

Untersuchung zum Verkehrswert der Ortsumgehung Bergisch Gladbach 1. Bauabschnitt

Bericht

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Richard Dohmen
Dipl.-Ing. Kirstin Borsbach
Silvia Schmidt

Projekt A2253 / November 2011

Bearbeitung im Auftrag des
Landesbetriebs Straßenbau NRW
Regionalniederlassung Rhein-Berg
Außenstelle Köln

**IGS**
Ingenieurgesellschaft Stolz mbH

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung	3
2 Grundlagen	3
3 Netzfallberechnung	3
4 Gegenüberstellung der aktuellen Untersuchungsergebnisse zu den Daten des IGVP-NRW	5
5 Aussagen zum erforderlichen Querschnitt der L286	6
6 Derzeitige Situation auf der L136	7
6.1 Dokumentation der derzeitigen Situation	7
6.2 Beurteilung der Lichtsignalsteuerungen	8
6.3 Fotodokumentation L136	9
7 Erforderliche Maßnahmen auf der L136	10
8 Kostenschätzung	11
9 Fazit	12
Abbildungsverzeichnis	13
Tabellenverzeichnis	13
Anlagenverzeichnis	13
Anhangverzeichnis	13

Anlagen

Anhang

1 Aufgabenstellung

Mit Erlass vom 07.10.2010 hat das Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr entschieden, weitere Planungsaktivitäten für den zweiten Bauabschnitt der L286, der sich in Stufe 2 des Landesstraßenbedarfsplans befindet, zunächst zurückzustellen. Insofern soll für den ersten Bauabschnitt überprüft werden, ob sich ein eigenständiger Verkehrswert wirtschaftlich darstellen lässt. Dabei sind insbesondere folgende Rahmenbedingungen zu berücksichtigen:

- Durch den Wegfall des zweiten Bauabschnitts zwischen der L136 und der Autobahn A4 ergeben sich erhöhte Verkehrsbelastungen auf der L136 zwischen der Anbindung der geplanten L286 und der AS Bensberg an der A4. Zu klären ist, inwieweit durch diese Verkehrszunahmen ergänzende Maßnahmen auf der L136 erforderlich werden, um eine ausreichende Leistungsfähigkeit sicherzustellen.
- Die auf aktuellen Erkenntnissen basierende Planung für den ersten Bauabschnitt sieht einen Planfall vor, der bisher im Rahmen der Verkehrsuntersuchung, die im Januar 2010 vorgelegt wurde, nicht betrachtet wurde. Insofern erfolgt eine ergänzende Berechnung der zu erwartenden Verkehrsbelastungen des 1. Bauabschnitts der L286 ohne Anbindung an die Saaler Straße.
- In einem Vergleich sollen die aktuellen Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung den Aussagen, die im Integrierten Gesamtverkehrsplan NRW, Vorhaben-Dossier 24222 vom 26.01.2006 wiedergegeben sind, gegenübergestellt und argumentativ erläutert werden.
- Außerdem ist zu klären, inwieweit der bei den bisherigen Planungen vorgesehene Querschnitt der L286 auch bei Wegfall des zweiten Bauabschnitts erforderlich ist oder ob aufgrund geringerer Verkehrsbelastungen eine schmalere und kostengünstigere Lösung realisiert werden kann.

2 Grundlagen

Als Grundlage für die durchzuführende Untersuchung konnte auf die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung zur L286, die im Januar 2010 vorgelegt wurde, zurückgegriffen werden. Damit stand auch ein Verkehrsmodell zur Verfügung, mit dem der ergänzende Planfall berechnet wurde. Darüber hinaus wird derzeit die Vorplanung für die L286 Ortsumgehung Bergisch Gladbach erstellt, wobei der laufende Ingenieurvertrag neben dem 1. Bauabschnitt auch eine Mitbetrachtung des zweiten Bauabschnittes mit Anbindung an die A4 vorsieht. Aus diesen Arbeiten liegen erste Ergebnisse vor, die ebenfalls genutzt werden konnten.

3 Netzfallberechnung

Die neu zu betrachtende Netzsituation sieht eine Realisierung der geplanten L286 vor, die im Norden an die Hauptstraße (L286) anbindet und in Richtung Süden bis zur L136 (Kölner Straße / Frankenforster Straße) führt. Berücksichtigt werden außerdem die Anbindung an die als städtisches Projekt geplante Querspange zwischen der K27 und der L288 sowie eine Weiterführung im Norden zur Beseitigung des Bahnübergangs Tannenbergsstraße (städtisches Projekt). Dieser Planfall unterscheidet sich vom Planfall 3 aus der vorliegenden Verkehrsuntersuchung vom Januar 2010 dadurch, dass die

Saaler Straße nicht an die geplante L286 angebunden wird. In **Anlage 1** ist die Netzsituation für diesen Planfall 3a wiedergegeben.

Die Ergebnisse der Modellberechnung sind in **Anlage 2** als Belastungsdarstellung für den Untersuchungsraum dargestellt. **Anlage 3** enthält die Differenzdarstellung im Vergleich zum Prognose-Null-Fall 2025.

Die Verkehrsbelastungen des Planfalls 3a unterscheiden sich nur in Teilbereichen von den Werten des Planfalls 3, der im Rahmen der Verkehrsuntersuchung betrachtet wurde. Die Neubaustrecke der L286 ist im südlichen Bereich zwischen der L136 und der kommunalen Querspange mit 16.000 Kfz/24h belastet; der nördlich anschließende Abschnitt weist Verkehrsbelastungen von 15.400 Kfz/24h auf. Wie bereits im Rahmen der Verkehrsuntersuchung vom Januar 2010 beschrieben, haben die ergänzenden kommunalen Planungen erheblichen Einfluss auf die Verkehrswirksamkeit der geplanten L286. Die Querspange ist zwischen der geplanten L286 und der L288 mit rd. 15.200 Kfz/24h belastet; die Verbindung zur K27 hin weist eine Verkehrsbelastung von 7.800 Kfz/24h auf. Die nördlich an die geplante L286 anschließenden kommunalen Straßen zur Beseitigung des Bahnübergangs Tannenbergsstraße weisen Verkehrsbelastungen von bis zu 16.500 Kfz/24h auf.

Entlastet wird die L288 zwischen Bensberg und Bergisch Gladbach um bis zu 7.000 Kfz/24h, so dass hier noch eine Belastung von rd. 18.000 Kfz/24h verbleibt; auch die K27 weist Verkehrsabnahmen um bis zu 4.000 Kfz/24h auf. Darüber hinaus werden auch auf den weiter östlich und westlich liegenden Nord-Süd-Verbindungen Verkehrsabnahmen – hier allerdings in deutlich geringerem Umfang – bedingt. Dabei handelt es sich z.T. um Verkehre, die derzeit von den hoch belasteten Nord-Süd-Straßen K27 und L288 verdrängt wurden.

Die durch die Realisierung der L286 bedingten Verkehrszunahmen auf der L136 (Frankenforster Straße / Kölner Straße) führen dazu, dass Verkehre auf die Brüderstraße / Broicher Straße verdrängt werden; um diese Verdrängungserscheinungen zu vermeiden, sind Erweiterungen der Kapazität auf der Frankenforster Straße erforderlich.

In Tabelle 1 sind die Verkehrsbelastungen für den Planfall 3a einschließlich eines Vergleichs mit dem Prognose-Null-Fall zusammengestellt. Die Analysebelastung bezieht sich auf das Jahr 2009.

Nr.	Querschnitt	Analyse Belastung Kfz/24h	P0 2025 Belastung Kfz/24h	Planfall 3a		
				Belastung Kfz/24h	Veränderung Kfz/24h	Veränderung zu P0 %
1	A4, westlich AS Refrath	92.900	98.600	99.000	400	0,4%
2	A4, östlich AS Refrath	76.200	82.300	82.600	300	0,4%
3	A4, östlich AS Bensberg	71.400	77.600	77.000	-600	-0,8%
4	A4, westlich AS Moitzfeld	71.400	77.600	77.000	-600	-0,8%
5	A4, östlich AS Moitzfeld	65.400	71.700	71.700	0	0,0%
6	B506, Bergisch-Gladbacher Straße, westlich L286	20.000	20.500	19.800	-700	-3,4%
7	B506, Alte Wipperfürther Straße, nördlich L288	9.700	10.500	9.600	-900	-8,6%
8	L73, Dellbrücker Mauspfad, südlich Dellbrück	14.900	15.800	15.900	100	0,6%
9	L136, Lustheide, westlich Neufeldweg (K27)	16.400	16.600	15.100	-1.500	-9,0%
10	L136, Frankenforster Straße, östlich Neufeldweg (K27)	7.700	7.800	6.500	-1.300	-16,7%
11	L136, Frankenforster Straße, nordöstlich Buchenallee	20.400	20.900	24.400	3.500	16,7%
12	L136, Steinstraße, östlich Buddestraße (L288)	20.600	21.200	21.500	300	1,4%
13	L136, Overather Straße, westlich AS Moitzfeld	18.000	18.600	19.200	600	3,2%
14	L270, Odenthaler Straße, südlich Romaneyer Straße (B506)	15.600	16.100	15.800	-300	-1,9%
15	L286, Mülheimer Straße, westlich Buchholzstraße	15.800	16.200	16.600	400	2,5%
16	L286, Mülheimer Straße, östlich Buchholzstraße	20.000	20.200	20.600	400	2,0%
17	L286, Hauptstraße, nördlich Cederwaldstraße	25.200	25.400	18.000	-7.400	-29,1%
18	L286, An der Gohrsmühle, östlich Tunnel	34.400	35.200	30.800	-4.400	-12,5%

Nr.	Querschnitt	Analyse	P0 2025	Planfall 3a		
		Belastung Kfz/24h	Belastung Kfz/24h	Belastung Kfz/24h	Veränderung zu P0 Kfz/24h	%
19	L286, Schnabelsmühle, westlich Odenthaler Straße (L270)	31.300	32.100	31.900	-200	-0,6%
20	L286, Kürtener Straße, nordöstlich Bergisch Gladbach	10.200	10.700	11.000	300	2,8%
21	L288, Paffrather Straße, nördlich Handstraße (B506)	19.300	20.000	20.500	500	2,5%
22	L288, Paffrather Straße, südlich Handstraße (B506)	18.100	18.800	15.300	-3.500	-18,6%
23	L288, Jakobstraße, westlich Tunnel	15.900	16.300	14.800	-1.500	-9,2%
24	L288, Bensberger Straße, südlich Schnabelsmühle (L286)	24.300	25.200	20.100	-5.100	-20,2%
25	L288, Bensberger Straße, nördlich Richard-Zanders-Straße	22.600	23.200	22.700	-500	-2,2%
26	L288, Bensberger Straße, südlich Richard-Zanders-Straße	22.500	23.300	28.800	5.500	23,6%
27	L288, Bensberger Straße, nördlich Bensberg	24.000	25.200	18.100	-7.100	-28,2%
28	L289, Wipperfürther Straße, westlich Moitzfeld	10.300	10.700	10.400	-300	-2,8%
29	L289, Friedrich-Ebert-Straße, nördlich Moitzfeld	14.100	15.000	13.700	-1.300	-8,7%
30	L329, Herkenrather Straße, östlich Bergisch Gladbach	6.100	6.400	6.200	-200	-3,1%
31	K27, nördlich Vürfels in Refrath	22.000	22.500	19.100	-3.400	-15,1%
32	K27, Dolmannstraße, nördlich Refrath	17.600	18.500	14.500	-4.000	-21,6%
33	K27, Refrather Weg, südlich Gronauer Mühlenweg	19.700	20.600	13.600	-7.000	-34,0%
34	Golfplatzstraße, östlich Refrath	5.700	6.100	5.000	-1.100	-18,0%
35	Gierather Straße in Gierath	6.800	7.600	6.400	-1.200	-15,8%
36	Paffrather Straße, östlich Am Stadion	13.600	14.100	11.900	-2.200	-15,6%
37	Buchholzstraße, nördlich Hermann-Löns-Straße	3.600	4.000	5.300	1.300	32,5%
38	Buchholzstraße, südlich Hermann-Löns-Straße	7.900	8.300	5.900	-2.400	-28,9%
39	Stadionstraße, nordöstlich Kreisverkehrsplatz	12.100	12.200	13.100	900	7,4%
40	Am Stadion, südlich Jakobstraße (L288)	9.600	10.300	14.900	4.600	44,7%
41	Richard-Zanders-Straße, südöstlich Refrather Weg (K27)	12.200	12.700	8.000	-4.700	-37,0%
43	L286n, nördlich Frankenforster Straße (L136)			16.000	16.000	
45	L286n, nördlich Anbindung Querspange			15.400	15.400	
46	Querspange, westlich L286n			7.800	7.800	
47	Querspange, östlich L286n			15.200	15.200	
48	Planstraße, nördlich Hauptstraße (L286)			16.500	16.500	
49	Planstraße, westlich Dechant-Müller-Straße			8.400	8.400	
50	Planstraße, südlich Hermann-Löns-Straße			9.600	9.600	

Tabelle 1: Kfz-Verkehrsbelastungen für ausgewählte Querschnitte, Planfall 3a und Veränderung im Vergleich zum Prognose-Null-Fall 2025 in Kfz/24h

4 Gegenüberstellung der aktuellen Untersuchungsergebnisse zu den Daten des IGVP-NRW

Die Berechnungsergebnisse des Integrierten Gesamtverkehrsplans NRW (IGVP-NRW) für die geplante L286 1. Bauabschnitt (Vorhabendossier 24222, vgl. Anhang 1) sind mit den aktuellen Modellrechnungsergebnissen nicht unmittelbar vergleichbar. Im Einzelnen bestehen die folgenden Unterschiede:

- Bereits die Analysesituation (Bezugsfall) der Modellrechnungen aus dem IGVP-NRW weist erhebliche Unterschiede zu den tatsächlichen Verkehrsbelastungen auf. So werden beispielsweise für die K27 zwischen Bergisch Gladbach und Refrath lediglich Belastungen in Höhe von 9.000 Kfz/24h ausgewiesen, während die anhand von Zählergebnissen verifizierten Belastungen im Verkehrsmodell bei 17.600 Kfz/24h liegen. Auch die Verkehrsbelastungen auf der L288 und der L136 werden bei den Berechnungen zum Integrierten Gesamtverkehrsplan NRW deutlich zu niedrig angesetzt.
- Der im Integrierten Gesamtverkehrsplan untersuchte Netzfall berücksichtigt nicht die ergänzenden städtischen Maßnahmen (Querspange zwischen der K27

und der L288 sowie Weiterführung der L286 nördlich anschließend als kommunale Straße).

- Allerdings wird eine Verknüpfung mit der Saaler Straße berücksichtigt, die entsprechend den aktuellen Planungen nicht realisiert werden soll.
- Trotz der erheblichen Unterschiede bei den Annahmen werden für die geplante L286 auch im Projekt-Dossier des IGVP-NRW Verkehrsbelastungen zwischen 14.000 und 17.000 Kfz/24h angegeben. Allerdings sind die angegebenen Entlastungswirkungen beider Berechnungen nicht miteinander vergleichbar.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Prognoseberechnungen des IGVP-NRW für das Vorhaben 24222 und die aktuelle Verkehrsmodellberechnung für die Belastung der L286 zu ähnlichen Ergebnissen kommen; die Berechnungen des IGVP bilden die zukünftigen Verkehrsbelastungen und hier insbesondere die Verlagerungswirkungen jedoch nicht realitätsnah ab.

5 Aussagen zum erforderlichen Querschnitt der L286

Aus den Richtlinien für die Integrierte Netzgestaltung (RIN 2008) ergibt sich für die L286 die Verkehrswegekategorie LS II. Die Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Entwurf vom März 2008, sehen für die Straßenkategorie LS II die Entwurfsklasse EKL 2 vor. Für den Entwurf ist eine planerisch angemessene Geschwindigkeit von 100 km/h zugrunde zu legen.

Straßen der Entwurfsklasse EKL 2 sind nach RAL zweistreifige Straßen des Regelquerschnitts RQ 11,5+. Dieser Regelquerschnitt sieht Teilstrecken, die abschnittsweise durch einen zusätzlichen Überholfahrstreifen dreistreifig aufgeweitet sind, und Teilstrecken ohne Überholfahrstreifen mit Überholverbot vor. Aus Sicherheitsgründen soll das Überholen in den zweistreifigen Abschnitten in der Regel unterbunden werden (doppelte Fahrstreifenbegrenzungslinie). Durch eine ausreichend dichte Folge von Überholabschnitten sollen für jede Fahrtrichtung auf etwa 20 % oder mehr der Streckenlänge gesicherte Überholmöglichkeiten geschaffen werden. Ist dies in zu begründenden Ausnahmefällen nicht möglich, kann in übersichtlichen zweistreifigen Abschnitten durch die Markierung einer doppelten Warnlinie in Fahrbahnmitte das Überholen unter Nutzung des Fahrstreifens für den Gegenverkehr zugelassen werden. Die Querschnittsmaße ändern sich dadurch nicht.

Der Querschnitt RQ 11,5+ kommt in der Regel für Verkehrsbelastungen bis zu 17.000 Kfz/24h in Betracht. Die geplante L286 weist im zu betrachtenden Planfall 3a folgende Verkehrsbelastungen auf:

- nördlicher Abschnitt: 15.400 Kfz/24h
- südlicher Abschnitt: 16.000 Kfz/24h.

Aufgrund der Verkehrsbelastungen ist folglich der Regelquerschnitt RQ 11,5+ im gesamten Bauabschnitt anzuwenden. Der nächstkleinere Querschnitt RQ 11 wird nach RAL für Straßen der Entwurfsklasse EKL 3 verwendet und kommt in der Regel für Verkehrsbelastungen bis 15.000 Kfz/24h in Betracht. Dieser Querschnitt wäre demnach für die geplante L286 nicht ausreichend.

6 Derzeitige Situation auf der L136

6.1 Dokumentation der derzeitigen Situation

Die L136 führt von Bensberg (Kölner Straße) über Frankenforst (Frankenforster Straße) in Richtung Köln. In Höhe der Straße „An der Bahn“ ist die Verknüpfung mit der L286 geplant. Die Straße ist zweistreifig ausgebaut und verfügt in den Kreuzungsbereichen über Aufweitungen zur Aufstellung der Linksabbieger. Auf der Kölner Straße verfügt die L136 über einen getrennten Geh- und Radweg pro Richtung. Im Bereich der Frankenforster Straße verläuft in jede Richtung ein kombinierter Geh- und Radweg.

Entlang der L136 bestehen einige Einzelhandelsbetriebe mit entsprechenden Grundstückszufahrten, eine Schule sowie das Gewerbegebiet Frankenforst, das u.a. über die Ernst-Reuter-Straße erschlossen wird.

Zur Erfassung der derzeitigen Situation auf der L136 wurden am Donnerstag, den 25.11.2010 in den Zeiträumen von 8:00 bis 11:00 Uhr und von 16:00 bis 18:00 Uhr Ortsbegehungen durchgeführt. Insbesondere wurden hierbei der Verkehrsablauf bzw. die Verkehrsqualität sowie die Steuerung der Lichtsignalanlagen auf der Kölner Straße / Frankenforster Straße dokumentiert. In Bild 1 ist die Situation auf der Kölner Straße / Frankenforster Straße mit den vorhandenen Lichtsignalanlagen dargestellt.



Bild 1: Kölner Straße / Frankenforster Straße

6.2 Beurteilung der Lichtsignalsteuerungen

An den betrachteten fünf Lichtsignalanlagen auf der L136 wurden am 25.11.2010 Messungen der Grünzeiten und der Umlaufzeiten für den Geradeausverkehr vorgenommen. Tabelle 2 zeigt die gemessenen Zeiten von jeweils 4 Umläufen am Vormittag und am Nachmittag.

	Vormittag (zw. 8:00 und 10:30 Uhr)				Nachmittag (16:30 bis 17:30 Uhr)				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
LSA 1	t_{gr}	32	60	77	40	60	66	48	80
	t_U	95	103	120	80	120	120	76	120
LSA 2	t_{gr}	wird nur bei FG-Anforderung rot (20 s)				wird nur bei FG-Anforderung rot (20 s)			
	t_U	wird nur bei FG-Anforderung rot (20 s)				wird nur bei FG-Anforderung rot (20 s)			
LSA 3	t_{gr}	44	66	20	58	60	54	62	42
	t_U	90	90	60	90	130	130	130	100
LSA 4	t_{gr}	wird nur bei FG-Anforderung rot (20 s)				wird nur bei FG-Anforderung rot (20 s)			
	t_U	wird nur bei FG-Anforderung rot (20 s)				wird nur bei FG-Anforderung rot (20 s)			
LSA 5	t_{gr}	30	21	30	30	30	30	30	30
	t_U	100	80	100	100	100	120	100	100

Tabelle 2: Grünzeiten und Umlaufzeiten LSA L136, erfasst am Donnerstag, den 25.11.2010

Alle Signalanlagen sind voll verkehrsabhängig geschaltet und weisen folglich keine festen Umlaufzeiten auf. Die Lichtsignalanlagen 2 und 4 in Bild 2 und Bild 3 sind bedarfsgesteuerte Fußgänger-Signalanlagen, die für den Kfz-Verkehr nur Rot zeigen, wenn von Fußgängern eine Grünzeit angefordert wird. Behinderungen des Verkehrsflusses, z.B. durch parkende Fahrzeuge oder Radverkehr auf der Fahrbahn, konnten auf der L136 während der Ortsbegehung nicht festgestellt werden. Trotz des relativ hohen Verkehrsaufkommens am Morgen und am Nachmittag wurde kein Rückstau beobachtet, der während der Grünphase nicht abgebaut werden konnte, so dass insgesamt eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität (Qualitätsstufe D nach HBS) gewährleistet war.



Bild 2: L136 (Abschnitt Kölner Straße)



Bild 3: L136 (Abschnitt Frankenforster Straße)

6.3 Fotodokumentation L136

Im Rahmen einer Fotodokumentation wurden einige Punkte, die bei Zunahme des Verkehrsaufkommens auf der Frankenforster Straße zu Problemen führen könnten, dargestellt.

Die Lichtsignalanlage 3 (Kreuzung Frankenforster Straße / Buchenallee / Ernst-Reuter-Straße) regelt den zu- und abfließenden Verkehr des Gewerbegebiets Frankenforst. Aufgrund des Kfz-Aufkommens infolge des Gewerbegebiets (insbesondere Aldi) ist an dieser LSA ein Linksabbiegestreifen mit eigener Freigabephase vorhanden.



Bild 4: Frankenforster Straße (Zufahrt Gewerbegebiet Frankenforst)



Bild 5: Frankenforster Straße (Richtung Bensberg)

Im Bereich der LSA 4 handelt es sich um einen Schulweg. In den Morgenstunden und mittags ist daher mit einem hohen Fußgängeraufkommen (Schüler) und somit einer häufigen Anforderung von Grünzeiten durch Fußgänger zu rechnen. Dies führt insbesondere morgens während des Berufsverkehrs zu einer Verminderung der Leistungsfähigkeit bzw. zu Rückstau in diesem Bereich. Das Bild 6 zeigt eine Rotphase für den Kfz-Verkehr. Hier haben sich die Fahrzeuge bereits bis zur nächsten Lichtsignalanlage angestaut, fließen aber bei Grün vollkommen ab.



Bild 6: Kfz-Rot an der Fußgänger-LSA Frankenforster Straße (Schulweg)



Bild 7: Fußgänger-LSA Frankenforster Straße

An der Kreuzung Frankenforster Straße / Brüderstraße / Rather Weg (LSA 5) existieren in Richtung der A4 zwei Geradeausspuren und jeweils separate Rechts- und Linksabbiegespuren. Im weiteren Verlauf in Richtung Rather Weg folgt die Auffahrt auf die A4 in Richtung Köln. Bei einer Belastungszunahme der Geradeausverkehre könnte an dieser Kreuzung die Rechtsabbiegespur (Auffahrt A4 Richtung Köln) überstaut und somit der Rechtsabbiegerabfluss gestört werden (vgl. Bild 8 und Bild 9).



Bild 8: Frankenforster Straße



Bild 9: Rather Weg

7 Erforderliche Maßnahmen auf der L136

Derzeit liegen die Verkehrsbelastungen (Werktagsverkehr) auf der Frankenforster Straße / Kölner Straße (L136) zwischen 19.800 Kfz/24h auf dem südlichen Abschnitt und 20.400 Kfz/24h auf dem nördlich anschließenden Abschnitt bis zur geplanten Anbindung der L286. Entsprechend den Berechnungen zum Planfall 3a werden sich die Belastungen auf der L136 auf 21.000 Kfz/24h im südlichen Abschnitt und auf bis zu 24.400 Kfz/24h im nördlich anschließenden Abschnitt erhöhen. Dies entspricht einer Zunahme um 1.200 Kfz/24h (6,1%) auf dem südlichen Abschnitt und um 4.000 Kfz/24h (19,6%) auf dem nördlichen Abschnitt. Nördlich der geplanten Anbindung der L286 sind dagegen auf der L136 Verkehrsabnahmen zu erwarten. Zu berücksichtigen sind auch Verdrängungserscheinungen von Verkehren auf die Brüderstraße / Broicher Straße, die bei ausreichender Leistungsfähigkeit die Frankenforster Straße nutzen würden.

Die Frage, ob die zusätzlichen Verkehre – insbesondere zwischen der Buchenallee / Ernst-Reuter-Straße und der geplanten Anbindung der L286 – für den Prognosezustand mit ausreichender Verkehrsqualität abgewickelt werden kann, lässt sich auf Basis der verfügbaren Daten nur überschläglich beantworten. Die Verkehrsabhängigkeit der Lichtsignalanlage 3 wird bei erhöhten Belastungen auf der L136 dazu führen, dass die Verkehrsströme im Zuge der L136 noch abgewickelt werden können; für die Knotenpunktzufahrten aus den nachgeordneten Straßen (Buchenallee, Ernst-Reuter-Straße) ergibt sich dann allerdings eine mangelhafte oder ungenügende Verkehrsqualität (Qualitätsstufen E oder F nach HBS).

Eine nachhaltige Verbesserung der Verkehrssituation kann nur erreicht werden, wenn die Leistungsfähigkeit der L136 erhöht wird. Dazu ist nicht unbedingt ein durchgehender Ausbau erforderlich. Da die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte die Leistungsfähigkeit des gesamten Streckenzuges bestimmt, würde bereits eine deutliche Verbesserung erreicht, wenn der Knotenpunkt Frankenforster Straße / Buchenallee / Ernst-Reuter-Straße umgestaltet wird. Für die Realisierung eines Kleinen Kreisverkehrs sind die Verkehrsbelastungen zu hoch; insofern kommt nur ein größer dimensionierter Knoten mit LSA-Steuerung als Lösung in Frage. Eine ausreichende Leistungsfähigkeit könnte beispielsweise erreicht werden, wenn im Zuge der L136 im Bereich des Knotenpunktes zwei Geradeauspuren realisiert werden, die dann jeweils nach Passieren des Knotenpunktes auf eine Fahrspur zurückgeführt werden. Dazu müsste die Verkehrsfläche allerdings auf einer Länge von ca. 200m um mindestens 7m verbreitert und entsprechend in die benachbarten Grundstücke eingegriffen werden. Eine Verbesserung der Radverkehrsführung wäre dabei noch nicht berücksichtigt.

Das Linksausbiegen aus den nachgeordneten Straßen zwischen der Buchenallee / Ernst-Reuter-Straße und der geplanten L286 ist bei den um fast 20% erhöhten Belastungen der L136 auf diesem Abschnitt während der Spitzenstunden nicht mehr möglich und sollte generell unterbunden werden, um Sicherheitsprobleme zu vermeiden. Das gilt auch für die vorhandenen Grundstückszufahrten. Inwieweit dann – etwa unter Nutzung des nachgeordneten Straßennetzes – eine Wendemöglichkeit geschaffen wird, ist im Detail zu klären.

Für den südlichen Abschnitt der Frankenforster Straße sind voraussichtlich keine ergänzenden Maßnahmen erforderlich, da sich hier nur moderate Verkehrszunahmen ergeben. Allerdings ist hier im Einzelfall zu prüfen, ob das Linksausbiegen aus den nachgeordneten Straßen zugelassen werden kann.

Die bedarfsgesteuerte Fußgänger-Lichtsignalanlage (LSA4) ist ggfs. (falls noch nicht erfolgt) in eine Koordinierung mit den benachbarten Knotenpunkten einzubeziehen, um den Kfz-Verkehr so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass bei Realisierung des ersten Teilabschnitts der L286 ergänzende Maßnahmen erforderlich sind, um eine ausreichende Leistungsfähigkeit auf der L136 sicherzustellen.

8 Kostenschätzung

Die Kosten für den Neubau der L286 sind der Tabelle 3 zu entnehmen; außerdem ist die Kostenschätzung nach AKS dem **Anhang 2** beigefügt. Bei der Kostenschätzung wurde berücksichtigt, dass die Böden im Bereich des Bahndamms aufgrund der Schadstoffbelastung deponiert werden müssen.

Nr.	Maßnahme	Kosten
Neubau L286 - Variante 5		
1	Grunderwerb	8.292.000,00 €
2	Untergrund, Unterbau, Entwässerung	5000.000,00 €
3	Oberbau	4.280.000,00 €
4	Brücken	2.485.000,00 €
5	Stützwände	881.000,00 €
6	Tunnel	0,00 €
7	Sonstige Bauwerke	3.795.000,00 €
8	Ausstattung	1.687.000,00 €
9	Sonstige besondere Anlagen und Kosten	2.696.000,00 €
Summe		29.116.000,00 €

Tabelle 3: Kostenschätzung für den 1. Bauabschnitt der L286

Darüber hinaus sind Maßnahmen auf der L136 zwischen der Anbindung der L286 und der AS Bensberg erforderlich (Tabelle 4).

Nr.	Maßnahme	Kosten
Ergänzende Maßnahmen auf der L136		
1	Grunderwerb	280.000,00 €
2	Knotenumbau Buchenallee / Ernst-Reuter-Str.	250.000,00 €
3	Lichtsignalanlagen	100.000,00 €
4	Sonstige ergänzende Maßnahmen	150.000,00 €
Summe		780.000,00 €

Tabelle 4: Kostenschätzung für die ergänzenden Maßnahmen auf der L136

9 Fazit

Zusammenfassend liefert die durchgeführte Untersuchung zur Realisierung des 1. Bauabschnitts der L286 die folgenden Ergebnisse:

- Der geplante 1. Bauabschnitt der L286 ist mit Verkehrsbelastungen zwischen 15.400 und 16.000 Kfz/24h belegt. Für die parallel verlaufenden Nord-Süd-Achsen L288 im Osten und K27 im Westen ergeben sich Belastungsabnahmen um bis zu 7.000 Kfz/24h (L288) bzw. 4.000 Kfz/24h (K27). Aufgrund der Tatsache, dass sich die vorhandenen Nord-Süd-Strecken an der Leistungsfähigkeitsgrenze befinden, führen die Verkehrsabnahmen um über 20% zu einer deutlichen Verbesserung der Verkehrssituation im vorhandenen Straßennetz. Insbesondere ist davon auszugehen, dass die regelmäßigen Stauerscheinungen während der Spitzenstunden deutlich zurückgehen. Insofern weist auch der 1. Bauabschnitt der L286 einen eigenständigen Verkehrswert auf, der zu einer deutlichen Verbesserung der verkehrlichen Situation im umliegenden Straßennetz führt.
- Aufgrund der Verkehrsbelastung von bis zu 16.000 Kfz/24h und der Entwurfsklasse EKL 2 nach RAL wird die Realisierung eines Querschnittes RQ 11,5+ empfohlen. Das bedeutet, dass für den Abschnitt zwischen der kommunalen Querspange im Norden und der L136 im Süden ein dreistreifiger Querschnitt mit einem Wechsel der Fahrstreifen-zuteilung vorgesehen wird.
- Für die L136 (Frankenforster Straße) ergeben sich – bezogen auf den derzeitigen Zustand – Verkehrszunahmen um bis zu 20%. Da die L136 in dem betreffenden Abschnitt bereits derzeit mit ca. 20.000 Kfz/24h belegt ist, sind ergänzende Maßnahmen erforderlich, um die zukünftigen Verkehrsbelastungen bei Realisierung des 1. Bauabschnitts der L286 abzuwickeln. Vorgeschlagen wird der Ausbau des Knotenpunktes Frankenforster Straße / Buchenallee / Ernst-Reuter-Straße und die Unterbindung des Linksausbiegens und Linkseinbiegens in die angebundenen Straßen und Grundstückszufahrten zumindest für den Bereich zwischen der Buchenallee und der geplanten Anbindung der L286. Die Straße An der Bahn kann in einem vierarmigen Knotenpunkt mit der L136 und der geplanten L286 verknüpft werden.
- Die Kosten für die Realisierung des 1. Bauabschnitts der L286 belaufen sich einschließlich der ergänzenden Maßnahmen auf der L136 auf rd. 29,9 Mio. €.

Neuss, den 26.08.2011

gez. Dipl.-Ing. Richard Dohmen

Abbildungsverzeichnis

Bild 1: Kölner Straße / Frankenforster Straße.....	7
Bild 2: L136 (Abschnitt Kölner Straße)	8
Bild 3: L136 (Abschnitt Frankenforster Straße)	8
Bild 4: Frankenforster Straße (Zufahrt Gewerbegebiet Frankenforst)	9
Bild 5: Frankenforster Straße (Richtung Bensberg)	9
Bild 6: Kfz-Rot an der Fußgänger-LSA Frankenforster Straße (Schulweg)	9
Bild 7: Fußgänger-LSA Frankenforster Straße	9
Bild 8: Frankenforster Straße	10
Bild 9: Rather Weg.....	10

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kfz-Verkehrsbelastungen für ausgewählte Querschnitte, Planfall 3a und Veränderung im Vergleich zum Prognose-Null-Fall 2025 in Kfz/24h	5
Tabelle 2: Grünzeiten und Umlaufzeiten LSA L136, erfasst am Donnerstag, den 25.11.2010.....	8
Tabelle 3: Kostenschätzung für den 1. Bauabschnitt der L286	11
Tabelle 4: Kostenschätzung für die ergänzenden Maßnahmen auf der L136	12

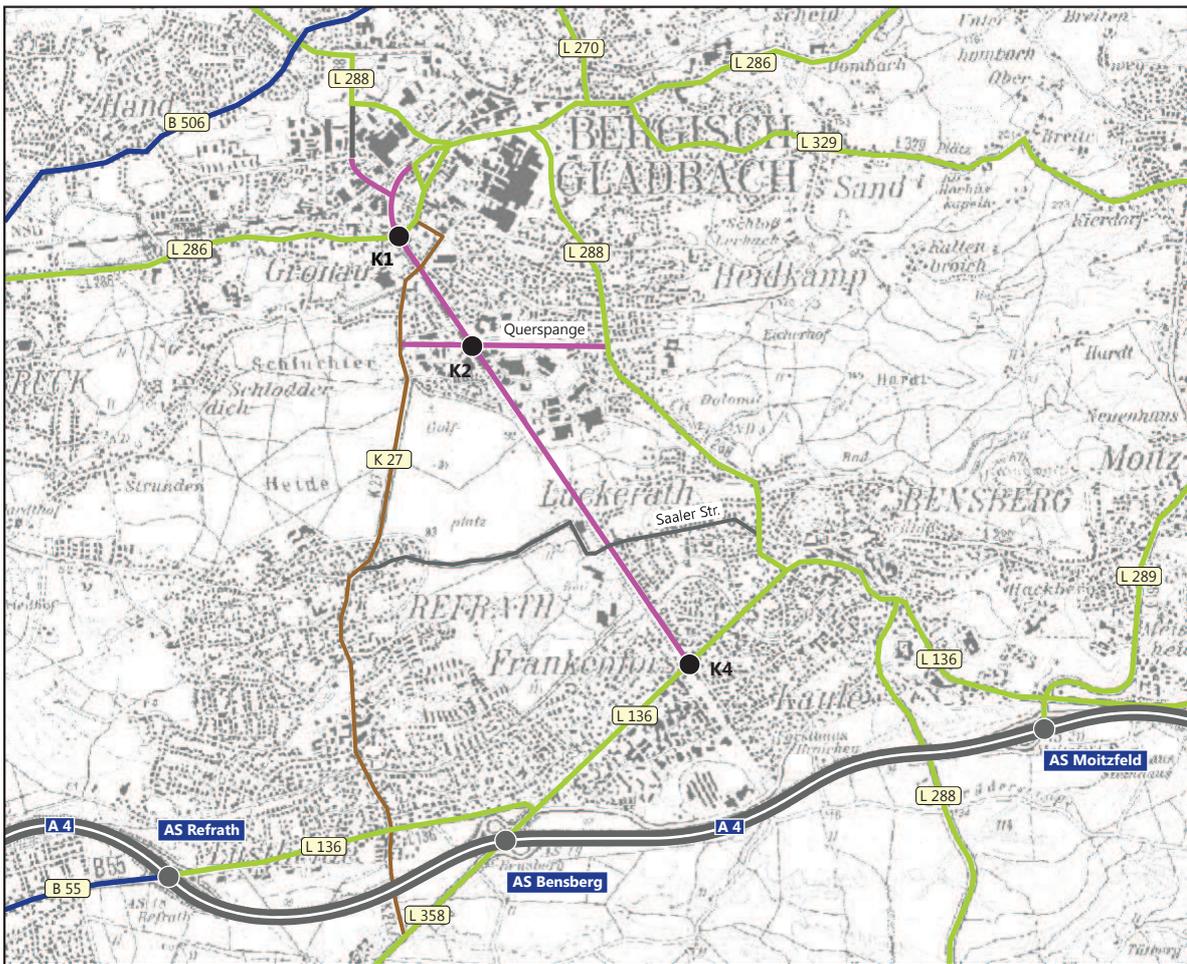
Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Straßennetzkonzept für den Planfall 3a	
Anlage 2: Kfz-Belastungen am Werktag für den Untersuchungsraum, Planfall 3a, in Kfz/24h	
Anlage 3: Veränderungen der Verkehrsbelastungen des Planfalls 3a im Vergleich zum Prognose-Null-Fall 2025 für den Untersuchungsraum in Kfz/24h	

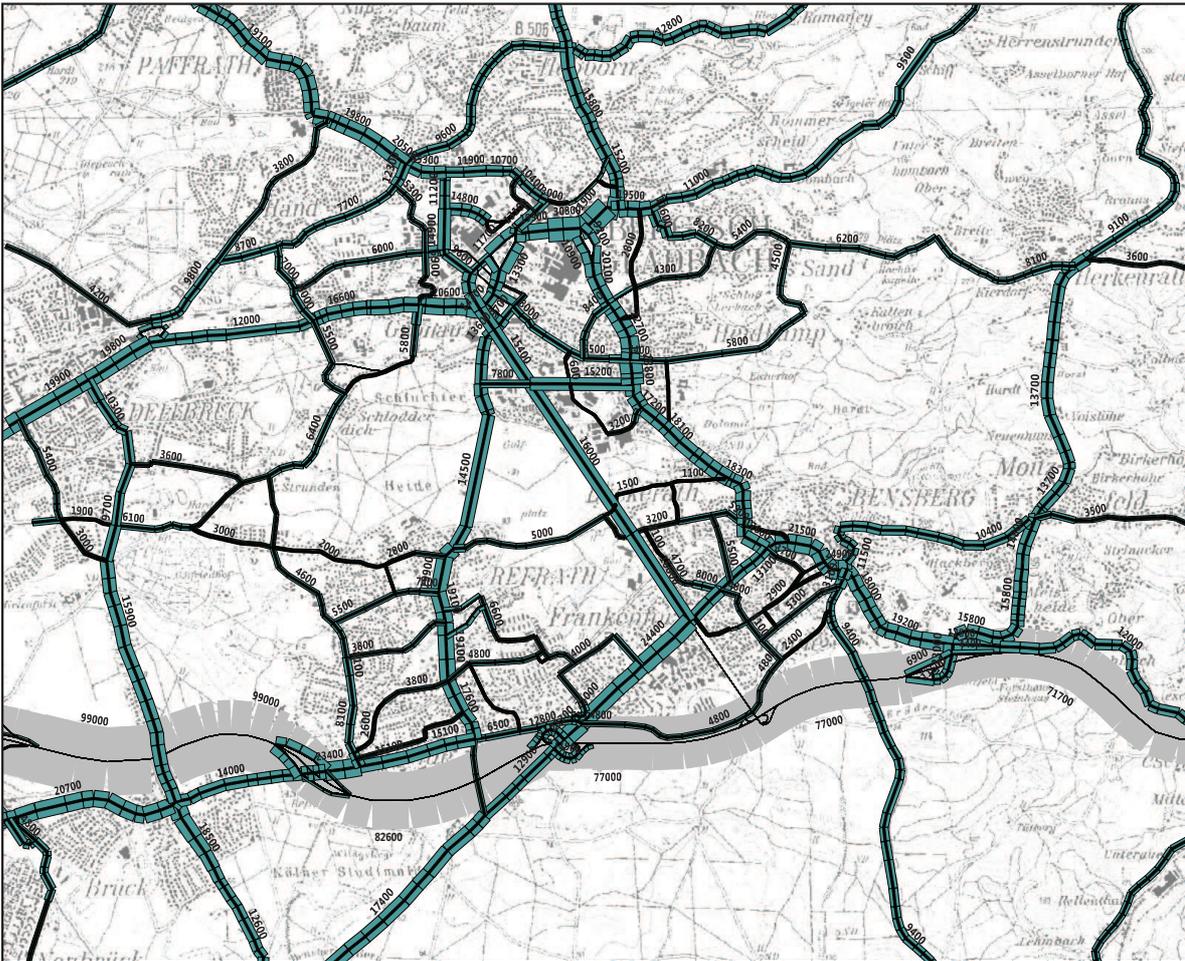
Anhangverzeichnis

Anhang 1: Projekt Dossier 24222 des Integrierten Gesamtverkehrsplans NRW	
Anhang 2: Kostenschätzung nach AKS für die L286 von der Hauptstraße (L286) bis zur Kölner Straße (L136)	

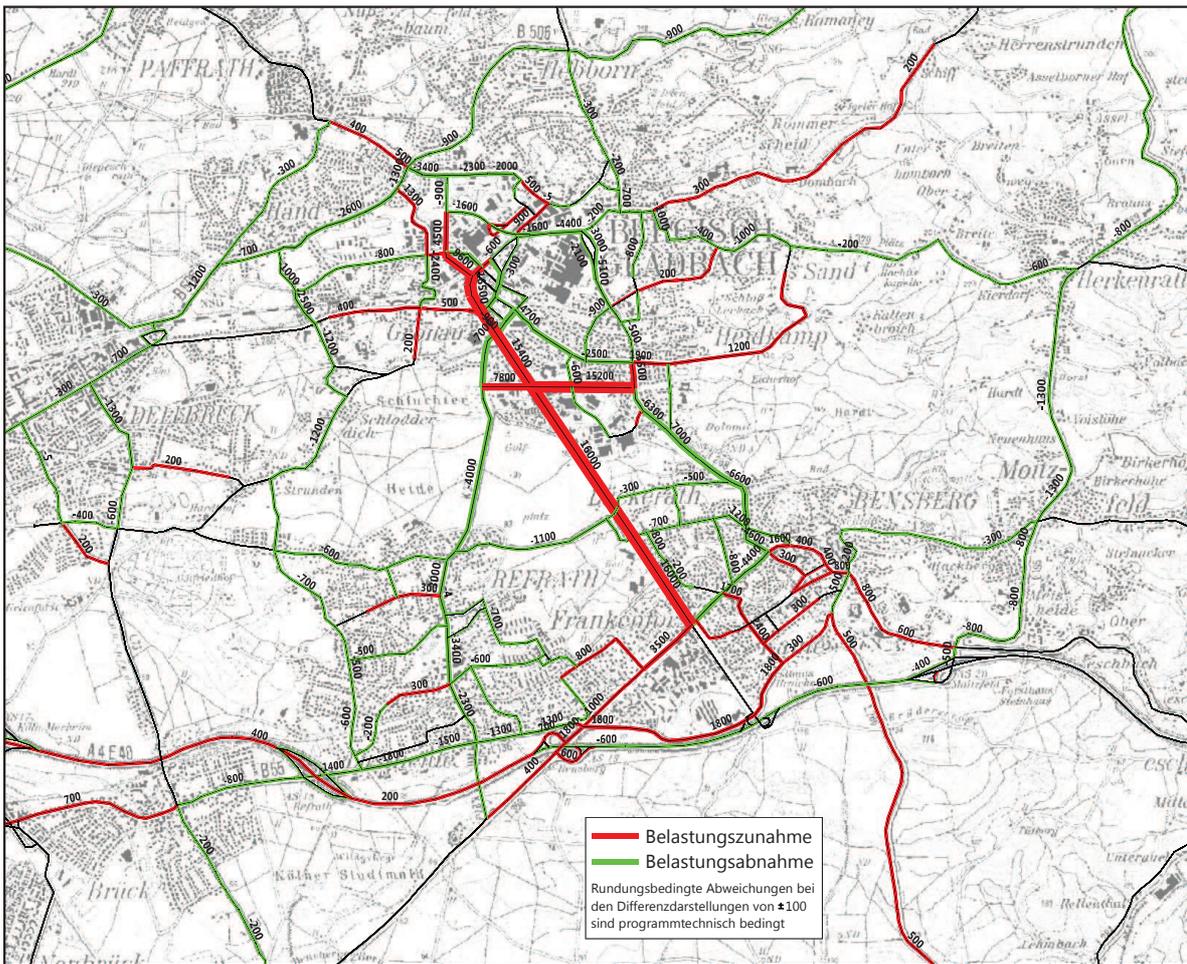
Anlagen



Planfall 3a



**Kfz-Belastungen
am Werktag für den
Untersuchungsraum
Planfall 3a
(Kfz/24h)**



Veränderungen der Verkehrsbelastungen des Planfalls 3a im Vergleich zum Prognose-Null-Fall 2025 für den Untersuchungsraum (Kfz/24h)

A2253/Mai 2011



Anhang 1

Projekt Dossier 24222 des Integrierten Gesamtverkehrsplans NRW

Integrierte Gesamtverkehrsplanung NRW

- Bewertung Einzelvorhaben -

L 286

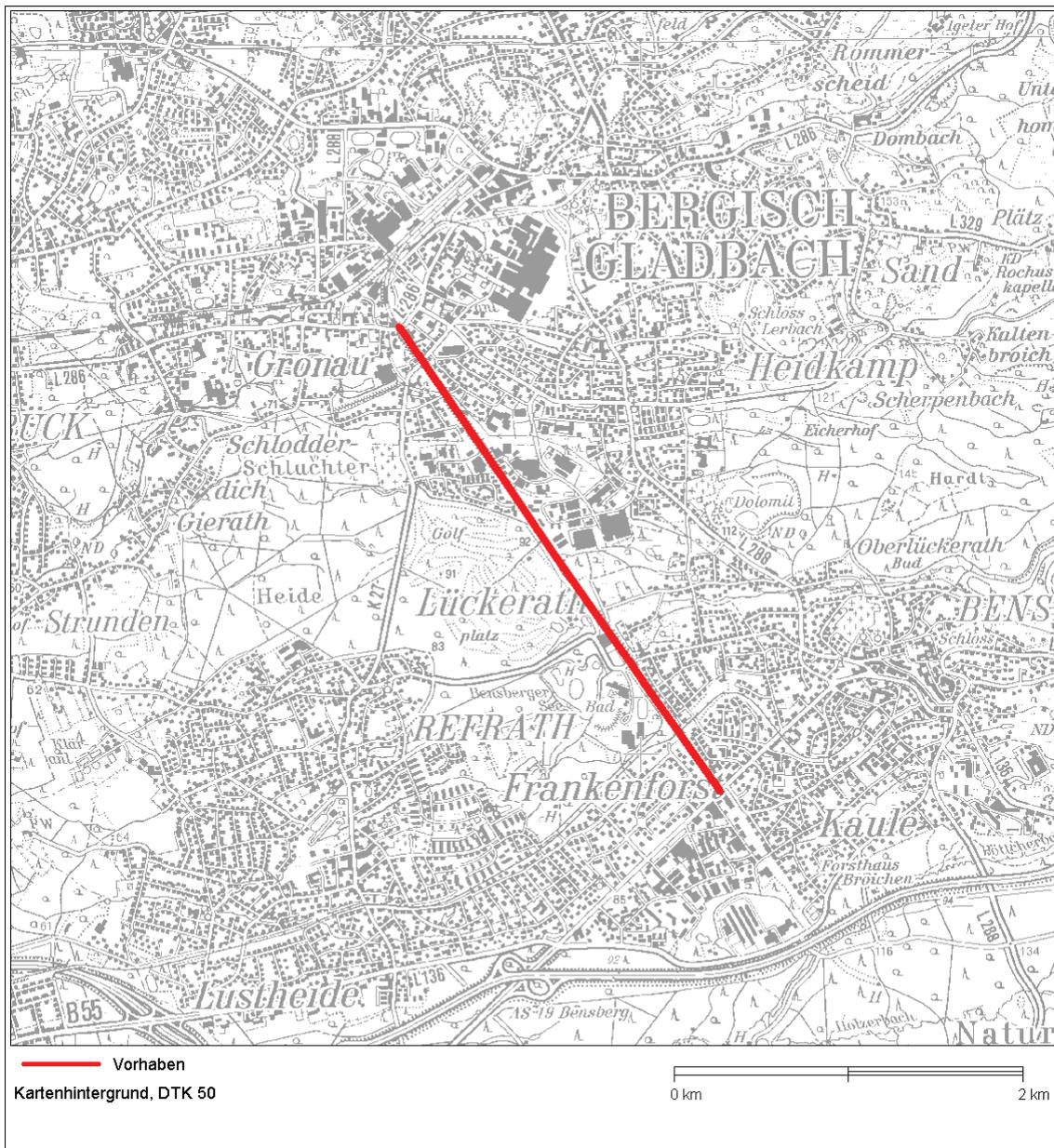
OU Bergisch Gladbach/Refrath (1. BA, L 286 - L 136)

Vorhabendossier

Vorhaben:

24222

Stand: 26.01.2006



Vorhaben-Nr.:	24222	Kennung:		Datum:	25.01.2006
Bezeichnung					
OU Bergisch Gladbach/Refrath (1. BA, L 286 - L 136)					
Investitionskosten in (1.000 €)					
Kenndaten		Allgemein		Tunnel	
Bereich:	Köln	Untergrundbau:	2.660		0
Status:	4	Straßenoberbau:	2.230		0
Straßen-Typ:	Landesstraße	Brücken, Stützwände und sonstige Bauwerke:	4.250		0
Straßen-Nr.:	L 286				
Bearbeitungsstand:	OP				
Länge in Metern:	3.200	Technische Einrichtungen:	2.940		0
Art des Vorhabens					
Neubau:	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonstiges ohne Ausgleich und Ersatz:	1.070		0
Ausbau:	<input type="checkbox"/>				
		Ausgleich und Ersatz:	2.500		0
		Grunderwerb:	500		0
		Gesamtkosten:	16.150		0
Beschreibung					
Entlastung L 288 u. K 27 Refrath					

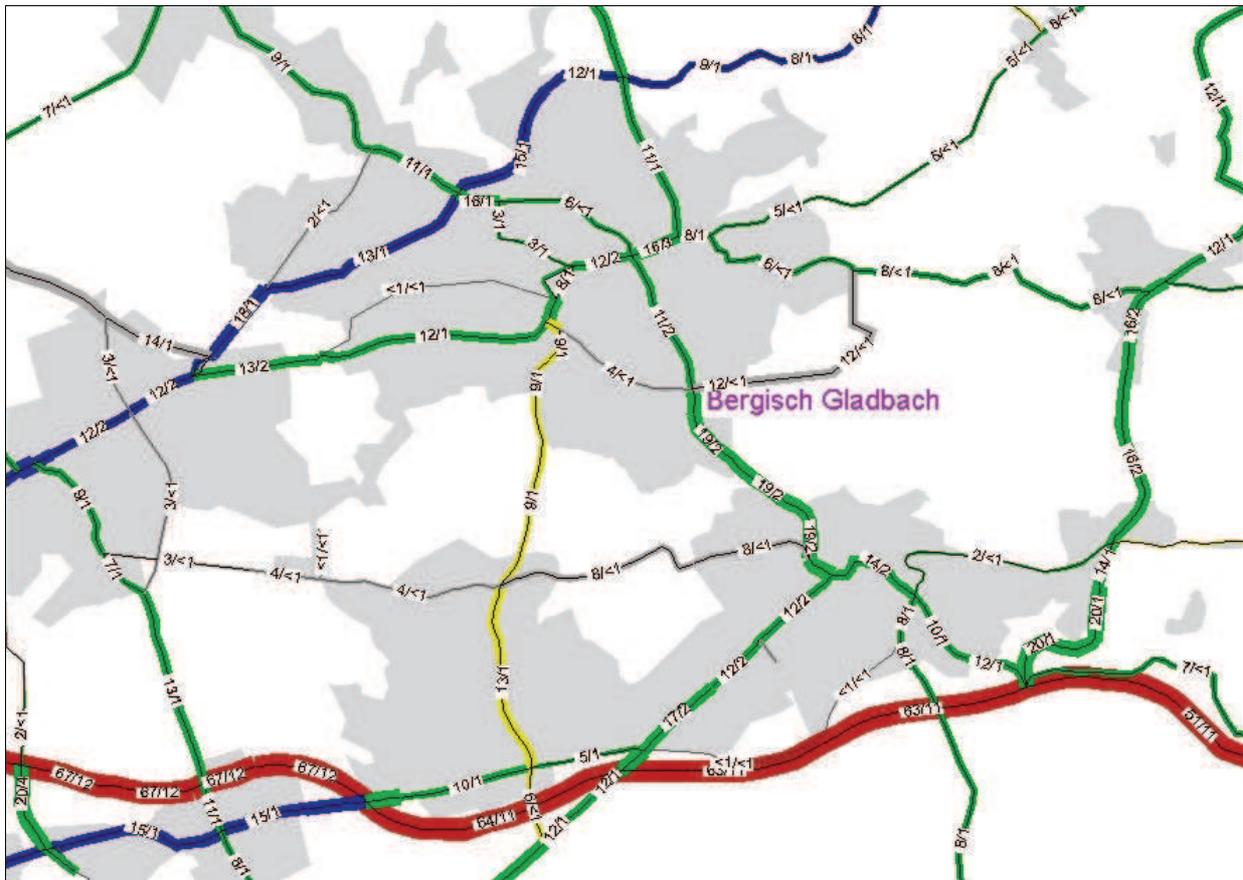
Verkehrsstärken

Belastung Vorhabenstrecke (max):	DTV (Kfz)
Vorhabenfall	19.100
Bezugsfall	0
Differenz (Vorhabenfall minus Bezugsfall)	19.100

größte Entlastung im Teilnetz:	-10.300
---------------------------------------	----------------



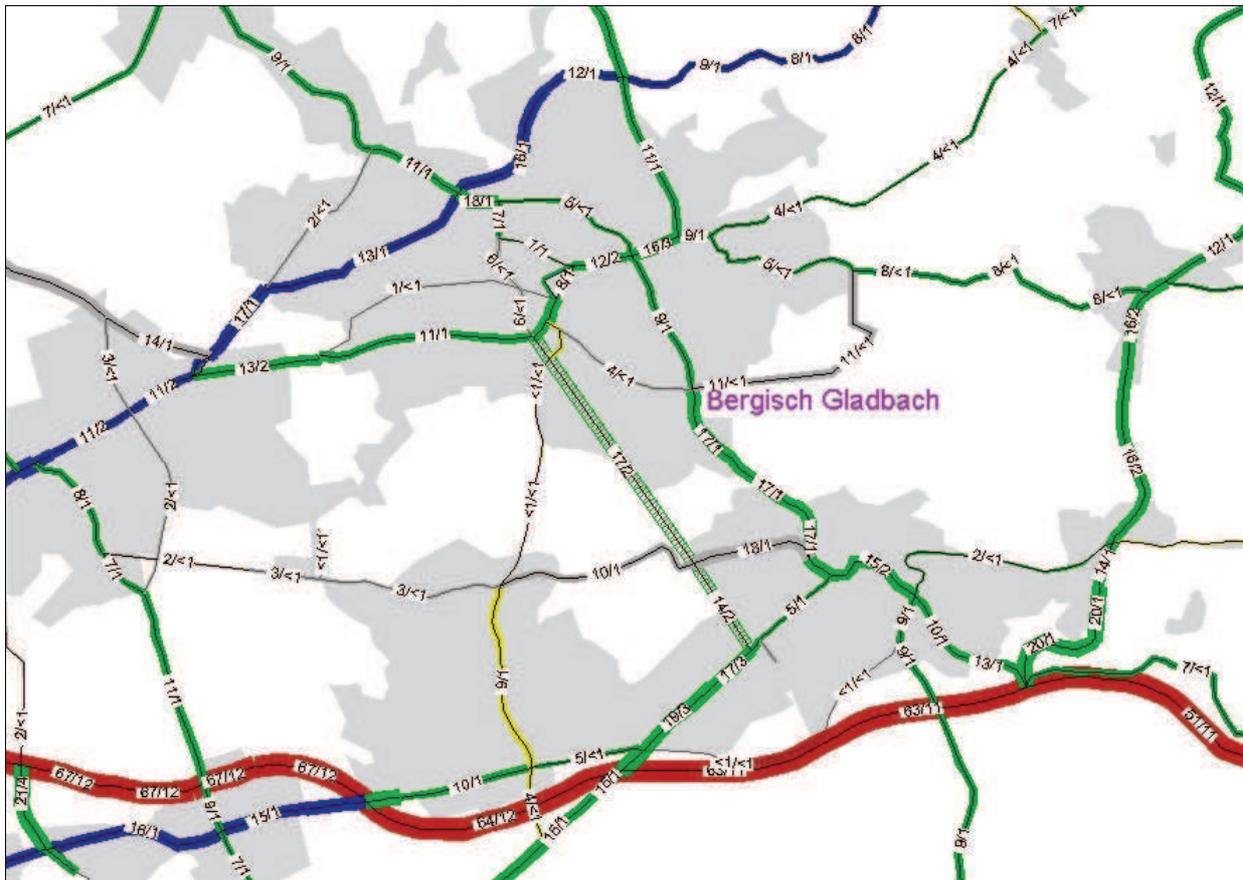
Bezugsfall Vorhabenr. 24222



Legende

<ul style="list-style-type: none"> — Autobahn — Bundesstraße — Landesstraße — Kreisstraße — sonstige Straße 	<ul style="list-style-type: none"> Bebauung Gewässer Simmerath Gemeindegrenze 	<p>Verkehrsbelastungen</p> <p>4/<1 PKW/LKW (in 1.000)</p>	<p style="text-align: center;">N</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">ohne Maßstab</p>
--	--	---	---

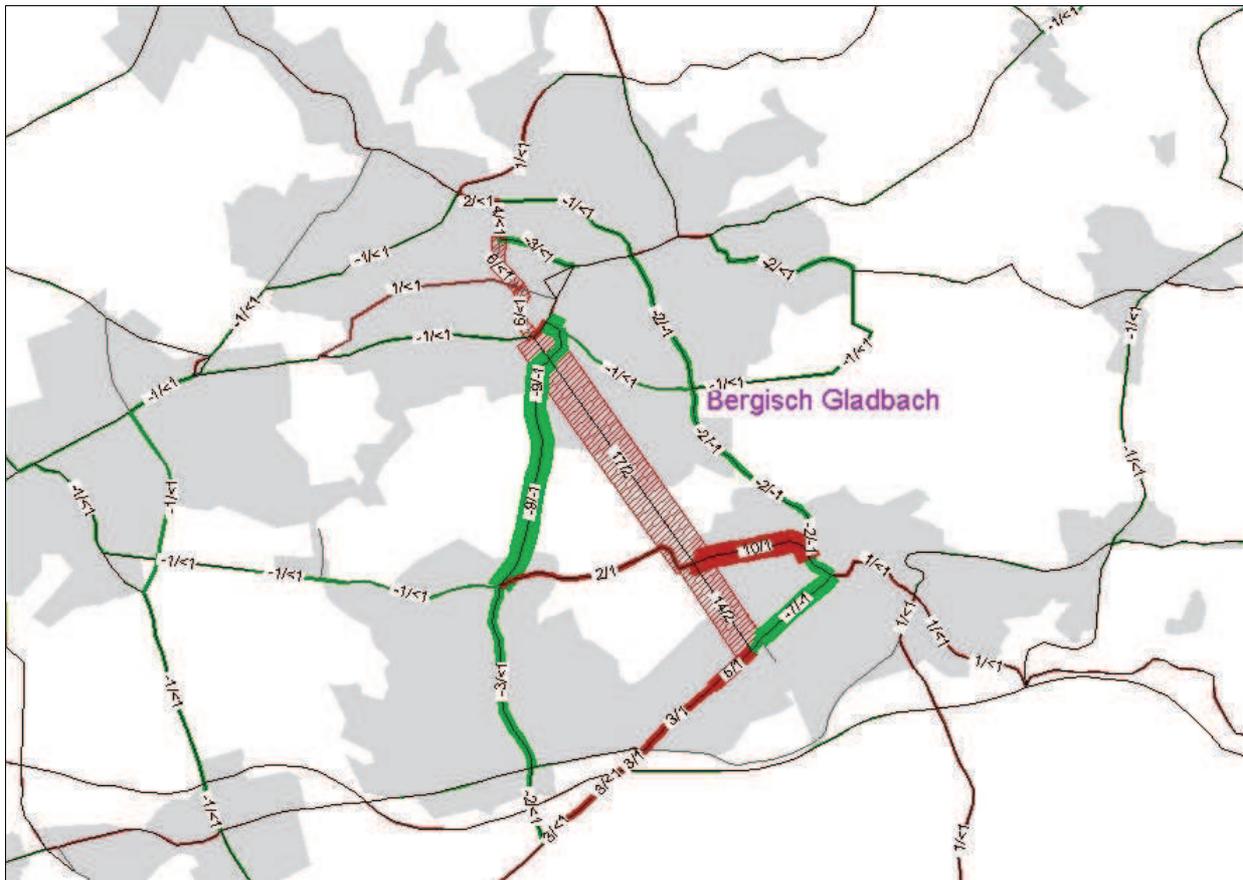
Vorhabenfall Vorhabenr. 24222



Legende

 Autobahn	 Vorhabenstrecke	Verkehrsbelastungen 4/<1 PKW/LKW (in 1.000)	N ↑ ohne Maßstab
 Bundesstraße	 Bebauung		
 Landesstraße	 Gewässer		
 Kreisstraße	 Simmerath Gemeindegrenze		
 sonstige Straße			

Differenzdarstellung Vorhabennr. 24222



Legende

Verkehrsbelastungen		-3/<1 Differenz in PKW/LKW (in 1.000)	N  ohne Maßstab
	Zunahme		
	Abnahme		

Nutzen-Kosten-
Analyse

Verkehrsträger Straße		Nutzen-Kosten-Analyse				24222			26.01.2006		
Nr.	Indikator/n	Messgröße/n	Innenort/ Außenorts	BEZUG [Einheiten/a]	VORHABEN [Einheiten/a]	Differenz [Einheiten/a]	Kostensatz [Euro/Einheit] Preisstand 2000	BEZUG [Mo. Euro/a]	VORHABEN [Mo. Euro/a]	Differenz [Mo. Euro/a]	
I.2.1	Verkehrsteiligungsdauern Personenverkehr	Tsd. Pkw-h/a (inkl. Bus)	IA	82.733,96	82.613,50	120,46		583.7151	582.7539	0,9612	
II.8.2	Betriebskostengrundwerte Pkw	Mio. Euro/a	IA					689.5830	689.4650	0,1180	
III.5.1	NOx, VOC-Belastungen NOx Äquivalente	t/a	IA	3.572,50	3.574,24	-1,74	367,29	1,3636	1,3643	-0,0007	
III.5.2	Schadstoffinwohnergleichwerte	SEG	I	10.957.308,59	10.739.731,04	217.577,55	3,58	39,2272	39,4462	0,7789	
III.5.2	Schadstoffmissionen innerorts	Todesfälle bei kanzerogenen Stoffen/a	I	7,60	7,45	0,15	840.000,00	6,3840	6,2580	0,1260	
III.5.3	Lärmmissionen in bewohnten Gebieten Lärm-inwohnergleichwerte (LEG)	LEG	I	1.607.476,83	1.592.840,50	14.636,33	59,04	93,2960	92,4495	0,8465	
III.10.1	Trennwirkungen	h/a	I	479.977,42	473.251,81	6.725,61	5,63	2,7023	2,6644	0,0379	
IV.14.1	Unfälle mit Personenschaden	Anzahl Unfälle	IA	3.160,35	3.134,52	25,83		255,2692	254,7226	0,5466	
IV.14.1	Unfälle mit Sachschaden	Anzahl Unfälle	IA	10.758,63	10.693,60	65,13		63,3002	62,9157	0,4045	
VI.20.1	Verkehrsteiligungsdauern Lkw	Tsd. Lkw-h/a	IA	10.943,49	10.949,30	-5,81		329,3589	329,5893	-0,2303	
VI.23.1	Betriebskostengrundwerte Lkw	Mio Euro/a	IA					209,2703	209,4440	-0,1737	
VII.24.1	Unterhaltungskosten	Mio Euro/a	IA					33,1836	33,2657	-0,0821	
IX.29.1	Kraftstoffverbrauch	t Otto Kraftstoff/a	IA	243.276,31	243.242,48	33,83	262,13	63,7700	63,7612	0,0089	
IX.29.2		t Diesel Kraftstoff/a	IA	245.215,23	245.379,18	-163,95	223,22	54,7369	54,7735	-0,0366	
X.35.1	CO2 Emissionen der Verkehrsmittel in NRW	kt CO2/a	IA	1.531,45	1.531,06	0,41	216.970,00	332,2787	332,3679	-0,0892	
								2.757,4910	2.754,2621	3,2189	
VII.24.1	Investitionskosten pro Jahr	Bausumme in Mio. Euro/Jahr		0,6856							
Nutzen-Kosten-Quotient			3,63								

Bausumme (Preisstand 2000) 16.150.000					
Anteil	Wert	Nutzungsdauer	Ann-Faktor	Annuität	
Grundenerwerb	3%	500.000	unbegrenzt	0,0300	15.000
Ausgleich und Ersatz	15%	2.500.000	unbegrenzt	0,0300	75.000
Erdbau	16%	2.600.000	50	0,0320	86.000
Ingenieurbauwerke	26%	4.250.000	50	0,0389	165.178
Obertau	14%	2.200.000	25	0,0574	126.064
Ausstattung	18%	2.940.000	10	0,1172	344.658
Sonstige Anlagenteile	7%	1.070.000	20	0,0672	71.921
Zinssatz	3%				
					865.621

Integrierte Gesamtverkehrsplanung NRW
- Bewertung Einzelvorhaben -

Nutzwert-
Analyse

Verkehrsträger Straße

Nutzwertanalyse

24222

26.01.2006

Nr.	Indikatoren	Messgröße/n	Innenorts/ Außenorts	BEZUG [Einheiten/a]	VORHABEN [Einheiten/a]	Differenz [Einheiten/a]	Grenze links	Grenze rechts	Nutzenpunkte NF linear	innere Gewichtung	äußere Gewichtung	Nutzwert- punkte NWP
III.1.1	Verteilung personengewichteter Reisezeiten zu Zeiten und ausgewählten regional bedeutsamen Zielen	Einw*/min	IA	257.016,00	253.475,00	-3.541,00	-20.000	20.000	17,71	1,00	0,81	14,26
III.2.1	Verkehrsbeteiligungs-dauern Personenverkehr	Tsd. Pkw/h/a (inkl. Bus)	IA	82.733,96	82.613,50	-120,46	-150,00	150,00	80,31	1,00	0,81	64,69
III.8.2	Betriebskostengrundwerte Pkw	Min Euro/a	IA	689.6830	689.4650	-0,12	-1,00	1,00	11,80	1,00	0,81	9,50
III.9.1	NOx-Äquivalente	t/a	IA	3.572,50	3.574,24	1,74	-3,00	3,00	-59,00	1,00	0,81	-46,72
III.9.2	Schadstoffmissionen Innenorts	SEG	I	10.957.308,59	10.739.731,04	-217.577,55	-75.000	75.000	100,00	0,50	0,81	40,28
III.9.2	Schadstoffmissionen Innenorts	Todesfälle bei kanzerogenen Stoffen / a	I	7,60	7,45	-0,15	-0,04	0,04	100,00	0,50	0,81	40,28
III.9.3	Lärmmissionen in bewohnten Gebieten Lärmimmissionsgleichwerte (LEG)	LEG	I	1.607.476,83	1.592.840,50	-14.636,33	-8.500	8.500	100,00	1,00	0,81	80,56
III.9.4	Lärmmissionen in großräumigen Ruhegebieten (B0 und B1 q10)	Zielpegel in dB(A), Veränderung der Gebietsgröße und Gebietskennwert, Unzerschrittenheit	A						0,00	1,00	0,81	0,00
III.10.1	Trennwirkungen	h/a	I	479.977,42	473.251,81	-6.725,61	-4.000	4.000	100,00	1,00	0,81	80,56
III.11.1	Summe der Streckenabschnitte mit hoher Trennwirkung im Freiraum / Grünzügen	km	A	34,98	33,30	-1,68	-6,00	6,00	28,00	1,00	0,81	22,55
III.12.1	Veränderung der Gestaltungsqualitäten im Siedlungsraum	qualitativ	I						-35,00	1,00	0,81	-28,19
III.13.1	Distanz von Verkehrsstraßen zu empfindlichen regional bedeutsamen Kulturgütern / Denkmalsbereichen	km mit geringer Distanz	IA						0,00	1,00	0,81	0,00
IV.14.1	Unfälle mit Personenschaden	Anzahl Unfälle	IA	3.160,35	3.134,52	-25,83	-15,00	15,00	100,00	0,80	0,81	72,50
IV.14.1	Unfälle mit Sachschaden	Anzahl Unfälle	IA	10.798,63	10.693,50	-65,13	-50,00	50,00	100,00	0,10	0,81	8,06
VI.19.1	Erreichbarkeiten zwischen zentralen Orten im Wirtschaftsverkehr	Pers*/Min/a	IA	878.829.152	836.561.856	-42.267.296	-50.000.000	50.000.000	86,73	1,00	1,61	139,74
VI.19.2	Erreichbarkeiten von Gewerbegebieten, KLV-Terminals, Häfen, Flughäfen	Pers*/Min/a	IA	2.743.993,00	2.609.059,00	-134.934,00	-100.000	100.000	100,00	1,00	1,61	161,11
VI.19.3	Auslastung der Verkehrssysteme: Fahrleistungen im beschränkten Bereich	Fzg.-km/a	IA	551.549.581,00	554.624.100,00	3.074.519,00	-3.000.000	3.000.000	-100,00	1,00	1,61	-161,11
VI.20.1	Verkehrsbeteiligungs-dauer Lkw	Tlkw/h/a	IA	10.943,49	10.949,30	5,81	-40,00	40,00	-14,52	1,00	1,61	-23,40

Siebener Einstufung	Nutzenpunkte sieben Stufen	innere Gewichtung	äußere Gewichtung	Nutzwert- punkte NWP
POSITIV I	1	1,00	0,81	0,81
POSITIV III	3	1,00	0,81	2,42
POSITIV I	1	1,00	0,81	0,81
NEGATIV II	-2	1,00	0,81	-1,61
POSITIV III	3	0,50	0,81	1,21
POSITIV III	3	0,50	0,81	1,21
POSITIV III	3	1,00	0,81	2,42
NEUTRAL	0	1,00	0,81	0,00
POSITIV III	3	1,00	0,81	2,42
POSITIV I	1	1,00	0,81	0,81
NEGATIV I	-1	1,00	0,81	-0,81
NEUTRAL	0	1,00	0,81	0,00
POSITIV III	3	0,90	0,81	2,18
POSITIV III	3	0,10	0,81	0,24
POSITIV III	3	1,00	1,61	4,83
POSITIV III	3	1,00	1,61	4,83
NEGATIV III	-3	1,00	1,61	-4,83
NEGATIV I	-1	1,00	1,61	-1,61

Integrierte Gesamtverkehrsplanung NRW
- Bewertung Einzelvorhaben -

Nutzwert-
Analyse

Verkehrsträger Straße

Nutzwertanalyse

24222

26.01.2006

Nr.	Indikatoren	Messgröße/n	Innenorts/ Außenorts	BEZUG [Einheiten/a]	VORHABEN [Einheiten/a]	Differenz [Einheiten/a]	Grenze links	Grenze rechts	Nutzenpunkte NF linear	innere Gewichtung	äußere Gewichtung	Nutzwert- punkte NWP
VI.23.1	Betriebskostengrundwerte Lkw	Mio Euro/a	IA	209,2703	209,4440	0,17	-0,40	0,40	-43,42	1,00	1,61	-69,95
VII.21.1	Unterhaltungskosten	Mio Euro/a	IA	33,1836	33,2657	0,08	-0,20	0,20	-42,06	1,00	1,61	-67,76
IX.28.1	Zerschneidung/Inanspruchnahme von NATURA 2000-Gebieten	ÖTV, flächenbezogene Inanspruchnahme bzw. Betroffenheit	A						-35,00	1,00	0,88	-30,76
IX.28.2	Zerschneidung/Inanspruchnahme von Naturschutzgebieten (NSG) oder Nationalparks	Zerschneidung, flächenbezogene Inanspruchnahme bzw. Betroffenheit	A						-55,00	1,00	0,88	-48,33
IX.28.3	Zerschneidung/Inanspruchnahme raumordnerisch gesicherte Gebiete auf Landes- und Regionalpläne bzw. Bereiche zum Schutz der Natur (GSN bzw. BSN)	Zerschneidung, flächenbezogene Inanspruchnahme bzw. Betroffenheit	A						-55,00	1,00	0,88	-48,33
IX.29.1	Kraftstoffverbrauch	t Otto Kr./a	IA	243.276,31	243.242,40	-33,03	-400,00	400,00	8,46	0,50	0,88	3,72
IX.29.2	Kraftstoffverbrauch	t Diesel Kr./a	IA	245.215,23	245.379,18	163,95	-300,00	300,00	-64,65	0,50	0,88	-24,01
IX.30.1	Anteil unzerschnittener Landschaftsräume (ULR) > 10 qkm an der Landesfläche NRW und Größenklassenverteilung	Veränderung in %, diff. nach ULR-Größenklassen, flächenbezogene Inanspruchnahme bzw. Betroffenheit	A						0,00	1,00	0,88	0,00
IX.31.1	Zerschneidung von Flächen mit Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund	Zerschneidung, flächenbezogene Inanspruchnahme bzw. Betroffenheit	A						-55,00	1,00	0,88	-48,33
IX.32.1	Flächeninanspruchnahme	ha	A						-55,00	1,00	0,88	-48,33
IX.32.2	Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden	Inanspruchnahme (qm)	A						-65,00	1,00	0,88	-74,70
IX.33.1	Inanspruchnahme von raumordnerisch gesicherten Flächen für die Trinkwassergewinnung	flächenbezogene Inanspruchnahme bzw. Betroffenheit	A						0,00	1,00	0,88	0,00
IX.34.1	Inanspruchnahme/Quersung von Fließgewässern einschl. Auen	Inanspruchnahme bzw. Betroffenheit von Gewässer- und Auen/Überschwemmungsbereichen	A						0,00	1,00	0,88	0,00
X.35.1	CO2-Emissionen der Verkehrsmittel in NRW	kt CO2/a	IA	1.531,45	1.531,86	0,41	-3,00	3,00	-13,70	1,00	0,88	-12,04

Gewichtungen			29,00
0,81	1,61	0,88	5,82

Gleibener Einteilung	Nutzenpunkte sieben Stufen	innere Gewichtung	äußere Gewichtung	Nutzwert- punkte NWP
NEGATIV II	-2	1,00	1,61	-3,22
NEGATIV II	-2	1,00	1,61	-3,22
NEGATIV I	-1	1,00	0,88	-0,88
NEGATIV II	-2	1,00	0,88	-1,76
NEGATIV II	-2	1,00	0,88	-1,76
NEUTRAL	0	0,50	0,88	0,00
NEGATIV II	-2	0,50	0,88	-0,88
NEUTRAL	0	1,00	0,88	0,00
NEGATIV II	-2	1,00	0,88	-1,76
NEGATIV II	-2	1,00	0,88	-1,76
NEGATIV III	-3	1,00	0,88	-2,64
NEUTRAL	0	1,00	0,88	0,00
NEUTRAL	0	1,00	0,88	0,00
NEGATIV I	-1	1,00	0,88	-0,88

