



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

Verbändegespräch zum

Entwurf des Bewertungsverfahrens für  
den Bundesverkehrswegeplan 2015

Berlin, 07.04.2014

[www.bmvi.de](http://www.bmvi.de)

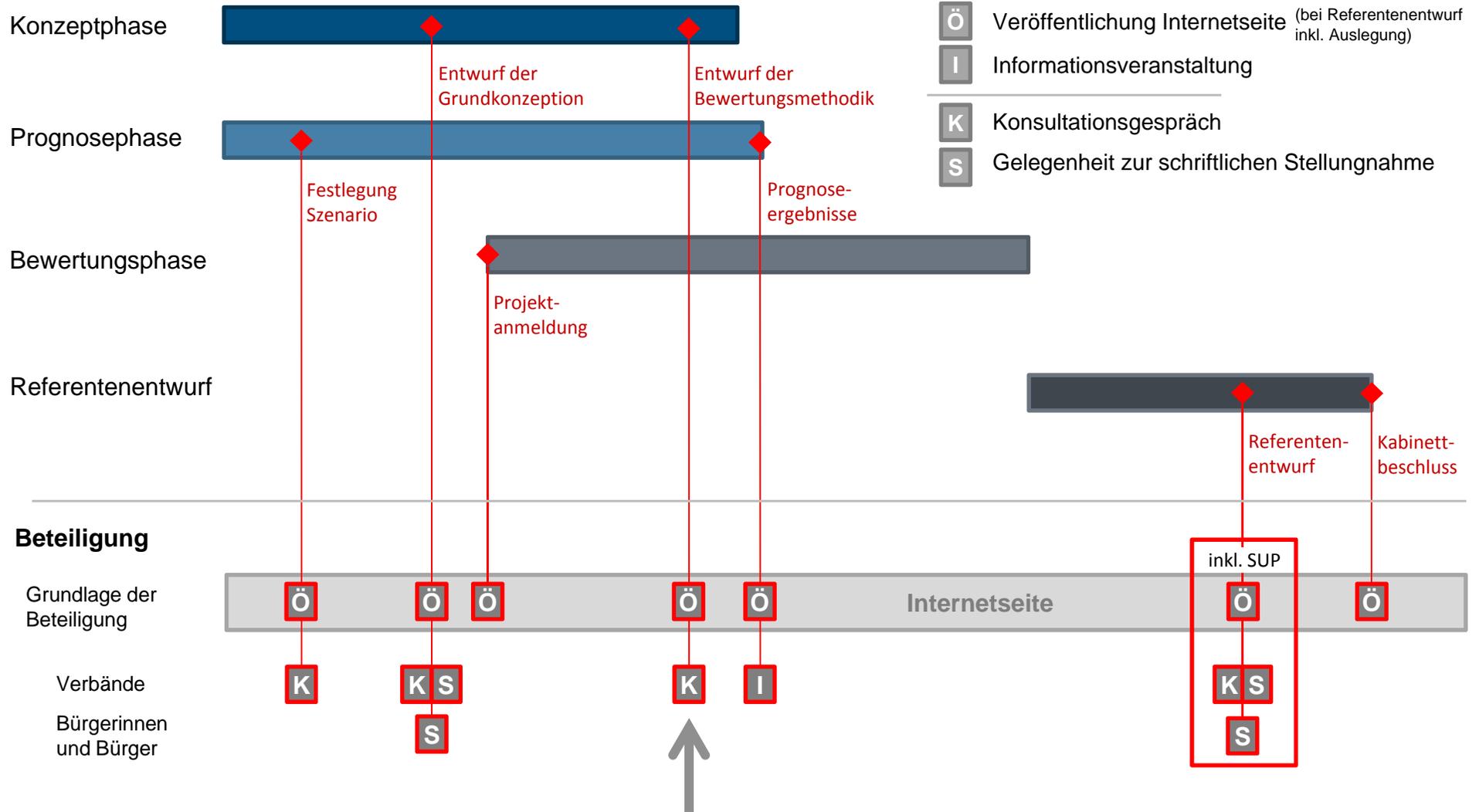


## Tagesablauf

- 12.00 - 12.15 **Begrüßung**  
Dorothee Bär (Parlamentarische Staatssekretärin, BMVI)
- 12.15 - 12.30 **Überblick zum Entwurf des Bewertungsverfahrens für den BVWP 2015**  
Dr. Hendrik Haßheider (BMVI – UI 11)
- 12.30 – 14.00 **Bewertungsmodul A: Nutzen-Kosten-Analyse**  
Jana Monse (BMVI – UI 11) / Hans-Ulrich Mann (Intraplan) / Dr. Frank Trosky (Planco)
- anschließend: Diskussion zum Bewertungsmodul A**
- 14.00 - 14.30 **Kaffeepause**
- 14.30 - 15.55 **Bewertungsmodul B: Umwelt- und naturschutzfachliche Beurteilung**  
Dr. Dieter Günnewig / Dr. Stefan Balla (Bosch&Partner)
- Bewertungsmodul C: Raumordnerische Beurteilung**  
Bernd Buthe / Thomas Pütz (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung)
- Bewertungsmodul D: Städtebauliche Beurteilung**  
Dr. Thomas Baum (VSU GmbH)
- anschließend: Diskussion zu den Bewertungsmodulen B, C und D**
- 15.55 - 16.00 **Fazit**



# Konzept zur Öffentlichkeitsbeteiligung

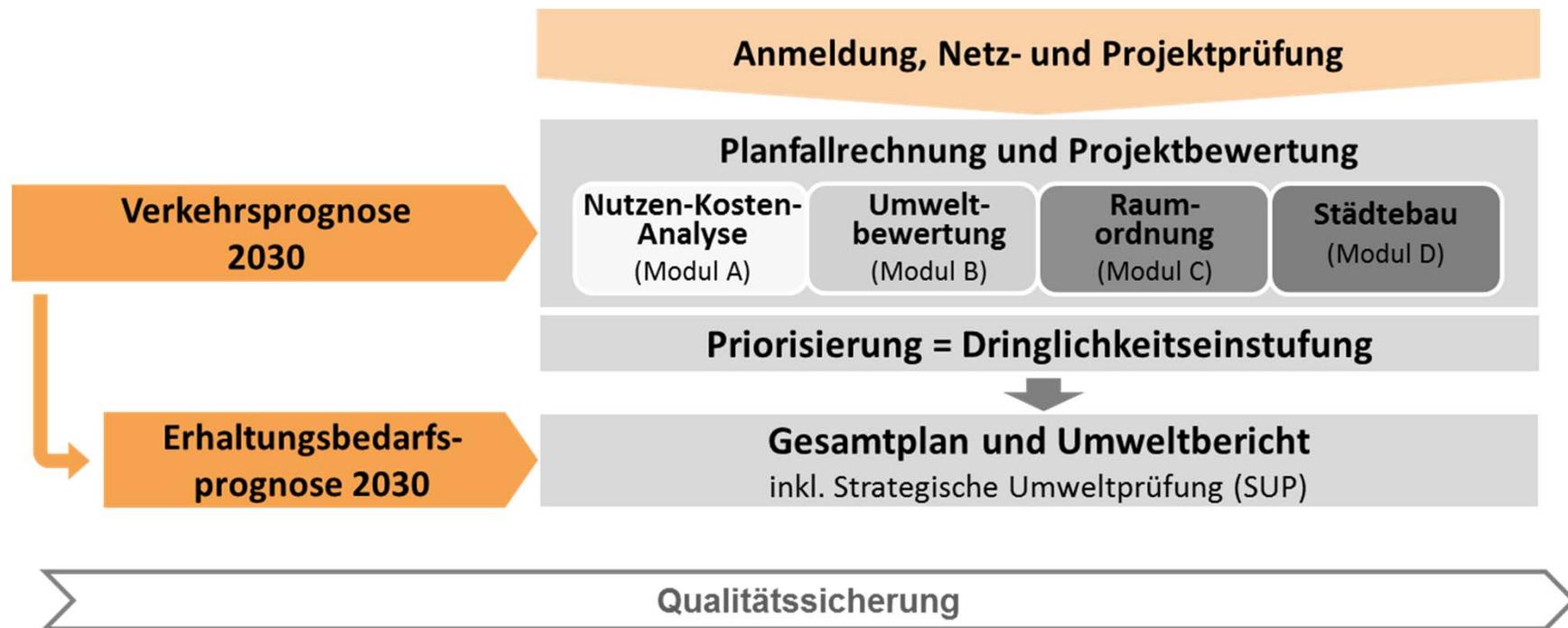




Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

## **Überblick zum Entwurf des Bewertungsverfahrens für den BVWP 2015**

## Bewertungsmodulare



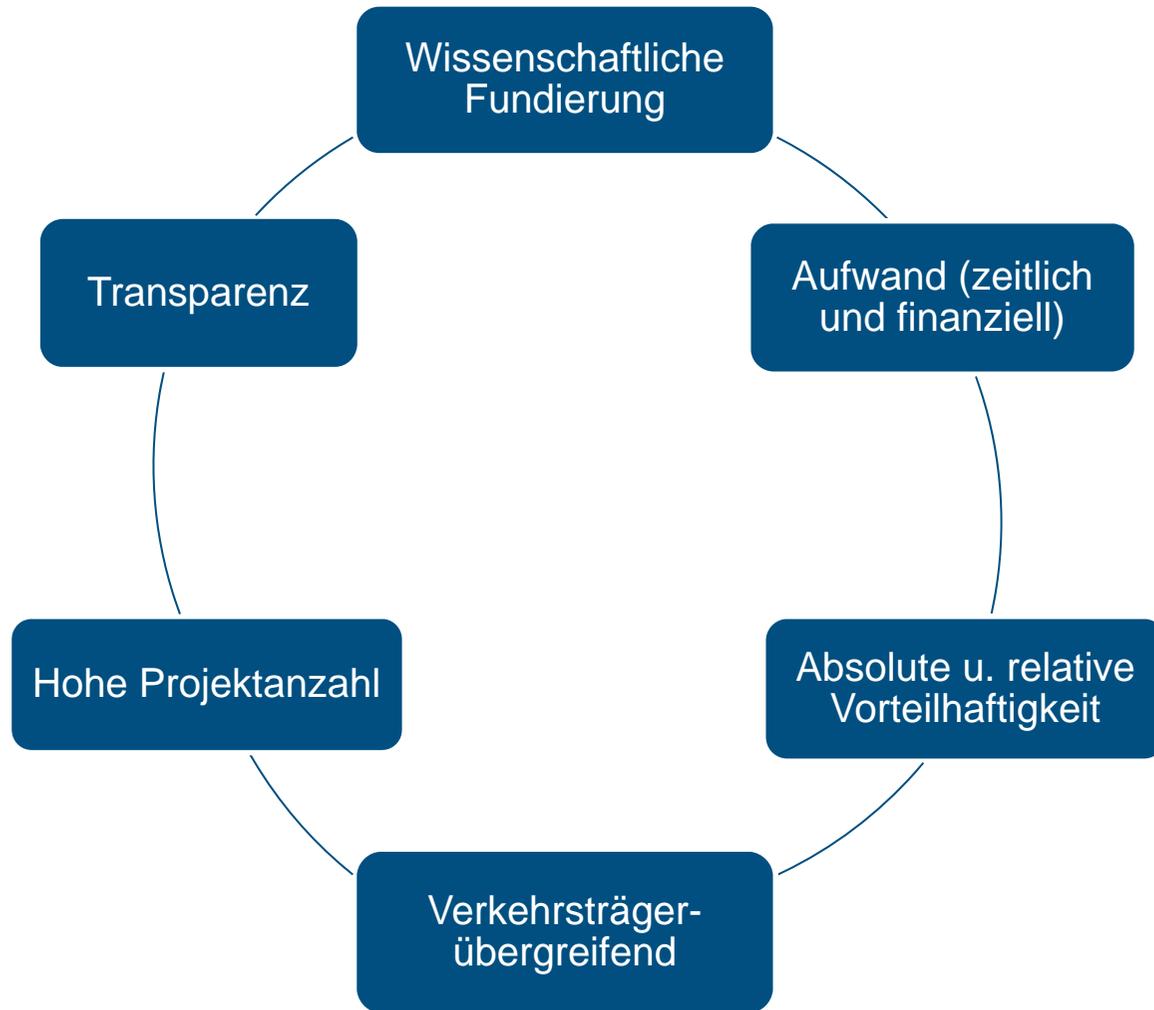


## Weiterentwicklung des BVWP-Bewertungsverfahrens





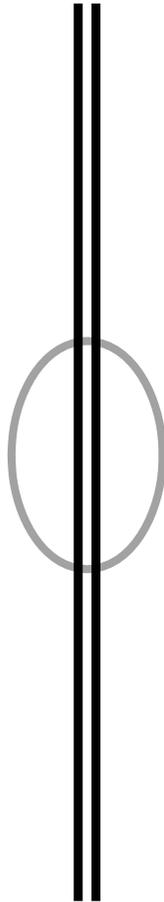
# Anforderungen an das BVWP-Bewertungsverfahren





# Grundsätze der Bewertung

## Vergleichsfall (ohne Projekt)



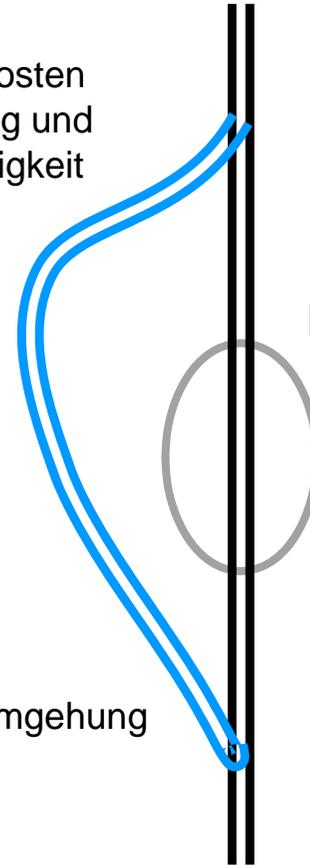
## Planfall (mit Projekt)

Erhöhte Kraftstoffkosten  
durch längeren Weg und  
höhere Geschwindigkeit

Zerschneidungs-  
wirkungen

Zeitgewinne durch  
erhöhte  
Geschwindigkeit

Unfälle auf Umgehung



Im Ort:

Weniger Lärm-und  
Schadstoffe

Städtebauliche  
Potenziale

Weniger Unfälle



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

## **Bewertungsmodul A: Nutzen-Kosten-Analyse**



## Methodische Weiterentwicklungen der Nutzen-Kosten-Analyse

<b>Betriebsführungs- und Vorhaltungskosten im Personen- und Güterverkehr</b> u.a. Kraftstoffkosten, Lohnkosten, Fahrzeugkosten
<b>Zeitkosten im Personenverkehr und Güterverkehr</b> u.a. Zeitgewinne im Freizeitverkehr, für Geschäftsreisende und Logistikunternehmen
<b>Zuverlässigkeit des Verkehrsablaufs</b> u.a. bessere Planbarkeit von Reisen und Transporten
<b>Verkehrssicherheit</b> Vermeidung von unfallbedingten Produktionsausfällen und menschlichem Leid
<b>Umweltwirkungen</b> Lärm, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , kanzerogene Schadstoffe und Lebenszyklusemissionen
<b>Erhaltung</b> Erhaltungskosten der zu bewertenden Verkehrsinfrastrukturprojekte
<b>Implizite Nutzendifferenz</b> Berücksichtigung impliziter Nutzen bei Verkehrsträgerwechsel und Neuverkehr
<b>Investitionskosten</b> Planungs- und Baukosten des zu bewertenden Verkehrsinfrastrukturprojekts

# Grundsätzliche Überprüfung und Weiterentwicklung der Nutzen-Kosten-Analyse im Bewertungsverfahren der Bundesverkehrswegeplanung

Modul A: Neuerungen bei der Nutzen-Kosten-Analyse

Themenbereiche „Implizite Nutzen“ und „Zeitwerte“

# 1. Explizite und implizite Nutzen im Bereich „Verkehrsteilnehmer“

---

## **Explizite Nutzen (im BVWP 2003 und im BVWP 2015)**

- Verkehrsmittelnutzerkosten
- Reisezeiten

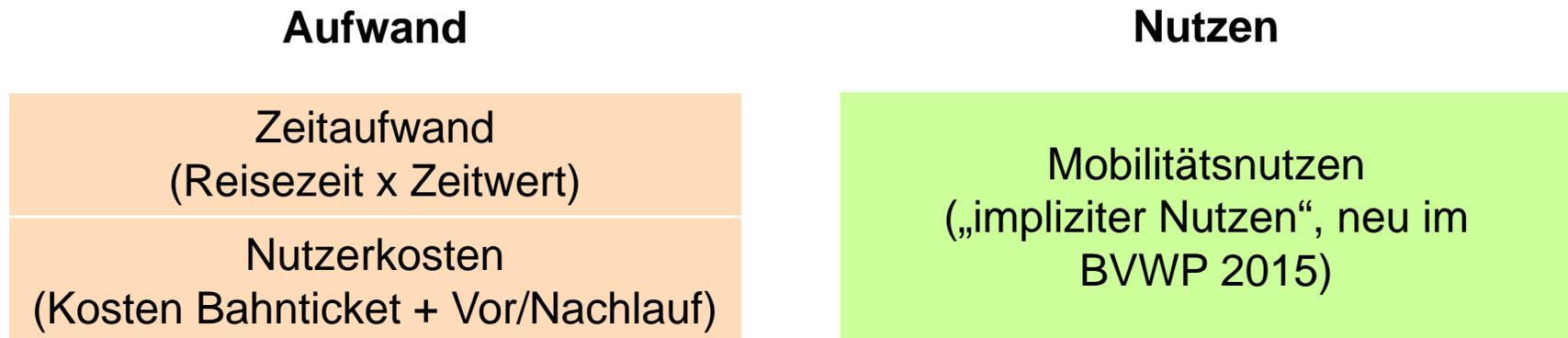
## **Implizite Nutzen (neu im BVWP 2015)**

- Mobilitätsnutzen (beim induzierten Verkehr)
- Nicht explizit erfasster Nutzen bei der Verkehrsmittelwahl
  - z.B. Nutzbarkeit der Reisezeit und entspannteres Reisen bei der Bahn
  - z.B. Flexibilität oder Individualität beim Pkw

## **Vorteile des weiterentwickelten Bewertungsverfahrens**

- **Vollständige** Erfassung aller Projektnutzen
- **Vermeidung von Inkonsistenzen** aus der Vernachlässigung der impliziten Nutzenkomponenten
- Kompatibilität mit **international üblichen** Bewertungsverfahren

## 2. Explizite und implizite Nutzen der Verkehrsteilnehmer am Beispiel des induzierten Verkehrs

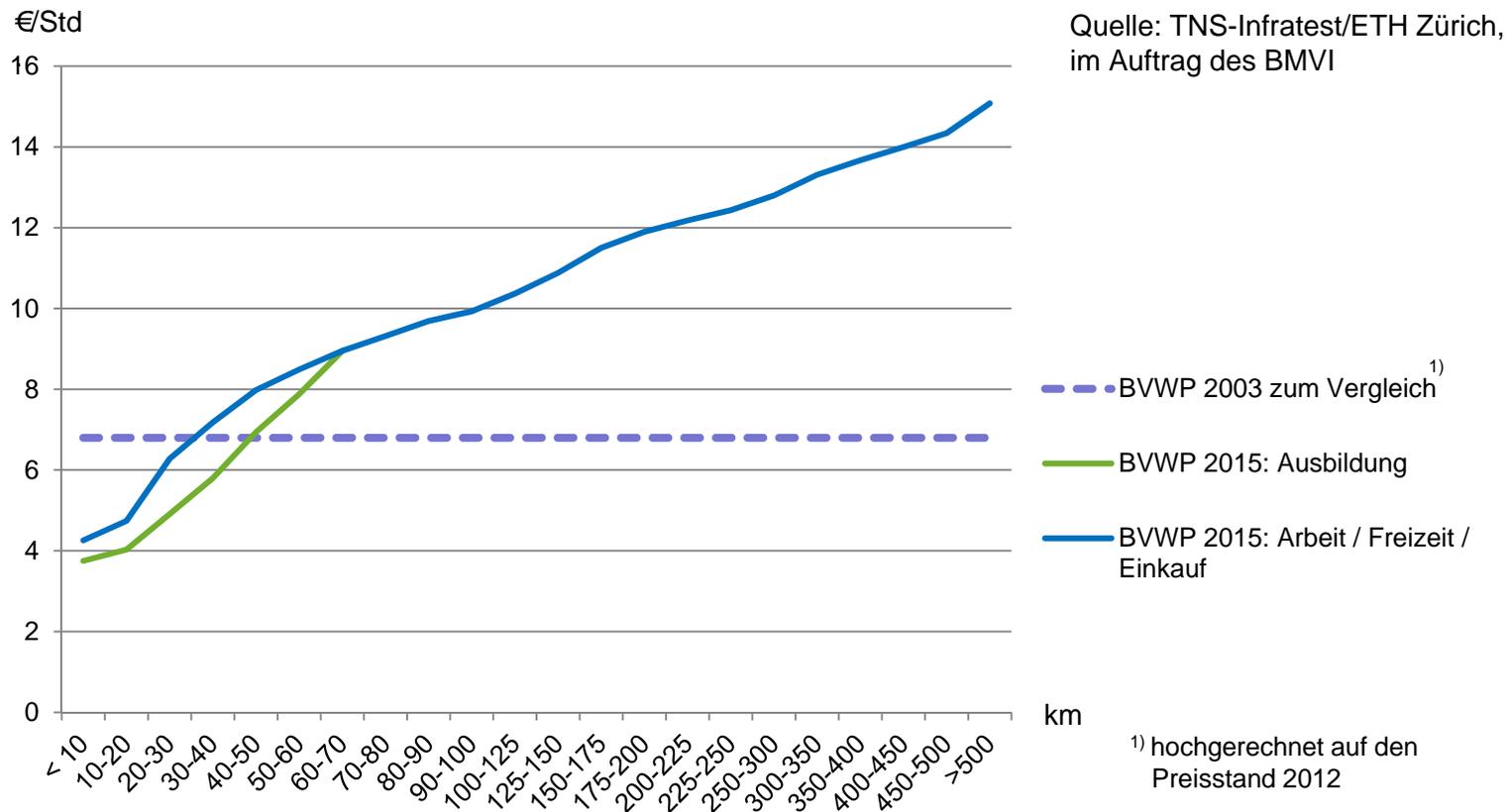


- Nutzen eines potentiellen Mobilitätszuwachses im **Szenario ohne die zu bewertende Maßnahme** nicht größer als der hiermit verbundene Aufwand an Zeit- und Nutzerkosten (anderenfalls würde die zusätzliche Mobilität bereits in diesem Szenario realisiert)
- Bei Verringerung des Aufwandes im **Szenario mit der zu bewertenden Maßnahme**: Realisierung zusätzlicher Mobilitätspotentiale
- Der **Nutzen der zusätzlichen Mobilität** („impliziter Nutzen“) entspricht mindestens dem hiermit verbundenem Aufwand an Zeit- und Nutzerkosten.

### 3. Bewertung des induzierten Verkehrs

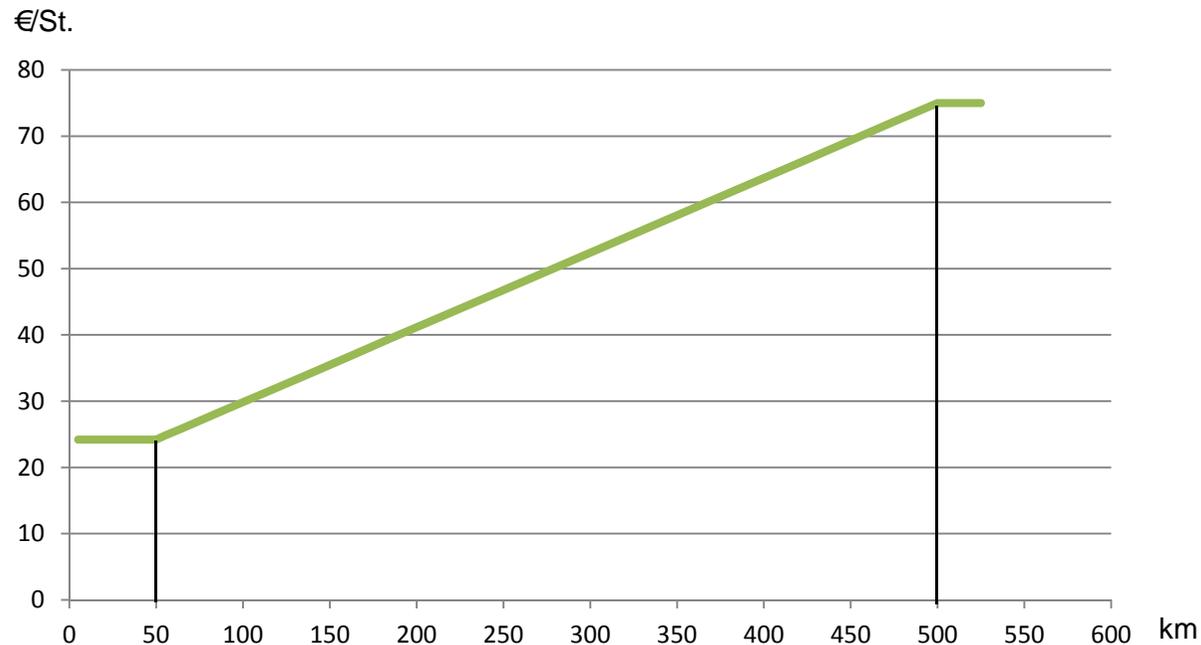


## 4. Zeitwerte nicht-gewerblicher Personenverkehr



- **Zahlungsbereitschaften** auf Basis einer Befragung mit ca. 3.200 Teilnehmern
- **Neu im BVWP 2015:** Differenzierung nach Reiseweiten und Fahrtzwecken bzw. Fahrtzweckgruppen

## 5. Zeitwerte gewerblicher Personenverkehr



- Fahrtweitenbereich 0 bis 50 km: **Lohnkosten Personenwirtschaftsverkehr** (24,21 €/Std.)
- Fahrtweitenbereich > 500 km: **Zeitwert im Fahrtzweck „Dienstlich/Geschäft“** gemäß Kalibrierung des Nachfragemodells Personenverkehr (75,00 €/Std.)
- Fahrtweitenbereich >50 km < 500 km: **lineare Interpolation** zwischen den Fahrtweiten-Eckpunkten 50 km und 500 km

## 6. Transportzeitänderungen im Güterverkehr

### BVWP 2003

- Einsparung von **Lohnkosten** der Lkw-Fahrer und von **Fahrzeugvorhaltungskosten**

### BVWP 2015 zusätzlich

- **Zeitwerte** zur Berücksichtigung
  - einer **verringerten Kapitalbindung**
  - **Logistikvorteile** beim Empfänger

Zeitwertformel  
differenziert nach  
Gütergruppen

$$NT = \left| \frac{\beta_T * T^{\lambda_T - 1}}{\beta_C * C^{\lambda_C - 1}} \right|$$

T... Zeit  
C... Kosten  
 $\beta, \lambda...$  Gütergruppenspezifische Parameter  
Basis: RP/SP-Befragung mit etwa 450 Teilnehmern (TNS Infratest/BVU)

Gemittelte Zeitkosten Lkw	Konventionelle Transporte (€/Lkw-Std.)	Kombinierter Verkehr (€/Lkw-Std.)
Transportweite < 50 km	8,4	9,0
Transportweite > 50 km	7,2	7,8

## 7. Behandlung kleiner Einzelreisezeitdifferenzen

---

### **BVWP 2003**

- Beim Verkehrsträger Straße **pauschale Abminderung** des Zeitwertes **im nicht-gewerblichen Verkehr** um 30%
- Beim Verkehrsträger **Schiene** und im **gewerblichen** Verkehr beim Verkehrsträger **Straße volle Anrechnung** der Reisezeitersparnisse unabhängig von der Größe der Einzelreisezeitdifferenzen

### **BVWP 2015**

- **Gleichbehandlung** aller Reisezeitersparnisse
- **Sensitivitätsbetrachtungen** hinsichtlich des Einflusses kleiner Einzelreisezeitdifferenzen auf das Bewertungsergebnis

### **Begründung für die Vorgehensweise im BVWP 2015**

- **Schwellenwerte** für die Nichtberücksichtigung kleiner Einzelreisezeitdifferenzen wissenschaftlich **nicht begründbar**
- **Verzerrungen der Bewertungsergebnisse** im Grenzbereich der Schwellenwerte
- **Stückelungsinkonsistenz** bei der Bewertung von Maßnahmenbündel und der hierin enthaltenen Einzelmaßnahmen

# Grundsätzliche Überprüfung und Weiterentwicklung der Nutzen-Kosten-Analyse im Bewertungsverfahren der Bundesverkehrswegeplanung

Modul A: Neuerungen bei der Nutzen-Kosten-Analyse

Themenbereiche „Verkehrssicherheit“, „Räumliche Vorteile“, „Lärmbewertung“

# Bewertung der Verkehrssicherheit im BVWP 2015

---

Berücksichtigte Effekte der Verkehrssicherheit bei Personenschäden im BVWP 2003:

- Reproduktionskosten
- Ressourcenausfallkosten
- Humanitäre Kosten
- Unfallbedingte Verluste an Wertschöpfung in der Schattenwirtschaft und durch Hausarbeit

**nicht** berücksichtigt: persönliches Leid

# Bewertung der Verkehrssicherheit im BVWP 2015

## Personenschadenskosten je verunglückte Person

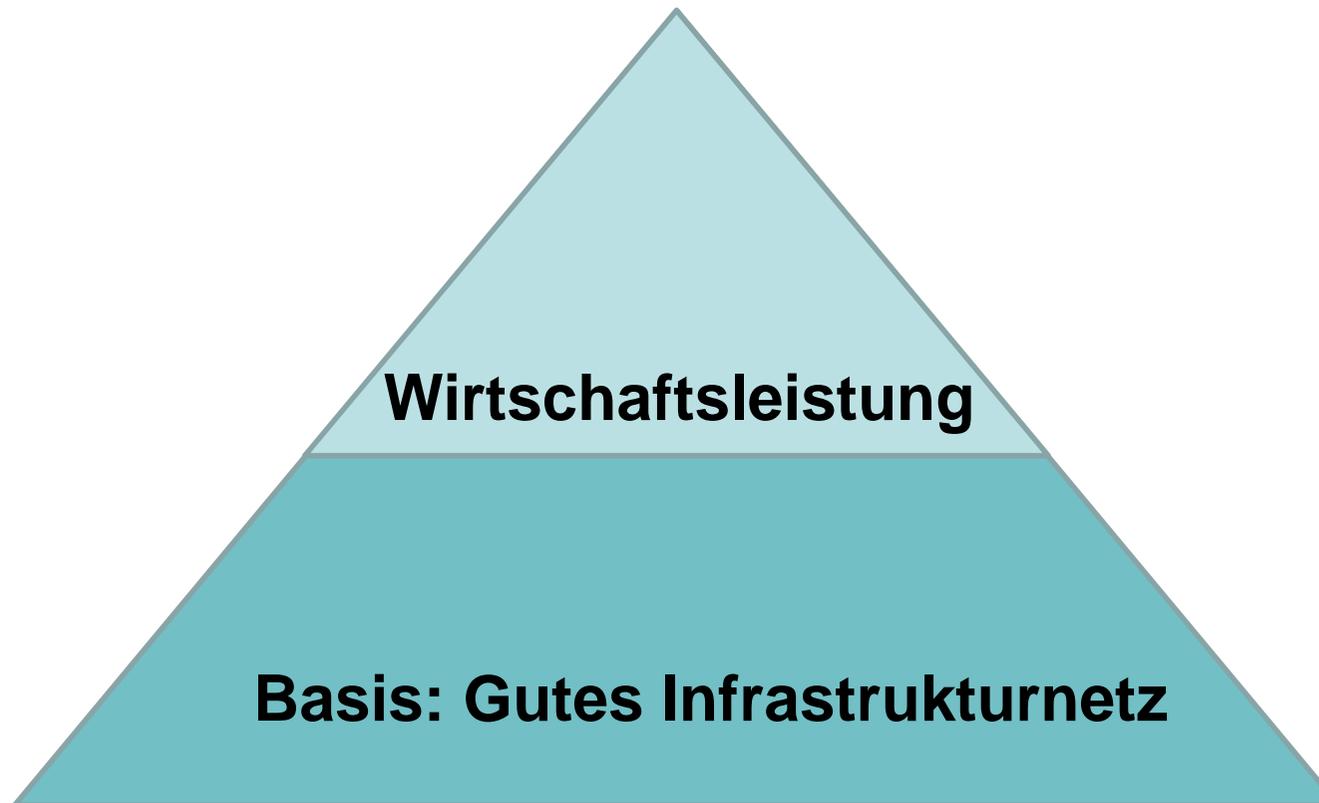
Kostensätze	Getötete	Schwerverletzte	Leichtverletzte
Produktionsausfall*	1.161.892	116.151	4.829
Menschliches Leid**	1.319.104	171.484	13.191
Gesamtkosten	2.480.996	287.635	18.020

\* Quelle: Bundesanstalt für Straßenwesen

\*\* Quelle: Eigene Berechnung auf Basis der HEATCO-Methodik

- ➔ Neben der Vermeidung von unfallbedingten Produktionsausfällen nun auch Berücksichtigung von menschlichem Leid
- ➔ Zahlungsbereitschaft für die Senkung des Risikos, dass man selbst oder Freunde/Verwandte bei einem Unfall sterben oder verletzt werden

## Infrastruktur und Wirtschaftsleistung



## Räumliche Vorteile in der Bewertung im BVWP 2003

- Beschäftigungseffekte aus dem Bau
- Beschäftigungseffekte aus dem Betrieb
- Beiträge zur Förderung internationaler Beziehungen
- Verbesserte Anbindung der See- und Flughäfen

## Keine *Beschäftigungseffekte* im BVWP 2015

- Vollbeschäftigungsannahme für 2030  
(Arbeitskräftemangel)
- geringe Relevanz für das Bewertungsergebnis  
Effekt Bau: Teil-NKV(max) = 0,04  
Effekt Betrieb: Teil-NKV(max) = 0,09
- Zurechenbarkeit zum Einzelprojekt schwierig

**Berücksichtigung *wirtschaftlicher* Effekte  
u.a. über Transportkostensenkungen**

## Internationale Anbindung und Seehafenanbindung

- (Förderung internationaler Beziehungen) internationale Anbindung jetzt durch Berücksichtigung der ausländischen Streckenabschnitte abgebildet
- Seehafenanbindung nur bei Beseitigung eines Bottlenecks relevant  
=> neue Seehafenwahl => Transportkostenänderung

auch hier:

**Berücksichtigung *wirtschaftlicher* Effekte  
u.a. über Transportkostensenkungen**

## Grundlagen zum Thema „Lärm innerorts“

- Lärmschutz innerorts rechtlich geregelt
- Gesetzlicher Lärmschutz ist Bestandteil der Investitionskosten  
(„Restlärm“ wird bewertet)
- Schienenbonus wird nicht mehr berücksichtigt
- Fühlbarkeitsschwelle von 2 dB (A)  
(d.h. erhebliche Änderung der Verkehrsstärke)

## Einheitliche Behandlung der Verkehrsträger

- bisher Schienenlärm und Straßenlärm unterschiedlich Methodik
- Vereinheitlichung angestrebt - 2 Lösungen

Lösung 1: vereinfachtes Verfahren  
(Grenzkosten des Lärms je Fahrzeug gemäß UBA  
Methodenkonvention)

Lösung 2: Wirkungspfad-Ansatz  
(UBA-Empfehlung)

## Lösung 2 (Wirkungspfad)

1. Ermittlung der Schallemissionen
2. Berechnung des Mittelungspegels (Immissionen)
3. Bestimmung der Betroffenenzahlen
4. Bewertung
  - gesundheitliche Schäden
  - gefühlte Störung(Bewertungssätze gemäß UBA-Methodenkonvention, Sachstandspapier zu Lärm)

## Lösung 2 (Wirkungspfad)

- Bewertungsmethodik „Straßenlärm“ BVWP 2003 gemäß Wirkungspfad-Ansatz anhand von standardisierten Immissionsmodellen (Beibehalten und Aktualisieren)
- Bewertungsmethodik „Schienenlärm“
  - neue Methodik gemäß Wirkungspfad-Ansatz
  - Einzelfallbetrachtung
  - zukünftig aufwendiger und detaillierter

# Bewertung Lärm innerorts im BVWP 2015

## Bewertungssätze in € pro exponierter Person und Jahr

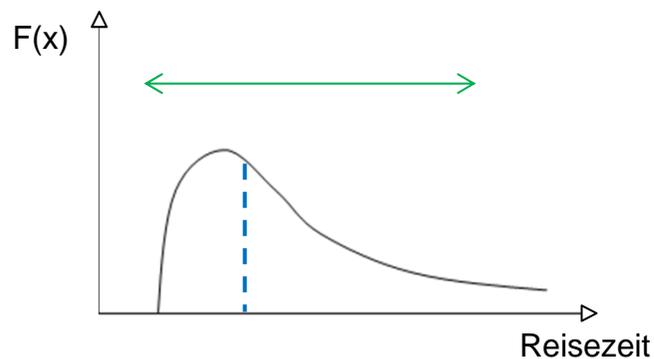
Lärmexposition in dB(A)	Straßenverkehr	Schienenverkehr
45 dB	0	0
50 dB	10	0
55 dB	53	10
60 dB	106	53
65 dB	159	106
70 dB	213	159
75 dB	353	299
80 dB	442	390
> 80dB	460	406

Quelle: Umweltbundesamt, Methodenkonvention 2.0  
(Sachstandspapier zu Lärm auf Basis von HEATCO)

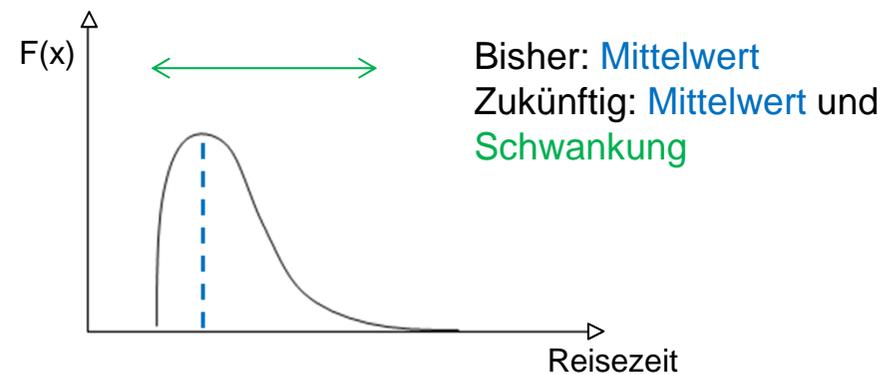


## Zuverlässigkeit des Verkehrsablaufs: Neue Nutzenkomponente

- Bisher: Zeit-/Transportkosteneinsparungen dominant in der NKA
- Machbarkeitsstudie (inkl. Expertengespräche)
  - Zuverlässigkeit bewertungsrelevant im Personen- u. Güterverkehr
  - Komplexe Zusammenhänge → schrittweise Integration in BVWP
- Definition: Straße und Schiene:
  - **Unerwartete** Reisezeitschwankungen 2030 aufgrund von Kapazitätsüberlastungen (z.B. gemessen in Standardabweichung)
  - Keine betrieblichen Störungen (Unfälle, Baustellen), keine Katastrophen



Reisezeitverteilung (Jahr)  
„weniger zuverlässig“



Reisezeitverteilung (Jahr)  
„zuverlässiger“



## Zuverlässigkeit des Verkehrsablaufs: Neue Nutzenkomponente

- Bisher: Zeit-/Transportkosteneinsparungen dominant in der NKA
- Machbarkeitsstudie (inkl. Expertengespräche)
  - Zuverlässigkeit bewertungsrelevant im Personen- u. Güterverkehr
  - Komplexe Zusammenhänge → schrittweise Integration in BVWP
- Definition: Straße und Schiene:
  - **Unerwartete** Reisezeitschwankungen 2030 aufgrund von Kapazitätsüberlastungen (z.B. gemessen in Standardabweichung)
  - Keine betrieblichen Störungen (Unfälle, Baustellen), keine Katastrophen
- Für Wasserstraße
  - Große Lieferzeitfenster → keine bewertungsrelevante Reisezeitunzuverlässigkeit
  - Kalkulierbarkeit der Abladetiefe aufgrund wechselnder Wasserstände
  - → Erfassung über Transportkosten



## Bewertung Reisezeitzuverlässigkeit



Wie verbessert ein Infrastruktur-  
projekt die Zuverlässigkeit?  
*z.B. gemessen in  
Minuten-Standardabweichung*

**= Wirkungsprognose**

FE-Projekt  
Straße

FE-Projekt  
Schiene

Methodik: Simulationen u. Abgleich Empirie



Welchen Wert hat die  
verbesserte Zuverlässigkeit?  
*z.B. in Euro je  
Minuten-Standardabweichung*

**= ökonomische Bewertung**

FE-Projekt  
PersonenV

FE-Projekt  
GüterV

Methodik: Zahlungsbereitschaftsanalysen

**NZ = Änderung Zuverlässigkeit x Wertansatz**



## Bewertung Reisezeitzuverlässigkeit

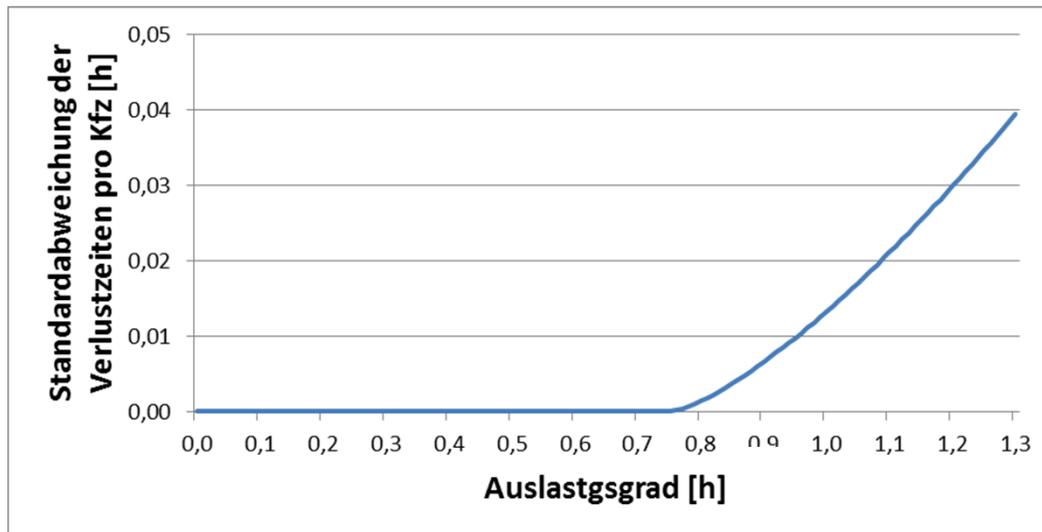
Wie verbessert ein Infrastruktur-  
projekt die Zuverlässigkeit?  
z.B. gemessen in  
*Minuten-Standardabweichung*

**= Wirkungsprognose**

Welchen Wert hat die  
verbesserte Zuverlässigkeit?  
z.B. in *Euro je*  
*Minuten-Standardabweichung*

**= ökonomische Bewertung**

### Beispiel Straße



Wertrelation  
Standardabweichung/Reisezeit  
= 0,7

→ Reduktion 5 min Standard-  
abweichung entspricht Fahrzeit-  
gewinn von 3,5 min



## Gesamtwirkungen der Weiterentwicklung der Nutzen-Kosten-Analyse

- Verlässliche Aussagen erst nach Abschluss von Testrechnungen auf Grundlage der neuen Verkehrsprognose 2030
- Pauschale Aussagen ohnehin nicht möglich, da je nach Projekt/Projektart unterschiedlich
- Nutzeneffekte überregional wirkender Vorhaben (Entfernungsabhängige Zeitkosten, Bündelbewertungen) sowie Vorhaben mit Engpassbeseitigung (Zuverlässigkeit) besser abgebildet
- Grobe Aussagen zur Wirkungsrichtung bezogen auf die Bewertungsergebnisse: vsl. positiver (+) oder negativer (-) Einfluss auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis
  - Zuverlässigkeit (+)
  - Zeitkosten Güterverkehr (+)
  - Verkehrssicherheit (+)
  - Diskontierung (+)
  - Investitionskosten (-)
  - Planungskosten sowie Planungs- und Bauzeiten (-)
  - Lebenszyklusemissionen (-)



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

## **Bewertungsmodul A: Nutzen-Kosten-Analyse**

# **Diskussion**



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

## **Bewertungsmodul B: Umwelt- und Naturschutzfachliche Beurteilung**

# Beurteilung umwelt- und naturschutzfachlicher Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturvorhaben der Bundesverkehrswegeplanung

## „Modul B - Umweltbewertung“

---

Büro Herne  
Kirchhofstr. 2c  
44623 Herne

Büro Hannover  
Lister Damm 1  
30163 Hannover

Büro Berlin  
Streitstraße 11-13  
13587 Berlin

Büro München  
Josephspitalstr. 7  
80331 München

- **BVWP 2003: Umweltrisikoeinschätzungen und FFH-Verträglichkeitseinschätzungen für Neubauprojekte als Bestandteil des Aufstellungsverfahrens**
- **UVPG: seit 2005 SUP-Pflicht für Verkehrswegeplanungen auf Bundesebene**
- **Konzept zur „Integration einer Strategischen Umweltprüfung in die Bundesverkehrswegeplanung“, Endbericht Juli 2010, <http://www.bmvi.de>**
- **Methodische Fortentwicklung und Praxisprüfungen im Rahmen eines weiteren Forschungsauftrages**



# Umweltprüfungen im BVWP

- **BVWP 2003: Umweltrisikoeinschätzung und Verträglichkeitseinschätzungen für den Umweltverträglichkeitsstudien (UVP) als Bestandteil des Aufstellungsverfahrens**
- **UVPG: seit 2005 SUP-Pflicht für UVP auf Bundesebene**
- **Konzept zur „Integration einer Strategie in die Umweltprüfung in die Bundesverkehrswegeplanung“ (Endbericht Juli 2010, <http://www.bvwp.de>)**
- **Methodische Fortentwicklung und der Rahmen eines weiteren Forschungsprojekts**

Entwicklung eines Verfahrens zur Beurteilung umwelt- und naturschutzfachlicher Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturvorhaben (LOS 2)

FE-Nr. 24.0015/2011

Methodenhandbuch

Fassung März 2014

für das

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

Bearbeitung durch

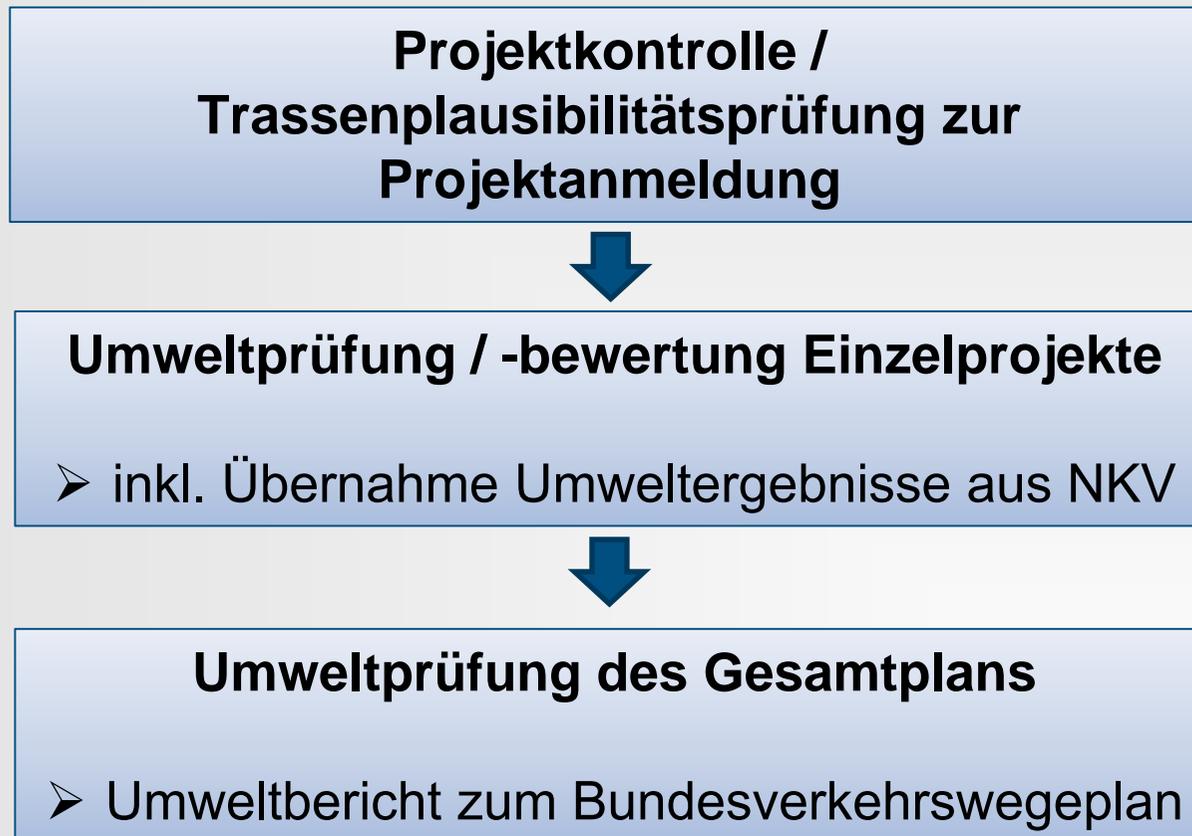
 **bosch & partner**

herne • münchen • hannover • berlin

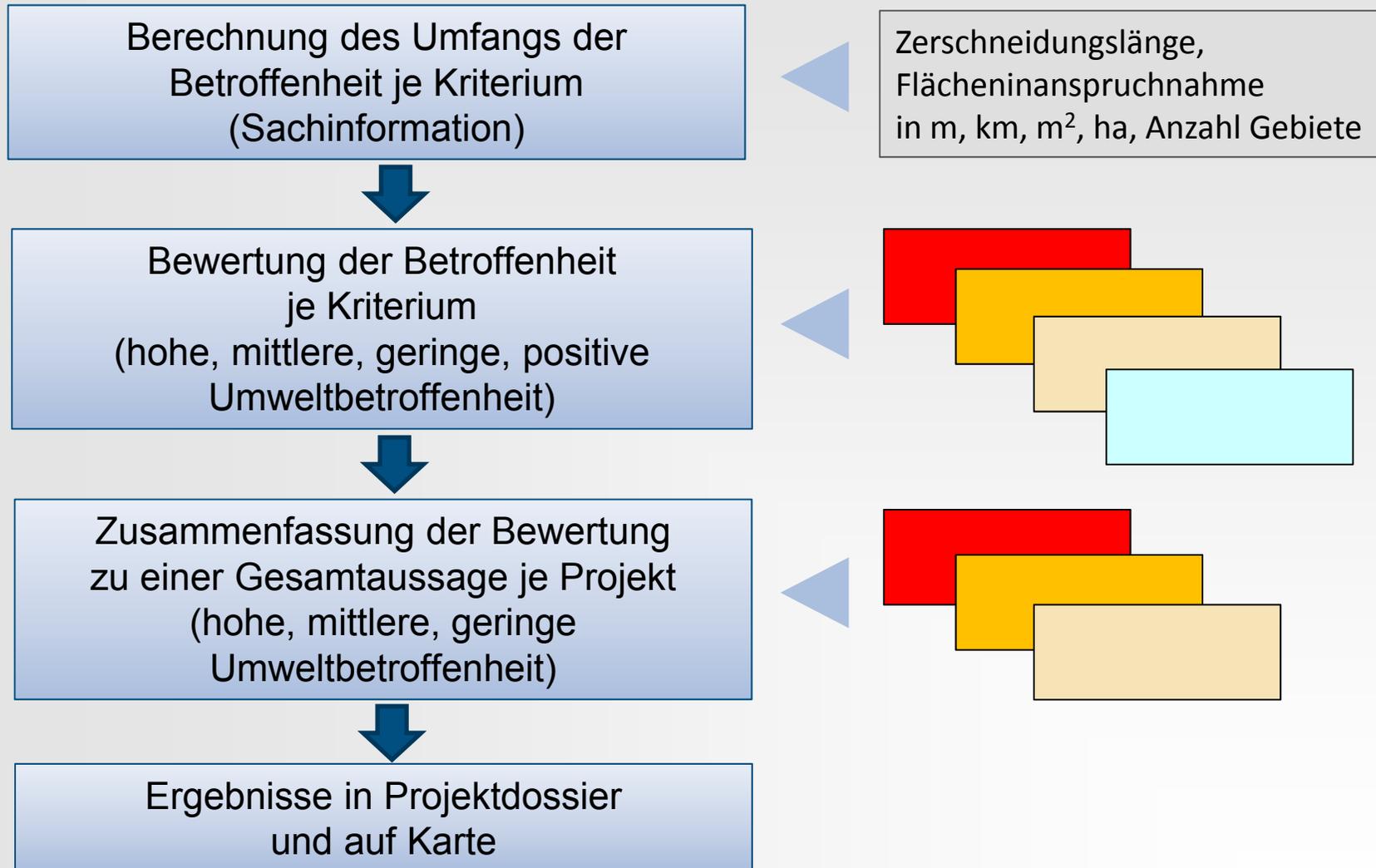
[www.boschpartner.de](http://www.boschpartner.de)

- **Methodenhandbuch für den aktuellen Planprozess**

## Vorgesehene Umweltprüfungsschritte



# Umweltbeitrag Projektbewertung



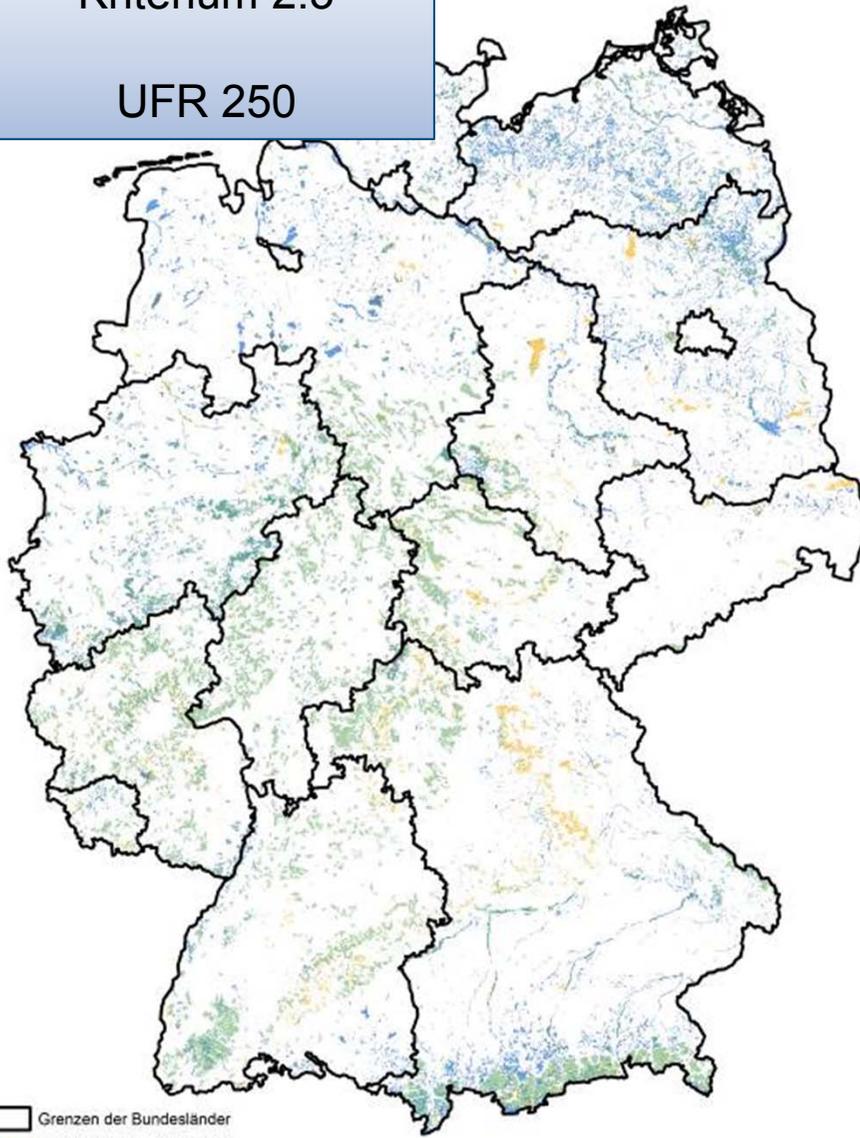
# Umweltbeitrag Projektbewertung

Nr.	Kriterien Umweltbeitrag Projektbewertung
2.1	Inanspruchnahme / Beeinträchtigung von <b>Naturschutzvorrangflächen</b> mit herausragender Bedeutung (Natura 2000-Gebietsnetz / Naturschutzgebiet / Nationalpark / Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten / Naturschutzgroßprojekt des Bundes, UNESCO-Weltnaturerbe, Ramsar-Feuchtgebiete)
2.2	Erhebliche Beeinträchtigung von <b>Natura 2000-Gebieten</b> (Natura 2000-VE)
2.3	Inanspruchnahme von <b>unzerschnittenen Kernräumen</b> (UFR 250) der BfN-Lebensraumnetzwerke
2.4	2.4.1 a) Zerschneidung von unzerschnittenen Großräumen (UFR 1.000/1.500) der BfN-Lebensraumnetzwerke ( <b>Feucht-, Trocken- und Waldlebensräume</b> )
	2.4.1 b) Zerschneidung von unzerschnittenen Großräumen (UFR 1.500) der BfN-Lebensraumnetzwerke ( <b>Großsäugerlebensräume</b> )
	2.4.1 c) Zerschneidung von national bedeutsamen <b>Lebensraumachsen/-korridoren</b>
	2.4.2 <b>Wiedervernetzung</b> von Lebensraumnetzwerken <b>bei Ausbauprojekten</b>
2.5	<b>Flächeninanspruchnahme</b> gemäß Nachhaltigkeitsstrategie (versiegelte und nicht versiegelte Flächen)
2.6	Durchfahrung von <b>Überschwemmungsgebieten</b>
2.7	Durchfahrung von <b>Wasserschutzgebieten</b>
2.8	Zerschneidung Unzerschnittener verkehrsarmer Räume ( <b>UZVR</b> >100 qkm nach BfN)
2.9	Inanspruchnahme / Beeinträchtigung <b>Naturparke / Landschaftsschutzgebiete / UNESCO-Weltkulturerbe / Biosphärenreservate</b> (soweit nicht unter Kriterium 2.1 erfasst)
2.10	Potenzielle Betroffenheit von Siedlungsgebieten durch <b>Verkehrslärm</b>

# Umweltbeitrag Projektbewertung

Kriterium 2.3

UFR 250

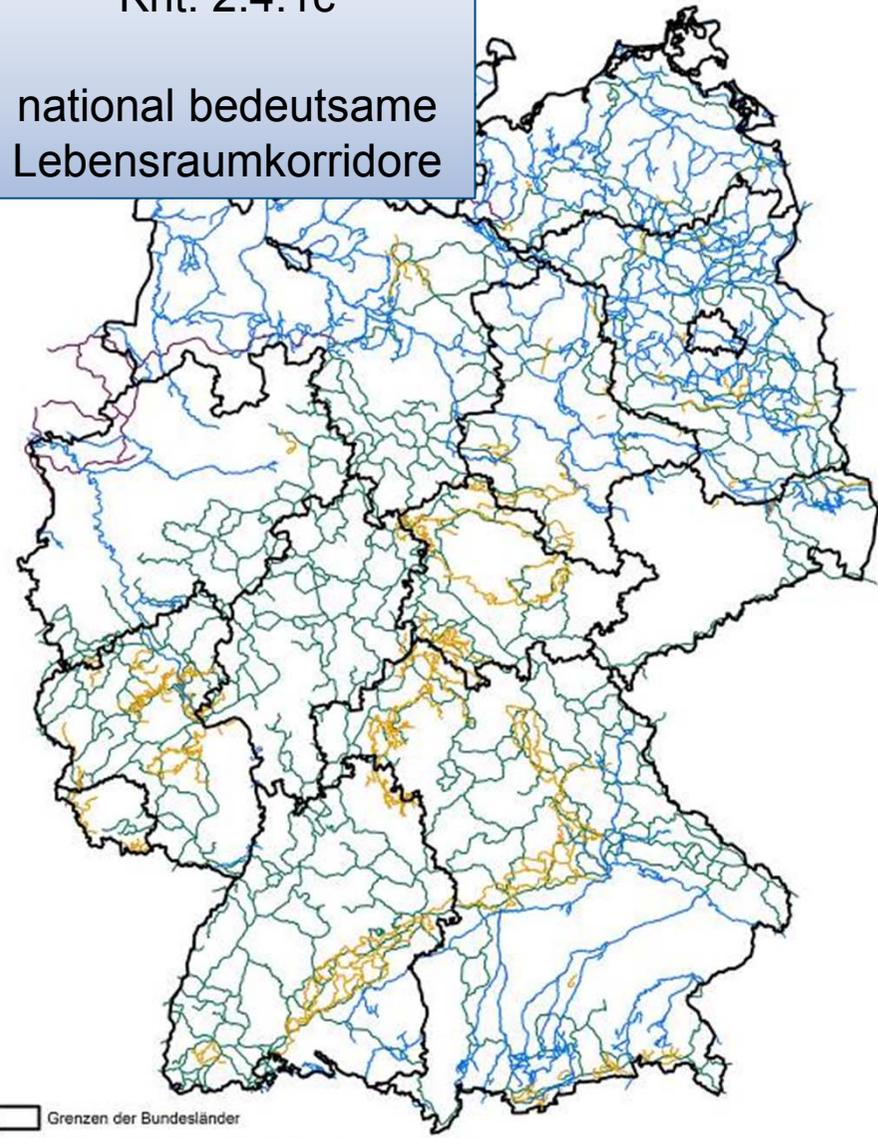


- Grenzen der Bundesländer
- Kernräume (UFR 250) der naturnahen Waldlebensräume
- Kernräume (UFR 250) der Feuchtlebensräume
- Kernräume (UFR 250) der Trockenlebensräume

**FE Ökologische Risikoeinschätzungen  
auf Bundesebene**  
Bundesamt für Naturschutz 2013

Krit. 2.4.1c

national bedeutsame  
Lebensraumkorridore



- Grenzen der Bundesländer
- nationale Achsen der Feuchtlebensräume
- nationale Achsen der Trockenlebensräume
- nationale Achsen der naturnahen Waldlebensräume
- nationale Korridore der Großsäugerlebensräume

# Umweltbeitrag Projektbewertung

2/



*„Bis 2020 gehen von den bestehenden Verkehrswegen  
in der Regel keine erheblichen Beeinträchtigungen  
des Biotopverbundsystems mehr aus.“*

Konkrete Vision B 2.8 der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt

Krit. 2.4.2:

Ausgewählte „hervorragende“  
Wiedervernetzungsabschnitte

## Bundesweite Prioritäten zur Wieder- vernetzung von Ökosystemen:

Überwindung straßenbedingter Barrieren

F+E-Vorhaben

„Prioritätensetzung“

FKZ 3507 82 090



Kurzfassung

H. Reck & K. Hänel, aktualisiert im März 2010

# Umweltbeitrag Projektbewertung

## Untersuchungstiefe nach Planungsstand

Planungs-stand	Trassenplausibilitätsprüfung		Projektbewertung	
	Neubau	Ausbau	Neubau	Ausbau*
ROV o. Linienbestimmung noch nicht abgeschlossen	vollständige Prüfung	reduzierte Prüfung mit Schwerpunkt auf Lärmschutz, WSG, Überschwemmungsgebiete, Wiedervernetzungsabschnitte	vollständige Bewertung	reduzierte Bewertung der nicht monetarisierten Kriterien (Schwerpunkt: Flächeninanspruchnahme, Natura 2000-VE; Wiedervernetzungsabschnitte)
ROV o. Linienbestimmung abgeschlossen	reduzierte Prüfung mit Schwerpunkt auf Tierquerungshilfen, Lärmschutz, WSG, Überschwemmungsgebieten			
Gesehenvermerk erteilt	keine weitergehende Prüfung			

\*) Bei Wasserstraßen werden für eine reduzierte Bewertung nur Ausbaumaßnahmen an Kanalstrecken herangezogen. Ausbaumaßnahmen an Flüssen werden wie Neubauprojekte einer vollständigen Bewertung unterzogen.

# Umweltbeitrag Projektbewertung

B ## Ortsumgebung X-Stadt

Projekt-Nr.  
BXX-G32-HE

Teilprojekt-Nr.  
BXX-G32-T1-HE

Land

Umweltbeitrag zur Projektbewertung

**Projektdossier mit Gesamtergebnis Umwelt**

## Ergebnisübersicht

Gesamtergebnis Umweltbeitrag Teil 1:

**Nutzensumme Umwelt:**  Tsd. Euro

Gesamtergebnis Umweltbeitrag Teil 2:

**Umwelt-Betroffenheit:**

(in Klammern, wenn Projekt planfestgestellt)

## Erläuterung zur Umweltbetroffenheit

##hier Kurztext#####

## Grundlagendaten

Verkehrsträger:

**Straße**

Planungsstand

Bautyp

von: 24

von: ohne Planungsbeginn

bis: 46

bis: Linie bestimmt / Trassenführung festgelegt

Ausbau / Neubau kombiniert

ja

Länge

14,5 km

**Übernahme Umweltergebnisse NKA**

## Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erhellten Umweltauswirkungen

### Umweltbeitrag Teil 1 (monetarisierte Umweltkriterien der Nutzen-Kosten-Analyse)

Nr.	Kriterium	Beschreibung	Differenz Planfall-Bezugsfall		Bewertung Nutzen (je Kriterium)
1.1	Veränderung Lärm-Einwohner-Gleichwert (LEG)	Lärmzunahme	1.080	LEG	<input type="text" value="743.837"/> Euro
		Lärmabnahme	-14.676	LEG	
		Saldo	-13.596	LEG	
1.2	NO <sub>x</sub> -Immissionen (Schadstoff-Einwohner-Gleichwert - SEG)		-21.350	SEG	<input type="text" value="71.949"/> Euro
1.3	Immissionen von Staub, Benzol und Benzo(a)pyren		-0,0259	Anzahl Todesfälle/a	<input type="text" value="20.489"/> Euro
1.4	Überregional wirkende Emissionen (CO, NMVOC, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> und Stäuben)		-15,7	NO <sub>x</sub> -Äquivalente	<input type="text" value="5.738"/> Euro
1.5	Emission von CO <sub>2</sub>		-5.436	t/a	<input type="text" value="1.114.309"/> Euro
1.6	Veränderung des Lärmimmissionspegels in Erholungsflächen / Freiflächen		0	LFG	<input type="text" value="0"/> Euro

## Einzelergebnisse Umweltbeitrag Projektbewertung

### Umweltbeitrag Teil 2 (nicht-monetarisierte Kriterien)

Nr.	Kriterium	Sachverhalt absolut	pro Strecken-km	Bewertung je Kriterium	
2.1	Inanspruchnahme / Beeinträchtigung Naturschutzvorrangflächen mit herausragender Bedeutung	9,3 ha	0,64 ha/km	<b>gering</b>	
2.2	Erhebliche Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten				
	Erhebliche Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen	0	Anzahl Gebiete	<b>hoch</b>	
	Erhebliche Beeinträchtigung wahrscheinlich	1	Anzahl Gebiete		
2.3	Inanspruchnahme von unzerschnittenen Kernräumen (UFR 250)	2,4 ha	0,17 ha/km	<b>gering</b>	
2.4	1) Neubau: Zerschneidung von unzerschnittenen Großräumen (UFR 1.000/1.500) und national bedeutsamen Lebensraumachsen/-korridoren 2) Ausbau: Entschneidung Wiedervernetzungsabschnitt	UFR	0,2 km	0,01 km/km	<b>gering</b>
		Großsäuger	0,8 km	0,06 km/km	
		Achsen	0	Anzahl	
			0	Anzahl	
2.5	Flächeninanspruchnahme	41,6 ha			
2.6	Durchfahrung von Überschwemmungsgebieten	2,7 km	0,18 km/km	<b>mittel</b>	
2.7	Durchfahrung von Wasserschutzgebieten	0 km	0 km/km	<b>gering</b>	
2.8	Zerschneidung unzerschnittener verkehrsfähiger Räume (UZVR)	22,6 ha		<b>gering</b>	
2.9	Inanspruchnahme / Beeinträchtigung Vorrangflächen des (Kultur-)Landschaftsschutzes	1,2 ha	0,15 ha/km	<b>gering</b>	

#### Zusätzliche bewertungsrelevante Sachverhalte

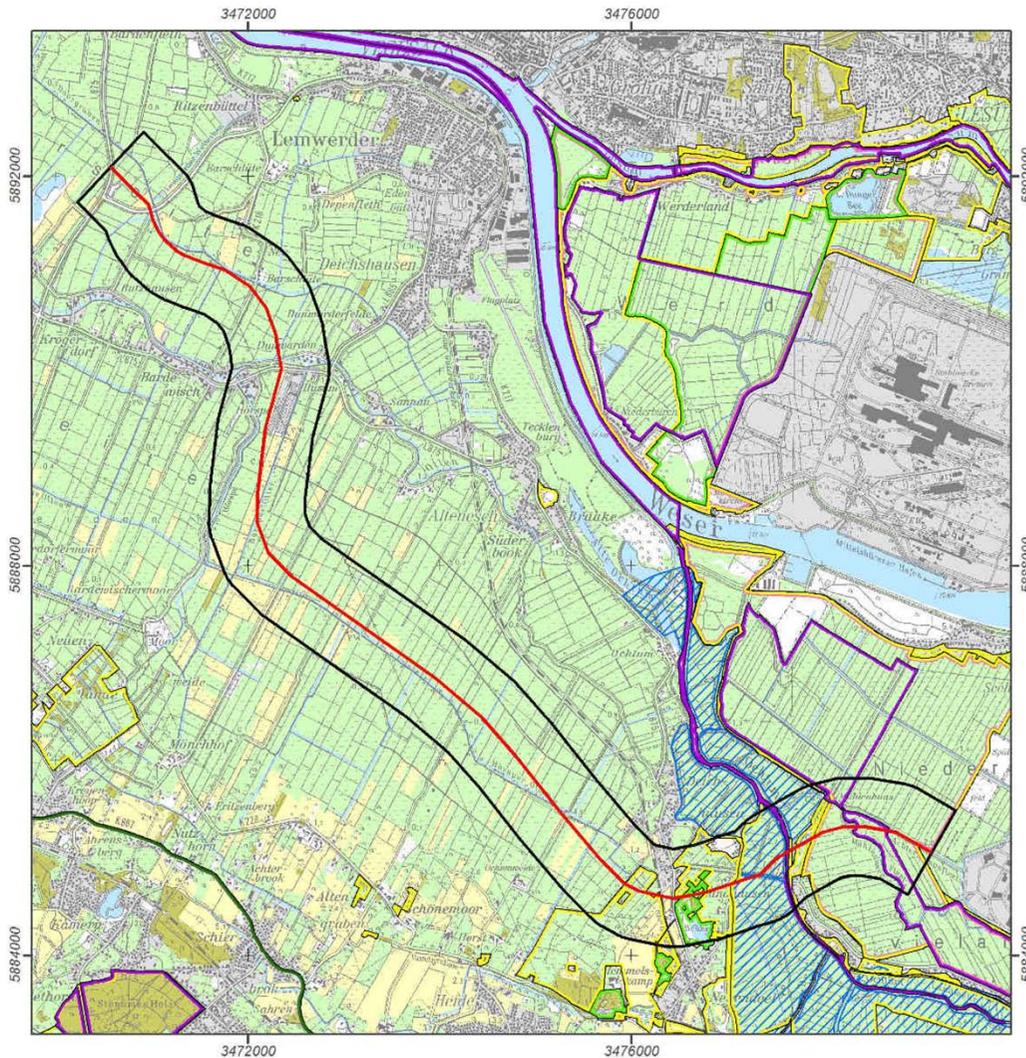
1	Trassenführung verursacht nur indirekte Betroffenheiten (relativ konfliktarmer Korridor)	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Tierquerungshilfen eingeplant	<input type="checkbox"/>	
3	Bündelungsmöglichkeit mit bestehenden Vorbelastungen	<input type="checkbox"/>	
4	Sonstiges: ##### hier Kurztext ###	<input type="checkbox"/>	
	Die zusätzlichen Sachverhalte führen		<div style="border: 1px solid black; min-height: 150px; margin-top: 10px;"> <p style="margin: 0;">### hier Kurztext ###</p> </div>
	zur Heraufstufung des Ergebnisses	<input type="checkbox"/>	
	zur Herabstufung des Ergebnisses	<input type="checkbox"/>	

#### Hinweise zu geprüften Alternativen / Varianten (Angaben der projektmeldenden Stelle)

##### hier Kurztext ###

# Umweltbeitrag Projektbewertung

## Teilergebnis Karte zum Projektdossier



Beurteilung umwelt- u. naturschutzfachlicher  
Wirkungen v. Verkehrsinfrastrukturvorhaben  
im Rahmen des BVWP

Karte 1: Geschützte Gebiete

Projekt: B212-G10-NI-HB

### Projektwirkungen

- Bedarfsplanprojekt, Linie
- Wirkzone für indirekte Beeinträchtigungen

### Schutzkategorien

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| FFH - Gebiet            | Ramsargebiet          |
| Vogelschutzgebiet       | Überschwemmungsgebiet |
| Nationalpark            | Wasserschutzgebiet    |
| Naturschutzgebiet       | UNESCO Weltkulturerbe |
| Naturpark               | UNESCO Weltnaturerbe  |
| Landschaftsschutzgebiet |                       |
| Biosphärenreservat      |                       |

### Landnutzung [Basis-DLM (AAA Ebenen)]

- |           |             |
|-----------|-------------|
| Ortslage  | Wald, Forst |
| Ackerland | Gewässer    |
| Grünland  |             |

Bosch & Partner GmbH  
Lister Damm 1  
30163 Hannover  
Tel.: +49 511/ 39 08 91-80  
Fax: +49 511/ 39 08 91-90  
www.boschpartner.de

Maßstab 1:60.000      Karte 450 von 625

0 3 Kilometer



bosch & partner

planen • beraten • forschen



**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit !**



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

## **Bewertungsmodul C: Raumordnerische Beurteilung**



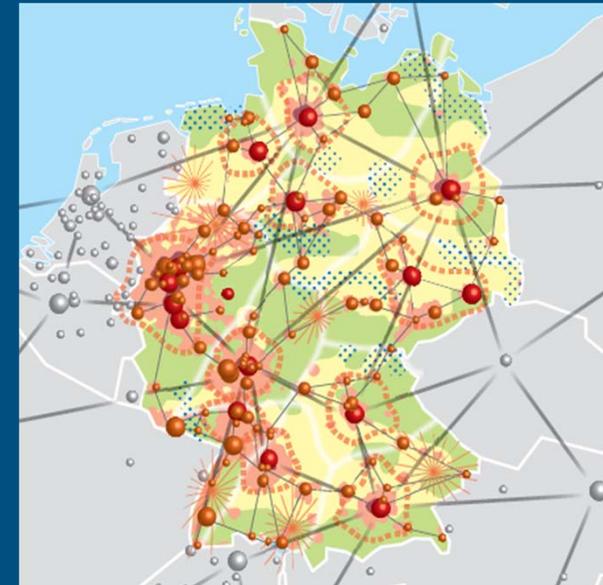
Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

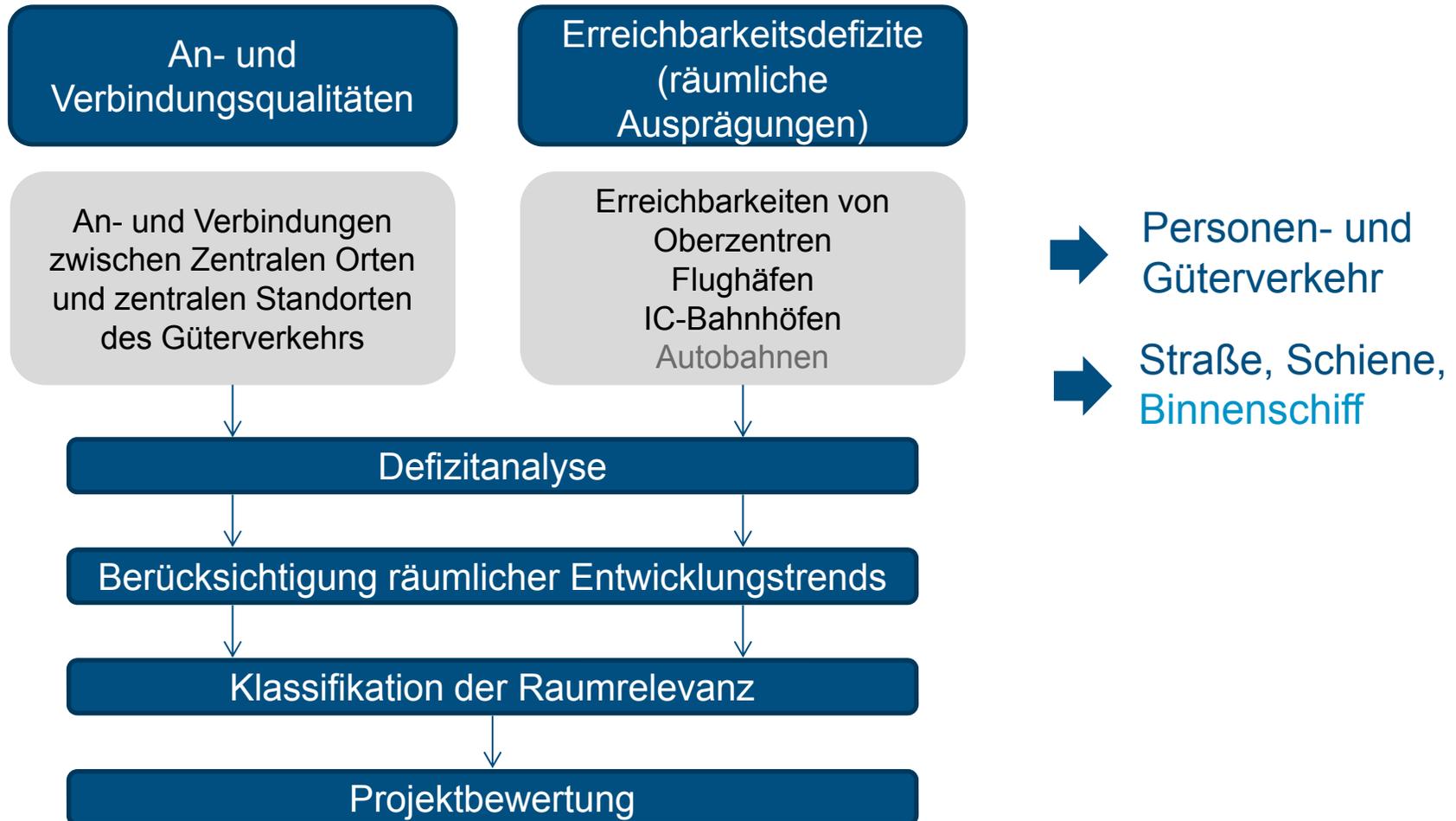


BBSR

# Modul C: Raumordnerische Beurteilung

Entwurf  
Methodik für die  
Raumwirksamkeitsanalyse (RWA)  
Bundesverkehrswegeplanung 2015







## Beispiel:

# An- und Verbindungsqualitäten im Straßenpersonenverkehr

## System der Zentralen Orte

- Metropolregionen (MR)
- Oberzentren (OZ)
- Mittelzentren (MZ)

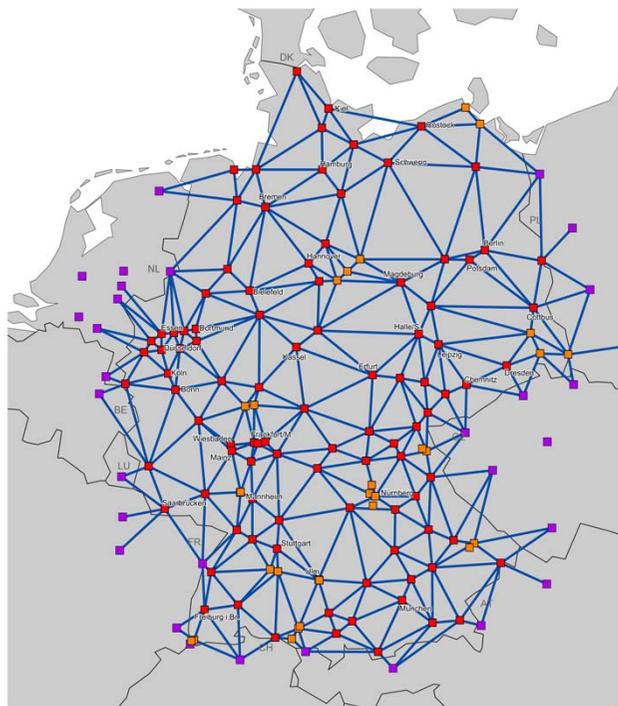
## Beitrag zu Wachstum und Ausgleich durch

- Stärkung der Vernetzung
- Verbesserung der Versorgungsfunktion

Verbindungsfunktions- stufe		Einstufungskriterien	
Stufe	Bezeichnung	Versorgungsfunktion	Austauschfunktion
0	kontinental	-	MR - MR
I	großräumig	OZ - MZ	OZ - OZ
II	überregional	MZ - OZ	MZ - MZ
III	regional	GZ - MZ	GZ - GZ
IV	nahräumig	G - GZ	G - G
V	kleinräumig	Grst - G	-

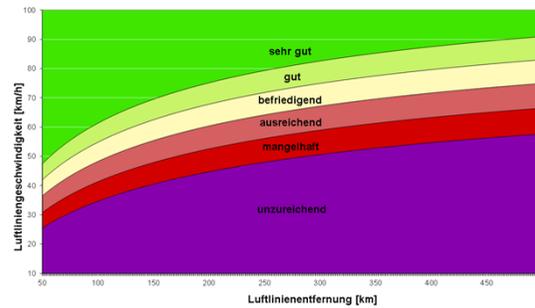


## Beispiel: Bewertung der Verbindungsqualitäten nach RIN

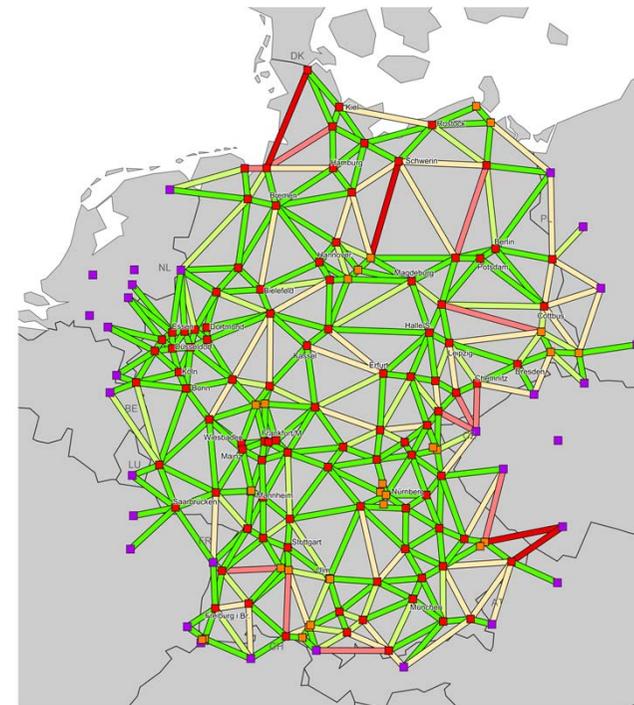


### Ermittlung der Luftliniengeschwindigkeiten

#### Stufen der Angebotsqualität (SAQ) Straße

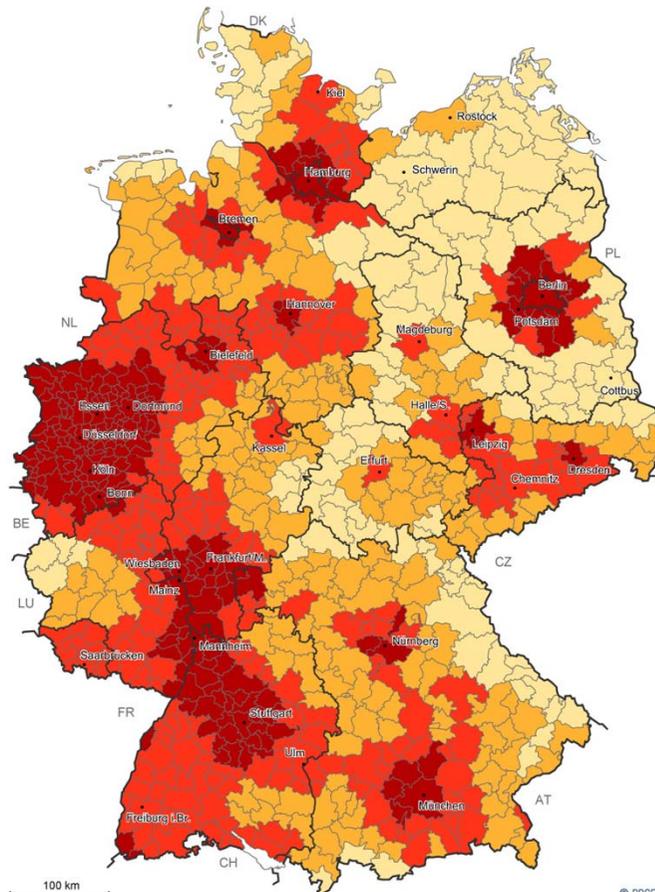


SAQ	Beschreibung
A	sehr gute Qualität
B	gute Qualität
C	befriedigende Qualität
D	ausreichende Qualität
E	mangelhafte Qualität
F	unzureichende Qualität





## Differenzierung anhand der räumlichen Entwicklungstrends: Personenverkehr → Regionales Bevölkerungspotenzial



Regionales Bevölkerungspotenzial 2030 im  
Umkreis von 100 km, distanzgewichtet

- sehr gering (unter 150.000 Einwohner)
- gering (150.000 bis unter 250.000 Einwohner)
- mittel (250.000 bis unter 500.000 Einwohner)
- hoch (500.000 Einwohner und mehr)

Zukünftiges Entwicklung spotenzial	Wertungspunkte „Räumlicher Entwicklungstrend“ (RE)
sehr gering	1,0
gering	1,3
mittel	1,7
hoch	2,0

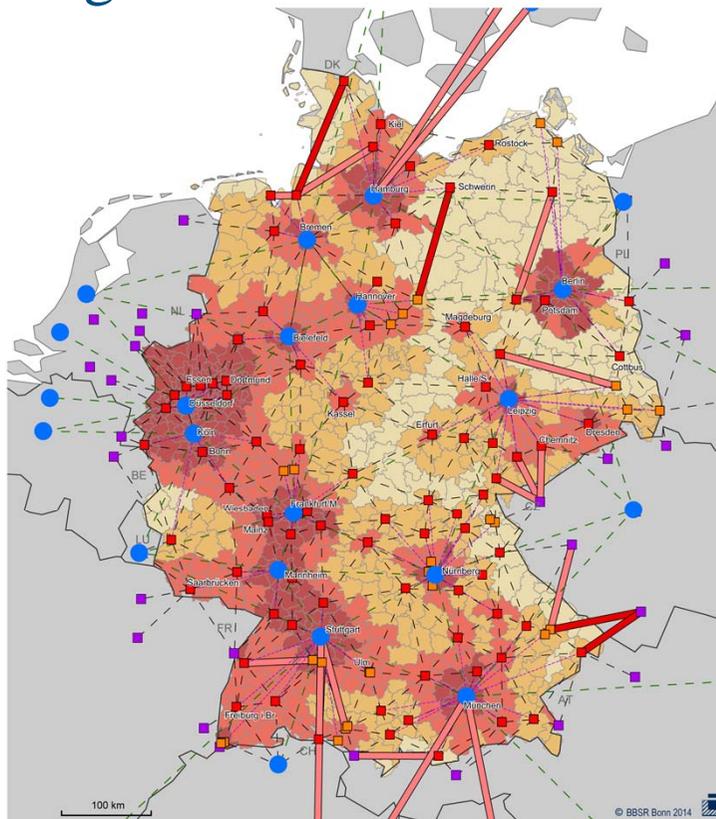
Ziel: Differenzierung von Relationen mit  
vergleichbaren Erreichbarkeitsdefiziten

Kriterium: Umfang der von diesen Defiziten  
betroffenen Bevölkerung

Datenbasis: Erreichbarkeitsmodell des BBSR  
Geometrische Grundlage: BKG, BBSR Mittelbereiche, 31.12.2011



## Ergebnis: Klassifikation der Raumrelevanz



Defizite in der An- und Verbindungsqualität im Personenverkehr - Straße

- gering: 1 Wertungspunkte "Defizitanalyse"
- mittel: 2 Wertungspunkte "Defizitanalyse"
- hoch: 3 Wertungspunkte "Defizitanalyse"

Regionales Bevölkerungspotenzial 2030 im Umkreis von 100 km, distanzgewichtet

- sehr gering: 1,0 Wertungspunkte "Räumlicher Entwicklungstrend"
- gering: 1,3 Wertungspunkte "Räumlicher Entwicklungstrend"
- mittel: 1,7 Wertungspunkte "Räumlicher Entwicklungstrend"
- hoch: 2,0 Wertungspunkte "Räumlicher Entwicklungstrend"

Zentrale Orte Stand: September 2013

- Oberzentrum
- Teil eines oberzentralen Verbundes
- Städte mit oberzentralen Funktionen im benachbartem Ausland
- Metropolregion/"Kern" der TEN-V-Richtlinie

Relationen innerhalb des Zentralen-Orte-Systems

- Verbindungen zwischen Metropolkernen
- Anbindungen der Oberzentren an Metropolkerne
- Verbindungen zwischen Oberzentren

Datenbasis: Erreichbarkeitsmodell des BBSR  
Geometrische Grundlage: BKG, Länder, 31.12.2010  
© BBSR Bonn 2014

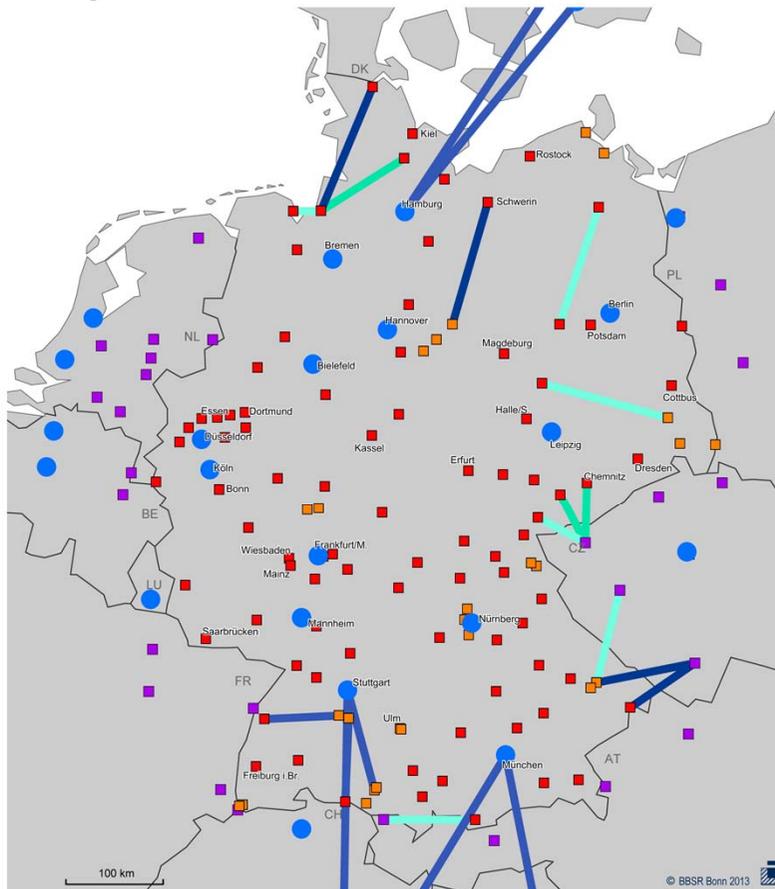
An- und Verbindungsqualität nach RIN (siehe Folie 4)	Defizit	Wertungspunkte „Defizitanalyse“ (DA)
ausreichend	gering	1
mangelhaft	mittel	2
ungenügend	hoch	3

Zukünftiges Entwicklungspotenzial	Wertungspunkte „Räumlicher Entwicklungstrend“ (RE)
sehr gering	1,0
gering	1,3
mittel	1,7
hoch	2,0

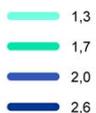
Wertungspunkte „Raumordnung“ (RO)	Wertungspunkte „Defizitanalyse“ (DA)		
	1	2	3
1,0	1,0	2,0	3,0
1,3	1,3	2,6	3,9
1,7	1,7	3,4	4,1
2,0	2,0	4,0	6,0



## Ergebnis: Klassifikation der Raumrelevanz



Wertungspunkte "Raumordnung"  
im Personenverkehr - Straße



Zentrale Orte Stand: September 2013

- Oberzentrum
- Teil eines oberzentralen Verbundes
- Städte mit oberzentralen Funktionen im benachbarten Ausland
- Metropolregion/"Kern" der TEN-V-Richtlinie

Datenbasis: Erreichbarkeitsmodell des BBSR  
Geometrische Grundlage: BKG, Länder, 31.12.2010

© BBSR Bonn 2013

An- und Verbindungsqualität nach RIN (siehe Folie 4)	Defizit	Wertungspunkte „Defizitanalyse“ (DA)
ausreichend	gering	1
mangelhaft	mittel	2
ungenügend	hoch	3

Zukünftiges Entwicklungspotenzial	Wertungspunkte „Räumlicher Entwicklungstrend“ (RE)
sehr gering	1,0
gering	1,3
mittel	1,7
hoch	2,0

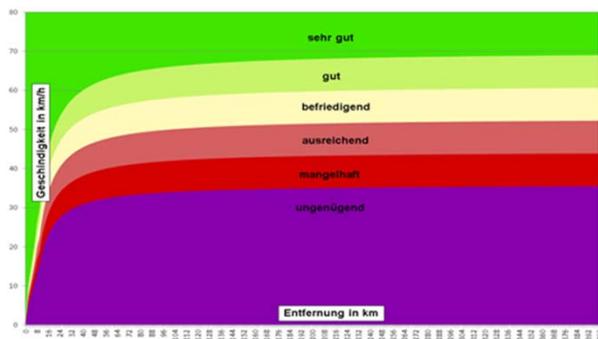
Wertungspunkte „Raumordnung“ (RO)	Wertungspunkte „Defizitanalyse“ (DA)			
		1	2	3
Wertungspunkte „Räumlicher Entwicklungstrend“ (RE)	1,0	1,0	2,0	3,0
	1,3	1,3	2,6	3,9
	1,7	1,7	3,4	4,1
	2,0	2,0	4,0	6,0



## Berücksichtigung des Güterverkehrs

Vorgehen analog zum Personenverkehr

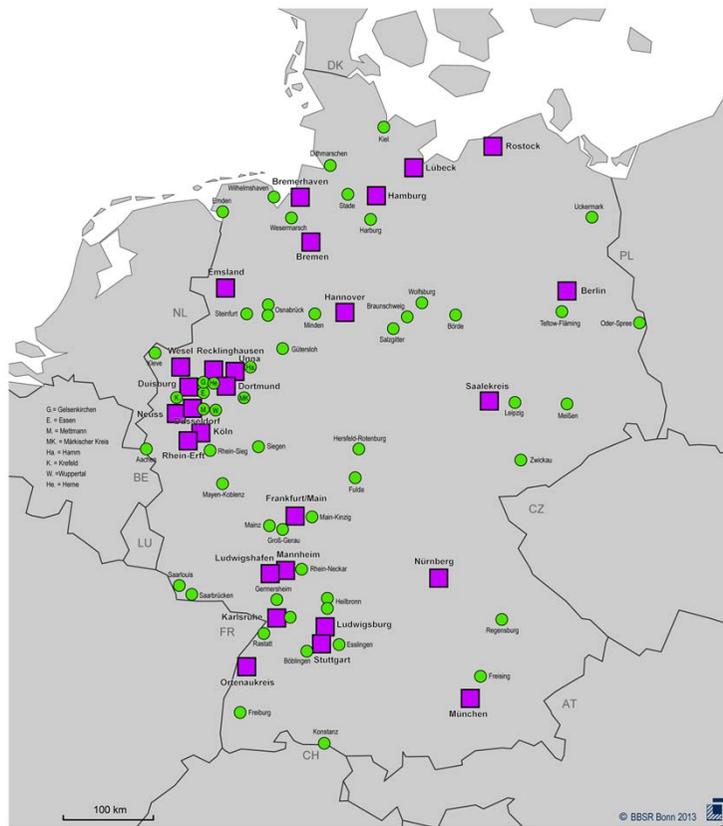
- Laufende Forschungsvorhaben
- Anlehnung an die RIN 2008
- Neues System zentraler Standorte des Güterverkehrs
- Bewertung der Relationen



Beispiel: Stufen der Angebotsqualität  
LKW



## Neues System Zentraler Standorte des Güterverkehrs



Zentrale Standorte des Güterverkehrs

- A-Standorte - Güterverkehrsstandorte mit großräumiger Bedeutung
- B-Standorte - Güterverkehrsstandorte mit überregionaler Bedeutung

Datenbasis: Erreichbarkeitsmodell des BBSR  
Geometrische Grundlage: BKG, Länder, 31.12.2010

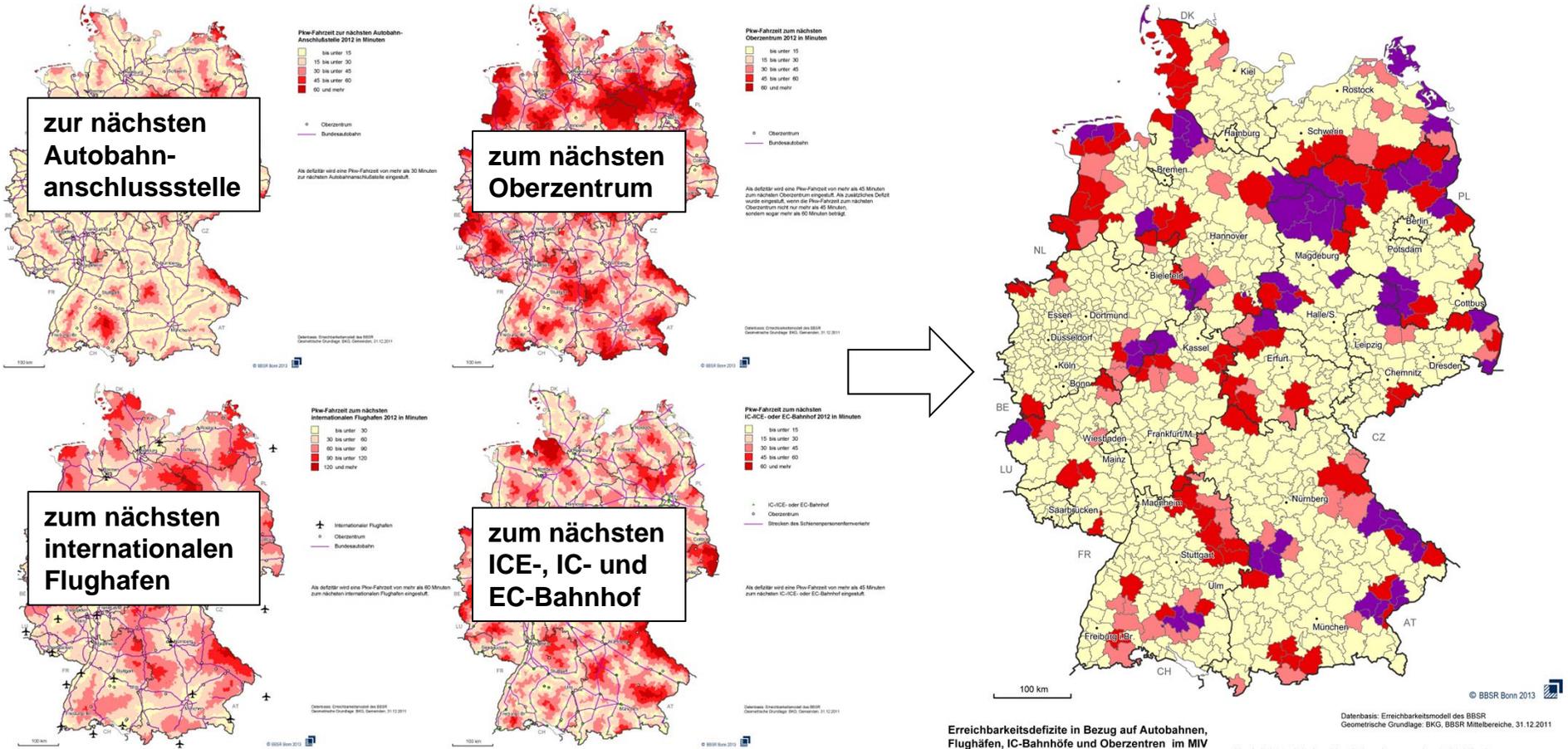
Typ	Beschreibung
A	Güterverkehrsstandorte mit großräumiger Bedeutung; Standorte mit überdurchschnittlichen Werten in fast allen Kriterien
B	Güterverkehrsstandorte mit überregionaler Bedeutung und hoher logistischer Bedeutung
C	Güterverkehrsstandorte mit regionaler Bedeutung
D	Standorte mit lokaler Bedeutung und hohem Verkehrsaufkommen
E	Standorte mit lokaler Bedeutung und geringem Verkehrsaufkommen

### Kriterien für eine funktionale Gliederung

- Gesamtverkehrsaufkommen
- Wertigkeit der transportierten Güter
- Höhe des KV- und Containeraufkommens
- Intermodalität
- Multimodalität
- Höhe der grenzüberschreitenden Verkehre
- Höhe der Fernverkehre
- Höhe der Beschäftigung im Verkehrssektor



# Räumliche Ausprägungen von Erreichbarkeitsdefiziten: Pkw-Fahrzeiten



Als defizitär wird eine Pkw-Fahrtzeit von mehr als 30 Minuten zur nächsten Autobahnanschlussstelle, von mehr als 60 Minuten zum nächsten internationalen Verkehrsflughafen, von mehr als 45 Minuten zum nächsten IC-Bahnhof und von mehr als 45 Minuten zum nächsten Oberzentren eingestuft. Als zusätzliches Defizit wurde eingestuft, wenn die Pkw-Fahrtzeit zum nächsten Oberzentrum nicht nur mehr als 45 Minuten, sondern sogar mehr als 60 Minuten beträgt.

## Bundesverkehrswegeplanung 2015 Raumwirksamkeitsanalyse (RWA)

- Ergebnisse der Defizitanalyse
  - Differenzierung anhand der räumlichen Entwicklungstrends
  - Klassifikation der Raumrelevanz
- = Grundlage für die Projektbewertungen

Kumulierte Erreichbarkeitsdefizite	Wertungspunkte „Defizitanalyse“ (DA)
gering	1
mittel	2
hoch	3



Zukünftiges Entwicklungspotenzial 2030	Wertungspunkte „Räumlicher Entwicklungstrend“ (RE)
sehr gering	1,0
gering	1,3
mittel	1,7
hoch	2,0



Wertungspunkte „Raumordnung“ (RO)	Wertungspunkte „Defizitanalyse“ (DA)		
	1	2	3
Wertungspunkte „Räumlicher Entwicklungstrend“ (RE)			
1,0	1,0	2,0	3,0
1,3	1,3	2,6	3,9
1,7	1,7	3,4	4,1
2,0	2,0	4,0	6,0



## Bundesverkehrswegeplanung 2015 Raumwirksamkeitsanalyse (RWA)

- Projektbezogene Prüfung
  - Vorselektion der Projekte, von denen Wirkungen erwartet werden
- Ermittlung signifikanter Projektwirkungen
  - auf allen An- und Verbindungen mit Defiziten
  - in allen Räumen mit Erreichbarkeitsdefiziten
- Kumulation der Wertungspunkte
  - alle positiven Projektwirkungen, die Defizite spürbar mindern, werden berücksichtigt
- Priorisierung aller Projekte die zur Minderung/Beseitigung von Defiziten beitragen
- Bewertung aller Projekte hinsichtlich der raumordnerischen Relevanz

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bundesministerium für Verkehr  
und digitale Infrastruktur (BMVI)

Invalidenstraße 44  
D-10115 Berlin

[www.bmvi.de](http://www.bmvi.de)

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und  
Raumforschung (BBSR)

Deichmanns Aue 31-37  
D-53179 Bonn

[www.bbsr.bund.de](http://www.bbsr.bund.de)



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

## **Bewertungsmodul D: Städtebauliche Beurteilung**

# Städtebauliche Beurteilung

- Bereits im Verfahren 2003 angewendet
- nur für Streckenabschnitte mit Verkehrsstärkeänderungen >10%
- Städtebauliche Potentiale, die durch Verkehrsentlastungen aktiviert werden können (z.B. durch Ortsumfahrungen)
  1. Straßenraumeffekte (z.B. Umgestaltung alter Ortsdurchfahrten)
  2. Flächen-/Erschließungseffekte (neu!) (z.B. bessere Erreichbarkeit von benachbarten Stadtarealen)
  3. Sanierungs-/Erneuerungseffekte (neu!) (z.B. Aufwertung von Straßenrandnutzungen durch Fassadensanierung)
- Grundsätzlich sind auch negative Effekte möglich

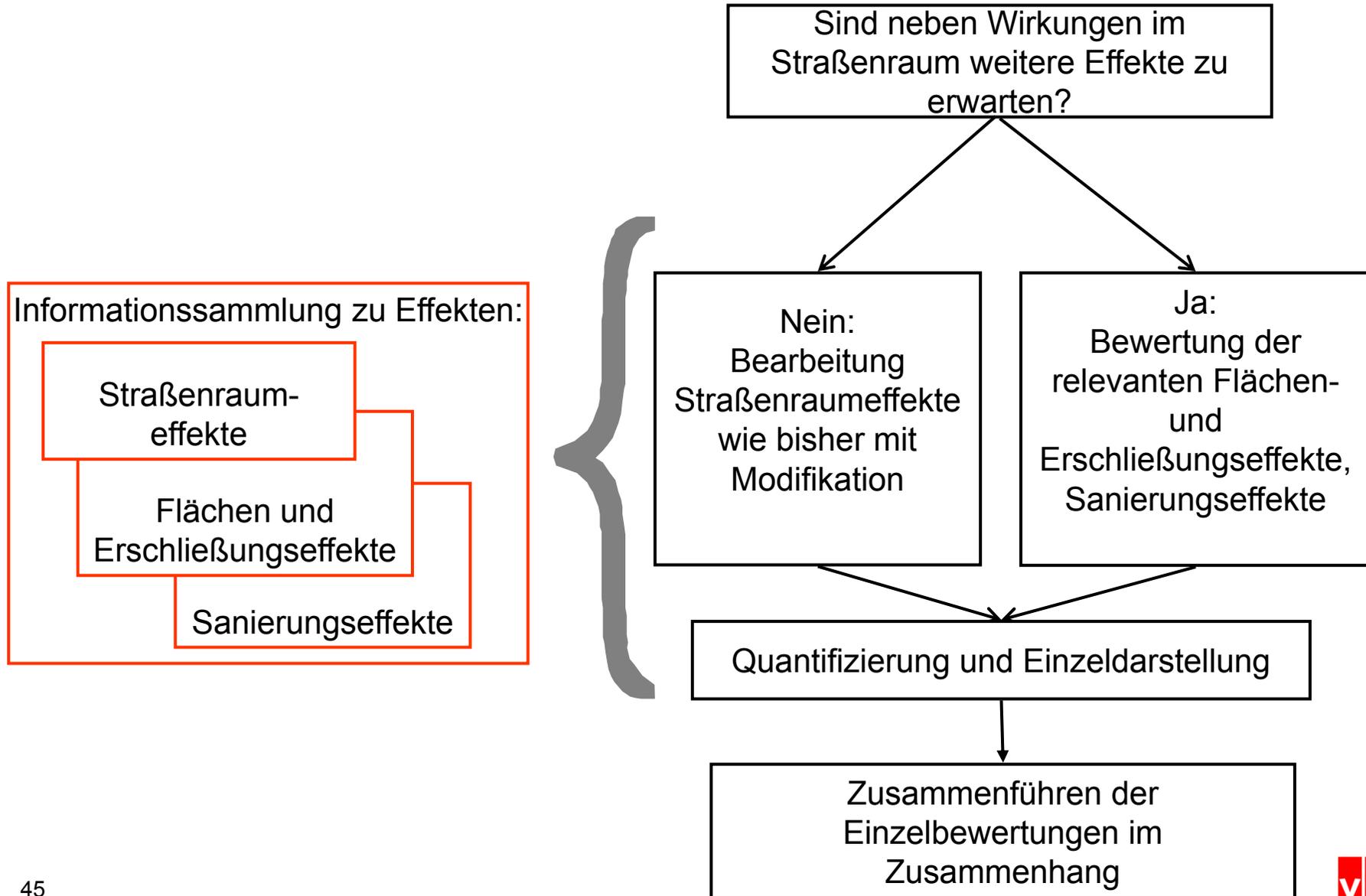
So wäre es ideal



## Hier muss noch etwas geschehen



# „Städtebauliche Effekte 2.0“

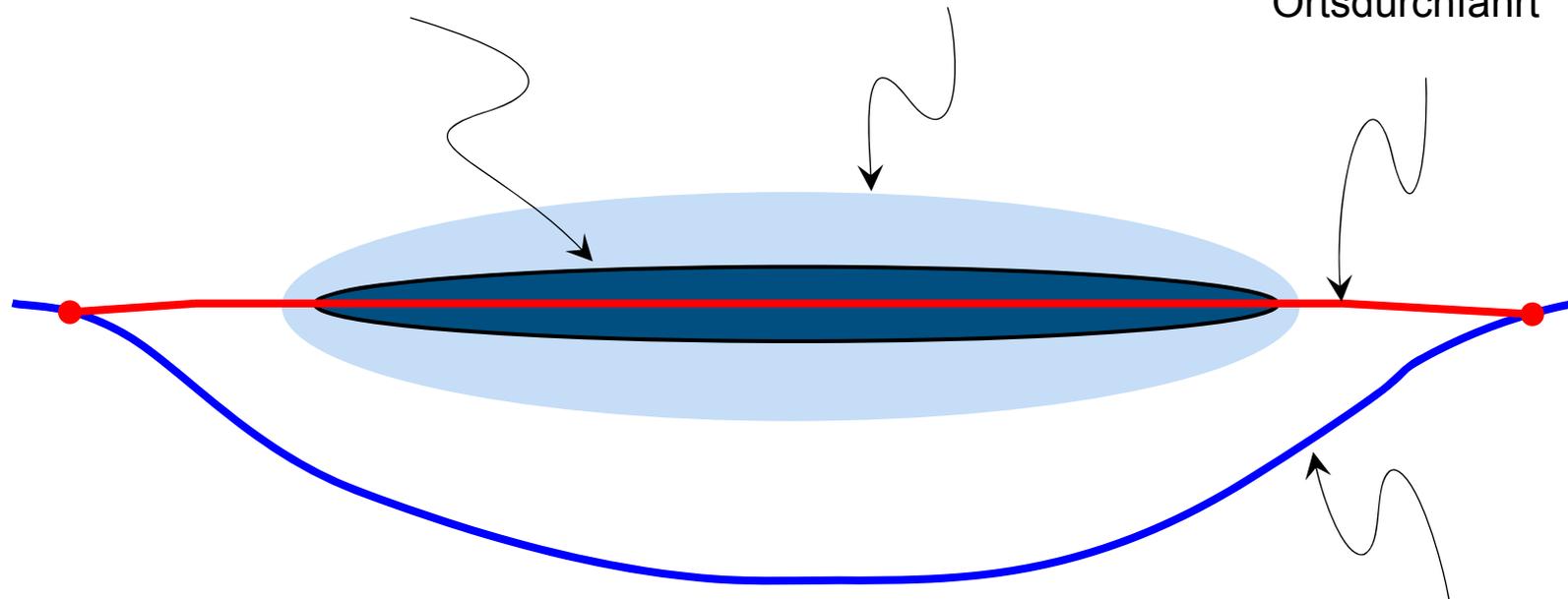


# Straßenraumeffekte, Sanierungseffekte

Bewertungsfläche  
Straße und deren Nutzung

Ortslage

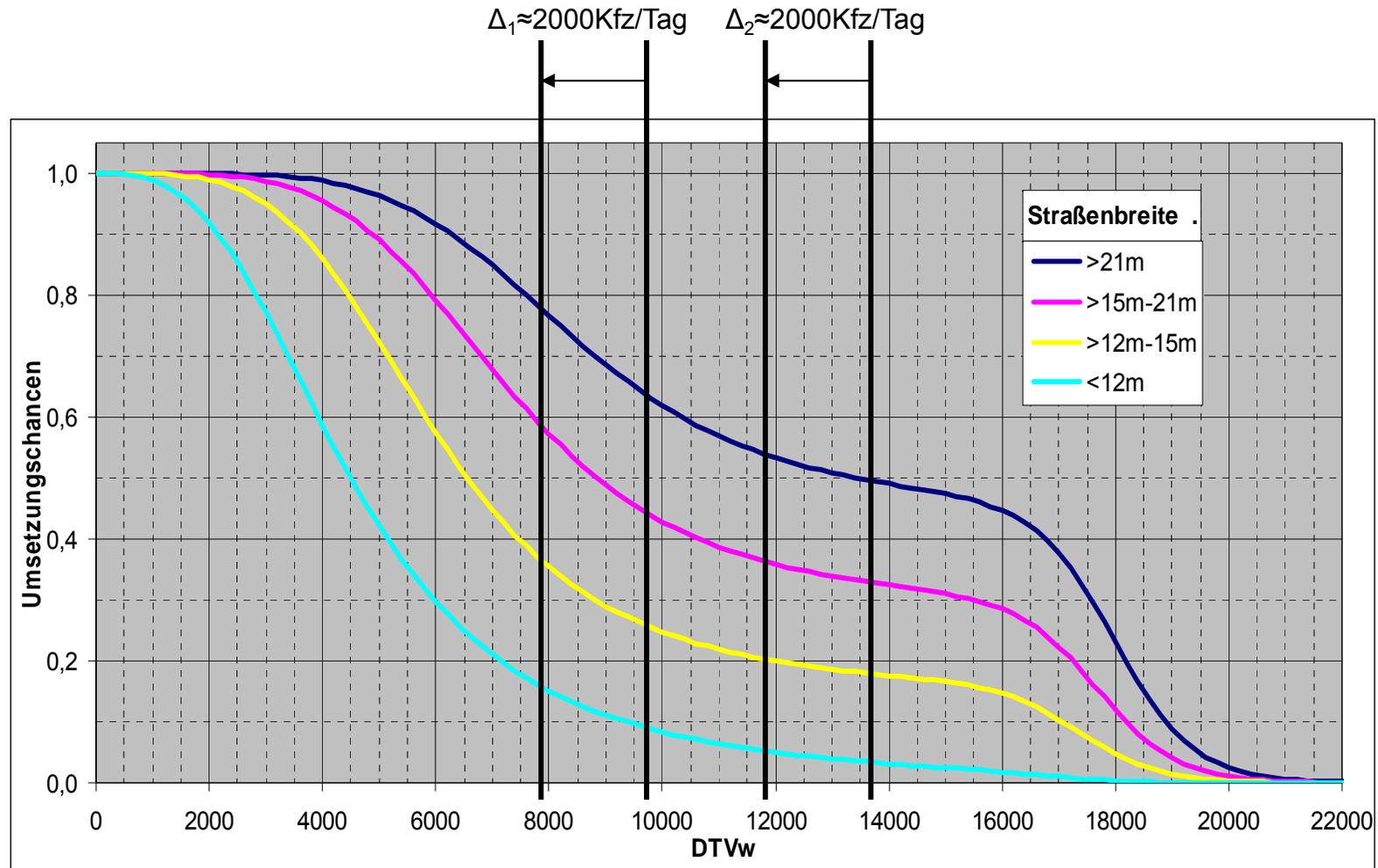
bestehende  
Ortsdurchfahrt



Neue Ortsumgehung, deren  
Bauwürdigkeit im Rahmen der BVWP  
geprüft werden soll



# Nutzenbeitrag eines Streckenabschnittes am Beispiel Straßenraumeffekte

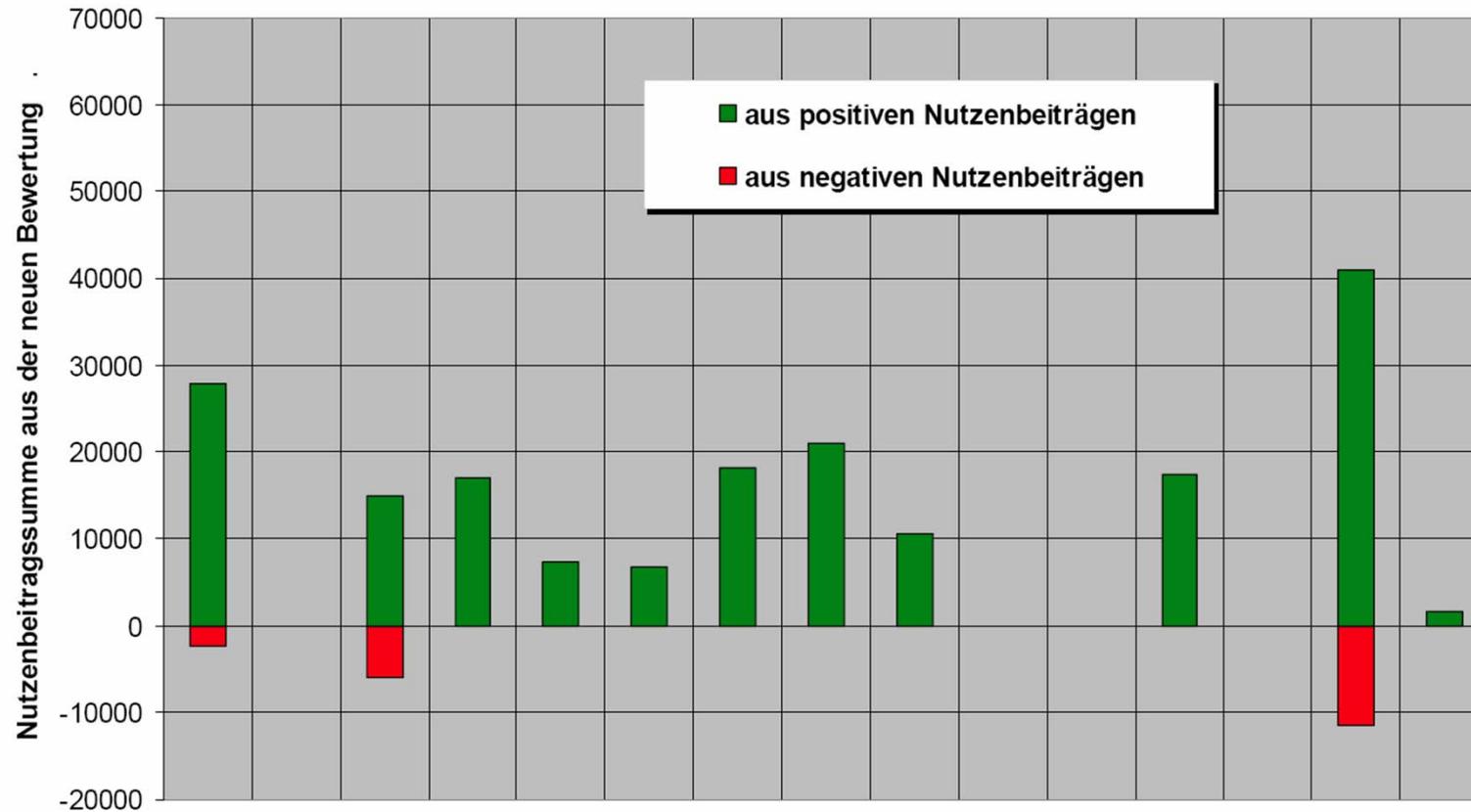


Nutzenbeitrag = Potential × Umsetzungschancendifferenz × Wirkungslänge

# Zusammenfassung Städtebauliche Beurteilung

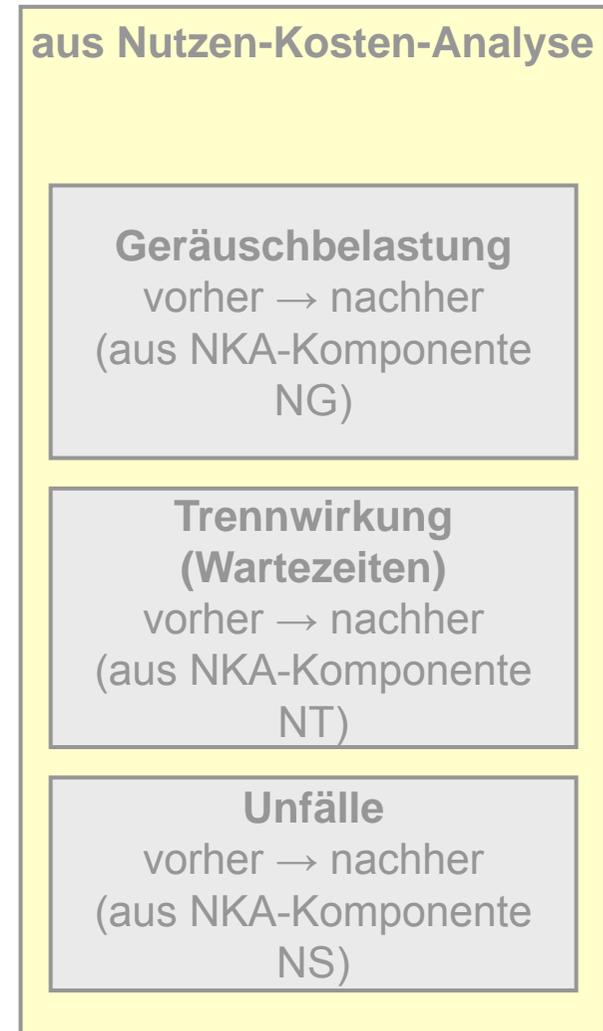
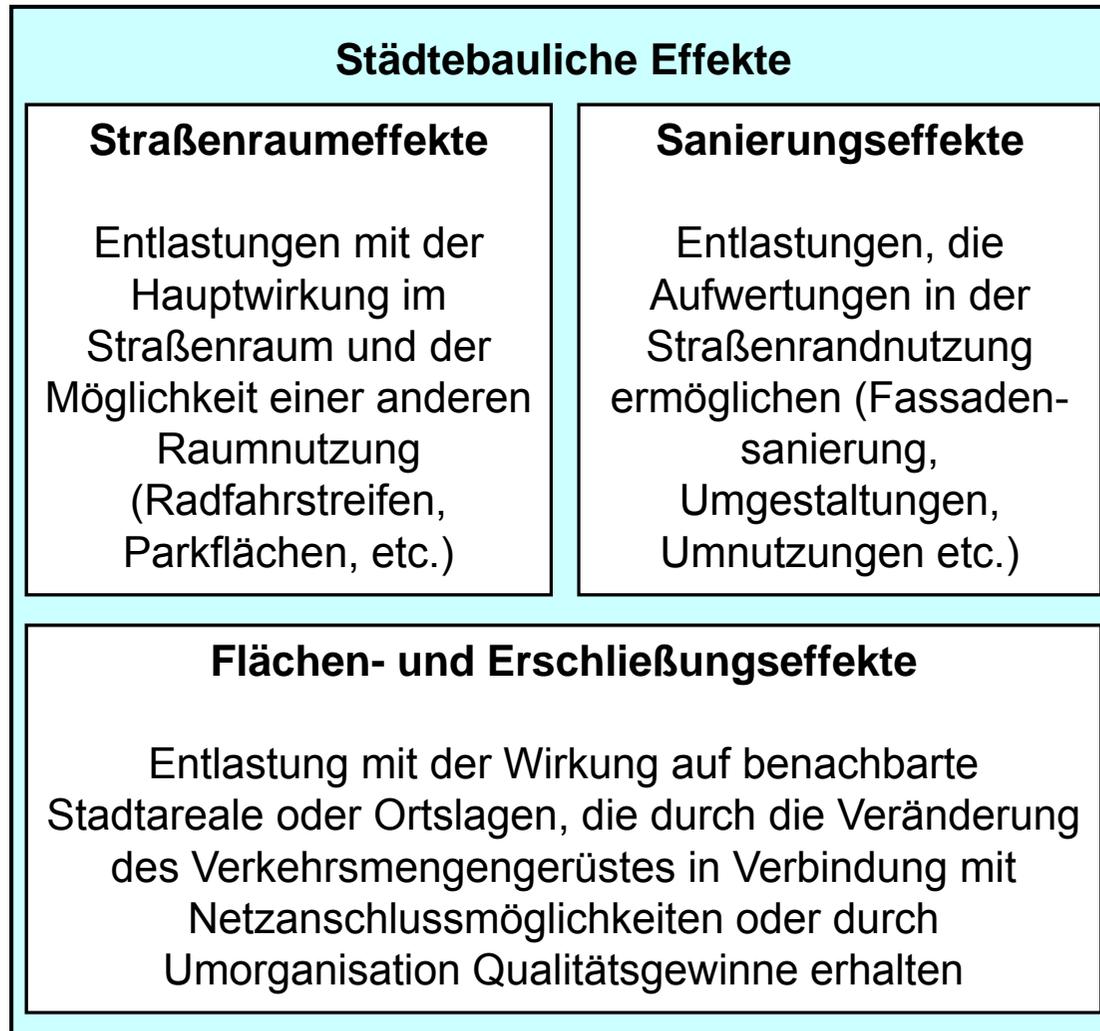
- 6 Punkte: Es sind signifikante Wirkungen mit nur geringen Zusatzbelastungen zu erwarten.
- 5 Punkte: Es sind signifikante Wirkungen zu erwarten, allerdings entstehen wesentliche Zusatzbelastungen.
- 4 Punkte: Es sind Wirkungen auf mittlerem Niveau mit nur geringe Zusatzbelastungen zu erwarten.
- 3 Punkte: Es sind Wirkungen auf mittlerem Niveau zu erwarten, allerdings entstehen starke Zusatzbelastungen.
- 2 Punkte: Es sind keine oder nur geringe Wirkungen zu erwarten.
- 1 Punkt: Die Zusatzbelastungen übersteigen in der Bedeutung die positiven Wirkungen.

# Positive und negative Nutzenbeiträge



# Wirkungen in Stadtkörpern

## Informationsergänzung mit NKA





Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

**Bewertungsmodule B, C und D**

**Diskussion**