



INTRAPLAN
Consult GmbH

Orleansplatz 5a
81667 München

Ansprechpartner:

Dr. Martin Arnold
T +49 (0)89 – 459 11 150
martin.arnold@intraplan.de

Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung StUB-L-Netz

Auftraggeber

Zweckverband Verkehrsverbund
Großraum Nürnberg GmbH (ZVGN)

Kurzbericht
November 2015

INHALT

1	Aufgabenstellung und Ausgangslage	1
2	Ohnefall	3
2.1	Modifizierte Prognoseprämissen	3
2.2	Verkehrsangebot ÖPNV und Verkehrsnachfrage	4
3	Mitfall StUB-L-Netz	6
3.1	Verkehrsangebot ÖPNV (StUB und Busergänzungsnetz)	6
3.2	Verkehrliche Auswirkungen StUB-L-Netz	12
3.3	Verkehrsnachfrage ÖPNV im Mitfall StUB-L-Netz	13
4	Investitionen und veränderte Kostensituation	15
4.1	Vertiefende Investitionsplanung für die StUB-Infrastruktur an baulichen Schwerpunkten	15
4.2	Gesamtinvestitionen und Vorhaltungskosten für das StUB-L-Netz	18
4.3	Saldo der ÖPNV-Gesamtkosten Mit- und Ohnefall	19
5	Auswirkungen auf die Gesamtwirtschaftliche Bewertung	20
5.1	Nutzenrelevante Teilindikatoren	21
5.2	Nutzen-Kosten-Indikator StUB-L-Netz	22
5.3	Sensitivitätsrechnung StUB-L-Netz	23
6	Zusammenfassung	24

1 AUFGABENSTELLUNG UND AUSGANGSLAGE

Die Planungen für eine Stadt-Umland-Bahn (StUB) der Städte Erlangen und Nürnberg sowie dem Landkreis Erlangen-Höchstadt konzentrierten sich in den letzten Jahren auf das sogenannte Grundnetz (Arbeitstitel: „T-Netz“) mit einer Strecke Herzogenaurach – Erlangen – Uttenreuth sowie die Strecke Erlangen – Nürnberg entlang der B 4.

Auf Initiative der Stadt Herzogenaurach finanzierten die Stadt Herzogenaurach und das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (StMWIVT) im August 2011 ein gemeinsames Gutachten zur sogenannten „L-Variante“ der Stadt-Umland-Bahn (Strecke Herzogenaurach – Erlangen – Nürnberg, Am Wegfeld). Ziel war es, eine StUB-Variante zu prüfen, die auf den östlichen Ast des T-Netzes verzichtet. Für diese sogenannte „L-Variante“ konnten verkehrliche Wirkungen errechnet werden, die unter Berücksichtigung des erzielbaren Fahrgastpotentials für die StUB einen schienengebundenen ÖPNV rechtfertigten. Das damalige Ergebnis dieser gesamtwirtschaftlichen Bewertung mit einem Nutzen-Kosten-Indikator von 1,10 basierte auf zwischenzeitlich veralteten Randbedingungen für den Ohnefall.

Im Oktober 2011 wurde nämlich im projektbegleitenden Arbeitskreis der StUB beschlossen, die Prognoseprämissen für den Ohnefall des StUB-T-Netzes durch folgende Maßnahmen zu modifizieren:

- Nichtberücksichtigung der Ortsumgebung Uttenreuth als MIV-Maßnahme sowie
- Berücksichtigung von erhöhten Studienplatzzahlen für die Universitätsbereiche in der Erlanger Innenstadt und auf dem Südgelände der Erlanger Universität.

Am 19.04.2015 stimmten die Bürger über die Beteiligung des Landkreises Erlangen-Höchstadt an der Stadt-Umland-Bahn im Rahmen eines Bürgerentscheids ab. 56 % der Bürger entschieden sich gegen die Teilnahme des Landkreises Erlangen-Höchstadt an einem Zweckverband StUB. Die StUB-Lenkungsgruppe beriet daraufhin über die Konsequenzen aus dem Bürgerentscheid im Landkreis Erlangen-Höchstadt zum StUB-T-Netz. Nach Übertragung der Aufgabenträgerschaft für den schienengebundenen ÖPNV vom Landkreis Erlangen-Höchstadt auf die Stadt Herzogenaurach ist von den Beteiligten vorgesehen, den Zweckverband StUB, bestehend aus den Städten Nürnberg, Erlangen und Herzogenaurach, zu gründen.

In diesem Zusammenhang beauftragten der Zweckverband Großraum Nürnberg (ZVGN) und die Städte Nürnberg, Erlangen, Herzogenaurach eine Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung aus dem Jahre 2011 für eine StUB „L-Variante“, bei der der ursprünglich unterstellte Ohnefall auf Randbedingungen des T-Netzes angepasst wird.

Von der Aktualisierung betroffen sind Strukturdatengrundlagen und MIV-Netzannahmen, die im Rahmen der letzten Version der StUB-T-Netz-Untersuchung „Reduktionsstufe Uttenreuth“ mit den Zuwendungsgebern abgestimmt wurden. Auf der Kostenseite sollten die aktualisierten Investitionskostenabschätzungen zu Grunde gelegt werden, die von den jeweils zuständigen Gebietskörperschaften an 20 von der Regierung von Mittelfranken als „kritisch“ eingestuftem Abschnitten vertiefend betrachtet wurden.

Aufbauend auf dem modifizierten Ohnefall werden Veränderungen auf die Verkehrsnachfrage ÖPNV/MIV sowie auf den Nutzen-Kosten-Indikator des Standardisierten Bewertungsverfahrens ermittelt. Die Berechnungen der verkehrlichen und ökonomischen Auswirkungen für eine Stadt-
bahnverbindung von Herzogenaurach über Erlangen nach Nürnberg umfassten folgende Arbeitsschritte:

- Erstellung der für die Planungen und Bewertungen erforderlichen Verkehrsmodelle (Mengen-
gerüste Ohne- und Mitfall StUB-L-Netz)
- Berechnung der Verkehrsnachfragewirkungen mit Hilfe des StUB-Verkehrsmodells in Anlehnung an die Vorgaben des Standardisierten Bewertungsverfahrens
- Integration der zusätzlich anfallenden Investitionen für die Infrastruktur der StUB-L-Netz-
Trasse, die durch eine vertiefende Planung der betroffenen Gebietskörperschaften an 20 von der Regierung von Mittelfranken kritisch eingestuftem baulichen Schwerpunkten entstanden sind
- Ermittlung der Auswirkungen auf die ÖV-Betriebskosten
- Durchführung der gesamtwirtschaftlichen Bewertung
- Dokumentation der Ergebnisse in einem Kurzbericht

2 OHNEFALL

Im Rahmen einer Standardisierten Bewertung kommt der Definition des Ohnefalls eine wichtige Bedeutung zu. Hinsichtlich der zu unterstellenden Vorhaben sind alle Vorhaben zu berücksichtigen, die bis zum Prognosejahr 2025 aller Wahrscheinlichkeit nach realisiert sein werden. Darunter fallen

- die absehbare Strukturentwicklung (Einwohner, Beschäftigte, Schulplätze und Studienplätze) bis zum Prognosejahr 2025,
- unstrittige ÖPNV-Maßnahmen (S-Bahn/U-Bahn/Straßenbahn/Busse) sowie
- unstrittige MIV-Maßnahmen (Straßenneu- und -ausbaumaßnahmen).

Im Planungsverlauf des StUB-T-Netz-Vorhabens wurden im Januar 2012 neuere Erkenntnisse zu den seither unterstellten Prognoseprämissen bekannt. Dies führte zu einer Inkonsistenz innerhalb der Planungen für eine StUB, da die im Herbst 2011 durchgeführte Nutzen-Kosten-Untersuchung für das StUB-L-Netz nunmehr auf anderen Rahmenbedingungen basierte, als die 2012 durchgeführte Nutzen-Kosten-Untersuchung für das StUB-T-Netz „Reduktionsstufe Uttenreuth“.

Vor diesem Hintergrund kommt der Überprüfung und Anpassung der Prognoseprämissen bei den nun anstehenden Arbeiten für eine Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung für das StUB-L-Netz ein vergleichsweise hoher Stellenwert zu. Der Ohnefall muss so konzipiert werden, dass sichergestellt ist, dass die Planungen für ein StUB-L-Netz im Jahr 2015 ebenfalls auf denselben, derzeit gültigen Grundlagen basieren wie die Planungen für das StUB-T-Netz aus dem Jahre 2012.

2.1 Modifizierte Prognoseprämissen

Änderungen gegenüber den Prognoseprämissen des ursprünglichen Prognosebezugsfalls (Ohnefall) für ein StUB-L-Netz ergaben sich für den modifizierten Ohnefall

- bei den Prognosemaßnahmen im MIV: Die Südumgehung Buckenhof – Uttenreuth – Weiher wurde nicht mehr unterstellt. Dies führte zu Verschlechterungen der MIV-Situation, v.a. in den betroffenen Ortsdurchfahrten.
- bei den Strukturdaten der Stadt Erlangen: Es wurden erhöhte Studienplatzzahlen für die Universitätsbereiche in der Erlanger Innenstadt und auf dem Südgelände der Erlanger Universität unterstellt.

2.2 Verkehrsangebot ÖPNV und Verkehrsnachfrage

Die Überprüfung des Mengengerüsts für den Ohnefall ergab, dass sowohl das Verkehrsangebot ÖPNV und die Gesamtverkehrsnachfrage MIV/ÖPNV eins zu eins aus dem Ohnefall für das Vorhaben StUB-T-Netz (Reduktionsstufe Uttenreuth) übernommen werden konnten. Die Umlagerung der Verflechtungsmatrix auf das ÖPNV-Netz des Ohnefalls führte zu teilstreckenbezogenen Querschnittslasten im Untersuchungskorridor. Abbildung 2-1 zeigt die Teilstreckenbelastungen ÖPNV für den Betriebszweig Bus und die S-Bahn im untersuchungsrelevanten Korridor. Diese sind identisch zu den Querschnittsbelastungen des Ohnefalls für die T-Netz-Bewertung.

Aufbauend auf einem Ohnefall, der nun die aktuell gültigen Prognoseprämissen berücksichtigt, wurden im Anschluss die Auswirkungen einer StUB-Variante L-Netz auf die verkehrlichen Mengengerüste und damit auf die Teilindikatoren des Standardisierten Bewertungsverfahrens berechnet.

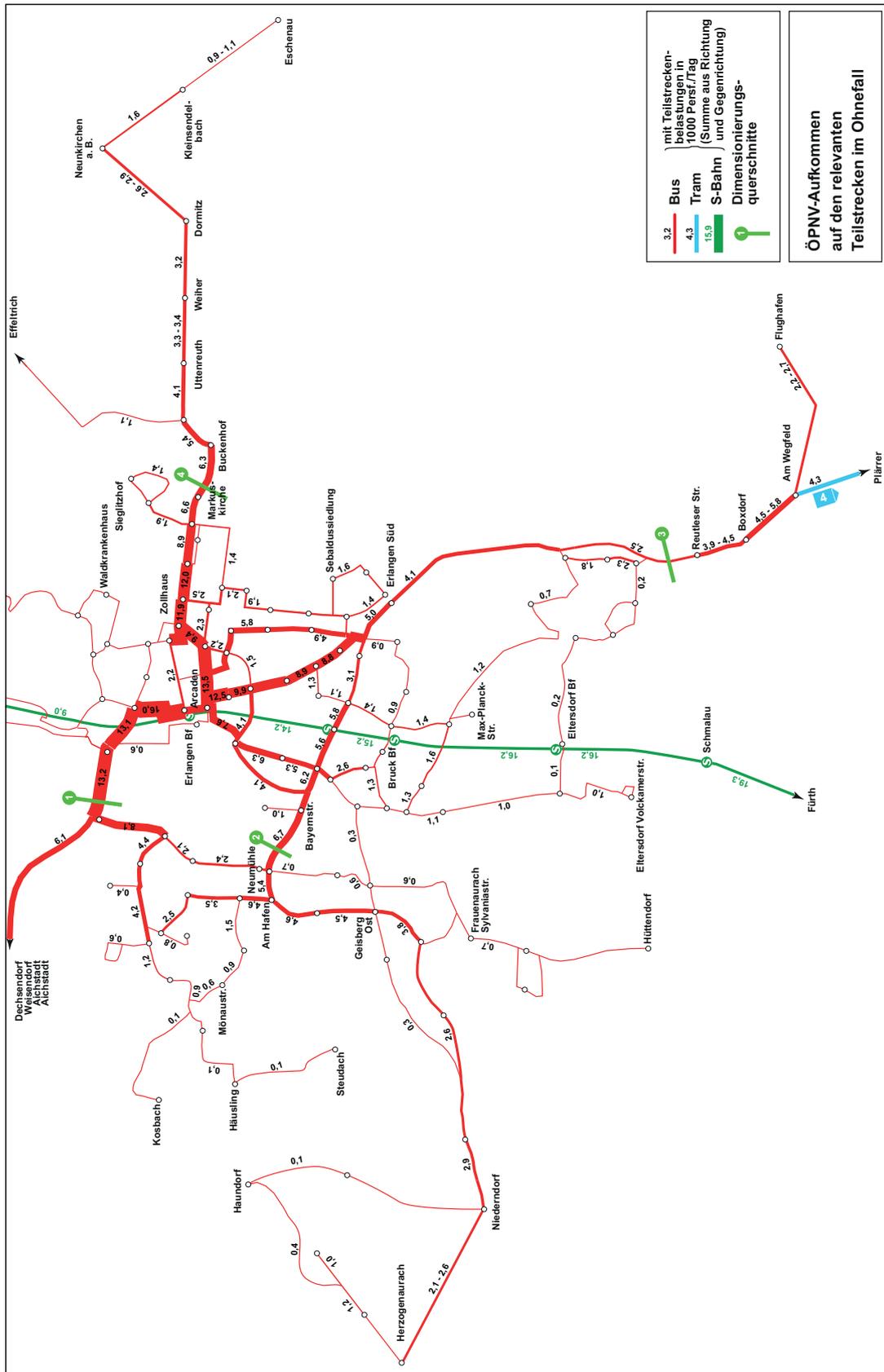


Abbildung 2-1: ÖPNV-Angebot im Untersuchungskorridor im Ohnefall

3 MITFALL STUB-L-NETZ

In der Terminologie der Standardisierten Bewertung unterscheidet sich ein Mitfall von einem Ohnefall ausschließlich durch das veränderte ÖPNV-Angebot. Alle anderen Prognoseprämissen (absehbare Strukturentwicklung und MIV-Angebot) sind identisch mit dem Ohnefall. Um bei der Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung für ein StUB-L-Netz unerwünschte Effekte bei den Nachfragewirkungen auszuschließen, wurden die unterstellten ÖPNV-Linienkonzepte für den Mitfall StUB-L-Netz denen des modifizierten Ohnefalls gegenübergestellt und detailliert für alle von dem Vorhaben betroffenen Linien abgeglichen.

3.1 Verkehrsangebot ÖPNV (StUB und Busergänzungsnetz)

Die Veränderungen im Verkehrsangebot im Mitfall StUB-L-Netz betreffen die Betriebszweige Bus und Straßenbahn.

Mit Realisierung des Vorhabens StUB-L-Netz, das auf den östlichen Ast des StUB-T-Netzes verzichtet, verändert sich das ÖPNV-Angebot im Betriebszweig Straßenbahn wie folgt:

- Im Ohnefall endet die Straßenbahnlinie 4 in Nürnberg, Am Wegfeld.
- Im Mitfall werden die Straßenbahnzüge der Linie 4 in zwei Teillinien gesplittet.
 - Die Teillinie 4.1 verkehrt von Nürnberg, Am Wegfeld über Tennenlohe, Erlangen Bahnhof, Büchenbach nach Herzogenaurach.
 - Die Teillinie 4.2 verkehrt von Nürnberg, Am Wegfeld über Tennenlohe, Erlangen Bahnhof nach Büchenbach und endet dort.

Das StUB-Linienkonzept im Mitfall mit Ausweisung der Bedienungshäufigkeiten ist in Abbildung 3-1 dargestellt. Es ist identisch mit dem Mitfallkonzept des seinerzeitigen Mitfalls.

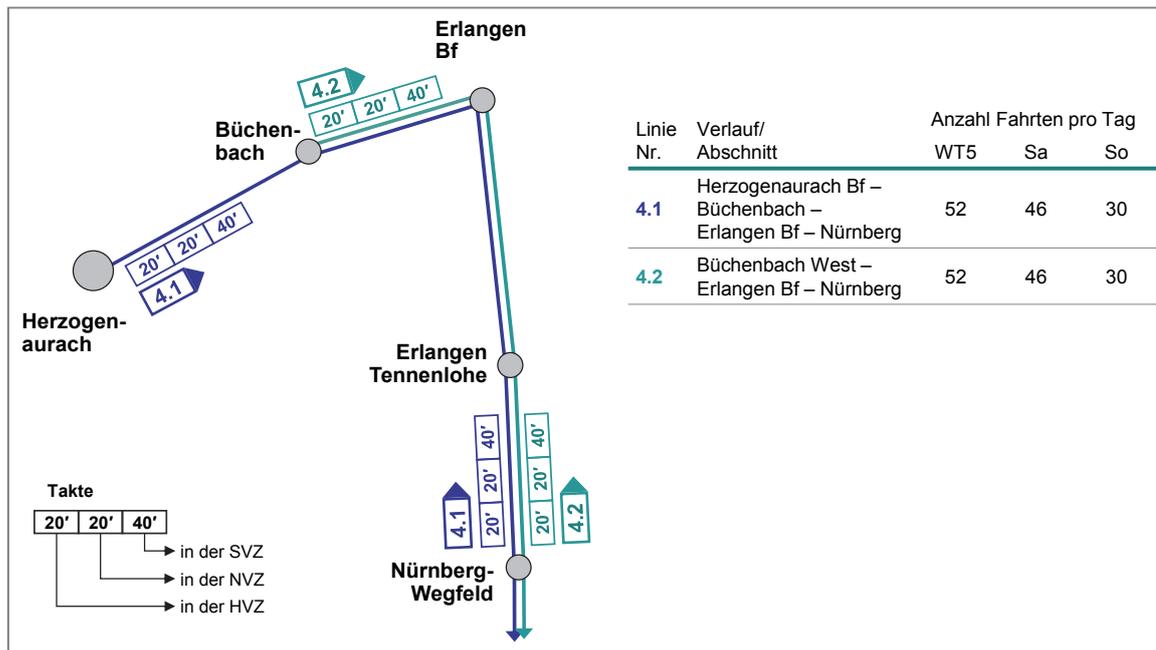


Abbildung 3-1: ÖPNV-Angebot StUB im Korridor Erlangen – Herzogenaurach im Mitfall

Durch Inbetriebnahme der Stadtumlandbahn gehen auch Veränderungen im ergänzenden Busnetz einher. Einige Buslinien werden durch die StUB ersetzt und andere in ihrer Linienführung an das StUB-Vorhaben angepasst. In Tabelle 3-1 (1) bis (4) sind für alle betroffenen Linien die Bedienungskonzepte im Mitfall StUB-L-Netz den Bedienungskonzepten im Ohnefall gegenübergestellt.

Die Überprüfung der einzelnen von der Maßnahme betroffenen ÖPNV-Linien im Mitfall ergab, dass das 2011 unterstellte ÖPNV-Konzept für ein StUB-L-Netz unverändert für die Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung übernommen werden konnte.

Linie OF	Ohnefall Streckenabschnitt (Basis Fahrplan 2010/2011)	Fahr- zeug- einsatz	Anzahl Fahrten			Linie MF	StUB-L-Netz		Fahr- zeug- einsatz	Anzahl Fahrten		
			Mo- Fr	Sa	So		Streckenabschnitt	Mo- Fr		Sa	So	
4	Gibitzenhof - Am Wegfeld	Vario- bahn	51	42	29	4,1	Gibitzenhof - Herzogenaurach Bf	Vario- bahn	52	46	30	
4	Gibitzenhof - Am Wegfeld	Vario- bahn	51	42	29	4,2	Gibitzenhof - Büchenbach West	Vario- bahn	52	46	30	
28	Am Wegfeld - Steinach - Großgründlach - Am Wegfeld	SL	38	24	14	28 (Takt- verdichtung)	Boxdorf - Steinach - Großgründlach - Reutleser Str.	SL	51	48	28	
29	Am Wegfeld - Großgründlach - Steinach - Am Wegfeld	SL	38	24	14	29	entfällt	SL	0	0	0	
O30A	Flughafen - Lohe - Am Wegfeld - <u>Tennenlohe</u> - Erlangen Hugenottenplatz	GL	43	23	14	O30A	entfällt	GL	0	0	0	
O30B	Flughafen - Lohe - Am Wegfeld - <u>Tennenlohe</u> - <u>Böhlach</u> - Erlangen Hugenottenplatz	GL	6	7	13	O30B	entfällt	GL	0	0	0	
O30E	Eilbus, Flughafen - Lohe - Am Wegfeld - Erlangen Hugenottenplatz	GL	32	17	0	O30E	entfällt	GL	0	0	0	
31	Am Wegfeld - Buch - Neunhof	SL	38	29	27	31 verlängern	Flughafen- Lohe - Am Wegfeld - Buch - Neunhof - Boxdorf	SL	38	29	27	
33	Am Wegfeld - Buch - Höfles - Fürth Rathaus	SL	38	28	29	33 verlängern	Flughafen - Lohe - Am Wegfeld - Buch - Höfles - Fürth Rathaus	SL	38	28	29	
179	Rathaus - Schmalau - Großgründlach Nord	SL	51	28	16	179 verlängern	Rathaus - Schmalau - Großgründlach Nord - Reutleser Str.	SL	51	28	16	

Tabelle 3-1: ÖPNV-Bedienungskonzepte der betroffenen Linien im Ohne- und Mitfall

Linie OF	Ohnefall Streckenabschnitt (Basis Fahrplan 2010/2011)	Fahr- zeug- einsatz	Anzahl Fahrten			Linie MF	StUB-L-Netz Streckenabschnitt	Fahr- zeug- einsatz	Anzahl Fahrten		
			Mo- Fr	Sa	So				Mo- Fr	Sa	So
201C	VON Herzogenaurach NACH Erlangen UNTER Umgehung von Frauenaurach	SL	21	8	6	201C Takt ausdünnen	VON Herzogenaurach NACH Erlangen UNTER Umgehung von Frauenaurach	SL	8	8	6
201F	Herzogenaurach NACH Erlangen (Schnell- bus)	SL	5	--	--	201F entfällt	--	--	--	--	--
202	VON Weisendorf NACH Erlangen	Groß- raum	33	18	7	202 über Kosbacher Brücke	VON Weisendorf NACH Erlangen - neu über Schulzentrum West - Kosbacher Brücke	Groß- raum	33	18	7
205	VON Höchstadt - Adelsdorf - NACH Erlangen	SL	30	17	7	205 über Kosbacher Brücke	VON Höchstadt - Adelsdorf - NACH Erlangen - neu über Schulzentrum West - Kosbacher Brücke	SL	30	17	7
V205	VON Adelsdorf - NACH Erlangen (Verstärker)	GL	17	--	--	V205 über Kosbacher Brücke	VON Adelsdorf - NACH Erlangen (Verstärker) - neu über Schulzentrum West - Kosbacher Brücke	GL	17	--	--
274	Schütt - Herzo Base und zurück	Midibus	14	18	--	274 entfällt	--	--	--	--	--
281A	Hugenotenplatz - Gerätewerk – Frauen- aurach - Kriegenbrunn - Hüttendorf	SL	24	10	8	281A über Kosbacher Brücke + Ersatz für 288	Hüttendorf - Kriegenbrunn- Frauenaurach - Gerä- tewerk - Neumühle - Schulzentrum West - Bahn- hof West - Zentralfriedhof - Werner-von Siemens- Str. - Neuer Markt - Arcaden - Bahnhofplatz - Martin-Luther-Platz - Essenbacher Brücke - Wald- krankenhaus (Schleifenkurs wie heute 288)	SL	24	10	8
281B	Hugenotenplatz - Schallershof – Frauen- aurach - Kriegenbrunn - Hüttendorf	SL	16	11	8	281B über Kosbacher Brücke + Ersatz für 288	Hüttendorf - Kriegenbrunn - Frauenaurach - Schallershof - Neumühle - Schulzentrum West - Bahnhof West - Zentralfriedhof - Werner-von Siemens-Str. - Neuer Markt - Arcaden - Bahn- hofsplatz - Martin-Luther-Platz - Essenbacher Brücke - Waldkrankenhaus (Schleifenkurs wie heute 288)	SL	16	11	8

Tabelle 3-1 (2): ÖPNV-Bedienungskonzepte der betroffenen Linien im Ohne- und Mitfall

Linie OF	Ohnefall Streckenabschnitt (Basis Fahrplan 2010/2011)	Fahr- zeug- einsatz	Anzahl Fahrten			Linie MF	StUB-L-Netz Streckenabschnitt	Fahr- zeug- einsatz	Anzahl Fahrten		
			Mo- Fr	Sa	So				Mo- Fr	Sa	So
286	Büchenbach Zambellistraße - Diakonisches Zentrum - Schlachthof - Bahnhofplatz - Max-Planck-Str.	SL	49	28	--	286 andere Linienführung Büchenbach und über Kosbacher Brücke	Mönastr. - Diakonisches Zentrum - Steigerwald-allee - Odenwaldallee - Schulzentrum West - (Kosbacher Brücke) - Bahnhof West - Arcaden - Siemens-Verwaltung - Röthelheimbad - Stintzingstr. - Jean-Paul-Schule - Forschungszentrum - Max-Planck-Str.	SL	49	28	--
287	Kosbacher Stadt - Büchenbach - Neumühle - Schlachthof - Bahnhofplatz - Arcaden - Siemens-Verwaltung - Röthelheimbad - Technische Fakultät - Sebaldussiedlung	SL	57	37	35	287 von Steudach zum Hafen, über Kosbacher Brücke	Steudach Westfriedhof - Am Hafen (neu) - Diakonisches Zentrum - Steigerwaldallee - Odenwald-allee - Schulzentrum West - (Kosbacher Brücke) - Bahnhof West - Arcaden - Siemens-Verwaltung - Röthelheimbad - Technische Fakultät - Sebaldussiedlung	SL	57	37	35
288	Klinikum Am Europakanal - Schulzentrum West - Gebbertstr. - Bahnhofpl. - Maximilianspl./Kliniken - Waldkrankenhaus	SL	46	26	16	288 entfällt	--	--	--	--	--
289A	Büchenbach Nord - Gebbertstr. - Bahnhofplatz - Martin-Luther-Platz - Waldkrankenhaus	SL	35	16	13	289A andere Linienführung, Ersatz für 288+287	Waldkrankenhaus - Palmstr. (Schleifenkurs wie heute) - Hindenburgstr. - Lorlebergplatz - Bahnhof - Arcaden - Neuer Markt - Stintzingstr. - Gebbertstr. - Forschungszentrum - Äußere Brucker-/ Paul-Gossen-Str. - Bayernstr. - Am Hafen - Diakonisches Zentrum - Büchenbach - Kosbacher Stadt	SL	46	29	32
289B	Büchenbach Nord - Pommernstraße - Gebbertstr. - Bahnhofplatz - Martin-Luther-Platz - Waldkrankenhaus	SL	13	10	3	289B andere Linienführung, Ersatz für 288+287	Waldkrankenhaus - Palmstr. (Schleifenkurs wie heute) - Hindenburgstr. - Lorlebergplatz - Bahnhof - Arcaden - Neuer Markt - Stintzingstr. - Gebbertstr. - Forschungszentrum - Äußere Brucker-/ Paul-Gossen-Str. - Pommernstr. - Bayernstr. - Am Hafen - Diakonisches Zentrum - Büchenbach - Kosbacher Stadt	SL	13	10	3
289C	Klinikum am Europakanal - Büchenbach Nord - Gebbertstr. - Bahnhofplatz - Martin-Luther-Platz - Waldkrankenhaus	SL	11	13	19	289C (gleicher Linienweg wie 289A)	--	--	--	--	--

Tabelle 3-3 (3): ÖPNV-Bedienungskonzepte der betroffenen Linien im Ohne- und Mitfall

Linie OF	Ohnefall Streckenabschnitt (Basis Fahrplan 2010/2011)	Fahr- zeug- einsatz	Anzahl Fahrten			Linie MF	StUB-L-Netz Streckenabschnitt	Fahr- zeug- einsatz	Anzahl Fahrten		
			Mo- Fr	Sa	So				Mo- Fr	Sa	So
293A	Stuedach Westfriedhof - Büchenbach West - Schulzentrum West - Martin-Luther-Platz - Hugenottenplatz - Zollhaus - Fridericianum - Sebaldussiedlung - Roncallistift - Bruck Bf	SL	37	17	20	293A (Start in der Reuth, Führung über Klinikum Am Europakanal)	In der Reuth - Odenwaldallee - Klinikum am Europakanal - Schulzentrum West - Schlachthof - Martin-Luther-Platz - Bahnhof - Lorlebergplatz - Zollhaus - Hartmannstr. - Siemens Med - Sebaldussiedlung - Gebbertstr. - Roncalli-Stift - Henri-Dunant-Str. - Bruck Bf.	SL	37	17	20
293B	Stuedach Westfriedhof - Büchenbach West - In der Reuth - Schulzentrum West - Martin-Luther-Platz - Hugenottenplatz - Zollhaus - Fridericianum - Sebaldussiedlung - Roncallistift - Bruck Bf	SL	22	18	18	293B (Start in Büchenbach Nord, Führung über Klinikum Am Europakanal)	Büchenbach Nord - Odenwaldallee - Klinikum am Europakanal - Schulzentrum West - Schlachthof - Martin-Luther-Platz - Bahnhof - Lorlebergplatz - Zollhaus - Hartmannstr. - Siemens Med - Sebaldussiedlung - Gebbertstr. - Roncalli-Stift - Henri-Dunant-Str. - Bruck Bf.	SL	22	18	18

Tabelle 3-3 (4): ÖPNV-Bedienungskonzepte der betroffenen Linien im Ohne- und Mittfall

3.2 Verkehrliche Auswirkungen StUB-L-Netz

Mit dem ursprünglich für den Mitfall L-Netz erstellten Verkehrsmodell der Standardisierten Bewertung wurde die Berechnung der Quelle-Ziel-Beziehungen nach dem Verfahren der Standardisierten Bewertung (Version 2006) im Saldo Mitfall / modifizierter Ohnefall ermittelt. Die Verkehrsnachfragewirkungen bei Realisierung des StUB-L-Netzes umfassten:

- Modal-Split-Änderungen zwischen MIV und ÖPNV (verlagerte Fahrten) mit entsprechenden Auswirkungen auf die MIV-Verkehrsleistung,
- Verkehrsmengenänderungen im motorisierten Gesamtverkehr (induzierte Fahrten) und
- Reisezeitänderungen im ÖPNV.

Die Realisierung des StUB-L-Netzes von Nürnberg über Erlangen nach Büchenbach und weiter bis nach Herzogenaurach sowie der Entfall bzw. die Veränderung betroffener Buslinienverläufe wirkt sich bei der Verkehrsmodellierung im Vergleich zum modifizierten Ohnefall verkehrlich positiv aus. Die Einführung des StUB-L-Netzes führt zu einem gesamtwirtschaftlichen Nutzen in Form von Reisezeitersparnissen, einer Zunahme der ÖV-Fahrten sowie einer Reduktion der MIV-Verkehrsleistung.

Das Ergebnis der Nachfrageberechnungen ist in Tabelle 3-2 dargestellt. Täglich werden etwa 10.000 Personenfahrten/Werktag mehr im ÖPNV erzielt bei einem Rückgang der MIV-Betriebsleistung von knapp 100 Mio. Pkw-km/Jahr und Reisezeitersparnissen von knapp 540.000 Stunden/Jahr.

Es zeigt sich, dass durch die modifizierten Prognoseprämissen ein insgesamt leicht positiver Effekt auf die Fahrgastpotentiale der StUB entsteht. Die erhöhten Studentenzahlen und der Wegfall der MIV-Maßnahme „Südümgehung Buckenhof – Uttenreuth – Weiher“ führen aus verkehrlicher Sicht in der aktualisierten StUB-L-Netz-Untersuchung zu leicht erhöhten Nutzenwirkungen:

- Der Mehrverkehr (verlagerte und induzierte Fahrten) erhöht sich um 1 %, d.h. 110 zusätzliche Personenfahrten pro Tag.
- Die rückläufigen MIV-Betriebsleistung und der daraus resultierende Nutzen steigen um 1 %.
- Der Reisezeitnutzen steigt um 6 %.

Nachfragewirkungen	Einheit	StUB	
		L-Netz neu	L-Netz alt
verlagerte Fahrten	Anzahl	+8.260	+8.250
induzierte Fahrten	Anzahl	+1.775	+1.675
Mehrverehr ÖPNV	Anzahl	+10.035	+9.925
Betriebsleistung MIV*	1000 Pkw-km/Jahr	-98.720	-97.680
Reisezeitdifferenz abgemindert Schüler und Erwachsene	Stunden/Jahr	-537.520	-505.240

* Anteil Innerorts 85 %

Tabelle 3-2: Verkehrliche Auswirkungen des Nord-West-Astes der StUB gegenüber dem Ohnefall

3.3 Verkehrsnachfrage ÖPNV im Mitfall StUB-L-Netz

Die für den Mitfall L-Netz neu berechnete Gesamtverkehrsmatrix ÖPNV/MIV wurde ÖPNV-seitig auf das ÖPNV-Netz des Mitfalls umgelegt. Ergebnis dieser Umlegung ist eine teilstrecken- und betriebszweigbezogene Auswertung der Fahrgastströme.

In Abbildung 3-2 sind die aktualisierten Fahrgastaufkommenswerte für die StUB (StUB-L-Netz neu) als Prinzipskizze im Vergleich zu den seinerzeitigen Aufkommenswerten (vor Modifizierung der Prognoseprämissen, StUB-L-Netz alt) dargestellt:

- Zwischen Herzogenaurach und Büchenbach sind die Fahrgastpotentiale identisch, weil die veränderten Prognoseprämissen sich in diesem Bereich nicht maßgeblich auswirken.
- Die höheren Studienplatzzahlen in Erlangen Süd lassen die Aufkommenswerte auf der StUB von Erlangen Süd in Richtung Erlangen Arcaden um 1.700 Personenfahrten/Tag steigen.
- In Richtung Nürnberg steigen die Fahrgastzahlen um etwa 500 Personenfahrten/Tag.

Der Vergleich der Teilstreckenbelastungen, die sich aufgrund der Modifizierung der Prognoseprämissen ergeben haben, zeigt, dass v.a. die optimistischere Einschätzung der Entwicklung der Studentenzahlen für die Erhöhung der Fahrgastpotentiale auf der StUB verantwortlich sind. Der Wegfall der Südumgehung Buckenhof – Uttenreuth – Weiher wirkt sich auf die verkehrlichen Wirkungen des StUB-L-Netzes – wenn überhaupt – nur in geringem Maße aus.

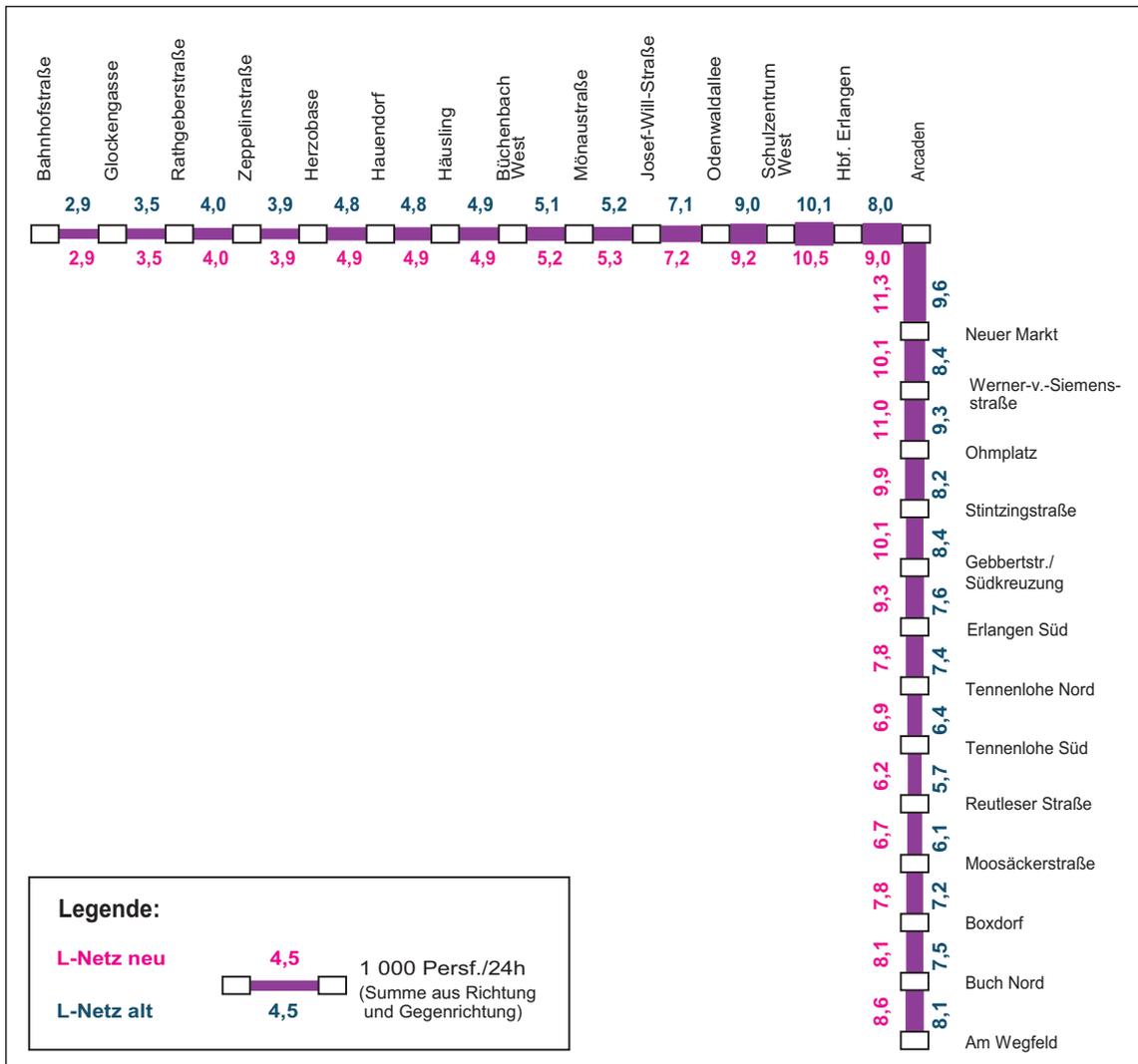


Abbildung 3-2: ÖPNV-Verkehrsnachfrage im Korridor Nürnberg – Erlangen – Herzogenaurach im Mitfall StUB-L-Netz

4 INVESTITIONEN UND VERÄNDERTE KOSTENSITUATION

In der 2011 abgeschlossenen Nutzen-Kosten-Untersuchung für ein StUB-L-Netz wurden Investitionen für das Vorhaben in Höhe von knapp 217 Mio. € berücksichtigt. Grundlage dieser Investitionskostenabschätzung bildeten die vom Büro BPR nach Anlagenteilen differenzierten Investitionen, die im Zuge der Planungen für das sogenannte Grundnetz (T-Netz) erstellt und für die Nutzen-Kosten-Untersuchung für das StUB-L-Netz um den östlichen Ast (Erlangen Arcaden – Uttenreuth) gekürzt wurden.

Die Investitionen wurden nach Abschluss der Standardisierten Bewertung für ein T-Netz von der Regierung von Mittelfranken geprüft und an 20 baulichen Schwerpunkten hinterfragt. Daraufhin wurden die identifizierten Abschnitte von den beteiligten Gebietskörperschaften vertiefend untersucht. Im Ergebnis wurden die Investitionen für 20 bauliche Schwerpunkte entlang der StUB-Trasse, die sich alle im Süd- bzw. Westast befinden, hinsichtlich ihrer infrastrukturellen Machbarkeit überprüft und die Investitionskosten entsprechend den Prüfungsergebnissen angepasst.

Somit setzen sich die Gesamtinvestitionen für die Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung für ein StUB-L-Netz aus der ursprünglich unterstellten Kostenschätzung sowie aus den Kostenänderungen an den baulichen Schwerpunkten zusammen.

4.1 Vertiefende Investitionsplanung für die StUB-Infrastruktur an baulichen Schwerpunkten

Die vertiefende Investitionsplanung ergab höhere Investitionen. Im Eckwert fallen mit Preisstand 2010 Kostensteigerungen an einigen baulichen Schwerpunkten in Höhe von 8,6 Mio. € an. In diesen Investitionen wurden bereits 5 % für Baustelleneinrichtung sowie 10 % Baunebenkosten eingerechnet. Eine Trennung der Kosten nach Anlagenteilen wurde dabei von den betreffenden Gebietskörperschaften nicht vorgenommen. In Absprache mit der Stadt Erlangen nahm der VGN eine Aufteilung der Investitionssteigerungen auf Anlagenteile gemäß der Standardisierten Bewertung vor. In Tabelle 4-1 sind die baulichen Schwerpunkte, deren Lage, die zuständige Planungsinstitution sowie die Höhe der abgeschätzten Mehrkosten für die Brücken-, Über- oder Unterführungsbauwerke aufgeführt.

Da gemäß Anleitung alle Kosten auf den Preisstand 2006 zu beziehen sind, mussten die Investitionen vom Preisstand 2010 auf den Preisstand 2006 umgerechnet werden. Hierbei kamen Preisindizes des Statistischen Bundesamtes zum Ansatz, die für einzelne Gewerke bzw. Anlagen sehr detailliert und auch als entsprechend weit zurückgreifende Zeitreihen vorliegen. Da sich die Mehrkosten ausschließlich bei Brückenbauwerken bzw. Unter- oder Überführungen

ergeben, erfolgte die Rückrechnung auf den Preisstand 2006 mit Hilfe des Preisindex für Brücken im Straßenbau¹. Der für die Umrechnung maßgebliche Preisindex 2006/2010 lag bei 88,1 %.

Für die 20 baulichen Schwerpunkte ergeben sich somit Mehrinvestitionen unter Berücksichtigung des Preisstandes 2006 für die Infrastruktur der L-Netz-Trasse in Höhe von 6,7 Mio. €. Für die Baustelleneinrichtung fallen ca. 0,2 Mio. € und für Planung und Vorbereitung weitere 0,7 Mio. € an. Im Eckwert erhöhen sich die Investitionen für die Trasse L-Netz durch die vertiefende Planung um 7,6 Mio. €.

¹ Quelle: Statistisches Bundesamt Deutschland, Fachserie 17, Reihe 4, Preisindizes für die Bauwirtschaft

Bauwerk	Beschreibung	km	zuständig	Mehrkosten (Preisstand 2010)				Mehrkosten (Preisstand 2006)							
				Brücken, Über- u. Unterführungen - Massivbau Ingenieurbauwerke	5 % Baustelleneinrichtung	Baunebenkosten (10% Planung und Vorbereitung)	gesamt	Brücken, Über- u. Unterführungen - Massivbau Ingenieurbauwerke	5 % Baustelleneinrichtung	Baunebenkosten (10% Planung und Vorbereitung)	gesamt				
1	Querung B4 bei Buch	11,700	N												
2	Brücke Wirtschaftsweg	10,850	N		121.000 €	12.100 €	133.100 €	106.601 €	10.660 €	117.261 €					
3	Brücke Klotbrunngraben	10,100	N		121.000 €	12.100 €	133.100 €	106.601 €	10.660 €	117.261 €					
4	Brücke Gründlach	8,940	N		121.000 €	12.100 €	133.100 €	106.601 €	10.660 €	117.261 €					
x	Brücke Georg-Ziegler-Weg	9,150	N		181.500 €	18.150 €	199.650 €	159.902 €	15.990 €	175.892 €					
5	Brücke A3 (b. Tennenlohe)	7,200	ER		2.218.500 €	111.000 €	2.562.500 €	1.954.499 €	97.791 €	2.257.518 €					
5.1	Brücke Hutgraben	5,950	ER		120.000 €	6.000 €	139.000 €	105.720 €	5.286 €	122.107 €					
6	Führung Weiterkreuz Tennenlohe	6,500	ER												
7	Unterquerung Weinstraße	4,750	ER		960.000 €	48.000 €	1.109.000 €	845.760 €	42.288 €	976.853 €					
8	Fußwegeüberführung B4 (Preußensteg)	2,880	ER		570.000 €	29.000 €	659.000 €	502.170 €	25.549 €	580.491 €					
9	Südkreuzung	2,200	ER												
10	Ost-Ast nach Ultenreuth	-	ER												
11	Bahnhofsunterführung	0,000	ER		870.000 €	87.000 €	957.000 €	766.470 €	76.647 €	843.117 €					
12	Brücke A73	1,100	ER												
13	Kosbacher Brücke	1,240	ER												
14	Brücke Main-Donau-Kanal	3,350	ER												
15	Brücke Adenauerering (in der Reuth)	4,180	ER												
16	Brücke Adenauerering (Mönaustraße)	5,200	ER		380.000 €	19.000 €	439.000 €	334.780 €	16.739 €	386.671 €					
18	Brücke A3 (b. Kosbach)	7,850	ER												
19	Querung Hans-Ort-Ring	10,150	ERH		1.390.000 €	139.000 €	1.529.000 €	1.224.590 €	122.459 €	1.347.049 €					
20	Aurachbrücke	11,750	ERH		590.000 €	59.000 €	649.000 €	519.790 €	51.979 €	571.769 €					
Summe					7.643.000 €	213.000 €	8.642.450 €	6.733.483 €	187.653 €	7.613.250 €					

Tabelle 4-1: Mehrinvestitionen aus der vertiefenden Planung an baulichen Schwerpunkten der L-Netz-Trasse mit unterschiedlichen Preisständen (Quelle: Statistisches Bundesamt Deutschland, Fachserie 17, Reihe 4, Preisindizes für die Bauwirtschaft)

4.2 Gesamtinvestitionen und Vorhaltungskosten für das StUB-L-Netz

Im Jahr 2011 wurde das Vorhaben StUB-L-Netz mit Investitionen in Höhe von 216,9 Mio. € (Preisstand 2006, inklusive Baustelleneinrichtung und 10 % Planungskosten) bewertet. Eine Vertiefung der Infrastrukturplanung zeigte nun, dass die Investitionen an einigen baulichen Schwerpunkten nicht ausreichend sind. Insgesamt erhöhen sich die Investitionen für die Trasse in der Variante L-Netz um 7,6 Mio. € (Preisstand 2006). Diese wurden in die Gesamtinvestitionen integriert, wodurch sich für die Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung Investitionen in Höhe von 224,5 Mio. € (Preisstand 2006, inklusive Baustelleneinrichtung und 10 % Planungskosten) errechnen. Daraus leiten sich kapitalisierte Investitionen für die Stadtbahninfrastruktur in Höhe von 9,6 Mio. € und zusätzliche vorhabenbedingte Unterhaltungskosten für das gesamte L-Netz in Höhe von 3,7 Mio. € ab.

Tabelle 4-2 stellt die Investitionen und deren Vorhaltungskosten für die Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung denen der ursprünglichen Nutzen-Kosten-Untersuchung gegenüber. Im Ergebnis steigen die Vorhaltungskosten für dieses Vorhaben durch die höhere Planungstiefe von 12.989 T€/Jahr um 295 T€ auf 13.284 T€/Jahr. Zusammenfassend

- führen die vertiefenden Investitionskostenplanungen der Gebietskörperschaften zu zusätzlichen Investitionen in Höhe von 7.610 T€.
- Dadurch steigen die zusätzlichen Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur um 40 T€/Jahr und
- der Kapitaldienst (Abschreibung und Verzinsung) erhöht sich um 255 T€/Jahr.

	StUB-L-Netz neu* Preisstand 2006	StUB-L-Netz alt Preisstand 2006
Gesamtinvestitionen (inkl. 10 % Planungs- und Vorbereitungskosten)	224.520 T€	216.910 T€
Kapitaldienst	9.616 T€/Jahr	9.361 T€/Jahr
Unterhaltungskosten	3.668 T€/Jahr	3.628 T€/Jahr
Vorhaltungskosten	13.284 T€/Jahr	12.989 T€/Jahr

* StUB-L-Netz neu beinhaltet die durch die vertiefende Infrastrukturplanung entstandenen Kostenerhöhungen (Preisstand 2006)

Tabelle 4-2: Vorhaltungskosten für die Trasse StUB-L-Netz mit und ohne Berücksichtigung der Mehrkosten durch eine vertiefende Planung der betroffenen Fachdienste

4.3 Saldo der ÖPNV-Gesamtkosten Mit- und Ohnefall

Die Ermittlung der Betriebskosten ist von der Operationalisierung der Bedienungskonzepte im Mit- und Ohnefall im Hinblick auf die unterstellten Kapazitäten abhängig. Da die Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung die unterstellten ÖPNV-Angebotskonzepte im Mit- und Ohnefall nicht tangieren, konnten die ÖV-Betriebskosten (d.h. ohne die Unterhaltungskosten Infrastruktur) für das StUB-L-Netz aus der alten NKU übernommen werden. Dies betraf die ÖV-Betriebskosten Kapitaldienst Fahrzeuge, Energie- und Unterhaltungskosten Fahrzeuge sowie Kosten für Personal. Lediglich die Unterhaltungskosten für die Infrastruktur der StUB-L-Netz-Trasse erhöhten sich durch die höhere Planungstiefe geringfügig um 40 T€/Jahr. Die Kostenerhöhungen gegenüber der alten Investitionskostenabschätzung finden sich ausschließlich bei dem Anlagenteil Brücken, Über- und Unterführungen (Massivbau), mit einem vergleichsweise geringen pauschalen Unterhaltungskostensatz von 0,6 % der Investitionen. Die Zusammensetzung der ÖPNV-Gesamtkosten ist in Tabelle 4-3 ausgewiesen.

	StUB-L-Netz neu	StUB-L-Netz alt
Unterhaltungskosten Infrastruktur	+3.668 T€	+3.628 T€
Kapitaldienst Fahrzeuge	+334 T€	+334 T€
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	+915 T€	+915 T€
Energiekosten	-180 T€	-180 T€
Personalkosten	-1.127 T€	-1.127 T€
Gesamtsumme	+3.610 T€	+3.570 T€

Tabelle 4-3: Saldo der ÖPNV-Gesamtkosten

In der Summe erhöht sich der nutzenrelevante Teilindikator ÖV-Gesamtkosten von 3.570 T€ auf einen Wert von 3.610 T€/Jahr, der mit negativen Vorzeichen in die Nutzenermittlung einfließt.

5 AUSWIRKUNGEN AUF DIE GESAMTWIRTSCHAFTLICHE BEWERTUNG

Im Rahmen einer gesamtwirtschaftlichen Bewertung nach dem Standardisierten Bewertungsverfahren werden die Kosten einer Maßnahme den damit erzielbaren Nutzen gegenübergestellt. Als Kosten werden dabei die kapitalisierten Investitionen angesehen, die zur Realisierung einer Trasse für das StUB-L-Netz anfallen (siehe Kapitel 4.1). Als Nutzen werden sämtliche auf das Vorhaben zurückzuführende Wirkungen verstanden (siehe Kapitel 0). Sowohl Nutzen als auch Kosten werden im Rahmen einer Standardisierten Bewertung als Teilindikatoren erfasst. Die Berechnung dieser Teilindikatoren erfolgt nach dem Verfahren der Standardisierten Bewertung (Version 2006).

Eine Übersicht der verkehrlichen Mengengerüsten und ihrer Teilindikatoren ist in nachfolgender Tabelle 0 dargestellt.

verkehrliches Mengengerüst	betroffener Teilindikator
ÖV-Reisezeiten	Reisezeitdifferenzen ÖV
verlagerte Personen und verlagerte Verkehrsleistung MIV	Saldo der Pkw-Betriebskosten Saldo der Unfallschäden (Teil MIV) Saldo der CO ₂ -Emissionen des MIV Saldo der Emissionskosten für sonstige Schadstoffe des MIV
Anzahl Stationshalte StUB-L-Netz (unverändert)	ÖV-Gesamtkosten (ohne Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur) Saldo der CO ₂ -Emissionen des ÖV Saldo der Emissionskosten für sonstige Schadstoffe des ÖV
Betriebsleistung StUB-L-Netz (unverändert)	ÖV-Gesamtkosten (ohne Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur) Saldo der Unfallschäden (Teil ÖV) Saldo der CO ₂ -Emissionen des ÖV Saldo der Emissionskosten für sonstige Schadstoffe des ÖV

Tabelle 5-1: Ermittlung der nutzenrelevanten Teilindikatoren

Der Nutzen-Kosten-Indikator E1 ist der Quotient aus der Summe aller nutzenrelevanten Teilindikatoren (Gesamtnutzen) und den jährlichen Kosten für den Kapitaldienst Fahrweg und ortsfeste Einrichtungen und ist maßgeblich für eine etwaige GVFG-Förderung.

5.1 Nutzenrelevante Teilindikatoren

Die Realisierung des StUB-L-Netzes von Nürnberg über Erlangen nach Herzogenaurach kommt den Fahrgästen unmittelbar in Form eines verbesserten schienengebundenen Verkehrsangebots und Reisezeitvorteilen zu Gute. Die in Kapitel 3.2 ermittelten Reisezeitänderungen und Verlagerungswirkungen (verlagerte Verkehrsleistungen MIV) wurden nach den Verfahrensvorschriften der Standardisierten Bewertung für die einzelnen betroffenen Teilindikatoren monetarisiert. Es handelt sich dabei um die Teilindikatoren

- Reisezeitdifferenzen ÖPNV,
- Saldo der Pkw-Betriebskosten,
- Saldo der Unfallschäden,
- Saldo der Umweltwirkungen,
- Saldo der ÖPNV-Gesamtkosten.

In Abbildung 5-1 sind die nutzenrelevanten Teilindikatoren sowie deren Messgrößen für die L-Variante den entsprechenden Werten für den ursprünglichen Mitfall (L-Netz alt) gegenübergestellt. Durch die veränderten Prognoseprämissen und die erhöhten Infrastrukturkosten verändert sich der Gesamtnutzen der Maßnahme von 10.262 T€/Jahr um 305 T€/Jahr auf 10.567 T€/Jahr. Dieser Wert liegt um 3 % über den in der ursprünglichen Bewertung erzielten Nutzenwerten.

Teilindikator in originären Messgrößen				Bewertung in T€/Jahr	
	Einheit	Neues L-Netz	Altes L-Netz		
Reisezeit ÖPNV	1000 h/Jahr	-537.514	-505.236	Neues L-Netz bzw.	+3.737
				Altes L-Netz	+3.504
Pkw-Fahrleistung	Mio. Pkw-km/Jahr	-6.837	-6.764		+6.837
					+6.764
CO ₂ -Emissionen	Tonnen/Jahr	-4.956	-4.890		+1.145
					+1.130
Emissionsschäden sonst. Schadstoffe	T€/Jahr	-278	-276		+278
					+276
Unfallschäden	T€/Jahr	-2.181	-2.158		+2.181
					+2.158
Gesamtkosten ÖPNV	T€/Jahr	+3.610	+3.570	-3.610	
				-3.570	
				Nutzen gesamt:	+10.567
					+10.262

Abbildung 5-1: Nutzensseitige Teilindikatoren und ihre originären Messgrößen

5.2 Nutzen-Kosten-Indikator StUB-L-Netz

Für die Beurteilung der Förderwürdigkeit des Vorhabens StUB-L-Netz unter den veränderten Randbedingungen im Ohnefall wird der Nutzen-Kosten-Indikator E1 herangezogen. Die Summe aller nutzenseitigen Wirkungen ergibt einen Wert von 10.567 T€/Jahr. Dieser wird durch die kapitalisierten Investitionen für die StUB-Infrastruktur in Höhe von 9.616 T€/Jahr dividiert. Die Gegenüberstellung der kostenseitigen Wirkungen und der nutzenseitigen Wirkungen ergibt einen nach wie vor positiven Nutzen-Kosten-Indikator von 1,10.

Teilindikator in T€/Jahr	Mitfall neues L-Netz	Mitfall altes L-Netz
Reisezeitdifferenzen ÖPNV	+3.737	+3.504
Saldo Pkw-Betriebskosten	+6.837	+6.764
Saldo Unfallschäden	+2.181	+2.158
Saldo Umweltwirkungen (CO ₂ -Emissionen)	+1.145	+1.130
Saldo Umweltwirkungen (Emissionsschäden sonstiger Schadstoffe)	+278	+276
ÖPNV-Gesamtkosten	-3.610	-3.570
Summe Nutzen	+10.567	+10.262
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur des ÖPNV	+9.616	+9.361
Differenz der Nutzen und Kosten	+951	+901
Nutzen-Kosten-Indikator	1,10	1,10

Tabelle 5-2: Nutzen-Kosten-Indikator für das Vorhaben StUB-L-Netz

Die um 7,6 Mio. € höheren Investitionen in die Infrastruktur der L-Netz-Trasse können durch höhere Fahrgastpotentiale, bedingt durch die veränderten Prognoseprämissen im Ohnefall (höhere Studienplatzzahlen in Erlangen und Wegfall der Südumgehung Buckenhof – Uttenreuth – Weiher) aufgefangen werden. Der Nutzen-Kosten-Indikator verbleibt auf den Wert 1,10.

5.3 Sensitivitätsrechnung StUB-L-Netz

Durch die Aktualisierung der Prognoseprämissen steigen die Nutzenwirkungen um 3 %. Durch die vertiefende Infrastrukturplanung steigen auch die Infrastrukturkosten für die Trasse des L-Netzes um 3,5 % an.

Im Rahmen einer Sensitivitätsrechnung wurden die aktualisierten nutzenseitigen Wirkungen den ursprünglich abgeschätzten kapitalisierten Investitionen gegenübergestellt. Der Nutzen-Kosten-Indikator würde dann auf einen Wert von 1,13 steigen. Eine Zusammenstellung der Nutzen- und Kostenwirkungen für drei Szenarien (Neues L-Netz, Neues L-Netz neu* und Altes L-Netz) ist in Abbildung 5-2 dargestellt.

Durch die vertiefende Infrastrukturplanung und die damit einhergehende Erhöhung der Unterhaltungskosten Infrastruktur und des Kapitaldienstes um 2 % sinkt der Nutzen-Kosten-Indikator wieder auf den ursprünglichen Wert von 1,10.

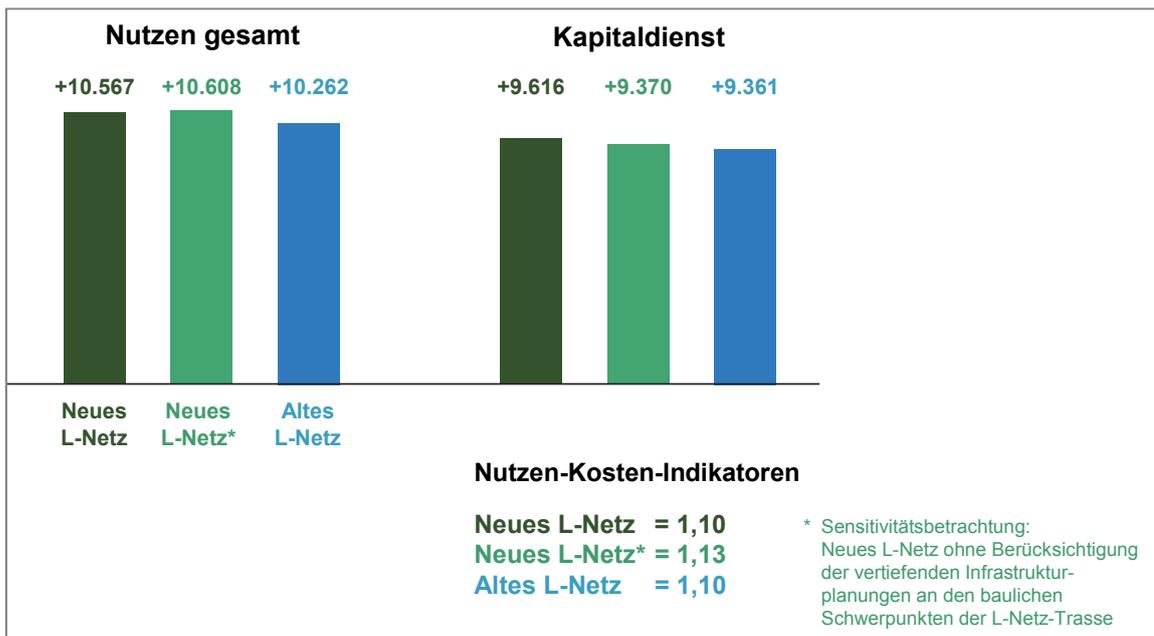


Abbildung 5-2: Nutzen-Kosten-Indikatoren E1 für ein StUB-L-Netz in drei Szenarien

6 ZUSAMMENFASSUNG

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung war die Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung für ein StUB-L-Netz von Nürnberg über Erlangen nach Herzogenaurach. Im Auftrag des Zweckverbandes Großraum Nürnberg (ZVGN) und der Städte Nürnberg, Erlangen und Herzogenaurach wurde vom Gutachter eine Untersuchung durchgeführt, um vor einer Gründung eines StUB-Zweckverbandes Klarheit über die Auswirkungen der im Jahr 2012 veränderten Prognoseprämissen und die Förderwürdigkeit für das Vorhaben StUB-L-Netz zu erhalten.

Grundlagen für die Aktualisierung bildeten die Verkehrsmodelle für den Ohnefall, der im Zusammenhang mit den Planungen für das StUB-T-Netz aktualisiert wurde, sowie das Verkehrsmodell für den Mitfall StUB-L-Netz aus dem Jahre 2011.

Folgende Rahmenbedingungen wurden bei der Untersuchung berücksichtigt:

- Die in der StUB-T-Netz-Untersuchung unterstellte absehbare Strukturentwicklung der Stadt Erlangen unterscheidet sich von der ursprüngliche L-Netz-Untersuchung ausschließlich durch eine erhöhte Anzahl von Studienplätzen für die Universitätsbereiche in der Erlanger Innenstadt (Zelle 306) und auf dem Südgelände der Erlanger Universität (Zelle 322).
- Die MIV-Maßnahme Südumgehung Buckenhof – Uttenreuth – Weiher entfällt.
- Die ÖPNV-Netze im Mit- und Ohnefall sind identisch zwischen neuer und alter Untersuchung L-Netz.
- Die für die L-Netz-Trasse anfallenden Investitionen wurden für 20 von der Regierung von Mittelfranken als kritisch definierte Bereiche von den betreffenden Gebietskörperschaften einer vertiefenden Planung unterzogen. Es ergaben sich höhere Investitionen von 8,6 Mio. € (Preisstand 2010, inklusive Baustelleneinrichtung und 10 % Planungskosten).
- Eine Rückrechnung auf den Preisstand 2006 erfolgte mit Hilfe des Preisindex für Brücken im Straßenbau vom Statistischen Bundesamt, Reihe 4, Fachserie 17. Die Mehrinvestitionen für die Infrastruktur des L-Netzes betragen 7,6 Mio. € (Preisstand 2006 inklusive Baustelleneinrichtung und 10 % Planungskosten).
- Die Investitionen (netto) für das gesamte L-Netz erhöhen sich von 216,9 Mio. € auf 224,5 Mio. € (Preisstand 2006 inklusive Baustelleneinrichtung und 10 % Planungskosten); es leiten sich Unterhaltungskosten in Höhe von 3,7 Mio. € und ein Kapitaldienst von 9,6 Mio. € ab.

Für den Mitfall L-Netz neu wurden die erzielbaren Fahrgastpotentiale ermittelt und bewertet. Im Ergebnis führt die Einführung eines StUB-L-Netzes unter den veränderten Prognoseprämissen zu einer Verbesserung der Verkehrsqualität im Korridor Nürnberg – Erlangen – Herzogenaurach. Somit generiert das Vorhaben aus verkehrlicher Sicht

- einen Mehrverkehr im ÖPNV in Höhe von etwa 10.000 Fahrten/Tag,
- eine rückläufige MIV-Verkehrsleistung von ca. 99 Mio. Pkw-km/Jahr,
- Reisezeitgewinne in Höhe von knapp 540.000 Stunden/Jahr.

Die erhöhten Studentenzahlen und der Wegfall der MIV-Maßnahme „Südümgehung Buckenhof – Uttenreuth – Weiher“ führen aus verkehrlicher Sicht in der aktualisierten StUB-L-Netz-Untersuchung zu leicht erhöhten Nutzenwirkungen:

- Der Mehrverkehr (verlagerte und induzierte Fahrten) erhöht sich um 1 %, d.h. 110 zusätzliche Personenfahrten pro Tag.
- Die rückläufigen MIV-Verkehrsleistung und der daraus resultierende Nutzen steigen um 1 %
- Der Reisezeitnutzen steigt um 6 %.

Im Rahmen einer Sensitivitätsrechnung wurde unter Berücksichtigung der höheren Nutzenwirkungen des Vorhabens und einer Beibehaltung der ursprünglich angesetzten kapitalisierten Kosten ein Nutzen-Kosten-Indikator von 1,13 ermittelt.

Bezieht man die Ergebnisse der vertiefende Infrastrukturplanung mit in die Bewertung ein, so steigen die Gesamtinvestitionen um 7,6 Mio. € (inkl. Kosten für Baustelleneinrichtung und Planung), was einer Steigerung um 3,5 % entspricht. Durch die Steigerung der Investitionen steigen die Vorhaltungskosten leicht (2 %) an. Dadurch sinkt der Nutzen-Kosten-Indikator wieder auf den ursprünglichen Wert von 1,10.

Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht kann der durch die vertiefende Planung zusätzliche Investitionsbedarf durch die etwas höheren Fahrgastpotentiale aufgefangen werden, so dass sich der Nutzen-Kosten-Indikator bei einem Wert von 1,10 stabilisiert. Aus Sicht förderrechtlicher Belange steht mit diesem Ergebnis einer Gründung eines StUB-Zweckverbandes nichts im Wege.