

Das „Geheimnis“ des induzierten Verkehrs und seine Berücksichtigung im BVWP

**Auftraggeberin:
Bündnis un-menschliche Autobahn AuA**

Mediator / Dipl.-Geogr. / SRL Wulf Hahn

RegioConsult.
Verkehrs- und Umweltmanagement.
Fachagentur für Stadt- und Verkehrsplanung,
Umwelt- und Landschaftsplanung
Wulf Hahn & Dr. Ralf Hoppe GbR
Am Weißenstein 7
35041 Marburg/88045 Friedrichshafen
Tel. 06421/686900
www.RegioConsult-Marburg.com



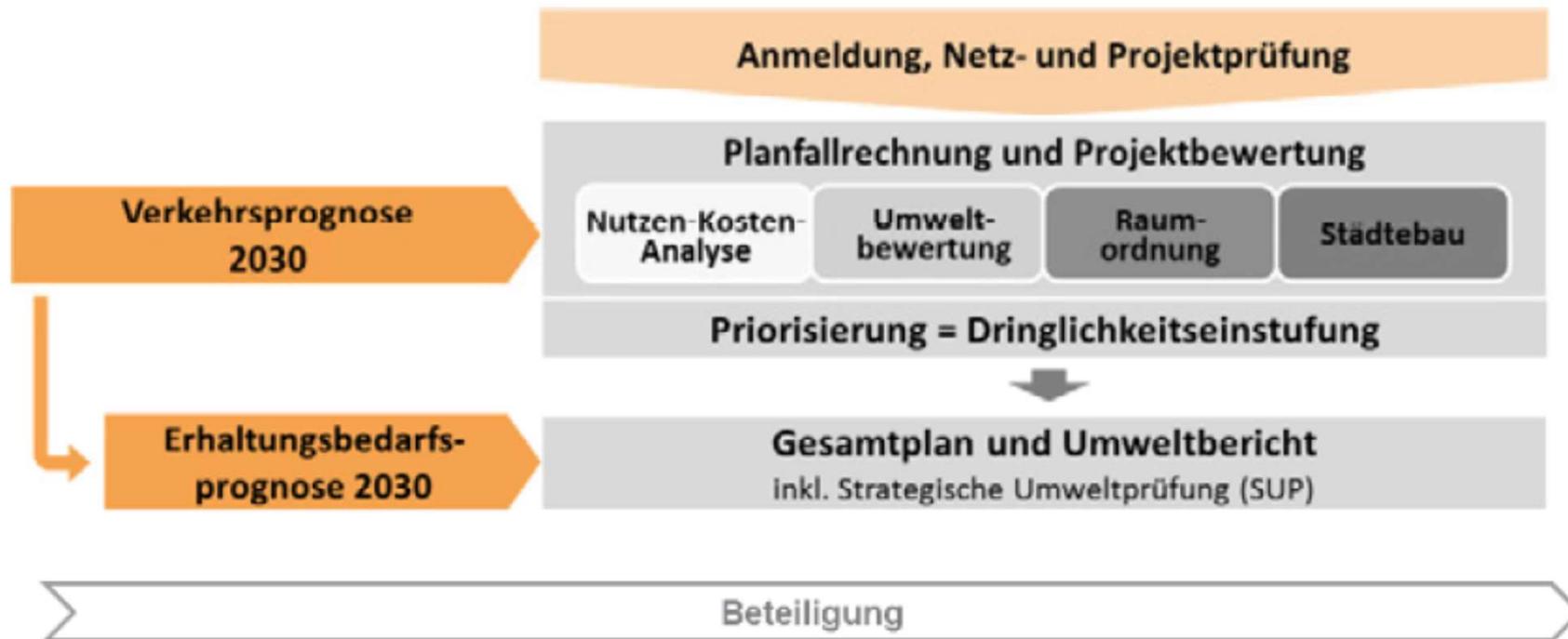
Kurzportrait RegioConsult

- Fachagentur für Stadt- und Verkehrsplanung, Umwelt- und Landschaftsplanung
- Tätigkeitsschwerpunkt:
Strategische Beratung und Vertretung
Betroffener von Infrastrukturprojekten
(Straße, Schiene, Flughafen, Magnetschwebebahn, Bebauungspläne, Windparks, Handelskomplexe etc.)
in der Vorplanung, in Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren sowie in BImSchG-Verfahren seit 2011:
Beratung zur Konfliktlösung in Mediationsverfahren (z. B. B10 Landau - Pirmasens) und Dialogverfahren: Autobahn A 44, Kassel – Helsa; NBS/NBS der Bahnverbindung Hanau-Fulda-Würzburg/Erfurt
- Firmengründung 1996:
Standorte in Marburg und Friedrichshafen

Gliederung

- Einführung Bundesverkehrswegeplanung (BVWP)
- Methode und Kritik am BVWP
- Projektbeispiel A 20/A 14
- Was bedeutet das für die A66/A661?

Gesamtprozess BVWP 2030



Quelle: BVWP-Gesamtbericht, 2016, S. 9

Ziele des BVWP 2030

Übergeordnete Ziele	Abgeleitete Ziele u. Lösungsstrategien für den BVWP 2030
---------------------	--

Mobilität im Personenverkehr ermöglichen

- Erhaltung, Ersatz und Modernisierung der Substanz
- Verbesserung Verkehrsfluss/Engpassbeseitigung (inkl. Verkehrsmanagement)
- Verbesserung von Erreichbarkeiten/Anbindungsqualität

Sicherstellung der Güterversorgung, Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen

- Erhaltung, Ersatz und Modernisierung der Substanz
- Transportkostensenkungen
- Verbesserung Verkehrsfluss/Engpassbeseitigung (inkl. Verkehrsmanagement)
- Erhöhung der Zuverlässigkeit von Transporten
- Verbesserung der Anbindungen von intermodalen Drehkreuzen (z. B. Flughäfen, Seehäfen, KV-Terminals)

Erhöhung der Verkehrssicherheit

- Erhaltung, Ersatz und Modernisierung der Substanz
- Verlagerung auf Teilnetze und Verkehrswege mit höherer Verkehrssicherheit

Reduktion der Emissionen von Schadstoffen und Treibhausgasen

- Verbesserung Verkehrsfluss/Engpassbeseitigung (inkl. Verkehrsmanagement)
- Verkehrsverlagerung auf emissionsarme Verkehrsträger
- Erhaltung, Ersatz und Modernisierung der Substanz

Begrenzung der Inanspruchnahme von Natur und Landschaft

- Begrenzung des zusätzlichen Flächenverbrauchs
- Vermeidung von weiterem Verlust unzerschnittener Räume

Verbesserung der Lebensqualität einschließlich der Lärmsituation in Regionen und Städten

- Lärmvermeidung und Lärminderung
- Entlastung von Orten und Menschen/Erschließung städtebaulicher Potenziale

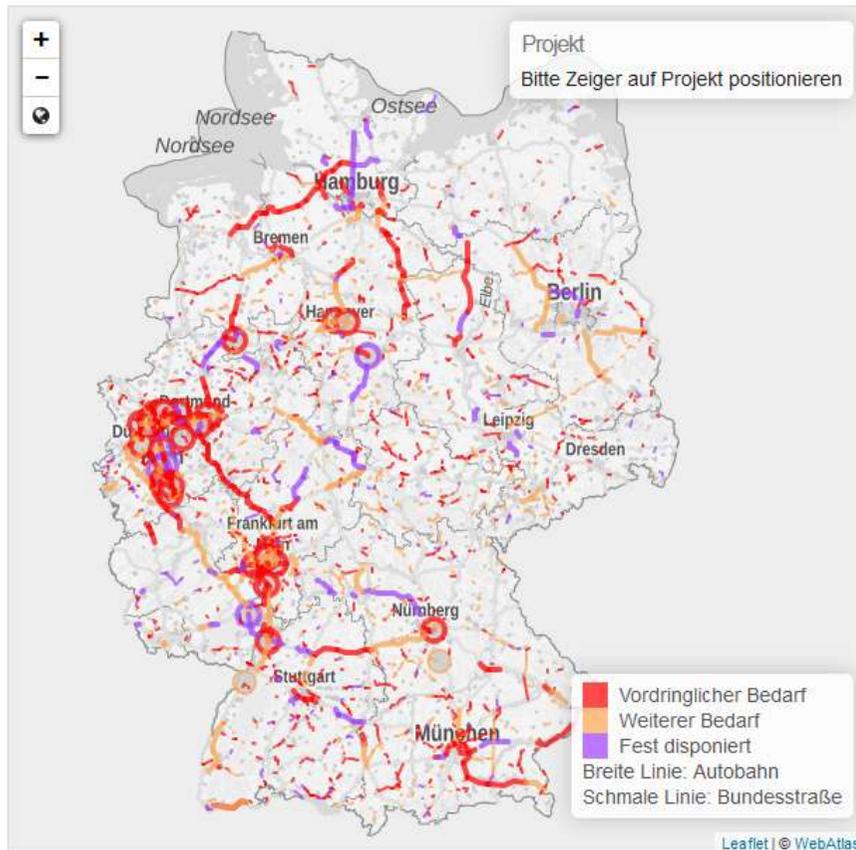
Quelle: BVWP-Gesamtbericht, 2016, Tab. 1, S. 5

Hintergrundinformationen zu den Projekten im Projektinformationssystem

https://www.bvwp-projekte.de/map_street.html



Projektinformationssystem (PRINS) zum Bundesverkehrswegeplan 2030



Projektauswahl (Straße)

A21 - SH - AS Rönne AD Handorf (A 39) - A21-G20-SH-NI-T4-NI - WB*

LÖSCHEN

Gewähltes Projekt: AS Rönne - AD Handorf (A 39)

Projektdossier (A21-G20-SH-NI-T4-NI) in neuem Fenster öffnen

Projektdetails

Projektnummer	A21-G20-SH-NI-T4-NI
Dringlichkeit	Weiterer Bedarf
Straße	A21
Bundesland	SH
Projektname	AS Rönne - AD Handorf (A 39)
Bauziel	N 4+E 4

269,6 Mrd. €
und über
1.000 Projekte

Hinweis: Das PRINS dient als Hintergrundinformation. Es stellt lediglich ergänzende Informationen zur BVWP-Broschüre (BVWP 2030 vom 03.08.2016) dar. Im Falle von Abweichungen zum PRINS ist im Zweifelsfall immer die Broschüre maßgebend.

Kritik am BVWP

- Keine Dokumentation der Korridorprüfungen, bei denen mehrere Projekte und deren Auswirkungen betrachtet wurden
- Nur Vorlage von Endergebnissen der NKA (Nutzen-Kostenanalyse) in den nicht nachvollziehbaren Berechnungen der Projektdossiers
- Undurchsichtige Anwendung des Berechnungsverfahrens (NKA)
 - Gewichtung der Auswirkungen durch Fahrzeitgewinn (für Wirtschaft und Personenverkehr) viel zu hoch; negative Auswirkungen auf die Umwelt überwiegend nicht monetarisiert (aus heutiger Sicht viel zu geringe CO₂ – Bepreisung und geringes Gewicht beim NKV) und daher zu positiv eingestuft.

Nutzen- und Kostenkomponenten im BVWP 2030

Nutzenkomponente	Bezeichnung	Kurzbeschreibung
Investitionskosten		Summe aller projektspezifischen Kosten
Veränderung der Betriebskosten	NB	Änderungen der Beförderungs- bzw. Transportkosten im Personen- und Güterverkehr
Veränderung der Reisezeit	NRZ	Nutzen aus veränderter Reisezeit im Personenverkehr
Veränderung der Transportzeitnutzen der Ladung	NTZ	Nutzen aus veränderter Transportzeit im Güterverkehr
Veränderung der Zuverlässigkeit	NZ	Projektinduzierte Nutzen aus Veränderungen der Zuverlässigkeit von Verkehrsabläufen
Veränderung des Impliziten Nutzen	NI	Impliziter Nutzen durch zusätzliche Mobilität
Veränderung der Verkehrssicherheit	NS	Veränderungen der Unfallkosten hinsichtlich Personen- und Sachschäden
Veränderung der Geräuschbelastung	NG	Nutzen aus projektinduzierten Veränderungen der Geräusch- bzw. Lärmbelastung
Veränderung der Abgasbelastung	NA	Nutzen aus projektinduzierten Veränderungen der Abgasbelastung (Luftschadstoffe und Treibhausgasemissionen)
Lebenszyklusemissionen von Treibhausgasen der Infrastruktur	NL	Summe der Treibhausgasemission durch Bau, Unterhaltung und Betrieb des Infrastrukturprojekts („Lebenszyklusemissionen“)
Veränderung der innerörtlichen Trennwirkung	NT	Verminderung innerörtlicher Trennwirkungen (Wartezeiten und Umwege für Fußgänger)
Nutzen bei konkurrierenden Verkehrsträgern	NK	Auswirkungen eines Projekts auf den Nutzen aus der Benutzung anderer Verkehrsträger
Veränderung der Betriebs- und Instandhaltungskosten der Verkehrswege	NW	Nutzen aus projektinduzierten Veränderungen Erneuerungskosten- und Instandhaltungskosten

Quelle: BVWP-Gesamtbericht, 2016, Tab. 18, Bewertungsmethodik, S. 59

Nutzeneffekte Reisezeit I

- Die sehr hohen Nutzeneffekte bei der Reisezeit waren bereits beim BVWP 2003 Gegenstand großer fachlicher Kritik. Im neuen Bewertungsverfahren wurde der **implizite Nutzen** als neues Element aufgenommen, um den Zusatznutzen durch den induzierten Verkehr abzubilden.
- *„Bei der Ermittlung der impliziten Nutzendifferenz wird mit Ausnahme des verbleibenden Verkehrs nach den gleichen Nutzerreaktionen unterschieden wie bei der Ermittlung des Reisezeitnutzens:*
 - 1. induzierter Verkehr durch häufigere Fahrten**
 - 2. induzierter Verkehr durch veränderte Zielwahl**
 - 3. von konkurrierenden Verkehrsträgern verlagerter Verkehr“***(vgl. Meier)*

Vgl. UBA (2005): Determinanten der Verkehrsentscheidung. Texte 26/05.

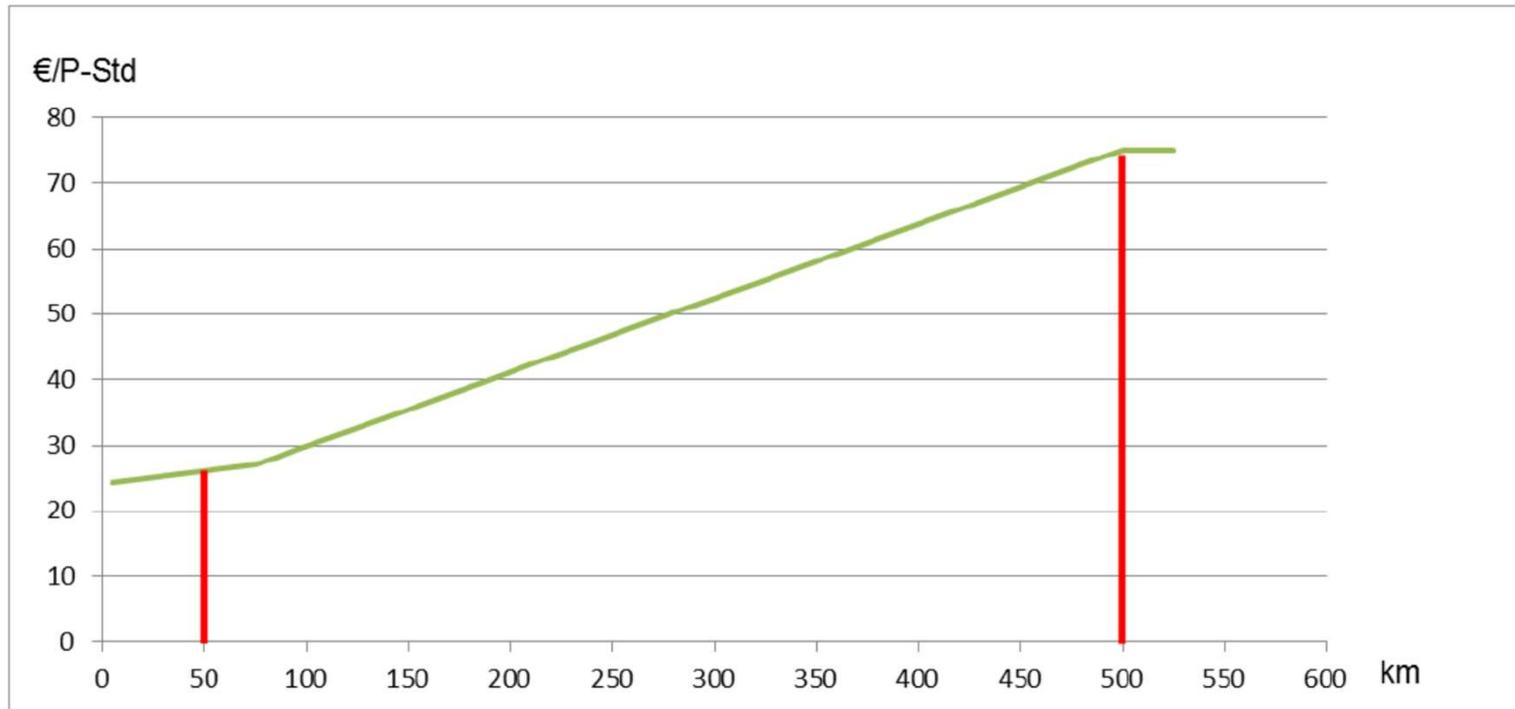
The Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment (SACTRA), 1994: Trunk Roads and the Generation of Traffic. The Department of Traffic. London

E. Meier, 1989: Neuverkehr infolge Ausbau und Veränderung des Verkehrssystems, in: Schriftenreihe des IVT Nr. 81, Zürich

Nutzeneffekte Reisezeit II

- Die zusätzlichen Nutzen im induzierten Verkehr sind **nicht empirisch** belegt.
- Der Parameter Zuverlässigkeit (NZ) ist ebenfalls nicht ausreichend belegt, zum Teil sind es schwer erfassbare persönliche Bewertungen, wie Reisekomfort u. ä., die hier wertbestimmend angesetzt werden.
- Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass die Erfassung von Reisezeitnutzen durch eine differenzierte Erfassung der jeweiligen Reisezeitnutzen nach unterschiedlichen Zeitscheiben (Tagesgang) erfolgen muss, da vor allem in den Hauptverkehrszeiten sehr hohe Nutzen entstehen, die während des übrigen Tages bei vielen Projekten nicht gegeben sind. Diese Angaben müssten für eine belastbare Berechnung für **den Bezugs- und Planfall vorliegen. Dies ist jedoch nicht der Fall.**
- Matrizennachweise für Haus-zu-Haus-Verkehre sowie zu den Nutzerkosten und den induzierten Verkehren liegen nicht vor. Das Konstrukt des impliziten Nutzens bleibt somit eine Black Box. Auch die Darstellung im Methodenhandbuch zur Modellierung kann dem nicht abhelfen.

Zeitwertfunktion für den Fahrtzweck Geschäft



Quelle: PTV (2016): Methodenhandbuch BVWP 2030, S. 99

Geglättete gewichtete Zeitwerte in €/h in Abhängigkeit von der Reiseweite

Zweck	Entfernung in km																					
	> 10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-125	125-150	150-175	175-200	200-225	225-250	250-300	300-350	350-400	400-450	450-500	> 500
Gewerblicher Weg	4.57	6.70	8.41	9.41	10.31	10.88	11.40	11.82	12.24	12.53	13.03	13.62	14.36	14.84	15.18	15.48	15.95	16.60	17.06	17.49	17.95	19.01

Verwendung, der im Forschungsprojekt ermittelten Zeitwerte

- Die im Forschungsprojekt von Axhausen et al. empirisch ermittelten Zeitwerte für den geschäftlichen Verkehr wurden nach den Angaben im Methodenhandbuch mit der Begründung **nicht verwendet**, dass den Befragten nicht der gesamte Ressourcenverbrauch bewusst gewesen sei.
- Damit stellt der Gutachter seine Untersuchungsergebnisse selbst in Frage. Vergleicht man die Zeitwerte des Methodenhandbuches (vgl. vorhergehende Folie, etwa 25 € bei 10 km bis zu etwa 75 € bei 500 km) mit den empirisch ermittelten Zeitwerten des Forschungsprojektes ergeben sich erhebliche Unterschiede. Dagegen betragen die Zeitwerte nach AXHAUSEN bei gewerblichen Fahrten zwischen 4,57 €/h (bis 10 km) und 19,01 € bei 500 km. **Das bedeutet, dass die Zeitwerte im MIV (gewerblich) im BVWP 2030 in allen Entfernungsstufen um etwa das Vierfache über den im Forschungsprojekt ermittelten Zeitwerten liegen.**

Fallbeispiel der A 20 - I

- Das Volumen der Verkehrsnachfrage (konstante Nachfragematrix) wurde im vorliegenden Fall als konstant definiert, so dass hinsichtlich des primär induzierten Verkehrs (PIV) ausschließlich von projektbedingten **Zielwahls substitutionen** ausgegangen wurde.
- „Die Verifizierung des Modellinstrumentariums erfolgte mit Hilfe der Ergebnisse diverser Verkehrszählungen (SVZ 2005, 2010 und 2015), die sowohl vor als auch nach der Verkehrsfreigabe der A 20 durchgeführt worden sind.
- Die induzierten Verkehrsströme wurden nur für den PKW-Verkehr ermittelt. Im LKW-Verkehr dürfte, nach Expertenmeinungen, nur vernachlässigbar geringer induzierter Verkehr entstehen.
- Die Entwicklung der Verkehrsbelastungen auf der A 20 und im angrenzenden Untersuchungsraum in den vergangenen 14 Jahren resultiert auch aus den projektbedingten Verkehrsverlagerungen. Vor allem die Entwicklung der Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur und die Entwicklung der Verkehrsangebote im Straßennetz und im öffentlichen Verkehr haben die heutigen Verkehrsbelastungen geprägt.“

Fallbeispiel der A 20 - II

- „Als Ergebnis der Validierung liegt eine fundierte und von Verkehrszählungen gestützte Schätzung des von der A 20 (Stettin-Lübeck) primär induzierten Verkehrs und der abgeleiteten Berechnungsparameter vor. Damit lassen sich Ergebnisse von künftigen Simulationsrechnungen zur Ermittlung des PIV für andere Straßenbauprojekte in Deutschland besser als bisher einordnen.
- Die generellen Raumstrukturen und Planungsrandbedingungen im Einzugsgebiet der A 20 sind vergleichbar mit denen im Planungsraum der A 14. Die geeichten Parameter zur Ermittlung des induzierten Verkehrs wurden daher von der A 20 auf die A 14 übertragen.
- Die unter Nutzung des beschriebenen Instrumentariums ermittelten Verkehrsmengen des PIV umfassen auf der **A14** in absoluten Zahlen rund **2.000 bis 5.000 PKW-Fahrten/Werktag**, je nach Lage des Abschnittes. Damit schwanken die PIV-Anteile an der jeweiligen Gesamtbelastung zwischen **15 % und 30 %.**“

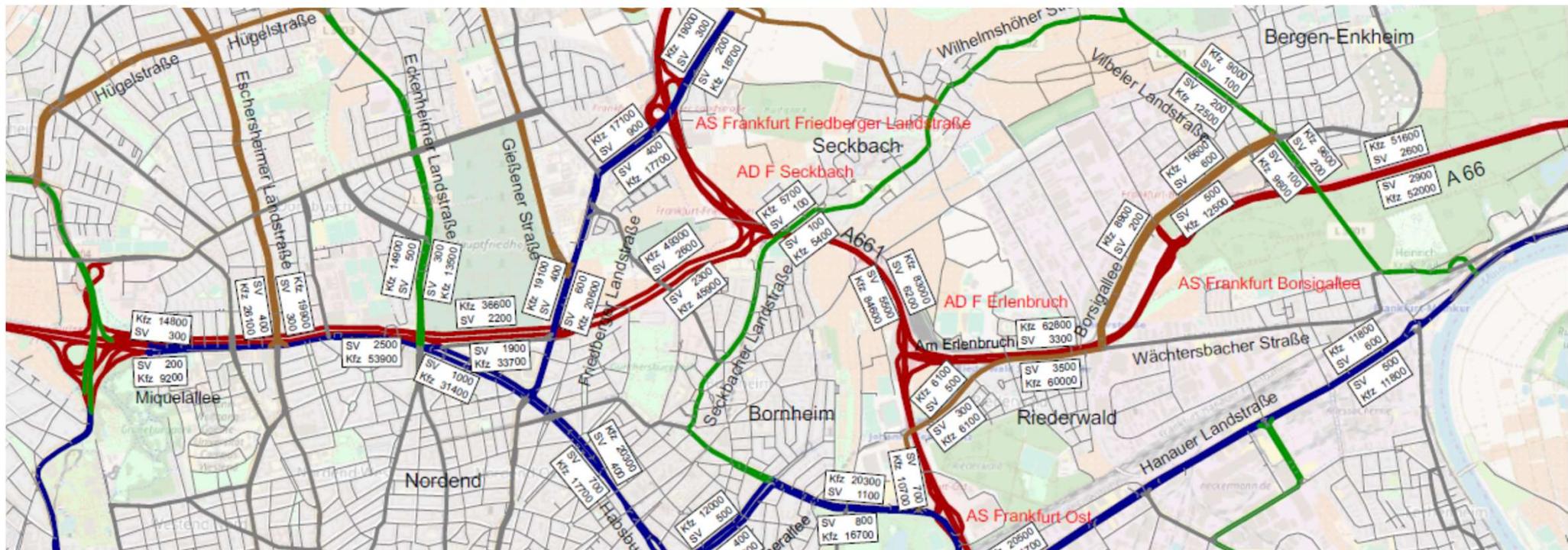
Klimawirksamkeit

Was sagt der BVWP dazu ? (vgl. BMVI 2016, BVWP 2030, S. 23-24)

- *„Insgesamt sind mit den Projekten des VB/VB-E aller drei Verkehrsträger lediglich 300 Mio. € positive volkswirtschaftliche Nutzen mit gesenkten CO₂-Emissionen verbunden. Dabei hat die Straße einen negativen Beitrag (ca. -3 Mrd. €), Schiene und Wasserstraße einen positiven Beitrag (ca. +2,2 Mrd. € bzw. ca. 1,1 Mrd. €).*
- *Dies entspricht einer Minderung von 0,4 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr. Gemessen an in der Verkehrsprognose 2030 prognostizierten CO₂-Ausstoß des Verkehrs für 2030 in Deutschland in Höhe von vsl. ca. 190 Mio. Tonnen ist der Beitrag aus dem BVWP 2030 eher gering.*
- *Der Einfluss von Erhalt und Ausbau von Verkehrsinfrastruktur im Bemühen um deutliche Reduktionen von Treibhausgasen ist daher sehr begrenzt. Wesentlich größere Effekte werden z. B. durch eine kontinuierlich verbesserte Kraftstoffeffizienz im Verkehrsbereich erzielt.“*
- **Beispiel Projektdossier A 20 AD A 28/A 20 (Westerstede) - AK Hohenfelde (A 23/ A 26):**
NA 3: negative Nutzen durch CO₂-Belastungen werden mit -7,06 Mio. €/a angegeben,; der Gesamtnutzen wurde mit 214,022 Mio. €/a berechnet. Dies entspricht **3,3 %**. Der Anteil der Reisezeitnutzen (davon induzierter Verkehr) liegt bei 48% (19,3 %) am Gesamtnutzen. Die Veränderung der Betriebsleistung im Personenverkehr wurde mit 131,53 Mio. Pkw-km/a berechnet, davon sollen aus induziertem Verkehr 143,95 Mio. Pkw-km/a resultieren. Das bedeutet, dass ohne die Maßnahme der Personenverkehr deutlich zurückgehen würde.

Und bei der A66/A661?

Mit dem Lückenschluss Alleentunnel ist eine weitere Zunahme des Verkehrsaufkommens auf der Ost-West-Achse zu verzeichnen. D.h., insbesondere auf dem Streckenabschnitt der A661 zwischen dem AD F-Seckbach (neu) und dem AD F-Erlenbruch (neu) nimmt das Verkehrsaufkommen auf über 166.000 Kfz/24h zu, so dass dort ein entsprechender Ausbau zur Bewältigung des Fahrzeugaufkommens zu erforderlich ist. Auch im Abschnitt zwischen AD F-Erlenbruch (neu) und F-Borsigallee (Riederwaldtunnel) ist gegenüber dem maßgeblichen Planfall 1a eine Zunahme von über 10.000 Kfz/24h zu erwarten.



Belastungen in den Planfällen 1 und 2

Lfd.Nr.	Lage	Analyse Nullfall 2015			Prognose Nullfall 2030			Planfall 1			Planfall 1a		
		DTV	pT	pN	DTV	pT	pN	DTV	pT	pN	DTV	pT	pN
		[in Kfz/24h]	in [%]	in [%]	[in Kfz/24h]	in [%]	in [%]	[in Kfz/24h]	in [%]	in [%]	[in Kfz/24h]	in [%]	in [%]
1	A661 zw. AS F-Friedberger Landstraße und AS F-Ost	86.500	10	13	89.700	10	13						
1-1	A661 zw. AS F-Friedberger Landstraße und AD F-Erlenbruch							102.200	9	12	111.700	12	15
1-2	A661 zw. AD F-Erlenbruch und F-Ost							126.200	11	14	123.000	13	15
2	A66 zw. AD F-Erlenbruch und AS F-Borsigallee							99.600	9	12	98.000	8	11
3	Am Erlenbruch	19.900	9	12	20.000	9	12	12.000	8	11	12.800	10	13

Tabelle 12: Lärmkennwerte auf ausgewählten Streckenabschnitten

Lfd.Nr.	Lage	Planfall 0	Planfall 2	Differenz	Differenz	Schwer-	Anteil SV
		(DTV-W)	(DTV-W)	absolut	prozentual	verkehr	
		[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	[in Kfz/24h]	in [%]	[in SV/24h]	in [%]
1-1	A661 zw. AS F-Friedberger Landstraße und AD F-Seckbach	99.600	128.900	29.300	29,4	9.800	7,6
1-2	A661 zw. AD F-Seckbach und AD F-Erlenbruch	99.600	167.600	68.000	68,3	11.700	7,0
1-3	A661 zw. AD F-Erlenbruch und F-Ost	99.600	139.000	39.400	39,6	11.200	8,1
2	A661 zw. AS F-Ost und AS OF-Kaisertei	133.600	144.900	11.300	8,5	11.500	7,9
3	A66 zw. AS F-Borsigallee und AS Maintal-Bischofsheim	32.600	103.600	71.000	217,8	5.500	5,3
4	A66 zw. AD F-Erlenbruch und AS F-Borsigallee		122.800	122.800		6.800	5,5
5	A66 zw. AD F-Seckbach und AS Friedberger Landstraße		95.200	95.200		4.900	5,1
6	A66 zw. AS Friedberger Landstraße und AS Eckenheimer Landstraße		70.300	70.300		4.100	5,8
7	A66 zw. AS Eckenheimer Landstraße und AS Miquelallee		110.600	110.600		5.100	4,6

Tabelle 1: Planfall 2 – ausgewählte Streckenbelastungen Autobahnnetz

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Mediator / Dipl.-Geogr. / SRL Wulf Hahn

RegioConsult.
Verkehrs- und Umweltmanagement.
Wulf Hahn & Dr. Ralf Hoppe GbR
Fachagentur für Stadt- und Verkehrsplanung,
Umwelt- und Landschaftsplanung

Am Weißenstein 7
35041 Marburg / 88045 Friedrichshafen
Tel. 06421-686900
www. [RegioConsult-Marburg.com](http://www.RegioConsult-Marburg.com)