



Güller Güller
architecture urbanism



TEB Trinationaler Eurodistrict Basel

Kosten-Nutzen-Studie der Rheinbrücke im 3Land

Synthesebericht
24. Februar 2022

INFRAS
Sennweg 2
CH-3012 Bern
www.infras.ch

Güller Güller architecture urbanism
Grubenstrasse 12
CH-8045 Zürich
www.ggau.net

SERUE
4 Rue de Vienne
F-67300 Schiltigheim
www.serue.com

Inhalt

1.	Hintergrund	3
2.	Entwicklungen im 3Land, Brückenvarianten und neue Tramverbindung	3
	Szenarien zur Entwicklung im «3Land»	3
	Neue Rheinbrücke	4
	Neue Tramverbindung und sonstiges Verkehrsangebot	5
	Kosten	6
3.	Nutzen der neuen Rheinbrücke	8
	Verkehrliche Wirkungen	8
	Volkswirtschaftlich monetarisierbarer Nutzen	10
	Städtebaulicher und weiterer Nutzen	12
4.	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	14

1. Hintergrund

Basel-Stadt, Weil am Rhein, Huningue und Saint-Louis wollen den Strukturwandel im Dreiländereck nutzen, um gemeinsam ein grenzüberschreitendes neues Quartier zu entwickeln. Unter dem Label «3Land» sollen auf den bestehenden, zunehmend umgenutzten Hafen- und Industriearealen Orte zum Arbeiten, Wohnen und Erholen entstehen.

Nach ersten Testplanungen konnte 2015 ein «Raumkonzept 3Land» präsentiert werden. Darauf abgestimmt wurde 2018 ein Verkehrskonzept vorgestellt, das als zentrales Element eine neue Rheinbrücke für den öffentlichen Verkehr sowie für den Fuss- und Veloverkehr vorsieht. Um die nächsten Planungsschritte für eine solche neue Brücke angehen zu können, soll zuvor abgeschätzt werden, ob deren Nutzen die Kosten rechtfertigen. Mit einer Kosten-Nutzen-Studie wurden nun Argumente für und wider die Erstellung einer neuen Brücke auf der Basis entsprechender Bewertungsmethoden herausgearbeitet. Die vorliegende Synthese fasst die Ergebnisse zusammen; detaillierte Angaben zu Vorgehen, Grundlagen und Ergebnissen sind in einem Fachbericht enthalten.

2. Entwicklungen im 3Land, Brückenvarianten und neue Tramverbindung

Szenarien zur Entwicklung im «3Land»

Unter dem Label «3Land» wird ein grenzüberschreitendes Entwicklungsgebiet im Dreiländereck zwischen Basel, Huningue und Weil am Rhein verstanden. Auf der Grundlage trinational abgestimmter Konzepte sollen Quartiere mit Mischnutzungen beidseits des Rheins entwickelt werden. Im Endzustand wird im Horizont 2040 von ca. 20'000 zusätzlichen EinwohnerInnen und Arbeitsplätzen ausgegangen. Dazu kommen diverse BesucherInnen, welche insbesondere die Freizeit- und Erholungsangebote nutzen werden. Die neue Rheinbrücke ist integraler Bestandteil dieser Planungen: Ohne neue Siedlungen keine neue Brücke und umgekehrt. Dieser untrennbare Zusammenhang tangiert die Bewertung von Kosten und Nutzen der Brücke. Daher wurden drei Szenarien erstellt:

(1) Referenzzustand

Im Nullfall fehlt die Brücke und im 3Land findet keine substanzielle weitere Entwicklung statt. Eine Tramverbindung Saint-Louis – Kleinhüningen wäre nicht möglich. Der Verkehr müsste sich seine Wege – so wie heute – anderweitig über den Rhein suchen. Die damit verbundenen Kennwerte wie beispielsweise Reisezeiten sind Gegenstand des Vergleichs zum Projektszenario mit Brücke.

(2) Projektszenario 3Land mit Brücke

Im diesem Planfall ist die Brücke enthalten. Sie verbindet die neu erstellten Quartiere des 3Lands beidseits des Rheins. Sie ermöglicht neue Mobilitätsangebote, insbesondere eine Tramverbindung zwischen Saint-Louis und Kleinhüningen. Mit ihr wird das 3Land wie im Raumkonzept vorgesehen voll entwickelt. Dazu gehört auch ein auf die städtebaulichen Entwicklungen abgestimmtes Mobilitätskonzept, das u.a. auf autoarme Nutzungen setzt. Somit kann das Tram sein volle Wirkung entfalten.

(3) Intermediäres Szenario ohne Brücke

Mit einem speziellen, hypothetischen Szenario soll eine Entwicklung berücksichtigt werden, welche den Strukturwandel in den bestehenden Arealen zu einem bestimmten Grad abbildet, wenn es keine neue Rheinbrücke geben würde. Dahinter steht die Erwartung, dass der Siedlungsdruck weiterhin hoch bleibt und es auch im 3Land ohne Brücke zu Umnutzungen kommen wird. Die städtebauliche Entwicklung wäre aber eine andere als mit Brücke und würde vom geplanten Raumkonzept 3Land abweichend verlaufen. Die verkehrlichen Auswirkungen – ohne Brücke und somit ohne Tram-, Velo- und Fusswegeverbindungen über den Rhein – wären andere als im Projektszenario mit Brücke. Der Vergleich beider Situationen hilft, allfällige Nutzen der Rheinbrücke aufzuzeigen.

Neue Rheinbrücke

Der Rhein bildet eine natürliche Barriere mitten im Entwicklungsgebiet. Zentrales, verbindendes Element im Raumkonzept ist daher eine neue Rheinbrücke. Nach Vorarbeiten (Machbarkeitsstudien) ist die Lage einer solchen Brücke klar. Details bezüglich Breite und Länge sind noch offen. Hingegen wurde definiert, dass die Brücke dem öffentlichen Verkehr sowie Velo- und Fussverkehr vorbehalten sein soll. Ein Grünstreifen für die ökologische Vernetzung ist als Variante denkbar. Zur Bewertung wurden drei Varianten einer neuen Rheinbrücke berücksichtigt:

Variante minimal

Kürzestmögliche Ausführung von Ufer zu Ufer über ca. 350 Meter. Ausführung mit einem minimalen Querschnitt von gut 12 Metern für Tramtrasse, Veloweg und Trottoir.

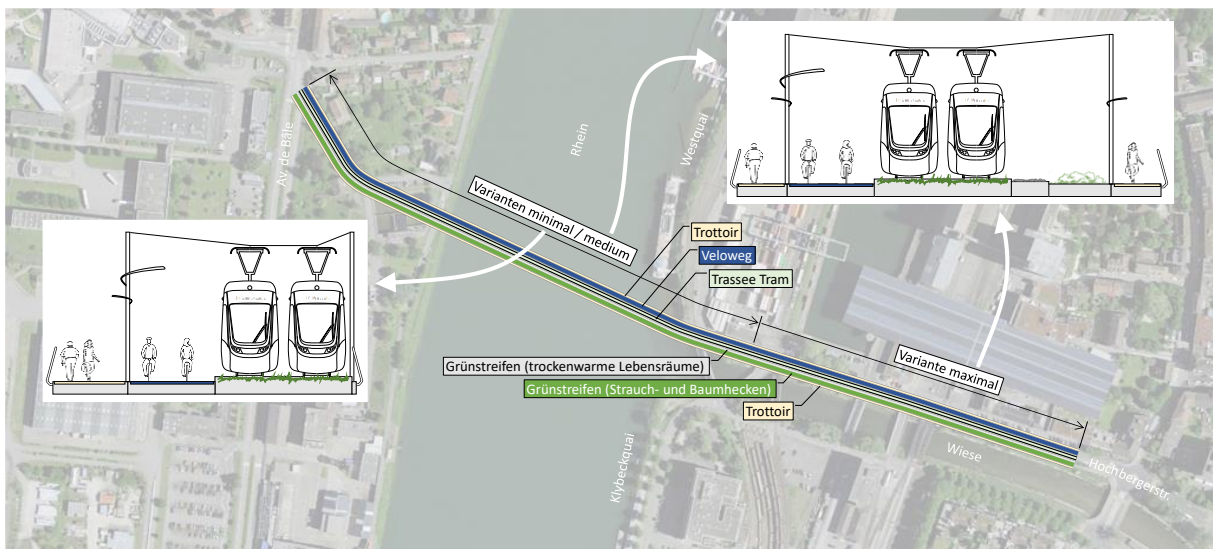
Variante medium

Entspricht in der Länge der Variante minimal, also mit kürzestmöglicher Ausführung über ca. 350 Meter. Im Querschnitt jedoch unterscheidet sich diese Variante von der Variante minimal. Mit der Ergänzung eines Grünstreifens zur ökologischen Vernetzung wächst der Querschnitt auf eine Breite von 17 Meter.

Variante maximal

Für den Fall, dass auf Basler Seite die Hafengebäude noch aktiv bleiben würde, müsste die Brücke auch noch die Hafengebäude überspannen. Daraus ergäbe sich eine längere Ausführung der Brücke mit bis zu 460 Meter. Für diese Variante soll angenommen werden, dass sie dann mit dem breiteren Querschnitt aus der Variante medium ausgeführt werden würde. Diese Variante maximal ist eher theoretischer Natur, da die Hafengebäude eigentlich nicht Bestandteil des Raumkonzepts zum 3Land ist. Es soll jedoch hiermit aufgezeigt werden, welche Bedeutung die Verlegung der Hafengebäude für das 3Land und die Rheinbrücke besitzt.

Die Lage der neuen Rheinbrücke ist bereits in entsprechenden Planungsstudien geklärt worden. Sie verlängert von der Basler Seite aus gesehen die Achse Hochberger-/Westquai nördlich der Wiesemündung und kommt auf französischer Seite südlich der Rue Moser zu liegen. Das Tram-Trasse nimmt dann dort die Achse der Rue Moser auf und schliesst dann an die Avenue de Bâle an.



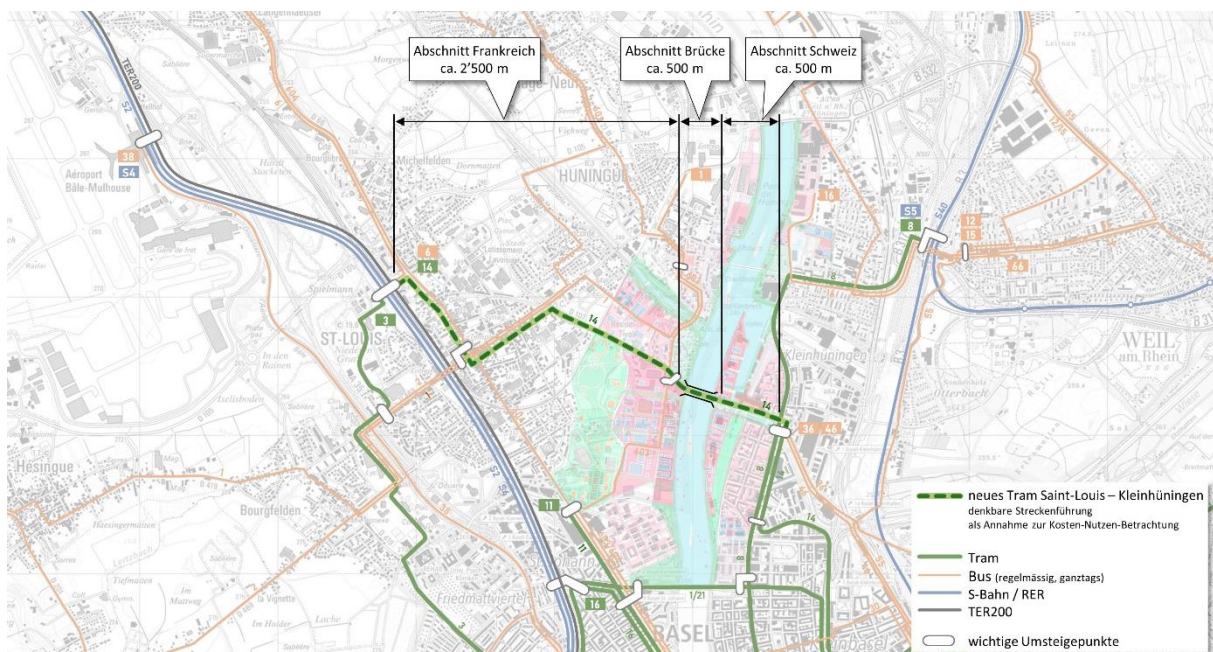
Grafik: INFRAS. Hintergrund: SwissTopo.

Neue Tramverbindung und sonstiges Verkehrsangebot

Die EinwohnerInnen vom 3Land, ArbeitspendlerInnen, aber auch sonstige BesucherInnen vom attraktiv gestalteten 3Land generieren Verkehr. Diese Mobilitätsbedürfnisse benötigen entsprechende Angebote. Das 3Land soll als autoarme Siedlung umgesetzt werden. Daher liegen die Schwerpunkte der Mobilitätsangebote beim öffentlichen Verkehr sowie im Fuss- und Veloverkehr. Das Strassennetz soll nicht ausgebaut werden. Der Durchgangsverkehr wird vom Quartier ferngehalten. Der noch zwingende Quell-/Ziel-Verkehr vom 3Land soll gezielt in vier Quartierparkings und bei Bedarf in das, allenfalls zu erweiternde, P+R am Bahnhof Saint-Louis geführt werden.

Zentrales Element des Verkehrsangebots ist eine neue Tramverbindung zwischen dem Bahnhof Saint-Louis und Kleinhüningen. Das Tram soll dabei über ein neu zu erstellendes zweigleisiges Trasse geführt werden. Die genaue Streckenführung ist noch nicht festgelegt und wird erst Gegenstand nachfolgender Planungsphasen sein. In der hier vorliegenden Studie wird für die französische Seite eine Streckenführung beginnend auf der Ostseite des Bahnhofs via Rue de Mulhouse, Rue de Huningue und Rue de la Chapelle (D607) über insgesamt ca. 2'500 Meter angenommen. Es folgt der ca. 500 Meter lange Abschnitt über die neue Rheinbrücke (inklusive der Rampen). Auf Schweizer Seite könnte das Trasse über ca. 500 Meter via Westquai- und Hochbergerstrasse bis zu den bestehenden Geleisen auf der Gärtnerstrasse geführt werden.

Das neue Tram wird an diversen Punkten mit dem bestehenden ÖV-Netz verknüpft. Auf französischer Seite besteht am Bahnhof Saint-Louis eine optimale Verknüpfung mit bestehenden Buslinien und der S-Bahn (die bis dahin auch zum EuroAirport verkehrt). Bereits entlang der Strecke sind Umsteigemöglichkeiten zu weiteren Buslinien vorhanden. An der Avenue de Bâle entsteht mit der Haltestelle westlich des Brückenkopfs ein zentraler Umsteigepunkt zum Bus, dessen Angebot – auch bereits ohne Tram im Fall eines Szenarios Intermediär – verdichtet werden müsste. Auf Basler Seite wird das Tram an der Haltestelle Kleinhüningen auf das bestehende Tramtrasse (der heutigen Linie 8) geführt. Ab da wäre eine Weiterführung als Linie 14 via «Klybeck plus», Messeplatz und Innerstadt bis nach Pratteln denkbar. Je nach Weiterentwicklung des Traminienetzes könnten später Optionen zur Verknüpfung mit der allfällig via Avenue de Bâle verlängerten Linie 11 oder einer via Klybeckquai und Westquai verlängerten Linie 1 entstehen. In Verbindung mit dem Herzstück der Regio-S-Bahn entstünde am neuen Klybeckplatz eine Umsteigemöglichkeit zur Bahn.



Grafik: INFRAS. Hintergrund: Swisstopo / Team LIN.

Kosten

Unmittelbare Kosten zu Erstellung und Betrieb

Die Abschätzung der Kosten zur Erstellung von Brücke und Tram-Trasse basiert auf den zum jetzigen Zeitpunkt verfügbaren Grundlagen. Daher ist tatsächlich von einer ersten «Abschätzung» zu sprechen, detailliertere Erstellungskosten müssen Gegenstand nachfolgender Planungsphasen sein. Zur Ermittlung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses wird der Investitionsbedarf normgemäss über einen Betrachtungszeitraum von 40 Jahren abgeschrieben.

Für die Rheinbrücke wurden die zum Bau wichtigsten Arbeitsschritte und die dazu benötigten Materialien abgeschätzt. Mit einschlägigen Kostensätzen aus Frankreich wurden die entsprechenden Gesamtkosten ermittelt. Sie wurden zur Plausibilisierung mit ähnlichen Bauwerken verglichen, beispielsweise der in 2017 erstellten Brücke über den Rhein zwischen Strasbourg und Kehl. Je nach Variante resultieren Erstellungskosten zwischen knapp 22 Millionen EURO (für die minimal mögliche Variante) und bis zu 48 Millionen EURO (für die maximal mögliche Variante). Da aus heutiger Sicht noch nicht klar ist, wer die Brücke erstellen wird, ist für den Fall, dass Schweizer Unternehmungen die Brücke erstellen würden, mit ca. 50% höheren Kosten zu rechnen. Die mittlere Variante medium würde dann beispielsweise, anstatt 28 Millionen, 47 Millionen Schweizer Franken kosten (ca. 43 Millionen EURO).

Die Erstellungskosten für das Tram-Trasse und Haltestellen sind mit einschlägigen Kilometerkosten abgeschätzt worden. Diese Kilometerkosten basieren auf Erfahrungswerten aus vergleichbaren Tram-Vorhaben, beispielsweise der Verlängerung der Tram 3 von Basel nach Saint-Louis oder dem Tram Bern West. Hier wird unterstellt, dass das Trasse auf französischer Seite zu französischen und auf Schweizer Seite zu Schweizer Kostensätzen erstellt wird. Somit kostet das Tram 62 Millionen EURO resp. 69 Millionen Schweizer Franken.

Erstellungskosten	Variante minimal		Variante medium		Variante maximum	
	Mio. EURO	Mio. CHF ⁺	Mio. EURO	Mio. CHF ⁺	Mio. EURO	Mio. CHF ⁺
Brücke*	21.6	23.8	28.3	31.1	47.8	52.6
Tram Schweizer Seite	15.9	17.5	15.9	17.5	15.9	17.5
Tram französische Seite	46.5	51.2	46.5	51.2	46.5	51.2
insgesamt	84.0	92.5	90.7	99.8	110.2	121.3

⁺ Umrechnung EURO zu CHF mit 1.10.

* Erstellung Brücke auf Basis französischer Kostensätze.

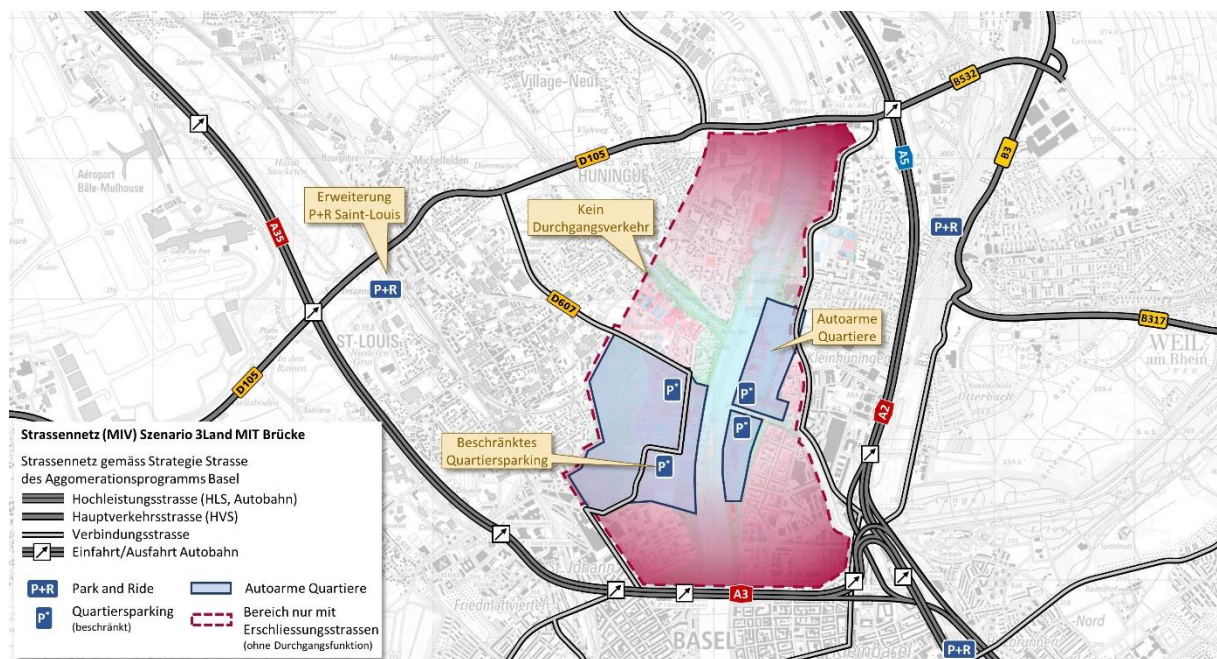
Desweiteren lassen sich jährlich anfallende Kosten zu Betrieb und Unterhalt der Infrastrukturen von Tram und Brücke sowie zum Betrieb der verlängerten Tramlinie abschätzen. Für die Infrastrukturen (Tram-Trasse, Haltestellen und Brücke) sind jährlich etwas weniger als 1 Millionen Schweizer Franken zu erwarten. Der Betrieb des Trams kann je nach Angebotsdichte jährlich bis zu 4 Millionen Schweizer Franken kosten.

Mittelbare Kosten

Neben den direkten Kosten für Brücke und Tram sind allenfalls weitere Aufwändungen notwendig. Unklar ist jedoch die verursachergerechte Zuweisung solcher mittelbaren Kosten. Insbesondere die Trennung zwischen den Wirkungen der neuen Quartiere im 3Land und denen der Brücke gestaltet sich problematisch. Sollte beispielsweise mit den neuen EinwohnernInnen, ArbeitspendlerInnen und BesucherInnen mehr Strassenverkehr einhergehen, so ist dies eigentlich der neuen Siedlung zuzuschreiben.

Um solchen unerwünschten Folgen einer Siedlungserweiterung vorzubeugen ist geplant, dass im «Projektszenario 3Land mit Brücke» autoarme Areale solchen Mehrverkehr unterbinden. Es soll gemäss dem Mobilitätskonzept zum nur wenigen Stellplätze an eigens dafür in den Quartieren konzentrierten Parkhäusern geben. Diese Parkplätze stehen nur ausgewählten Nutzungen zur Verfügung, so dass nur der tatsächlich unumgängliche Fahrzeugverkehr kanalisiert und abgewickelt werden kann. Somit sollten auch keine kostenintensiven Erweiterungen im bestehenden Strassennetz im Umfeld des 3Land notwendig werden. Der Durchgangsverkehr soll ebenfalls aus den neuen Quartieren herausgehalten werden resp. das mit der Stadterweiterung verbundene Wege- und Strassennetz soll von vornherein so angelegt werden, dass kein Durchgangsverkehr entsteht.

Denkbar wäre allenfalls, dass wegen der autoarmen Areale resp. der nicht zur Verfügung stehenden Parkplätze ein Teil der mit dem Tram anreisenden ArbeitspendlerInnen und BesucherInnen auf multimodale Angebote wie beispielsweise ein P+R angewiesen sein könnten. Mit Annahmen zum Anteil solcher multimodalen Wege, zur Anzahl der davon betroffenen Personen in einem Fahrzeug und der dahinter stehenden Fahrtzwecke resp. wie lange das Fahrzeug im P+R parkiert wird, kann hier für das P+R am Bahnhof Saint-Louis ein Mehrbedarf an Stellplätzen abgeschätzt werden. Würden die heute bekannten Mobilitätsmuster und damit einhergehenden Modalsplit-Verteilungen – insbesondere auf französischer Seite – unverändert beibehalten, müsste der P+R um mehr als 2'000 Stellplätze erweitert werden. Unter der Annahme, dass sich aber in den nächsten 30 Jahren das Mobilitätsverhalten – wie im Raumkonzept 3Land und dem darauf abgestimmten Mobilitätskonzept unterstellt – weiter verändert, könnte dieser Zusatzbedarf auf 500 Stellplätze absinken. Die entsprechende Erweiterung des P+R würde bei 500 Stellplätzen etwas weniger als 8 Millionen EURO kosten.



Grafik: INFRAS. Hintergrund: Swisstopo / Team LIN.

3. Nutzen der neuen Rheinbrücke

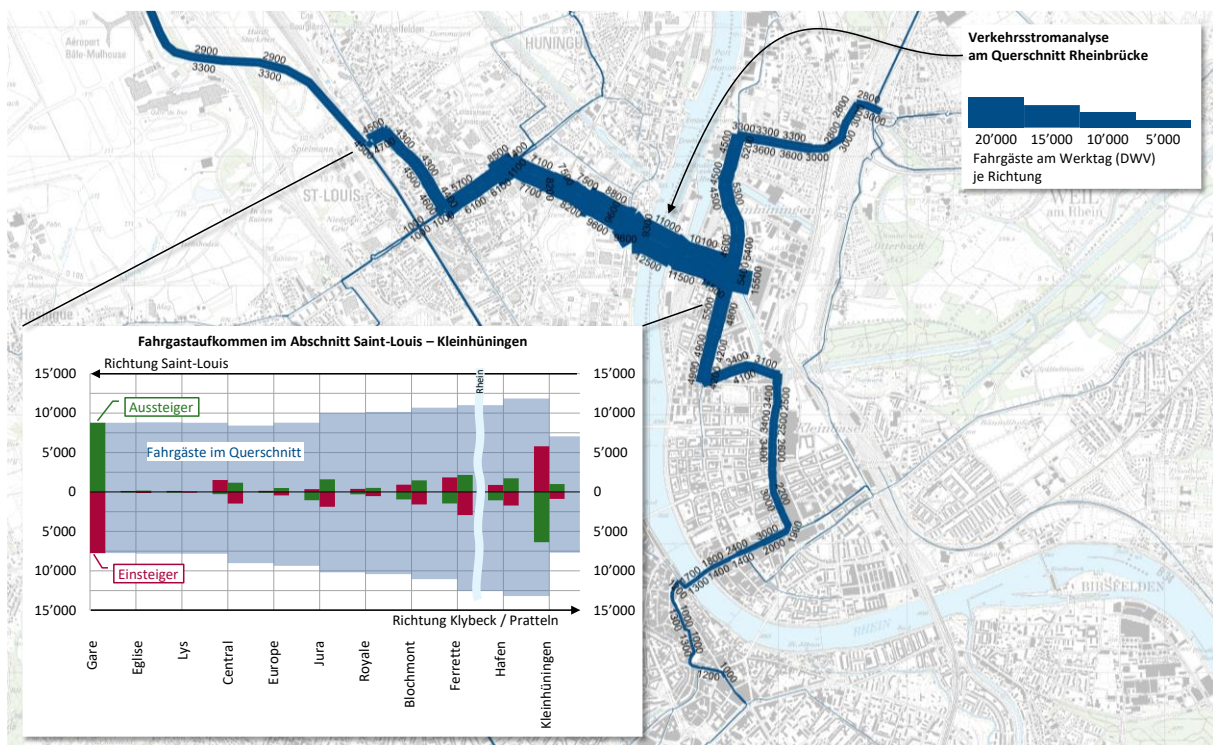
Verkehrliche Wirkungen

Neue Tramverbindung und Öffentlicher Verkehr

Mit dem neuen Tram entsteht im öffentlichen Verkehr eine völlig neue, schnelle und direkte Verbindung zwischen Saint-Louis, Huningue, Weil am Rhein und Kleinhüningen resp. der Kleinbasler Rheinseite. Für die neuen Quartiere im 3Land ist das Tram das Rückgrat der verkehrlichen Erschliessung. Es profitieren aber auch bereits bestehende Nachfragerelationen entlang der neuen Linie, insbesondere auf französischer Seite innerhalb von Saint-Louis sowie zwischen Saint-Louis und Huningue. Neben diesen direkten Erschliessungswirkungen generiert der Brückenschlag auch einen sehr hohen Nutzen im Gesamtnetz des ÖVs. Damit werden Verkehrsströme aus der ganzen Region angesprochen, die heute nur auf «Umwegen» ihre Ziele erreichen. Mit Umsteigeverbindungen – beispielsweise am Bahnhof Saint-Louis und in Kleinhüningen – entstehen für grossräumige Relationen deutlich kürzere Wege.

Auf Basis der zum jetzigen Planungsstand verfügbaren Informationen wurde mit dem «Gesamtverkehrsmodell der Region Basel» (GVM) versucht, die Anzahl Fahrgäste im neuen Tram und die damit verbundenen Verkehrsströme zu simulieren. Gemäss diesen Modellberechnungen werden am Werktag ca. 36'500 Wege mit Quelle oder Ziel in den neuen Quartieren des 3Land (Zone Sud mit Parc, Centre und Rive sowie Klybeckquai und Westquai) erwartet. Davon werden ca. 51% mit dem ÖV bewältigt. Dank ausgebautem Velonetz und Rheinbrücke könnten 33% der Wege mit dem Velo erfolgen. Im MIV würden unter der Voraussetzung autoarmer Quartiere noch 16% unterwegs sein.

Aufkommen und Verkehrsströme im Tram auf der Rheinbrücke



Grafik: INFRAS, auf Basis Gesamtverkehrsmodell Region Basel (Kantone BS/BL). Hintergrund: SwissTopo.

Das neue Tram wird zwischen Saint-Louis und Kleinhüningen von werktäglich ca. 38'500 Fahrgästen benutzt werden (Summe aller zwischen Saint-Louis und Kleinhüningen einsteigenden Fahrgäste zuzüglich der vom Kleinbasel aus bereits im Tram befindlichen Fahrgäste). Die Nachfrage bleibt im gesamten Verlauf der Linie zwischen Saint-Louis und

Kleinhüningen relativ hoch resp. ist dort gut gleichverteilt. Auf der neuen Rheinbrücke wird beispielsweise eine Belastung von werktäglich ca. 23'500 Fahrgästen erwartet. Im Abschnitt kurz vor dem Bahnhof Saint-Louis sind ca. 16'500 Fahrgäste zu erwarten. Der Abschnitt zwischen der Rheinbrücke und Kleinhüningen wird mit ca. 25'000 Fahrgästen die höchste Belastung aufweisen. Ein hoher Anteil der Nachfrage benutzt das Tram als «neue Querverbindung» zwischen Saint-Louis und dem Kleinbasel, insbesondere nach Kleinhüningen/Klybeck Nord. Ebenfalls hoch ist der Anteil an Bahn-Umsteigenden am Bahnhof Saint-Louis. Auffällig ist auch der hohe Nutzen für Ströme von/nach Weil (mit Umstieg zum Tram 8); dies betrifft offenbar vor allem Relationen mit Bezug zum EuroAirport. Der Anteil des Verkehrs zwischen den Quartieren innerhalb des 3Lands über die Brücke beläuft sich auf nur ca. 10%. Diese Kurzstreckenfahrten lassen sich schwierig modellieren, da sie insbesondere in Konkurrenz zum Fuss- und Veloverkehr stehen. Insgesamt lassen sich aus den Nachfragematrizen länderbezogene Anteile abschätzen, die wie folgt aussehen: Etwa 50% der Nachfrage im neuen Tram zwischen Saint-Louis und Kleinhüningen kommt aus Frankreich, etwas mehr als ein Drittel stammt aus Deutschland (insbesondere Weil am Rhein in Richtung EuroAirport) und ca. 15% ist Schweizer Nachfrage.

Fuss- und Veloverkehr

Ebenso hoch wie im ÖV wird der verkehrliche Nutzen der neuen Rheinbrücke für den Fuss- und Veloverkehr sein. Hier stehen Wege auf eher kürzeren Relationen im Vordergrund. Insbesondere die Vernetzung der neuen Quartiere des 3Lands beidseits des Rheins profitiert. Ebenso wie beim Tram profitieren aber auch Relationen mit Quelle oder Ziel ausserhalb der neuen Quartiere, insbesondere zwischen Saint-Louis sowie Huningue einerseits und Kleinhüningen sowie Weil am Rhein andererseits. Die Höhe dieser Nachfrage lässt sich nur schwer quantifizieren. Aufgrund der mit dem Verkehrsmodell abgeschätzten Velonachfrage lässt eine grobe Simulation der Veloströme erwarten, dass werktäglich ca. 3'700 Velos die Brücke nutzen würden. Dies dürfte eine Unterschätzung sein, da im nicht alltäglichen Freizeit- und Besucherverkehr eine Modellierung kaum möglich ist. Die Anzahl der zu Fuss unternommenen Wege über die Brücke lässt sich im derzeitigen Planungsstand noch nicht abschätzen. Hier spielt die dann tatsächlich umgesetzte Nutzungsmischung der Quartiere eine grosse Rolle.

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Das Strassennetz resp. der motorisierte Individualverkehr (MIV) besitzt im engeren Sinne keinen Zusammenhang zur Rheinbrücke. Die Brücke steht für den MIV nicht zur Verfügung. Ebenso gibt es keine Verbindungen in den neuen 3Land-Quartieren, welche dem Durchgangsverkehr zur Verfügung stünden. Die Routenwahl im MIV ist also gegenüber einem Zustand ohne Rheinbrücke unverändert. Für die Bewertung der Rheinbrücke ist somit der Strassenverkehr nicht von Bedeutung.

Für das 3Land ist vorgesehen, dass autoarme Quartiere entstehen. Damit soll auch sichergestellt werden, dass keine signifikanter Mehrverkehr das bestehende Strassennetz belastet. Es wird jedoch Nutzungen geben, welche trotz dem Postulat einer autoarmen Siedlung nicht ohne MIV auskommen. Mit entsprechenden Annahmen lässt sich abschätzen, dass in den neuen Quartieren noch ca. 5'900 Wege je Werktag mit dem MIV erfolgen. Unter Berücksichtigung von Hin- und Rückwegen sowie der Anzahl an Personen im Fahrzeug sind damit werktäglich Fahrten von ca. 1'500 Fahrzeugen verbunden (davon gut 700 in der Zone Sud auf französischer Seite und weniger als 800 auf Klybeckquai und Westquai). Diese Fahrten sollen gezielt auf eigens eingerichtete Quartierparkings geführt werden (je zwei auf französischer und Basler Seite). Mit den Fahrten von und zu diesen Quartierparkings ergeben sich jedoch bei der Belastung im Strassennetz gegenüber dem Referenzzustand keine signifikanten Veränderungen. Somit sind auch keine (grösseren) Investitionen – bspw. zur Anpassung von Strassen oder Knotenpunkten – zu erwarten.

Eine ähnliche Einschätzung gilt für das Umfeld des P+R am Bahnhof Saint-Louis, wenn dieser um 500 Stellplätze für umsteigende Fahrgäste zum Tram erweitert werden sollte. Wenn jedoch bei unverändertem Mobilitätsverhalten der Bedarf beim P+R auf über 2'000 Stellplätze anwächst, dann führt dies durchaus zu relevanten Mehrbelastungen im Strassennetz rund um den Bahnhof Saint-Louis.

Volkswirtschaftlich monetarisierbarer Nutzen

Kosten-Nutzen-Analyse

Zur Bewertung von neuen Verkehrsinfrastrukturen werden vielfach sogenannte Kosten-Nutzen-Analysen erstellt. Eine Kosten-Nutzen-Analyse versucht, den «Gewinn» zu quantifizieren, welche eine Volkswirtschaft mit der Investition in eine neue Infrastruktur erzielen kann. Sie verwendet dabei Kriterien, die sich monetarisieren lassen. Damit können den Kosten aus Bau, Betrieb und Unterhalt entsprechend monetarisierte Nutzen gegenübergestellt werden.

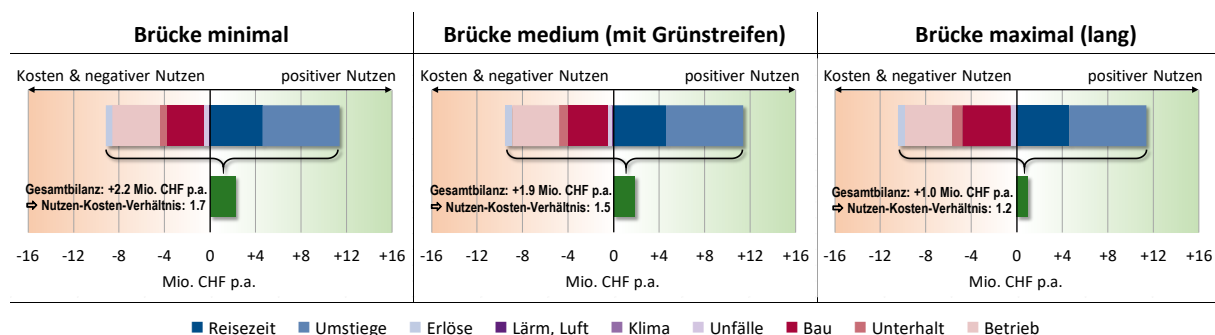
So werden beispielsweise Reisezeit und Umsteigevorgänge im ÖV mit Stundensätzen (in CHF oder Euro je Stunde) verrechnet. Mit der neuen Rheinbrücke lässt sich nur schon für die ÖV-Fahrten mit Quellen und Zielen ausserhalb des 3Land – also beispielsweise von Saint-Louis ins Kleinbasel – werktäglich ein Fahrzeit-Gewinn von ca. 82'000 Personen-Minuten erzielen. Vergleichbares lässt sich für die Umsteigevorgänge im ÖV ermitteln. Hier ergibt sich – ebenfalls nur schon bei den Fahrten mit Quellen und Zielen ausserhalb des 3Land – eine Einsparung in Höhe von werktäglich ca. 11'800 Umstiegen. Aber auch Umweltfolgekosten können quantifiziert werden, wenn beispielsweise dem CO₂-Ausstoss bei der Produktion der zum Betrieb notwendigen Energie ein Geldwert zugeordnet wird.

Ist die Summe der monetarisierten Nutzen höher als die der Kosten, resultiert ein Kosten-Nutzen-Verhältnis grösser Eins (1). In diesem Fall lässt sich die Infrastruktur aus volkswirtschaftlicher Sicht als sinnvolle Investition bezeichnen.

Volkswirtschaftlicher Nutzen von Tram und Brückenvarianten

Grundsätzlich lässt sich zur neuen Rheinbrücke im Verbund mit der neuen Tramverbindung sagen, dass sie – auf Basis der zum jetzigen Planungsstand verfügbaren Informationen – einen positiven volkswirtschaftlichen Nutzen verspricht. Dafür verantwortlich sind die Einsparungen bei den Reisezeiten sowie die Reduktion der Umsteigevorgänge im ÖV. Da diese beiden Nutzengrössen nur von der neuen Tramverbindung und nicht von der Brückenvariante abhängig sind, ergeben sich Unterschiede bei der Höhe des volkswirtschaftlichen Nutzens allein aus der Ausführung der Brücke resp. der damit verbundenen Investitions- und Unterhaltskosten.

Aufgrund der im Vergleich geringsten Investitionskosten erreicht die Variante minimal (kurz und schmal, ohne Grünstreifen) das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis. Es liegt mit 1.7 deutlich über 1. Ebenfalls noch deutlich über 1 kommt mit 1.5 auch das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Variante medium (kurz, breiter mit Grünstreifen) zu liegen. Auch hier lässt sich mit grosser Sicherheit sagen, dass eine solche, den Biotopverbund unterstützende Brückenvariante als volkswirtschaftlich sinnvoll einzustufen ist. Bei der Variante maximal (lang, breit, mit Grünstreifen) nähert sich das Kosten-Nutzen-Verhältnis dem Grenzwert von 1 an – es beläuft sich auf 1.2. Angesichts der dem jetzigen Planungsstand geschuldeten Unschärfen bei einigen Kriterien zur Bewertung ergibt sich hier eine gewisse Unsicherheit hinsichtlich der volkswirtschaftlichen Sinnhaftigkeit dieser Variante.



Hinweis: Einige Nutzenkategorien weisen nur sehr geringe Veränderungen auf, so dass sie in den Grafiken kaum sichtbar werden. Insbesondere sind die Folgen einer neuen Tramlinie auf Lärm, Luftverschmutzung, Klima (Treibhausgase) und Unfälle minimal.

Grafik: INFRAS.

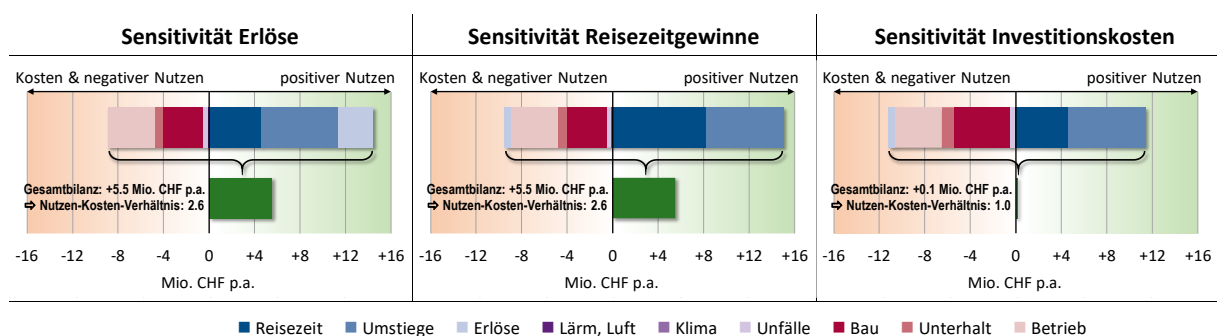
Sensitivitäten zum volkswirtschaftlichen Nutzen

Die Kosten-Nutzen-Analyse basiert auf Kriterien, zu deren Ausprägung zum jetzigen Planungsstand noch einige Unsicherheiten bestehen. Daher wurden – bis auf eine Ausnahme – Annahmen getroffen, die im Zweifelsfall eher eine Unterschätzung als ein zu positives Resultat auslösen. Wenn sich daraus – wie es oben in allen Varianten der Fall ist – ein positives Resultat ergibt, dann ist diese Bewertung «auf der sicheren Seite» (man spricht dann auch vom «Worst Case»). Es gibt jedoch Kriterien, wo durchaus begründet andere Annahmen resp. Ausprägungen denkbar wären. Dies wurde mittels Sensitivitäten analysiert, so dass sich daraus schlussfolgern lässt, ob die Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse stabil sind.

Bei den Erlösen im ÖV (Ticket- und Abonnement-Einnahmen) wurden vorerst die Einnahmen der Fahrgäste aus den neuen Quartieren des 3Land nicht berücksichtigt. Dies, weil aus volkswirtschaftlicher Sicht nicht ganz klar ist, wo diese neuen EinwohnerInnen, ArbeitspendlerInnen und BesucherInnen zuvor – also in einem Zustand ohne 3Land – unterwegs waren und welche Erlöse sie dort generiert haben. In einer Sensitivität wurden nun diese Einnahmen von Fahrgästen aus dem Quell-Ziel-Verkehr des 3Land mitberücksichtigt. Auf Basis der Brückenvariante medium erhöht sich dabei das Kosten-Nutzen-Verhältnis – von zuvor 1.5 – auf einen deutlich höheren Wert von 2.6.

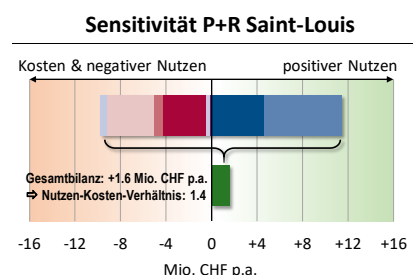
Eine vergleichbare Sensitivität lässt sich auch zur Ableitung der Reisezeitgewinne aufstellen. Auch hier ist vorerst – im «Worst Case» – ohne die Reisezeiten der neuen EinwohnerInnen, ArbeitspendlerInnen und BesucherInnen gerechnet worden. Würde nun für ein Szenario Intermediär noch eine Brücke ergänzt, dann ergeben sich selbstredend deutlich Reisezeitverkürzungen insbesondere innerhalb des 3Land. Damit würde sich das Kosten-Nutzen-Verhältnis ebenfalls deutlich auf dann 2.6 erhöhen.

Im Gegensatz zu diesen beiden Sensitivitäten wurden in einer dritten Sensitivität die Investitionskosten nochmals erhöht und somit gegenüber den Annahmen in den oben dargestellten Fällen verschlechtert. Dahinter steht die noch völlig offene Frage, wer zu welchen Kostensätzen die Brücke erstellen wird. In den oben dargestellten Kosten-Nutzen-Analysen wird davon ausgegangen, dass hier die mit günstigeren Kostensätzen operierenden französischen Unternehmen präferiert würden. In der Sensitivität wird nun unterstellt, dass hier mit Schweizer Kostensätzen gearbeitet würde. Dann verringert sich das Kosten-Nutzen-Verhältnis – am Beispiel der Brückenvariante medium – auf 1.0 und liegt damit exakt auf der Grenze zu einer volkswirtschaftlich sinnvollen Investition.



Grafik: INFRAS.

Würden in einer weiteren Sensitivität die mittelbaren Kosten aus der Erweiterung des P+R am Bahnhof Saint-Louis mit einbezogen, dann bliebe, beispielsweise für den Fall der Variante medium, immer noch eine positive Kosten-Nutzen-Bilanz übrig. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis würde von 1.5 auf 1.4 sinken, damit aber immer noch deutlich über Eins liegen, womit ein aus volkswirtschaftlicher Sicht positiver Nutzen verbunden ist.



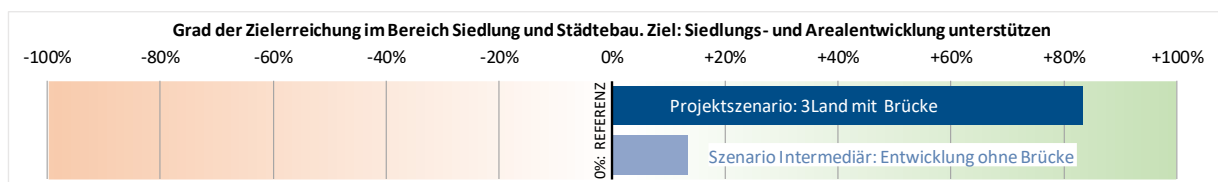
Städtebaulicher und weiterer Nutzen

Vergleichswertanalyse

Eine «klassische» Kosten-Nutzen-Analyse beschränkt sich auf die Bewertung monetarisierbarer Wirkungen. Dabei gehen jedoch Aspekte, die sich nicht per se in geldwerte Einheiten «umrechnen» lassen, verloren. Mit einer Vergleichswertanalyse können solche nicht-monetarisierbaren, weiter gefassten Wirkungen bewertet werden. Hierbei werden Kriterien aus den Bereichen Siedlung und Städtebau, Verkehr, Umwelt, Wirtschaft und Risiken diskutiert und im Vergleich zu einem Referenzzustand mit Punkten bewertet. Der Einbezug solcher weiterführenden, sogenannter qualitativer Aspekte ist inzwischen standardisiert und beispielsweise in der Schweiz Bestandteil der einschlägigen Bewertungsverfahren von Infrastrukturanlagen. Im Gegensatz zur Kosten-Nutzen-Analyse ermöglicht die Vergleichswertanalyse auch die Bewertung einer Weiterentwicklung ohne Brücke im sogenannten Szenario Intermediär.

Städtebaulicher Nutzen

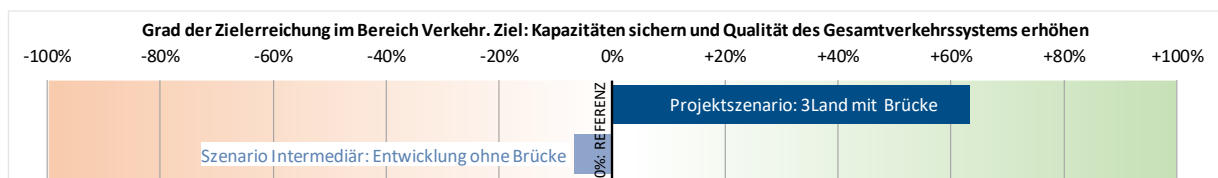
Erst mit dem Brückenschlag sind die vollständigen Entwicklungen gemäss Raumkonzept aus städtebaulicher Sicht zu erwarten. Die mit der Brücke verbundene Vernetzung fördert die Zentrumsbildung an den dafür vorgesehenen Orten. Ohne Brücke werden die Potenziale zur Siedlungsentwicklung nicht ausgeschöpft – es fehlt die «Initialzündung» zur Aufwertung bestehender Areale. Mit der Brücke entsteht ein identitätsstiftendes Bauwerk, welches das Ortsbild markant aufwertet. Eine Entwicklung ohne Brücke wäre im Übrigen auch kaum kohärent zu den bestehenden Raumplanungs- und Verkehrsstrategien, beispielsweise dem Agglomerationsprogramm Basel.



Grafik: INFRAS.

Verkehrlicher Nutzen

Die Brücke ermöglicht eine neue Tramverbindung, welche die Netzqualität im Norden der Kernagglomeration auf ein neues Niveau hebt. Mit dem Tram wird das 3Land nachfragegerecht erschlossen und in das ÖV-Netz der Region eingebunden. Ohne Brücke, aber mit weiterer Entwicklung, besteht ein nicht unerhebliches Risiko von Mehrverkehr auf der Strasse. Mit dem Tram- und Velonetz ausbau hingegen wird kein Mehrverkehr auf der Strasse erzeugt. Für Fuss- und Veloverkehr steigt die Verkehrsqualität mit der Brücke deutlich an.

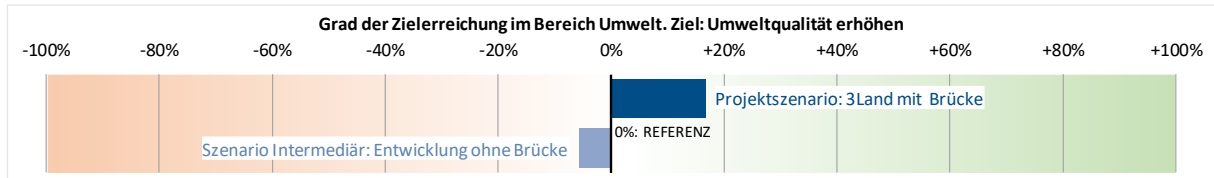


Grafik: INFRAS.

Nutzen aus Sicht Umwelt

Neue Infrastrukturen beinhalten zumeist Folgen für die Umwelt. Mit dem Bau der Brücke kommt es zu leichten Beeinträchtigungen der Gewässer sowie zu Flächenverbrauch durch das neue Tram. Aber: Die ökologische Qualität und Vernetzung kann verbessert werden, womit die Gesamtbilanz mit Brücke durchaus noch positiv ausfällt. Ohne Brücke kommt es zwar zu keinen Beeinträchtigungen infolge neuer Infrastrukturen, jedoch ergeben sich deutlich weniger

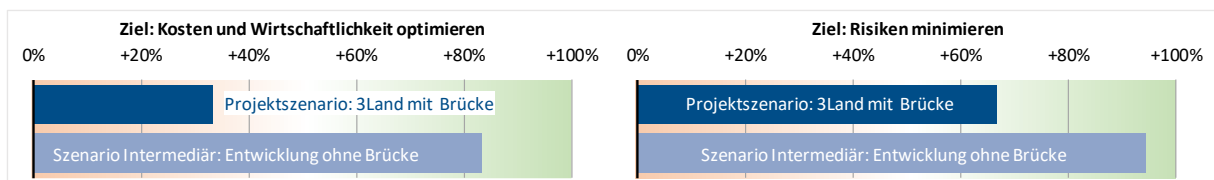
Chancen zur Erhöhung der ökologischen Qualitäten. Hinzu kommt: Eine Vernetzung über den Rhein hinweg wird nicht ermöglicht.



Grafik: INFRAS.

Wirtschaftliche Aspekte und Risiken

Vergleichbar zu den Umweltwirkungen sind auch aus Sicht Wirtschaftlichkeit und Risiken neue Infrastrukturen mit Belastungen verbunden. Ohne Brücke würden jedoch auch Kosten für flankierende Massnahmen im ÖV zur Angebotsverbesserung und insbesondere zur Bewältigung des Mehrverkehrs im MIV notwendig. Der Brückenbau wiederum bringt einige Risiken mit sich in den Bereichen Machbarkeit, Verfahren und Staatsrecht, was natürlich einen Nachteil gegenüber dem Szenario ohne Brücke darstellt.



Grafik: INFRAS.

Länderspezifische Unterschiede

Bei den Bewertungen bestehen teilweise länderspezifische Unterschiede. So ist beim intermediären Szenario ohne Brücke die Kohärenz mit der 3Land Planung auf Schweizer Seite etwas höher. Hier könnten sich theoretisch die Gebiete Klybeckquai und Westquai trotzdem, jedoch im Vergleich zum Szenario mit Brücke nur eingeschränkt, entwickeln. Auf der französischen Seite aber würde ohne Brücke stärker vom Raumkonzept 3Land abgewichen. Ein ähnlicher Effekt besteht aus Sicht Umwelt, wo sowohl mit als auch ohne Brücke auf französischer Seite tendenziell zusätzliche versiegelte Flächen zu erwarten sind (z.B. Campus Labor) und auf Schweizer Seite durch den Gleispark sowie Pocket Parks am Klybeckquai und Westquai eher eine leichte Entsiegelung zu erwarten ist. Die Naturschutzzone am Schweizer Brückenkopf führt dazu, dass die Bewertung hier schlechter ausfällt als für Frankreich. Bei der Verkehrsqualität MIV führt hingegen der erwartete Mehrverkehr im intermediären Szenario ohne Brücke vor allem auf französischer Seite zu höheren Belastungen in den Quartieren.

Einflüsse der Brückenvarianten

Die Wahl der Brückenvariante hat in erster Linie einen Einfluss auf das städtebauliche Bild im Umfeld der Brückenköpfe. Die Qualität von Fuss- und Veloverkehr wird ebenfalls tangiert, ist aber stark abhängig von der tatsächlichen Ausgestaltung der Brückenköpfe (v.a. bezogen auf Lage Uferweg). Auch die Zentrumsfunktion kann durch eine attraktive Ausgestaltung des Brückenkopfs positiv beeinflusst werden. Diesbezüglich haben die in der Länge unterschiedenen Varianten ihre jeweiligen Vor- und Nachteile. Auch bei der langen Brücke sind städtebaulich attraktive Zentrumsgestaltungen und Uferbereiche denkbar. Die lange Variante hat aber den Nachteil, dass sie die das Siedlungsbild prägende, neu geplante Hauptachse in Nord-Süd-Richtung zerschneidet. Hinsichtlich Breite der Brücke wirkt sich ein allfälliger Grünstreifen positiv auf die Ökologie und Vernetzung aus. Bei den Investitionskosten ist die Länge der Brücke entscheidender als die Breite.

4. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Kosten-Nutzen-Studie kommt insgesamt zu einem sehr positiven Ergebnis hinsichtlich der Nutzen einer neuen Rheinbrücke. Dieser positive Nutzen lässt sich sowohl aus volkswirtschaftlicher Sicht auf Basis monetarisierbarer Wirkungen wie auch aus Sicht weitergefasster Kriterien in den Bereichen Städtebau, Verkehr und Umwelt feststellen.

Die Monetarisierung mit Hilfe einer Kosten-Nutzen-Analyse lässt erwarten, dass der volkswirtschaftliche Nutzen grösser sein wird als die mit Bau und Betrieb von Brücke und Tram verbundenen Kosten. Je kürzer die Brücke, desto besser – hier sind die Nutzen um mehr als 50% höher als die Kosten. Diese Kosten-Nutzen-Relationen lassen sich in sensitiven Betrachtungen mit der Variation verschiedener Annahmen bestätigen, wobei es je nach Annahme auch denkbar wäre, dass der Nutzen die Kosten um mehr als das Doppelte übertrifft. Der Hauptnutzen liegt in der Verkürzung von Reisezeiten und der Einsparung von Umsteigevorgängen – nicht nur für das 3Land, sondern auch für bestehende Verbindungen, welche mit der Rheinbrücke eine attraktive neue und schnellere Option erhalten. Sensitiv reagiert das Kosten-Nutzen-Verhältnis auf die Frage, zu welchen Kostensätzen die Brücke erstellt wird: Schweizer Baukosten erhöhen hier die Kostenseite, so dass diese dann in etwa auf gleicher Höhe wie der Nutzen zu liegen kommt.

Die Bewertung weiterer Aspekte aus städtebaulicher, verkehrlicher und ökologischer Sicht lässt den Schluss zu, dass die an das 3Land verknüpften Erwartungen hinsichtlich der Siedlungsentwicklung gerade mit einer neuen Rheinbrücke am besten erreicht werden. Eine Weiterentwicklung der bestehenden Areale im 3Land ohne Brücke wäre zwar denkbar, dürfte aber bei Weitem nicht die städtebaulichen Qualitäten erreichen wie mit Brücke. Hinzu kommt: Ohne Brücke und damit ohne Tram und ohne Velonetzverknüpfung besteht die Gefahr von deutlichem Mehrverkehr auf der Strasse. Die Rheinbrücke und neue Tramverbindung sind «aufwärtskompatibel» zur langfristigen Tramliniennetzplanung und zum Herzstück der Regio-S-Bahn.

Eine Zuweisung der Nutzen auf die drei Länder lässt sich in dieser trinational eng verflochtenen Region nicht sinnvoll vornehmen. So mag zwar ein französischer Arbeitspendler einen Reisezeitvorteil durch das Tram erfahren, aber gleichzeitig trägt die für ihn verbesserte Erreichbarkeit zur Wertschöpfung an seinem Schweizer Arbeitsstandort bei. Daher ist es nicht ratsam, aus solchen Nutzen einen Kostenteiler ableiten zu wollen.

Im Fazit lassen sich folgende Empfehlungen ableiten:

- Bau der neuen Rheinbrücke zusammen mit einem Tram Saint-Louis – Kleinhüningen. In den nächsten Schritten sollte die kürzere Variante weiterverfolgt werden. Die längere Variante kann zurückgestellt werden.
- Wenn in entsprechenden Studien der ökologische Vorteil eines Grünstreifens bestätigt wird, wäre die breitere Variante zu bevorzugen. Da die Breite der Brücke deutlich weniger kostenrelevant ist als die Länge, könnte auch erwogen werden, noch grosszügigere Platzverhältnisse insbesondere für den Velo- und Fussverkehr zu schaffen.

Brücke und Tram allein sind aber keine Selbstläufer. Damit die an sie gestellten Erwartungen erfüllt werden können, sind flankierende Massnahmen in den Bereichen Siedlungs-, Raum- und Verkehrsplanung an die Hand zu nehmen:

- Attraktive Nutzungskonzepte und Gestaltung der neuen Quartierzentren an den Brückenköpfen sowie entlang der Tramstrecke. Attraktive und ökologisch hochwertige Frei- und Grünraumgestaltung.
- Sicherstellung hochwertiger städtebaulicher Qualitäten durch qualitätssichernde Planungsverfahren.
- Konsequente Verlagerungspolitik vom MIV auf ÖV und Fuss-/Veloverkehr. Dies beinhaltet insbesondere keinen Ausbau der Strassenkapazitäten, Fokussierung auf Lenkungs- und Steuerungsmassnahmen, eine Reduktion der Parkflächen auf das zwingend notwendige (4 Quartierparkings sowie Erweiterung des P+R am Bahnhof Saint-Louis), die Schaffung attraktiver Umsteigepunkte, vor allem im Raum Saint-Louis, die Förderung und Durchsetzung von autoarmen Wohn- und Nutzungsformen sowie generelle Unterstützung innovativer Mobilitätskonzepte.
- Damit würden auch allfällige Zusatzkosten vermieden, die sich bei unverändertem Mobilitätsverhalten mit entsprechender Mehrbelastung vor allem auf dem Strassennetz ergeben würden. Ebenso würden die Kosten für zusätzliche Stellplätze beim P+R am Bahnhof Saint-Louis sehr hoch ausfallen.