

Kosten-Nutzen von Infrastruktur

Bsp.: Zeiteinsparung

Nutzungsdauer

Wahrnehmung & Bewertung

Nutzenberechnung

Systemgrenzen

CLD

In Literatur angegebene Nutzungsdauer:

Betondecke	25Jahre
Entwässerung	70 Jahre
Bituminöse Deckschicht	20 Jahre
Tunnelbauerke	100 Jahre

ökonomische Nutzungsdauer:

- Entspricht der Abschreibungsdauer
- Annuitätskosten = Abschreibung + Verzinsung (3%/a) der Ausgabenbeträge → gleichbleibende Jahresbeträge für die Kosten der Bauleistung
- Bewertungszeitraum 20 Jahre

Nutzungsdauer

Wahrnehmung & Bewertung

Nutzenberechnung

Systemgrenzen

CLD

	Systemsicht	Sicht des Individuums	
		objektiv	subjektiv
Zeit	Zeitkonstanz	(physikalische) Zeit	Zeitbewertung
Raum	Geschwindigkeits-abhängig	Habitat	Erlebnisraum
Energie (Kausalität)	Gesamtenergie-verbrauch	Körperenergie	Gewichtete Körperenergie (Puls, Stress, etc.)



Zeitbewertung

- Schwierigkeit der Wahrnehmung, der individuellen Wertschätzung und der Umwandlung dieser in verallgemeinerbare, monetärer Größen
- Zeit besitzt einen Wert größer als Null
- Beeinfluss die individuelle Entscheidung der Verkehrsmittelwahl
- Zeit ist eine knappe Ressource mit alternativen Verwendungsmöglichkeiten und kann nicht gespart werden (Opportunitätskosten)
- Wenn der Kostenbegriff in einer Gesellschaft als Größe eine Rolle spielt

Nutzungsdauer

Wahrnehmung & Bewertung

Nutzenberechnung

Systemgrenzen

CLD

Zeitkosten

$$\text{Nutzen} = \text{jährliche Zeitkosten} * \text{Nutzungsdauer}$$

$$\text{jährliche Zeitkosten} = \sum_{Pz} \text{Fahrzeit} * \text{Zeitkosten}$$

$$\text{Fahrzeit} = \sum_t \frac{\text{Verkehrsstärke}}{\text{Geschwindigkeit}} * \text{Zeitraum gleicher Verkehrsstärke} * \text{Netzlänge}$$

$$\text{Zeitkosten} \left[\frac{\text{€}}{\text{h} * \text{Pers}} \right] = \frac{\text{verfügbares Einkommen} \left[\frac{\text{€}}{\text{a} * \text{Pers}} \right]}{\text{Arbeitszeit} \left[\frac{\text{h}}{\text{a}} \right]}$$

$$\frac{63070 \frac{\text{€}}{\text{Pers} * \text{a}}}{12 \text{ Monate} * 172 \text{ h}} = 30,55 \frac{\text{€}}{\text{Pers} * \text{h}}$$

Nutzungsdauer

Wahrnehmung & Bewertung

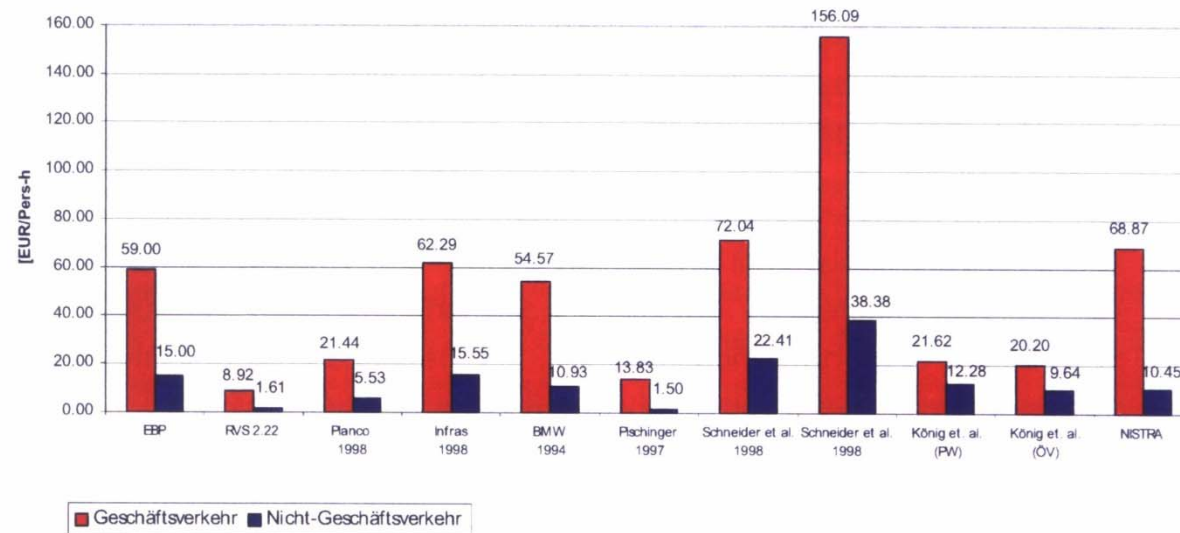
Nutzenberechnung

Systemgrenzen

CLD

Stellschrauben zur Nutzenberechnung

•Zeitkosten



Preisstand 1.1.2004

- Nutzungsdauer
- Verkehrsprognose
- Wirtschaftswachstum

Quelle: IVS-Schriften Band 30, Berücksichtigung von erreichbarkeitsbedingten Veränderungen der Wertschöpfung in KostenNutzen-Analyse

Nutzungsdauer

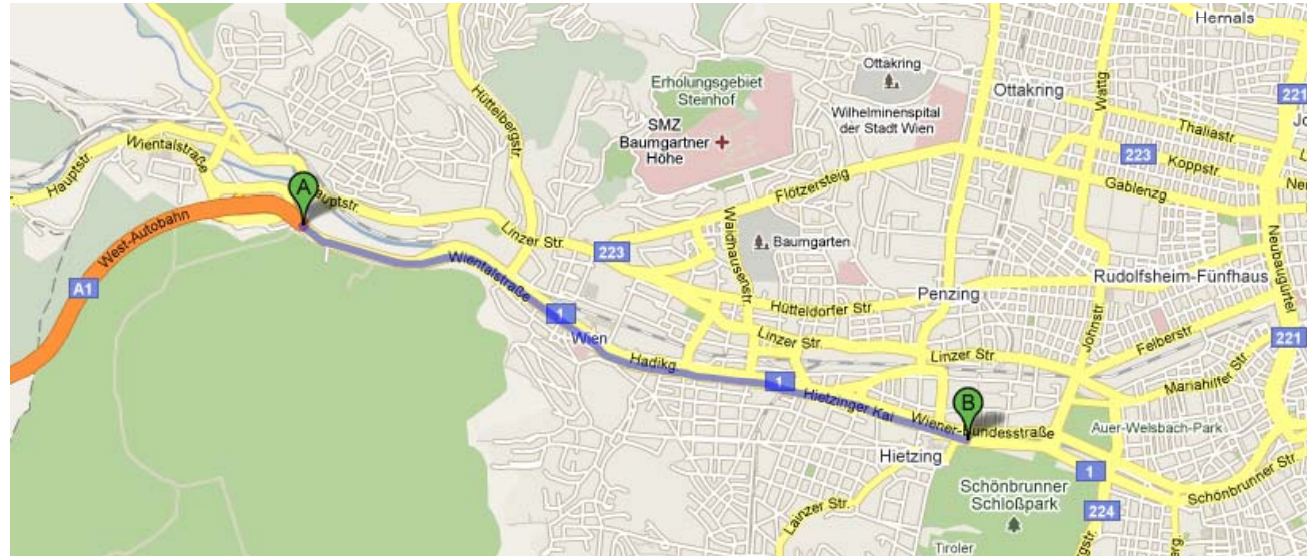
Wahrnehmung & Bewertung

Nutzenberechnung

Systemgrenzen

CLD

Nutzenberechnung - Beispiel



Streckenlänge 5,7km		DTVMF	29471KFZ/Tag
Fahrzeit mit 37km/h	9min	Besetzungsgrad	1,1
Fahrzeit mit 80km/h	4min	Zeitkosten	30,55€/h*Pers
Zeiteinsparung	5min	Nutzungsdauer	60 Jahre

$$\frac{5min}{60min} * 52Wochen * 5Tage * \frac{29471KFZ}{Tag} * \frac{1,1Pers}{KFZ} * \frac{30,55€}{h} = \frac{21.458.081€}{a}$$

$$\frac{21.458.081€}{Jahr} * 60Jahre = 1.287.484.841€$$

Vergleich: Kosten S1 Eibesbrunn-Korneuburg 450Mio €

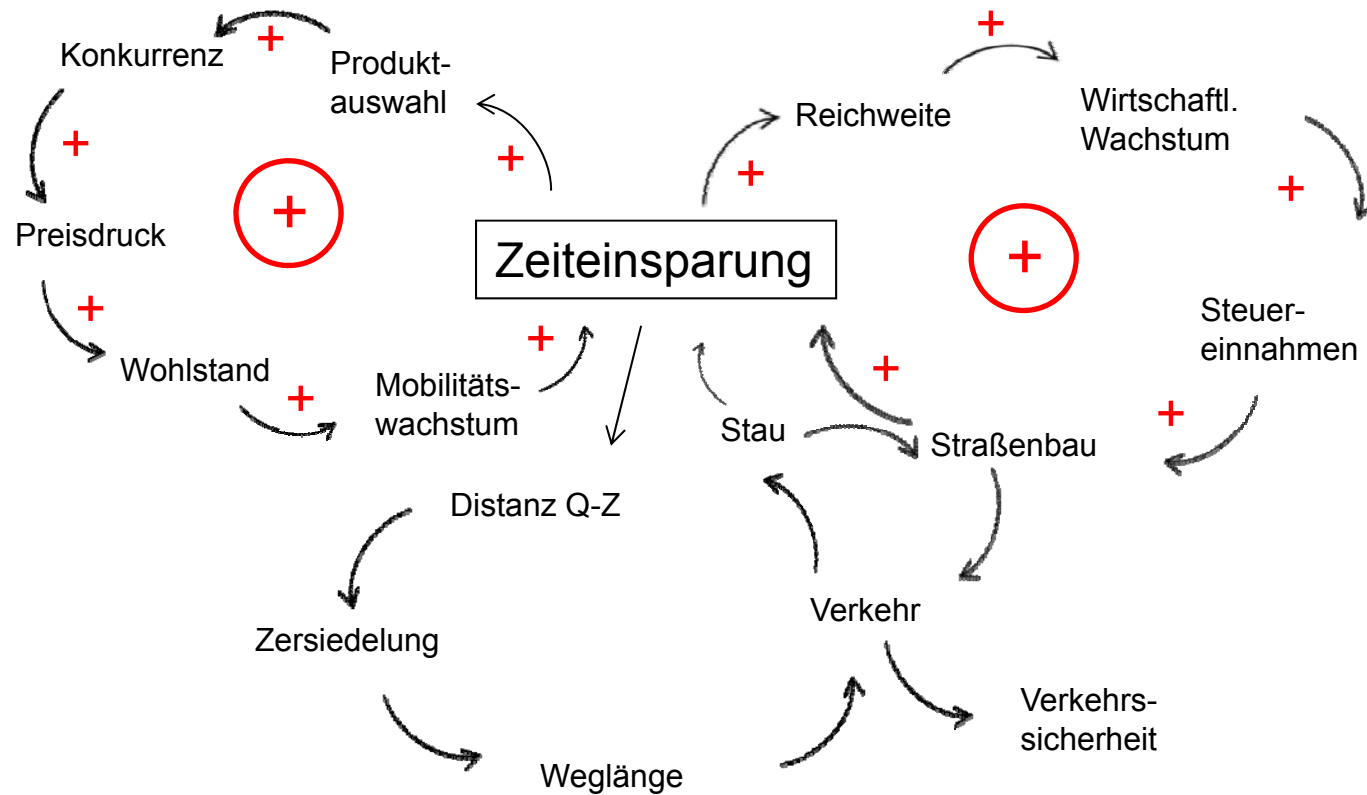
Nutzungsdauer

Wahrnehmung & Bewertung

Nutzenberechnung

Systemgrenzen

CLD



Nutzungsdauer

Wahrnehmung & Bewertung

Nutzenberechnung

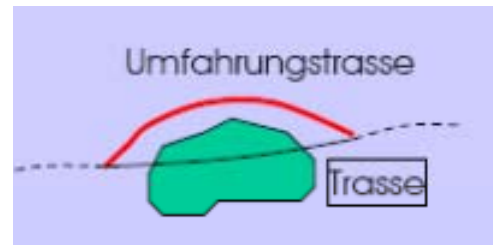
Systemgrenzen

CLD

Nur Umfahrung berücksichtigt:



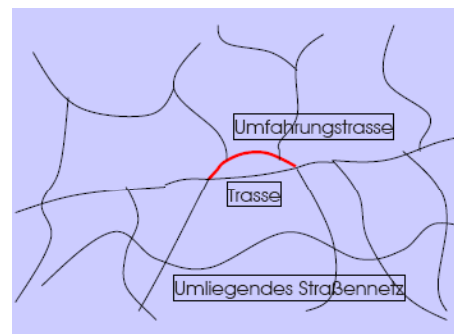
Einbeziehen der alten Trasse:



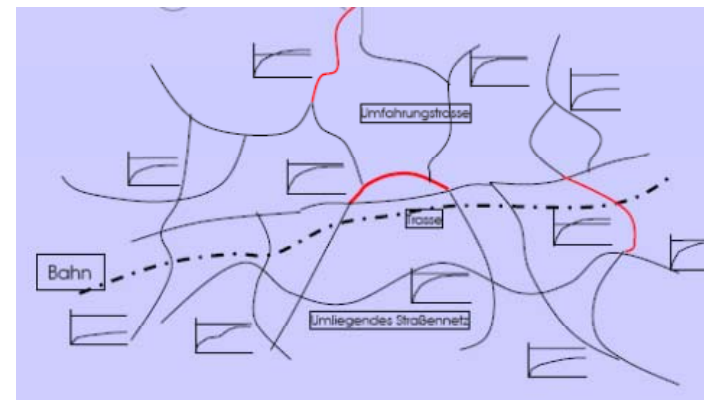
Einbeziehen des Bahnnetzes:



Einbeziehen des umliegenden Straßennetzes:



Einbeziehen der zeitlichen Komponente:



→ **Systemabgrenzung** ist vom Betrachter abhängig

