Bewertung der S-Bahn-Planung im Fürther Norden unter veränderten Ausgangsbedingungen

Stellungnahme zur Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung der S-Bahn Nürnberg – Erlangen – Forchheim – Bamberg auf der Basis empirischer Befunde zur Verkehrsnachfrage

von

Prof. Dr. Jürgen Deiters
Institut für Geographie der Universität Osnabrück

im Auftrag der Stadt Fürth
Stadtplanungsamt

Osnabrück, März 2011
mit einem Nachtrag Mai 2011

I n h a l t

1 Anlass und Gegenstand der Untersuchung

2 Die veränderten Ausgangsbedingungen

2.1 Erweiterung des Prognosehorizonts bis 2025

2.2 Das geplante Einrichtungs- und Fachmarktzentrum Steinach

2.3 Aktualisierung der Lärmschutzkosten

3 Angebot und Nachfrage im öffentlichen Nahverkehr

3.1 Bedienungsangebote – Bestand und Planung

3.2 Entwicklung der Verkehrsnachfrage im SPNV

3.3 Fahrgastaufkommen im Buslinienverkehr

3.4 Busanpassungskonzepte und die ÖPNV-Betriebskosten

3.5 Verändertes Nutzen-Kosten-Verhältnis

4 Abschätzung des erwarteten Mehrverkehrs der S-Bahn

4.1 Zur methodischen Vorgehensweise

4.2 ÖPNV-Erreichbarkeit ausgewählter Zielbereiche

4.3 Reisezeiten und Bedienungsangebote im Mitfall

4.4 Mehrverkehrsquoten und zu erwartender Mehrverkehr

4.5 Auswirkungen auf die Standardisierte Bewertung

5 Zusammenfassung

6 Quellennachweis

Nachtrag Mehrverkehr der S-Bahn im Planabschnitt Fürth Nord –
Vergleich mit einer Sonderauswertung der Intraplan Consult GmbH

Anhang Tabellen

1 Anlass und Gegenstand der Untersuchung

Auf Betreiben der Stadt Fürth wurde die Nutzen-Kosten-Untersuchung für die S-Bahn Nürnberg – Erlangen – Forchheim – Bamberg auf der Grundlage neuer Strukturdaten (Fortschreibung 2025) im Einzugsbereich der S-Bahn-Strecke und unter Berücksichtigung geänderter Busanpassungskonzepte im Ohne- und Mitfall aktualisiert. Die entsprechenden Abschlussberichte der Intraplan Consult GmbH wurden für Mitfall 2 „Bestandstrasse“ im Januar und für Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ im Februar dieses Jahres vorgelegt. Der Nutzen-Kosten-Indikator beträgt für Mitfall 2 nunmehr 0,97 (bisher 0,93) und für Mitfall 1 unverändert 1,18. Doch sieht die Stadt Fürth auch in der Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung keine verlässliche Entscheidungsgrundlage. Neben Unzulänglichkeiten beim Vergleich der Infrastrukturkosten bleibt weiterhin offen, wie die für den Gesamtnutzen maßgeblichen Effekte der Verkehrsverlagerung ermittelt wurden.

Das Stadtplanungsamt Fürth hat dem Verfasser daher den Auftrag gegeben, die Verkehrsprognosen von Intraplan anhand empirischer Befunde für den Einzugsbereich der S-Bahn im Abschnitt Fürth Nord zu überprüfen und die Konsequenzen der veränderten Ausgangsbedingungen für die vergleichende Nutzen-Kosten-Bewertung aufzuzeigen. Zur Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen beider Planfälle wurde eine Methodik gewählt, die sich im Anhang der Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung findet und die darauf beruht, aus Verbesserungen des ÖPNV-Angebots im Mitfall gegenüber dem Istzustand auf den zu erwartenden Mehrverkehr der S-Bahn zu schließen. Strukturdaten der Verkehrszellen, Ergebnisse einer repräsentativen Verkehrserhebung und Fahrgastzählungen im Stadtbusverkehr Fürth bilden dabei die Grundlage. Daten zum aktuellen ÖPNV-Angebot werden durch Auswertung der Fahrpläne des VGN gewonnen.

Die empirische Analyse bezieht sich auf den Vergleich der Verschwenktrasse (Mitfall 1) und der Bestandstrasse mit zwei Haltepunkten (Mitfall 2). Die Alternative mit nur einem S-Bahnhalt wird nicht berücksichtigt, da diese Variante in deutlich geringerem Umfang zur Erschließung des Stadtteils Stadeln beitragen würde und die erwarteten Kostenvorteile gegenüber der Lösung mit zwei Stationen nicht nachgewiesen werden konnten. Nach Abschluss des Gutachtens wurden Ergebnisse einer von der Stadt Fürth gewünschten Sonderauswertung der Intraplan Consult GmbH für den Planabschnitt Fürth Nord bekannt, um damit die verkehrlichen Auswirkungen der S-Bahn-Planung im Einzugsbereich beider Trassenvarianten räumlich differenziert aufzuzeigen. Das vorliegende Gutachten wurde daraufhin um einen *Nachtrag* ergänzt, um die eigenen Befunde zum Mehrverkehr der S-Bahn mit den entsprechenden Ausgangsdaten und Prognosewerten von Intraplan zu vergleichen.

2 Konsequenzen der veränderten Ausgangsbedingungen

2.1 Erweiterung des Prognosehorizonts bis 2025

Seit dem letzten Fahrplanwechsel der DB (12.12.2010) bedient die S-Bahn S1 die gesamte Strecke Hartmannshof – Nürnberg – Bamberg, allerdings unter Beibehaltung der Bedienungsstandards der Regionalbahn (30-Minuten-Takt in der Hauptverkehrszeit) zwischen Nürnberg und Forchheim. Doch kann nicht länger davon ausgegangen werden, dass die Strecke im Ohnefall von der Regionalbahn (RB) bedient wird. Das widerspricht dem Grundsatz der Standardisierten Bewertung, wonach der Ohnefall aus dem Istzustand abzuleiten ist [vgl. ITP/VWI 2006, S. 4].

In der Konsequenz geht es im vorliegenden Fall also nicht um einen „Systemwechsel“ (von der Regionalbahn zur S-Bahn), sondern um Maßnahmen zur Erhöhung der Angebotsqualität der S-Bahn durch Fahrtenverdichtung (20-Minuten-Takt), um den Bau eines weiteren Gleises im Abschnitt Fürth Nord und um die Einrichtung neuer sowie Modernisierung bestehender Bahnhöfe und Haltepunkte entlang der Strecke. Die Entscheidung für das S-Bahn-Vorhaben von Nürnberg Hbf. über Erlangen bis Bamberg wurde bereits 2006 durch einen Bau- und Finanzierungsvertrag auf der Grundlage des für die Verschwenktrasse 2004 nachgewiesenen Nutzen-Kosten-Indikators von 1,31 getroffen [vgl. ITP 2011a/b, S. 1]. Die Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung kann daher nur dem Zweck dienen, für den geplanten Streckenausbau im Bereich Fürth Nord die Alternative mit den günstigsten Auswirkungen auf die Verkehrserschließung und Fahrgastnachfrage zu finden.

Doch ist die vorliegende Untersuchung als Entscheidungsgrundlage wenig hilfreich, da sich die Prognosen der Verkehrsverlagerung (vom MIV zum ÖPNV) auf die gesamte Strecke zwischen Nürnberg und Bamberg beziehen und nicht zu erkennen ist, welchen Einfluss die örtlichen Gegebenheiten im Abschnitt Fürth Nord auf die Verkehrsnachfrage in Abhängigkeit von der Streckenführung der S-Bahn und der Lage der Haltepunkte haben. Zudem werden die Ergebnisse verfälscht durch den vermeintlichen Mehrverkehr der Besucher des geplanten Einrichtungs- und Fachmarktzentrums Steinach, der Bestandteil des normalwerktäglichen Regelverkehrs sind.

2.2 Das geplante Einrichtungs- und Fachmarktzentrum Steinach

Nach der Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung können neben den Bestimmungsgründen des normalwerktäglichen Regelverkehrs (innerhalb der Verkehrsmodelle) nur Einrichtungen für Großveranstaltungen als „singuläre Verkehrserzeuger“ berücksichtigt werden, da sich „Veranstaltungsverkehre“ zeitlich und räumlich mit Regelverkehren überlagern und andere Anforderungen an das ÖPNV-

Angebot stellen als diese [vgl. ITP/VWI 2006, Fakultativer Modellbaustein „Veranstaltungsverkehre“, S. 51 ff.]. Besorgungsverkehre, auch zu Einkaufszentren auf der „grünen Wiese“, gehören nicht dazu; sie sind wie Berufs-, Ausbildungs- und Freizeitverkehre Bestandteil des normalwerktäglichen Regelverkehrs und als solche in den Nachfragematrizen des MIV und ÖPNV enthalten.

In der angewandten Verkehrsforschung werden „singuläre Verkehrserzeuger“ ganz allgemein definiert als Quellen und/oder Ziele des Verkehrs, deren Aufkommenswerte sich nach Volumen und Struktur nicht aus den Strukturmerkmalen der umgebenden Verkehrszellen erklären lassen. Hierzu zählen im Personenverkehr Flughäfen, Messen, Freizeit- und Erholungsparks. In einem weiteren Modellbaustein sieht die Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung die Berücksichtigung eines singulären Verkehrserzeugers vor, wenn von diesem eine dynamische Nachfrageentwicklung zu erwarten ist. Als Beispiel wird der ÖV-Anschluss von Verkehrsflughäfen genannt [vgl. ITP/VWI 2006, S. 57]. Zur Anwendung dieses Modellbausteins kommen Einkaufs- oder Fachmarktzentren erst recht nicht in Frage.

Es ist also davon auszugehen, dass der Besucherverkehr des Einrichtungs- und Fachmarktzentrums Steinach im normalwerktäglichen Regelverkehr enthalten ist. Die Anzahl der vom MIV zum ÖPNV verlagerten Personenfahrten pro Werktag ist daher im Mitfall 1 (Verschwenktrasse) um 525 und im Mitfall 2 (Bestandstrasse) um 90 zu reduzieren. Nach dieser Korrektur übertreffen die vermiedenen Pkw-Betriebsleistungen im Mitfall 2 sogar diejenigen des Mitfalls 1, was darauf zurückzuführen ist, dass die durchschnittlichen Reiseweiten der verlagerten Pkw-Fahrten im Mitfall 2 größer sind als im Mitfall 1. Mithin sind auch die eingesparten Pkw-Betriebskosten im Mitfall 2 geringfügig höher als im Mitfall 1, was bewirkt, dass sich der Abstand der Nutzen-Kosten-Indikatoren beider Planungsvarianten verringert (vgl. Tab. 1). Die Anpassung der Umwelt- und Unfallfolgen des Verkehrs verstärken diese Tendenz.

Die Tabelle zeigt weiter, dass das ungünstige Nutzen-Kosten-Verhältnis für Mitfall 2 auf die im Vergleich zu Mitfall 1 hohen Infrastrukturkosten und den negativen Saldo der übrigen Nutzenkomponenten[1] zurückzuführen ist. Während im Mitfall die Kosten für die ortsfeste Infrastruktur gegenüber 2009 unverändert geblieben sind [vgl. ITP 2011b, Tab. 5-2], haben sie sich für Mitfall 2 um 5,5 Mio. € (3,2%) erhöht [vgl. ITP 2011a, Tab. 7-2]. Maßgeblich für diese Zunahme ist die Aktualisierung der Lärmschutzkosten.

[1] Hierzu tragen vor allem der Reisezeitnutzen (Mitfall 1: 2,02 Mio. €, Mitfall 2: 1,61 Mio. € pro Jahr) und die ÖPNV-Gesamtkosten (als negativer Nutzen) bei. Gegenüber der NKU 2009 hat sich der Reisezeitnutzen im Mitfall 1 um 23% und im Mitfall 2 um 5% erhöht, wobei offen geblieben ist, ob diese Unterschiede auf die geänderten Randbedingungen zurückzuführen sind. Zur grundsätzlichen Kritik am Reisezeitnutzen vgl. mein Gutachten zur NKU 2009 [Deiters 2010, S. 11 ff.]. Die vorliegende Untersuchung bestätigt erneut, dass Mitfall 1 bezüglich Reisezeitersparnis Mitfall 2 nicht überlegen ist (vgl. Kap. 4).

Tabelle 1: Eingesparte Pkw-Betriebskosten im werktäglichen Regelverkehr als Basis der vergleichenden Nutzen-Kosten-Bewertung

	Mitfall 1	**Mitfall 2**
verlagerte Pkw-Fahrten je Werktag im Regelverkehr	7.015	6.790
vermiedene Pkw-Betriebsleistungen (1.000 Pkw-km/Jahr)	28.950	29.120
eingesparte Pkw-Betriebskosten* (T€/Jahr)	**7.820**	**7.863**
vermiedene Umweltfolgen (T€/Jahr)	465	495
übrige Nutzenkomponenten (T€/Jahr)	225	–358
Gesamtnutzen (T€/Jahr)	8.510	8.000
Kosten: Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur (T€/Jahr)	7.826	8.357
Nutzen-Kosten-Indikator	**1,09**	**0,96**

* mittlere spezifische Betriebskosten 0,27 €/Pkw-km

2.3 Aktualisierung der Lärmschutzkosten

Um Einwänden der Stadt Fürth gegen die Nutzen-Kosten-Untersuchung 2009 zu begegnen, legte die Intraplan Consult GmbH im April 2010 „Sensitivitätsbetrachtungen" dazu vor. Der Kurzbericht enthielt die überraschende Feststellung, dass unter Berücksichtigung der „neuesten Rechtsgrundlagen" die Kosten für den Lärmschutz entlang der Bestandstrasse (Abschnitt Fürth Nord) nicht 1,1 Mio. €, sondern 11,6 Mio. € betragen [ITP 2010, S. 18]. Nach der jetzt vorliegenden Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung betragen die Lärmschutzkosten für den Abschnitt Fürth Nord 9,1 Mio. € [ITP 2011a, S. 64] und für die gesamte Strecke von Nürnberg bis Erlangen 15,9 Mio. € [ebd., Anhang 2 Blatt 12m] – bisher 7,1 Mio. € [vgl. ITP 2009, Tab. 4.2]. Im Mitfall 1 blieben die Lärmschutzkosten mit 6,4 Mio. € gegenüber 2009 unverändert. Abgemildert wird der Kostensprung im Mitfall 2 lediglich dadurch, dass 9,2 Mio. € der Lärmschutzkosten (Mitfall 1: 6,2 Mio. €) im Rahmen des freiwilligen Lärmsanierungsprogramms des Bundes finanziert werden; davon entfallen 3,0 Mio. € auf den Abschnitt Fürth Nord.[2]

Nach der Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung (Version 2006) erfordert die interregionale Vergleichbarkeit von Nutzen-Kosten-Untersuchungen „eine weitgehende Standardisierung der zu verwendenden Kostensätze für einen einheitli-

[2] Jährlicher Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die Lärmschutzmaßnahmen des Bundes werden als Nutzen den Kosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall gegenübergestellt.

chen maßgebenden Preisstand“ [ITP/IVW 2006, S. 3]. Intraplan wendet diesen Grundsatz in der Regel so an, dass neuere Kostenangaben auf den Preisstand 2006 umgerechnet werden. Um die Vergleichbarkeit der Standardisierten Bewertung im vorliegenden Fall zu gewährleisten, müssen die Kostenangaben für Lärmschutz in beiden Fällen den Preisstand 2006 aufweisen. Im Mitfall 2 kommen zu den Lärmschutzkosten von 7,1 Mio. € die genannten 3,0 Mio. € für die Lärmsanierung durch den Bund hinzu, da diese als jährlicher Kapitaldienst für Investitionen im Ohnefall dem Vorhaben als Nutzen zugeschrieben werden. Mithin belaufen sich die Lärmschutzkosten im Mitfall 2 auf insgesamt 10,1 Mio. € (und nicht 15,9 Mio. €, wie in der Aktualisierung unterstellt).

Die Auswirkungen eines einheitlichen Preisstandes bei den Lärmschutzkosten auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis beider Trassierungsvarianten der S-Bahn im Abschnitt Fürth Nord sind Tabelle 2 zu entnehmen. Der Nutzen-Kosten-Indikator liegt danach sogar über dem kritischen Wert von 1,0. Zum Abschluss des folgenden Kapitels geht es noch einmal um den Vergleich beider Planfälle und die Frage, ob im Rahmen der geplanten Bedienungsangebote des ÖPNV das Nutzen-Kosten-Verhältnis für die Bestandstrasse weiter zu verbessern ist.

Tabelle 2: Auswirkungen eines einheitlichen Preisstandes bei den Lärmschutzkosten auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis der S-Bahn-Varianten in Fürth Nord

	Mitfall 1	**Mitfall 2**
Kosten für Lärmschutzwände, Aktualisierung NKU 2011 (T€)	6.374	15.948
Kosten für Lärmschutzwände, Preisstand 2006 (T€)	6.374	10.151
Veränderung gegenüber Aktualisierung (T€)	-	–5.797
Minderung Kapitaldienst Lärmschutzkosten (T€/Jahr)	-	–333*
vermiedene Unterhaltungskosten Lärmschutz (T€/Jahr)		122*
Kosten: Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur (T€/Jahr)	7.826	8.024
Gesamtnutzen (T€/Jahr)	8.510	8.122
Nutzen-Kosten-Indikator	**1,09**	**1,01**

* Den Kosten liegt eine Nutzungsdauer von 25 Jahren und ein Zinssatz von 3,0% zugrunde (= Annuitätsfaktor 0,0574); die jährlichen Unterhaltungskosten betragen 2,1% der Investitionskosten (Verfahrensanleitung zur Standardisierte Bewertung Version 2006, Anhang 1)

3 Angebot und Nachfrage im öffentlichen Nahverkehr

3.1 Bedienungsangebote – Bestand und Planung

Die der Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung zugrunde liegenden Bedienungsangebote des SPNV und des Buslinienverkehrs im Ohne- und Mitfall sind in Tabelle 3 zusammengestellt, ergänzt um entsprechende Angaben zum bestehenden ÖPNV-Angebot (Istzustand). Es zeigt sich, dass die Fahrtenhäufigkeit im Buslinienverkehr nahezu unverändert bleibt, während bei der S-Bahn die Anzahl der Umläufe je Werktag von 38/39 auf 56 erhöht werden soll, um den Streckenabschnitt zwischen Nürnberg und Erlangen künftig im 20-Minuten-Takt (bisher 30-Minuten-Takt), in der Hauptverkehrszeit im 10-Minuten-Takt zu bedienen. Die getroffene Entscheidung, trotz erfolgter Umstellung auf S-Bahn-Betrieb für den Ohnefall an der Fiktion festzuhalten, die Strecke werde bis auf Weiteres von der Regionalbahn (RB) bedient, wurde in die Tabelle übernommen und mit einer Anmerkung versehen.

Weitere Änderungen des Bedienungsangebots schlagen sich nicht unmittelbar in der Tabelle nieder. So soll nach Fertigstellung des Einrichtungs- und Fachmarktzentrums Steinach die Buslinie 179 Großgründlach – Rothenburger/Sigmundstr. das neue Einkaufszentrum bedienen. Da dies bis 2025 der Fall sein wird, ist die veränderte Linienführung in Schmalau Bestandteil des Ohnefalls. Ebenso wird die geplante Verlängerung der Nürnberger Straßenbahnlinie 4 von Thon bis Am Wegfeld bis 2025 realisiert sein. Im Mitfall 2 ist die Überkreuzführung der Linien 174 und 179 am S-Bahnhalt Stadeln Nord vorgesehen, um Vach und Mannhof einerseits sowie Großgründlach, Steinach und das Gewerbegebiet Schmalau andererseits an die S-Bahn anzubinden. Im Mitfall 1 sollen die Buslinien 28 und 29 zum S-Bahnhalt Fürth-Steinach geführt werden, um Großgründlach und Boxdorf an die S-Bahn anzuschließen.

Die für die Buslinien 28 und 29 aus der Nutzen-Kosten-Untersuchung übernommenen Bedienungsstandards (jeweils 20-Minuten-Takt in der HVZ) erwecken womöglich den Eindruck, dass die gemeinsame Bedienung zu einer Taktverdichtung führt (wie bei Zusammenführung der Buslinien 173 und 174 in Stadeln). Doch handelt es sich im Grunde um eine einzige Linie 28/29, die zwischen Großgründlach und Boxdorf einen Rundkurs bedient und nur zwischen Boxdorf und Thon eine einheitliche Linienführung aufweist (mit Taktverdichtung). Die Linienwege über Schmalau im Westen und Reutles im Nordosten werden also im 20-Minuten-HVZ-Takt bedient. Für Fahrgäste aus Großgründlach mit Fahrtziel Stadtzentrum Nürnberg stehen beide Linienwege und damit mehr Fahrten zum Anschluss an die Straßenbahn in Thon zur Verfügung. Diese Besonderheit spielt beim Vergleich der ÖPNV-Angebote im Mitfall gegenüber dem Istzustand eine Rolle (siehe Kap. 4).

Tabelle 3: Bestehende und künftige Bedienungsangebote des SPNV und des Buslinienverkehrs im Untersuchungsgebiet

Linie	Linienverlauf bzw. Linienabschnitt	HVZ-Takt (Min.)	Anzahl Umläufe pro Tag		
			Mo-Fr	Sa	So
Istzustand					
S1	Erlangen Bf. – Vach Bf. – Fürth Hbf.	30	39	34	34
Bus 173	Atzenhof – Stadeln – Rathaus – Fürth Hbf.	20	40	28	18
Bus 174	Am Vacher Markt – Vach Bf. – Raths. – Fürth Hbf.	20	40	28	18
Bus 179	Großgründlach – Bislohe – Rathaus – Fürth Hbf.	20	40	26	18
Bus 28	Großgründlach – Reutles/Schmalau – Thon	20	37	24	14
Bus 29	Großgründlach – Schmalau/Reutles – Thon	20	35	23	13
Ohnefall					
RB*	Erlangen Bf. – Vach Bf. – Fürth Hbf.	(15)	38	20	20
Bus 174	Am Vacher Markt – Jakobinenstraße	20	40	18	18
Bus 179	Großgründlach Nord – Kleinreuth	20	40	28	16
Bus 28	Großgründlach Nord – Am Wegfeld	20	38	24	14
Bus 29	Großgründlach Nord – Am Wegfeld	20	38	24	14
Mitfall 1					
S1	Erlangen Bf. – Fürth-Steinach – Fürth Hbf.	10	56	41	38
Bus 28	Großgründlach N. – Möbel Höffner – Am Wegfeld	20**	38	24	14
Bus 29	Großgründlach N. – Möbel Höffner – Am Wegfeld	20**	38	24	14
Mitfall 2					
S1	Erlangen Bf. – Stadeln Nord – Fürth Hbf.	10	56	41	38
Bus 174	Großgründlach – Möbel Höffner – Fürth Hbf.	20	40	18	18
Bus 179	Am Vacher Markt – Möbel Höffner – Fürth Hbf.	20	40	28	16

* Regionalbahn laut Intraplan (vgl. ITP 2011, S. 24 f.), obwohl die Bedienung der Strecke von Nürnberg bis Bamberg am 12.12.2010 (Fahrplanwechsel) auf S-Bahn-Betrieb (S1) umgestellt wurde. Bf. Vach wird ab 14.06.2011 von der S-Bahn bedient (bis dahin Schienenersatzverkehr).

** gilt *nicht* für die Bedienung des Einrichtungs- und Fachmarktzentrums Steinach (Möbel Höffner). Linie 29 (nur Fahrtrichtung Boxdorf/Thon) und Linie 28 (nur Fahrtrichtung Großgründlach) kommen dort auf *zusammen* 38 Umläufe pro Werktag bzw. einen HVZ-Takt von 20 Minuten.

Quelle: VGN- und DB-Fahrpläne 2010/11; ITP 2011a, Abb. 5-2, Tab. 5-3, 5-4; ITP 2011b, Abb. 4-1, Tab. 4-1, 4-2

3.2 Entwicklung der Verkehrsnachfrage im SPNV

Im Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ wird damit gerechnet, dass sich das Fahrgastaufkommen der S-Bahn an den Haltepunkten Steinach und Stadeln Süd von 15.050 auf 21.670 Personenfahrten je Werktag erhöht (vgl. Tab. 4). Das entspricht einer Zunahme von 6.600 Fahrgästen pro Tag. Im Mitfall 2 „Bestandstrasse“ beträgt der erwartete Zuwachs 4.900 Fahrgäste pro Tag. Ohne Berücksichtigung der zu erwartenden Verkehrsverlagerung vom Regionalexpress (RE) auf die S-Bahn (1.800 bis 1.900 Personenfahrten je Werktag) wird sich das Fahrgastaufkommen der S-Bahn im Mitfall gegenüber dem Ohnefall bzw. Istzustand (2008) nahezu verdoppeln.

Tabelle 4: Querschnittsbelastungen SPNV auf dem Abschnitt Erlangen Bf. – Fürth Hbf.

Streckenabschnitt	**Istzustand**	**Ohnefall**	**Mitfall 1**	**Mitfall 2**
	Personenfahrten je Werktag			
Erlangen Bf. – Paul-Gossen-Str.	–	–	11.840	12.060
Paul-Gossen-Str. – Erlangen Bruck	9.950	9.520	12.980	13.230
Erlangen Bruck – Eltersdorf	10.630	9.320	14.070	14.350
Eltersdorf – Vach Bf.	10.950	9.750	–	–
Eltersdorf – Steinach / Stadeln Nord	–	–	**15.050**	**15.360**
Vach Bf. – Unterfarrnbach	11.090	11.080	–	–
Steinach / Stadeln Nord – Stadeln Süd	–	–	**18.180**	**16.710**
Stadeln Süd – Fürth Klinikum	–	–	**21.670**	**20.250**
Unterfarrnbach / Klinikum – Fürth Hbf.	10.770	10.830	21.190	19.960

Quelle: ITP 2011a, Abb. 4-8 u. 5-8; ITP 2011b, Abb. 4.6; Ergänzende Unterlagen der ITP (2011)

Das ist eine äußerst optimistische Erwartung, die auch der Prognose der Ein- und Aussteiger an den Haltepunkten der S-Bahn im Abschnitt Fürth Nord zugrunde liegt (vgl. Tab. 5). Demnach würden knapp 10.000 (Mitfall 1) bzw. rund 7.000 Fahrgäste pro Tag (Mitfall 2) dort ein- und aussteigen. Demgegenüber konnten 2008 am Bahnhof Vach, dem bisher einzigen Haltepunkt des SPNV in Fürth Nord, lediglich 520 ein- und aussteigende Fahrgäste je Werktag erfasst werden. Da frühere Zählergebnisse an diesem Haltepunkt große Schwankungen aufweisen, gilt der obige Wert als nicht genügend zuverlässig. Es wird daher empfohlen, zu Vergleichszwecken vom Ohne-

fall auszugehen (vgl. Tab. 5). Dabei bleibt allerdings offen, auf welche Veränderung der Randbedingungen das höhere Fahrgastaufkommen am Bf. Vach 2025 im Vergleich zu 2008 (Istzustand) zurückzuführen ist.

Doch nicht nur die Höhe, auch die räumliche Verteilung des erwarteten Fahrgastaufkommens verwundert. So sollen in Fürth-Steinach pro Tag 2.000 ein- und aussteigende Fahrgäste die S-Bahn zu Fuß erreichen, während es in Stadeln Nord (trotz Verlegung des Haltepunkts in die Nähe der Wohngebiete) nicht einmal 300 Fahrgäste sind. Auch ohne Berücksichtigung der „Besucherverkehre" des Einrichtungs- und Fachmarktzentrums Steinach (s. oben) erscheint es wenig realistisch, von weit über 1.000 S-Bahn-Nutzern im fußläufigen Einzugsbereich des Haltepunkts Steinach auszugehen.

Tabelle 5: Anzahl der ein- und aussteigenden Fahrgäste der S-Bahn auf dem Abschnitt Fürth Nord im Ohne- und Mitfall

Fahrgäste je Werktag	**Ohnefall**	**Mitfall 1**		**Mitfall 2**	
	Vach Bf.	**Fürth-Steinach**	**Stadeln Süd**	**Stadeln Nord**	**Stadeln Süd**
Einsteiger	970	2.270	2.650	1.140	2.415
– fußläufig	810	1.030	2.100	140	2.020
– Umsteiger (Bus)	160	1.240	550	1.000	395
Aussteiger	850	2.360	2.450	1.180	2.190
– fußläufig	710	970	1.900	130	1.830
– Umsteiger (Bus)	140	1.390	550	1.050	360
Summe	**1.820**	**4.630**	**5.100**	**2.320**	**4.605**
		9.730		**6.925**	

Quelle: ITP 2011a, Abb. 5-7; ITP 2011b, Abb. 4-5; Ergänzende Unterlagen der ITP (2011)

3.3 Fahrgastaufkommen im Buslinienverkehr

Eine wichtige Ausgangsbasis zur realistischen Einschätzung des Fahrgastpotenzials der S-Bahn im Abschnitt Fürth Nord ist die Fahrgastzählung 2008 des Stadtverkehrs Fürth [Fürth 2008]. Für alle Haltestellen und Linienabschnitte wurden dabei die Einsteiger bzw. jeweilige Fahrzeugbesetzung erfasst und für einen durchschnittlichen

Werktag hochgerechnet. Ausgewertet wurde diese Erhebung für die Buslinien 173, 174 und 179 jeweils zwischen der nördlichen Endhaltestelle (Atzenhof, Vach bzw. Großgründlach) und dem Stadtzentrum (Rathaus). Verglichen werden die erhobenen Querschnittbelastungen mit entsprechenden Prognosewerten für den Busverkehr, der im Mitfall 2 durch Überkreuzführung der Linien 174 und 179 am Haltepunkt Stadeln Nord mit der S-Bahn verknüpft werden soll. Die folgende Tabelle enthält ausgewählte Daten für die Linien 173 und 174 (Tab. 6). Die vollständige Auswertung, auch für Linie 179, ist den Tabellen A-1 und A-2 im Anhang dieses Berichts zu entnehmen.

Tabelle 6: Fahrgastaufkommen 2008 der Stadtbuslinien 173 und 174 und die prognostizierten Querschnittsbelastungen 2025*

Linienabschnitt	**Istzustand**	**Ohnefall**	**Mitfall 2**
Linie 173			
Atzenhof – Fischerberg	300		
Fischerberg – Hans-Sachs-Straße	600	910	1.060
Linie 174			
Am Vacher Markt - Herboldshof	460	780	630
Herboldshof – Hans-Sachs-Straße	630	1.130	950
Linie 173/174			
Hans-Sachs-Straße – Stadeln Waldschänke	2.180	2.530	2.010
Waldschänke – Waldringstraße	2.760	3.750	2.800
Waldringstraße – Seeackerstraße	3.210	3.780	3.080
Seeackerstraße – Rathaus Fürth	3.930	4.270	3.780

* vgl. hierzu Tab. A-1 im Anhang

Mit über 2.000 bis nahezu 4.000 Fahrgästen je Werktag stellen die Linien 173 und 174 das Rückgrat der ÖPNV-Bedienung von Stadeln dar. Die Querschnittsbelastungen im Ohnefall sollten sich nicht grundsätzlich vom aktuellen Fahrgastaufkommen (Istzustand) unterscheiden, doch sind die Prognosewerte tendenziell zu hoch und weisen darüber hinaus Abweichungen auf, für die es keine Erklärung gibt.[3] Das gilt

[3] Dazu zählt auch die gegenwärtige und künftig erwartete Anzahl von Umsteigern am Bf. Vach bzw. Haltepunkt Stadeln Nord. Nach der Fahrgastzählung steigen am Bf. Vach werktags 74 Personen in Busse der Linie 174 ein; bei einer gleich hohen Anzahl von Aussteigern und unter der Annahme, dass es sich dabei ausschließlich um Umsteiger zur bzw. von der S-Bahn handelt, stehen 140-150 Umsteiger (Istzustand) 2.050 Umsteigern im Mitfall 2 gegenüber. Auch wenn das Busanpassungskonzept für

auch für den Vergleich der erhobenen und prognostizierten Querschnittsbelastungen auf der Linie 179 (vgl. Tab. A-2 im Anhang). Offenbar lassen die Prognosemodelle keine genaueren Ergebnisse der Verkehrsumlegung zu. Wohl aber kann man eine gewisse Konsistenz der Modellergebnisse im Ohne- und Mitfall erwarten, so dass es möglich ist, aus der Verringerung von Fahrtgastzahlen im Mitfall auf die Verlagerung von Personenfahrten vom Bus auf die S-Bahn zu schließen – wie bei den Linien 173/174 in Stadeln (1.000 Fahrgäste pro Tag) und bei den Linien 28/29 zwischen Boxdorf und Buch Nord (800 Fahrgäste pro Tag) [ITP 2011a, S. 48].

3.4 Busanpassungskonzepte und die ÖPNV-Betriebskosten

Die geplante Verknüpfung der Buslinien 174 und 179 mit der S-Bahn in Stadeln Nord hat zur Folge, dass sich die Umläufe verlängern. Kritisch ist dies für die Linie 174, die künftig Großgründlach mit der Jakobinenstraße (über Stadeln) verbinden soll und für einen Umlauf nicht mehr 100, sondern 120 Minuten (einschl. Wendezeit) benötigt. Das bedeutet beim 20-Minuten-Takt in der Hauptverkehrszeit, dass nicht mehr fünf, sondern sechs Fahrzeuge benötigt werden. Doch gibt es die Möglichkeit, durch geringfügige Änderung der Linienführung die Fahrzeit zu verkürzen. So sollen die Busse westlich des S-Bahnhalts Stadeln Nord weiterhin die Haltestelle Martin-Behaim-Straße bedienen, um von dort über die Hans-Sachs-Straße dem bestehenden Verlauf der Linie 174 zu folgen. Würde man jedoch auf die Bedienung der Haltestelle Martin-Behaim-Straße verzichten und die Busse von der S-Bahn-Station direkt zur Haltestelle Hans-Sachs-Straße führen, könnte die Fahrzeit um 3-4 Minuten auf insgesamt 45 Minuten verkürzt und die bisherige Umlaufzeit von 100 Minuten eingehalten werden.

Die in den ÖPNV-Gesamtkosten für Mitfall 2 enthaltenen Fixkosten für ein zusätzliches Fahrzeug und die Personalkosten für dessen Einsatz könnten eingespart werden. Die Beschaffungskosten für einen Standardlinienbus betragen 230.000 €. Bei einer Nutzungsdauer von 12 Jahren und einem Kalkulationszinssatz von 3% beläuft sich der Kapitaldienst auf 23,1 T€/Jahr. Die zeitabhängigen Unterhaltungskosten betragen 7,6 T€/Jahr und die Personalkosten 113,5 T€/Jahr (nach Kostensätzen der Standardisierten Bewertung). Mithin würde sich der Saldo der ÖPNV-Betriebskosten um 144 T€/Jahr vermindern und der Gesamtnutzen um diesen Betrag auf 8.266 T€/Jahr erhöhen. Der Nutzen-Kosten-Indikator für die Bestandstrasse erhöht sich damit von 1,01 auf 1,03 (vgl. Tab. 7).

---

die Buslinien 174 und 179 der S-Bahn wesentlich mehr Fahrgäste zuführen wird, muss deren Prognose aber als völlig überhöht betrachtet werden.

Tabelle 7: Vermeidung zusätzlicher ÖPNV-Betriebskosten bei der Verknüpfung Bus/ Bahn – Auswirkungen auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis in Fürth Nord

	Mitfall 1	**Mitfall 2**
Saldo der ÖPNV-Betriebskosten (T€/Jahr)	–1.280	–1.379
eingesparte Personal- und Fahrzeugkosten (T€/Jahr)	-	**144**
ÖPNV-Betriebskosten neu (T€/Jahr)	–1.280	–1.235
Gesamtnutzen (inkl. ÖPNV-Betriebskosten neu) (T€/Jahr)	8.510	**8.266**
Kosten: Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur (T€/Jahr)	7.826	8.024
Nutzen-Kosten-Indikator	**1,09**	**1,03**

3.5 Verändertes Nutzen-Kosten-Verhältnis

Als Ergebnis der bisherigen Untersuchungen ist festzuhalten, dass das Nutzen-Kosten-Verhältnis beider Planungsalternativen nicht mehr um 21, sondern nur noch um 6 Prozentpunkte voneinander abweicht, wenn man davon ausgeht, dass die verkehrlichen Wirkungen des geplanten Einrichtungs- und Fachmarktzentrums Steinach Bestandteil des normalwerktäglichen Regelverkehrs sind (vgl. Kap. 2.2), die Kosten für die ortsfeste Infrastruktur einheitlich den Preisstand 2006 aufweisen (vgl. Kap. 2.3) und die Busanpassungskonzepte für den Abschnitt Fürth Nord auch im Mitfall 2 ohne Einsatz eines weiteren Fahrzeugs zu realisieren sind. Somit weist auch die Bestandstrasse ein gesamtwirtschaftlich tragfähiges Nutzen-Kosten-Verhältnis auf.

4 Abschätzung des erwarteten Mehrverkehrs der S-Bahn

4.1 Zur methodischen Vorgehensweise

In der Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung wird für das Vereinfachte Projektdossierverfahren ein methodischer Ansatz vorgeschlagen, der es erlaubt, von Verbesserungen des ÖPNV-Angebots im Mitfall (gegenüber dem Istzustand) auf den zu erwartenden Mehrverkehr zu schließen [vgl. ITP/VWI 2006, Anhang 3, S. 4]. Dem Ansatz liegt die Erfahrung zugrunde, dass die Verkehrsnachfrage unterschiedlich „elastisch“ auf Verbesserungen des ÖPNV-Angebots wie kürzere Reisezeiten, größeres Fahrtenangebot und weniger Umsteigevorgänge reagiert. Demnach würde eine Verkürzung der Reisezeit um 10% die ÖPNV-Nachfrage um 8% und eine Zunahme der Bedienungshäufigkeit um 20% diese um 6% erhöhen. Besonders hoch ist der Nachfragezuwachs (20%), wenn man das Reiseziel künftig ohne Umsteigen erreichen kann. Treten mehrere Effekte zugleich auf, werden sie addiert.

Diese Methodik wird bei kleineren Investitionsvorhaben des SPNV angewandt, für deren Beurteilung eine Standardisierte Bewertung zu aufwändig wäre. Im vorliegenden Fall dient sie dem Zweck, innerhalb des Gesamtprojekts der S-Bahn Nürnberg – Erlangen – Bamberg den Planabschnitt Fürth Nord näher zu untersuchen. Ausgangsbasis sind die relevanten Verkehrszellen und die aus der Einwohnerzahl jeweils abgeleitete ÖPNV-Nachfrage anhand der repräsentativen Verkehrserhebung „Mobilität in Fürth 2008“ [vgl. SrV 2008]. Die Haushaltsbefragung ergab, dass die Einwohner pro Tag durchschnittlich 3,0 Wege zurücklegen, davon 17,3% mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Das entspricht 0,52 Wegen pro Person und Tag [ebd. Tab. 6.6]. Die zur Ermittlung des Mehrverkehrs maßgeblichen Kennzahlen des ÖPNV-Angebots werden für den Istzustand durch Fahrplanauswertung und für den Mitfall anhand der jeweils festgelegten Bedienungsangebote gewonnen. Die „Mehrverkehrsquote“ errechnet sich wie folgt:

Mehrverkehrsquote (in %) = (Planwert – Istwert) / Istwert x ε x 100
= [(Planwert / Istwert) – 1] x ε x 100

wobei ε die Nachfrageelastizität ist; sie beträgt für die Reisezeit – 0,8, für die Bedienungshäufigkeit 0,3 und für die Umsteigehäufigkeit – 0,2

Die Addition der Einzelquoten für die Reisezeit, die Bedienungs- und die Umsteigehäufigkeit ergibt die kumulierte Mehrverkehrsquote.

4.2 ÖPNV-Erreichbarkeit ausgewählter Zielbereiche

Die elektronische Fahrplanauskunft des VGN bietet vielfältige Möglichkeiten zur Analyse und Bewertung von ÖPNV-Verbindungen hinsichtlich Reisezeit (einschließlich Wege- und Wartezeiten), Bedienungshäufigkeit und Anzahl der Umsteigevorgänge. Für den Einzugsbereich der S-Bahn im Abschnitt Fürth Nord ist die bessere Erreichbarkeit der Nürnberger Innenstadt als Geschäfts- und Dienstleistungszentrum der Region von überragender Bedeutung. Darüber hinaus trägt die S-Bahn dazu bei, schneller und häufiger die Stadtzentren von Fürth und Erlangen zu erreichen. Je nach Trassierung fallen die verkehrlichen Auswirkungen der S-Bahn räumlich unterschiedlich aus. Neben dem Nachfragepotenzial in den fußläufigen Einzugsbereichen der S-Bahn-Stationen spielt die Erschließung des weiteren Einzugsbereichs durch Verknüpfung mit dem Buslinienverkehr eine wichtige Rolle.

Die räumlich differenzierte Abschätzung des Mehrverkehrs der S-Bahn (durch Verlagerung von Personenfahrten vom MIV) bezieht sich auf mehrere, für das Untersuchungsgebiet typische Zielbereiche, um zu repräsentativen Mehrverkehrsquoten für die Verkehrszellen zu gelangen. Für das *Stadtzentrum Nürnberg* als Zielbereich wurde nach eingehenden Vorarbeiten der *Lorenzer Platz* als Zielort festgelegt. Bei der Wahl von Haltestellen als Ausgangs- oder Endpunkt von ÖPNV-Verbindungen (z.B. Nürnberg Hbf. oder Lorenzkirche) bleibt der Zeitbedarf für An- und Abmarsch unberücksichtigt, was bei der elektronischen Fahrplanauskunft zur Begünstigung von Verkehrslinien führt, die die ausgewählten Haltestellen direkt bedienen. Beim Lorenzer Platz (als Adresse) zeigt die elektronische Fahrplanauskunft auch alternative Verbindungen auf, z.B. über Marientor oder Hauptmarkt (Straßenbahn), was aus Fahrtrichtung Großgründlach/Boxdorf günstiger ist.

Für das *Stadtzentrum Fürth* wurde mit der Schwabacher Straße 31 (Fußgängerzone) ein Zielort festgelegt, der gleich weit vom Rathaus wie auch vom Hauptbahnhof (10 Minuten zu Fuß) entfernt ist. Dennoch zeigt sich, dass die S-Bahn gegenüber dem Stadtbusverkehr nur in wenigen Fällen Reisezeitvorteile bietet. In der Gegenrichtung profitieren Fahrgäste aus Stadeln, Großgründlach usw. künftig vom 20-Minuten-Takt der S-Bahn mit *Erlangen* als Zielort. Gegenüber dem bestehenden ÖPNV-Angebot verbessert sich die Situation zum Teil beträchtlich, was allerdings auch auf Mängel bei den Busverbindungen zwischen Erlangen und Nürnberg zurückzuführen ist.[4] Die für Nürnberg, Fürth und Erlangen ermittelten kumulierten Mehrverkehrsquoten werden abschließend pro Verkehrszelle zu einem Mittelwert zusammengefasst.

[4] Nach Fertigstellung der Stadt-Umland-Bahn Erlangen, deren Standardisierte Bewertung zurzeit in Arbeit ist [vgl. ITP 2011a, S. 12], werden Großgründlach, Reutles und Boxdorf nicht nur besser an die Stadt Erlangen, sondern auch an die Nürnberger Innenstadt angebunden sein, vor allem dann, wenn der Anschluss an die Straßenbahnlinien 4 und 9 in Thon (künftig Am Wegfeld) optimiert wird [vgl. hierzu Deiters 2010, S. 12 f.].

Die Ergebnisse der Fahrplanauswertung sind den Tabellen A-3 (Nürnberg-Stadtzentrum), A-4 (Fürth-Stadtzentrum) und A-5 (Erlangen Bf.) im Anhang zu entnehmen. Da im Unterschied zu Nürnberg der Bahnhof Erlangen im Stadtzentrum liegt, viele Ziele also von dort zu Fuß zu erreichen sind, gilt für die Zielwahl die obige, auf Nürnberg bezogene Einschränkung nicht. Die mittlere Reisezeit ergibt sich als Durchschnitt der Reisezeiten aller relevanten Hin- und Rückverbindungen für jeweils vier Stunden eines normalen Werktages („persönlicher Fahrplan“ des VGN). Verbindungen mit mehrmaligem Umsteigen wurden nicht berücksichtigt, da die Reisezeitvorteile zumeist nur gering sind. Bei haltestellenbezogener Fahrplanabfrage wurden für An- und Abmarsch jeweils 5 Minuten, beim SPNV 10 Minuten zur mittleren Reisezeit hinzugefügt. Um die für eine Verkehrszelle „repräsentative“ Haltestelle zu bestimmen, waren häufig mehrere, auf verschiedene Adressen innerhalb der Verkehrszelle bezogene Fahrplanabfragen notwendig, bis sich der für die Verkehrszelle maßgebliche Mittelwert (mittlere Reisezeit) stabilisierte.

Die Anzahl der werktäglichen Verbindungen von und nach Nürnberg-Stadtzentrum, Fürth-Stadtzentrum bzw. Erlangen Bf. entspricht in der Regel der Fahrtenhäufigkeit der Busse, die eine Verkehrszelle erschließen. So kann man in der Hauptverkehrszeit von Stadeln alle 10 Minuten, von Vach-Nord aber nur alle 20 Minuten mit dem Bus Richtung Innenstadt fahren, um dort nach Nürnberg umzusteigen. Im fußläufigen Einzugsbereich des Bf. Vach hängt die Anzahl der Verbindungen davon ab, wie häufig die S-Bahn fährt.[5] Die Bedienungsangebote des SPNV und des Busverkehrs sind Tabelle 3 (s. oben) zu entnehmen.

4.3 Reisezeiten und Bedienungsangebote im Mitfall

Ausgangspunkt zur Festlegung der Bedienungsmodalitäten der S-Bahn und der Buslinien im Mitfall ist wiederum Tabelle 3. Während sich im Busverkehr nur die Linienführung, nicht jedoch die Fahrtenhäufigkeit verändert, soll das Fahrtenangebot der S-Bahn von 38 auf 56 Umläufe je Werktag erhöht werden. Je nach ihrer Trassierung und Verknüpfung mit dem Buslinienverkehr sind die verkehrlichen Auswirkungen in den Verkehrszellen mehr oder weniger stark ausgeprägt. Um diese zu quantifizieren, muss die Erreichbarkeit der Stadtzentren von Nürnberg, Fürth und Erlangen nach den gleichen Kriterien wie im Istzustand erfasst werden. Die Reisezeiten werden dabei zusammengesetzt aus Fußwegezeiten (zur bzw. von der Haltestelle), Umsteigezeit (einschließlich Wege- und Wartezeit) und der eigentlichen Fahrzeit. Fahrzeiten der S-Bahn im Mitfall sind den Untersuchungen von Intraplan zu entnehmen [ITP 2011a, Abb. 5-3, ITP 2011b, Abb. 4-2], ebenso auch die Auswirkungen der Busan-

[5] Hierzu ist anzumerken, dass nicht vom vorübergehend bestehenden Schienenersatzverkehr, sondern von der Bedienung durch die S-Bahn (ab Juni 2011) ausgegangen wird.

passungskonzepte auf die Fahrzeiten der Buslinien 174 und 179 am S-Bahnhalt Stadeln Nord [ITP 2011a, Abb. 5-5]. Für die Einzugsbereiche der S-Bahn-Stationen wird entsprechend der Bayerischen Nahverkehrsrichtlinie davon ausgegangen, dass Fußwege bis zu 1.000 m akzeptiert werden; das entspricht unter Berücksichtigung eines Umwegfaktors von 1,25 einem Radius von 800 m um die jeweilige S-Bahn-Station. Im Mitfall 2 wird Stadeln nahezu vollständig abgedeckt, während im Mitfall 1 Steinach, Herboldshof und Schmalau sowie Stadeln-Süd und ein Teil von Stadeln-Zentrum in den fußläufigen Einzugsbereich der S-Bahn fallen.

Die nach den genannten Kriterien zusammengesetzten Reisezeiten für die Verkehrszellen finden sich im Anhang zu diesem Bericht, und zwar für Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ in den Tabellen A-6 bis A-8 und für Mitfall 2 „Bestandstrasse“ in den Tabellen A-9 bis A-11. Damit ist die Datengewinnung zur Ermittlung der Mehrverkehrsquoten abgeschlossen.

4.4 Mehrverkehrsquoten und zu erwartender Mehrverkehr

Wie im Abschnitt 4.1 erläutert, stellt die Mehrverkehrsquote ein vereinfachtes Instrument zur Vorausschätzung der prozentualen Veränderung der ÖPNV-Nachfrage in Abhängigkeit von der relativen Veränderung der für die Verkehrsmittelwahl maßgeblichen Kriterien des ÖPNV-Angebots (Reisezeit, Bedienungshäufigkeit, Umsteigen) dar. Aus den für den Istzustand und den Mitfall je Verkehrszelle und Reiseziel erhobenen Daten werden unter Anwendung obiger Formeln die Quoten einzeln berechnet und abschließend addiert. Die Ausgangsdaten und Berechnungsergebnisse sind für Mitfall 1 den Tabellen A-12 bis A-14 und für Mitfall 2 den Tabellen A-15 bis A-17 zu entnehmen. Die Mehrverkehrsquoten (letzte Spalte) geben bereits interessante Aufschlüsse über die Höhe und räumliche Verteilung der zu erwartenden Nachfragewirkungen.

Die Mehrverkehrsquoten fallen für Nürnberg, Fürth und Erlangen als Reiseziel erwartungsgemäß unterschiedlich aus. Im nächsten Schritt geht es darum, die Quoten für die Verkehrszellen zu jeweils einem Durchschnittswert zusammenzufassen. Angesichts der Verkehrsorientierungen und Fahrgastströme im Untersuchungsgebiet wäre es nicht vertretbar, Fürth und Erlangen dabei dasselbe Gewicht wie Nürnberg zu geben. Bei der Mittelwertbildung wird Nürnberg daher doppelt gewichtet. Die Tabellen A-18 und A-19 im Anhang zeigen die Ergebnisse für Mitfall 1 und 2. Im letzten Schritt wird mit Hilfe der Mehrverkehrsquoten, ausgehend von der bestehenden ÖPNV-Nachfrage, für jede Verkehrszelle der zu erwartende Mehrverkehr ermittelt (Tab. A-20 und A-21 im Anhang). Tabelle 8 enthält eine Zusammenfassung der Ergebnisse.

Tabelle 8: Mehrverkehr der S-Bahn im Planabschnitt 16 Fürth Nord

	Mitfall 1	**Mitfall 2**
Engerer Einzugsbereich der S-Bahn-Stationen (fußläufig erreichbar)		
Wohnbevölkerung	2.710	5.680
ÖPNV-Nachfrage (Personenfahrten je Werktag)	1.400	2.950
Mehrverkehr (Personenfahrten/Werktag, vom MIV verlagert)	**470**	**810**
Veränderung der ÖPNV-Nachfrage	*+34%*	*+28%*
Weiterer Einzugsbereich der S-Bahn-Stationen (mit Busanbindung)		
Wohnbevölkerung	17.250	11.180
ÖPNV-Nachfrage (Personenfahrten je Werktag)	8.960	5.800
Mehrverkehr (Personenfahrten/Werktag, vom MIV verlagert)	**1.330**	**910**
Veränderung der ÖPNV-Nachfrage	*+15%*	*+16%*
Gesamter Einzugsbereich der S-Bahn-Stationen		
Wohnbevölkerung	19.960	16.860
ÖPNV-Nachfrage (Personenfahrten je Werktag)	10.360	8.750
Mehrverkehr (Personenfahrten/Werktag, vom MIV verlagert)	**1.800**	**1.720**
Veränderung der ÖPNV-Nachfrage	*+17%*	*+20%*

4.5 Auswirkungen auf die Standardisierte Bewertung

Mit 1.800 bzw. 1.720 Personenfahrten, die pro Werktag vom MIV zum ÖPNV verlagert werden, ist der zu erwartende Mehrverkehr der S-Bahn in beiden Planfällen praktisch gleich (wenn man berücksichtigt, dass die S-Bahn im Mitfall 1 einen größeren, vom Buslinienverkehr erschlossenen Einzugsbereich besitzt). Somit entfallen auf den Planabschnitt Fürth Nord rund 25% der für das gesamte S-Bahn-Vorhaben errechneten Verkehrsverlagerung. Geht man davon aus, dass auch der Nutzen eingesparter Pkw-Betriebskosten zu etwa 25% dem Streckenabschnitt Fürth Nord zugeschrieben werden kann, bewirkt die Einsparung von rund 1.500 Pkw-Fahrten pro Werktag einen Nutzen von ca. 2,1 Mio. € pro Jahr.[6]

[6] Nach Berechnungen von Intraplan beruhen die eingesparten Pkw-Betriebskosten im Mitfall 1 (8,39 Mio. € pro Jahr) auf der Verlagerung von 7.540 Personenfahrten je Werktag. Im Mitfall 2 (7,96 Mio. € pro Jahr) sind es 6.880 Personenfahrten, die werktäglich vom MIV zum ÖPNV verlagert werden.

Bezogen auf die Nutzen-Kosten-Untersuchung 2009 hatte TÜV Rheinland im Auftrag der Stadt Fürth ermittelt, dass sich die Investitionskosten der S-Bahn für den Abschnitt 16 Fürth Nord auf rund 27 Mio. € (Mitfall 2) bzw. 30 Mio. € (Mitfall 1) belaufen [vgl. TÜV 2010, Anlagen]. Geht man wie Intraplan davon aus, dass der jährliche Kapitaldienst ca. 4,1% der Investitionskosten ausmacht [vgl. ITP 2011b, Tab. 5-2 und Anhang Blatt 12m], entfallen auf den Abschnitt Fürth Nord der S-Bahn Nürnberg – Erlangen – Bamberg Kosten zwischen 1,11 und 1,23 Mio. € pro Jahr. Somit würde allein der Nutzen vermiedener Pkw-Betriebskosten den jährlichen Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur weit übertreffen.[7]

Im Rahmen der Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung hat Intraplan eine neue Schätzung der Investitionskosten für die Bestandstrasse (zwischen km 12,4 und 17,4) vorgelegt. Einschließlich drastisch erhöhter Lärmschutzkosten (vgl. Kap. 2.3) betragen sie nunmehr 44,6 Mio. € [vgl. ITP 2011a, Abb. 7-1]. Zuzüglich 10% Planungskosten sind es 49,1 Mio. €, denen ein jährlicher Kapitaldienst von 2,0 Mio. € entsprechen würde. Selbst in dieser Größenordnung würde der Nutzen vermiedener Pkw-Betriebskosten den Kosten der ortsfesten Infrastruktur entsprechen. Das gilt auch dann, wenn der ermittelte Mehrverkehr nicht ausschließlich auf Verkehrsverlagerung beruht, sondern zu einem geringen Teil (ca. 15%) induzierter Verkehr ist.

Als Ergebnis der kleinräumigen Abschätzung des Mehrverkehrs der S-Bahn im Abschnitt Fürth Nord kann daher festgehalten werden, dass beide Trassierungen einen hohen Nutzen-Kosten-Indikator aufweisen und insofern die Kriterien der Förderwürdigkeit von Bund und Land erfüllen. Das weitere Planfeststellungsverfahren kann sich daher auf die raumbedeutsamen Auswirkungen beider Planungsalternativen konzentrieren, die nicht Bestandteil der gesamtwirtschaftlichen Bewertung sind.

Das von Intraplan prognostizierte werktägliche Aufkommen ein- und aussteigender Fahrgäste an den künftigen Haltepunkten der S-Bahn im Abschnitt Fürth Nord – 9.700 im Mitfall 1, 6.900 im Mitfall 2 (vgl. Tab. 5) – sind mit den obigen Zahlen des zu erwartenden Mehrverkehrs der S-Bahn kaum in Einklang zu bringen, es sei denn, man unterstellt ÖPNV-interne Verlagerungseffekte (zu Lasten des Busverkehrs), die weit über die in Kap. 3.3 genannten Größenordnungen hinausgehen. Das ist vor dem Hintergrund der vorliegenden Analyse der Verkehrsnachfrage wenig wahrscheinlich. Auch wenn die Überschätzung des Aufkommens ein- und aussteigender Fahrgäste der S-Bahn im Abschnitt Fürth Nord das Ergebnis der Nutzen-Kosten-Untersuchung

[7] Nach Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung entsprechen die eingesparten Pkw-Betriebskosten in etwa den Kosten für die ortsfeste Infrastruktur [vgl. ITP 2011a, Tab. 7-11 und ITP 2011b, Tab. 5-11].

nicht direkt beeinflusst, so täuschen die Werte doch eine Bedeutung der geplanten S-Bahnhalte vor, die realistischerweise nicht zu erwarten ist. Das gilt vor allem für die Haltepunkte entlang der Verschwenktrasse mit jeweils rund 5.000 ein- und aussteigenden Fahrgästen pro Werktag. Beim S-Bahnhalt Stadeln Nord (Bestandstrasse) mit künftig rund 2.300 ein- und aussteigenden Fahrgästen pro Werktag (vgl. Tab. 5) besteht die Möglichkeit, mit der Prognose im Ohnefall (1.800 ein- und aussteigende Fahrgäste je Werktag am Bf. Vach) zu vergleichen. Der Prognosewert im Mitfall steht im Einklang mit dem zu erwartenden Fahrgastzuwachs von durchschnittlich 20% (vgl. Tab. 8). Im Vergleich dazu ist es unrealistisch, im Mitfall 2 am Haltepunkt Stadeln Süd mit der doppelten Anzahl ein- und aussteigender Fahrgäste je Werktag zu rechnen, zumal Stadeln Nord durch die Verknüpfung mit zwei Buslinien über einen größeren Einzugsbereich verfügt.

Entsprechend müssten auch die Prognosen der Querschnittsbelastungen des SPNV auf dem Abschnitt Fürth Nord (vgl. Tab. 4) nach unten korrigiert werden. Eine Zunahme von 6.600 Personenfahrten je Werktag im Mitfall 1 [vgl. ITP 2011b, S. 36] bzw. 4.500 im Mitfall 2 [vgl. ITP 2011a, S. 47] erscheint angesichts des prognostizierten Mehrverkehrs der S-Bahn (1.700 bis 1.800 Personenfahrten je Werktag) wenig realistisch.

5 Zusammenfassung

Zur Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung der S-Bahn Nürnberg – Erlangen – Forchheim – Bamberg wurde der Planungshorizont von 2015 auf 2025 erweitert, das von der Stadt Fürth vorgeschlagene Busanpassungskonzept berücksichtigt und beträchtlich höhere Lärmschutzkosten für die Bestandstrasse eingeführt. Der Nutzen-Kosten-Indikator für Mitfall 1 „Verschwenktasse“ beträgt unverändert 1,18; für Mitfall 2 „Bestandstrasse“ (mit zwei Haltepunkten) erhöht sich der Indikator von 0,93 auf 0,97 (die Variante mit nur einem Haltepunkt in Stadeln wird hier nicht berücksichtigt). Gegen die Aktualisierung 2011 ist Folgendes einzuwenden:

- Mit dem letzten Fahrplanwechsel (10.12.2010) wurde die Regionalbahn zwischen Nürnberg und Bamberg durch die S-Bahn (S1) abgelöst. Dennoch geht die NKU im Ohnefall vom RB-Betrieb aus. Im Mitfall geht es also nicht um einen „Systemwechsel“ (von der Regionalbahn zur S-Bahn), sondern um die Erhöhung des Bedienungsangebots (20-Minuten-Takt), um den Bau eines weiteren Gleises im Abschnitt Fürth Nord und um die Einrichtung neuer sowie die Modernisierung bestehender Haltepunkte entlang der gesamten Strecke.
- Das geplante Einrichtungs- und Fachmarktzentrum Steinach wird weiterhin als „singulärer Verkehrserzeuger“ berücksichtigt, obwohl der erwartete „Besucherverkehr“ wie sonstige Einkaufsverkehre im normalwerktäglichen Regelverkehr enthalten ist. Weder die allgemeine Begriffsbestimmung noch die Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung rechtfertigen eine solche Sonderstellung. Ohne die dem Einrichtungs- und Fachmarktzentrum Steinach zugeschriebene Verkehrsverlagerung sinkt der Nutzen-Kosten-Indikator auf **1,09** (Mitfall 1) bzw. **0,96** (Mitfall 2).
- Die Aktualisierung der Lärmschutzkosten betrifft nur die Bestandstrasse. Für die Verschwenktrasse wurden die Investitionskosten aus der NKU 2009 unverändert übernommen. Die Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung (Version 2006) fordert im Interesse der Vergleichbarkeit einheitliche Kostensätze. Neuere Kostenangaben müssen daher auf den Preisstand 2006 umgerechnet werden. Wendet man diesen Grundsatz auf die Lärmschutzkosten an, erhöht sich der Nutzen-Kosten-Indikator für Mitfall 2 auf **1,01**.
- Die Busanpassungskonzepte für den S-Bahnhalt Stadeln Nord erfordern wegen verlängerter Umlaufzeiten auf der Linie 174 den Einsatz eines weiteren Fahrzeugs. Durch geringfügige Änderung der Linienführung können zusätzliche Personal- und Fahrzeugkosten jedoch vermieden werden. Der Nutzen-Kosten-Indikator im Mitfall 2 würde auf **1,03** ansteigen. Die Bestandstrasse ist damit der Verschwenktrasse (Indikator 1,09) praktisch gleichwertig.

Der zweite Teil der vorliegenden Untersuchung betrifft die kleinräumige Abschätzung des Mehrverkehrs der S-Bahn (vom MIV verlagerte Personenfahrten) und dessen Auswirkungen auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis beider Trassenvarianten. Ausgehend von den Verkehrszellen im Einzugsbereich der S-Bahn im Abschnitt Fürth Nord und den werktäglichen ÖPNV-Fahrten der Einwohner (berechnet anhand von Mobilitätskennzahlen nach der Verkehrserhebung Fürth 2008) werden in Anlehnung an die Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung *Mehrverkehrsquoten* berechnet, die auf dem systematischen Vergleich der Bedienungsangebote im ÖPNV gegenwärtig (Istzustand) und künftig (im Mitfall) beruhen.

Die zur Bestimmung von Mehrverkehrsquoten benötigten mittleren Reisezeiten und Umsteigevorgänge der ÖPNV-Fahrten sowie die Anzahl der werktäglichen Verbindungen zur Erreichung eines bestimmten Zielorts wurden durch Auswertung aktueller Fahrpläne mit Hilfe der elektronischen Fahrplanauskunft des VGN gewonnen. Vergleichsdaten im jeweiligen Mitfall (Fahrzeiten der S-Bahn, Anschluss- bzw. Umsteigezeiten im Buslinienverkehr) beruhen auf den Zielvorgaben der NKU 2011. Maßgeblich für die Ermittlung der Mehrverkehrsquoten aller Verkehrszellen im Untersuchungsgebiet ist die ÖPNV-Erreichbarkeit der Stadtzentren Nürnberg, Fürth und Erlangen. Die Mehrverkehrsquoten werden abschließend für jede Verkehrszelle zu einem Mittelwert zusammengefasst (wobei Nürnberg doppelt gewichtet wird) und auf der Basis der jeweiligen ÖPNV-Nachfrage hochgerechnet.

Demnach werden künftig 1.800 (Mitfall 1) bzw. 1.720 Personenfahrten pro Werktag (Mitfall 2) vom MIV zum ÖPNV (hier: S-Bahn) verlagert. Auf die Wohnbevölkerung im Einzugsbereich der S-Bahn im Abschnitt Fürth Nord bezogen entspricht dies einer Zunahme des Fahrgastaufkommens von 17% (Mitfall 1) bzw. 20% (Mitfall 2), was unter den gegebenen Bedingungen realistisch erscheint. Im Mitfall 1 kommen fast drei Viertel der neuen Fahrgäste aus dem weiteren Einzugsbereich der S-Bahn (Busumsteiger); im Mitfall 2 ist es gut die Hälfte. Der höhere Wert für Mitfall 1 resultiert aus dem größeren Einzugsbereich (der Stadtteil Boxdorf verfügt nur im Mitfall 1 über eine Busanbindung an die S-Bahn).

Bei 1.720 bis 1.800 pro Werktag vom MIV zum ÖPNV verlagerten Personenfahrten wiegt allein der Nutzen eingesparter Pkw-Betriebskosten den jährlichen Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur auf. Beide Trassierungen weisen also einen hohen Nutzen-Kosten-Indikator auf und erfüllen damit die Kriterien der Förderwürdigkeit von Bund und Land. Das weitere Planfeststellungsverfahren kann sich daher auf die Abwägung beider Planungsvarianten hinsichtlich der raumbedeutsamen Auswirkungen konzentrieren, die nicht Bestandteil der gesamtwirtschaftlichen Bewertung sind.

6 Quellennachweis

Deiters 2010 S-Bahn Nürnberg – Erlangen über Fürth-Steinach oder Bahnhof Vach? Vergleichende Nutzenbewertung der Trassierungsalternativen „Verschwenk“ und „Bestandstrasse“. Gutachten von Prof. Dr. J. Deiters im Auftrag der Stadt Fürth, Stadtplanungsamt. Osnabrück, August 2010 (modifiziert Okt. 2010)

ITP 2009 Intraplan Consult GmbH: Nutzen-Kosten-Untersuchungen für die S-Bahn Nürnberg – Erlangen – Forchheim – Bamberg mit Führung der S-Bahn über Fürth-Steinach („Verschwenk“) bzw. mit Führung der S-Bahn über Vach Bf. („Bestandstrasse“). Untersuchungsergebnisse. München, September 2009

ITP 2010 Intraplan Consult GmbH: Sensitivitätsbetrachtungen zur Nutzen-Kosten-Untersuchung für die S-Bahn Nürnberg – Erlangen – Forchheim – Bamberg. Kurzbericht. München, April 2010

ITP 2011a Intraplan Consult GmbH: Nutzen-Kosten-Untersuchung für die S-Bahn Nürnberg – Erlangen – Forchheim – Bamberg. Aktualisierung Mitfall 2 „Bestandstrasse“ unter geänderten Randbedingungen. Abschlussbericht. München, Januar 2011

ITP 2011b Intraplan Consult GmbH: Nutzen-Kosten-Untersuchung für die S-Bahn Nürnberg – Erlangen – Forchheim – Bamberg. Aktualisierung Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ unter geänderten Randbedingungen. Abschlussbericht. München, Februar 2011

ITP/VWI 2006 Intraplan Consult GmbH / Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart GmbH: Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des ÖPNV und Folgekostenrechnung, Version 2006 – Verfahrensanleitung. München/Stuttgart 2006

SrV 2008 Endbericht zur Verkehrserhebung „Mobilität in Städten - SrV 2008“ in Fürth. Technische Universität Dresden, Lehrstuhl Verkehrs- u. Infrastrukturplanung, Dresden 2009; Kurzfassung: Mobilitätssteckbrief für Fürth (2008)

Fürth 2008 Stadtverkehr Fürth: Fahrgastzählung 2008 (Einsteiger, Besetzung) auf den Buslinien 171 bis 179

TÜV 2010 TÜV Rheinland Grebner Ruchay Consulting GmbH: Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld. S-Bahn Nürnberg – Forchheim, Abschnitt 16 Fürth Nord. Vergleichende Kostenschätzung für zwei S-Bahn-Varianten (Verschwenk, Bestandstrasse). Im Auftrag der Stadt Fürth. München, Februar 2010

Nachtrag

Mehrverkehr der S-Bahn im Planabschnitt Fürth Nord – Vergleich mit einer Sonderauswertung der Intraplan Consult GmbH[8]

Mit Schreiben vom 22.03.2011 hat das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie der Stadt Fürth ergänzende Unterlagen der Intraplan Consult GmbH übersandt, darunter eine Sonderauswertung der Quelle-Ziel-Matrizen des motorisierten Gesamtverkehrs für den Einzugsbereich der S-Bahn auf dem Abschnitt Fürth Nord. Die relevanten Verkehrszellen wurden zu zwei Grobzellen zusammengefasst, um anhand der Quelle-Ziel-Matrizen des motorisierten Gesamtverkehrs je nach Planfall den zu erwartenden Mehrverkehr der S-Bahn in den Einzugsbereichen Vach/Stadeln und Fürth-Steinach abzubilden. Auch wenn deren Abgrenzung mit der selbst vorgenommenen Einteilung nicht voll übereinstimmt und die methodische Vorgehensweise völlig unterschiedlich ist, zeichnen sich beide Abschätzungen des Mehrverkehrs der S-Bahn für den Einzugsbereich Vach/Stadeln (Bereich westlich Frankenschnellweg) durch einen hohen Grad der Übereinstimmung aus (Differenzen unter 10%, vgl. Tab. 9).

Für den Einzugsbereich Fürth-Steinach weichen die Berechnungen je nach Planfall mehr oder weniger stark voneinander ab. Während im Mitfall 1 die – im Verhältnis zur Einwohnerzahl – viel zu geringe Anzahl der ÖPNV-Fahrten je Werktag (Ohnefall) überwiegend ausgeglichen wird durch die – im Verhältnis zur Einwohnerzahl – zu hohe Anzahl der MIV-Fahrten, beläuft sich die Abweichung beider Prognosewerte im Mitfall 2 auf nahezu 50%. Maßgeblich für diese Unterschiede ist die bereits kritisierte Vorgehensweise von Intraplan, das geplante Einrichtungs- und Fachmarktzentrum Steinach als „singulären Verkehrserzeuger“ zu berücksichtigen (vgl. Kap. 2.2). Demnach würden im Ohnefall an einem durchschnittlichen Werktag 5.400 Besucher 10.800 Fahrten verursachen, von denen bei einem ÖPNV-Anteil von 5,4% (vgl. ITP 2011a, S. 18) 10.200 auf den MIV entfallen. Sie sind in den 23.090 MIV-Fahrten je Werktag enthalten, die Tab. 9 für den Einzugsbereich Steinach im Ohnefall ausweist.

Dass die Prognose des Mehrverkehrs dennoch niedriger als nach der eigenen Untersuchung ausfällt, ist vermutlich auf einen Gedankenfehler zurückzuführen. So beruht die Anzahl der ÖPNV-Fahrten je Werktag im Istzustand auf der Annahme, dass der Anteil des ÖPNV am motorisierten Gesamtverkehr wie im Fürther Norden rund 26% beträgt. Des Weiteren hat die repräsentative Verkehrserhebung 2008 ergeben, dass auf alle Einwohner pro Werktag durchschnittlich 2,02 motorisierte Fahrten entfallen. Bei 10.400 Einwohnern im Einzugsbereich Steinach entspricht das ca. 21.000 Fahr-

[8] Vgl. hierzu die Einleitung (Kap. 1)

ten, von denen rund 5.400 (26%) auf den ÖPNV entfallen (s. Tab. 9). Es ist also völlig unrealistisch, einen weitaus niedrigeren Ausgangswert (2.250 ÖPNV-Fahrten je Werktag im Ohnefall) zugrunde zu legen.

Tabelle 9: Mehrverkehr der S-Bahn im Planabschnitt Fürth Nord – Vergleich mit Berechnungen der Intraplan Consult GmbH

		Istzustand / Ohnefall		**Mitfall 1** Verschwenktrasse		**Mitfall 2**[a] Bestandstrasse	
		Deiters	*Intraplan*	*Deiters*	*Intraplan*	*Deiters*	*Intraplan*
Einzugsbereich Vach/Stadeln (westlich Frankenschnellweg)							
Wohnbevölkerung		9.550	(11.020)[b]	9.550		9.550	
Fahrten im MIV je Werktag		(14.320)	17.750	(13.630)	17.220	(13.230)	16.860
Fahrten im ÖPNV je Werktag		4.950	4.120	5.640	4.770	6.040	5.170
Mehrverkehr	Verlagerte Fahrten je Werktag			**690**	**650**	**1.090**	**1.050**
	Zunahme der ÖPNV-Nachfrage (%)			*13,9*	*15,8*	*22,0*	*25,5*
Einzugsbereich Fürth-Steinach (östlich Frankenschnellweg)							
Wohnbevölkerung		10.410	(9.250)[c]	10.410		7.310	
Fahrten im MIV je Werktag		(15.620)	23.090	(14.510)	22.230	(10.330)	22.820
Fahrten im ÖPNV je Werktag		5.410	2.250	6.520	3.210	4.430	2.580
Mehrverkehr	Verlagerte Fahrten je Werktag			**1.110**	**960**	**630**	**330**
	Zunahme der ÖPNV-Nachfrage (%)			*20,5*	*42,7*	*11,6*	*14,7*
Gesamter Einzugsbereich							
Wohnbevölkerung		19.960	(20.270)	19.960		16.860	
Fahrten im MIV je Werktag		(29.940)	40.840	(28.140)	39.450	(23.560)	39.680
Fahrten im ÖPNV je Werktag		10.360	6.370	12.160	7.980	10.470	7.750
Mehrverkehr	Verlagerte Fahrten je Werktag			**1.800**	**1.610**	**1.720**	**1.380**
	Zunahme der ÖPNV-Nachfrage (%)			*17,4*	*25,3*	*19,7*	*21,7*

a entspricht bei Intraplan Mitfall 2.2 (mit zwei Haltepunkten)
b ohne Atzenhof (280) und Flexdorf (292), doch zuzüglich Unterfarrnbach-Nord (250) und Vach-Süd (291)
c ohne Großgründlach-Reutles (1002) und Kronach (230)

Der Fehler beruht wahrscheinlich darauf, dass aus dem ÖPNV-Anteil der Besucher des Einrichtungs- und Fachmarktzentrums Steinach (5,4% im Ohnefall) und dem auf die Wohnbevölkerung bezognen ÖPNV- Anteil des Einzugsbereichs Steinach ein Durchschnitt gebildet wurde. Sonst wäre kaum zu erklären, warum die ÖPNV-Anteile in den beiden Einzugsbereichen der S-Bahn mit 18,9% (Vach/Stadeln) und 8,9% (Steinach) so weit auseinander liegen.

Als Ergebnis des abschließenden Vergleichs kann festgehalten werden, dass die Ermittlung des Mehrverkehrs der S-Bahn durch Intraplan nicht nur methodisch fragwürdig, sondern offenbar auch fehlerhaft ist. Die darauf aufbauende standardisierte Bewertung spiegelt den verkehrlichen Nutzen beider Planungsalternativen nicht zutreffend wider.

Anhang

Tabelle A-1: Werktägliche Querschnittsbelastungen im Stadtverkehr Fürth mit S-Bahn-Anschluss in Stadeln – Buslinien 173 und 174

Tabelle A-2: Werktägliche Querschnittsbelastungen im Stadtverkehr Fürth mit S-Bahn-Anschluss in Stadeln – Buslinie 179

Tabelle A-3: Istzustand (2011) – Mittlere ÖPNV-Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Nürnberg-Stadtzentrum

Tabelle A-4: Istzustand (2011) – Mittlere ÖPNV-Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Fürth-Stadtzentrum

Tabelle A-5: Istzustand (2011) – Mittlere ÖPNV-Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Erlangen Bf.

Tabelle A-6: Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ – Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Nürnberg-Stadtzentrum

Tabelle A-7: Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ – Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Fürth-Stadtzentrum

Tabelle A-8: Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ – Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Erlangen Bf.

Tabelle A-9: Mitfall 2 „Bestandstrasse“ – Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Nürnberg-Stadtzentrum

Tabelle A-10: Mitfall 2 „Bestandstrasse“ – Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Fürth-Stadtzentrum

Tabelle A-11: Mitfall 2 „Bestandstrasse“ – Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Erlangen Bf.

Tabelle A-12: Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ – Mehrverkehrsquoten bezogen auf Nürnberg-Stadtzentrum als Reiseziel

Tabelle A-13: Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ – Mehrverkehrsquoten bezogen auf Fürth-Stadtzentrum als Reiseziel

Tabelle A-14: Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ – Mehrverkehrsquoten bezogen auf Erlangen Bf. als Reiseziel

Tabelle A-15: Mitfall 2 „Bestandstrasse“ – Mehrverkehrsquoten bezogen auf Nürnberg-Stadtzentrum als Reiseziel

Tabelle A-16: Mitfall 2 „Bestandstrasse“ – Mehrverkehrsquoten bezogen auf Fürth-Stadtzentrum als Reiseziel

Tabelle A-17: Mitfall 2 „Bestandstrasse“ – Mehrverkehrsquoten bezogen auf Erlangen Bf. als Reiseziel

Tabelle A-18: Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ – Mittlere Quoten des Mehrverkehrs im Einzugsbereich der S-Bahn-Stationen Fürth-Steinach und Stadeln Süd

Tabelle A-19: Mitfall 2 „Bestandstrasse“ – Mittlere Quoten des Mehrverkehrs im Einzugsbereich der S-Bahn-Stationen Stadeln Nord und Stadeln Süd

Tabelle A-20: Mehrverkehr im Einzugsbereich der S-Bahn im Abschnitt Fürth Nord – Mitfall 1 „Verschwenktrasse“

Tabelle A-21: Mehrverkehr im Einzugsbereich der S-Bahn im Abschnitt Fürth Nord – Mitfall 2 „Bestandstrasse“

Tabelle A-1: Werktägliche Querschnittsbelastungen im Stadtverkehr Fürth mit S-Bahn-Anschluss in Stadeln – Buslinien 173 und 174

	Istzustand		**Ohnefall**		**Mitfall 2**	
Buslinie	***173***	***174***	***173***	***174***	***173***	***179***
Atzenhof	220					
Flexdorf	276					
Vacher Brücke	389					
Fischerberg	597		910		1.060	
Am Vacher Markt		337		780		630
Mannhof		511				
Wasserwerk		518				
Herboldshof		550		1.130		950
Bahnhof Vach **S-Bahn Stadeln Nord**	*ca. 150 Busumsteiger*		*300 Busumsteiger*		*2.050 Busumsteiger*	
Martin-Behaim-Str.		708			*weiter wie Linie 174:*	
Hans-Sachs-Str.	1.933		1.620		1.580	
Gebr.-Grimm-Str.	2.431					
Stadeln Waldschänke	2.760		3.750		2.800	
Waldringstr. **S-Bahn Stadeln Süd**	3.134				*755 Busumsteiger*	
Asternstr.	3.283		3.780		3.080	
Seeackerstr.	3.466					
Friedhof	3.826		6.780*		5.310*	
Poppenreuther Str.**	4.490					

* inkl. Linie 177 (im Mai 2008 wurden auf diesem Linienabschnitt insgesamt 5.730 Fahrgäste gezählt)
** bis Rathaus Fürth

Quelle: Stadtverkehr Fürth, Fahrgastzählung Mai 2008 (werktägliche Besetzungszahlen, beide Richtungen, Durchschnitt Mo bis Fr); ITP 2011a, Abb. 4-9 u. 5-9; VGN-Erhebung 2008

Tabelle A-2: Werktägliche Querschnittsbelastungen im Stadtverkehr Fürth mit S-Bahn-Anschluss in Stadeln – Buslinie 179

	Istzustand	**Ohnefall**	**Mitfall 2**
Buslinie	***179***	***179***	***174***
Großgründlach Nord	124	500*	380*
Großgründlach Mitte	204		
Am Steig	290	480	1.550*
Möbel Höffner	-	760	920
Schmalau	397	(1.000)	-
Steinach	-	-	1.500**
S-Bahn Stadeln Nord			*2.050 Busumsteiger*
Steinach			1.500**
Steinacher Str.	560		1.260
Bislohe Mitte	994	1.220	490
Braunsbach	1.494	1.910	1.060
Ronhofer Hauptstr.	1.783	2.510	1.530
Trolli ARENA	2.017	2.810	1.750
Poppenreuther Str.***	2.342		

* inkl. Linien 28, 29
** Aufteilung der Querschnittsbelastung Stadeln Nord – Steinach (3.000) auf die Linien 174 und 179
*** bis Rathaus Fürth

Quelle: Stadtverkehr Fürth, Fahrgastzählung Mai 2008 (werktägliche Besetzungszahlen, beide Richtungen, Durchschnitt Mo bis Fr); ITP 2011, Abb. 4-9 u. 5-9

Tabelle A-3: Istzustand (2011) – Mittlere ÖPNV-Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Nürnberg-Stadtzentrum (Lorenzer Platz)

Verkehrszelle	ÖPNV-Verbindungen					mittlere Reisezeit (Min.)	
	Fußweg zur Haltestelle		Linie bzw. Linien	Verbindungen		bis/ab Lorenzer Platz	zuzüglich Fußweg zur Haltestelle
	nächste Haltest.	Min		Anzahl	Umst.		
Gebiet westlich Frankenschnellweg							
Vach-Nord	Am Vacher Markt	5	174 U1 (S1)	40	1	41	46
Mannhof	Mannhof					38	43
Herboldshof	Herboldshof					36	41
	Vach Bf.	10	S1	39	0	28	38
Stadeln-Nord/-Zentrum	Hans-Sachs-Str.	5	173/ 174 U1	80	1	35	40
	Waldschänke					33	38
Stadeln-Süd	Asternstr.					30	35
Atzenhof	Atzenhof	5	173 U1	40	1	44	49
Flexdorf	Flexdorf					42	47
Gebiet östlich Frankenschnellweg							
Großgründlach	Großgründl.-Mitte	5	28/29 4/9	36	1	48	53
Schmalau	Schmalau					48	53
Boxdorf	E.-Ollenhauer-Str	5				41	46
Steinach*	Steinacher Str.	10	weitere	ca.80	1	37	47
Sack	Sack Nord/Mitte	5	179/U1	40	1	39	44
Kronach	Kronacher Str.	5	177/U1	73	1	29	34

* wegen der großen Entfernung zur nächsten Bushaltestelle 10 Minuten Wegezeit; außer den Verbindungen Bus/Straßenbahn bestehen weitere Verbindungen nach/von Nürnberg (z.B. mit Linie 179 oder 174 über Fürth), je Werktag insg. ca. 80

Tabelle A-4: Istzustand (2011) – Mittlere ÖPNV-Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Fürth-Stadtzentrum (Fußgängerzone Schwabacher Str.)

Verkehrszelle	ÖPNV-Verbindungen					mittlere Reisezeit (Min.)	
	Fußweg zur Haltestelle		Linie bzw. Linien	Verbindungen		bis/ab Schwab. Str. (FGZ)	zuzüglich Fußweg zur Haltestelle
	nächste Haltest.	Min		Anzahl	Umst.		
Gebiet westlich Frankenschnellweg							
Vach-Nord	Am Vacher Markt	5	174	40	0	28	33
Mannhof	Mannhof					26	31
Herboldshof	Herboldshof					24	29
	Vach Bf.	10	S1	39	0	17	27
Stadeln-Nord/-Zentrum	Hans-Sachs-Str.	5	173/ 174	80	0	21	26
	Waldschänke					19	24
Stadeln-Süd	Asternstr.					17	22
Atzenhof	Atzenhof	5	173	40	0	31	36
Flexdorf	Flexdorf					29	34
Gebiet östlich Frankenschnellweg							
Großgründlach	Großgründl.-Mitte	5	179	40	0	34	39
Schmalau	Schmalau					32	37
Steinach	Steinacher Str.	10*				31	41
Boxdorf	E.-Ollenhauer-Str	5	28/29**	36	1,5	46	51
Sack	Sack Nord/Mitte	5	179	40	0	23	28
Kronach	Kronacher Str.	5	177	73	0	16	21

* wegen der großen Entfernung zur nächsten Bushaltestelle 10 Minuten Wegezeit
** Anschluss an Buslinie 179 (Steinacher Str.); schnellere Verbindungen über Nürnberg (zweimal umsteigen)

Tabelle A-5: Istzustand (2011) – Mittlere ÖPNV-Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Erlangen Bf.

Verkehrszelle	ÖPNV-Verbindungen					mittlere Reisezeit (Min.)	
	Fußweg zur Haltestelle		Linie bzw. Linien	Verbindungen		bis/ab Erlangen Bf.	zuzüglich Fußweg zur Haltestelle
	nächste Haltest.	Min		Anzahl	Umst.		
Gebiet westlich Frankenschnellweg							
Vach-Nord	Am Vacher Markt	5	174 S1	35	1	33	38
Mannhof	Mannhof					31	36
Herboldshof	Herboldshof					29	34
	Vach Bf.	10	S1	39	0	9	19
Stadeln-Nord/-Zentrum	Hans-Sachs-Str.	5	173/ 174 S1	39	1	25	30
	Waldschänke					28	33
Stadeln-Süd	Asternstr.					30	35
Atzenhof	Atzenhof	5	173 174 S1	40	1,5	45	50
Flexdorf	Flexdorf					43	48
Gebiet östlich Frankenschnellweg							
Großgründlach	Großgründl.-Mitte	5	28/29 30	36	1	30	35
Schmalau	Schmalau					32	37
Boxdorf	E.-Ollenhauer-Str	5				32	37
Steinach	Steinacher Str.	10*				33	43
Sack	Sack Nord/Mitte	5	179	40	1,5	46	51
Kronach	Kronacher Str.	5	177**	73	1	39	44

* wegen der großen Entfernung zur nächsten Bushaltestelle 10 Minuten Wegezeit
** mit Umsteigen am Hbf. Fürth (S1 od. R2); schneller sind Verbindungen mit den Buslinien 30 und 28/29 auch bei zweimaligem Umsteigen

Tabelle A-6: Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ – Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Nürnberg-Stadtzentrum (Lorenzer Platz)

Verkehrszellen	Wegezeit Wohnung/ Haltest.	Fahrzeit Bus	Umstei-gen Bus/ S-Bahn	Fahrzeit S-Bahn	Wegezeit Nürnberg Hbf./ Ziel	Gesamte Reisezeit
	in Minuten					
Gebiet westlich Frankenschnellweg						
Vach-Nord	5	11	5	12	10	43
Mannhof	5	9	5	12	10	41
Herboldshof	10	-	-	14	10	34
Stadeln-Nord	5	5	5	12	10	37
Stadeln-Zentrum*	10	-	-	12	10	32
	5	4	5	12	10	36
Stadeln-Süd	10	-	-	12	10	32
Atzenhof	5	11	5	12	10	43
Flexdorf	5	9	5	12	10	41
Gebiet östlich Frankenschnellweg						
Großgründlach	5	6	3	14	10	38
Schmalau	10	-	-	14	10	34
Steinach	10	-	-	14	10	34
Sack	5	11	3	14	10	43
Boxdorf	5	6	3	14	10	38
Kronach	5	16	3	14	10	48

* Obere Zeile: fußläufiger Einzugsbereich des S-Bahnhalts Stadeln Süd (südlich der Theodor-Heuss-Str.); untere Zeile: weiterer Einzugsbereich der S-Bahn (Busanbindung)

Tabelle A-7: Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ – Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Fürth-Stadtzentrum (Fußgängerzone Schwabacher Str.)

Verkehrszellen	Wegezeit Wohnung/ Haltest.	Fahrzeit Bus	Umstei-gen Bus/ S-Bahn	Fahrzeit S-Bahn	Wegezeit Fürth Hbf./ Ziel	Gesamte Reisezeit
	in Minuten					
Gebiet westlich Frankenschnellweg						
Vach-Nord	5	11	5	4	10	35
Mannhof	5	9	5	4	10	33
Herboldshof	10	-	-	7	10	27
Stadeln-Nord	5	5	5	4	10	29
Stadeln-Zentrum*	10	-	-	4	10	24
	5	4	5	4	10	28
Stadeln-Süd	10	-	-	4	10	24
Atzenhof	5	11	5	4	10	35
Flexdorf	5	9	5	4	10	33
Gebiet östlich Frankenschnellweg						
Großgründlach	5	6	3	7	10	31
Schmalau	10	-	-	7	10	27
Steinach	10	-	-	7	10	27
Sack	5	10	3	7	10	35
Boxdorf	5	6	3	7	10	31
Kronach	5	16	3	7	10	41

* Obere Zeile: fußläufiger Einzugsbereich des S-Bahnhalts Stadeln Süd (südlich der Theodor-Heuss-Str.); untere Zeile: weiterer Einzugsbereich der S-Bahn (Busanbindung)

Tabelle A-8: Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ – Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Erlangen Bf.

Verkehrszellen	Wegezeit Wohnung/ Haltest.	Fahrzeit Bus	Umstei-gen Bus/ S-Bahn	Fahrzeit S-Bahn	Wegezeit Erlangen Bf./Ziel	Gesamte Reisezeit
	in Minuten					
Gebiet westlich Frankenschnellweg						
Vach-Nord	5	11	5	11	-	32
Mannhof	5	9	5	11	-	30
Herboldshof	10	-	-	9	-	19
Stadeln-Nord	5	5	5	11	-	26
Stadeln-Zentrum*	10	-	-	11	-	21
	5	4	5	11	-	25
Stadeln-Süd	10	-	-	11	-	21
Atzenhof	5	11	5	11	-	32
Flexdorf	5	9	5	11	-	30
Gebiet östlich Frankenschnellweg						
Großgründlach	5	6	3	9	-	23
Schmalau	10	-	-	9	-	19
Steinach	10	-	-	9	-	19
Sack	5	11	3	9	-	28
Boxdorf	5	6	3	9	-	23
Kronach	5	16	3	9	-	33

* Obere Zeile: fußläufiger Einzugsbereich des S-Bahnhalts Stadeln Süd (südlich der Theodor-Heuss-Str.); untere Zeile: weiterer Einzugsbereich der S-Bahn (Busanbindung)

Tabelle A-9: Mitfall 2 „Bestandstrasse“ – Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Nürnberg-Stadtzentrum (Lorenzer Platz)

Verkehrszelle	Wegezeit Wohnung/ Haltestelle	Fahrzeit Bus	Umstei-gen Bus/ S-Bahn	Fahrzeit S-Bahn	Wegezeit Nürnberg Hbf./Ziel	Gesamte Reisezeit
	in Minuten					
Gebiet westlich Frankenschnellweg						
Vach-Nord	5	7	3	14	10	39
Mannhof	5	5	3	14	10	37
Herboldshof	5	3	3	14	10	35
Stadeln-Nord*	10	-	-	14	10	34
	5	5	5**	12	10	37
Stadeln-Zentrum*	10	-	-	13	10	33
	5	5	5**	12	10	37
Stadeln-Süd	10	-	-	12	10	32
Atzenhof	5	11	5**	12	10	43
Flexdorf	5	9	5**	12	10	41
Gebiet östlich Frankenschnellweg						
Großgründlach	5	9	3	14	10	41
Schmalau	5	5	3	14	10	37
Steinach	5	3	3	14	10	35
Sack	5	10	3	14	10	42
Boxdorf	keine direkte Busanbindung an die S-Bahn in Stadeln					
Kronach						

* Die obere Zeile bezieht sich auf den fußläufigen Einzugsbereich der S-Bahn in Stadeln, die untere Zeile auf den weiteren Einzugsbereich (mit Busanbindung an die S-Bahn).
** erhöhte Übergangszeit beim Umsteigen Bus/S-Bahn Waldringstr./Stadeln Süd

Tabelle A-10: Mitfall 2 „Bestandstrasse“ – Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Fürth-Stadtzentrum (Fußgängerzone Schwabacher Str.)

Verkehrszelle	Wegezeit Wohnung/ Haltestelle	Fahrzeit Bus	Umstei-gen Bus/ S-Bahn	Fahrzeit S-Bahn	Wegezeit Fürth Hbf./Ziel	Gesamte Reisezeit
	in Minuten					
Gebiet westlich Frankenschnellweg						
Vach-Nord	5	7	3	6	10	31
Mannhof	5	5	3	6	10	29
Herboldshof	5	3	3	6	10	27
Stadeln-Nord*	10	-	-	6	10	26
	5	5	3	6	10	29
Stadeln-Zentrum*	10	-	-	4/6	10	24/26
	5	3	3	6	10	27
Stadeln-Süd	10	-	-	4	10	24
Atzenhof	5	11	5**	4	10	35
Flexdorf	5	9	5**	4	10	33
Gebiet östlich Frankenschnellweg						
Großgründlach	5	9	3	6	10	33
Schmalau	5	5	3	6	10	29
Steinach	10	-	-	6	10	26
Sack	5	10	3	6	10	34
Boxdorf	keine direkte Busanbindung an die S-Bahn in Stadeln					
Kronach						

* Die obere Zeile bezieht sich auf den fußläufigen Einzugsbereich der S-Bahn in Stadeln, die untere Zeile auf den weiteren Einzugsbereich (mit Busanbindung an die S-Bahn).
** erhöhte Übergangszeit beim Umsteigen Bus/S-Bahn Waldringstr./Stadeln Süd

Tabelle A-11: Mitfall 2 „Bestandstrasse“ – Reisezeiten der Verkehrszellen bezogen auf Erlangen Bf.

Verkehrszelle	Wegezeit Wohnung/ Haltestelle	Fahrzeit Bus	Umstei-gen Bus/ S-Bahn	Fahrzeit S-Bahn	Wegezeit Erlangen Bf./Ziel	Gesamte Reisezeit
	in Minuten					
Gebiet westlich Frankenschnellweg						
Vach-Nord	5	7	3	9	-	24
Mannhof	5	5	3	9	-	22
Herboldshof	5	3	3	9	-	20
Stadeln-Nord*	10	-	-	9	-	19
	5	4	3	9	-	21
Stadeln-Zentrum*	10	-	-	10	-	20
	5	5	3	9	-	22
Stadeln-Süd	10	-	-	11	-	21
Atzenhof	5	11	5**	11	-	32
Flexdorf	5	9	5**	11	-	30
Gebiet östlich Frankenschnellweg						
Großgründlach	5	9	3	9	-	26
Schmalau	5	5	3	9	-	22
Steinach	5	3	3	9	-	20
Sack	5	10	3	9	-	27
Boxdorf	keine direkte Busanbindung an die S-Bahn in Stadeln					
Kronach						

* Die obere Zeile bezieht sich auf den fußläufigen Einzugsbereich der S-Bahn in Stadeln, die untere Zeile auf den weiteren Einzugsbereich (mit Busanbindung an die S-Bahn).
** erhöhte Übergangszeit beim Umsteigen Bus/S-Bahn Waldringstr./Stadeln Süd

Tabelle A-12: Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ – Mehrverkehrsquoten bezogen auf Nürnberg-Stadtzentrum als Zielort

Verkehrszelle	**Istzustand**			**Mitfall**			**Mehrverkehrsquote** (%)			
	Bedienung	Umsteig.	Reisezeit	Bedienung	Umsteig.	Reisezeit	Bedienung	Umsteig.	Reisezeit	kumuliert
Vach-Nord	40	1	46	40	1	43	-	-	5	**5**
Mannhof	40	1	43	40	1	41	-	-	4	**4**
Herboldshof	40	1	41	56	0	34	12	20	14	**46**
Stadeln-Nord	80	1	40	56	1	37	-	-	6	**6**
Stadeln-Zentrum*	80	1	38	56	0	32	-	20	13	**33**
	80	1	40	56	1	36	-	-	8	**8**
Stadeln-Süd	80	1	35	56	0	32	-	20	7	**27**
Atzenhof	40	1	49	40	1	43	-	-	10	**10**
Flexdorf	40	1	47	40	1	41	-	-	10	**10**
Großgründl.	36	1	53	40	1	38	3	-	23	**26**
Schmalau	36	1	53	56	0	34	17	20	29	**66**
Steinach	80	1	47	56	0	34	-	20	22	**42**
Sack	40	1	44	40	1	43	-	-	-	**0**
Boxdorf	36	1	46	38	1	38	-	-	14	**14**
Kronach	73	1	34	keine Verbesserung						**0**

* Obere Zeile: fußläufiger Einzugsbereich des S-Bahnhalts Stadeln Süd, untere Zeile: weiterer Einzugsbereich Bus/Bahn; aktuell sind Umsteigeverbindungen Bus/Bahn (80 je Werktag, Reisezeit 40 Min.) Direktverbindungen mit der S-Bahn ab/an Vach Bf. (39 je Werktag, Reisezeit 38 Min.) tendenziell überlegen, weshalb sie als repräsentativ für den Istzustand betrachtet werden.

Tabelle A-13: Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ – Mehrverkehrsquoten bezogen auf Fürth-Stadtzentrum als Zielort

Verkehrszelle	**Istzustand**			**Mitfall**			**Mehrverkehrsquote** (%)			
	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	kumu-liert
Vach-Nord	40	0	33	40	1	35				**0**
Mannhof	40	0	31	40	1	33				**0**
Herboldshof	40	0	29	56	0	27	12	0	6	**18**
Stadeln-Nord	40	0	27	56	1	29				**0**
Stadeln-Zentrum*	80	0	26	56	0	24	0	0	6	**6**
	80	0	24	56	1	28				**0**
Stadeln-Süd	80	0	22	56	0	24				**0**
Atzenhof	40	0	36	40	1	35				**0**
Flexdorf	40	0	34	40	1	33				**0**
Großgründl.	40	0	39	40	1	31	0	-20	16	**0**
Schmalau	40	0	37	56	0	27	12	0	22	**34**
Steinach	40	0	41	56	0	27	12	0	27	**39**
Sack	40	0	28	40	1	35				**0**
Boxdorf	36	1,5	51	38	1	31	2	7	31	**40**
Kronach	73	0	21	keine Verbesserung						**0**

* Obere Zeile: fußläufiger Einzugsbereich des S-Bahnhalts Stadeln Süd, untere Zeile: weiterer Einzugsbereich Bus/Bahn

Tabelle A-14: Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ – Mehrverkehrsquoten bezogen auf Erlangen Bf. als Zielort

Verkehrszelle	**Istzustand**			**Mitfall**			**Mehrverkehrsquote** (%)			
	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	kumu-liert
Vach-Nord	35	1	38	40	1	32	4	-	13	**17**
Mannhof	35	1	36	40	1	30	4	-	13	**17**
Herboldshof	35	1	34	56	0	19	18	20	35	**73**
Stadeln-Nord	39	1	30	40	1	26	-	-	11	**11**
Stadeln-Zentrum*	39	0,75	28	56	0	21	13	15	20	**48**
	39	1	30	56	1	25	13	-	13	**26**
Stadeln-Süd	39	1	35	56	0	21	-	20	32	**52**
Atzenhof	40	1,5	50	40	1	32	-	10	29	**39**
Flexdorf	40	1,5	48	40	1	30	-	10	30	**40**
Großgründl.	36	1	35	40	1	23	3	-	27	**30**
Schmalau	36	1	37	56	0	19	17	20	39	**76**
Steinach	36	1	43	56	0	19	17	20	45	**82**
Sack	40	1,5	51	40	1	28	-	10	36	**46**
Boxdorf	36	1	37	38	1	23	-	-	30	**30**
Kronach	73	1,2	44	40	1	33	-	4	20	**24**

* Obere Zeile: fußläufiger Einzugsbereich der S-Bahn; untere Zeile: weiterer Einzugsbereich Bus/Bahn. Für rund ein Viertel der Bevölkerung von Stadeln-Zentrum ist der Bf. Vach fußläufig zu erreichen, für die Mehrheit jedoch nur mit dem Bus. Im Mittel erfordert daher jede Fahrt nach/von Erlangen 0,75 Umsteigevorgänge.

Tabelle A-15: Mitfall 2 „Bestandstrasse“ – Mehrverkehrsquoten bezogen auf Nürnberg-Stadtzentrum als Zielort

Verkehrszelle	**Istzustand**			**Mitfall**			**Mehrverkehrsquote** (%)			
	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	kumu-liert
Vach-Nord	40	1	46	40	1	39	-	-	12	**12**
Mannhof	40	1	43	40	1	37	-	-	11	**11**
Herboldshof	40	1	41	40	1	35	-	-	12	**12**
Stadeln-Nord*	80	1	40	56	0	34	-	20	12	**32**
	40	1	41	40	1	37	-	-	6	**6**
Stadeln-Zentrum*	80	1	39	56	0	33	-	20	12	**32**
	80	1	40	56	1	37	-	-	6	**6**
Stadeln-Süd	80	1	35	56	0	32	-	20	7	**27**
Atzenhof	40	1	49	40	1	43	-	-	10	**10**
Flexdorf	40	1	47	40	1	41	-	-	10	**10**
Großgründl.	36	1	53	40	1	41	3	-	18	**21**
Schmalau	36	1	53	40	1	37	3	-	24	**27**
Steinach	80	1	47	56	1	35	-	-	20	**20**
Sack	40	1	44	40	1	42	-	-	4	**4**
Boxdorf	36	1	46	keine direkte Busanbindung an die S-Bahn in Stadeln						
Kronach	73	1	34							

* Obere Zeile: fußläufiger Einzugsbereich der S-Bahn, untere Zeile: weiterer Einzugsbereich Bus/Bahn; aktuell sind Umsteigeverbindungen Bus/Bahn (80 je Werktag, Reisezeit 40 Min.) Direktverbindungen mit der S-Bahn ab/an Vach Bf. (39 je Werktag, Reisezeit 38 Min.) tendenziell überlegen, weshalb sie als repräsentativ für den Istzustand betrachtet werden.

Tabelle A-16: Mitfall 2 „Bestandstrasse“ – Mehrverkehrsquoten bezogen auf Fürth-Stadtzentrum als Zielort

Verkehrszelle	**Istzustand**			**Mitfall**			**Mehrverkehrsquote** (%)			
	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	kumu-liert
Vach-Nord	40	0	33	40	1	31				**0**
Mannhof	40	0	31	40	1	29				**0**
Herboldshof	40	0	29	40	1	27				**0**
Stadeln-Nord*	40	0	27	56	0	26	12	0	3	**15**
				40	1	29				**0**
Stadeln-Zentrum*	80	0	26	56	0	25				**0**
	80	0	24	56	1	27				**0**
Stadeln-Süd	80	0	22	56	0	24				**0**
Atzenhof	40	0	36	40	1	35				**0**
Flexdorf	40	0	34	40	1	33				**0**
Großgründl.	40	0	39	40	1	33	0	-20	12	**0**
Schmalau	40	0	37	40	1	29	0	-20	17	**0**
Steinach	40	0	41	56	0	26	12	0	29	**41**
Sack	40	0	28	40	1	34				**0**
Boxdorf	36	1,5	51	keine direkte Busanbindung an die S-Bahn in Stadeln						
Kronach	73	0	21							

* Obere Zeile: fußläufiger Einzugsbereich der S-Bahn, untere Zeile: weiterer Einzugsbereich Bus/Bahn

Tabelle A-17: Mitfall 2 „Bestandstrasse“ – Mehrverkehrsquoten bezogen auf Erlangen Bf. als Zielort

Verkehrszelle	**Istzustand**			**Mitfall**			**Mehrverkehrsquote** (%)			
	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	Bedie-nung	Um-steig.	Reise-zeit	kumu-liert
Vach-Nord	35	1	38	40	1	24	4	-	29	**33**
Mannhof	35	1	36	40	1	22	4	-	31	**35**
Herboldshof	35	1	34	40	1	20	4	-	33	**37**
Stadeln-Nord*	39	0	19	56	0	19	13	-	-	**13**
	39	1	30	40	1	21	-	-	24	**24**
Stadeln-Zentrum*	39	0,75	28	56	0	20	13	15	23	**51**
	39	1	30	56	1	22	13	-	21	**34**
Stadeln-Süd	39	1	35	56	0	21	13	20	32	**65**
Atzenhof	40	1,5	50	40	1	32	-	10	29	**39**
Flexdorf	40	1,5	48	40	1	30	-	10	30	**40**
Großgründl.	36	1	35	40	1	26	3	-	21	**24**
Schmalau	36	1	37	40	1	22	3	-	32	**35**
Steinach	36	1	43	56	1	20	3	-	43	**46**
Sack	40	1,5	51	38	1	27	-	10	38	**48**
Boxdorf	36	1	37	keine direkte Busanbindung an die S-Bahn in Stadeln						
Kronach	73	1,2	44							

* Obere Zeile: fußläufiger Einzugsbereich der S-Bahn; untere Zeile: weiterer Einzugsbereich Bus/Bahn. Für rund ein Viertel der Bevölkerung von Stadeln-Zentrum ist der Bf. Vach fußläufig zu erreichen, für die Mehrheit jedoch nur mit dem Bus. Im Mittel erfordert daher jede Fahrt nach/von Erlangen 0,75 Umsteigevorgänge.

Tabelle A-18: Mitfall 1 „Verschwenktrasse“ – Mittlere Quoten des Mehrverkehrs im Einzugsbereich der S-Bahn-Stationen Fürth-Steinach und Stadeln Süd

Verkehrszelle	**Mehrverkehrsquoten** (%)			
	Nürnberg Stadtzentrum	Fürth Stadtzentrum	Erlangen Bf.	Mittlere Quoten (gewichtet)**
Einzugsbereich westlich Frankenschnellweg				
Vach-Nord	5	0	17	**7**
Mannhof	4	0	17	**6**
Herboldshof	46	18	73	**46**
Stadeln-Nord	6	0	11	**6**
Stadeln-Zentrum*	33	6	48	**30**
	8	0	26	**10**
Stadeln-Süd	27	0	52	**26**
Atzenhof	10	0	39	**15**
Flexdorf	10	0	40	**15**
Einzugsbereich östlich Frankenschnellweg				
Großgründlach	26	0	30	**20**
Schmalau	66	34	76	**60**
Steinach	42	39	82	**51**
Sack	0	0	46	**12**
Boxdorf	14	40	30	**24**
Kronach	0	0	24	**6**

* Obere Zeile: fußläufiger Einzugsbereich der S-Bahn Stadeln Süd (südlich der Theodor-Heuss-Str.); untere Zeile: weiterer Einzugsbereich für Verknüpfung Bus/Bahn

** Gewichtung Nürnberg : Fürth : Erlangen = 2 : 1 : 1

Tabelle A-19: Mitfall 2 „Bestandstrasse“ – Mittlere Quoten des Mehrverkehrs im Einzugsbereich der S-Bahn-Stationen Stadeln Nord und Stadeln Süd

Verkehrszelle	**Mehrverkehrsquoten** (%)			
	Nürnberg Stadtzentrum	Fürth Stadtzentrum	Erlangen Bf.	Mittlere Quoten (gewichtet)**
Einzugsbereich westlich Frankenschnellweg				
Vach-Nord	12	0	33	**14**
Mannhof	11	0	35	**14**
Herboldshof	12	0	37	**15**
Stadeln-Nord*	32	15	13	**23**
	6	0	24	**9**
Stadeln-Zentrum*	32	0	51	**29**
	6	0	34	**12**
Stadeln-Süd	27	0	65	**30**
Atzenhof	10	0	39	**15**
Flexdorf	10	0	40	**15**
Einzugsbereich östlich Frankenschnellweg				
Großgründlach	21	0	24	**17**
Schmalau	27	0	35	**22**
Steinach	20	41	46	**32**
Sack	4	0	48	**14**
Boxdorf	keine direkte Busanbindung an die S-Bahn in Stadeln			
Kronach				

* Obere Zeile: fußläufiger Einzugsbereich der S-Bahn Stadeln Süd (südlich der Theodor-Heuss-Str.); untere Zeile: weiterer Einzugsbereich für Verknüpfung Bus/Bahn

** Gewichtung Nürnberg : Fürth : Erlangen = 2 : 1 : 1

Tabelle A-20: Mehrverkehr im Einzugsbereich der S-Bahn im Abschnitt Fürth Nord – Mitfall 1 „Verschwenktrasse“

Relevante Verkehrszellen	Wohnbevölkerung 2025	davon im Einzugsbereich*		ÖPNV-Fahrten je Werktag		Mehrverkehrsquote (%)	Mehrverkehr (Fahrten/Werktag)	
		A	B	A	B		A	B
Einzugsbereich westlich Frankenschnellweg								
290 Vach-Nord	1.680		1.680		870	*7*		61
260 Mannhof	700		700		360	*6*		22
264 Herboldshof	220	220		110		*46*	51	
266 Stadeln-Nord	1.210		1.210		630	*6*		38
265 Stadeln-Zentrum	3.950	1.180		610		*30*	183	
			2.770		1.440	*10*		144
263 Stadeln-Süd	900	900		470		*26*	122	
280 Atzenhof	500		500		260	*15*		39
292 Flexdorf	390		390		200	*15*		30
Einzugsbereich östlich Frankenschnellweg								
100 Großgründl.	4.770		4.770		2.480	*20*		496
101 Schmalau	210	210		110		*60*	66	
261 Steinach	200	200		100		*51*	51	
262 Sack	2.130		2.130		1.110	*12*		133
102 Boxdorf	2.900		2.900		1.510	*24*		362
230 Kronach	200		200		100	*6*		6
Gesamter Einzugsbereich								
	19.960	2.710	17.250	1.400	8.960		**473**	**1.331**
							+34%	*+15%*
				10.360			**1.804**	
							+17%	

* A: fußläufiger Erreichbarkeit der S-Bahn; B: übrige Wohngebiete (mit Busanschluss zur S-Bahn)

Tabelle A-21: Mehrverkehr im Einzugsbereich der S-Bahn im Abschnitt Fürth Nord – Mitfall 2 „Bestandstrasse“

Relevante Verkehrszellen	Wohnbevölkerung 2025	davon im Einzugsbereich*		ÖPNV-Fahrten je Werktag		Mehrverkehrsquote (%)	Mehrverkehr (Fahrten/Werktag)	
		A	B	A	B		A	B
Einzugsbereich westlich Frankenschnellweg								
290 Vach-Nord	1.680		1.680		870	*14*		122
260 Mannhof	700		700		360	*14*		50
264 Herboldshof	220	220		110		*15*	16	
266 Stadeln-Nord	1.210	1.000		520		*23*	120	
			210		110	*9*		10
265 Stadeln-Zentrum	3.950	3.560		1.850		*29*	536	
			390		200	*12*		24
263 Stadeln-Süd	900	900		470		*30*	141	
280 Atzenhof	500		500		260	*15*		39
292 Flexdorf	390		390		200	*15*		30
Einzugsbereich östlich Frankenschnellweg								
100 Großgründl.	4.770		4.770		2.480	*17*		422
101 Schmalau	210		210		110	*22*		24
261 Steinach	200		200		100	*32*		32
262 Sack	2.130		2.130		1.110	*14*		155
102 Boxdorf	2.900	keine direkte Busanbindung an die S-Bahn in Stadeln						
230 Kronach	200							
Gesamter Einzugsbereich								
	16.860	5.680	11.180	2.950	5.800		**813**	**908**
							+28%	*+16%*
				8.750			**1.721**	
							+20%	

* A: fußläufiger Erreichbarkeit der S-Bahn; B: übrige Wohngebiete (mit Busanschluss zur S-Bahn)