



**Stellungnahme zur Nutzen-Kosten-Untersuchung
2. S-Bahn-Stammstrecke München 2025
(Abschlussbericht Oktober 2016)**

**unter Berücksichtigung der Kosten, der geänderten
Verkehrsprognosen, des modifizierten Betriebsprogramms
sowie der Reisezeitsalden**

und Schlussfolgerungen

Komprimierte Kurzfassung

München, den 28.7.2017

Auftraggeber:

Verein der Bürgerinitiative Haidhausen S-Bahn-Ausbau
Haidhauserstr. 18
81675 München

Prof. Dr. Michael Piazolo MdL
Fraktion FREIE WÄHLER im Bayerischen Landtag
Maximilianeum
81627 München



Zweite S-Bahn-Stammstrecke

Im Münchner S-Bahn-Netz existiert eine sog. Stammstrecke, auf der alle S-Bahn-Linien in West-Ost-Richtung gemeinsam durch die Innenstadt geleitet werden. Sie verläuft von Pasing über Laim bis kurz vor dem Hauptbahnhof parallel zu den Ferngleisen oberirdisch und dann in einem oberflächennahen Tunnel, der in den Ostbahnhof mündet. Das Projekt "Zweite S-Bahn-Stammstrecke" in München ist eine geplante neue S-Bahn-Strecke, die von Laim bis kurz hinter dem Ostbahnhof verlaufen soll, auf den ersten zwei km oberirdisch verläuft und dann im Tunnel in sehr großer Tieflage in unmittelbarer Nähe zur heutigen, in geringer Tieflage verlaufenden Stammstrecke geführt werden soll. Sie "verdoppelt" quasi die heutige Stammstrecke zwischen Laim und Ostbahnhof. Statt der heutigen acht Zwischenhalte weist sie nur noch zwei Zwischenhalte auf und wird auch als "zweiter S-Bahn-Tunnel" bezeichnet.

Die "Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des ÖPNV", kurz "Standardisierte Bewertung", ist ein bundesweit standardisiertes Bewertungsverfahren von Schienenprojekten des Öffentlichen Nahverkehrs. Es wird der Nutzen des Projektes den Kosten gegenübergestellt. Hierbei wird ein sogenannter "Bezugsfall" (keine Realisierung des Projektes) mit einem "Planfall" (Realisierung des Projektes) verglichen. Bezugsfall und Planfall beziehen sich auf das selbe Jahr in der Zukunft, hier das Jahr 2025. Die Bewertung mündet in einen dimensionslosen sog. Nutzen-Kosten-Wert: Es wird der beim Planfall gegenüber dem Bezugsfall ermittelte zusätzliche Nutzen, reduziert um die zusätzlichen Betriebskosten, durch die Abschreibungen und Zinsen der Maßnahme dividiert.

Ein Nutzen-Kosten-Wert von über + 1,00 ist die Voraussetzung für die Förderung mit Bundes- und Landesmitteln.

In den letzten Jahren stiegen die Baukosten des Projekts deutlich. Die aktuellen, deutlich erhöhten Kosten von 3,84 Mrd EUR wurden von der Bayerischen Staatsregierung im Oktober 2016 offiziell bekannt gegeben. Zum Jahreswechsel 2016/2017 wurde eine neue Fassung der Bewertung (Stand Oktober 2016) ins Internet gestellt. Auf Basis dieser neuen, überarbeiteten Fassung sollen die Fördermittel für den Tunnel beim Bund beantragt werden. In der neuen Fassung sind deutlich erhöhte Baukosten berücksichtigt, und trotzdem liegt der Nutzen-Kosten-Wert mit 1,05 sogar geringfügig über der Berechnung von 2011 (Nutzen-Kosten-Wert 1,04). Die Bewertung von 2016 basiert hierbei auf einer neuen Verkehrszählung.



Projektkosten

Die Überprüfung der Projektkosten ergab, dass die von der Bayerischen Staatsregierung aktuell genannten Investitionssummen zwar korrekt in die sog. "bewertungskonformen Investitionen" der Standardisierten Bewertung umgerechnet wurden, von den Risiken in Höhe von 673 Mio EUR jedoch nur 73 Mio EUR berücksichtigt sind. Wenn weitere 137 Mio EUR der Risiken eintreten, dann sinkt der Nutzen-Kosten-Wert unter 1,00 und die Förderwürdigkeit entfällt. Deshalb müssen Risiken in die "bewertungskonformen Investitionen" der Standardisierten Bewertung vollständig eingepreist werden, um nicht bei einer vollen Ausschöpfung des Risikopuffers die Förderfähigkeit zu verlieren. Der Nutzen-Kosten-Wert sinkt von +1,05 auf +0,86 mit Risikopuffer.

Unterhaltskosten der Infrastruktur

Die Unterhaltskosten der Infrastruktur sind ein Teil der Betriebskosten und werden nach einer in der Standardisierten Bewertung einheitlich festgelegten Tabelle für verschiedene Anlageteile in Prozent der Investition berechnet: So werden beispielsweise die jährlichen Unterhaltskosten der wartungsintensiven Rolltreppen und Aufzüge mit 7% der Investition veranschlagt, während die Unterhaltskosten der wartungsärmeren Tunnels mit nur 0,1% angesetzt werden.

In der Standardisierten Bewertung von 2016 ist die Investitionssumme gegenüber 2011 zwar gestiegen, die Unterhaltskosten sind jedoch gesunken, und zwar von 18,15 auf nur noch 16,1 Mio EUR. In 2011 wurden die jährlichen Unterhaltskosten mit 1,156% der Investitionssumme veranschlagt, in 2016 nur noch mit 0,799%.

Es ergeben sich zahlreiche Implausibilitäten. Beispielsweise wurden die sehr wartungsintensiven "Maschinentechnischen Anlagen" (insbes. Aufzüge, Rolltreppen) in 2011 noch mit 66,1 Mio EUR veranschlagt, in 2016 nur noch mit 48,7 Mio EUR. Posten ohne Unterhaltskosten wie beispielsweise temporäre Einrichtungen während des Baus oder archäologische Grabungen führen zu gar keinen Unterhaltskosten, und die Investitionssumme dieser Posten wurden gegenüber 2011 fast verdoppelt; Baubehelfe und Baustelleneinrichtungen wurden mit 58% der Rohbaukosten veranschlagt, üblich sind dagegen nur 10%.

Unterstellt man nun, dass der prozentuale Ansatz der Unterhaltskosten in Höhe von 1,156% der Investitionssumme in der Standardisierten Bewertung im Jahr 2011 zutreffend war, so steigen die Unterhaltskosten von 16,1 auf 27,6 Mio EUR pro Jahr (incl. Risikopuffer) an. Der Nutzen-Kosten-Wert sinkt dann weiter ab auf 0,77.



Planfall 6

Der Bewertung des Zweiten S-Bahn-Tunnels liegt ein konkretes Betriebskonzept zugrunde. Die Bewertung von 2011 unterstellt das Betriebskonzept "Planfall 6", das bei der Bewertung von 2016 ebenfalls noch gültig ist, jedoch um zusätzliche Angebote ergänzt wurde. Nach der heutigen Liniennummerierung ist beim Planfall 6 für die zwölf Außenäste (7 Westäste, 5 Ostäste) folgendes Angebot vorgesehen:

- Auf drei Außenästen ist auf Teilabschnitten ein Express-Betrieb im 30-Minuten-Takt vorgesehen, und zwar zusätzlich zu S-Bahnen im 15-Minuten-Takt, die weiterhin an allen Stationen halten. Die heutigen Angebote im 10-Minuten-Takt (6 Züge pro Stunde und Richtung) werden hierbei auf Zugfolgen alle 15 Minuten ausgedünnt, die Anzahl der Züge pro Stunde bleibt gleich (2 Express- und 4 Nicht-Express-Züge).
- Auf fünf Linienästen wird der heutige 20-Minuten-Takt künftig auf einen 15-Minuten-Takt verdichtet.
- Auf den restlichen vier Außenästen bleibt das Angebot unverändert.

Heute und im Bezugsfall, bei dem im Wesentlichen der heutige Fahrplan unterstellt wird, fahren auf der Stammstrecke **30** Züge pro Stunde und Richtung. Künftig sollen nur noch 21 Züge die alte Stammstrecke befahren, während 12 Züge die neue Stammstrecke (Tieftunnel) benutzen sollen. In der Summe von bestehender und neuer Stammstrecke ergeben sich **33** Züge pro Stunde und Richtung, lediglich drei mehr als heute. Diese drei Züge dienen der Verdichtung von fünf Linien-Außenästen vom 20- auf den 15-Minuten-Takt.

Planfall 6 + +

Darüberhinaus ist es in der Bewertung von 2016 vorgesehen, Regionalzüge von Landshut, Mering und Buchloe durch Express-S-Bahnen zu ersetzen bzw. zu ergänzen. Dies erhöht die Zugzahl auf der zweiten Stammstrecke von 12 auf 15 Züge pro Stunde. Außerdem ist eine Express-S-Bahn zum Flughafen auf der Strecke der S8 (im 30-Minuten-Takt) vorgesehen. Dieses ergänzte Betriebsprogramm ist ohne Namen und wird hier als Planfall 6 + + bezeichnet.

Hinsichtlich der betrieblichen Machbarkeit der Erweiterungen des Betriebsprogramms 6 + + stellen sich jedoch erhebliche Fragen: Es sollen künftig nicht nur 3, sondern sogar 5 S-Bahnen pro Stunde und Richtung auf den völlig überlasteten zwei Gleisen in Richtung Buchloe fahren, deren Ausbau seit langem geplant ist. Der geplante Ausbau ist jedoch in der standardisierten Bewertung des Tunnels nicht vorgesehen. Bei der Express-S-Bahn zum



Flughafen sollen gegenüber dem Bezugsfall (3 S-Bahn-Züge pro Stunde und Richtung im 20-Minuten-Takt) künftig 6 S-Bahn-Züge verkehren, nämlich 4 S-Bahnen im 15-Minuten-Takt plus 2 S-Bahnen im 30-Minuten-Takt. Zwischen Daglfing und Johanneskirchen, wo auch Güterzüge auf der Bahnstrecke verkehren, ist deshalb ein 4-gleisiger Ausbau vorgesehen, der jedoch nicht vor 2037 zur Verfügung stehen wird und über eine eigene Nutzen-Kosten-Bewertung verfügt, bei der schon die Express-S-Bahn als Nutzen "verbucht" worden ist. Ohne diesen Ausbau ist eine Express-S-Bahn zum Flughafen wegen der begrenzten Kapazität nicht möglich. Außerdem: Wenn die Express-S-Bahn möglich wäre, wäre sie ohne zweiten Tunnel genauso realisierbar. Denn heute wenden S-Bahn-Linien am Ostbahnhof, diese könnten ohne Kapazitätsprobleme auf der Stammstrecke einfach zum Flughafen als Express verlängert werden.

Reisezeitsalden allgemein

In der Standardisierten Bewertung wird die Reisezeit von Haus zu Haus betrachtet, wobei der Bezugsfall mit dem Planfall verglichen wird. Es geht somit um die Frage, wieviel Fahrgäste durch die Inbetriebnahme des zweiten Tunnels wieviel Minuten Fahrzeit gewinnen oder verlieren. Sämtlicher Nutzen der Standardisierten Bewertung leitet sich aus diesen Reisezeitänderungen ab, d.h. die geänderten Reisezeiten sind die Schlüsselgröße für die Nutzenberechnung.

Zu unterscheiden sind ungewichtete und gewichtete Reisezeiten. Die ungewichtete Reisezeit stellt die Zeit von Haus zu Haus für alle Fahrgäste dar. Fahrzeiten, der Zeitaufwand für Fußwege sowie Wartezeiten werden einfach aufaddiert, was man auch als "Stoppuhr-Reisezeit" bezeichnen kann. Bei der gewichteten Reisezeit kommen sogenannte "Zeitäquivalente" hinzu. Das sind Belohnungs- und Bestrafungs-Minuten, mit der die Attraktivität der Verbindung ausgedrückt wird. Beispielsweise wird eine Direktverbindung ohne Umsteigen mit einem Extra-Bonus als "Belohnung" versehen. Wartezeiten und Fußwege werden mit Gewichtungsfaktoren versehen, weil diese vom Reisenden subjektiv als unangenehmer empfunden werden als Fahrzeiten.

Im Planfall wird die Reisezeit von einzelnen Fahrgästen nicht nur verkürzt, sondern auch verlängert. Aufsummiert über alle Fahrgäste spricht man deshalb von "Reisezeitsalden", die in "Fahrgastminuten" ausgewiesen werden (Anzahl Fahrgäste mal Zeitgewinn pro Fahrgast pro Werktag). Für alle Fahrgäste, die bereits heute den ÖPNV nutzen und künftig schneller oder langsamer ans Ziel kommen, wird der Nutzen basierend auf den ungewichteten Reisezeitsalden ermittelt. Dagegen sind die gewichteten Reisezeitsalden der Input für die Berechnung der Verlagerungswirkung vom Pkw auf den ÖPNV.



Ungewichtete Reisezeitsalden

Die eigenständige Ermittlung der ungewichteten Reisezeitsalden konnte die Berechnungen weitgehend bestätigen. Für Planfall 6 ergibt sich je nach Rechenmethode ein ungewichteter Reisezeitgewinn von 500.000 bis 700.000 Fahrgastminuten pro Werktag, für Planfall 6++ etwas über 1 Mio Fahrgastminuten.

Hierbei entstehen die Reisezeitgewinne im Wesentlichen auf den fünf Außenstrecken, bei denen eine Taktverdichtung von 20- auf 15-Minuten-Takt vorgesehen ist. Die anderen Effekte heben sich weitgehend gegenseitig auf, beispielsweise die verkürzte Fahrzeit auf der Stammstrecke mit den längeren Fußwegen in den Tiefbahnhöfen oder die Fahrzeitgewinne von Express-S-Bahnen mit der gleichzeitigen Ausdünnung der Angebote auf den Stationen, wo künftig weniger Züge halten.

Wie bereits beim Planfall 6++ ausgeführt, müssen die zusätzlichen Express-Angebote nach Buchloe und zum Flughafen aus der Bewertung gestrichen werden. Rund 750.000 statt über 1 Mio Fahrgastminuten Reisezeitverkürzung sind für den korrigierten Planfall 6++ realistisch. Der Nutzen-Kosten-Wert reduziert sich von +0,77 auf nur noch +0,70.

Der ungewichtete Reisezeitsaldo bricht beim Planfall 6 der neuen Fahrgastprognose von 2016 gegenüber der Prognose von 2011 um 14% ein, und zwar von 580.000 Minuten Reisezeitverkürzung auf nur noch 496.000.

Gewichtete Reisezeitsalden

Bei den gewichteten Reisezeitsalden kommen gegenüber den ungewichteten Reisezeitsalden im Wesentlichen zwei Reisezeit-Zuschläge hinzu:

- Die Fahrgäste, die auf Außenstrecken in einem Zug der zweiten Stammstrecke sitzen, jedoch einen der sechs Zwischenbahnhöfe erreichen wollen, an denen die Züge auf der Zweiten Stammstrecke nicht halten, müssen im Westen in Laim bzw. im Osten am Leuchtenbergring in einen Zug der ersten Stammstrecke umsteigen. Das erstmalige Umsteigen wird mit pauschal 8 Minuten plus einem weiteren fahrzeitabhängigen Zuschlag bewertet, zusätzlich zum ungewichteten Zeitbedarf.
- Fußwege werden mit einem ansteigenden Faktor versehen. Kurze Fußwege führen nur zu einer schwachen Gewichtung, lange Fußwege zu einer starken Gewichtung. Dies wirkt sich dramatisch bei den Zugangswegen zu den Tiefbahnhöfen am Hauptbahnhof, Marienplatz und Ostbahnhof mit Wegezeit-Verlängerungen von gewichtet bis zu 7 Minuten aus.



Allein die gewichteten Zuschläge für die Zugangswege zu den Tiefbahnhöfen in Höhe von 542.000 Fahrgastminuten Reisezeitverlängerung heben den ungewichteten positiven Reisezeitgewinn auf. Die Zuschläge für die zusätzlichen Umsteigevorgänge in Höhe von 676.000 Fahrgastminuten Reisezeitverlängerung drehen das Ergebnis vollständig um: Trotz einer ungewichteten Reisezeit**verkürzung** von rund 700.000 Fahrgastminuten ergibt sich gewichtet eine Reisezeit**verlängerung** von ebenfalls rund 700.000 Fahrgastminuten.

Im Untersuchungsbericht werden nur die ungewichteten, nicht jedoch die gewichteten Reisezeitsalden ausgewiesen. Mit Hilfe von Rückschlüssen aus anderen veröffentlichten Zahlen dürfte die unterstellte gewichtete Reisezeit**verkürzung** bei ca. 2.100.000 Fahrgastminuten liegen, während sich in Wirklichkeit eine Reisezeit**verlängerung** von ca. 700.000 Fahrgastminuten einstellt. Statt der unterstellten Verlagerung von rund 45.000 Pkw-Fahrten pro Werktag auf die S-Bahn ergibt sich umgekehrt eine Verlagerung von der S-Bahn auf den Pkw in Höhe von rund 14.000 Fahrten pro Werktag.

Da die Verlagerung von Pkw-Verkehr auf die S-Bahn der Hauptnutzen in der Standardisierten Bewertung darstellt, hat dies eine dramatische Auswirkung auf den Nutzen-Kosten-Wert: Er sinkt von +0,70 auf -0,55. D.h. mit dem Projekt wird nicht ein Nutzen, sondern ein Schaden angerichtet, der mehr als halb so groß ist wie die Investitionen für das Projekt.

Resumee und formale Schlussfolgerungen

Es wurden vier Implausibilitäten in der Standardisierten Bewertung der Zweiten S-Bahn-Stammstrecke gefunden:

- 600 Mio EUR Risiken wurden bei den Investitionen gar nicht berücksichtigt.
- Die Unterhaltskosten der Infrastruktur wurden zu niedrig angesetzt.
- Es wurden zusätzliche Express-S-Bahn-Angebote unterstellt, die wegen fehlendem Streckenausbau in der Realität nicht umsetzbar sind.
- Bei den gewichteten Reisezeitsalden gibt es im Saldo nicht eine Verkürzung der Reisezeit, sondern eine Verlängerung, was zu einer Verkehrsverlagerung von der S-Bahn auf den Pkw führt.

Jede einzelne Korrektur reicht für sich genommen aus, den Nutzen-Kosten-Wert unter +1,00 zu drücken und dem Projekt die Förderwürdigkeit zu entziehen. Bei allen Korrekturen zusammengenommen ergibt sich ein Nutzen-Kosten-Wert von -0,55.



Erklärung für das schlechte Abschneiden

Das Hauptproblem des Projektes sind die unattraktiven zusätzlichen Umsteigevorgänge sowie die langen Fußwege in den Tiefbahnhöfen. Jeder Zug, der statt die erste Stammstrecke die zweite Stammstrecke benutzt, generiert deshalb einen negativen Nutzen. Ein nochmals geändertes oder gar ergänztes Betriebsprogramm auf den Außenstrecken kann dieses Problem nicht umgehen, auch nicht ein weiteres Wachstum von München, weil dann die zusätzlichen Umsteigevorgänge und langen Fußwege noch mehr Menschen betreffen.

Stellt die Standardisierte Bewertung möglicherweise ein ungeeignetes Verfahren dar, eigentlich sinnvolle Maßnahmen positiv zu bewerten? Diese Frage wurde auch bei der geplanten Nord-Süd-U-Bahn U9 gestellt, die sogar bei der offiziellen Standardisierten Bewertung (Nutzen-Kosten-Wert +0,2) durchgefallen ist.

In der Münchner Innenstadt findet keine Verdichtung mehr statt, denn hier ist durch das strenge Baurecht mit der Beschränkung der Gebäudehöhe eine Begrenzung festgelegt. Im Gegenteil, Arbeitsplätze wandern aus der Innenstadt ab und die freiwerdenden Geschossflächen werden durch weniger verkehrs-induzierende Einrichtungen ersetzt, im Extremfall durch Luxuswohnungen. Auch der Einzelhandel ist in der Innenstadt durch die Konkurrenz der Einkaufszentren am Stadtrand sowie durch den Internethandel rückläufig. Die Ein- und Aussteigerzahlen der S-Bahn-Stationen Hauptbahnhof, Karlsplatz und Marienplatz mit Ziel Innenstadt sind deshalb seit 20 Jahren kontinuierlich rückläufig.

Innerhalb einer Generation wird in München eine Bevölkerungszahl hinzukommen, die der einer Stadt in der Größe Nürnbergs entspricht. Das gleiche gilt für die Arbeitsplätze. Die Nachverdichtung der Stadt, die in ihrer Größe unverändert bleibt, findet vollständig außerhalb der Innenstadt statt. Deshalb ist es nicht sinnvoll, den Öffentlichen Verkehr genau dort auszubauen, wo keine städtebauliche Entwicklung mehr stattfindet. Hinzu kommt, dass in einem künftigen München mit annähernd 2 Mio Einwohnern es fast nicht mehr möglich ist, den öffentlichen Verkehr zentral über zwei Stationen in der Innenstadt zu leiten. Würde der zweite S-Bahn-Tunnel wirklich voll genutzt, müßten zusätzlich 400.000 Pendler werktäglich am Hauptbahnhof und am Marienplatz in andere Verkehrsmittel umsteigen, weil deren Ziel gerade nicht die Innenstadt ist. Dies kann zum Kollaps des gesamten öffentlichen Verkehrssystems in München zur Hauptverkehrszeit führen, die Stadt würde an ihrem Lebensnerv getroffen. Die Standardisierte Bewertung des zweiten S-Bahn-Tunnels spiegelt letztlich diese Absurdität wider. Für ein positives Abschneiden bei der Standardisierten Bewertung muß das Projekt



eine Konkurrenz für den Pkw-Verkehr schaffen und nicht für eine schon vorhandene S-Bahn-Strecke.

Die geplante Zweite Stammstrecke mit einem Tunnel unter der Innenstadt würde nur dann einen Sinn machen, wenn man den Bau von sehr hohen Hochhäusern wie in Frankfurt am Hauptbahnhof und Marienplatz zulassen würde, so dass beispielsweise rund 200.000 zusätzliche Arbeitsplätze in der City entstehen würden, das entspräche rund 35 O2-Tower im fußläufigen Bereich von Hauptbahnhof und Marienplatz.

Erkenntnisse für alternative bauliche Lösungen

Sinnvolle Alternativen, die in einer Standardisierten Bewertung gut abschneiden, dürfen die erste Stammstrecke nicht wesentlich ausdünnen, sollten in möglichst großer Entfernung von der Stammstrecke und nicht in großer Tieflage verlaufen. Alternativen, die diesen Kriterien entsprechen, sind der S-Bahn-Süd- und Nordring - letzterer wird sogar von der Bayerischen Staatsregierung als notwendig erachtet - und als neues Großprojekt der im Jahr 2010 politisch und planerisch schon sehr weit gediehene "Nordtunnel": Das kombinierte Nah- und Fernverkehrsprojekt ist zwar etwas teurer als der zweite S-Bahn-Tunnel, aber würde zugleich die geplante städtische U9 (neue Nord-Süd-U-Bahn) ersetzen, den Flughafen im Fernverkehr anbinden, den sich weiter verschärfenden Kapazitätsengpass auf der Schiene zwischen Freising und München beseitigen, den ohnehin geplanten S-Bahn-Nordring zusätzlich anbinden und nicht nur über Nahverkehrsmittel, sondern auch über den Bundesverkehrswegeplan finanziert werden. Ein sehr gutes Abschneiden des Nordtunnels bei volkswirtschaftlichen Bewertungen ist zu erwarten.

Ad-hoc-Fahrplankonzept mit nur einer Stammstrecke

Wegen der langen Zeitspannen für die Realisierung baulicher Maßnahmen ist bei einem Stopp des Projekts Zweiter S-Bahn-Tunnel ein Ad-Hoc-Konzept für die S-Bahn in München notwendig. Der größte Nutzen, nämlich die Verdichtung von 20- auf 15-Minuten-Takt auf fünf Außenästen (Tutzing, Geltendorf, Freising/Flughafen, S8 Flughafen, Erding), wäre mit Realisierung der geplanten "netzergänzenden Maßnahmen" auch ohne zweiten Tunnel mit der bestehenden S-Bahn-Stammstrecke realisierbar. Da in der Standardisierten Bewertung die gemeinsame Bewertung einzelner nutzbarer Projektbestandteile nicht zulässig ist, darf selbst dieser Nutzen nicht bei der Zweiten Stammstrecke ausgewiesen werden.