

**Präsentation im Rahmen der Konferenz
Umweltverbund Ranking- und Bewertungsmodell**

SEV
Standardisierte Evaluierung
Klimaschutzmaßnahmen Verkehr

Gerald Röschel

Das SEV Tool

- ◆ **SEV Tool**
- ◆ Standardisiertes Evaluierungstool
- ◆ Einfache Klimaschutzmaßnahmen im Verkehrsbereich

- ◆ ZIS+P Verkehrsplanung und TU Graz
Inst.f. Verbrennungskraftmaschinen
- ◆ Im Auftrag des KLIEN

Ziele des Projektes und Tools

- ◆ Ein standardisiertes Evaluierungsverfahren
- ◆ Evaluierungsverfahren mit standardisierten Qualitätskriterien sowie einheitlichen Darstellungsmodalitäten
- ◆ Dokumentation der Eingangsdaten standardisiert, transparent
- ◆ Software-Tool für das standardisierte Bewertungsverfahren, welches einfach zu benutzen ist
- ◆ Bereitstellung einer anerkannten und getesteten Entscheidungsgrundlage für Klimaschutzmaßnahmen im Bereich Verkehr

Konzept Evaluierungsverfahren

- ◆ Bewertung standardisiert über 20 Jahre
- ◆ Methode und Kostensätze laut gültiger RVS +
 - Adaption für CO₂ (250 €/t) und Unfallkosten/Gesundheitskosten (FR – 0,43 €/km)
- ◆ Motorentechnik, Abgase, Energieverbrauch fossil und elektrisch – integrierter Berechnungsteil

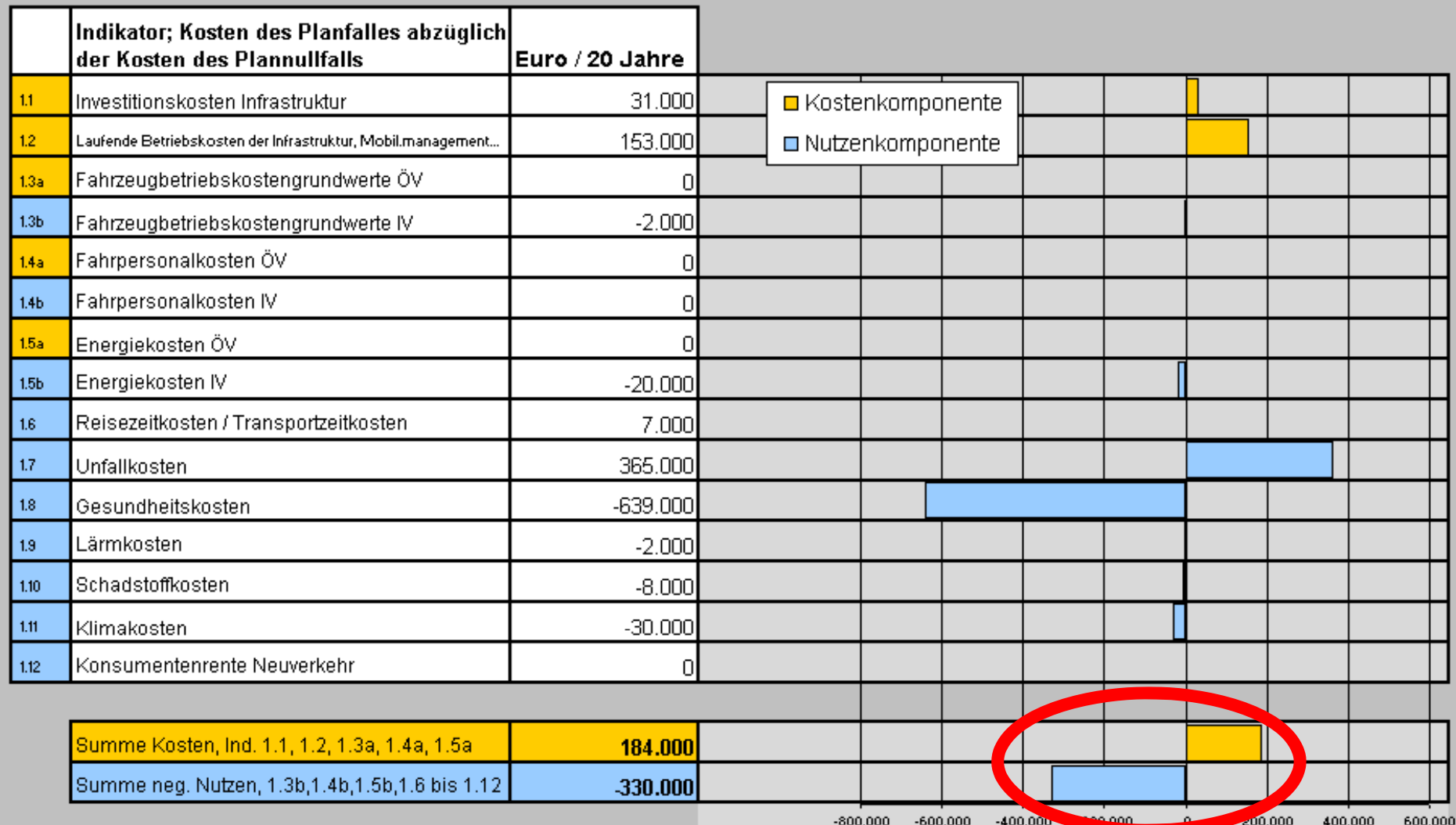
Ergebnis des SEV

Volkswirtschaftliche Kosten für die einzelnen Wirkungen

Wertsynthese in Form von:

- ◆ NKV: Nutzen-Kosten-Verhältnis
- ◆ Nutzen-Kosten-Differenz
- ◆ Kosten pro eingesparter Tonne CO₂

Gesamtwirtschaftliche Kosten und Nutzen des Planfalles mit Maßnahmen im Vergleich zum Plannullfall



Achtung: Achsenmaßstab ändert sich automatisch je nach Anwendungsfall!
 < negative Kosten, Nutzen (Einnahmen) Kosten, negative Nutzen (Ausgaben) >

NKV Nutzen-Kosten-Verhältnis (€/€)	1,8
Nutzen-Kosten-Differenz in €	146.000

Hinweis: Ein NKV über 1,0 bedeutet, dass die Nutzen die Kosten überwiegen; je höher der Wert, desto besser
 Hinweis: Ein positiver Wert der Nutzen-Kosten-Differenz bedeutet, dass die Nutzen die Kosten überwiegen. Je höher der Wert, desto besser

Veränderung der CO₂-Emissionen und Abgasemissionen im Vergleich zum Plannullfall

Veränderung der Emissionen an CO ₂ -Äquivalent in Tonnen pro 20 Jahren	-163
Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten pro eingesparter Tonne CO₂-Äqu.(€/t)	1126
Summe Kosten (ohne Klimakosten) pro eingesparter Masse CO₂-Äquivalent in Euro pro Tonne	-704

Hinweis: dieser Wert zeigt, wie viel Investitions-, Betriebskosten erforderlich sind, um eine Tonne CO₂ einzusparen. Je geringer der Wert ist, desto besser. Bei einem Mehrverbrauch von CO₂ wird der Wert nicht berechnet

Hinweis: dieser Wert zeigt, wie viel gesamtwirtschaftliche Kosten (ohne Klimakosten) pro eingesparter Tonne CO₂ anfallen. Je geringer der Wert ist, desto besser. Bei einem Mehrverbrauch an CO₂ wird der Wert nicht berechnet

Veränderung der CH ₄ -Emissionen in Tonnen pro 20 Jahren	-0,073
Veränderung der N ₂ O-Emissionen in Tonnen pro 20 Jahren	-0,028
Veränderung der NO _x -Emissionen in Tonnen pro 20 Jahren	-0,335
Veränderung der NMHC-Emissionen in Tonnen pro 20 Jahren	-0,275
Veränderung der CO-Emissionen in Tonnen pro 20 Jahren	-0,672
Veränderung der PM exhaust (PM _{2.5})-Emissionen in Tonnen pro 20 Jahren	-0,672
Veränderung der PM non-exhaust (PM ₁₀)-Emissionen in Tonnen pro 20 Jahren	-0,054

Eingabe Laden



Das Mengengerüst im Plannullfall und dessen Veränderung durch die Maßnahme wird hier angegeben.

Legende:

- MIV: Motorisierter Individualverkehr
- MIV-L: MIV - Lenker (Fzg + 1 Person)
- MIV-M: MIV - Mitfahrer (x Personen)
- ÖV: Öffentlicher Verkehr
- ÖV-F: ÖV Fahrzeug (ohne Personen)
- ÖV-F: ÖV Nachfrage (nur Personen)
- Rad: Radfahrer (Fzg + 1 Person)
- Fuß: Fußgänger (x Personen)

km/Jahr sind Fahrzeugkilometer bei MIV-L und ÖV-F, sonst Personenkilometer.

Stunden/Jahr sind Fahrzeugstunden bei MIV-L und ÖV-F, sonst Personenstunden.

Basisdaten

Verkehr/Fahrzeugdaten

zusätzliche Infrastruktur

Betriebswirtsch. Daten

Berechnungen / Report

Plannullfall ohne Maßnahmen

	Weg-anteil	Anzahl Wege/Jahr	mittlere Weglänge [km]	km/Jahr	mittlere Geschwindigkeit [km/h]	Stunden/Jahr	Fahrzeugtyp	
MIV-L	52%	5.040.000	15,00	75.600.000	40,00	1.890.000	PKW	Details...
MIV-L							diverse	Details...
MIV-L							diverse	Details...
MIV-M	8%	810.000	15,00	12.150.000	40,00	303.750		
ÖV-F							diverse	Details...
ÖV-F							diverse	Details...
ÖV-N	21%	2.070.000	15,00	31.050.000	30,00	1.035.000		
Rad	10%	960.000	5,00	4.800.000	15,00	320.000		Details...
Rad								Details...
Fuß	8%	750.000	1,00	750.000	5,00	150.000		
Summe	100%	9.630.000	12,91	124.350.000	33,62	3.698.750		

Auf Default-Werte zurücksetzen

Planfall mit Maßnahmen

	Weg-anteil	Anzahl Wege/Jahr	mittlere Weglänge [km]	km/Jahr	mittlere Geschwindigkeit [km/h]	Stunden/Jahr	Fahrzeugtyp	
MIV-L	50%	4.907.448	15,00	73.611.720	42,00	1.752.660	PKW	Details...
MIV-L							diverse	Details...
MIV-L							diverse	Details...
MIV-M	8%	770.400	15,50	11.941.200	40,00	298.530		
ÖV-F							diverse	Details...
ÖV-F							diverse	Details...
ÖV-N	21%	2.022.300	15,20	30.738.960	30,20	1.017.846		
Rad	13%	1.274.662	5,50	7.010.640	15,00	467.376		Details...
Rad								Details...
Fuß	9%	866.700	1,20	1.040.040	5,00	208.008		
Summe	100%	9.841.510	12,63	124.342.560	33,21	3.744.420		

Von Plannullfall übernehmen

Beispiele mit Ergebnissen

Beispiel 1: Firma schafft 5 E-PKW an, baut E-Tankstelle und PV

Beispiel 2: Zusätzlicher Linienbus-Kurs als Schulzubringer

Beispiel 3: Betriebliches Mobilitätsmanagement Fahrrad „klein“

Beispiel 4: LKH-Graz: Mobilitätsmanagement und
Fahrradförderung

Beispiel 5: Gemeinde führt „Stadtbuslinie“ ein

Beispiel 6: Einzelperson ersetzt Fahrrad durch E-Fahrrad

Beispiele mit Ergebnissen

	5 E-PKW	Waldorf Bus	MM Fahrrad „klein“	LKH MM und Radförderung	Gemeinde „Ortsbuslinie“	Privat E-Fahrrad
Nutzen-Kosten Verhältnis	0,4	3,9	1,8	2,6	-0,1	1,3
Nutzen-Kosten-Differenz €	-55.000	+72.000	+146.000	+12 Mio.	-1,7 Mio.	+1.000

Beispiele mit Ergebnissen

	5 E-PKW	Waldorf Bus	MM Fahrrad „klein“	LKH MM und Radförderung	Gemeinde „Ortsbuslinie“	Privat E-Fahrrad
CO2 (t/20a)	-277	-21	-163	-7900	+163	-3
Kosten pro eingesparter Tonne CO2	310	1213	1126	964	-	1046
Summe Kosten und Nutzen pro eingesparter Tonne CO2	375	-3250	-704	-1372	-	349

Zusammenfassung

- ◆ Softwaretool für einfache Bewertung KLIEN
Maßnahmen zur freien Verfügung
- ◆ Sorgfältige Eingabe verkehrsplanerischer Wirkungen
erfordert Erfahrung und Gefühl
- ◆ Interpretation erforderlich:
 - Eingabedaten plausibel?
 - Geschwindigkeiten, mittlere Fahrtweiten
 - Interpretation NKV NKD
 - Gesundheitskosten

http://www.zis-p.at/zis_research_SEV_Evaluierung_Klimaschutz.html

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

http://www.zis-p.at/zis_research_SEV_Evaluierung_Klimaschutz.html