

ETH Zürich

IVT-Seminar 28.10.04

**Aktueller Stand von
Bewertungsverfahren nach
der KNA in deutschen
Regelwerken – sowie
Anwendungsbeispiele und
Verfahrensfortschreibungen**

**Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ulrich
Brannolte**

Kosten-Nutzen-Analyse

Anwendungen	Regelwerke
<u>Bundesverkehrswegepläne</u>	- methodische Offenlegung –
1985	RAS-W 1986
1992	EWS 1997
2003	Benutzerspezifische Weiterentwicklungen Fortschreibung z. Zt. im Gremium der FGSV
Verkehrszweige	Verkehrszweig
- Straße - Eisenbahn - Binnenschifffahrt	- Straße - für den ÖV gilt gesondert Standardisierte Bewertung
Landesverkehrspläne	
div. Ingenieuraufträge	
Forschungsarbeiten	

Komponentenvergleich BVWP 2003 – EWS-97 (I)

BVWP 2003		EWS-97	
NB ₁	Ersparnisse an Fahrzeugvorhaltekosten	6.1	Veränderung der Betriebskosten
NB ₂	Ersparnisse an Betriebsführungskosten	6.1	Veränderung der Betriebskosten
NB ₃	Kostenänderungen durch Aufkommensverlagerungen		
NW ₁	Erneuerungskosten der Verkehrswege	5.1	Investitionskosten
NW ₂	Instandhaltungskosten der Verkehrswege	5.2	Laufende Kosten
NS	Erhöhung Verkehrssicherheit	6.3	Veränderung des Unfallgeschehens
		6.3.1	Straßennetze
		6.3.2	Straßenabschnitte und Knotenpunkte
		6.3.3	Anpassung an zeitliche Entwicklungen und örtliche Besonderheiten
NE	Verbesserung der Erreichbarkeit	6.2	Veränderung der Fahrzeiten
NR ₁	Beiträge zur Überwindung konjunkturneutraler Unterbeschäftigung aus dem Bau von Verkehrswegen		
NR ₂	... aus dem Betrieb von Verkehrswegen		

Komponentenvergleich BVWP 2003 – EWS-97 (II)

NR ₄	Förderung internationaler Beziehungen	
NU ₁	Verminderung von Geräuschbelastungen (innerörtlich und außerörtlich)	6.4 Veränderung der Lärmbelastung
NU ₂	Verminderung der Abgasbelastungen (Vegetation, Gesundheits- u. Gebäudeschäden)	6.5 Veränderung der Belastung durch Luftschadstoffe
NU ₂	auch: Schadenswirkungen durch Klimaveränderungen	6.6 Veränderung der Klimabelastung
NU ₃	Verminderung von Trennwirkungen	6.7 Veränderung der Trennwirkung von Straßen
	Verbesserte Stadtmodellbausteine	6.8 Näherungsverfahren für die Immissions- und Trennwirkungen
		6.9 Veränderung der Flächenverfügbarkeit in bebauten Gebieten
RWA	Raumwirksamkeitsanalyse inklusive städtebaulicher Effekte (ehemalige NR ₃ , NU ₄)	
URE	Umweltrisikoeinschätzung	

Titel: **Nicht bewertete Aspekte in den
EWS-97**

- soziale Beziehungen
- visuelle Beeinträchtigungen
- Bausubstanz
- Tier- und Pflanzenwelt
- Landschaftsbild
- Regional differenziertes Beschäftigungsniveau
- Personelle und räumliche Einkommensverteilung
- Internationale Wirtschaftsbeziehungen

etc.

EWS

Anspruch

Die EWS dienen als Grundlage für die volkswirtschaftliche Beurteilung von Straßenbauinvestitionen nach einheitlichen Grundsätzen – mit den Zielen:

- Variantenvergleich und/oder
- Dringlichkeitsreihung

Anwendungsbereich

Die verwendeten Verfahren zur Mengenermittlung der Nutzenkomponenten gelten für Straßennetze und längere Straßenzüge innerhalb und außerhalb bebauter Gebiete

EWS

Erfassung ökologischer Auswirkungen

- Berücksichtigung von Ausgleichsmaßnahmen bei den Baulastträgern
- Maßnahmenausschluss aufgrund von UVP-Ergebnissen
- Untersuchung durch Variantenverschiebung

Berücksichtigung des ÖV

ÖV-Projekte können berücksichtigt werden, wenn:

- keine Modal Split-Änderungen eintreten
- kein Vergleich zwischen IV- und ÖV-Maßnahmen durchgeführt werden soll
- kleine erheblichen Änderungen bei Nutzenkomponenten des ÖV auftreten

Hinweis: Standardisierte Bewertung

EWS

Anwendungsbeispiele

- Ausbauplan der Staatsstraßen in Sachsen
Dringlichkeitsreihung für 200
Neubaumaßnahmen, vornehmlich
Ortsumgehungen
- Fortschreibung des Ausbauplans der
Staatsstraßen in Bayern
EWS mit neuen Komponenten
- Region Stuttgart Regionalverkehrsplan
Analyse des prognostizierten Verkehrswachstums
und die Entwicklung sonstiger verkehrsrelevanter
Einflußgrößen
EWS erweitert für generelle Bewertungsaufgaben
– Ansätze einer intermodalen Wirkungsanalyse

Quelle: Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an
Straßen – Stand und Entwicklung der EWS,
FGSV 2002

Methodische Anpassungen

- Überarbeitung Entwurfsregelwerk Straße (BASt)
- Abstimmung mit dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001)
- Anpassung an aktuelle Unfallraten
- Erfordernisse der neuen Umgebungslärmrichtlinie (EU)
- Handbuch der Emissionsfaktoren HBEFA 2.0 (2004)
- Kostensätze (Preisstand 2003)

➔ Entwicklungsplattform zwischen zwei BVWP-Aktualisierungen

➔ Berücksichtigung methodischer Anforderungen der Länder

**aktuelle Anforderungen an das
Verfahren (II)**

Einsatzbereiche

- **BVWP**
 - Umfangreiches Zielsystem
 - Vorhaben in der Baulast des Bundes
 - Ausrichtung: Überregional wirksame Vorhaben
 - Keine kommunalen Netze, Stadtmodellbausteine
- **EWS**
 - Reduziertes Zielsystem
 - Vorhaben in der Baulast von Ländern und Kommunen
 - (Auch) kleinräumig wirksame Vorhaben
 - (Auch) kleinräumige Netze, reale Daten zu Einwohnern etc.



Verfahren zur Vorselektion bei kleinräumig wirksamen Vorhaben des VT Straße im Rahmen des BVWP-Verfahrens (Filterfunktion)

Widerspruchsfreie Anlagerung der Standardisierten Bewertung

- Berechnung der modalen Verlagerungswirkungen
- Datenanforderung für die Bewertung des Verkehrsträgers Schiene
- Harmonisierung der Bewertungsansätze (Personenstunden, Schadstoffe, Lärm etc.)
- Harmonisierung der theoretischen Nutzungsdauern von Anlageteilen
- Bewertung vorhandener, aber zusätzlich durch den schienengebundenen ÖPNV genutzter Straßeninfrastruktur

Titel: **Abweichungen BVWP 2003 zu
EWS-97**

- Netzmodell Bundesfernstraßen
- Ermittlung der Verkehrsbelastungen
- Stadtmodellbausteine
- Emissionsfaktoren
- Krebserregende Luftschadstoffe
- Lärm außerorts
- Repräsentativfahrzeuge zur Bestimmung der Betriebs- und Zeitkostensätze für die Fahrzeuggruppen
- Faktoren zur Differenzierung des Güterverkehrs nach Fahrzeuggruppen
- Geschwindigkeitsfunktionen
- Unfallkostensätze
- Lärm innerorts
Zielpegel, Berechnungsverfahren
Mittelungspegel, Anzahl betroffener Einwohner
und Wertansatz
- Wertansatz CO₂

Allgemeine Ergebnisse aus Workshops (I)

- Volkswirtschaftliche Bewertung stellt methodischen Rahmen dar, der auf verschiedenen Detaillierungsstufen für verschiedenste Anwendungsfälle durch Bereitstellung widerspruchsfreier, skalierbarer Module Verwendung findet (von BVWP bis kleinräumige Anwendungen) und situativ angepasst werden kann
- Praxiswunsch „Zweigleisige“ Herangehensweise:
 - Bereitstellung detaillierter Verfahren bei hinreichendem Datenbestand
 - Bereitstellung vereinfachter Verfahren für überschlägige Abschätzungen

Es sollte allerdings der Nachweis erfolgen, dass bessere Eingangsdaten nicht vorhanden bzw. beschaffbar sind, damit der Anwender nicht willkürlich auswählt, ob eine vereinfachte oder detaillierte Berechnung für bestimmte Interessen günstiger ist.

- Beibehaltung der Papierform inklusive der dokumentierten Datenbasis als Grundlage für mögliche anwenderspezifische Programmierung
- Formale Gestaltung: lesefreundlicher Textband plus Anhang, eventuell auf CD-ROM mit allen verwendeten Formeln, tabellierten Werten, Funktionen

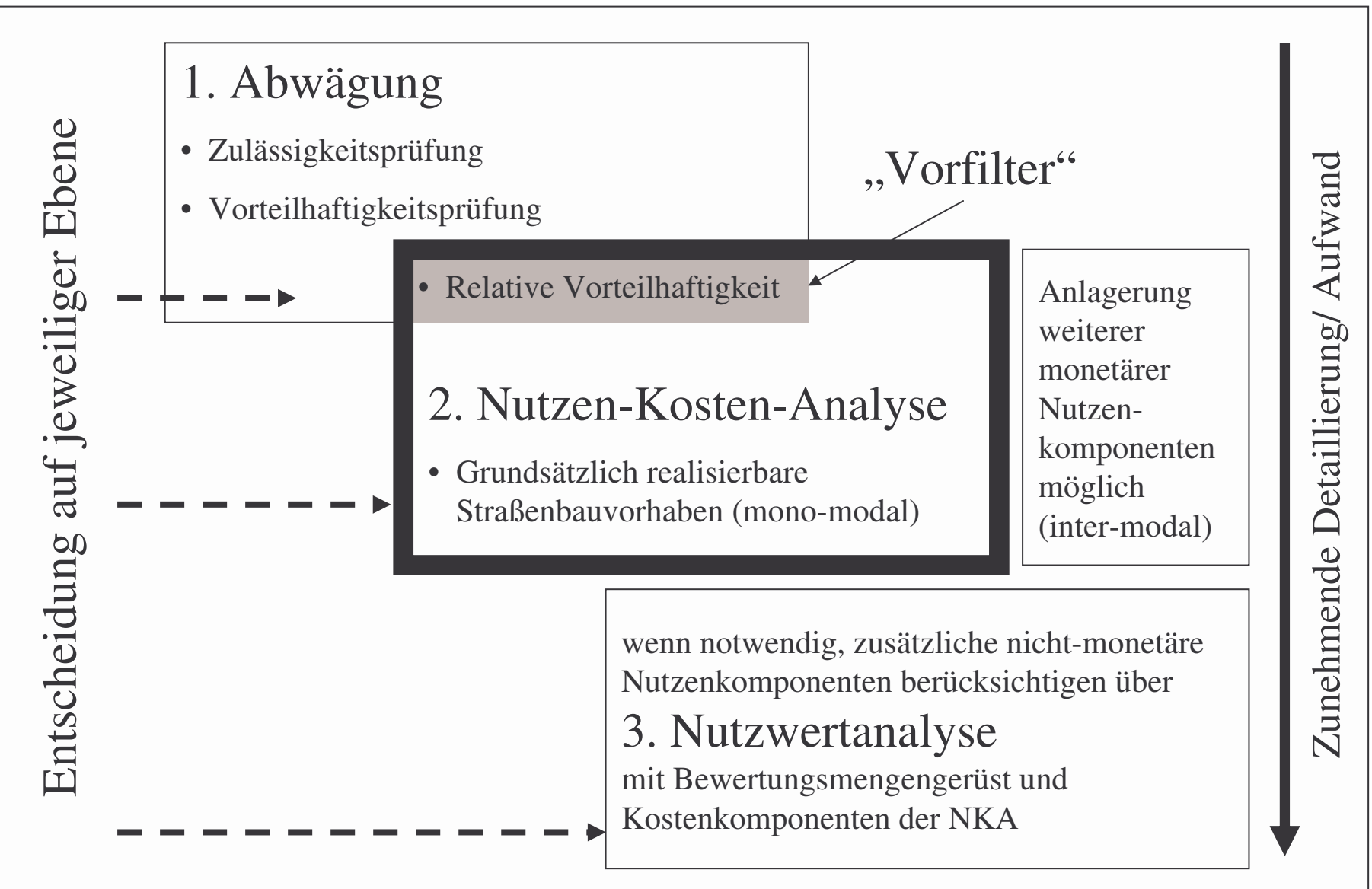
Allgemeine Ergebnisse aus Workshops (II)

- Formale Gestaltung: lesefreundlicher Textband plus Anhang, eventuell auf CD-ROM mit allen verwendeten Formeln, tabellierten Werten, Funktionen
- strikte Einhaltung der Forderungen:
 - Modellierbarkeit, abbildbares Mengengerüst und Monetarisierbarkeit aller verwendeten Nutzen- und Kostenkomponenten,
 - freier Zugang zu allen verwendeten Daten und Verfahren,
 - Volkswirtschaftliche Bewertung prinzipiell unabhängig von anderen Verfahren, Nachvollziehbarkeit und Transparenz, Bewertung muss aus sich selbst heraus verstehbar sein
- Aktuelle Entwicklungs- und Verfahrensplattform für Bewertungsverfahren für den Bereich Straße für die zeitnahe Verfügbarkeit in der Praxis

Titel: **Allgemeine Ergebnisse aus
Workshops (III)**

- Vorauswahlverfahren mit reduziertem Zielsystem für nur kleinräumig wirksame Vorhaben des Verkehrsträgers Straße im Rahmen der BVWP zur Entlastung des Gesamtprozesses
- Ergänzende Hinweise im Hinblick auf eine intermodale Bewertung von integrierten Vorhaben oder Regionalverkehrsplanungen zur widerspruchsfreien Anlagerung der volkswirtschaftlichen Komponenten der Standardisierten Bewertung
- Abstimmung mit Anwendungen gesamtwirtschaftlicher Bewertungsverfahren im Bereich der Erhaltungsplanung (Pavement-Management und Bridge-Management)
- Eine zukünftige Fassung der EWS sollte eine verbale Verfahrensbeschreibung bleiben.

Titel: **Positionierung im mehrstufigen
Bewertungsverfahren**



Ideenkonzept Schema Verfahren und Ablauf

Stufe 1

Abwägungsprozess über örtliche Handlungsoptionen:

- Alternativen
- konkurrierende Projekte

Verfahren:

- nicht formalisiert
- teilformalisiert (original-skaliert)
- formalisiert durch Transformation
z.B. Monetarisierung (KNA)

Entscheidung

(z.B. für eine Ortsumgehung)

Stufe 2

Bewertungsverfahren „Programm Ortsumgehungen“

verkehrsplanerisches Instrumentarium

Verfahren:

- KNA nach EWS (Bewertung
nach einheitlichen Grundsätzen)

Entscheidung

Rangfolge/ Priorisierung nach Nutzen-Kosten-
Quotienten;

Basis für Investitionsmittelvergabe

Stufe 3

Politische Entscheidung über Baumaßnahme

Titel:

Schematische Darstellung von Bewertungskomponenten im Planungsprozess

