



Bielefeld - Stadtbahnnetz 2030 Potenzialanalyse

**Beirat für Behindertenfragen
28. März 2012**

**Bearbeiter: TTK Karlsruhe (Dr. Udo Sparmann, Rainer Flotho, Johannes Meister)
Vorgetragen durch: Stadt Bielefeld, Amt für Verkehr**



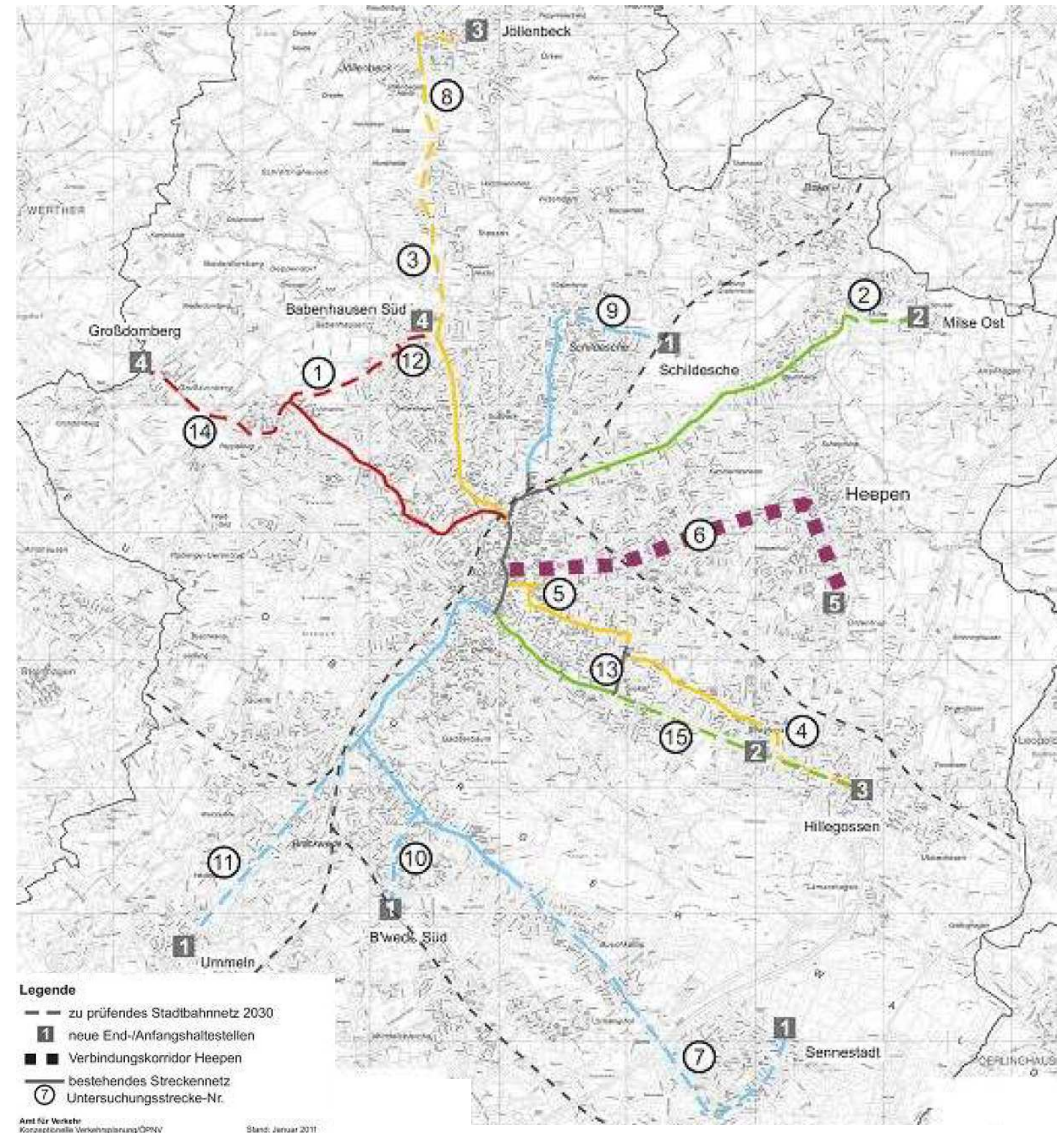
Aufgabenstellung

Potenzialanalyse für
15 Maßnahmen bzw.
Streckenverlängerungen

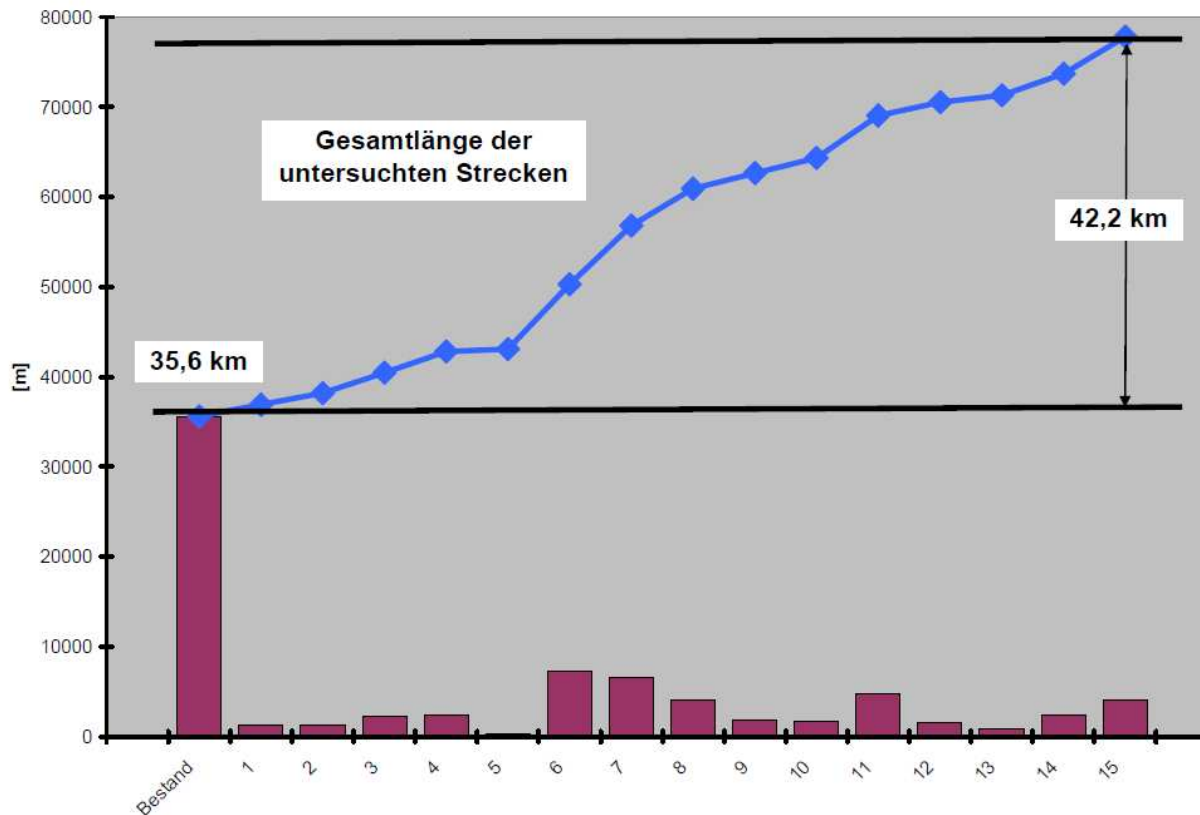
alle Maßnahmen sind vor-
gegeben

Ziel: Welche Maßnahmen
sind für eine mögliche
Umsetzung interessant?

Randbedingung: Einhal-
tung der Vergleichbarkeit

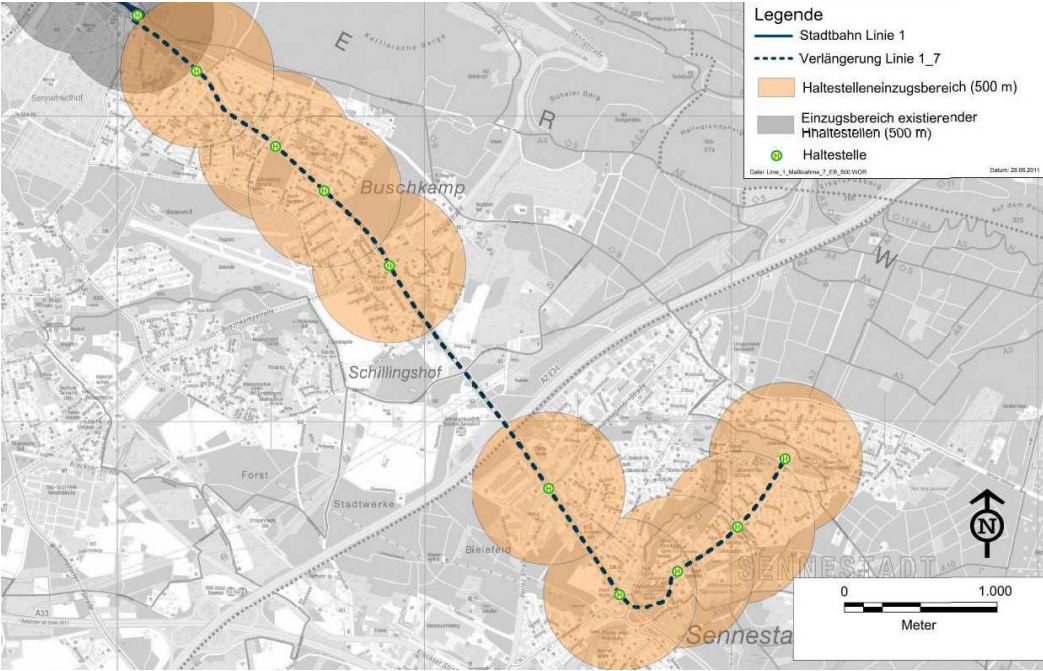


Streckenlängen in Abhängigkeit der Maßnahmen



**Gesamtlänge 42,2 km (+ 118 % gegenüber Bestandsnetz).
Größte Länge Nr. 6 (Heepen) mit 7,2 km und Nr. 7 (Sennestadt) mit 6,6 km auf.**

Vorgehensweise (Strecke und Baukosten)



Streckenverlauf wird mit Haltestellen R=500 m festgelegt

Baukosten

Maßnahmen	Kosten [Mio €]
Längenbezogene Kosten	
Trasse Unterbau	0,96
Trassenbegleitende Leitungswege	0,98
Oberbau mit eingedecktem Rillenschienengleis	3,24
Offener Oberbau mit Schottergleis	5,46
Fahrleitung mit Masten und Fundamenten	4,19
Längen- und breitenbezogene Kosten	
Freimachen der Trasse	2,06
Neubau Straßen und Gehwege	2,77
Punktuelle Kosten	
Weichen	0,40
Haltestellen Typ 1	1,91
Bauwerke	0,00
Unterwerk (1 GUW je 2 km Strecke)	2,25
IV/ÖV Signalisierung	2,00
Summe 1	26,22
Prozentuale Kostenzuschläge	
Leitungsverlegung Überlandstrecken	1,65
Leitungsverlegung Innerortsstrecken	2,92
Summe 2	30,79
Umleitungen Bauprovisorien	1,85
Ausgleichsmaßnahmen und Gestaltung	3,08
Summe 3	35,72
Unvorhergesehene Maßnahmen	7,14
Gesamtsumme Baukosten	42,86



Optimierung der Lage der Endhaltestelle. Baukosten/Kilometer Strecke zwischen 5,4 Mio. € (Nr. 1) und 13,4 Mio. € (Nr. 15) bzw. im Ø 9,3 Mio. €/km.

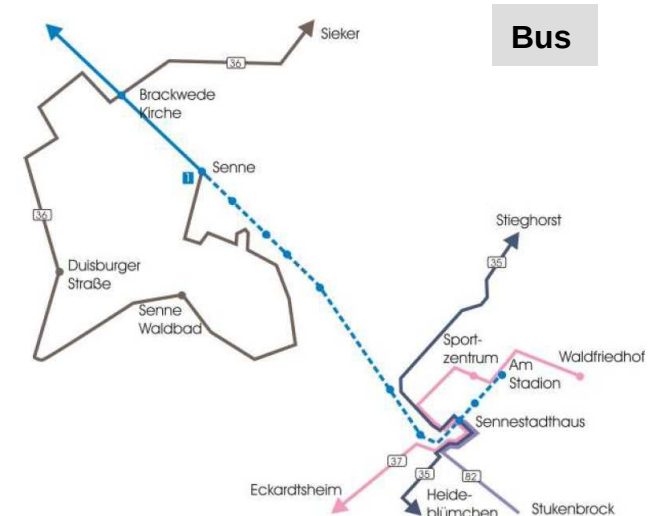
Vorgehensweise (Betriebskonzept)

Kenngrößen Stadtbahn	Schiene
Trassenlänge Neubau	6.550 m
Anzahl neue Haltestellen	9
Fahrzeit auf Neubauabschnitt	15 min
Mittlere Geschwindigkeit	25 km/h
Wendezeit bisher	6 min
Wendezeit neu	5 min
Änderung Betriebsleistung Stadtbahn	+447.700 km/a
Änderung Anzahl Stadtbahnzüge	3
Änderung Anzahl Fahrdienste im tägl. Ø	6,3
Änderung Anzahl Fahrer	11,5

**Einheits-
kostensätze**

Linie	Fahrzeuge			Personal	Gesamt
	Fixkosten [T€/a]	laufweiten- abhängig [T€/a]	Summe [T€/a]		
Stadtbahnlinie 1	450	716	1166	460	1.626
Buslinie 135	-192	-516	-708	-880	-1.588
Buslinie 35	0	0	0	0	0
Buslinie 37	32	60	92	140	232
Buslinie 82	0	-83	-83	0	-83
Saldo	290	177	467	-280	187

**Fahrbetriebs-
kosten**

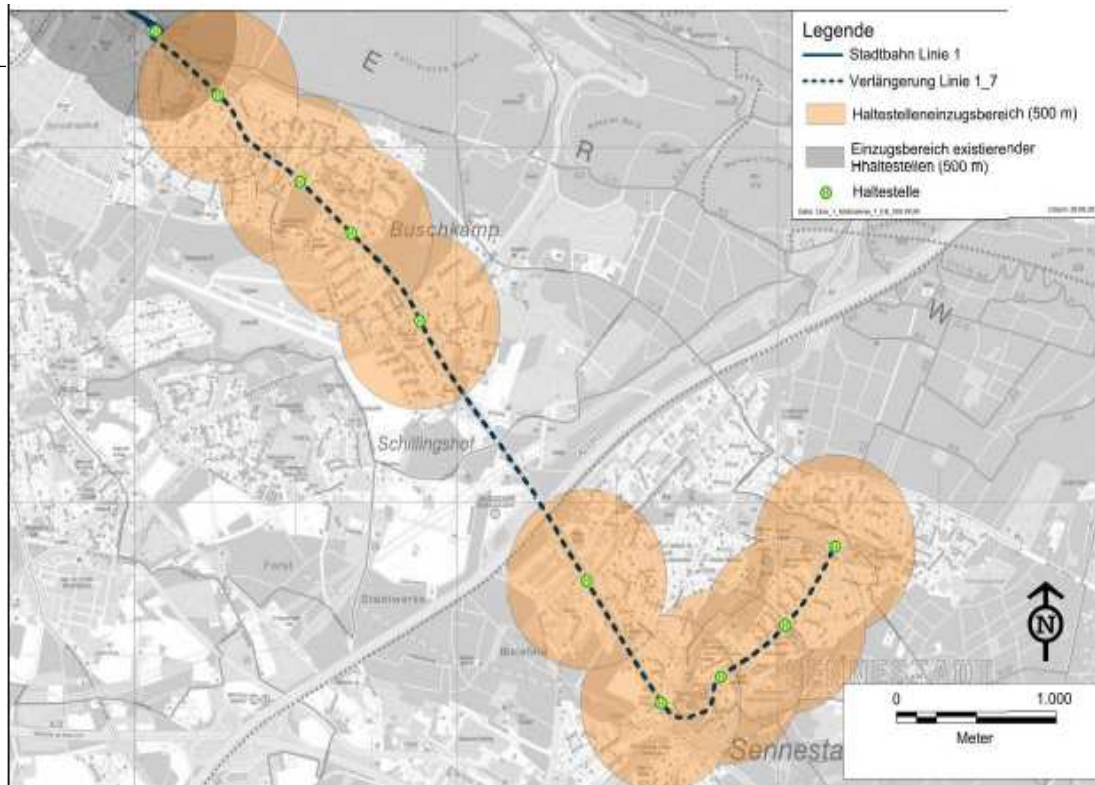


Bus



**Betriebskonzepte Anpassung Schiene und Bus.
Keine wesentliche Verschlechterung für Busfahrgäste abseits Neubaustrecke.**

Nachfragepotenzial



in einem gut ausgebauten ÖPNV-Verkehrssystem unternimmt jeder Einwohner 1,0 ÖV-Fahrten/Tag (zur Zeit Bielefeld 0,6 ÖV-Fahrten/Tag)

Anzahl Einwohner in den Einzugsbereichen nach Baublöcken (Map-Info) für das Jahr 2030 abzüglich Überschneidung vorhandene Endhaltestelle

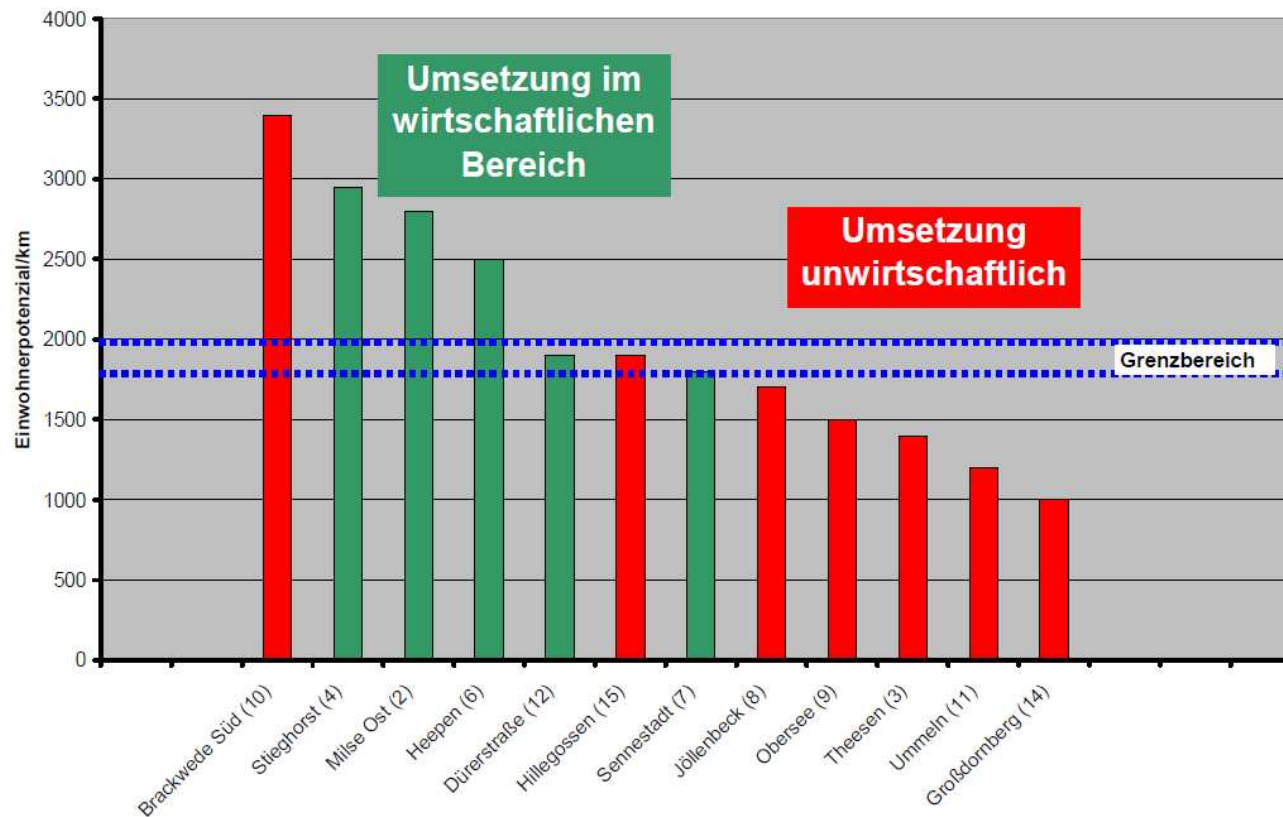
im Ø 3,4 Ortsveränderungen/E und Tag

davon werden 10 % auf den ÖPNV verlagert



Festlegung Verfahren nach Vergleich der Nachfrage auf Schiene und Bus.
Zuwachs von 40 % im Mittel durch Umstellung von Bus auf Schiene.

Nachfragepotenziale pro Kilometer Streckenlänge



Maßnahmen 1, 5
und 13 sind für
den Vergleich
nicht geeignet



Die Ergebnisse zeigen Ausgangsbasis für die Entscheidung nur für die Potenziale.
Erst mit Einbeziehung der Kosten für Bau und Betrieb ist Beurteilung möglich.

Ergebnisberechnung (Maßnahme 7 Sennestadt)

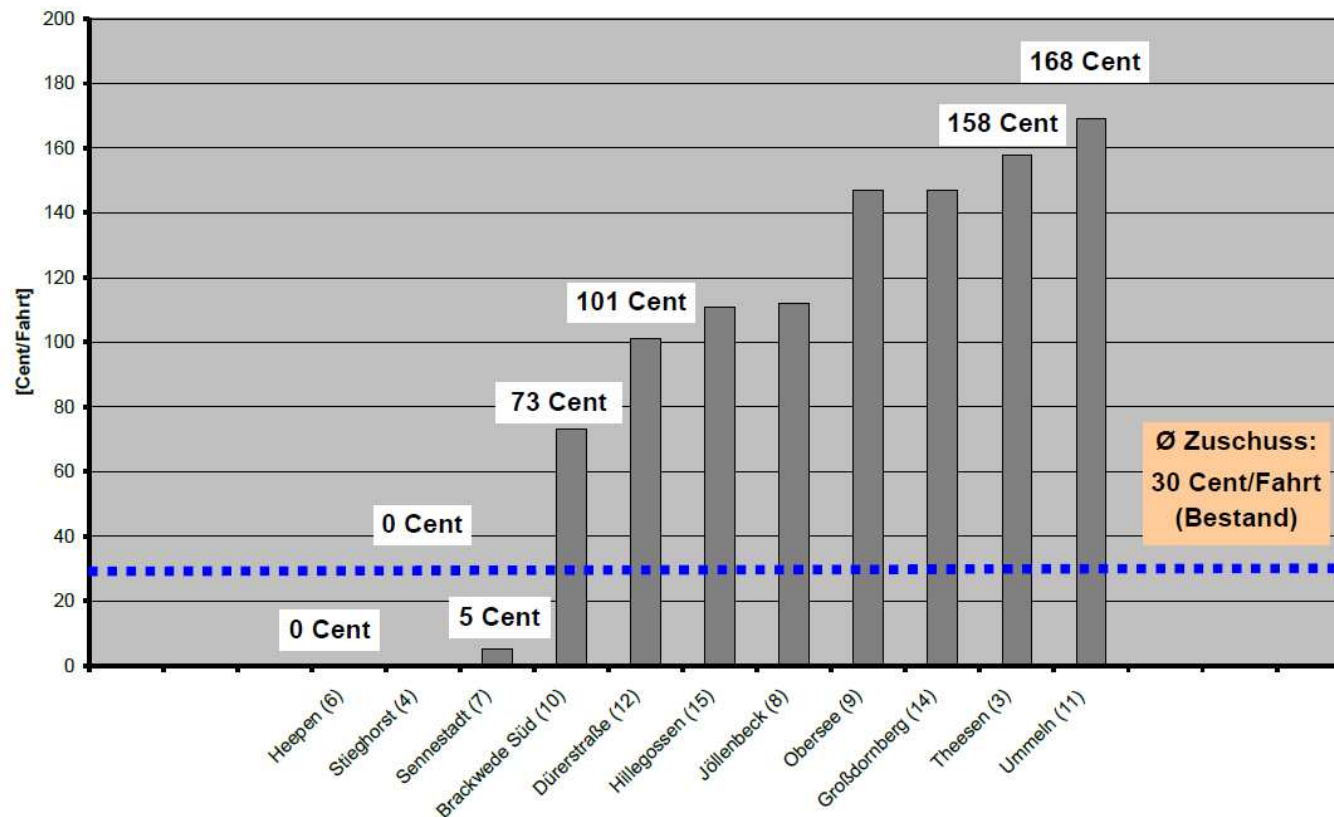
Position	Kosten/Erlöse	Bemerkungen
Δ Fahrbetriebskosten/Jahr	-187 T€	
Δ Instandhaltungskosten/Jahr	-463 T€	
Kapitaldienst für anteilige Baukosten (25 %)/Jahr	-464 T€	
Δ Erlöse/Jahr	1.060 T€	1.323.000 Fg/Jahr
Summe	-54 T€	
Summe pro Fahrgast	-5 Cent	

derzeit beträgt der Durchschnittserlös pro Fahrgast 0,80 € bei Kosten von 1,10 €;
im Durchschnitt beträgt der Zuschussbedarf pro Fahrgast 30 Cent (Kostendeckungsgrad = 73 %)



Sofern der Zuschussbedarf pro zus. Fahrgast unter dem derzeitigen Betrag von 30 Cent liegt, ist die Maßnahme wirtschaftlicher als der Bestand.

Zuschussbedarf pro zusätzlichem Fahrgast



die besonderen Maßnahmen 1, 2, 5 und 13 sind in dem Vergleich nicht enthalten



Die Maßnahmen 6 (Heepen) und 4 (Stieghorst) kommen ohne Zuschussbedarf aus. Maßnahme 7 (Sennestadt) liegt mit 5 Cent/zus. Fahrgast unter dem Bestandswert.

Empfehlung

Stadtbahn Bielefeld 2030

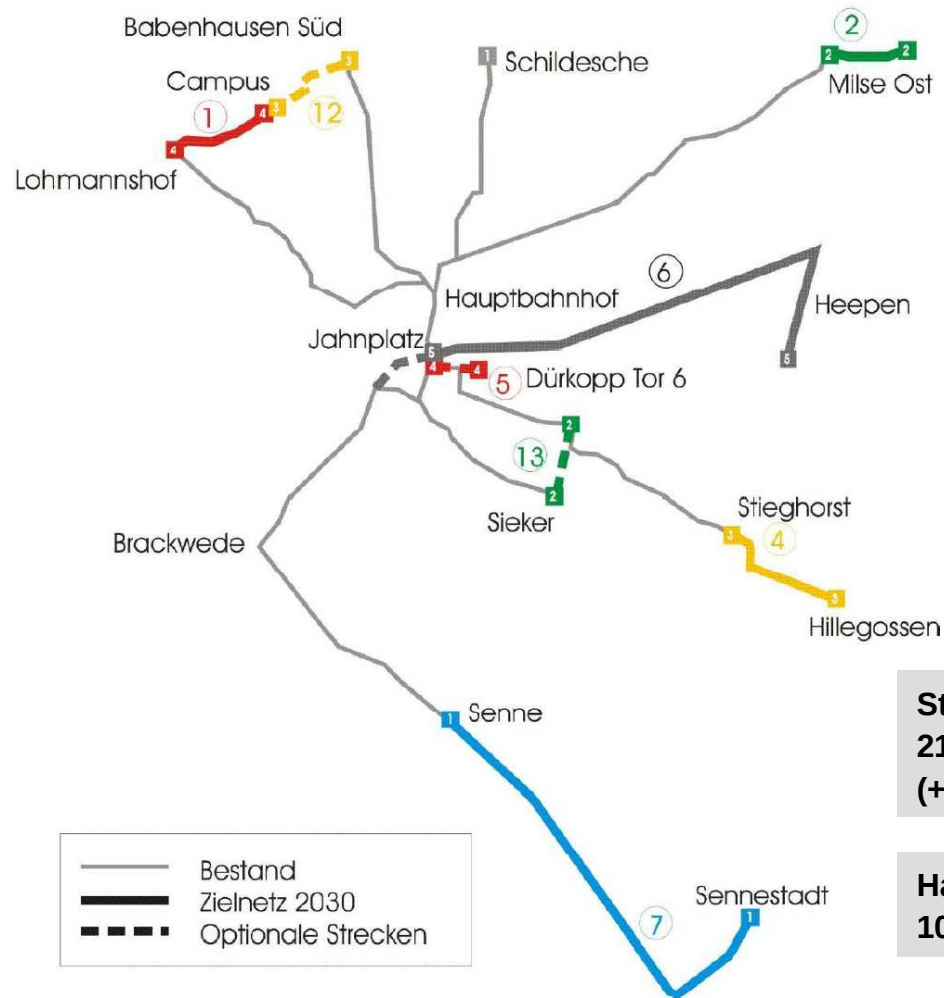
Empfehlung Zielnetz 2030

Maßnahmen 1 und 2
in Umsetzung

Maßnahmen 5 und
13 sind eher betrieb-
lich motiviert

Maßnahme 12 ist in
anderer Form (Ver-
längerung Linie 3)
eine Option

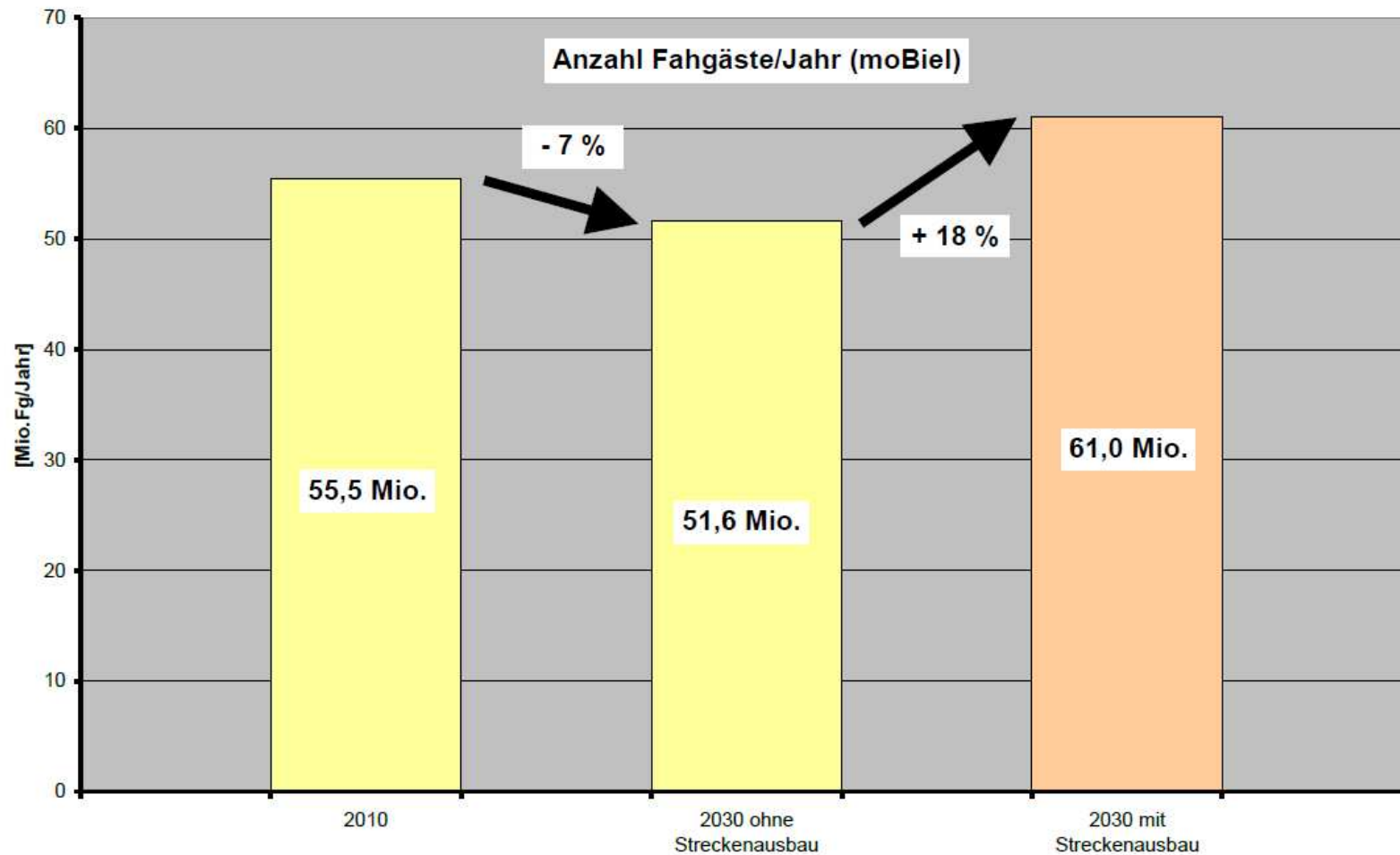
Prioritätenreihung
1. 6 (Heepen)
2. 4 (Stieghorst)
3. 7 (Sennestadt)



Streckenlänge 35,6 +
21,8 km = 57,4 km
(+ 61 %)

Haltestellen 62 + 38 =
100 (+ 61 %)

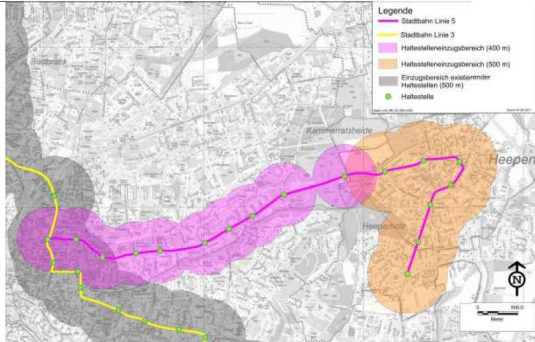
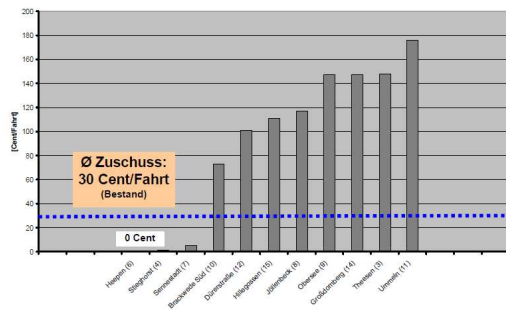
Fahrgastentwicklung bis 2030 (moBiel)



Bielefeld - Stadtbahnnetz 2030

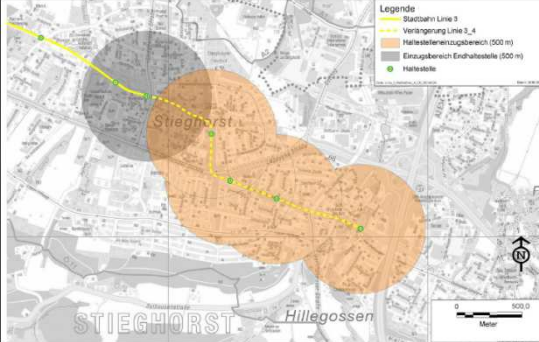
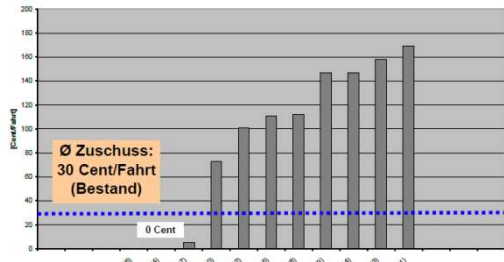
Maßnahme 6: Heepen (Linie 5)

für alle 15 Maßnahmen wurde
ein Datenblatt erstellt

INFRASTRUKTUR			Streckenlänge: 7.205 m
			Haltestellen: 17
BETRIEB			Baukosten: 78,3 Mio. €
			Baukosten/km: 10,9 Mio. €
NACHFRAGE	Stadtbahnzüge: 5		Saldo Fahrbetriebskosten: -228 T€/Jahr
	Busse: -10		Instandhaltung Infrastruktur: 615 T€/Jahr
NACHFRAGE	Nachfragepotential: 2.500 E/km	zus. Fahrgäste: 6.120/Werktag	zus. Erlöse: 1.615 T€/Jahr
	➔ Erlöse decken Betriebskosten zu 417 % ➔ Erlöse decken anteilige Bau- und Betriebskosten zu 131 %		
BEWERTUNG			Zuschussbedarf pro zus. Fahrgast: 0 Cent
			Zuschussbedarf geringer als Be- stand? ☒
☒ positiv ☐ bedingt ☐ eher negativ			

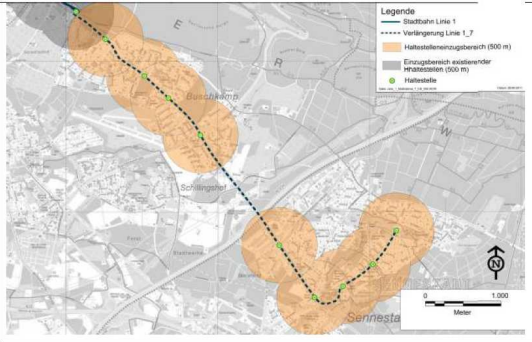
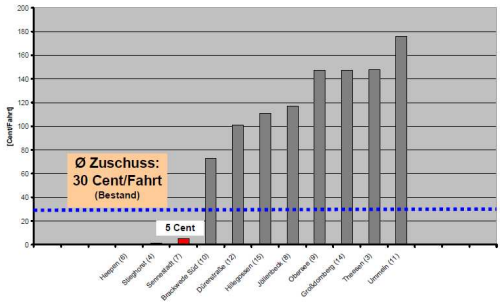
Bielefeld - Stadtbahnnetz 2030

Maßnahme 4: Stieghorst Zentrum - Hillegossen (Linie 3)

INFRASTRUKTUR			Streckenlänge: 2.350 m
			Haltestellen: 4
BETRIEB			Baukosten: 24,1 Mio. €
			Baukosten/km: 10,2 Mio. €
BETRIEB	Stadtbahnzüge: 1		Saldo Fahrbetriebskosten: 127 T€/Jahr
	Busse: -2		Instandhaltung Infrastruktur: 178 T€/Jahr
NACHFRAGE	Nachfragepotential: 2.950 E/km	zus. Fahrgäste: 2.210/Werktag	zus. Erlöse: 575 T€/Jahr
	→ Erlöse decken Betriebskosten zu 189 % → Erlöse decken anteilige Bau- und Betriebskosten zu 102 %		
BEWERTUNG			Zuschussbedarf pro zus. Fahrgast: 0 Cent
			Zuschussbedarf geringer als Be- stand? ☒
☒ positiv ☐ bedingt ☐ eher negativ			

Bielefeld - Stadtbahnnetz 2030

Maßnahme 7: Senne -
Sennestadt (Linie 1)

INFRASTRUKTUR			Streckenlänge: 6.550 m
			Haltestellen: 9
			Baukosten: 42,9 Mio. €
			Baukosten/km: 6,5 Mio. €
BETRIEB	Stadtbahnzüge: 3		Saldo Fahrbetriebskosten: 187 T€/Jahr
	Busse: -5		Instandhaltung Infrastruktur: 463 T€/Jahr
NACHFRAGE	Nachfragepotential: 1.800 E/km	zus. Fahrgäste: 4.070/Werktag	zus. Erlöse: 1.060 T€/Jahr
	→ Erlöse decken Betriebskosten zu 163 %		
	→ Erlöse decken anteilige Bau- und Betriebskosten zu 95 %		
BEWERTUNG			Zuschussbedarf pro zus. Fahrgast: 5 Cent
	☒ positiv ☐ bedingt ☐ eher negativ		Zuschussbedarf geringer als Be- stand? ☒



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit