



Ein standardisiertes Evaluierungsmodell für innerstädtische Verkehrsprojekte als Basis für eine Neuordnung der Österreichischen Finanzierungslandschaft

Dr. Roman Klementsitz
Institut für Verkehrswesen
Universität für Bodenkultur Wien





Agenda



- (1) Problemstellung**
- (2) Ziele der Studie**
- (3) Vorstellung des Rankingmodells**

- **Finanzierungsprobleme für Umweltverbundvorhaben der Gemeinden,**
- **Anstieg des Investitionsbedarfs und der Aufgabenverantwortung,**
- **sehr heterogene Töpfe für Fördermöglichkeiten,**
- **starker Fokus auf Investition und Innovation der Förderungen (Nachhaltigkeit der Projekte?),**
- **bestehende Fördervergaben ohne ausreichend transparente Kriterien,**

→ **Initiative des Städtebunds zur Lösung:
Umweltverbund-Rankingmodell**



Entwicklung eines Modells zur:

- **Besseren Abstimmung und Vergleichbarkeit von (geförderten) Projekten,**
- **Erhöhung der Transparenz bei Entscheidungen über Kofinanzierungen,**
- **Erhöhung der Rechtssicherheit für Förderwerber.**

→ **Fernziel: Etablierung eines One-Stop-Shops
gespeist aus einem Infrastrukturfonds**



Arbeitsablauf:

- (1) Analyse bestehender Verfahren**
- (2) Entwicklung des Bewertungsverfahrens
inkl. Kriterien und Indikatoren**
- (3) Auswahl von Testprojekten**
- (4) Anwendung des Verfahrens an
den Testprojekten**
- (5) Überarbeitung und Fertigstellung
eines Software-Tools inkl. Leitfaden**



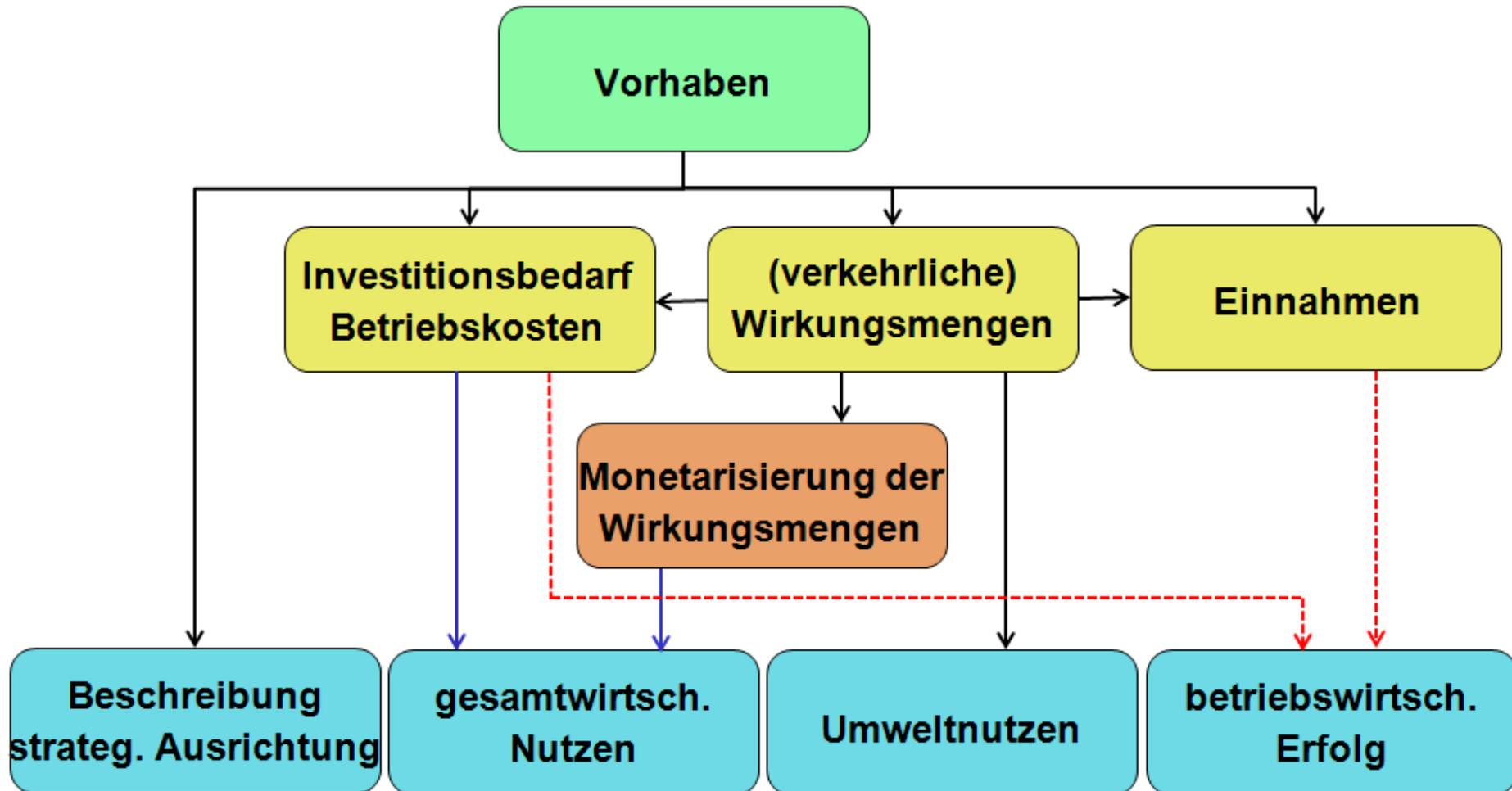
Software Tool



- **Bedienungsfreundlich im xls-Format**
- **Obligatorische Eingabeinformationen**
- **Voreinstellungen mit optionalen Eingabeinformationen**
- **Kontrollroutinen**
- **Ergebnisdarstellung nach Schlüsselkriterien**

- (1) strategische Ausrichtung,
Beschreibung des Vorhabens**
- (2) gesamtwirtschaftlicher Nutzen des Vorhabens**
- (3) Umweltnutzen des Vorhabens**
- (4) betriebswirtschaftliche Betrachtung des Vorhabens
aus der Sicht des Initiators, Kommune, Betreibers**

inklusive Erfolgskontrolle



- (1) Investitionskosten des Vorhabens**
- (2) Laufende Kosten/Einnahmen des Vorhabens
(inklusive Energiekosten von Anlagen)**
- (3) Fahrzeugbetriebskosten (inklusive Energiekosten
von Anlagen und Fahrpersonalkosten)**
- (4) Zeitkosten (der Selbstfahrer, der Mitfahrer und der
Fahrgäste)**
- (5) Unfallkosten**
- (6) Lärmkosten**



- (7) Schadstoffkosten**
- (8) Klimakosten**
- (9) Gesundheitskosten**
- (10) Konsumentenrente des Neuverkehrs**
- (11) Veränderungen durch Neuverkehr bei
Komponenten (3) bis (9)**
- (12) sonstige anrechenbare Nutzen/Kosten**

Angaben vom Förderwerber (obligatorisch)

- (1) Kosten des Vorhabens (Errichtung und Betrieb)**
- (2) Einnahmen aufgrund des Vorhabens**
- (3) Verlagerungen von Personenverkehrsleistungen
zum Plannullfall
(Fuß – Rad – ÖV – MIV)**
- (4) Induzierte/unterdrückte Personenverkehrsleistung
zum Plannullfall
(Fuß – Rad – ÖV – MIV)**



Angaben vom Förderwerber (obligatorisch)

- (5) Veränderungen der Fahrleistungen ÖV zum Plannullfall (Bus, Bahn, Straßenbahn)**
- (6) Anteil Innerortsverkehr bei den betroffenen motorisierten-Wegen [%]**
- (7) Betroffene Einwohner im Untersuchungsgebiet**
- (8) Fahrzeitverkürzung und Anzahl der betroffenen Verkehrsteilnehmer bei Beschleunigungsmaßnahmen**



Weitere Indikatoren, die vom Förderwerber optional verändert werden können

Voreinstellungen im Modell, z. B.

- (1) durchschnittlicher Pkw-Besetzungsgrad**
- (2) durchschnittliche Geschwindigkeiten
(Fuß – Rad – ÖV – MIV)**
- (3) durchschnittliche Weglängen (ÖV - MIV)**
- (4) Emissionen unterteilt nach Verkehrsmittel und
Schadstoffart NMVOC, PM10, PM2,5; CO₂**

Entscheidungskalkül:

- ohne Steuern und anderer Transferleistungen über 15 Jahre Betrieb
- Prüfwerte (Δ Differenz zwischen Maßnahmenplanfall und Plannullfall, diskontierter Barwert)

Nutzen-Kostendifferenzverhältnis

$$\text{NKV} = \frac{\Delta \text{ Nutzen}}{\Delta \text{ Kosten}} \quad \left[\frac{\text{€}/15\text{a}}{\text{€}/15\text{a}} \right]$$

Nutzen-Kosten-Differenz

$$\text{NKD} = \Delta \text{ Nutzen} - \Delta \text{ Kosten} \quad [\text{€}/15\text{a}]$$

Ergebnis

- **Mengenbetrachtung über 15 Jahre Betrieb**
- **Veränderung der Mengen: Schadstoffemission, Lärm, Treibhausgasemission**

Absoluter Umweltnutzen

$$\text{UNa}(u) = \Delta \text{Menge}(u) \quad [\text{t}/15\text{a}]$$

Relativer Umweltnutzen

Relative volkswirtschaftliche Einsparungskosten einer betrachteten Umweltkomponente

$$UN_{r(a)} = \frac{\Delta \text{Kosten} - \Delta \text{Nutzen}}{\Delta \text{Menge}(u)} \quad \left[\frac{\text{€}}{\text{t}} \right]$$

Relativer Umweltnutzen

Relative betriebswirtschaftliche Einsparungskosten einer betrachteten Umweltkomponente

$$UN_{br(a)} = \frac{\Delta \text{Einnahmen} - \Delta \text{Ausgaben}}{\Delta \text{Menge}(u)} \quad \left[\frac{\text{€}}{\text{t}} \right]$$

Relativer Umweltnutzen

Fördereffizienz in Bezug auf Umweltverbesserungen

$$FE(u) = \frac{\textit{Förderbetrag}}{\Delta \textit{Menge}(u)} \quad \left[\begin{array}{c} \text{€} \\ \text{t} \end{array} \right]$$



Säule 3: betriebswirtschaftliche Betrachtung



Angaben vom Förderwerber (obligatorisch):

- (1) Investitionskosten (Ausgabe)**
- (2) Finanzierungskosten (Ausgabe)**
- (3) veränderte laufende Betriebskosten (Ausgabe)**
- (4) veränderte Unterhaltskosten (Ausgabe)**
- (5) veränderte Einnahmen**
- (6) Förderzuschuss für das Vorhaben (Einnahme)**

Veränderung zwischen Planfall mit Vorhaben und
Plannullfall über Betriebszeit von 15 Jahren

Ergebnis:

- **Beobachtungszeitraum: 15 Jahre ab Betriebsbeginn**
- **Berücksichtigung von Steuereinnahmen und Förderungen aus Sicht:**
 - **des Unternehmens (Verkehrsunternehmen)**
 - **der Gemeinde (Budgetvorschau)**

Betriebswirtschaftlicher Erfolg absolut

$$\text{BWE}_a = \Delta \text{ Einnahmen} - \Delta \text{ Ausgaben} \quad [€/15a]$$

Betriebswirtschaftlicher Erfolg relativ

$$\text{BWE}_r = \frac{\Delta \text{ Einnahmen}}{\Delta \text{ Ausgaben}} \quad [-]$$

Bewertungsregeln und Wertsynthese der einzelnen Prüfwerte: Realisierungswürdigkeit

- **RW-1: Nutzen-Kostendifferenzverhältnis NKV**
positiver Wert über 1,0
- **RW-2: absoluter Umweltnutzen UNa(u) positiver Wert**
- **RW-3: absoluter betriebswirtschaftlicher Erfolg BWEa**
positiver Wert und relativer betriebswirtschaftlicher
Erfolg BWAr deutlich über 1,0

Bewertungsregeln und Wertsynthese der einzelnen Prüfwerte: **Reihung der Förderwürdigkeit**

- **RF-2: Reihung nach NKV (Nutzen-Kostenverhältnis)**

bis zur Ausschöpfung der vorhandenen Fördermittel

- **RF-3 (Alternativ zu RF-2): Reihung nach Fördereffizienz**

in Bezug auf Umweltverbesserungen mit dem Wert, z. B. CO₂

$$FE(u) = \frac{\textit{Förderbetrag}}{\Delta \textit{Menge}(u)} \quad \left[\begin{array}{c} \text{€} \\ \text{t} \end{array} \right]$$

Empfehlungen zum Verfahren:

(1) Einreicher erstellt Unterlagen,

- legt Annahmen offen und**
- allfällige Abänderungen der
Grundeinstellungen im Berechnungstool**

(2) Fördergeber (Ministerium?)

- prüft die Eingangsdaten auf Plausibilität und**
- entscheidet auf Basis der Ergebnisse**

Einreichungen laufend oder zu Stichtagen möglich



- (1) Errichtung einer Fahrradabstellanlage
an einem ÖV-Knoten (inkl. Boxen zur Dauermiete)**
- (2) Stadtteilbezogenes Mobilitätsmanagement mit
Ausweitung/Qualitätsverbesserung der
Infrastruktur für den nichtmotorisierten Verkehr**
- (3) Etablierung eines Stadtbussystems**
- (4) Errichtung einer Regionalstraßenbahn**

Erfahrungen zum Test

- (1) Ergebnisse vergleichbar und nachvollziehbar,**
- (2) das Tool ist verwendbar,**
- (3) die notwendigen Inputdaten sind „handlebar“,**
- (4) je höher die Investitionskosten, desto schlechter
der Nutzen zu Kosten Quotient
(Elastizität der Effekte),**
- (5) absoluter Effekt dafür größer (z.B. Einsparung t CO₂),**
- (6) das Ergebnis ist auch von komplementären
Maßnahmen abhängig (was nimmt man an?).**



Ein standardisiertes Evaluierungsmodell für innerstädtische Verkehrsprojekte als Basis für eine Neuordnung der Österreichischen Finanzierungslandschaft

Dr. Roman Klementsitz
Institut für Verkehrswesen
Universität für Bodenkultur Wien

