

# **STADTBAHN KÖLN – OST-WEST-STRECKE**

## **ERGEBNISSE DER NUTZEN-KOSTEN-UNTERSUCHUNG**

# THEMEN

- Aufgabenstellung
- Baukosten
- Vermiedene (Re-) Investitionen
- Angebot Stadtbahn / Bus
- Fahrzeiten Stadtbahn
- Verkehrliche Wirkung
- Betriebliche Wirkung
- Nutzen-Kosten-Indikator

# AUFGABENSTELLUNG



# AUFGABENSTELLUNG

- Beurteilung der Förderfähigkeit des Ausbaus der Ost-West-Achse durch Nutzen-Kosten-Untersuchung
- Verifizierung für 5 Varianten unterschiedlicher Tunnel
  - Oberflächenumbau ohne Tunnel
  - Oberflächenumbau mit kurzem Tunnel bis Neumarkt
  - Oberflächenumbau mit mittlerem Tunnel bis Rudolfplatz / Zülpicher Platz
  - Langer Tunnel bis Universitätsstraße / Universität
  - Langer Tunnel bis Universitätsstraße / Abzweig Linie 9 am Eisenbahnring

# AUFGABENSTELLUNG

- Methode:  
Standardisierte Bewertung von  
Infrastrukturinvestitionen des ÖPNV
- Konkret gewähltes Verfahren:  
Neue Verfahrensanleitung 2016  
des Bundesverkehrsministeriums



# BAUKOSTEN



# BAUKOSTEN

Variante	Baukosten
0: ohne Tunnel	250 Mio. Euro
1: kurzer Tunnel	300 Mio. Euro
2: mittlerer Tunnel	560 Mio. Euro
3: langer Tunnel	1.050 Mio. Euro
4: langer Tunnel (mod. Abzweig)	850 Mio. Euro

- Nur stadtbahnbedingte Kosten
- incl. Planungs- und Nebenkosten
- Grobe Baukostenschätzung

# VERMIEDENE (RE-) INVESTITIONEN





# RE- INVESTITIONEN

- Ost-West-Achse

Anlagen	Baukosten
Bahnsteige an Heumarkt und Neumarkt	2,5 Mio. Euro
Oberbau Innentadtdurchfahrt	6,3 Mio. Euro
Fahrleitung Innentadtdurchfahrt	1,2 Mio. Euro
Unterwerke	9,0 Mio. Euro
Bahnstromversorgung	7,0 Mio. Euro
Bahnsteigrampen an 26 Haltestellen	1,3 Mio. Euro
24 Bushaltestellen	0,7 Mio. Euro
LSA-Steuergeräte	3,0 Mio. Euro
<b>SUMME</b>	<b>31,0 Mio. Euro</b>

- Linie 9 (neu)

Anlagen	Baukosten
Bahnsteige an Mauritiussteinweg, Zülpicher Platz und Dasselstraße	1,5 Mio. Euro
Gleiserneuerungen, Weichen, Kreuzungen	10,5 Mio. Euro
Fahrleitung Neumarkt - Universität	5,3 Mio. Euro
Bahnstromversorgung	3,2 Mio. Euro
<b>SUMME</b>	<b>22,2 Mio. Euro</b>

# ANGEBOT STADTBAHN / BUS



# FAHRPLAN

## • Ohnefall

Linie	Starthaltestelle	Zielhaltestelle	Takt	Umlaufzeit
1 2x	Bensberg	Weiden West	'10 (HVZ+NVZ)	140
1 2x	Refrath	Weiden West	'10 (7-9)	120
1 2x	Brück	Junkersdorf	'10 (12-15)	100
1 2x	Brück	Weiden West	'10 (15-19)	120
101 NGL	Merheim	Junkersdorf	'10 (7-9, 15-19)	140

## • Mitfall

Linie	Starthaltestelle	Zielhaltestelle	Takt	Umlaufzeit
1 3x	Bensberg	Weiden West	'10 (HVZ+NVZ)	140
1A 2x	Merheim	Junkersdorf	'10 (7-9, 15-19)	90

# FAHRZEITEN STADTBAHN



# FAHRZEITEN STRECKE

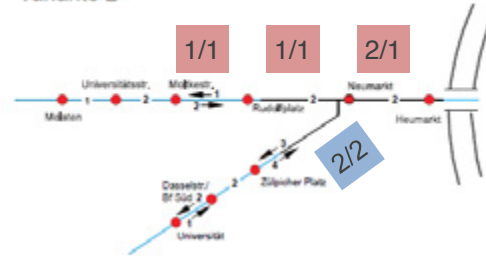
Bestand

Ohnefall

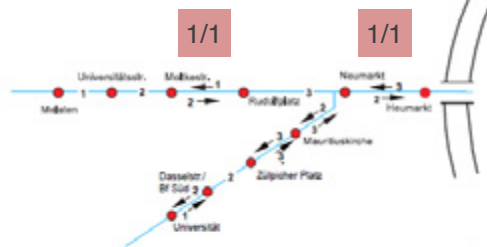
+1/+1



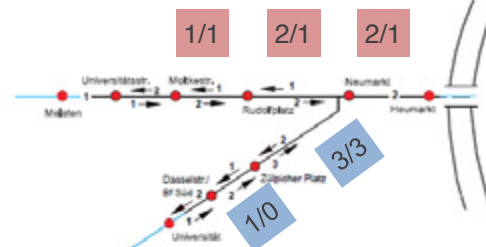
Variante 2



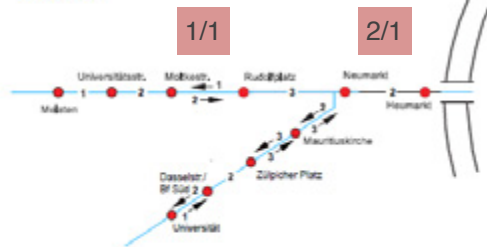
Variante 0



Variante 3



Variante 1



Variante 4



# AUFENTHALTSZEIT HALTESTELLEN

- Zeitzuschlag im Ohnefall  
+ 10 Sekunden an aufkommensstärksten Haltestellen
- Verzicht auf Zuschlag im Mitfall (Langzüge)

# ZUGANGSZEITEN HEUMARKT

- Neue Haltestelle an Oberfläche
  - 1 Minute beim Umstieg in Nord-Süd-Stadtbahn
  - 1 Minute beim Ein-/Ausstieg
  
- Neue Haltestelle im Tunnel
  - 2 Minuten beim Umstieg in Nord-Süd-Stadtbahn

# ZUGUNGSZEITEN WEITERER HALTESTELLEN

- Neumarkt
  - 1 Minute beim Umstieg zu Stadtbahn (nur Tunnelvarianten)  
unverändert beim Zu-/ Abgang
- Rudolfplatz
  - 1 Minute beim Umstieg zu Stadtbahn (nur Tunnelvarianten)  
unverändert beim Zu-/ Abgang
- Dasselstraße
  - +1 Minute beim Umstieg zum SPNV in Bf Köln- Süd  
unverändert beim Zu-/Abgang



# VERKEHRLICHE WIRKUNGEN

Variante	ÖV- Neuverkehr [ÖV-Fahrten/d]	Eingesparte Fahrleistung [Tsd. Pkw-Km/a]	ÖV- Reisezeitersparnis [Tsd. Std./a]
0: ohne Tunnel	+ 12.204	- 15.465	- 729
1: kurzer Tunnel	+ 13.957	- 18.711	- 972
2: mittlerer Tunnel	+ 15.237	- 20.124	- 1.356
3: langer Tunnel	+ 19.253	- 24.170	- 2.075
4: langer Tunnel, mod. Abzweig	+ 15.425	- 21.966	- 1.330

# BETRIEBLICHE WIRKUNG



# BETRIEBLICHER ANSATZ

- Längere Fahrzeiten bedingen zusätzliche Umläufe im Ohnefall bei Verstärkerfahrten der Linien 1 und 9
- Beschleunigung im Mitfall vermeidet zusätzliche Umläufe
- Langzüge bewirken größeren Fahrzeugbedarf
- verkürzte Verstärkerlinie senkt Fahrzeugbedarf
- Entfall Busverstärkerlinie

# BETRIEBLICHE KENNZAHLEN

- Fahrleistung

Stadtbahn: + 640 Tsd. Fz-Km/a (Var.2/3: +625, Var.4: +742)

Bus: - 247 Tsd. Fz-Km/a

- Fahrzeuge

Stadtbahn: + 4 K4500-Einheiten

Bus: - 10 NF Gelenkbusse

- Umlauf-Volumen

Stadtbahn: - 14,5 Tsd. Std/a

Bus: - 21,3 Tsd. Std/a

# BETRIEBSKOSTEN

Variante	A+V Fahrzeuge	Personal- kosten	Unterhalts- kosten Fahrzeuge	Energie- kosten	Summe ÖPNV- Betrieb
0: ohne Tunnel	+ 68	- 1.497	+ 301	+ 180	- 949
1: kurzer Tunnel	+ 68	- 1.497	+ 301	+ 180	- 949
2: mittlerer Tunnel	+ 68	- 1.497	+ 291	+ 174	- 965
3: langer Tunnel	+ 68	- 1.497	+ 291	+ 174	- 965
4: langer Tunnel, mod. Abzweig	+ 68	- 1.497	+ 373	+ 222	- 835

# NUTZEN-KOSTEN-INDIKATOR



# NUTZEN-KOSTEN-INDIKATOR

Variante	Ohne Tunnel	Kurzer Tunnel	Mittlerer Tunnel	Langer Tunnel	Langer Tunnel (mod. Abzweig)
<b>Nutzen</b>					
ÖV-Fahrgäste	9.416	11.577	15.179	21.545	15.390
ÖV-Betreiber	1.190	1.194	696	-3.087	-2.112
Allgemeinheit	1.681	2.031	2.234	2.733	2.445
Summe Nutzen	12.287	14.802	18.109	21.191	15.723
Kosten	6.883	8.211	14.267	29.344	23.897
<b>NKI</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,3</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>



spiekermann  
*consulting engineers*