

# Strategische Bewertung von Verkehrsinfrastrukturprojekten

*Erstellung eines Bewertungsinstruments*

*Vortrag im Rahmen der LVA  
Ökonomische Methoden der Projektbewertung  
Dienstag 19. April 2016*

*Dipl.-Ing. Gerald Grüblinger*

# Vorstellung Forschungsprojekt

- ▶ Forschungsprojekt „Strategische Bewertung von Infrastrukturen“
- ▶ Projektzeitraum Juli 2012 bis Jänner 2013
- ▶ Ziel: Erstellung eines strategischen Bewertungsinstrumentes für Verkehrsinfrastrukturen („sbi“)
- ▶ Projektpartner:
  - ▶ IFIP - TU Wien
  - ▶ IVS - TU Wien
  - ▶ Institut für Infrastruktur - Universität Innsbruck
  - ▶ IHS - Institut für Höhere Studien

# Begriffsanalyse

- ▶ **Strategische Bewertung von Verkehrsinfrastrukturprojekten**
  - ▶ Strategisch, Strategie
  - ▶ Bewertung
  - ▶ Verkehrsinfrastrukturen
- ▶ Titel des Projekts sagt schon einiges darüber aus, worauf bei der Erstellung des Instruments zu achten ist!

# Begriffe „Strategisch“, „Strategie“

## ▶ Aus dem Duden:

- ▶ „genauer *Plan des eigenen Vorgehens*, der dazu dient, ein *militärisches, politisches, psychologisches, wirtschaftliches o. ä. Ziel* zu erreichen, und in dem man die *jenigen Faktoren, die in die eigene Aktion hineinspielen könnten*, von *vornherein* einzukalkulieren versucht“

(<http://www.duden.de/rechtschreibung/Strategie>, eigene Hervorhebung)

- ▶ Wer definiert **Ziele** und **wo** sind diese Ziele **festgehalten**?
  - ▶ Politische Entscheidungsträger
  - ▶ In Strategiepapieren, Absichtserklärungen, Weißbüchern etc.
- ▶ Einflussfaktoren: **Rahmenbedingungen**
- ▶ „von vornherein“ - **zeitliche Dimension**
  - ▶ siehe nächste Folie

# Zeitliche Dimension bei Bewertungsverfahren

- ▶ Teil der Definition von Strategie: „von vornherein“
- ▶ Trade-Off (beides zugleich kann man nicht haben)
  - ▶ **Anwendung** des Bewertungsinstruments in **früher Projektphase**
- oder**
- ▶ Gute **Datenbasis**
- ▶ Bsp. für Bewertungsmethode, die eher früh ansetzt:
  - ▶ Strategische Umweltprüfung
- ▶ Bsp. für Bewertungsmethode, die eine sehr gute Datenbasis benötigt
  - ▶ Kosten-Nutzen-Analyse, Umweltverträglichkeitsprüfung
- ▶ Entscheidung in diesem Fall (sbi) für eine Anwendung in früher Projektphase

# Begriff „Bewertung“

- ▶ Grundsätzliche Bestandteile einer Bewertung
  - ▶ zu bewertendes **Objekt**
    - ▶ Verkehrsinfrastrukturprojekt (komplexer Prozess, verschiedenste Typen,...)
  - ▶ Bewertendes **Subjekt**
    - ▶ Anwender/-in (hat begrenztes Wissen + Knowhow → Benutzerfreundlichkeit)
  - ▶ Bewertungskriterien
    - ▶ Ziele und abgeleitete Indikatoren (erstere politisch festgelegt, zweite müssen die Zielerreichung messbar machen)
  - ▶ **Werthaltung**/Wertvorstellung
    - ▶ Möglichkeit der Vorab-(!)Gewichtung berücksichtigen
  - ▶ Bewertungsmethodik
    - ▶ Vorgehensweise: dazu später

# Begriff „Verkehrsinfrastruktur“

- ▶ *„Langlebige physische Einrichtungen, die der Versorgung der Bevölkerung und Wirtschaft mit dem grundlegenden Gut Mobilität dienen“*  
(Schweizer Bundesrat 2010, S. 9).
- ▶ Fokus im sbi: **Physische Dimension**
- ▶ Welche Infrastrukturen sollen bewertet werden?
  - ▶ **Schiene**: Eisenbahnnetz, Güterterminals, Bahnhöfe
  - ▶ **Straße**: Autobahnen und Schnellstraßen, Landesstraßen B + L
  - ▶ **Luftfahrt**: Größere Verkehrsflughäfen, Anlagen der Flugsicherung
  - ▶ **Wasserstraße**: Wasserstraße Donau, Donauhäfen
- ▶ Spezifische technische und ökonomische **Eigenschaften** (siehe VO Infrastrukturökonomie)
- ▶ **Hohe volkswirtschaftliche Bedeutung**  
(Kapital, Standortfaktor, Wettbewerbsfähigkeit, Konjunktur und Wachstum)

# Anwendung im konkreten Fall

- ▶ Was soll das Strategische Bewertungsinstrument können?
- ▶ Auf alle schon angesprochenen Dinge Rücksicht nehmen:
  - ▶ **Komplexität** des zu bewertenden Objekts Rechnung tragen
  - ▶ **Benutzerfreundlichkeit** gewährleisten
  - ▶ **Anwendbarkeit** zu einem sehr **frühen Zeitpunkt** in der Planung
  - ▶ **Überprüfung** der **Vereinbarkeit** des Projekts mit vorhandenen **Strategiepapieren**
  - ▶ Möglichkeit der **Einordnung marginaler Wirkungen** bieten
  - ▶ Möglichkeit zur **Gewichtung** der Ziele und Indikatoren bieten
  - ▶ Funktion als **Checkliste** bereitstellen



# Methodik der Erstellung - Einzelne Schritte

- ▶ **Begriffsabgrenzung:** Verkehrsinfrastruktur und ihre Eigenschaften
- ▶ Sammlung, Gruppierung und **Sichtung relevanter Strategiepapiere**
- ▶ Herauslesen der wichtigsten **Themenbereiche** aus den Strategiepapieren
- ▶ Ableitung von **Zielen** und **Rahmenbedingungen** auf Basis der Themenfelder
  - ▶ Herausfordernd dabei: Umgang mit **Widersprüchen!**
- ▶ **Indikatorenfindung** auf Basis der Ziele und Rahmenbedingungen
- ▶ Festlegung einer Methode der Gewichtung
- ▶ Technische Erstellung des **Bewertungsinstruments**
- ▶ Abschließend: **Anwendung des Bewertungsinstruments**, Fallbeispiele

# Strategiepapiere - Überblick

- ▶ Verkehrsträgerübergreifende Dokumente
  - ▶ BMVIT Ausbaupläne, Grünbuch TEN-V, Weißbuch der EK,...
- ▶ Kerndokumente für einzelne Verkehrsträger
  - ▶ ÖBB 2025+, Roadmap Luftfahrt, NAP Donauschifffahrt,...
- ▶ Spezielle Aspekte des Verkehrs
  - ▶ Verkehrssicherheitsprogramm, Aktionsplan Güterverkehr, Wegekostenrichtlinie, IVS-Aktionsplan,...
- ▶ Implizit Verkehrsinfrastruktur behandelnde Dokumente (größte Gruppe!)
  - ▶ Alpenkonvention, Nachhaltigkeitsstrategien, Kyoto-Protokoll, Regierungsprogramm, Europa 2020, EUREK, Energie 2020, ÖROK-Prognosen, Economic Outlook,...
- ▶ Strategiepapiere von weiteren Akteuren
  - ▶ WKO Infrastruktur, FBA Infrastrukturreport, Strategien aus anderen Staaten

# Herauslesen der wichtigsten Themenbereiche

- ▶ Demographie
  - ▶ Disparitäten
  - ▶ Emissionen
  - ▶ Energie
  - ▶ Erreichbarkeit
  - ▶ Gesamtwirtschaft
  - ▶ Kompatibilität/Intermodalität
  - ▶ Kosten
  - ▶ Raumnutzung
  - ▶ Regionalwirtschaft
  - ▶ Technologie
  - ▶ Verkehrssicherheit
- ▶ Damit ist **noch keine Stoßrichtung** festgelegt! Zuerst muss geklärt werden, was ein **Ziel**, was eine **Rahmenbedingung**, was ein **Indikator** etc. ist

# Ziele und Rahmenbedingungen

## ▶ Ziel

- ▶ kann mithilfe der (Nicht-)Umsetzung einzelner Verkehrsinfrastrukturprojekte bzw. mithilfe der Umsetzung der Strategie aktiv erreicht werden.
- ▶ wird also von der Verkehrsinfrastruktur selbst beeinflusst und mehr oder weniger gut erreicht
- ▶ Bsp.: Verkehrssicherheit erhöhen

## ▶ Rahmenbedingung

- ▶ beeinflussen die Verkehrsinfrastruktur
  - ▶ Werden jedoch selbst nicht (bzw. kaum) von Verkehrsinfrastrukturen beeinflusst
  - ▶ Bsp.: Ölpreis
- ▶ sehr wichtige Unterscheidung aus strategischer Sicht!

# Widersprüche in den Dokumenten

- ▶ Beispiel: Disparitätenausgleich/Betrieb unrentabler Nebenstrecken
  - ▶ „Die *Zuschüsse des Bundes* zum Betrieb der Infrastruktur sind *an Leistungskriterien und Output-Kennzahlen* zu *koppeln*. Die mittelfristige Entwicklung dieser Kennzahlen muss einen klaren *Produktivitätsfortschritt* mit einer Heranführung an internationale Benchmarks erkennen lassen.“  
(Regierungsprogramm 2008, S. 53)
  - ▶ „Für eine nachhaltige Raumentwicklung soll das *nachrangige Schienennetz* (Nebenbahnen) *erhalten und verbessert* werden. Das gilt für die Infrastruktur, den Fuhrpark und die Fahrplangestaltung.“  
(ÖREK 2011 - Verkehrs- und Mobilitätsentwicklung, S. 60)
- ▶ Exklusivitäts- oder Nivellierungsstrategie?
- ▶ Weitere Beispiele: Wirtschaftswachstum, Erreichbarkeit, Kostensenkung,...
- ▶ Entscheidung über Aufnahme auf Basis quantitativer und qualitativer Aspekte

# Zielsystem

- ▶ Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung aus **regionalwirtschaftlicher** Sicht
- ▶ Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung aus **gesamtwirtschaftlicher** Sicht
- ▶ **Kosten** und Finanzierung der Infrastrukturerrichtung, der -erhaltung und des -betriebs aus Sicht des/der **Betreibers/Betreiberin** verringern
- ▶ **Kosten** aus Sicht der **Nutzer/-innen** verringern
- ▶ Verbesserung der **Erreichbarkeit** (Zeit, Komfort, Zuverlässigkeit)
- ▶ **Kompatibilität** von Projekten mit dem **bestehenden Verkehrssystem** gewährleisten (Netz, **Intermodalität**, institutionelle Einbindung)
- ▶ Erhöhung der **Verkehrssicherheit**
- ▶ Ausgleich **regionaler Disparitäten**
- ▶ Ausgleich **sozialer Disparitäten**
- ▶ Verringerung der **Emissionen** (Lärm, Luftschadstoffe)
- ▶ Verringerung des **Energieverbrauchs**; Umstieg auf **erneuerbare Ressourcen**
- ▶ **Nachhaltige Raumnutzung und -entwicklung** sicherstellen

# System der Rahmenbedingungen

- ▶ **Wirtschaftliche** Entwicklung
  - ▶ in den betroffenen Regionen
- ▶ **Demographische** Entwicklung
  - ▶ Regionales Bevölkerungswachstum, Alterung etc.
- ▶ Verkehrs-, fahrzeug- und antriebstechnologische Entwicklung
  - ▶ Elektromobilität, Telematik, weitere neue Anforderungen
- ▶ **Energiepreisentwicklung**
  - ▶ Ölpreis

# Indikatorenfindung

- ▶ Wie misst man die **Zielerreichung** bzw. wie **stellt** man die **Ausprägung** einer **Rahmenbedingung** fest?
  - ▶ Teilweise (selten) sind in den Strategiepapiere selbst Indikatoren enthalten
  - ▶ Ansonsten: Literaturstudium, Expertenmeinungen
  - ▶ Achtung: Die Findung von Indikatoren ist kein gänzlich wertneutraler Prozess!
    - ▶ Sie basieren (im besten Fall) auf Theorien, die nur einen begrenzten Ausschnitt der Realität abdecken
  - ▶ Aufwändigster Teil im Projekt



# Auswahl einer Gewichtungsmethodik

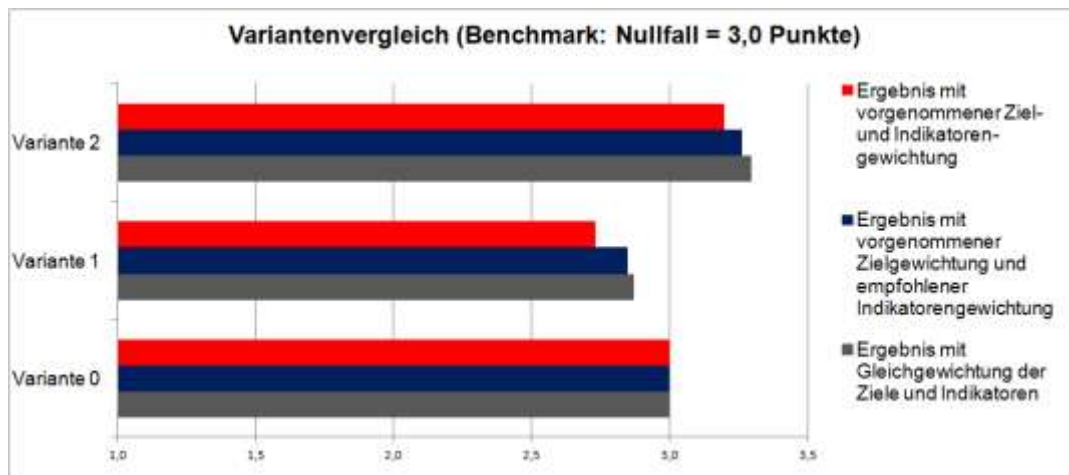
- ▶ Sind alle Ziele gleich wichtig und falls nein, welche Ziele sind wichtiger?
- ▶ Gewichtungspunkte
  - ▶ Jedem Ziel (Indikator) werden von den Stimmberechtigten Gewichtungspunkte zugewiesen. Je mehr Punkte einem Ziel zugewiesen werden, desto bedeutender ist dieses Ziel.
- ▶ Reglermodell
  - ▶ Spezielles Modell der Abstimmung. Dabei wird nicht nur festgelegt, wie viele Punkte höchstens pro Ziel vergeben werden dürfen, sondern auch eine Untergrenze (1 Gewichtungspunkt). Die Vergabe der Punkte durch die Gewichtenden erfolgt demnach *relational*.
- ▶ Gewichtung über Preise
  - ▶ Eine Gewichtung ist das Ergebnis einer Abstimmung über Ziele. Diese Abstimmung erfolgt oft in einem Expertenkreis oder in einem Betroffenenkreis. Allerdings können auch Marktpreise als Ergebnis einer Abstimmung aufgefasst werden. Werden die Marktpreise herangezogen, wird unterstellt, dass damit die Wertmaßstäbe der Gesellschaft über die einzelnen Wirkungen als Gewichtung einfließen.

# Technische Umsetzung und Anwendung

- Funktionsweise: NWA (Punktevergabe); Basis: genannte Ziele und Rb.

| ZIELE              | INDIKATOREN  | Variante 0 | Variante 1 | Variante 2 |
|--------------------|--|------------|------------|------------|
| Regionalwirtschaft | Veränderung des BRP pro Kopf [€/a] auf NUTS-3-Ebene                                  | 3          | 2          | 3          |
|                    | Veränderung der Arbeitslosenquote [%] auf NUTS-3-Ebene                               | 3          | 3          | 3          |
|                    | Veränderung der Anzahl der Arbeitsplätze im primären Sektor auf NUTS-3-Ebene [VzÄ]   | 3          | 4          | 4          |
|                    | Veränderung der Anzahl der Arbeitsplätze im sekundären Sektor auf NUTS-3-Ebene [VzÄ] | 3          | 3          | 3          |
|                    | Veränderung der Anzahl der Arbeitsplätze im tertiären Sektor auf NUTS-3-Ebene [VzÄ]  | 3          | 3          | 4          |

- 2 Ergebnisse



## Europa 2020

### INDIKATOREN

|   | Variante 0 | Variante 1 | Variante 2 |
|---|------------|------------|------------|
| Veränderung des BIP pro Kopf [€/a] in Ö.  |            |            |            |
| Veränderung der Arbeitslosenquote [%] in Österreich                               | W          | W          |            |
| Veränderung der Anzahl der Arbeitsplätze im primären Sektor in Österreich [VzÄ]   |            |            | W          |
| Veränderung der Anzahl der Arbeitsplätze im sekundären Sektor in Österreich [VzÄ] |            |            | W          |
| Veränderung der Anzahl der Arbeitsplätze im tertiären Sektor in Österreich [VzÄ]  |            |            |            |
| Belastung der betroffenen öffentlichen Budgets in Österreich                      | W          |            | W          |
| Integration in bestehendes übergeordnetes europäisches Netz                       |            |            |            |
| Verbrauch erneuerbarer Energie [MJ/a]   |            |            | W          |
| Verbrauch nicht-erneuerbarer Energie [MJ/a]                                       | W          | W          | W          |

# Bewertungsergebnisse - Westring Linz

- ▶ Autobahnabschnitt, Umfahrung der Stadt Linz, größtenteils unterirdisch
- ▶ Ergebnis NWA:
  - ▶ Optimistische Variante: knapp positiv
  - ▶ Pessimistische Variante: negativ
- ▶ Widersprüche zu Strategiepapieren („Vereinbarkeitsmatrix“)
  - ▶ Erwartete Zunahme der Disparitäten
  - ▶ Schadstoffbelastung, Lärm
  - ▶ Hoher Verbrauch nicht erneuerbarer Energie
  - ▶ Belastung öffentlicher Haushalte

# Stärken des Instruments

- ▶ Früh und relativ einfach anwendbar
  - ▶ Aufwändige Arbeiten zu Beginn **können** entfallen (z.B. umfangreiche Datenerhebung, Quantifizierung, Monetarisierung)
- ▶ Nicht notwendigerweise anthropozentrisch
- ▶ Checklistenfunktion
- ▶ Strategische Überlegungen möglich
- ▶ ...

# Schwächen des Instruments

- ▶ Gewisse Willkür möglich! Relativ viel Spielraum
- ▶ Wenig exakt, Grobeinschätzung
- ▶ Strategiepapiere ändern sich (teilweise recht rasch, z.B. Regierungsprogramm) und damit auch die Ziele
- ▶ ...

# Exemplarische „Prüfungsfragen“

- ▶ Erläutern Sie die Unterschiede bzgl. Anwendbarkeit zwischen einer Kosten-Nutzen-Analyse und dem vorgestellten SBI-Bewertungsinstrument.
- ▶ Nennen Sie die wesentlichen Bestandteile einer Bewertung und skizzieren Sie, wie bei der Erstellung eines Bewertungsinstruments auf die Spezifika dieser Bestandteile eingegangen werden muss.
- ▶ Was ist der Unterschied zwischen einem Ziel und einer Rahmenbedingung? Erläutern Sie den Unterschied anhand eines Verkehrsinfrastrukturprojekts!
- ▶ Was sind Ihrer Meinung nach die Stärken und Schwächen des vorgestellten SBI-Bewertungsinstruments? Bitte geben Sie Begründungen für Ihre Einschätzungen an.
- ▶ Wie wurde bei der Erstellung des SBI-Bewertungsinstruments vorgegangen (Schritte nennen)?
- ▶ ...

# Strategische Bewertung von Verkehrsinfrastrukturprojekten

*Erstellung eines Bewertungsinstruments*

*Vortrag im Rahmen der LVA  
Ökonomische Methoden der Projektbewertung  
Dienstag 19. April 2016*

*Dipl.-Ing. Gerald Grüblinger*