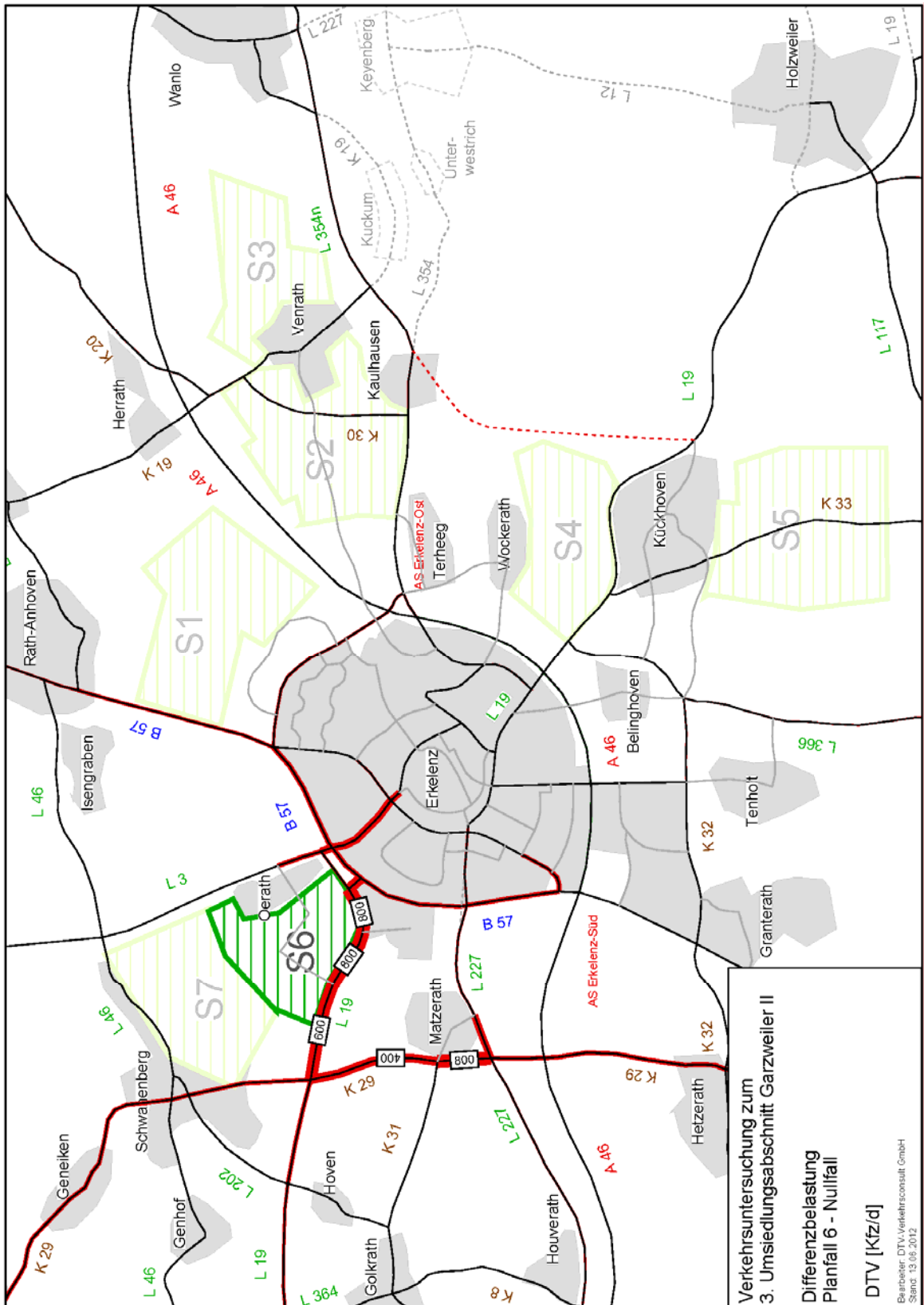


Prognose-Planfall 2025, Suchraum S6, Gesamtverkehr [Kfz/d]

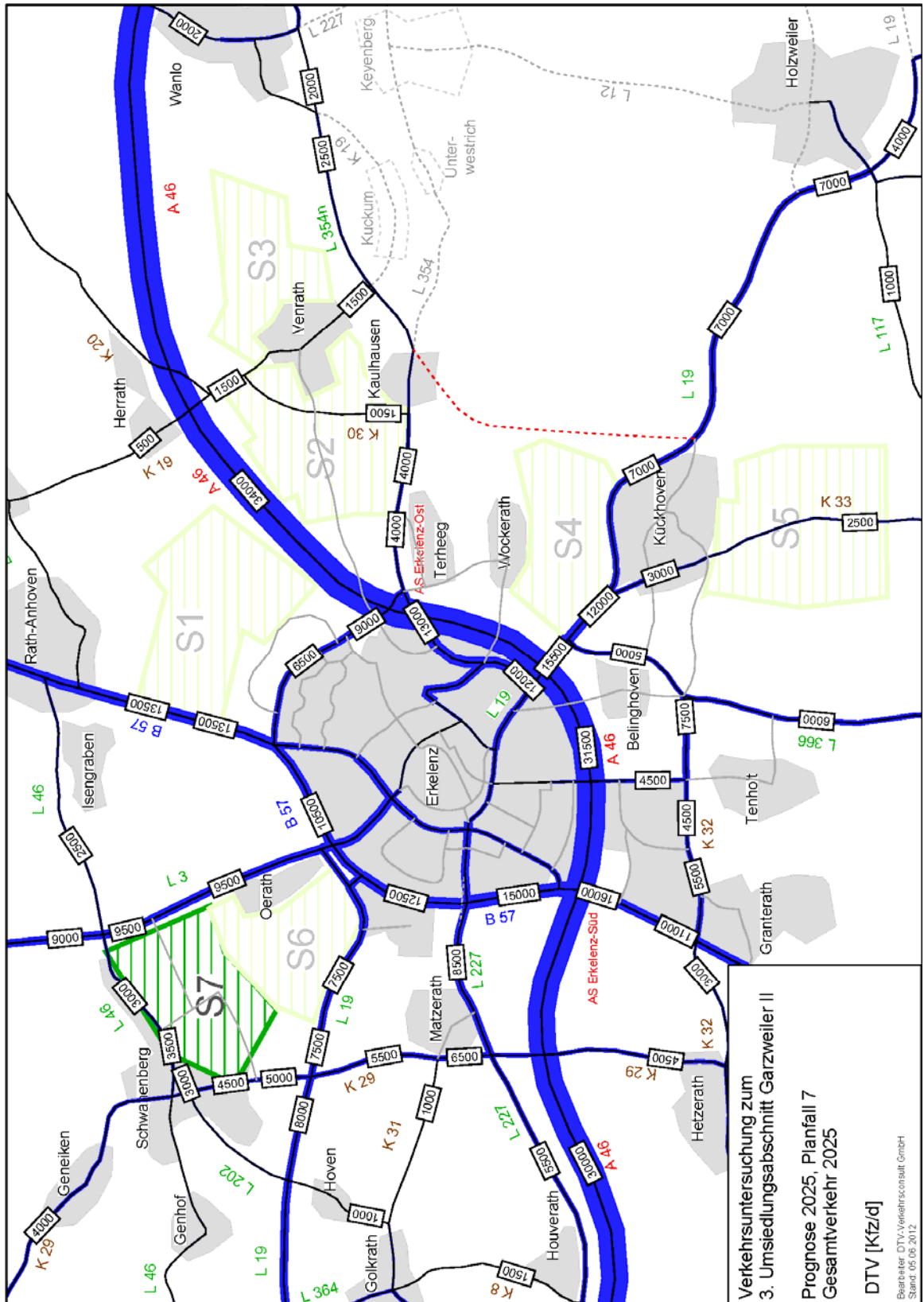


Verkehrsuntersuchung zum
 3. Umsiedlungsabschnitt Garzweiler II
 Prognose 2025, Planfall 6
 Gesamtverkehr 2025
 DTV [Kfz/d]
 Bearbeiter: DTV/Verkehrscsult GmbH
 Stand: 13.06.2012

Differenzdarstellung Planfall 6 - Nullfall, Gesamtverkehr [Kfz/d]



Prognose-Planfall 2025, Suchraum S7, Gesamtverkehr [Kfz/d]



Differenzdarstellung Planfall 7 - Nullfall, Gesamtverkehr [Kfz/d]

