

# **Rechtfertigt der Nutzen die Kosten des Vorhabens?**

**Zur Standardisierten Bewertung der geplanten  
Verlängerung der Bremer Straßenbahnlinie 1  
in Huchting**

## **Untersuchung**

im Auftrag der Huchtinger-Initiative

von

**Prof. Dr. Jürgen Deiters**

Osnabrück

November 2017

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b><i>Zusammenfassung</i></b>	<b>3</b>
<b>1 Problemstellung und Untersuchungsziel</b>	<b>5</b>
<b>2 Empirische Befunde zur ÖPNV-Nachfrage in Huchting</b>	<b>8</b>
<b>3 Wie hoch müsste der Fahrgastzuwachs der Straßenbahn sein? Anwendung des Projektdossierverfahrens</b>	<b>12</b>
<b>4 Vergleich mit den Ergebnissen der Standardisierten Bewertung</b>	<b>19</b>
<b>5 Netzausbau der Bremer Straßenbahn – bisherige Erfahrungen</b>	<b>20</b>
<b>6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen</b>	<b>21</b>
<b>Quellennachweis</b>	<b>23</b>

## **Zusammenfassung**

*Im April 2017 legte die Stadt Bremen für das Vorhaben Verlängerung der Straßenbahnlinie 1 in Huchting eine Neufassung der Standardisierten Bewertung vor. Der Untersuchung liegt die – mittlerweile überholte – Verfahrensanleitung von 2006 zugrunde, an deren Stelle im März 2017 die Verfahrensanleitung Version 2016 getreten ist. Bisher mussten die Kosten auf den Preisstand 2006 zurückgerechnet werden, so auch für das Vorhaben in Huchting. Das begünstigt im Nutzen-Kosten-Vergleich die Kostenseite. Vor allem aber wurde erneut – diesmal auf der Basis des Bremer Verkehrsentwicklungsplans 2025 – die Verlagerung von Pkw-Fahrten auf den öffentlichen Nahverkehr überschätzt. Legt man aktuelle Erhebungsdaten der Bremer Straßenbahn AG zugrunde, läuft die Prognose auf eine Verdoppelung des Fahrgastaufkommens zwischen Huchting und der Bremer Innenstadt hinaus, was unter den gegebenen Bedingungen und im Hinblick auf bisherige Erfahrungen mit dem Netzausbau höchst unplausibel ist.*

*Mit dem Auftrag zur vorliegenden Untersuchung stellte die Huchtinger-Initiative aktuelle Erhebungsdaten der Bremer Straßenbahn AG zur Verfügung, die es erlauben, das Projekt-dossierverfahren als vereinfachtes, mit der Standardisierten Bewertung kompatiblen Verfahren anzuwenden. Aus Daten zur Verkehrsnachfrage und zum Verkehrsangebot mit und ohne Straßenbahn (Preisstand 2016) wird errechnet, wie hoch der Fahrgastzuwachs sein müsste, um ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1,0 zu erreichen. Maßgeblich für die Bewertung eines Vorhabens ist die zu erwartende Zunahme des Fahrgastaufkommens, die sich aus der geplanten Verbesserung des Verkehrsangebots ergibt.*

*Die Ergebnisse der Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:*

- Mit der Durchbindung der Straßenbahnlinie 1 am Roland-Center entfällt für Fahrgäste der Buslinie 57/58 in/aus Richtung Bremer Innenstadt die Notwendigkeit des Umsteigens. Auch die Fahrzeit wird verkürzt. Dem Berechnungsmodell zufolge wird die Verkehrsnachfrage um 40% zunehmen (= erwartete Mehrverkehrsquote).*
- Aus der geplanten Erweiterung der Bedienungsangebote und den damit verbundenen Kosten für Fahrzeuge und Schienenweg ergibt sich, wie viele Personenfahrten vom Pkw auf die Straßenbahn verlagert werden müssten, damit der Gesamtnutzen gerade den Kosten entspricht. Im vorliegenden Fall wäre dazu ein Fahrgastzuwachs von 82% notwendig (= erforderliche Mehrverkehrsquote).*
- Danach müsste die Straßenbahn zwischen Mittelshuchting und der Bremer Innenstadt 2.800 Fahrgäste je Werktag mehr befördern als bisher Bus und Bahn (mit Umsteigen am Roland-Center). Das ist höchst unrealistisch. Die Standardisierte Bewertung geht sogar davon aus, dass die Linienverlängerung Mehrverkehr im Umfang von 3.500 Personenfahrten je Werktag auslöst.*

- *Die Verlängerung der Bremer Straßenbahnlinie 4 nach Lilienthal beruhte auf ähnlich realitätsfernen Verkehrsprognosen. Hätte man seinerzeit das Projektdossierverfahren (etwa als Vorprüfung zur Standardisierten Bewertung) angewandt, wäre man zu der ernüchternden Einschätzung gelangt, dass der zu erwartende Mehrverkehr nicht mehr als 40% betragen würde.*
- *Beim Ausbau des Bremer Straßenbahnnetzes der letzten 20 Jahre konnte nur einmal ein Fahrgastzuwachs über 80% erzielt werden, nämlich bei der Verlängerung der Linie 4 nach Arsten. Die Mehrverkehrsquote der übrigen Netzerweiterungen liegt bei 50%. Die Verlängerung der Linie 4 nach Lilienthal 2014 bleibt mit 40-45% Fahrgastzuwachs deutlich dahinter zurück.*
- *Die Ausgangsbedingungen in Lilienthal waren ähnlich ungünstig wie sie gegenwärtig in Huchting sind, wo der bestehende Buslinienverkehr nur zum Teil durch die Straßenbahn zu ersetzen ist. Unwirtschaftliche Parallelbedienung von Bus und Straßenbahn sowie die Absenkung von Angebotsstandards auf den weiterhin von Bussen bedienten Linienabschnitten sind die Folge.*
- *Die Verlängerung der Linie 1 in Huchting und der Linie 8 nach Stuhr/Weyhe war bisher ein Gemeinschaftsprojekt (Verlängerung Süd). Nach Aufhebung des Planfeststellungsbeschlusses für die Linie 8 und angesichts der Notwendigkeit einer Neubewertung dieses Vorhabens – auf der Basis der nunmehr gültigen Verfahrensanleitung – ist die Verwirklichung dieses Vorhabens in weite Ferne gerückt.*
- *Das Festhalten an überkommenen Konzepten zum Ausbau des schienengebundenen ÖPNV in Bremen (mit hohen Folgekosten) verstellt den Blick auf die tatsächlichen Verkehrsbedürfnisse im Quartier und die Möglichkeit, auch mit Bussen einen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz zu leisten. Im vorliegenden Fall bietet es sich an, die Huchtinger „Ringlinie“ mit Elektrobussen zu bedienen.*

*Bisherige Untersuchungen des Verfassers zur Verlängerung der Straßenbahnlinie 8 nach Stuhr/Weyhe lassen erwarten, dass der Nachweis der Förderwürdigkeit dieses Vorhabens ebenso eindeutig verfehlt wird wie im vorliegenden Fall der geplanten Verlängerung der Linie 1 in Huchting. Die Vorhabenträger sollten anerkennen, dass es eine Illusion war, mit Hilfe der BTE-Trasse das „Karlsruher Modell“ auf den Bremer Süden zu übertragen. Ohne Gesichtsverlust gegenüber den Nachbargemeinden könnte die Stadt Bremen in der zurzeit offenen Sachlage die Pläne zum Ausbau der Straßenbahn im Süden zurücknehmen und stattdessen Verhandlungen mit dem Ziel anbieten, die Busangebote zwischen Stadt und Umland zu verbessern.*

# 1 Problemstellung und Untersuchungsziel

Die Standardisierte Bewertung von Verkehrsweginvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) stellt ein von Bund und Ländern angewandtes Verfahren zum Nachweis der Gesamtwirtschaftlichkeit und damit der Förderwürdigkeit von Vorhaben nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) dar. Zur Festlegung der methodischen Vorgehensweise sowie der jeweils maßgeblichen Kosten- und Wertansätze dient eine umfangreiche Verfahrensanleitung, die in der Regel alle sechs Jahre aktualisiert wird. Nach der Standardisierten Bewertung Version 2000 und Version 2006 fand jedoch lange Zeit keine Aktualisierung statt, weshalb für entsprechende Untersuchungen bis vor kurzem galt, für Investitions- und sonstige Kosten den Preisstand 2006 zugrunde zu legen. Erst im März dieses Jahres erschien mit der Version 2016 die lange erwartete Neufassung der Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung, wiederum erstellt von der Intraplan Consult GmbH in München.<sup>1</sup>

Wesentliche Änderungen gegenüber 2006 zeichneten sich bereits Anfang 2015 im Rahmen der Weiterentwicklung und Fortschreibung der Standardisierten Bewertung ab.<sup>2</sup> Damals ging es um die Frage, welche Auswirkungen eine weitgehende Angleichung der Standardisierten Bewertung an das Bewertungsverfahren für den Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2015 haben würde. Es verwundert daher, dass nahezu zeitgleich mit der Neufassung der Verfahrensanleitung die ebenfalls von Intraplan erstellte, vom Bremer Senator für Umwelt, Bau und Verkehr in Auftrag gegebene Standardisierte Bewertung „Verlängerung der Linie 1 nach Huchting“ auf der Basis der alten Verfahrensanleitung erschien.<sup>3</sup> Die Investitionskosten für die ortsfeste Infrastruktur wurden mit Hilfe von Preisindizes des Statistischen Bundesamtes vom Preisstand 2014 auf den Preisstand 2006 zurückgerechnet. Ebenso fallen die Beschaffungs- und Betriebskosten der Busse und Bahnen zu Preisen von 2006 nach heutigem Stand viel zu niedrig aus.

Das Problem, dass die Standardisierte Bewertung der geplanten Verlängerung der Linie 1 in Huchting – wie auch der Linie 8 nach Stuhr und Weyhe – bisher auf Verkehrsprognosen für 2015 (!) beruht, wurde dadurch umgangen, dass die Struktur- und Nachfragedaten des Verkehrsentwicklungsplans (VEP) Bremen 2025 zugrunde gelegt wurden. Anhand der neuen Ausgangsdaten kam Intraplan zu dem Ergebnis, dass die geplante Netzerweiterung in Huchting zur Verlagerung von 2.600 Personenfahrten je Werktag vom motorisierten Individualverkehr (MIV) auf den ÖPNV führt und dass weitere 900 Fahrten je Werktag als induzierter Verkehr<sup>4</sup> hinzukommen. 2010 betrug der von Intraplan prognostizierte

---

<sup>1</sup> Standardisierte Bewertung von Verkehrsweginvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr – Version 2016. Verfahrensanleitung, erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur im Rahmen des Forschungsprojekts FE 70.893/2014 durch ITP Intraplan Consult GmbH, München, März 2017

<sup>2</sup> Intraplan Consult GmbH: Weiterentwicklung und Fortschreibung der Standardisierten Bewertung. Tischvorlage für die 2. Sitzung des projektbegleitenden Arbeitskreises vom 11.03.2015.

<sup>3</sup> Intraplan Consult GmbH: Standardisierte Bewertung Verlängerung der Linie 1 nach Huchting. München, April 2017. Auftraggeber: Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen.

<sup>4</sup> Fahrten, die aufgrund einer Verbesserung der Verkehrsangebote zusätzlich unternommen werden

Mehrverkehr des Vorhabens sogar rund 3.900 Personenfahrten je Werktag, was sich beim Vergleich mit der jüngsten Bewertung vor allem daran zeigt, dass die Teilnutzen, die auf der erwarteten Verkehrsverlagerung beruhen, stärker ins Gewicht fallen (vgl. [Tabelle 1](#)).<sup>5</sup> Warum dennoch der frühere Nutzen-Kosten-Quotient deutlich hinter dem jetzigen zurückbleibt, liegt vor allem an den Kosten für die ortsfeste Infrastruktur. Ging die Untersuchung 2010 noch von 62,4 Mio. € (Preisstand 2008) aus, betragen die Investitionskosten 2014 (inkl. 10% Planungskosten) nur noch 54,2 Mio. € (bzw. 46,7 Mio. € zum Preisstand 2006).<sup>6</sup>

**Tabelle 1: Das Nutzen-Kosten-Verhältnis der geplanten Verlängerung der Straßenbahnlinie 1 in Huchting – Standardisierte Bewertung 2017 im Vergleich zu 2010**

Teilindikator	Dimension der originären Größe	2017		2010	
		Wert der originären Größe	Monetär bewerteter Nutzen in T€/Jahr	Wert der originären Größe	Monetär bewerteter Nutzen in T€/Jahr
Unterhaltungskosten Fahrweg	T€/Jahr	405,0	-405	580,3	-580
Saldo der ÖV-Betriebskosten	T€/Jahr	514,5	-514	164,5	-165
Reisezeitdifferenzen im ÖV - Erwachsene	TStd/Jahr	-169,2	1.269	-110,1	826
Reisezeitdifferenzen im ÖV - Schüler	TStd/Jahr	-23,8	48	-11,9	24
Saldo der Pkw-Betriebskosten	T€/Jahr	-1.401,9	1.402	-1.754,7	1.755
Saldo der Unfallkosten - Personenschaden	Pers/Jahr		94		140
Saldo der Unfallkosten - Sachschaden	T€/Jahr	-264,4	264	-333,0	333
Saldo der CO <sub>2</sub> -Emissionen des ÖV	t/Jahr	485,0	-112	96,4	-22
Saldo der CO <sub>2</sub> -Emissionen des MIV	t/Jahr	-1.269,8	293	-1.589,4	367
Saldo sonst. Schadstoffemissionen - ÖV	T€/Jahr	-6,0	6	-16,1	16
Saldo sonst. Schadstoffemissionen - MIV	T€/Jahr	--44,0	44	-55,1	55
Summe der monetär bewerteten Einzelnutzen = <b>Nutzen in T€/Jahr</b>			<b>2.389</b>		<b>2.749</b>
Kapitaldienst ortsfeste ÖV-Infrastruktur Mitfall = <b>Kosten in T€/Jahr</b>			<b>1.730</b>		<b>2.514</b>
Differenz der Nutzen und Kosten in T€/Jahr			659		235
<b>Nutzen-Kosten-Verhältnis</b>			<b>1,38</b>		<b>1,09</b>

<sup>5</sup> Intraplan Consult GmbH: Aktualisierung der Standardisierten Bewertung der Verlängerung der Straßenbahnlinie 1 bis Brüsseler Str. (BTE-Trasse) zum Preisstand 2006. Im Auftrag des Senators für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa der Freien Hansestadt Bremen. München, April 2010.

<sup>6</sup> Intraplan verweist hier auf entsprechende Kostenangaben im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens.

Da die von Intraplan verwendeten Verkehrsmodelle als Betriebsgeheimnis gelten, sind die damit erstellten Prognosen mangels entsprechender Informationen weder nachvollziehbar noch kritisierbar. Es bleibt nur die Möglichkeit, die Modellergebnisse mit Hilfe empirischer Daten auf Plausibilität zu überprüfen. Von der Bremer Straßenbahn AG (BSAG) erhobene Daten zur Nutzung der Buslinie 57/58 (sog. Ringlinie) sowie zu den Umsteigebeziehungen Bus/Straßenbahn am Roland-Center schaffen die Voraussetzung dazu. Demnach steigen zwischen Bussen der Ringlinie und der Straßenbahnlinie 1 werktags in beiden Richtungen rund 3.600 Fahrgäste um. Der von Intraplan prognostizierte Mehrverkehr der Straßenbahn in Huchting entspräche einer Verdoppelung dieses Fahrgastaufkommens. Das wäre höchst unplausibel und erinnert an die Verlängerung der Straßenbahnlinie 4 nach Lilienthal, die von viel zu hohen Erwartungen bezüglich der künftigen Fahrgastnachfrage ausging. An entsprechenden (empirisch begründeten) Warnungen hatte es seinerzeit nicht gefehlt.<sup>7</sup>

Eine Verlängerung der Straßenbahnlinie 1 vom Roland-Center bis Mittelshuchting ist in der Huchtinger Bürgerschaft nach wie vor umstritten. Die Ansicht, dass der Stadtteil mit der Buslinie 57/58 über eine angemessene ÖPNV-Erschließung verfügt, ist weit verbreitet. Die Neuauflage der Standardisierten Bewertung vom April dieses Jahres mit bemerkenswert niedrigen, noch dazu auf den Preisstand 2006 zurückgerechneten Investitionskosten und einem Nutzen-Kosten-Indikator von 1,38, der die gesamtwirtschaftliche Sinnhaftigkeit des Vorhabens zweifelsfrei zu belegen scheint,<sup>8</sup> hat die Skepsis gegenüber dieser Planung eher noch verstärkt. Es besteht der Verdacht, dass die Stadt Bremen mit dieser, in quasi letzter Minute des Geltungsanspruchs eines veralteten Bewertungsrahmens abgeschlossenen Untersuchung eine Neubewertung des Vorhabens auf der Basis der nunmehr gültigen Verfahrensanleitung – mit aktuellen Kosten- und Wertansätzen – vermeiden wollte.

Martin Danne von der Huchtinger-Initiative hat mich daher gebeten, anhand der oben erwähnten, von ihm beschafften Erhebungsdaten der BSAG zur jüngsten Standardisierten Bewertung der Linie 1 Stellung zu nehmen und mit Hilfe des sog. Projektdossierverfahrens, das die Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung als Alternative zum aufwändigen Regelverfahren vorsieht, eine aktuelle Bewertung des Huchtinger Straßenbahnprojekts vorzunehmen. Anders als bei der Standardisierten Bewertung geht es dabei um die Frage, wie hoch der Fahrgastzuwachs der Straßenbahn sein müsste, um ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1,0 zu erreichen – als Mindestvoraussetzung für die Anerkennung der Förderwürdigkeit eines Vorhabens.

---

<sup>7</sup> Vgl. hierzu meinen Vortrag „Bremer Straßenbahn im Umland – Verkehrsnachfrage zwischen Wunsch und Wirklichkeit“ vom 1. September 2016 in Stuhr-Brinkum, veranstaltet von der Bürgerinitiative Aktiv-Stuhr e.V. und vom Verein BESSER in Stuhr.

<sup>8</sup> Was übrigens nicht bedeutet, dass das Vorhaben auch *betriebswirtschaftlich* sinnvoll ist. Das wird in der Öffentlichkeit leider immer wieder verwechselt, wenn etwa zum Nutzen-Kosten-Verhältnis der Linie 1 in Huchting (1,38) in der Zeitung zu lesen ist, dass für jeden ausgegebenen Euro 1,38 Euro zurückfließen. Der in Geldeinheiten bewertete Nutzen ist fiktiver Art. So werden Reisezeitgewinne (7,10 €/Std.) oder eingesparte Pkw-Betriebskosten (0,33 €/km) Verkehrsteilnehmern zugeschrieben, doch weder an diese noch an den Vorhabenträger ausbezahlt.

## 2 Empirische Befunde zur ÖPNV-Nachfrage in Huchting

Da die Fahrzeuge der BSAG in der Regel mit Zählgeräten zur automatischen Erfassung der ein- und aussteigenden Fahrgäste ausgestattet sind, verfügt das Unternehmen über ein umfangreiches Datenmaterial zur Nutzung der Busse und Bahnen im Bremer Stadtgebiet. Die Zählergebnisse auf einer Linie werden in der Abfolge der Haltestellen für Richtung und Gegenrichtung in Form von Balkendiagrammen veranschaulicht (Linienband). Aus der jeweiligen Differenz der Ein- und Aussteiger ergeben sich die Querschnittsbelastungen der einzelnen Linienabschnitte, die das Bild der Grafik bestimmen. Die Zählergebnisse einer Woche (Mo-Fr) werden zu Tageswerten gemittelt. Für die Buslinie 57/58 stehen Ergebnisse für 2015 („Ringlinie“) und für Winter 2017 (Linie 57: Mittelshuchting – Sodenmatt, Linie 58:

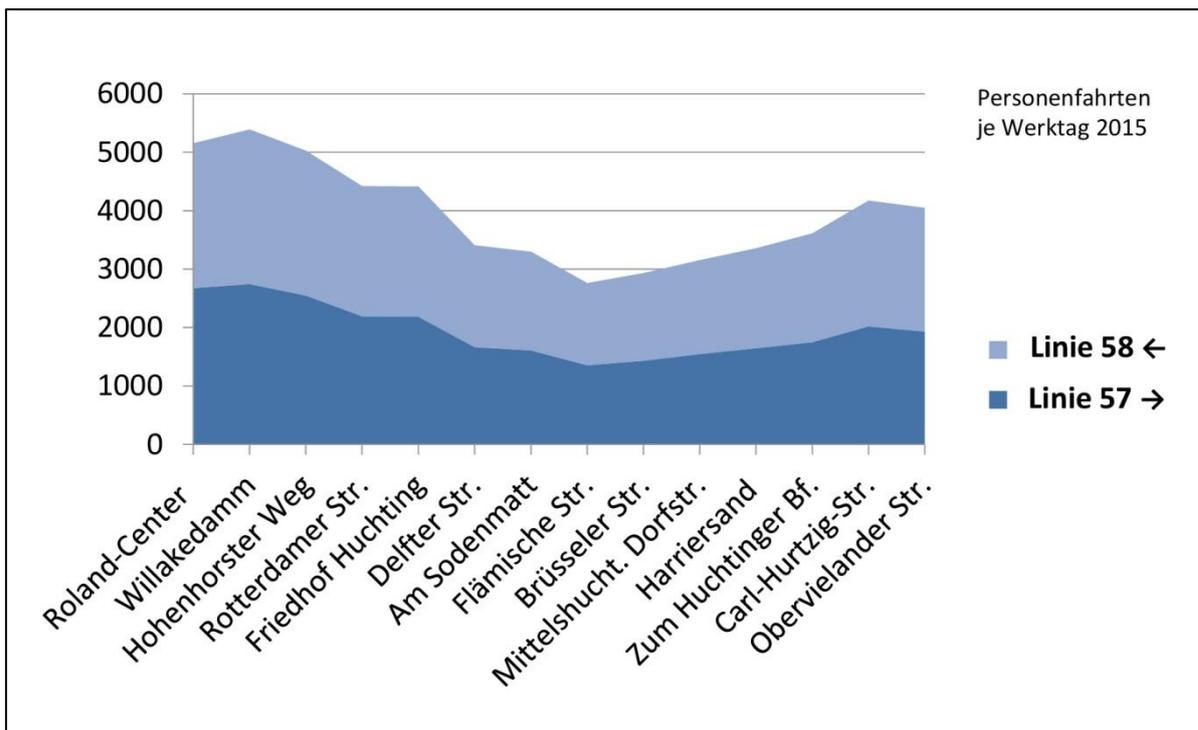
**Tabelle 2: Die Huchtinger „Ringlinie“ – ein- und aussteigende Fahrgäste je Werktag 2015**

Haltestelle	Buslinie 57			Buslinie 58		
	Einsteiger	Aussteiger	Besetzung	Einsteiger	Aussteiger	Besetzung
ROLAND-CENTER	<b>2.673</b>	↓	2.673		<b>2.479</b>	
Willakedamm	127	56	2.744	21	188	2.479
Hohenhorster Weg	84	280	2.548	253	87	2.646
Rotterdamer Straße	246	<b>601</b>	2.193	<b>486</b>	234	2.480
Friedhof Huchting	230	239	2.184	259	259	2.228
Delfter Straße	384	<b>905</b>	1.663	<b>952</b>	471	2.228
Am Sodenmatt	221	274	1.610	342	283	1.747
Flämische Straße	416	<b>674</b>	1.352	<b>664</b>	384	1.688
Brüsseler Straße	275	196	1.431	180	272	1.408
Mittelshuchtinger Dorfstr.	166	51	1.546	45	153	1.500
Harriersand	309	211	1.644	159	264	1.608
Zum Huchtinger Bahnhof	279	175	1.748	159	310	1.713
Carl-Hurtzig-Straße	473	204	2.017	168	460	1.864
Obervielander Straße	64	151	1.930	110	73	2.156
ROLAND-CENTER		<b>1.930</b>		<b>2.119</b>	↑	2.119

Quelle: AFZS 2015 - Linienband Linie 57 und Linie 58 Mo-Fr (Tageswert); FAN Fahrgastanalyse im Nahverkehr, im Auftrag der BSAG, Grafik erstellt am 28.09.2017

Sodenmatt – Mittelshuchting, jeweils über Roland-Center) zur Verfügung. Die Unterbrechung der Ringlinie wurde wegen der Sperrung der Heinrich-Plett-Allee (Neubau einer Brücke) notwendig und stellt einen vorübergehenden Zustand dar. Für die Daten aus 2015 spricht darüber hinaus die Absicht, diese mit den Ergebnissen einer Fahrgastbefragung am Roland-Center zu vergleichen, die in den Jahren 2012 bis 2015 durchgeführt wurde.

Tabelle 2 enthält die Zählergebnisse für die Huchtinger „Ringlinie“, bestehend aus den Linien 57: Roland-Center → Rotterdamer Str. → Flämische Str. → Roland-Center und 58: Roland-Center – Roland-Center (in der Gegenrichtung). Mit jeweils über 1.000 ein- und aussteigenden Fahrgästen je Werktag weisen die Haltestellen Rotterdamer Straße, Delfter Straße und Flämische Straße die höchsten Aufkommenswerte auf. Sie sollen künftig – mit Ausnahme der Rotterdamer Straße und weiterer Haltestellen entlang der Kirchhuchtinger Landstraße – von der Straßenbahn bedient werden.<sup>9</sup> Abbildung 1 fasst die Besetzungszahlen beider Linien zusammen. Beiderseits der Haltestelle Flämische Straße nimmt das Verkehrsaufkommen Richtung Roland-Center (dem wichtigsten Fahrtziel) erwartungsgemäß zu, aber nicht kontinuierlich, was bedeutet, dass es neben dem Roland-Center (als Ausgangs- und Endpunkt) weitere Zielbereiche – etwa entlang der Kirchhuchtinger Landstraße – gibt, die für die Nutzung der Ringlinie eine Rolle spielen.



**Abbildung 1: Querschnittsbelastungen der Linie 57/58 (Ringlinie) in Huchting**

<sup>9</sup> Das ergibt sich aus der Absicht, die Straßenbahnlinie 1 zwischen dem Willakedamm und der Heinrich-Plett-Allee über die BTE-Trasse und nicht – wie die Buslinie 57/58 – über die Kirchhuchtinger Landstraße zu führen. Diese Lösung, die bekanntlich damit begründet wird, dass mit der Linie 1 auch die Linie 8 (nach Stuhr und Weyhe) verlängert werden soll, ist in der Huchtinger Bürgerschaft besonders umstritten. Nach Aufhebung des Planfeststellungsbeschlusses für den niedersächsischen Abschnitt der Linie 8 auf der BTE-Trasse verfolgt die Stadt Bremen nur noch die Verlängerung der Linie 1 in Huchting.

Der oben genannten, im Auftrag der BSAG durchgeführten Befragung der am Roland-Center ein-, aus- und umsteigenden Fahrgäste kommt für die Abschätzung der künftigen Verkehrsnachfrage in Huchting eine Schlüsselstellung zu. Wie Tabelle 3 zeigt, würde für rund 2.470 Busfahrgäste, die auf dem Weg in die Innenstadt – mit der Linie 58 von Sodenmatt/Kirchhuchting kommend – in die Straßenbahnlinie 1 umsteigen oder in der Gegenrichtung ab Roland-Center die Linie 57 (über Kirchhuchtinger Landstr./Heinrich-Plett-Allee) nutzen, das Umsteigen am Roland-Center künftig entfallen. Das gilt jedoch nicht für die übrigen 1.120 Umsteiger von der Buslinie 57/58 auf die Straßenbahnlinie 1, die über die Huchtinger Heerstraße das Roland-Center erreichen. Für Fahrgäste auf diesem Linienabschnitt wird das Verkehrsangebot im Mitfall sogar schwächer, wenn die Linie 58 Brüsseler Str. – Roland-Center – Friedhof Huchting nur noch im 15-Minuten-Takt bedient wird.

**Tabelle 3: Fahrgastaufkommen der Straßenbahnen und Busse am Roland-Center**

Anzahl der Fahrgäste je Werktag (Mo-Fr, durchschnittlicher Tageswert)	Linie 1	Linie 8	Straßenbahn insg.
<i>Richtung Bremen Innenstadt usw.</i>			
einsteigende Fahrgäste insgesamt	4.816	1.622	6.438
- Einsteiger aus Ortszugang	2.449	913	3.362
- Umsteiger von Buslinie 55 Ri. Roland-Center	186	84	270
- Umsteiger von Buslinie 57 Ri. Roland-Center	588	353	941
- Umsteiger von Buslinie 58 Ri. Roland-Center	<b>1.205</b>	138	1.343
- Übersteiger von VBN	361	127	488
<i>Richtung Roland-Center</i>			
aussteigende Fahrgäste insgesamt	4.989	1.973	6.962
- Aussteiger nach Ortszugang	2.652	1.020	3.672
- Umsteiger nach Buslinie 55 Ri. Brinkum (Stuhr) ZOB	229	73	302
- Umsteiger nach Buslinie 57 Ri. Roland-Center	<b>1.261</b>	261	1.522
- Umsteiger nach Buslinie 58 Ri. Roland-Center	535	459	994
- Übersteiger nach VBN	305	151	456

Quelle: BSAG, Befragung Winter 2012 bis Herbst 2015 (4 Perioden, Datenbasis 5.390 Interviews), Matrix erstellt am 26.09.2017

Bemerkenswert ist im Hinblick auf die geplante Verlängerung der Straßenbahnlinie 8 nach Stuhr und Weyhe der äußerst geringe Anteil an Fahrgästen der Buslinie 55, die am Roland-

Center in die Linie 8 umsteigen (in Tabelle 3 gestrichelt umrandet). Zur Abschätzung des Mehrverkehrs der Straßenbahn in Stuhr und Weyhe hatte ich bisher unterstellt, dass die Bequemlichkeit und Zeitersparnis einer durchgehenden Verbindung zwischen Brinkum und der Bremer Innenstadt allen Fahrgästen der Buslinie 55 zugute kommen würde.<sup>10</sup> Das trifft aber, wie sich jetzt zeigt, für nicht einmal 20% der insgesamt 890 am Roland-Center ein- und aussteigenden Fahrgäste zu, von denen 160 aus Huchting stammen.

Als FAZIT der Auswertung empirischer Quellen zur Verkehrsnachfrage im Straßenbahn- und Buslinienverkehr des Bremer Stadtteils Huchting ist festzuhalten:

- Die Fahrgastzählungen an den Haltestellen der Buslinie 57/58 (Huchtinger Ringlinie) sind eine gute Ausgangsbasis zur Bestimmung der Anzahl derjenigen Personenfahrten, die von der geplanten Verlängerung der Straßenbahnlinie 1 betroffen sind.
- Die Fahrgastbefragung am Roland-Center zur Erfassung der Umsteigebeziehungen Bus/Straßenbahn gibt Aufschluss über die Anzahl derjenigen Personenfahrten im Buslinienverkehr, die von dem Vorhaben unmittelbar profitieren.

Damit sind die Voraussetzungen für ein vereinfachtes, mit der Standardisierten Bewertung kompatiblen Verfahren erfüllt, mit dem abgeschätzt werden soll, „ob ein Nutzen-Kosten-Indikator größer als 1,0 angesichts der verkehrlichen Gegebenheiten erwartet werden kann“.<sup>11</sup> Als *Projektdossierverfahren* stellt es eine Alternative zum aufwändigen Regelverfahren der Standardisierten Bewertung dar für Vorhaben mit einem Investitionsvolumen von unter 25 Mio. €. Auch wenn dies nicht zutrifft, eignet sich das Projektdossierverfahren als Vorabprüfung zur Standardisierten Bewertung, vor allem dann, wenn diese auf völlig veralteten Kosten- und Wertansätzen beruht und dringend der Aktualisierung bedarf. Da es sich bei den Ausgangsdaten für die folgende Untersuchung um aktuelle Fahrgastzahlen der BSAG handelt, ist eine größtmögliche Realitätsnähe der Bewertung zu erwarten.<sup>12</sup>

Typische Anwendungsfälle des Projektdossierverfahrens sind Streckenausbaumaßnahmen, die eine Fahrzeitverkürzung und/oder Taktverdichtung erlauben, Streckenverlängerungen im schienengebundenen ÖPNV mit Umstellung von Bus- auf Straßenbahnbetrieb (wie im vorliegenden Fall), Reaktivierungsmaßnahmen im Schienenpersonennahverkehr, wenn dadurch Busleistungen eingespart werden können (wie im Fall der geplanten Verlängerung der Straßenbahnlinie 8 auf der BTE-Trasse) oder die Neuerrichtung eines Bahnhofs oder Haltepunkts.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> Für meinen bereits erwähnten Vortrag „Bremer Straßenbahn im Umland“ vom 1.09.2016 (s. Fußnote 7) hatte ich anhand von Fahrgastzählungen der BSAG (Linienband 2013, nur für den niedersächsischen Teil) unter dieser Annahme ermittelt, dass der größte Teil des zu erwartenden Fahrgastzuwachses der Straßenbahn auf den Abschnitt Alt-Stuhr/Moordeich entfällt (vgl. dort Tab. 1). Diese Abschätzung muss nunmehr nach unten korrigiert werden.

<sup>11</sup> Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr – Version 2016. Verfahrensanleitung, a.a.O. (vgl. Fußnote 1), S. 140

<sup>12</sup> Die zur Bewertung der Verkehrsangebote notwendigen Angaben über Verkehrsleistungen wurden den Tabellen im Anhang der Standardisierten Bewertung Verlängerung der Linie 1 ... (2017) entnommen.

<sup>13</sup> Vgl. Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen ... Version 2016, a.a.O., S. 141 u. 148

### 3 Wie hoch müsste der Fahrgastzuwachs der Straßenbahn sein?

Der Beantwortung dieser Frage dient das Projektdossierverfahren. Genauer: Zu ermitteln ist die *Mehrverkehrsquote* (aus verlagertem und induziertem Verkehr), die notwendig ist, um ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1,0 zu erreichen. Für die Beurteilung des Vorhabens zur Verlängerung der Straßenbahnlinie 1 in Huchting werden für die einzelnen Teilstrecken folgenden Ausgangsdaten benötigt:<sup>14</sup>

- Querschnittsbelastungen in Personenfahrten je Werktag im Buslinienverkehr, der durch das Vorhaben ersetzt werden soll;
- Teilstreckenlängen in Kilometern;
- erwartete Fahrtzeitverkürzungen im Mitfall gegenüber dem Istzustand.

Die Querschnittsbelastungen der Ringlinie zwischen Roland-Center und Brüsseler Straße über Kirchhuchtinger Landstr./Heinrich-Plett-Allee (aus Tabelle 2) sowie deren Zusammenfassung für die künftig von der Straßenbahn bedienten Teilstrecken sind in Tabelle 4 dargestellt.<sup>15</sup> Die Einteilung ergibt sich aus der Fahrtzeitverkürzung gegenüber der Buslinie 57/58 von jeweils einer Minute auf den Abschnitten Roland-Center – Auf dem Kahlken und Auf dem Kahlken – Delfter Straße.

**Tabelle 4: Querschnittsbelastungen auf dem von der Straßenbahn künftig bedienten Abschnitt der Buslinie 57/58 (Personenfahrten je Werktag 2015)**

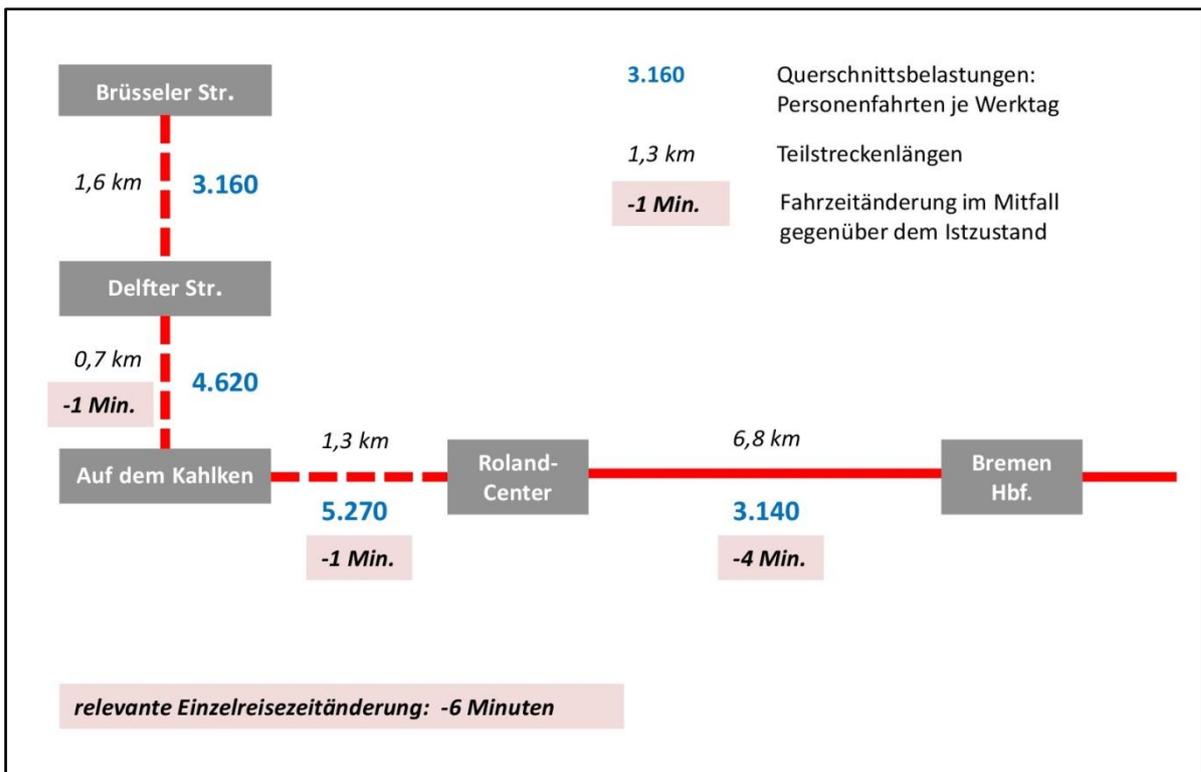
Haltestelle	Buslinie 57 ↓	Buslinie 58 ↑	Straßenbahn geplant	Haltestelle
ROLAND-CENTER	2.673		5.270	ROLAND-CENTER
Willakedamm	2.744	2.479		Willakedamm
Hohenhorster Weg	2.548	2.646	4.620	Auf dem Kahlken
Rotterdammer Straße	2.193	2.480		
Friedhof Huchting	2.184	2.228	3.160	Delfter Straße
Delfter Straße	1.663	2.228		Am Sodenmatt
Am Sodenmatt	1.610	1.747		Flämische Straße
Flämische Straße	1.352	1.688		BRÜSSELER STRASSE
Brüsseler Straße		1.408		

<sup>14</sup> Vgl. ebd., Teil D: Anwenderleitfaden für das Projektdossierverfahren, S. 140 ff.

<sup>15</sup> In Ermangelung entsprechender Daten wurde dabei unterstellt, dass das Fahrgastaufkommen der Straßenbahn an den Haltestellen der BTE-Trasse Verluste entlang der Kirchhuchtinger Landstraße, die im Mitfall von der Buslinie 58 (Brüsseler Str. – Roland-Center – Friedhof Huchting) bedient werden soll, ausgleicht.

Der wichtigste Vorteil der geplanten Straßenbahnverlängerung besteht natürlich darin, dass für Fahrten in die Bremer Innenstadt die Unbequemlichkeit und der Zeitverlust des Umsteigens am Roland-Center entfallen. Eine Fahrplanauswertung hat ergeben, dass auf das Umsteigen *4 Minuten* entfallen. Der vergleichsweise geringe Zeitaufwand für das Umsteigen ist darauf zurückzuführen, dass die Straßenbahnlinie 1 wie auch die Buslinie 57/58 das Roland-Center werktags im 10-Minuten-Takt bedienen.

Beide Erhebungen sind für das Projektdossierverfahren grundlegend, doch stimmen sie hinsichtlich der Gesamtzahl der am Roland-Center ein- und aussteigenden Busfahrgäste nicht überein. 9.201 Fahrgäste je Werktag nach der Zählung in den Bussen (vgl. Tabelle 2) stehen 7.266 Personen nach der Fahrgastbefragung am Roland-Center gegenüber. Hierbei handelt es sich um eine Hochrechnung aus verschiedenen Stichproben innerhalb des Erhebungszeitraumes. Das erklärt die Abweichung von der Totalerhebung. Passt man die Werte der Fahrgastbefragung an die der Fahrgastzählung an, so ist die Anzahl von 2.470 Umsteigern Bus/Straßenbahn (siehe oben) mit dem Faktor  $(9.201 / 7.266 =) 1,27$  zu korrigieren. Auszugehen ist also von werktäglich *3.140 Fahrgästen*, die bei Verlängerung der Straßenbahnlinie 1 nach Mittelshuchting von der Bequemlichkeit und dem Zeitgewinn einer durchgehenden Verbindung in die Bremer Innenstadt (Hauptbahnhof) profitieren.



**Abbildung 2: Ausgangsdaten für die Beurteilung des Investitionsvorhabens Verlängerung der Straßenbahnlinie 1 vom Roland-Center bis Brüsseler Straße**

Abbildung 2 veranschaulicht die Ausgangssituation zur Beurteilung des Vorhabens. Die Bewertung bezieht sich auf alle Personenfahrten, die im Mitfall vom Bus auf die Straßenbahn verlagert werden, wobei Fahrten, die über das Roland-Center hinausgehen und für

die künftig das Umsteigen entfällt, besonders ins Gewicht fallen. Aus der Fahrzeitverkürzung auf zwei Teilstrecken (jeweils 1 Minute) und der eingesparten Umsteigezeit (4 Minuten) ergibt sich die „relevante Einzelreisezeitänderung“, die dadurch definiert ist, „dass hiervon die überwiegende Zahl der Fahrgäste im Untersuchungsbereich betroffen ist.“<sup>16</sup>

Die Anwendung des Projektdossierverfahrens vollzieht sich in mehreren Schritten. Die Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung von 2017 enthält ein Musterdossier für eine Streckenbewertung.<sup>17</sup> Die Berechnungsschemata für ein fiktives Beispiel sind also mit den realen Daten des Huchtinger Straßenbahnprojekts zu füllen. Nach Festlegung der Ausgangssituation (Abbildung 2) werden im nächsten Schritt die gegenwärtige Verkehrsleistung im ÖPNV (Personenkilometer) und die im Mitfall eingesparte Reisezeit ermittelt, die sich auf jährlich 109.000 Stunden beläuft (vgl. Tabelle 5).

**Tabelle 5: Ermittlung der Verkehrsleistungen im Istzustand und der Reisezeitersparnisse im Mitfall gegenüber dem Istzustand**

Querschnitt	Länge <i>km</i>	Verkehrsleistung im Istzustand			Reisezeitänderungen im Mitfall gegenüber dem Istzustand		
		<i>Pers.-Fahrten/Werkt.</i>	<i>Pkm/Werktag</i>	<i>1.000 Pkm/Jahr</i>	<i>Minuten</i>	<i>Min./Wt</i>	<i>TStd/Jahr</i>
(1)	(2)	(3)	(4)*	(5)*	(6)	(7)*	(8)*
Brüsseler Straße – Delfter Straße	1,6	3.160	5.056	1.466	0	0	0
Delfter Straße – Auf dem Kahlken	0,7	4.620	3.234	938	-1,0	-4.620	-22,3
Auf dem Kahlken – Roland-Center	1,3	5.270	6.851	1.987	-1,0	-5.270	-25,5
Roland-Center – Bremen Hbf.	6,8	3.140	21.352	6.192	-4,0	-12.560	-60,7
<b>Summe</b>	<b>10,4</b>	<b>Ø 3.509**</b>	<b>36.493</b>	<b>10.583</b>	<b>-6,0</b>	<b>-22.450</b>	<b>-109</b>

\* (4) = (2) x (3) ; (5) = (4) x 290 / 1.000 ; (7) = (3) x (6) ; (8) = (7) x 290 / 60 / 1.000

\*\* durchschnittliche Querschnittsbelastung =  $\Sigma (4) / \Sigma (2)$

Im folgenden Untersuchungsschritt geht es darum, von den Maßnahmen zur Verbesserung des ÖPNV-Angebots auf den zu erwartenden Fahrgastzuwachs (Mehrverkehr) zu schließen. Dem Ansatz liegt die Erfahrung zugrunde, dass die Verkehrsnachfrage unterschiedlich „elastisch“ auf Angebotsverbesserungen wie Verkürzung der Reisezeiten oder Erhöhung

<sup>16</sup> Vgl. Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr – Version 2016. Verfahrensanleitung, a.a.O., S. 143.

<sup>17</sup> Ebd., Anhang 2

der Bedienungshäufigkeit reagiert. Demnach würde eine Verkürzung der Reisezeit um 10% die ÖPNV-Nachfrage um 8% erhöhen. Besonders stark sind die Auswirkungen veränderter Umsteigehäufigkeit. Im vorliegenden Fall wird erwartet, dass die Liniendurchbindung am Roland-Center das Fahrgastaufkommen der Straßenbahn um 20% erhöht (vgl. Tabelle 6). Als „mittlere Reisezeit der betroffenen Fahrten“ (Zeile 2 der Tabelle) gilt der Einfachheit halber die Reisezeit zwischen den Haltestellen Delfter Straße und Bremen Hbf. (über Roland-Center); der relative Reisezeitgewinn von rund 21% lässt einen Fahrgastzuwachs von 17% erwarten. Beide Effekte werden abschließend zur erwarteten Mehrverkehrsquote verknüpft. Bezieht man diese auf die zuvor berechnete Querschnittsbelastung (Tabelle 5, Spalte 3), so wäre mit einem Fahrgastzuwachs von 1.400 Personenfahrten je Werktag zu rechnen.

**Tabelle 6: Abschätzung des Erwartungswertes für die Mehrverkehrsquote**

Zeile	Kenngroße	Dimension	Berechnung	Ergebnis
(1)	mittlere Reisezeitveränderung	<i>Minuten</i>		-6
(2)	mittlere Reisezeit der betroffenen Fahrten	<i>Minuten</i>	<i>Delfter Str. – Bremen Hbf. (gemäß Fahrplan)</i>	28
(3)	Mehrverkehrsquote aus Änderung der Reisezeit*	%	$(1) / (2) \times (-0,8) \times 100$	17
(4)	Bedienungshäufigkeit im Mitfall	<i>Fahrtenpaare je Werktag</i>		104
(5)	Bedienungshäufigkeit im Istzustand			104
(6)	Mehrverkehrsquote aus Änderung der Bedienungshäufigkeit*	%	$[(4) / (5) - 1] \times 0,3 \times 100$	0
(7)	Änderung der Umsteigehäufigkeit	<i>Saldo der Umsteigevorgänge</i>		-1
(8)	Mehrverkehrsquote aus Änderung der Umsteigehäufigkeit*	%	$(7) \times (-0,2) \times 100$	20
(9)	<b>kumulierte Mehrverkehrsquote</b>	%	$[(1+(3)/100) \times (1+(6)/100) \times (1+(8)/100 - 1] \times 100$	<b>40</b>

\* Nachfrageelastizität der Reisezeit -0,8; der Bedienungshäufigkeit 0,3; der Umsteigehäufigkeit -0,2

Die folgenden Verfahrensschritte beziehen sich auf die verkehrlichen und wirtschaftlichen Kenndaten des Investitionsvorhabens. Zunächst geht es um das künftige Verkehrsangebot (Tabelle 7). Daten zu den Betriebsleistungen mit und ohne Straßenbahn konnten den Formblättern im Anhang der Standardisierten Bewertung „Verlängerung der Linie 1 nach Huchting“ vom April 2017 entnommen werden. Die dort (S. 40) angegebenen Kosten der

ortsfesten Infrastruktur – 54,2 Mio. € inkl. Planungskosten zum Preisstand 2014 – weichen von der Kostenermittlung durch den Bremer Senator für Umwelt, Bau und Verkehr vom 5. April 2012 (67,6 Mio. € netto)<sup>18</sup> zwar deutlich ab, werden aber aus Gründen der Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen der Standardisierten Bewertung übernommen (s. Zeile 11).

Dringend aktualisierungsbedürftig sind die Beschaffungskosten für zwei Straßenbahnzüge. Nach der gemeinsamen Pressemitteilung des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr sowie der Senatorin für Finanzen vom 10.11.2015 betragen die Kosten für die Anschaffung von 67 neuen Straßenbahnen für die BSAG (ab 2018) 210 Millionen Euro netto. Auf zwei im Mitfall zusätzlich erforderliche Fahrzeuge entfallen somit 6,27 Mio. € (statt 4,51 Mio. € wie in der Standardisierten Bewertung von 2017 unterstellt).

**Tabelle 7: Verkehrliche und wirtschaftliche Kenndaten – Verkehrsangebot**

Zeile	Kenngröße	Dimension	Berechnung	Ergebnis
<b>(10)</b>	<b>Erweiterung der Bedienungsangebote</b> (Verlängerung der Linie 1 in Huchting)			
(10.1)	Betriebsleistungen im Mitfall	1.000 Zug-km/Jahr	ITP 2017*	699,2
(10.2)	Betriebsleistungen im Istzustand	1.000 Zug-km/Jahr	ITP 2017*	457,2
(10.3)	Saldo der Betriebsleistungen	1.000 Zug-km/Jahr	(10.1) – (10.2)	242,0
(10.4)	angebotene Platz-km im Mitfall	1.000 Platz-km/Jahr	ITP 2017*	71.318
(10.5)	angebotene Platz-km im Istzustand	1.000 Platz-km/Jahr	ITP 2017*	46.634
(10.6)	Saldo der angebotenen Platz-km	1.000 Platz-km/Jahr	(10.4) – (10.5)	24.648
<b>(11)</b>	<b>Kosten der ortsfesten Infrastruktur</b>	Mio. € netto	ITP 2017, S.40	54,2
<b>(12)</b>	<b>Investitionsbedarf für Fahrzeuge</b>			
(12.1)	Fahrzeugmehrbedarf (GT8N-1)		ITP 2017*	2
(12.2)	Investitionen für den Fahrzeugbedarf	1.000 € netto	siehe Text	6.268

\* ITP Intraplan Consult GmbH: Standardisierte Bewertung Verlängerung der Linie 1 nach Huchting. Abschlussbericht, April 2017, Anhang, S. 50 ff.

Im nächsten Verfahrensschritt (Tabelle 8) wird die gegenwärtige der im Mitfall erwarteten Verkehrsnachfrage (+40%) gegenübergestellt. Aus der zuvor ermittelten Reisezeitersparnis (vgl. Tabelle 5) ergibt sich der in Geldeinheiten ausgedrückte Reisezeitnutzen, indem man die insgesamt eingesparte Reisezeit mit 7,10 € je Stunde bewertet.

<sup>18</sup> Vgl. Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen: Verlängerung der Straßenbahnlinie 1 nach Mittelshuchting und der Straßenbahnlinie 8 nach Stuhr/Weyhe. Ergebnisse der Variantenuntersuchung. – Bremen, April 2012, S. 5 f..

**Tabelle 8: Verkehrliche und wirtschaftliche Kenndaten – Verkehrsnachfrage**

Zeile	Kenngröße	Dimension	Berechnung	Ergebnis
<b>(13)</b>	<b>Verkehrsnachfrage im Istzustand auf der betroffenen Strecke</b>			
(13.1)	durchschnittliche Querschnittsbelastung	<i>Pers.fahrten/Werntag</i>	<i>aus Tab. 5, Sp. 3</i>	3.509
(13.2)	Verkehrsleistungen	<i>1.000 Pkm/Jahr</i>	<i>aus Tab. 5, Sp. 5</i>	10.583
(13.3)	durchschnittliche Sitzplatzausnutzung	%	$(13.2) / (10.5) \times 100$	23
<b>(14)</b>	<b>Verkehrsnachfrage unter Ansatz des Erwartungswertes der Mehrverkehrsquote</b>			
	durchschnittliche Querschnittsbelastung	<i>Pers.fahrten/Werntag</i>	$(1+(9)/100) \times (13.1)$	4.913
<b>(15)</b>	<b>Reisezeitnutzen</b>			
(15.1)	Reisezeitänderung	<i>1.000 Std./Jahr</i>	<i>aus Tab. 5, Sp. 8</i>	-109
(15.2)	relevante Einzelreisezeitänderung	<i>Minuten</i>	<i>aus Tab. 5, Sp. 6</i>	-6,0
(15.3)	monetarisierte Reisezeitnutzen	<i>1.000 €/Jahr</i>	$(15.1) \times 7,10 \times (-1)$	<b>774</b>

Zu den verkehrlichen und wirtschaftlichen Kenndaten des Vorhabens Verlängerung der Straßenbahnlinie 1 in Huchting gehören noch die ÖPNV-Betriebskosten – genauer: die Mehrkosten für den Einsatz und die Unterhaltung der Fahrzeuge im Mitfall gegenüber dem Status quo sowie die jährlichen Unterhaltungskosten für den Schienenweg (Tabelle 9). Letztere wurden entsprechend der neuen Verfahrensanleitung mit 1,0% der Investitionssumme in Ansatz gebracht.

**Tabelle 9: Verkehrliche und wirtschaftliche Kenndaten – ÖPNV-Betriebskosten**

Zeile	Kenngröße	Dimension	Berechnung	Ergebnis
<b>(16)</b>	<b>Saldo der ÖPNV-Betriebskosten zwischen Mitfall und Status quo</b>			
(16.1)	Energie	<i>1.000 €/Jahr</i>	<i>analog Regelverfahren</i>	60,0
(16.2)	Unterhaltung Fahrzeuge	<i>1.000 €/Jahr</i>		150,2
(16.3)	Kapitaldienst Fahrzeuge	<i>1.000 €/Jahr</i>		156,8
(16.4)	Fahrpersonal	<i>1.000 €/Jahr</i>		179,8
(16.5)	Unterhaltung Schieneninfrastruktur	<i>1.000 €/Jahr</i>	<i>siehe Text</i>	542,0
(16.6)	Summe ÖPNV-Betriebskosten	<i>1.000 €/Jahr</i>		<b>1.089</b>

Zur Ermittlung der übrigen ÖPNV-Betriebskosten wurden die aktuellen Kostensätze der neuen Verfahrensanleitung auf die jeweils relevanten Fahrleistungen der Busse und Bahnen sowie die Einsatzzeiten des Fahrpersonals angewandt, die den Tabellen im Anhang der Standardisierten Bewertung „Verlängerung der Linie 1 nach Huchting“ von 2017 zu entnehmen sind.

Zum Schluss werden die Ergebnisse der vorigen Verfahrensschritte zusammengeführt, um die für ein ausgeglichenes Nutzen-Kosten-Verhältnis erforderliche Mehrverkehrsquote zu ermitteln (Tabelle 10). Im vorliegenden Fall müsste die Verkehrsnachfrage, bezogen auf Fahrten zwischen Huchting und der Bremer Innenstadt, um 82% zunehmen, um die geplante Linienverlängerung der Straßenbahn gesamtwirtschaftlich zu rechtfertigen.

Bemerkenswert ist, dass dieses, von der Standardisierten Bewertung stark abweichende Ergebnis nicht darauf zurückzuführen ist, dass für die Investitionskosten der aktuelle Preisstand (2014) angesetzt wurde. Der jährliche Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ist mit 1,88 Mio. € nur geringfügig höher als in der Standardisierten Bewertung von 2017 (1,73 Mio. €), da mit der neuen Verfahrensanleitung der für die Abschreibung von Investitionskosten maßgebliche Realzinssatz von 3,0 auf 1,7% gesenkt wurde. Für die ortsfeste Infrastruktur bedeutet dies, dass unter Ansatz einer durchschnittlichen Nutzungsdauer der Anlagenteile von 40 Jahren der Annuitätsfaktor 0,0347 beträgt.

**Tabelle 10: Ermittlung der erforderlichen Mehrverkehrsquote**

Zeile	Kenngroße	Dimension	Berechnung	Ergebnis
<b>(17)</b>	<b>erforderliche Mehrverkehrsquote für einen Nutzen-Kosten-Quotienten von 1,0</b>			
(17.1)	Kapitaldienst ortsfeste Infrastruktur	1.000 €/Jahr	siehe Text	1.881
(17.2)	Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	1.000 €/Jahr	aus (16.6)	1.089
(17.3)	Summe: erforderlicher Gesamtnutzen	1.000 €/Jahr	(17.1) + (17.2)	2.970
(17.4)	Reisezeitnutzen	1.000 €/Jahr	aus (15.3)	774
(17.5)	erforderlicher Nutzen aus der Verlagerung von Pkw-Fahrten auf den ÖPNV	1.000 €/Jahr	(17.3) – (17.4)	2.196
(17.6)	benötigte verlagerte Pkw-Fahrleistungen	1.000 Pkw-km/Jahr	(17.5) / 0,33	6.655
(17.7)	benötigte verlagerte Verkehrsleistungen	1.000 Pkm/Jahr	(17.6) x 1,3	8.652
(17.8)	erforderliche Mehrverkehrsquote	%	(17.7) / (13.2) x 100	<b>82</b>
(17.9)	erwartete Mehrverkehrsquote	%	aus (9)	40

Fasst man die Infrastrukturkosten und die Mehrkosten für den ÖPNV-Betrieb zusammen, erhält man eine Größe, die dem Gesamtnutzen des Vorhabens mindestens entsprechen müsste (Zeile 17.3). Zieht man davon den Reisezeitnutzen ab, so erhält man den Nutzen, den die Verlagerung von Pkw-Fahrten auf den ÖPNV erbringen müsste. Der spezifische Nutzen aus eingesparten Pkw-Betriebskosten, Abgasemissions- und Unfallfolgekosten wird dabei mit 0,33 € je Pkw-km monetär bewertet.

Rechnet man mit diesem Wertansatz auf die Pkw-Fahrleistung zurück und multipliziert diese mit dem mittleren Besetzungsgrad der Pkw, erhält man die Verkehrsleistung in Personen-km, die verlagert werden müsste, um einen Nutzen-Kosten-Quotienten von 1,0 zu erreichen. Bezieht man diese Größe schließlich auf die Verkehrsnachfrage im Istzustand, kommt man zur „erforderlichen Mehrverkehrsquote“, die mit 82% die erwartete Mehrverkehrsquote (40%) deutlich übertrifft.<sup>19</sup>

#### **4 Vergleich mit den Ergebnissen der Standardisierten Bewertung**

Eine Erhöhung der ÖPNV-Nachfrage um rund 80% würde im vorliegenden Fall bedeuten, dass das Fahrgastaufkommen im Mitfall um 2.800 Personenfahrten je Werktag zunehmen müsste, ganz überwiegend aus der Verlagerung von Pkw-Fahrten. Ist das unter den gegebenen Bedingungen eine realistische Perspektive? Wer den Verkehrsprognosen von Intraplan vertraut, wird diese Frage bejahen. Denn die Standardisierte Bewertung 2017 geht davon aus, dass die Straßenbahnverlängerung in Huchting Mehrverkehr im Umfang von 3.500 Personenfahrten je Werktag auslöst; in der Untersuchung 2010 waren es sogar 3.900 Fahrten je Werktag. Wie aus Tabelle 1 leicht ersichtlich ist, setzt ein Nutzen-Kosten-Verhältnis deutlich über 1,0 trotz Zurückrechnung der Kosten auf den Preisstand 2006 einen Fahrgastzuwachs in dieser Größenordnung geradezu voraus.

Vergleicht man die Teilergebnisse des Projektdossierverfahrens mit denen der Standardisierten Bewertung (Tabelle 11), fällt auf, dass Unterschiede bei den Teilindikatoren des *Verkehrsangebots* im Wesentlichen auf die veränderten Kosten- und Wertansätze 2016 gegenüber 2006 zurückzuführen sind, während die stark voneinander abweichenden Teilindikatoren der *Verkehrsnachfrage* die unterschiedliche Vorgehensweise bei der Vorausschätzung der Verkehrsverlagerung widerspiegeln. Im Rahmen des Projektdossierverfahrens fällt zwar kein Wert für den Nutzen eingesparter Pkw-Fahrleistung an, doch lässt sich dieser aus den Arbeitstabellen leicht errechnen, indem man 40% der jährlichen Verkehrsleistung im Istzustand (Zeile 13.2) durch den Pkw-Besetzungsgrad 1,3 dividiert und die so ermittelte (eingesparte) Pkw-Fahrleistung mit 0,33 € je km multipliziert. Die Summe der Einzelnutzen beträgt 760, müsste jedoch (wie die Kosten) mindestens 1.881 T€/Jahr betragen. Die Standardisierte Bewertung kommt dank äußerst optimistischer Verkehrsprognose sogar auf einen um das Dreifache höheren Gesamtnutzen.

---

<sup>19</sup> Das gilt auch, wenn man den Reisezeitvergleich mit/ohne Straßenbahnverlängerung in Huchting statt auf den Bremer Hauptbahnhof auf die Haltestelle Am Brill (als repräsentativ für die Bremer Innenstadt) bezieht. Die erwartete Mehrverkehrsquote beträgt dann 45%, die erforderliche Mehrverkehrsquote 94%.

**Tabelle 11: Nutzen und Kosten einer Verlängerung der Straßenbahnlinie 1 in Huchting – Projektdossierverfahren und Standardisierte Bewertung im Vergleich**

Teilindikator	Dimension der originären Größe	Projektdossierverfahren		Standardisierte Bewertung	
		Wert der originären Größe	Monetär bewerteter Nutzen in T€/Jahr	Wert der originären Größe	Monetär bewerteter Nutzen in T€/Jahr
Unterhaltungskosten Fahrweg	T€/Jahr	542	-542	405	-405
ÖPNV-Betriebskosten	T€/Jahr	547	-547	514	-514
Reisezeitnutzen	TStd/Jahr	-109	774	-193	1.317
eigensparte Pkw-Fahrleistung	T€/Jahr	-1.075*	1.075*	-2.098	2.098
Umweltbelastung des ÖV	T€/Jahr				-106
Summe der monetär bewerteten Einzelnutzen = <b>Nutzen in T€/Jahr</b>			760*		<b>2.389</b>
Kapitaldienst ortsfeste ÖV-Infrastruktur Mitfall = <b>Kosten in T€/Jahr</b>			<b>1.881</b>		<b>1.730</b>
<b>Nutzen-Kosten-Verhältnis</b>					<b>1,38</b>

\* Erläuterungen hierzu im Text

## 5 Netzausbau der Bremer Straßenbahn – bisherige Erfahrungen

Blickt man zurück auf den Netzausbau der Bremer Straßenbahn AG der letzten 20 Jahre, würde ein Fahrgastzuwachs von mehr als 80% der bisher erfolgreichsten Maßnahme entsprechen, nämlich der Verlängerung der Linie 4 nach Arsten 1998. Die nördliche Verlängerung der Linie 4 bis Borgfeld 2002 erbrachte mit 50% Mehrverkehr ein durchschnittliches Ergebnis.<sup>20</sup> Weit hinter den Erwartungen zurückgeblieben ist hingegen die Fahrgastentwicklung der Linie 4 nach Verlängerung über die Landesgrenze bis Lilienthal. Seit August 2014 in Betrieb, befördert die Straßenbahn mit ca. 3.200 Personenfahrten je Werktag 40-45% mehr Fahrgäste als zuvor der Busverkehr, der zwischen Bremen und Zewen bzw. Woppswede weiterhin besteht. Der hohe Investitionsaufwand für die Straßenbahnverlängerung ins Umland ist damit nicht zu rechtfertigen.

Eine solche Fahrgastentwicklung wäre auch für die Verlängerung der Linie 1 in Huchting eine realistische Perspektive, zumal die Ausgangsbedingungen denen in Lilienthal ähnlich sind. Wie dort ersetzt die Straßenbahn in Huchting nur einen Teil des Buslinienverkehrs. Parallelbedienung von Bus und Straßenbahn (wie in Kirchhuchting) lässt sich dabei ebenso wenig vermeiden wie die Einschränkung von Verkehrsangeboten abseits der Straßenbahn (wie z.B. entlang der Huchtinger Heerstraße).

<sup>20</sup> Die Zahlen entstammen einer Vortragspräsentation des früheren BSAG-Chefs Georg Drechsler von 2008.

Die bisherigen Erfahrungen mit der Verlängerung der Linie 4 nach Lilienthal sind auch in anderer Hinsicht wichtig für die Straßenbahnplanung in Huchting. Als erstes Vorhaben zur Ausweitung des Bremer Straßenbahnnetzes ins Umland stand das Projekt von Anfang an unter Erfolgsdruck. An einer nüchternen Abwägung der Chancen und Risiken auf der Basis empirischer Befunde zur örtlichen Verkehrsnachfrage bestand kein Interesse. Mit der Verfehlung des hoch gesteckten Ziels, zunächst über 6.000 (Planfeststellungsbeschluss), dann 4.800 Fahrgäste je Werktag (Standardisierte Bewertung 2008) zwischen Lilienthal und Bremen mit der Straßenbahn zu befördern, ist auch das Nutzen-Kosten-Verhältnis für das Vorhaben weit unter 1,0 gesunken. Bei realistischer Einschätzung der Verkehrsnachfrage in Lilienthal hätte das Vorhaben gar nicht gefördert werden dürfen; hohe Folgekosten über viele Jahre wären der Gemeinde erspart geblieben.

„Am falschen Ende investiert“ kritisierte der Bund der Steuerzahler Niedersachsen und Bremen e.V. den 70 Mio. € teuren Ausbau des Bremer Straßenbahnnetzes. „Das Projekt scheiterte mit Ansage, denn schon früh gab es Zweifel an den optimistischen Prognosen der Planer.“<sup>21</sup> Im Auftrag der Initiative Pro Lilienthal hatte sich der Verfasser seinerzeit dafür eingesetzt, statt der geplanten Anbindung Lilienthals an das Netz der Bremer Straßenbahn die Busbedienung der Gemeinde durch Integration der Stadtbuslinie (als Zubringer zur Straßenbahn in Borgfeld) in den Regionalverkehr und Vertaktung des gesamten Fahrtenangebots zu verbessern.<sup>22</sup>

## 6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Wie bei der Standardisierten Bewertung besteht auch beim Projektdossierverfahren die Notwendigkeit, das zu bewertende Investitionsvorhaben sowie das Untersuchungsgebiet abzugrenzen, die Ausgangsdaten festzulegen und die Randbedingungen für die Untersuchung mit dem Auftraggeber abzustimmen. Für die vorliegende Bewertung entspricht dies dem in Abbildung 2 dargestellten Untersuchungsrahmen. Die von dem Vorhaben betroffenen Streckenabschnitte und deren Querschnittbelastungen könnten auch anders definiert werden. Zur Absicherung des Ergebnisses wurden daher verschiedene Varianten durchgerechnet, die bestätigen, dass die erforderliche Mehrverkehrsquote stets signifikant höher ist als die erwartete Mehrverkehrsquote.

Was folgt daraus? Wie zuvor die Gemeinde Lilienthal verfügt auch der Bremer Stadtteil Huchting nicht über das Potenzial, einen Teil des Buslinienverkehrs durch die Straßenbahn zu ersetzen. Der gesellschaftliche Nutzen bleibt hinter den Investitions- und Folgekosten weit zurück. Darüber hinaus muss bezweifeln werden, dass die Realisierung des Vorhabens tatsächlich eine Verbesserung der ÖPNV-Bedienung in Huchting darstellt. Denn viele Bürgerinnen und Bürger möchten an der bestehenden Busbedienung festhalten. Auch lassen die Daten der Fahrgastzählung erkennen, dass die Buslinie 57/58 nicht nur dem

---

<sup>21</sup> BdSt Bund der Steuerzahler Niedersachsen und Bremen e.V., Anlage zur Pressemitteilung Nr. 17/2017 vom 5. Oktober 2017, S. 3.

<sup>22</sup> Vgl. Deiters, J.: Vorschlag zur Verbesserung der Busbedienung zwischen Lilienthal und Bremen. Gutachten im Auftrag der Initiative Pro Lilienthal. Osnabrück, Sept. 2007.

Anschluss an die Straßenbahn am Roland-Center, sondern auch dem Quell- und Zielverkehr entlang des Linienringes dient, der unterbrochen würde. Die Linienabschnitte abseits der Straßenbahn sollen zwar weiterhin durch Busse (Linie 58 neu) bedient werden, aber nur noch im 15-Minuten-Takt. Der Verkehrsentwicklungsplan Bremen 2025 sieht vor, die neue Linie 58 künftig bis Moordeich zu verlängern, die dann aber nur noch im 20-Minuten-Takt bedient werden soll – als Ergänzung des Straßenbahnbetriebs der zu verlängernden Linien 1 und 8, wie es heißt.<sup>23</sup>

Nach Aufhebung des Planfeststellungsbeschlusses zur Verlängerung der Straßenbahnlinie 8 nach Stuhr und Weyhe im August 2016 durch das Oberverwaltungsgericht Lüneburg ist die Realisierung dieses Vorhabens in weite Ferne gerückt. Sollte es in den nächsten Jahren ganz aufgegeben werden, verlöre die Verschwenkung der Linie 1 auf die BTE-Trasse vollends ihren Sinn. Die von Befürwortern der Verlängerung der Linie 1 in Huchting favorisierte sog. KHL-Trasse (über die Kirchhuchtinger Landstraße) ist allerdings keine Alternative; sie wurde wegen zu hoher Investitionskosten von der Deputation für Bau und Verkehr zu Recht abgelehnt. Es ist an der Zeit anzuerkennen, dass es eine Illusion war, mit Hilfe der BTE-Trasse das „Karlsruher Modell“, also die Verknüpfung eines Straßenbahnnetzes mit Eisenbahnstrecken im Umland, auf den Bremer Süden übertragen zu können.

Der im Auftrag der Gemeinden Stuhr und Weyhe 2009 erstellten „Aktualisierung“ der Standardisierten Bewertung liegt weiterhin die Verkehrsprognose für 2015 (!) zugrunde. Aktualisiert wurden lediglich die Kosten- und Wertansätze, nämlich von 2000 auf 2006. Unverändert geht Intraplan davon aus, dass der Mehrverkehr der Linie 8 im südlichen Bremer Umland knapp 3.000 Personenfahrten je Werktag umfasst.<sup>24</sup> Völlig überschätzt wird dabei die Verkehrsnachfrage in Brinkum, wo schon jetzt über Huckelriede schnellere ÖPNV-Verbindungen zur Bremer Innenstadt bestehen als mit einer durchgehenden Linie 8. Abschätzungen mit Hilfe der Mehrverkehrsquote kamen zu dem ernüchternden Ergebnis, dass es nicht einmal 1.000 Personenfahrten je Werktag sein würden, die die Straßenbahn in Stuhr und Weyhe hinzugewinnen würde.<sup>25</sup>

Bei realistischer Abschätzung der künftigen Verkehrsnachfrage und Berücksichtigung der aktuellen Investitionskosten kann auch die Standardisierte Bewertung zu keinem anderen Schluss führen. Hinzu kommt, dass es für das Vorhaben bis auf Weiteres kein Baurecht gibt. Für das neue Mobilitätskonzept der Gemeinde Stuhr spielt die geplante Straßenbahnbedienung offenbar keine besondere Rolle. Für eine schnelle Verbindung zum Bremer Stadtzentrum setzt die Gemeinde Weyhe auf die Regio-S-Bahn am Bahnhof Kirchweyhe und dessen bessere Anbindung an das örtliche Busnetz. Beide Gemeinden sollten, wie auch die Stadt Bremen, die zurzeit offene Situation zum Anlass nehmen, das Vorhaben Linie 8 im südlichen Bremer Umland grundsätzlich zu überdenken. Eng damit verbunden ist das

---

<sup>23</sup> Verkehrsentwicklungsplan Bremen 2025, hrsg. vom Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen, Oktober 2014, S. 163.

<sup>24</sup> Intraplan Consult GmbH: Aktualisierung der Standardisierten Bewertung der Linie 8. Im Auftrag der Gemeinden Stuhr und Weyhe. Abschlussbericht – München, Mai 2009, Anhang Blatt 9.

<sup>25</sup> Vgl. Deiters, J.: Bremer Straßenbahn im Umland ..., a.a.O., S. 3 f.

Vorhaben zur Verlängerung der Linie 1 in Huchting, dessen Realisierung bisher als Voraussetzung für die Verlängerung der Linie 8 galt. Dass dieser Zusammenhang bis auf Weiteres nicht mehr besteht, hat nicht die Stadt Bremen zu verantworten. Sie könnte ohne Gesichtsverlust gegenüber den Gemeinden Stuhr und Weyhe die Pläne zum Straßenbahnausbau im Bremer Süden aufgeben und stattdessen den Nachbargemeinden Verhandlungen über eine Verbesserung der Busbedienung zwischen Bremen und dem südlichen Umland anbieten. Für den Stadtteil Huchting wird empfohlen, die Buslinie 57/58 als Ringlinie beizubehalten und künftig mit Elektrobussen zu bedienen – als Beitrag zu mehr Umwelt- und Klimaschutz im öffentlichen Nahverkehr der Stadt.

## Quellennachweis

Deiters, J.: Bremer Straßenbahn im Umland – Verkehrsnachfrage zwischen Wunsch und Wirklichkeit. Vortrag auf Einladung der Bürgerinitiative Aktiv-Stuhr e.V. und des Vereins BESSER e.V. Stuhr am 1. September 2016 in Stuhr-Brinkum.

*Kurzfassung und Vortragspräsentation auf der Webseite [www.aktiv-stuhr.de](http://www.aktiv-stuhr.de)*

Deiters, J.: Vorschlag zur Verbesserung der Busbedienung zwischen Lilienthal und Bremen. Gutachten im Auftrag der Initiative Pro Lilienthal. – Osnabrück, September 2007.

*Download unter [www.initiative-pro-lilienthal.de](http://www.initiative-pro-lilienthal.de)*

Freie Hansestadt Bremen – Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr: Verlängerung der Straßenbahnlinie 1 nach Mittelshuchting und der Straßenbahnlinie 8 nach Stuhr/Weyhe. Ergebnisse der Variantenuntersuchung. – Bremen, April 2012.

Freie Hansestadt Bremen – Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (Hrsg.): Verkehrsentwicklungsplan Bremen 2025. – Bremen 2014.

Intraplan Consult GmbH: Standardisierte Bewertung Verlängerung der Linie 1 nach Huchting. Im Auftrag des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen. – München, April 2017.

Intraplan Consult GmbH: Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr, Version 2016 – Verfahrensanleitung, erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur im Rahmen des Forschungsprojekts FE 70.893/2014. – München, März 2017.

Intraplan Consult GmbH: Aktualisierung der Standardisierten Bewertung der Verlängerung der Straßenbahnlinie 1 bis Brüsseler Str. (BTE-Trasse) zum Preisstand 2006. Im Auftrag des Senators für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa der Freien Hansestadt Bremen. – München, April 2010.

Intraplan Consult GmbH: Aktualisierung der Standardisierten Bewertung der Linie 8. Im Auftrag der Gemeinden Stuhr und Weyhe. Abschlussbericht. – München, Mai 2009.