

Volkswirtschaftliche Bewertung von Infrastrukturprojekten

am Beispiel von Autobahnanschlussstellen in Österreich

Sepp Snizek

Methode  RVS 2.22 Entscheidungshilfen

A2 Süd Autobahn  ASt Kottingbrunn
 ASt Bad Vöslau



RVS 2.22 Entscheidungshilfen,
Nutzen-Kosten-Untersuchungen im Verkehrswesen

Forschungsgemeinschaft Straße und Verkehr



Handbuch Entscheidungshilfen, Nutzen-Kosten-
Untersuchungen in der Bundesstraßenplanung

BMVIT Straßenforschung, Heft 514

NKU ▶ Nutzen-Kosten-Untersuchungen

- ▶ Beurteilung baulicher, betrieblicher, organisatorischer Maßnahmen
- ▶ Prozessbegleitend in unterschiedlichen Planungsstufen

NKU ▶ Nutzen-Kosten-Untersuchungen

WA ▶ Wirkungsanalyse

KNA ▶ Kosten-Nutzen-Analyse

NWA ▶ Nutzwertanalyse

KWA ▶ Kosten-Wirksamkeitsanalyse

▶ Sensitivitätsanalyse

Systemabgrenzung

Ziele

Planungsmaßnahmen

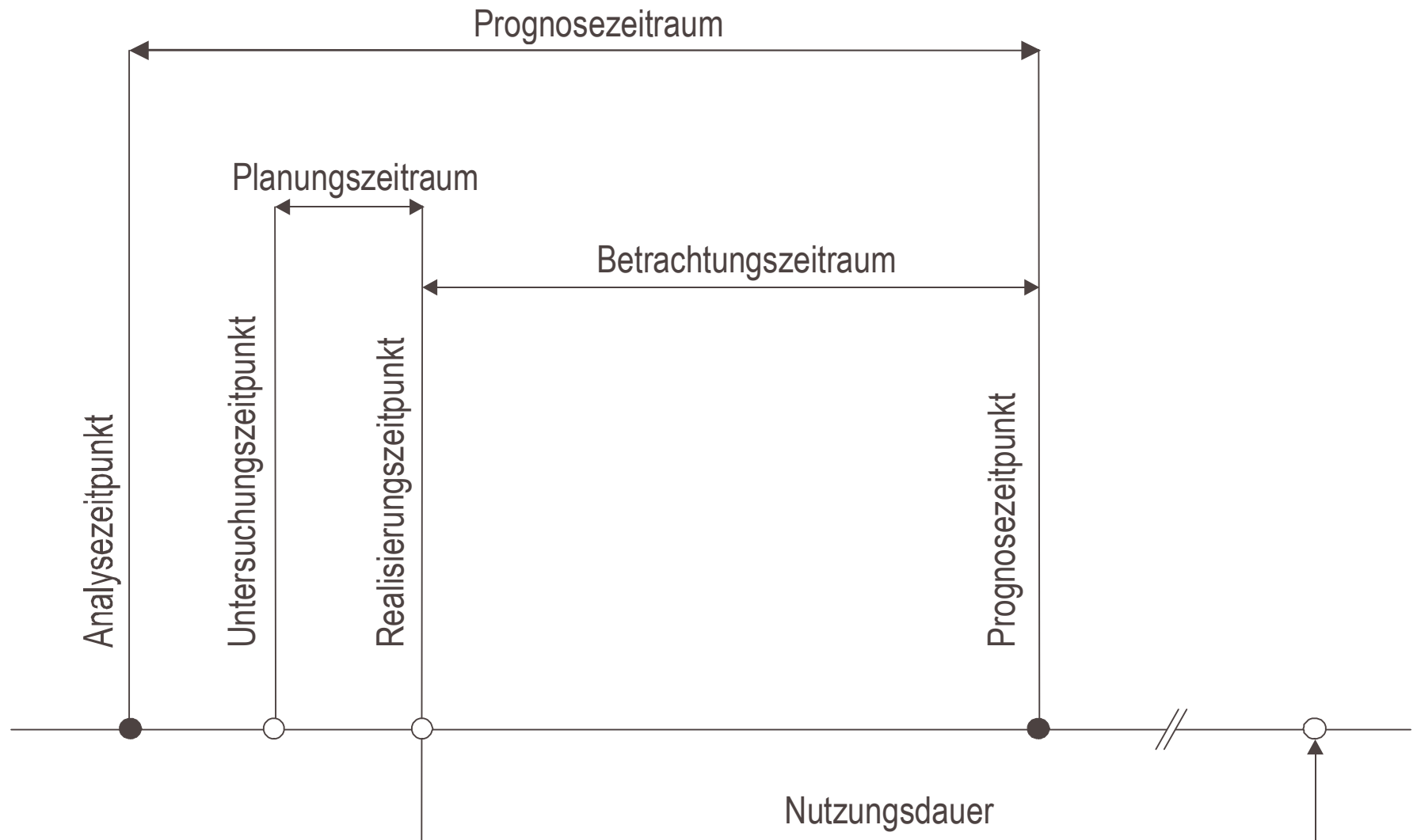
Wirkungsbereiche

Räumliche Abgrenzung

Planungsgebiet

Untersuchungsgebiet

Zeitliche Abgrenzung



Zielsystem

Ziele

Beurteilungsaspekte

Beurteilungskriterien

Indikatoren

Wirkungsanalyse WA

Beurteilungsaspekt	Beurteilungskriterium	Indikator	Planfall 0	Planfall 1	Planfall 2
Verkehr	Verkehrsstärke auf zu beurteilender Trasse	Verkehrsstärke Umfahrung	-	17.700 Kfz/24 h	19.000 Kfz/24 h
	Belastungsänderungen im Netz	Verkehrsstärke Bestand	20.100 Kfz/24 h	5.300 Kfz/24 h	4.000 Kfz/24 h
	Verkehrsqualität	Auslastungsgrad	90 %	62 %	65 %
		Betriebsgeschwindigkeit	50 km/h	75 km/h	69 km/h
	Verkehrsaufwand	Gesamtfahrleistung	95 Mio Kfz.km/a	110 Mio Kfz.km/a	112 Mio Kfz.km/a
		Reisezeitsumme	2,31 Mio Pers.h/a	2,11 Mio Pers.h/a	2,09 Mio Pers.h/a
	Induzierter Verkehr	Gesamtfahrleistung	-	2 Mio Kfz.km/a	2 Mio Kfz.km/a
	Verkehrssicherheit	Unfallrisiko	8 PSU/a	4 PSU/a	4 PSU/a
	Modal Split	Verkehrsmittel-Anteile	81 % MIV, 19 % ÖV	81 % MIV, 19 % ÖV	81% MIV, 19 % ÖV
	Auswirkungen auf den Öffentlichen Verkehr	qualitativ	Behinderungen	geringe Verbesserungen	geringe Verbesserung
Auswirkungen auf den Nichtmotorisierten Verkehr	qualitativ	Behinderungen, Barriere	geringe Verbesserungen	starke Verbesserung	
Raum	Verträglichkeit mit überörtlichen räumlichen Festlegungen	qualitativ	verträglich	verträglich	Freihaltegebiet Landwirtschaft
	Verträglichkeit mit der örtlichen Raumplanung	qualitativ	verträglich	Bauland Wohngebiet	Bauland Wohngebiet
	Übereinstimmung mit Verkehrskonzepten	qualitativ	widerspricht Gemeindeverkehrskonzept	widerspricht Gemeindeverkehrskonzept	widerspricht Gemeindeverkehrskonzept
	Entwicklungspotenziale/Siedlungsdruck	qualitativ	behindert Siedlungsentwicklung	fördert Siedlungsentwicklung	fördert Siedlungsentwicklung
	Trennwirkung	qualitativ	hohe Verkehrsstärken im Ort	starke Verbesserung	starke Verbesserung
	Beeinträchtigung von Nutzungen	qualitativ	verkehrsbedingt	starke Verbesserung	starke Verbesserung
Umwelt	Lärm	Lärmbilanz	1.500 EGW	610 EGW	580 EGW
	Luftschadstoffe	Emissionsbilanz NOx	99 t/a	85 t/a	87 t/a
		Emissionsbilanz CO	95 t/a	76 t/a	72 t/a
	Erschütterungen	Wahrnehmungsstärke	keine Vorbelastung	unwesentliche Veränderung	unwesentliche Veränderung
	Natur-, Landschafts-, Biotopschutz, Tiere, Pflanzen	generell	keine Vorbelastung	geringe Verschlechterung	starke Verschlechterung
	Bodenverbrauch	direkt	-	110.00 m ²	130.000 m ²
	Wasser	Oberflächenwasser	keine Vorbelastung	Bachverlegung 1.500 m	unwesentliche Veränderung
		Grundwasser	keine Vorbelastung	unwesentliche Veränderung	unwesentliche Veränderung
	Altlasten	qualitativ	keine Vorbelastung	Altlastenverdachtsfläche	keine Veränderung
	Energieverbrauch	Primärenergie	120 TJ/a	115 TJ/a	114 TJ/a
	Klima	Emissionsbilanz CO ₂	11.400 t/a	10.900 t/a	10.850 t/a
	Stadt-, Orts- und Landschaftsbild	qualitativ	Vorbelastung Ortsdurchfahrt	Lärmschutzwände	Lärmschutzwände
	Sach- und Kulturgüter	Sachgüter	keine Vorbelastung	keine Beeinträchtigung	keine Beeinträchtigung
Kulturgüter		keine Vorbelastung	keine Beeinträchtigung	keine Beeinträchtigung	
Kosten und Realisierung	Investitionskosten		-	78 Mio ATS	95 Mio ATS
	Erhaltungskosten		1,1 Mio ATS/a	2,1 Mio ATS/a	2,2 Mio ATS/a
	Realisierungszeiträume/risiken	qualitativ	-	2 Jahre/vereinfachtes UVP-Verfahren	≥4 Jahre/UVP-Verfahren
Kosten-Nutzen-Analyse		NKV	-	0,96	0,83
Nutzwertanalyse		Nutzwert	-	376	240
Kosten-Wirksamkeitsanalyse		KWQ	-	1,33	0,72

KNA ► Kosten-Nutzen-Analyse

<p><i>Kosten-</i> Komponenten</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Investitionskosten ➤ Erhaltungskosten
<p><i>Nutzen-</i> Komponenten</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Veränderung der Mauteinnahmen ➤ Veränderung der Fahrzeugbetriebskosten ➤ Veränderung der Zeitkosten ➤ Veränderung der Unfallkosten ➤ Veränderung der Lärmkosten ➤ Veränderung der Schadstoffkosten ➤ Veränderung der Klimakosten ➤ Raumwirtschaftlicher Nutzen

KNA ► Kosten-Nutzen-Analyse

Mautkosten [EUR]	0,22/Lkw-km
Fahrzeugbetriebskosten	
Betriebskostengrundwerte [EUR/100 Kfz.km]	
Fahrzeuggruppe	Betriebskosten-Grundwerte
Pkw	8,85
Lieferwagen	11,40
Solo-Lkw	16,02
Lkw-Zug	23,55
Bus	44,36
Kraftstoffkostensätze (Juni 2000) [EUR/l]	
Kraftstoffart	Kraftstoffkostensatz (ohne Steuern)
Benzin (im Mittel)	0,48
Diesel	0,41

KNA ► Kosten-Nutzen-Analyse

Zeitkosten [EUR]		
		Zeitkostensatz
Personenverkehr	geschäftlich	8,50/Pers.h
	privat	1,53/Pers.h
Güterverkehr	Lkw	21,08/Kfz.h
	Lkw-Zug	30,52/Kfz.h

Unfallkostensätze [Mio EUR]			
	außerorts		innerorts
	Autobahn	übrige	
Unfall mit Personenschaden	0,09	0,08	0,04

KNA ► Kosten-Nutzen-Analyse

Lärmkosten [EUR]	43,60 / Bevölkerungsgleichwert und Jahr	
Schadstoffkostensätze [EUR/t]		
	außerorts	innerorts
CO	3,63	9,08
CH	1,726	4,455
NO _x	763	3,677
SO ₂	327	1,555
Partikel	291	1,380
Klimakosten [EUR]	91/t CO ₂	
Raumwirtschaft	EUR / Einwohner EUR / Arbeitsplatz	

Raumwirtschaftlicher Nutzen

Erreichbarkeit von Standorten - Ansiedlung

Bruttoregionalprodukt / EW

Bruttoregionalprodukt / A

anteilig

KNA ► Kosten-Nutzen-Analyse

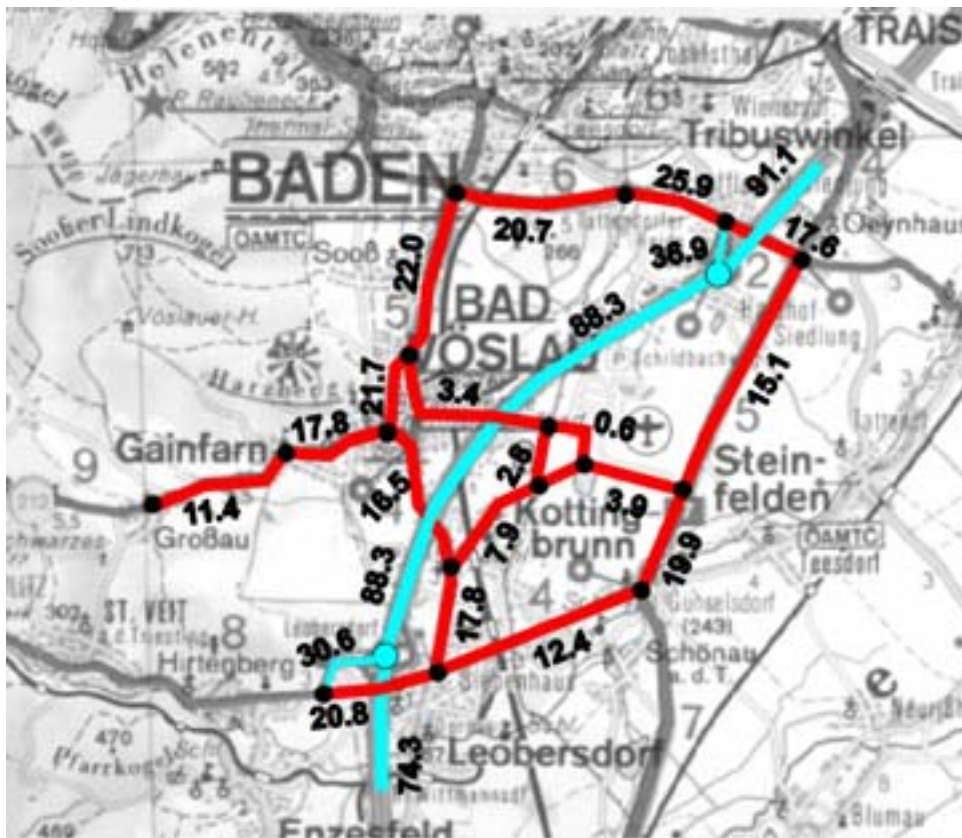
Nutzen-Kosten-Verhältnis NKV =
$$\frac{\text{Summe der Nutzenkomponenten}}{\text{Summe der Kostenkomponenten}}$$

Nutzen-Kosten-Differenz NKV =
$$\text{Summe der Nutzenkomponenten} - \text{Summe der Kostenkomponenten}$$

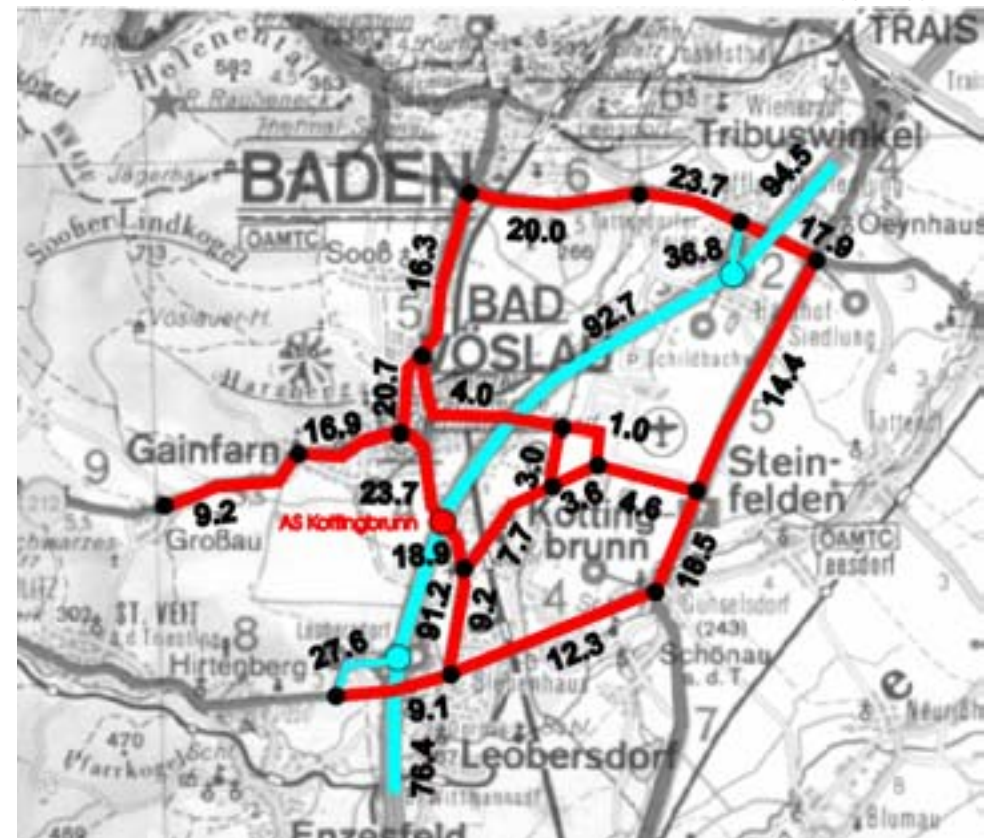
A 2 ASt. Kottingbrunn

Verkehrsbelastungen DTV_w 2015 [1.000Kfz/24h]

Planfall 0



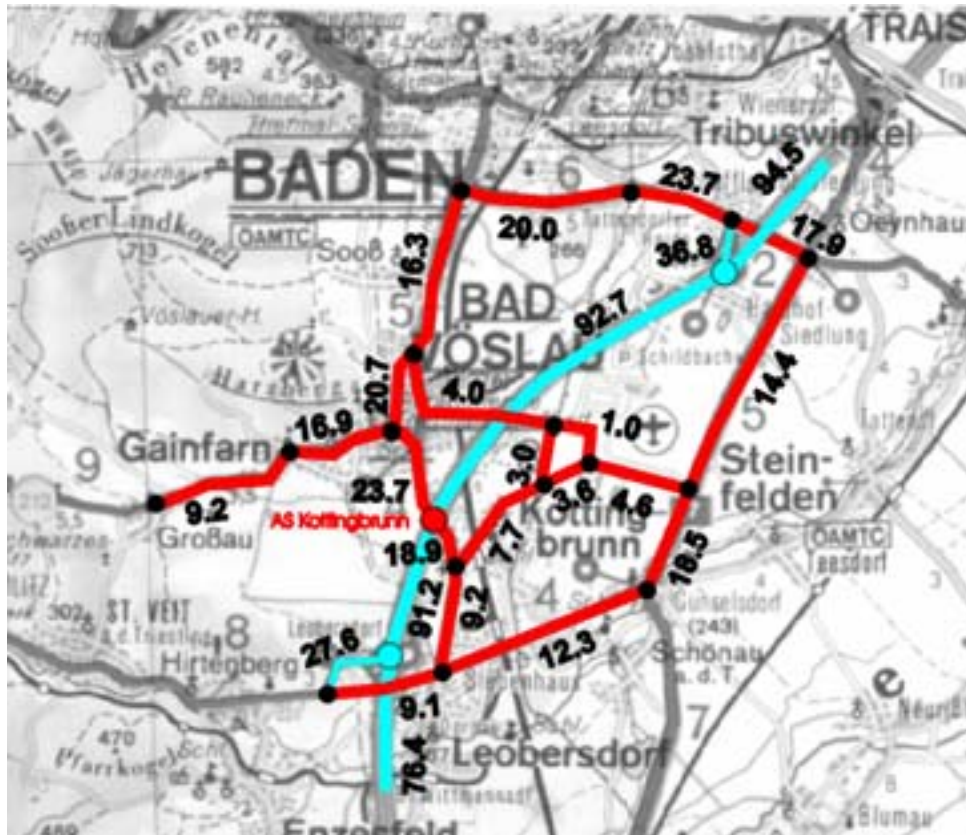
Planfall 1



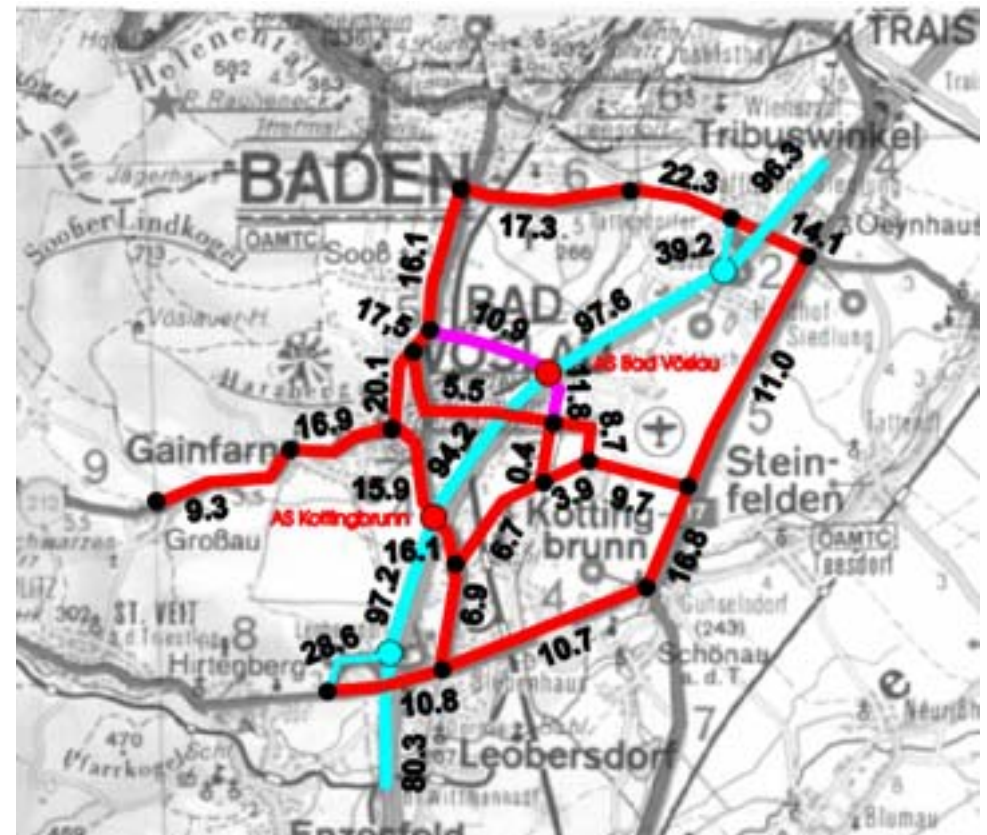
A 2 ASt. Bad Vöslau

Verkehrsbelastungen DTV_w 2015 [1.000Kfz/24h]

Planfall 1



Planfall 2

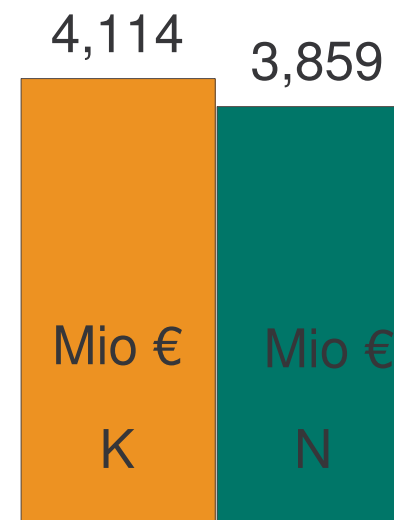


Betriebswirtschaftliche Bewertung



ASt. Kottingbrunn

NKQ = 1,085



ASt. Bad Vöslau

NKQ = 0,938

Volkswirtschaftliche Bewertung

Mio € / a	ASt. Kottingbrunn	ASt. Bad Vöslau
Kosten	0,30	0,32
Nutzen	1,94	0,86
<ul style="list-style-type: none"> ■ Benützer ■ Unfälle ■ Umwelt ■ Raum 	<ul style="list-style-type: none"> +1,05 +0,31 +0,05 +0,53 	<ul style="list-style-type: none"> -0,19 -0,08 -0,14 +1,27
NKQ	6,47	2,69

Nutzen-Kosten-Quotient

Mio € / a	NKQ	
	ASt. Kottingbrunn	ASt. Bad Vöslau
Betriebswirtschaftlich	1,085	0,938
Volkswirtschaftlich		
▪ ohne Raum	4,70	-1,28
▪ mit Raum	6,47	2,69

Anlastung Investition

