

Nutzen-Kosten-Untersuchungen incl. Standardisierte Bewertungen zu Schienenprojekten auf dem Prüfstand

Auftraggeber:
Fraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN
im Bayerischen Landtag

Fachgespräch am 9.10.2012

Schornstraße 10
81669 München
Tel. 089-26023655
Vieregger@vr-transport.de
Roessler@vr-transport.de

Chart 2: Aufgabenstellung

Überprüfung der Verfahren der Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) und der Standardisierten Bewertung (Standi) anhand von 6 markanten Beispielen von bereits durchgeführten Projekt-Bewertungen durch die Büros INTRAPLAN und BVU

Chart 3: Die sechs Projekt-Beispiele

Fernverkehr (BVWP):

- (1) ABS Luxemburg - Trier - Koblenz
- (2) ABS Bad Schartau - Puttgarden
- (3) ABS München - Mühldorf - Freilassing

Nah- und Regionalverkehr (GVFG):

- (4) Verlängerung der S-Bahn-Strecke von Wolfratshausen nach Geretsried
- (5) S-Bahn Nürnberg - Bamberg mit bzw. ohne S-Bahn-Verschwenk Fürth
- (6) Neufahrner Gegenkurve für S-Bahn und ÜFEX zum Flughafen München

ABS = Ausbaustrecke

BVWP = Bundesverkehrswegeplan

GVFG = Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz

Chart 4: Lage der drei Fernverkehrs-Projekte

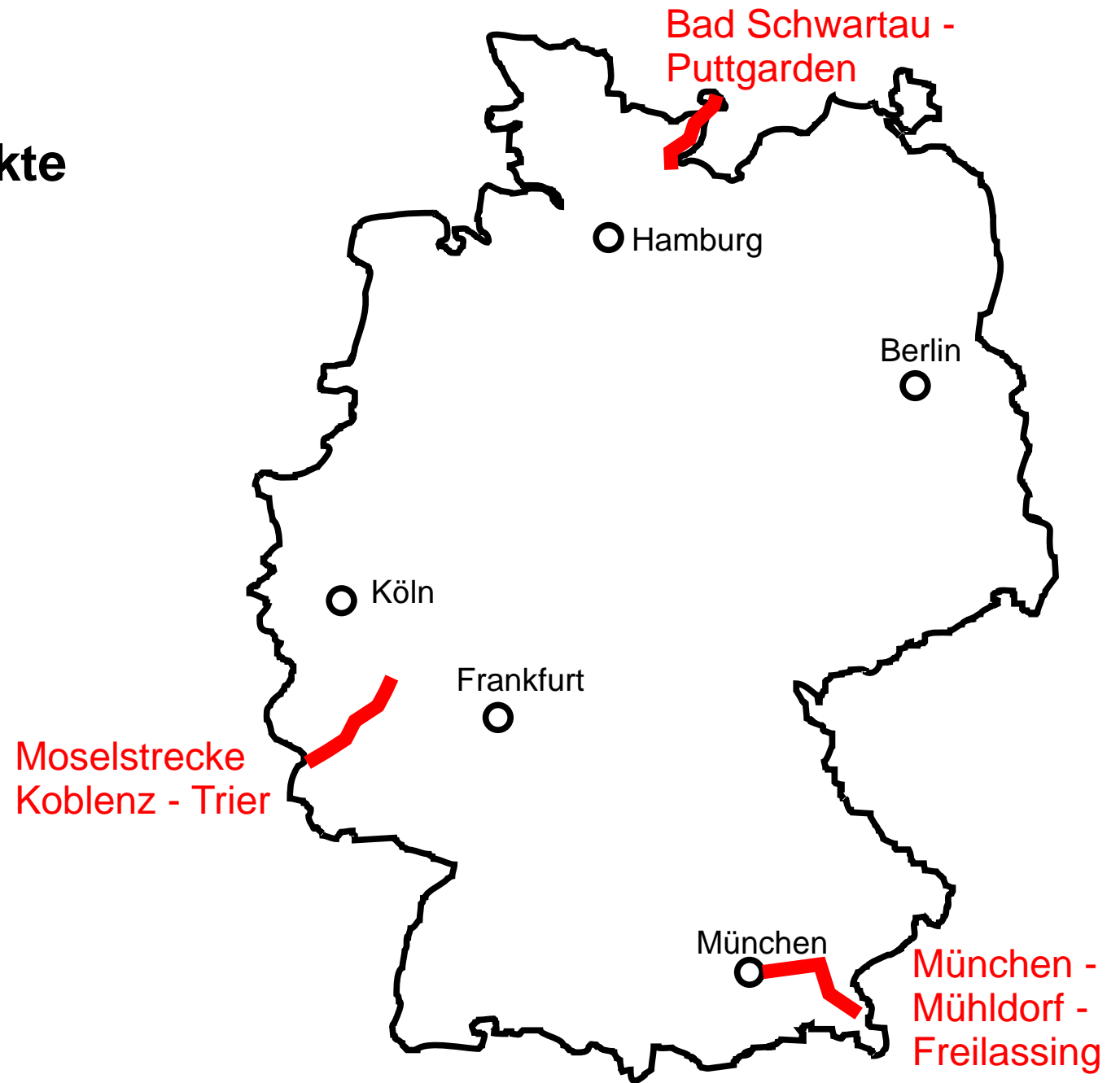


Chart 5: Mathematische Formel der NKU

$$\text{NKV} = \frac{\text{Saldo Nutzen} - \text{Betriebskosten}}{\text{Investitionskosten Fahrweg}}$$

 mathematisch unterschiedliche Behandlung von Betriebskosten und Investitionskosten

NKV=Nutzen-Kosten-Verhältnis

Chart 6: Fehlerhafte Formel der NKU

$$\text{NKV} = \frac{\text{Saldo Nutzen} - \text{Betriebskosten}}{\text{Investitionskosten Fahrweg}}$$

Rechenbeispiel: $\frac{2 - 10}{2} = -4$

Investitionskosten werden halbiert

→ $\frac{2 - 10}{1} = -8$

Chart 7: Ergebnisse der Überprüfung der Nutzen-Kosten-Untersuchungen der 6 Projekt-Beispiele

● Fehlerhafte mathematische Formel

● Fehlerhafte ökonomische Betrachtung

- Vollkostenrechnung beim LKW vs. Grenzkostenrechnung beim Güterzug
- Lückenhafte volkswirtschaftliche Betrachtung
z.B. ohne Lärm und seine Auswirkungen, ohne Trennwirkung etc.
- Nutzenstiftung nur durch Verkehrsverlagerung, aber nicht durch Engpaßbeseitigung
- Betriebskonzept als Input der Nutzen-Kosten-Untersuchung, auch wenn das Betriebskonzept von der zu bewertenden Baumaßnahme unabhängig ist
- Fragwürdige Nutzen-Komponente "Räumliche Vorteile"
(= reine Verdoppelung von bereits bewerteten Nutzen-Komponenten)

● Falsche wirtschaftswissenschaftliche Bezeichnungen

denn das Verfahren wurde nicht von Wirtschaftswissenschaftlern entwickelt

● Zu große Gestaltungsmöglichkeiten

z.B. zu lange Personenzug-Laufwege, zu hohe verlagerte Transportleistungen, falsche Linienbus-Konzepte, falsche Einzugsbereiche von Bahnhöfen

Chart 8: Fazit der Überprüfung der sechs Nutzen-Kosten-Untersuchungen

- logisch-mathematisch falsche Formel
- Berechnung zu komplex, somit nicht transparent
- Inputgrößen unvollständig und/oder falsch

Chart 9: Fehler in der Nutzen-Kosten-Untersuchung der ABS Bad Schwartau - Puttgarden

- zu hohe eingesparte Kosten des LKWs pro Tonnenkilometer
Betriebskosten LKW, Emissionkosten LKW, Unfallfolgekosten LKW
 - beim LKW werden Gesamtkosten, aber beim Güterzug nur Grenzkosten berücksichtigt,
das heißt: beim LKW eingesparte Betriebskosten für 1444 km Transportstrecke, aber beim Güterzug neue Transportkosten nur für 84 km
 - zu hohe verlagerte Transportleistung vom LKW zum Güterzug
- ➔ zu hoher Nutzen der ABS

Chart 10: Fehler-Beispiel: Zu große Transportleistung bei Verlagerung vom LKW zum Güterzug

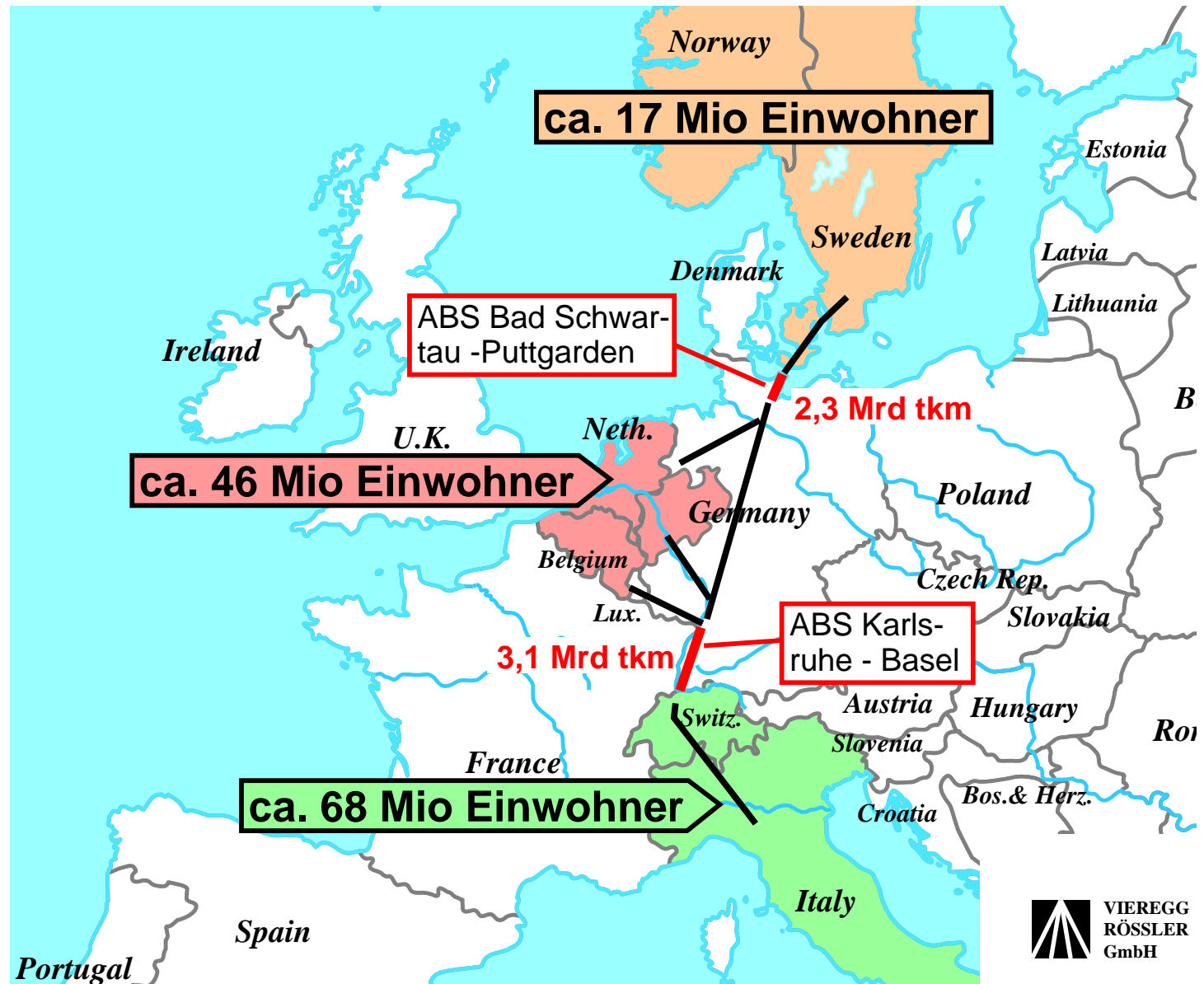


Chart 11: Korrektur der Nutzen-Kosten-Berechnung Bad Schwartau - Puttgarden (in Barwerten 2010)

Nutzen- bzw. Kostenkomponente	Berechnung laut BVU / Intraplan (in Mio EUR)	korrigierter Betrag (in Mio EUR)
Nutzen:		
Eingesparte Pkw-Betriebskosten	22,2	22,2
eingesparte Emissionskosten Pkw	1,3	1,3
Unfallfolgekosten Pkw	2,9	2,9
eingesparte Lkw-Betriebskosten	5786,0	1260,6
eingesparte Emissionskosten LKW	198,7	65,1
eingesparte Unfallfolgekosten LKW	92,0	30,2
Reisezeitnutzen	25,3	25,3
Betriebskosten SGV	-338,8	-1196,1
Betriebskosten SPV	63,0	63,0
Emissionskosten SGV	-52,5	-17,2
Emissionskosten SPV	17,1	17,1
Unfallfolgekosten SGV	-17,9	-5,9
Unterhaltung der Verkehrswege	-79,3	-79,3
Räumliche Vorteile	566,3	0,0
Summe Nutzen	6286,3	189,2
Kosten: Barwert der Investitionen, Reinvestitionen und Restwerte (2010)	936,3	936,3
Nutzen-Kosten-Verhältnis	6,7	0,2

Chart 12: München - Salzburg Zwei Ausbauvarianten für Güterverkehr



Route über Rosenheim:
Neubaustrecke
von M-Trudering
nach Rosenheim



Route über Mühldorf:
Ausbau

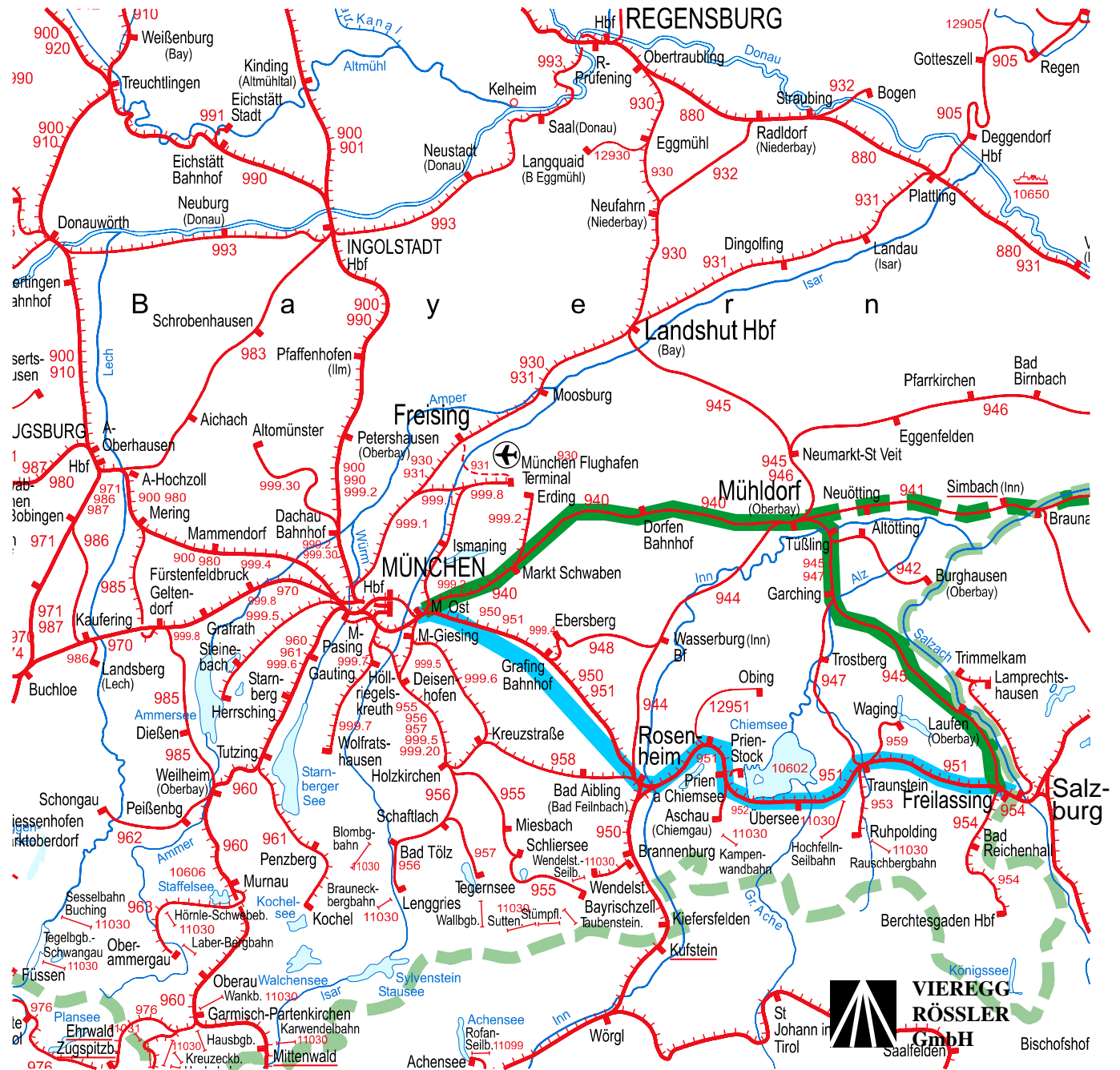
ab Mühldorf

- entweder vollständigen zweigleisigen Ausbau von Mühldorf nach Freilassing
- oder Elektrifizierung Mühldorf - Simbach - Linz

In der Verkehrsprognose* zur Neubaustrecke München - Rosenheim werden 67 Güterzüge pro Tag von München nach Salzburg über Rosenheim statt über Mühldorf geleitet.



Die für den Italienverkehr erforderliche Kapazitätsausweitung zwischen München und Rosenheim könnte genauso durch einen Ausbau über Mühldorf geschaffen werden



* BVU Beratergruppe Verkehr+Umwelt GmbH und INTRAPLAN Consult GmbH: Überprüfung des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege, Abschlussbericht, Auftraggeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, November 2010, Abb. 9.29-6; Auflösung des Streckendreiecks Rosenheim entsprechend der Formel für Über-Eck-Verkehre bei Dreiecks-Verzweigungen

Chart 13: Korrektur des Nutzen-Kosten-Verhältnisses der drei Fernverkehrs-Projekte

Nutzen-Kosten-Verhältnis

	Intraplan/BVU	Korrektur
(1) ABS Luxemburg - Trier - Koblenz	-5,8	+5,5
(2) ABS Bad Schwartau - Puttgarden	+6,7	+0,2
(3) ABS München - Mühldorf - Freilassing	+0,6 bis +1,2	>4,0

Chart 14: Verbessertes Bewertungsverfahren

- Korrektur logisch-mathematischer Fehler
- Vereinfachung
- Preis statt dimensionslose Größe

Chart 15: Korrektur logisch-mathematischer Fehler

falsch:

$$\text{NKV} = \frac{\text{Saldo Nutzen} - \text{Betriebskosten}}{\text{Investitionskosten Fahrweg}}$$

richtig:

$$\text{NKV} = \frac{\text{Saldo Nutzen}}{\text{Investitionskosten Fahrweg} + \text{Betriebskosten}}$$

Chart 16: Wie der Nutzen entsteht (Beispiel Personenverkehr)

**Reisezeit-
verkürzung**

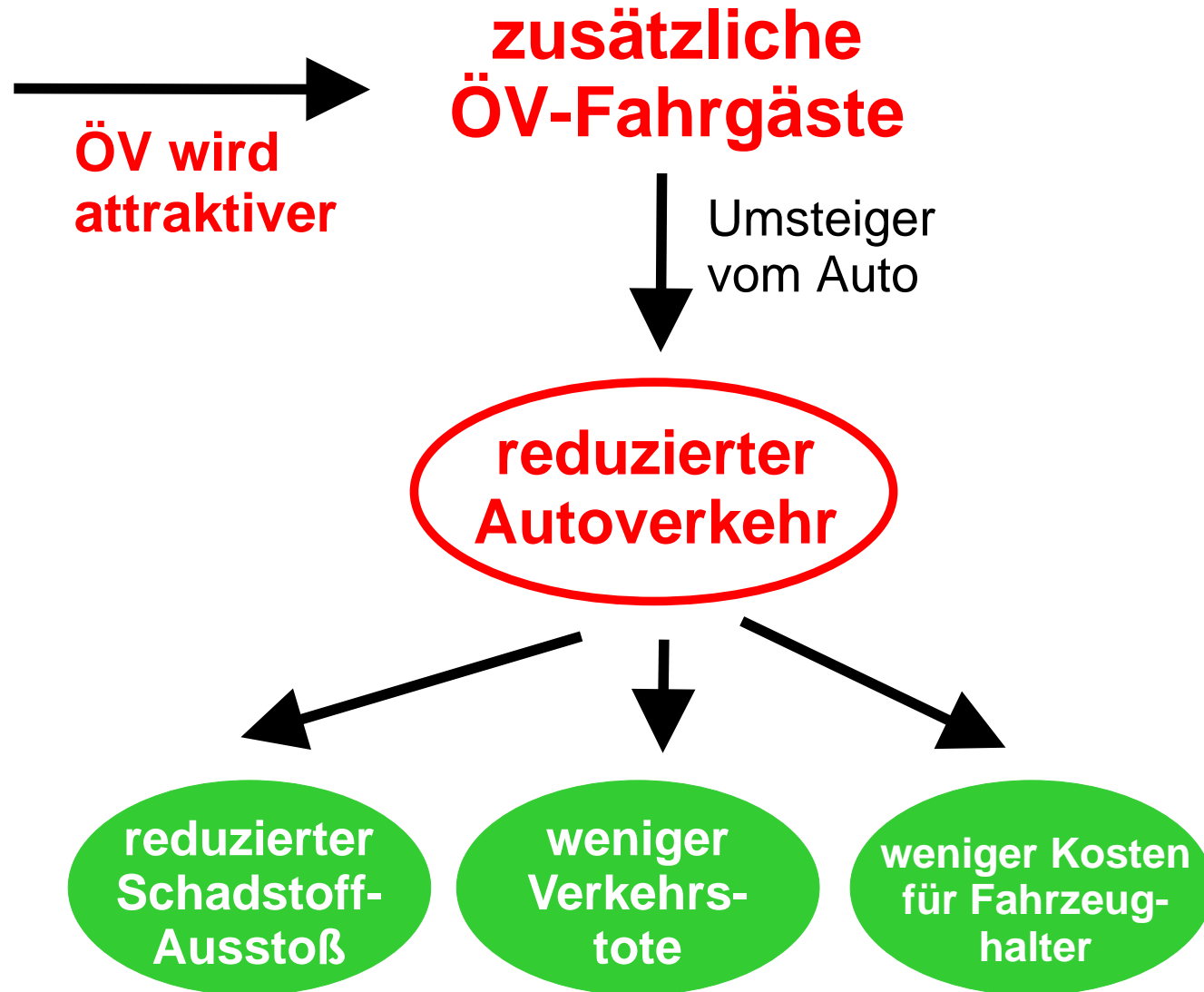


Chart 17: Preise für Nutzeneinheiten statt NKV

alte Formel:

$$\text{NKV}_{(\text{dimensionslos})} = \frac{\text{Nutzen (in €)}}{\text{Kosten (in €)}}$$

neue Formel:

$$\text{Preis} = \frac{\text{Kosten (in €)}}{\text{zusätzlicher Verkehr auf der Schiene (in Pkm)}} = \text{Kosten pro Pkm}$$

Kosten pro

- Personenkilometer
- Fahrplantrassenkilometer (Kapazität)
- Linienminute (Reisezeitverkürzung)

u.a.