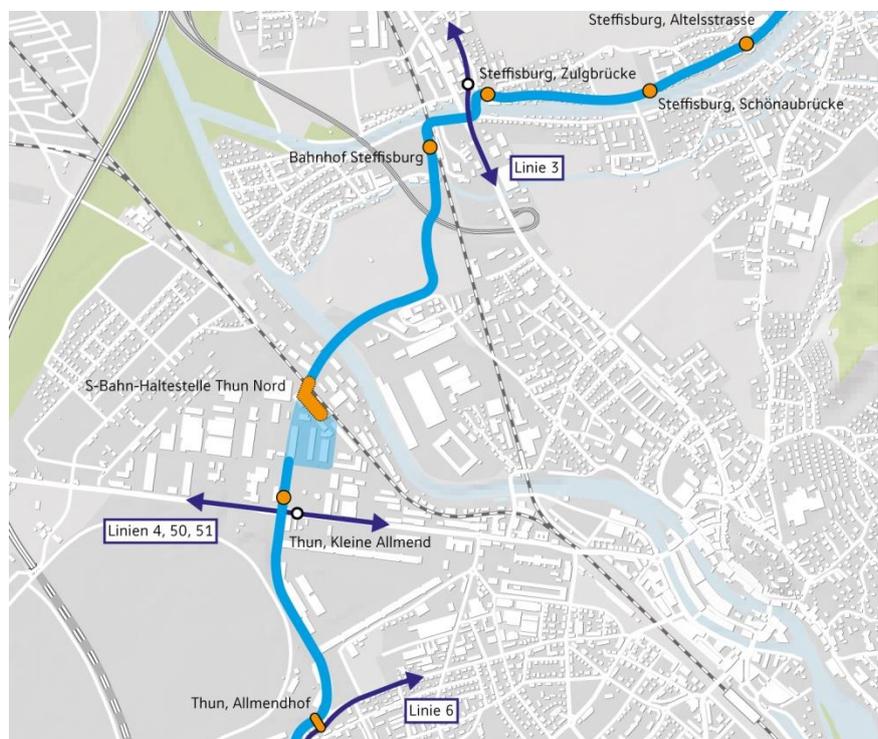


Neue Tangentiallinie Thun – Steffisburg

Schlussbericht

Regionale Verkehrskonferenz
Oberland West

6. März 2020



Bearbeitung

Matthias Oswald

MSc ETH in Raumentwicklung und Infrastruktursysteme/SVI/SIA

Robert Klemm

BSc TU in Verkehrswesen

Stephan Pillwein

Dipl.-Ing. TU in Raumplanung und Raumordnung

Alex Stahel

MSc ETH in Raumentwicklung und Infrastruktursysteme

Metron Verkehrsplanung AG

Stahlrain 2

Postfach

5201 Brugg

T 056 460 91 11

info@metron.ch

www.metron.ch

Begleitung

Emanuel Buchs

RVK 5

Bruno Meier

AÖV

Stefan Schöni

OIK

Hansjürg Müller

Gemeinde Steffisburg

Michael Gassner

Stadt Thun

Eric Lanz

Stadt Thun

Thomas Jenne

Stadt Thun

Dragan Krstic

STI Bus AG

Daniel Brunner

BLS

Auftraggeber

Regionale Verkehrskonferenz Oberland West

c/o ALPGIS AG

Fliederweg 11

3600 Thun

Titelbild:

Ausschnitt aus dem Plan zur Linienführung und Haltestellenstandorten

Inhaltsverzeichnis

	Zusammenfassung	4
1	Ausgangslage	5
2	Analyse	7
2.1	Einleitung	7
2.2	Heutiges ÖV-Angebot, Perspektiven	7
2.3	Erschliessungswirkung	8
2.4	Bestehendes Potenzial im Einzugsgebiet	10
2.5	Entwicklung in Schlüsselarealen	10
2.6	Erkenntnisse	12
3	Vorgaben und Ziele	13
3.1	Einbettung in kantonale Vorgaben	13
3.2	Zielsystem	13
4	Linienführung und Haltestellenstandorte	14
4.1	Varianten Linienführung	14
4.2	Erkenntnisse aus Begehung und Diskussion	14
4.3	Schlussfolgerung	17
5	Potenzial- und Kostenschätzung	20
5.1	Methodik	20
5.2	Nachfrageabschätzung	21
5.3	Betriebskosten und Kostendeckungsgrad	25
5.4	Erkenntnisse	29
6	Angebotskonzeption	30
6.1	Angebotsvarianten	30
6.2	Phase 1a: Versuchsbetrieb	31
6.3	Phase 1b: Übernahme ins Grundangebot	33
6.4	Phase 2: S-Bahn-Haltestelle Thun Nord in Betrieb	34
6.5	Zielzustand	36
6.6	Fazit	37
7	Weiteres Vorgehen	38
	Anhang	41
	Anhang 1 Schlüsselareale und ihre Entwicklung im Einzugsgebiet	41
	Anhang 2 Herleitung der Potenzial- bzw. Nachfrageschätzung	43
	Anhang 3 Reisezeitvergleiche	45

Zusammenfassung

Bisher war das städtische Busnetz in Thun und Umgebung radial auf den Bahnhof Thun ausgerichtet. In den kommenden Jahren wird sich der Entwicklungsschwerpunkt (ESP) Thun Nord als beträchtlicher Treiber der Stadtentwicklung in Thun etablieren und neue Anforderungen an das Busnetz in Thun und Umgebung stellen. Mit der neuen S-Bahn-Haltestelle «Thun Nord» auf dem Areal des ESP ergeben sich ausserdem neue Möglichkeiten zur Verknüpfung von Bus- und Bahnangebot. Unter anderem aus diesen Gründen wurde eine neue, tangential Buslinie von Steffisburg über das Areal des ESP Thun Nord und weiter in Richtung Zentrum Oberland untersucht.

In der Analyse zeigte sich, dass das Potenzial im Einzugsgebiet der Tangentiallinie relativ hoch ist, da mit ihr der ESP Thun Nord und auch das Entwicklungsgebiet im Bereich des Bahnhof Steffisburg enger mit dem bestehenden Siedlungsgebiet verknüpft werden kann. Da das Busangebot in radialer Ausrichtung die Siedlungsgebiete bereits heute erschliesst, ergibt sich durch die neue Linie nur eine positive Wirkung auf die Erschliessungsqualität, es werden aber kaum zusätzliche räumliche Erschliessungslücken geschlossen. Allein im Bereich der Zugstrasse in Steffisburg kann die Erschliessungswirkung des ÖV durch die neue Buslinie erhöht werden. Insgesamt zeigt sich, dass der ESP Thun Nord und dessen Entwicklungstempo ein massgeblicher Treiber und somit auch wichtiger Faktor für die Nachfrageentwicklung auf einer neuen Tangentiallinie ist.

Aufgrund der Nachfrageabschätzung ist davon auszugehen, dass ab etwa 2025 die kantonalen Vorgaben bezüglich Nachfrage und Kostendeckungsgrad mit einem Angebot im 30-Minutentakt eingehalten werden könnten. Aufgrund der Entwicklung ist mit einer laufenden Nachfragezunahme zu rechnen. Durch die Inbetriebnahme der S-Bahn-Haltestelle Thun Nord ist ein deutlicher Nachfragesprung auf der Tangentiallinie zu erwarten. Womit sich auch eine Angebotsverdichtung und ein Ausbau zu einem 15-Min.-Takt begründen lassen können.

Für die Linienführung ergaben sich in Steffisburg verschiedene Varianten, wobei die Variante mit der Führung über die Zugstrasse bis zur Kirche Steffisburg sich als Bestvariante präsentierte. Vom Bahnhof Steffisburg wurde die Führung über die Alpenbrücke und die General-Wille- sowie die Bürgerstrasse bestimmt. Im Bereich des ESP Thun Nord ist die genaue Linienführung zur Verknüpfung von Bus und Bahn im Rahmen vorgesehener Arealplanungen und Infrastrukturprojektierungen noch zu definieren. In einer ersten Phase wird ein Versuchsbetrieb angestrebt, dessen Endpunkt auf Thuner Boden sich im Bereich des Zentrum Oberlands befinden wird. Es ist allerdings betrieblich und infrastrukturell zu prüfen, wie dies im Zusammenhang mit den Standzeiten umgesetzt werden kann.

Die Tangentiallinie bedingt neue Haltestelleninfrastrukturen. Mit der Projektierung der Haltestellen ist nun zu beginnen. Diese sind im Rahmen aller laufenden Planungen zu sichern und soweit möglich bereits zu realisieren. Die Einführung des Versuchsbetriebs ist mit der Sanierung der General-Wille-Strasse/Bürgerstrasse abzustimmen. Aktuell wird mit dem Beginn der Arbeiten im Jahr 2024 gerechnet.

1 Ausgangslage

Hintergrund und bestehende Grundlagen

Seit längerer Zeit bestehen Überlegungen zur Einführung einer ergänzenden Tangentiallinie im Busnetz von Thun und Umgebung. Im Wesentlichen wurden folgende Überlegungen in mehreren Studien angestellt:

Potenzialstudie Thun Nord (2017):

- Potenzialabschätzung mit kantonalem Verkehrsmodell
- Hintergrund: Argumentarium für S-Bahn-Haltestelle Thun Nord im STEP 2035-Prozess
- Annahmen zur Siedlungsentwicklung:
ESP Thun Nord, Weststrasse Süd, Siegenthalergut
- Annahme zum ÖV-Angebot:
 - S-Bahn-Haltestelle: S-Bahn-Linien im Aare-/Gürbetal
 - Buslinie: Thun, Zentrum Oberland – Steffisburg Platz,
Linienführung auf Hauptachsen, durchgängiger 15-Min.-Takt (HVZ und NVZ)

ÖV-Konzept der Stadt Thun 2035 (2018):

- Überprüfung von Varianten zur ÖV-Erschliessung des ESP Thun Nord
- Einführung Tangentiallinie und S-Bahn-Haltestelle als «mittelfristige Ausbauschritte»
- Prüfung von Taktdichten (15/30 -Min.-Takt) und Linienführungsvarianten:
 - in Steffisburg
(Hauptstrasse, Schlaufe Quartiererschliessung, Verlängerung Schwimmbad)
 - auf der Achse Thun Süd
(Richtung Oberland Zentrum, Bahnhof, Thierachern)
- Vertiefung der Tangentiallinie als ausgewiesene Massnahme
- Sicherung von ÖV-Achsen im Rahmen Ortsplanungsrevisionen

Gesamtverkehrskonzept Thun 2035 (2018):

- Aufnahme Tangentiallinie
- Linienführung via Burgerstrasse bestätigt, Verlängerung bis Gebiet Lachen gewünscht (Verknüpfung Linie 1)
- Trasseesicherung
- Ausbildung von Umsteigepunkten (Tangentiallinie, Radiallinie)
- Forderung nach Pilotbetrieb im ÖV-Angebotskonzept 2022 – 2025

S-Bahn-Haltestelle Thun Nord im STEP 2035

Mittlerweile hat sich die Ausgangslage dahingehend weiterentwickelt, dass die S-Bahn-Haltestelle Thun Nord in den Ausbauschritt STEP 2035 aufgenommen wurde. Die Inbetriebnahme der S-Bahn-Haltestelle wird nach aktuellem Stand ab 2030 angestrebt. Daher drängt sich eine Vertiefung, Konkretisierung und auch Aktualisierung der bisherigen Überlegungen auf.

Aufgabe und Fragestellungen

Es bestehen verschiedene Fragestellungen und offene Punkte auf dem weiteren Weg zur Einführung der Tangentiallinie. Beginnend müssen die massgebenden, siedlungsplanerischen Grundlagen aktualisiert werden. Dabei gilt es folgendes zu klären:

- In welchen Zeithorizonten und mit welchen Wahrscheinlichkeiten dürfte die Entwicklung von neuen Wohn- und Arbeitsplatzschwerpunkten im Einzugsbereich der künftigen Tangentiallinie erfolgen?
- Welche Anforderungen ergeben sich aus den derzeit bekannten Überbauungsvorhaben an den ÖV (insbesondere im Zusammenhang mit Auflagen zur Parkplatzerstellung)?
- Wann ist der richtige Zeitpunkt für die Einführung einer neuen Linie?
- Wie kann ein möglichst zweckmässiges Angebot ausgestaltet werden, welches auch die Rahmenbedingung bezüglich Nachfrage und Wirtschaftlichkeit erfüllt? Wie kann dieses sich auch mittel und langfristig weiterentwickeln?
- Wie lässt sich planerisch auf die unterschiedlichen Entwicklungspfade und Realisierungs-Zeithorizonte von Siedlung und neuer S-Bahn-Haltestelle agieren? Wie kann die «Aufwärtskompatibilität» gewährleistet werden?

Darauf aufbauend ist das konkrete Angebotskonzept zu entwickeln. Für dieses sind zu klären:

- Genaue Linienführung, inkl. Fahrzeiten und Fahrbarkeit
- Lage und Machbarkeit von Haltestellen
- Einführungszeitpunkt und Angebotsetappen
- Fahrgastpotenzial in Abhängigkeit zum Angebot (zur Ableitung der Nachfrage und des Kostendeckungsgrads für den Versuchsbetrieb)

2 Analyse

2.1 Einleitung

Aufgrund der bereits angestellten Überlegungen in verschiedenen Studien liegt der Fokus der Analyse auf der Konkretisierung von Fragestellungen. Das heisst bestehende Analysen aus vorherigen Studien werden überprüft und punktuell ergänzt, um eine aktuelle Basis für die Vertiefung der Planungen zu erhalten.

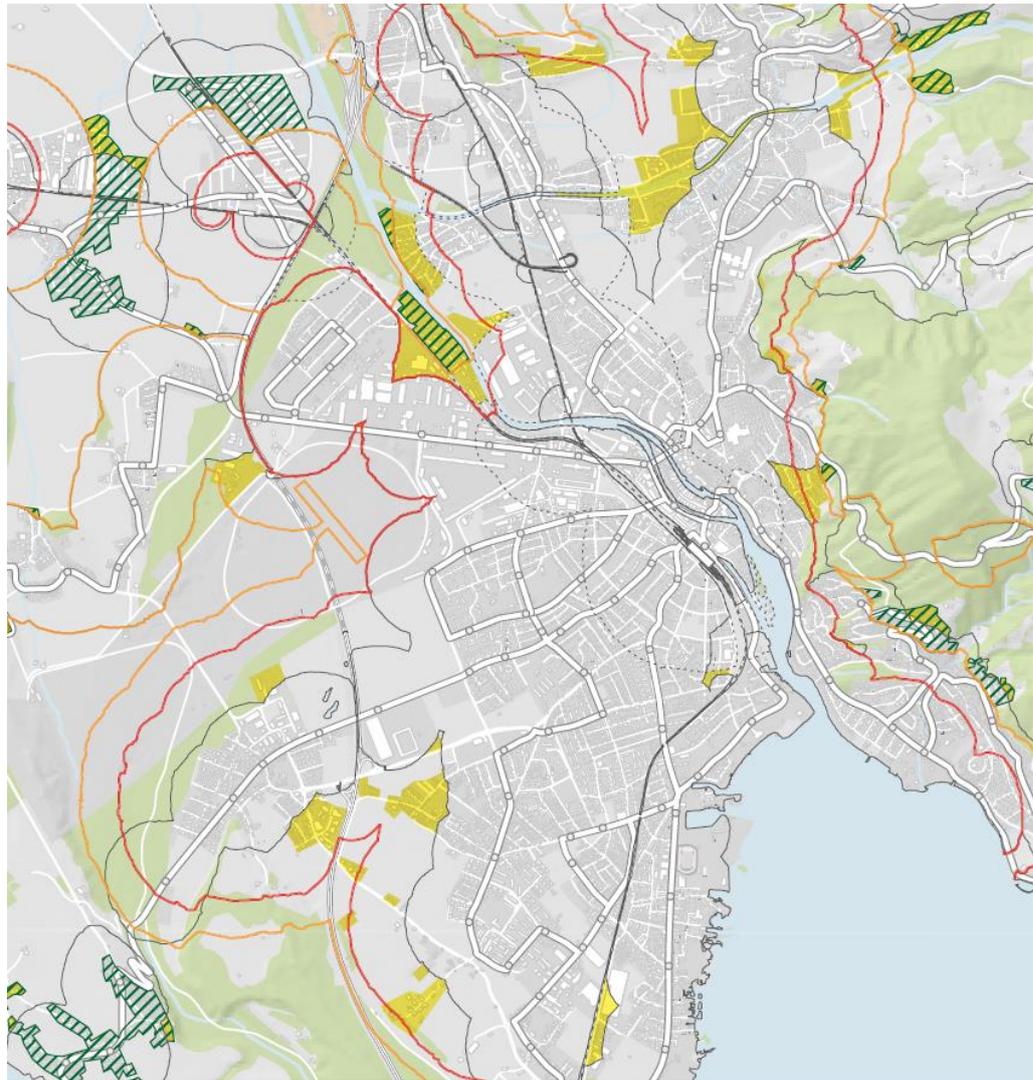
2.2 Heutiges ÖV-Angebot, Perspektiven

Das bestehende Busliniennetz in Thun und Umgebung ist geprägt von Radiallinien, welche auf den Bahnhof Thun zulaufen. Mit den Linien 1 und 3 bestehen auch zwei Durchmesserlinien. Durch die klare Ausrichtung auf den Bahnhof Thun bewegt sich das ÖV-Netz in diesem Bereich und im Zentrum bereits an der Kapazitätsgrenze.

Im Bereich Thun Nord befindet sich ein kantonaler Entwicklungsschwerpunkt (ESP), dessen Entwicklung in den kommenden Jahren an Fahrt aufnehmen wird. In diesem Zusammenhang ist eine S-Bahn-Haltestelle an der Bahnlinie Thun-Bern geplant, welche im Zusammenhang mit dem Ausbauschritt STEP 2035 realisiert werden soll. Durch den ESP und die neue S-Bahn-Haltestelle ergeben sich für das Busnetz in Thun und Umgebung neue Möglichkeiten. Zum einen weil somit ein neuer Verknüpfungspunkt zwischen Bus und Bahn möglich wird, der den Bereich um den Bahnhof Thun entlasten könnte. Zum anderen weil die Erschliessung des ESP aktuell nur am Rande des Gebiets durch die Linie 4 gewährleistet ist.

2.3 Erschliessungswirkung

Die Erschliessungswirkung des bestehenden ÖV-Netzes ist weitestgehend gut. Jedoch gibt es im ESP Thun Nord Gebiete, welche weit entfernt sind von der nächsten Haltestelle und damit keinen Zugang zu einem dichten ÖV-Angebot haben oder gar ausserhalb der ÖV-Güteklasse D liegen. Im Bereich Steffisburg gibt es entlang der Zulgrasse ebenfalls ein Gebiet, welches weit entfernt ist von der nächsten Haltestelle. Die genannten Erschliessungslücken bieten das Potenzial von einer Tangentiallinie geschlossen zu werden.



ÖV-Erschliessungsqualität

(gemäss Amt für Geoinformation des Kantons Bern, Stand 01.01.2015)

-  Strassenzüge mit Buslinie
-  Bushaltestelle mit Einzugsbereich 400m
-  Bahnhofstelle mit Einzugsbereich 750m
-  Grenzlinie ÖV-Güteklasse C
-  Grenzlinie ÖV-Güteklasse D
-  Grosse Entfernung zu Hst mit dichtem Angebot (Siedlungsgebiet ausserhalb ÖV-Einzugsgebiet)
-  Angebot mit tiefer Taktdichte (Siedlungsgebiet ausserhalb ÖV-Güteklasse D)
-  Weder dichtes Angebot noch Nähe zu Haltstelle (Siedlungsgebiet ausserhalb ÖV-Einzugsgebiet und Güteklasse D)

Abbildung 1: ÖV-Erschliessungsqualität in Thun und Umgebung

2.4 Bestehendes Potenzial im Einzugsgebiet

Das bestehende Potenzial der Tangentiallinie setzt sich aus den Einwohnern und Beschäftigten im Umkreis von 400m um die Linienführung zusammen und liegt bei rund 19'000 Personen. Dabei entfallen knapp 13'000 auf die Einwohner (BFS, 2017) und 6'000 auf die Beschäftigten (BFS, 2018). Im Folgenden wird dies als «Ist-Zustand (2019)» bezeichnet.

2.5 Entwicklung in Schlüsselarealen

Die Stadt Thun und die Gemeinde Steffisburg haben ausgewählte Entwicklungsareale entlang resp. im näheren Umfeld der Tangentiallinie vorgegeben. Die potenziellen Nutzer der Buslinie sind in weiterer Folge ein bestimmender Faktor zur Feststellung der Erreichung der Minimalanforderungen gemäss Angebotskonzept. Es handelt sich grossmehrheitlich um Entwicklungsgebiete mit Mischnutzung (Wohnen/Arbeiten). Die Entwicklung der Strukturdaten jedes einzelnen Areals liegt jeweils für die Jahre 2025, 2030 und 2035 vor.

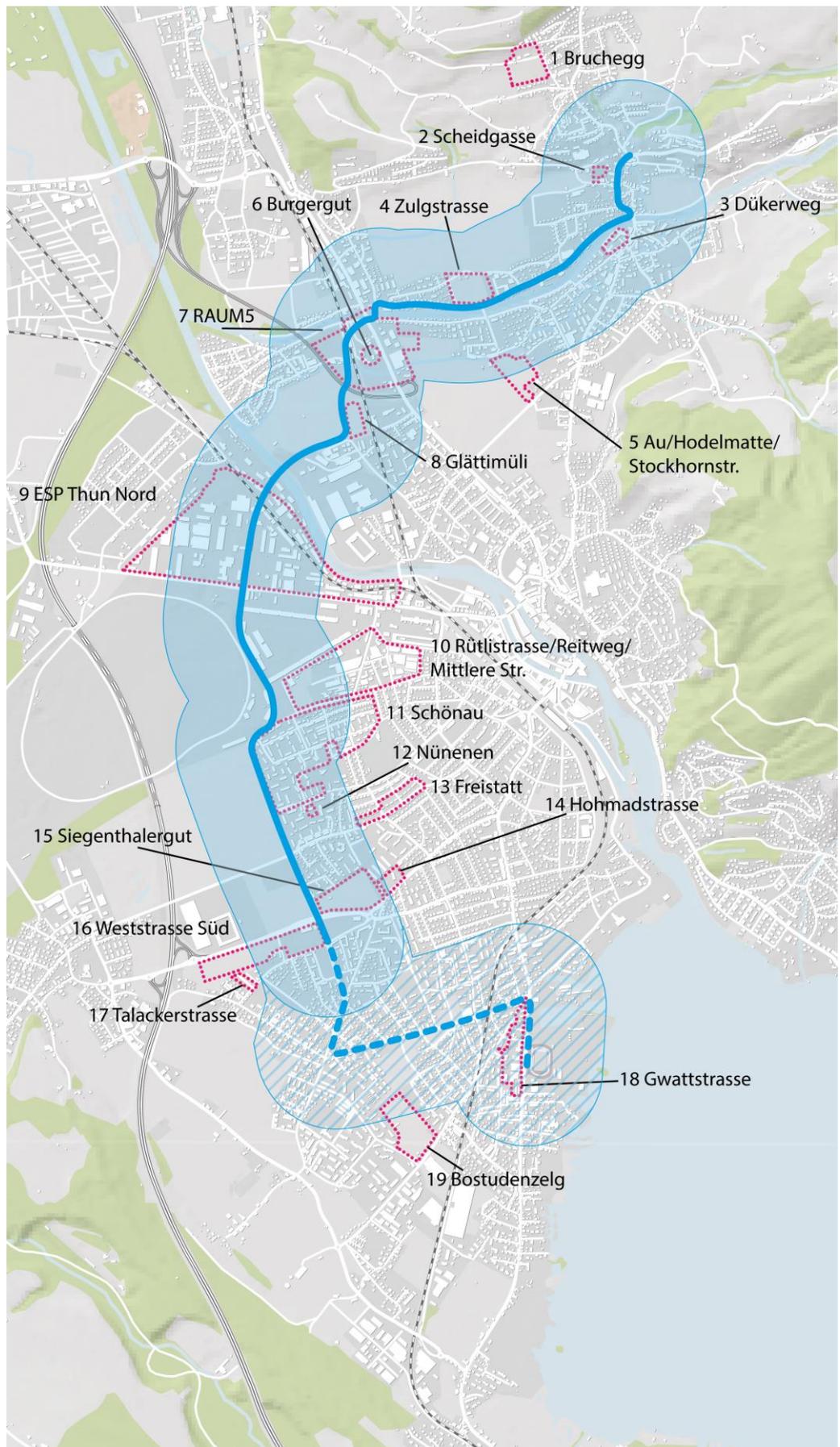


Abbildung 2: Entwicklungsareale in Steffisburg und Thun im Einzugsbereich der Tangentiallinie

Entlang der Tangentiallinie wird sich das absolute Fahrgastpotenzial gemäss Prognose um die in Abbildung 3 dargestellten Einwohner resp. Beschäftigte bis zum Jahr 2035 erhöhen. Gesamthaft wird das Potenzial im Jahr 2035 somit auf etwa 25'000 Personen ansteigen.

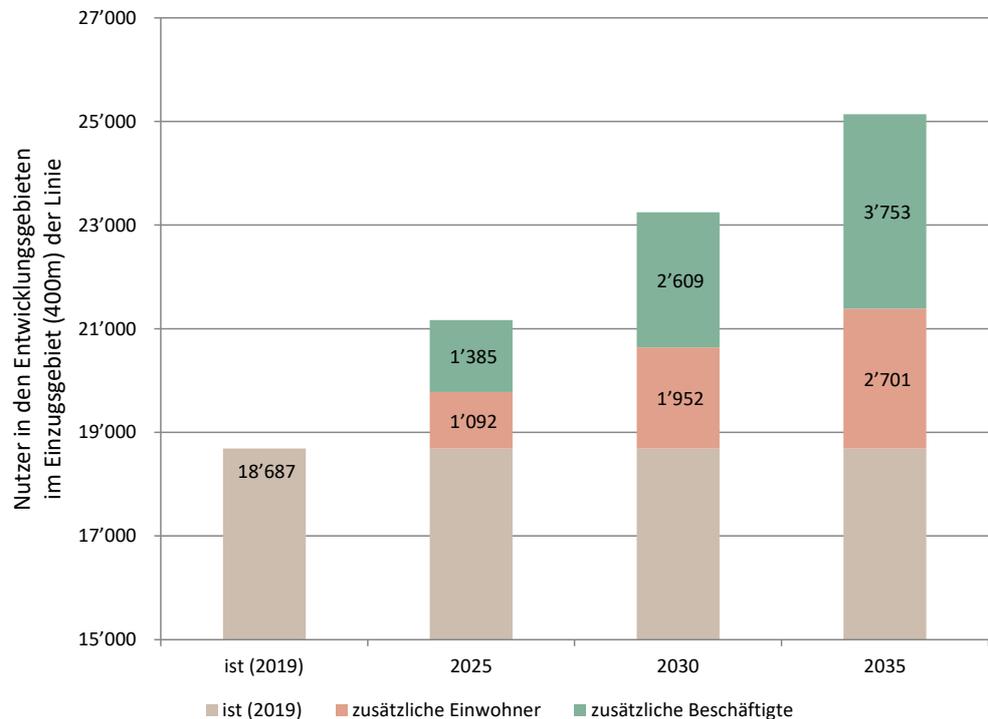


Abbildung 3: Entwicklungsschritte zusätzliche Einwohner und Beschäftigte bis 2035 in den Entwicklungsarealen in Thun und Steffisburg (ohne mögliche Verlängerung bis Thun Strandbad)

2.6 Erkenntnisse

Folgende Erkenntnisse lassen sich als Ausgangslage zusammenfassen:

- Das bestehende städtische Busnetz ist radial auf den Bahnhof Thun ausgelegt
- Durch die geplante S-Bahn-Haltestelle Thun Nord entstehen neue Potenziale für das städtische Busnetz
- Das vorhandene Potenzial im Einzugsgebiet der Tangentiallinie ist relativ hoch
- Mit der Tangentiallinie wird kaum eine zusätzliche Erschliessungswirkung erzielt. Ausnahme stellt die Zugstrasse in Steffisburg dar
- Linienführung der Tangentiallinie verläuft entlang der Entwicklungsachse
- Gemäss Einschätzungen der Gemeinde Steffisburg und Stadt Thun finden die grössten Entwicklungsschritte im Zeitraum 2025 bis 2030 statt
- ESP Thun Nord ist ein massgeblicher Treiber und somit auch wichtiger Faktor für die Nachfrageentwicklung auf eine allfälligen Tangentiallinie

3 Vorgaben und Ziele

3.1 Einbettung in kantonale Vorgaben

Gemäss Angebotsverordnung des Kantons Bern (AGV) müssen neue Angebote, vorerst als Versuchsbetriebe mit einer Dauer von in der Regel 3 Jahren eingeführt werden. Dabei ist aufzuzeigen, dass sie

- zweckmässig sind,
- die Erschliessungsgrundsätze erfüllen,
- keine bestehende Linie erheblich konkurrenzieren,
- und die Minimalanforderungen an Auslastung und Kostendeckungsgrad erfüllen.

Die Minimalanforderung an Auslastung und Kostendeckungsgrad sind in Abhängigkeit von der Angebotsdichte (Angebotsstufen 1 bis 4) und dem Rollmaterialeinsatz definiert. Grundsätzlich gilt: Je dichter das Angebot und je grösser das Fahrzeug, desto höher werden auch die Minimalanforderungen. Aus den Erfahrungen aus vergleichbaren Projekten ist bekannt, dass die Anforderungen (insbesondere zur Nachfrage) bei geringer Angebotsdichte (z.B. HVZ-Angebot) im städtischen Raum relativ schnell erfüllt werden. Aber bei neuen Linien und relativ hoher Angebotsdichte stellen die Minimalanforderungen (v.a. an den Kostendeckungsgrad) eine grosse Herausforderung dar.

3.2 Zielsystem

Um aufzuzeigen welche Ziele je Anspruchsgruppe existieren werden diese einander in Tabelle 1 gegenübergestellt.

Anspruchsgruppe	Ziel
Betreiber	<ul style="list-style-type: none"> – Tiefe Investitionskosten für Infrastrukturen – Geringe Betriebskosten – Geringe Realisierungsrisiken – Erreichung hoher Fahrgastpotenzialen
Benutzer	<ul style="list-style-type: none"> – Hohe räumliche Erschliessungswirkung – Schliessung von bestehenden Erschliessungslücken – Verbindung in den Wunschlinien – Optimale Anschlusssituation / Wegketten
Allgemeinheit	<ul style="list-style-type: none"> – Katalysator für Entwicklungsgebiete (insb. Thun Nord) – Minimale Störung im Verkehrsfluss – Erhöhung des ÖV-Anteils am Modal Split – Entlastung Bahnhofsplatz / Hauptachsen

Tabelle 1: Ziele der unterschiedlichen Anspruchsgruppen

4 Linienführung und Haltestellenstandorte

4.1 Varianten Linienführung

Im mittleren Abschnitt ist die Linienführung durch die Alpenbrücke klar definiert. Ab dem Bahnhof Steffisburg und ab dem Zentrum Oberland bestehen mehrere Möglichkeiten zur weiteren Linienführung bzw. -verlängerung. Neben der Linienführung sind auch beiden Endpunkte der Linie und somit jeweils eine Wendemöglichkeit zu bestimmen.



Abbildung 4: Linienführung im Mittelabschnitt und Variantenraum im Bereich Steffisburg und Thun (ab Oberland Zentrum)

4.2 Erkenntnisse aus Begehung und Diskussion

Im engen Austausch mit der Begleitgruppe und im Rahmen einer Begehung wurden verschiedene Linienführungsvarianten, Haltestellenstandorte und Linienenden diskutiert und vor Ort überprüft. Die Linienenden bedingen die Möglichkeit für Standzeiten und ein Wendemanöver. Die Haltestellenstandorte sind mit dem bestehenden Stadtbusnetz abzustimmen. Aus der Variantendiskussion liessen sich für die einzelnen Räume und Abschnitte folgende Erkenntnisse ableiten:

Endhaltestelle Steffisburg

Als Endhaltestelle in Steffisburg wurden folgende Optionen diskutiert:

- Steffisburg, Kirche
Es besteht bereits eine (nur noch in Ausnahmefällen genutzte) Haltestelleninfrastruktur mit Möglichkeiten für Standzeiten und das Wenden.
- Steffisburg, Flühli:
Dies stellt die Endhaltestelle der Linie 1 dar. Mit einer Verlängerung der Tangentiallinie bis hier könnten auch die höher gelegenen Wohngebiete von Steffisburg erreicht werden. Die Wendeanlage wird in nächster Zeit umgebaut (BeHiG-Ausbau). Die räumlichen Verhältnisse lassen allerdings keine Erweiterung um eine zusätzliche Haltekante zu. Aufgrund der betrieblichen Konflikte wird von einer gemeinsamen Nutzung der Endhaltestelle mit nur einer Haltekante abgesehen.
- Badi Steffisburg:
Eine Verlängerung bis zur Badi könnte einen Mehrwert in der Schliessung von Freizeiteinrichtungen generieren. Die bestehende Strasseninfrastruktur ist für eine endende Buslinie wenig geeignet, könnte aber ggf. errichtet werden. Die Zufahrt über den Gummweg ist für den Einsatz von Standardbussen sehr schmal. Es besteht keine Wende- und Halteinfrastruktur.
- Schlaufenfahrt Steffisburg:
Anstelle einer Wendeanlage könnte über die bestehenden Strassen gewendet werden (Schlaufenfahrt). Aufgrund der Strasseninfrastruktur in Steffisburg wäre nur eine grossräumige Schlaufenfahrt denkbar, eine Infrastruktur für Standzeiten (als Linienende) ist nicht vorhanden.

Als Endhaltestelle ist die bestehende Haltestelleninfrastruktur Steffisburg, Kirche zu verwenden.

Linienführung Abschnitt Steffisburg Zentrum – Steffisburg Bahnhof

Bei der Untersuchung der Linienführung in Steffisburg schälte sich die Grundsatzfrage zwischen

- direkter Führung (mit zusätzlicher Erschliessungswirkung via Zugstrasse)
- und der Führung mit höherem Fahrgastpotenzial (via Ziegelei) heraus.

Bei der Begehung zeigte sich, dass die Verkehrsberuhigungsmassnahmen entlang der Bahnhofstrasse nur bedingt mit einem Busbetrieb kompatibel sind. Dort bräuchte es baulichen Anpassungen (teilweise Rückbau).

Die Begleitgruppe und insbesondere die Gemeinde Steffisburg favorisiert die direkte Führung über die Zugstrasse.

- Fahrbahnhaltestellen auf der Zugstrasse wären realisierbar (DTV ca. 6'000 Fahrzeuge/Tag)
- Drei Haltestellenpaare entlang der Zugstrasse ausgerichtet auf die Querverbindungen (Brücken über die Zug):
 - eines vor neuem Sportzentrum
 - eines im Bereich Sporthalle Musterplatz
 - eines im Umfeld von Steffisburg Zentrum (Kreisel)

Die Zugbrücke (alte Holzbrücke) wird ab 2020 ertüchtigt, die Verkehrsführung bleibt aber bestehen.

Steffisburg Bahnhof

- Auf der Westseite des Bahnhofs befindet sich ein Entwicklungsareal. (Baubeginn auf den Baufeldern 1 und 2 ab 2021/2022)
- Die Erschiessungsstrasse für das Entwicklungsareal ist im Bau.
- Die BLS plant den Neubau des Bahnhofs Steffisburg und die Realisierung einer Personenunterführung (Bahnhofstrasse – Glättemühleweg).
- In der Projektierung des Areals ist bei der Personenunterführung eine Haltestelle für die Tangentiallinie vorgesehen.
- Der Bahnübergang bleibt bestehen, wird saniert und müsste von der Tangentiallinie genutzt werden. Die Schliesszeiten der Barriere sind in der Fahrplangestaltung zu beachten.

ESP Thun Nord

- Es ist mit zwei unterschiedlichen Zeithorizonten zu planen (mit und ohne S-Bahn-Haltestelle Thun Nord).
- Haltestellenstandorte sind beim Knoten Allmendstr- /General-Wille-Str. (kurz- **und** langfristig) und zur Verknüpfung S-Bahn-Haltestelle (langfristig, ab S-Bahn-Haltestelle Thun Nord) vorzusehen.
- Kurzfristig zeigt sich eine Umsetzung von prov. Haltekanten im Bereich des Knotens Allmendstr- /General-Wille-Str. als Herausforderung:
 - keine Fahrbahnhaltestellen möglich (zu hohes Verkehrsaufkommen)
 - hoher Flächenbedarf für Busbuchten
 - Zugänglichkeit der Haltestellen besteht nur bedingt (einseitiges Trottoir, Querungen)
- Im Zusammenhang mit der Umsetzung der S-Bahn-Haltestelle ist eine Verknüpfung zwischen Bahn und Tangentiallinie zwingend. Dabei sollten möglichst kurze und attraktive Umsteigewege zwischen Bus und Bahn bestehen. Im Gesamtkontext sind Machbarkeit, Kostenfolgen (u.a. Betriebskosten) und die Funktionalität mit einander abzuwägen bei der Entscheidung zwischen einer Haltestelle auf der Alpenbrücke und einer Stichfahrt zur S-Bahn-Haltestelle mit Haltestelle auf derselben Ebene.
- Der Bedürfnisse der Tangentiallinie für die Haltestellenstandorte sind im Rahmen der laufenden Überbauungsprojektierung und der weiteren Planung der Arealentwicklung / S-Bahn-Haltestelle einzubringen.

Abschnitt General-Wille-Strasse/Burgerstrasse

- Die Haltestellenbereiche im Abschnitt sind vorgegeben:
 - durch die Vernetzung mit anderen Linien
 - durch zweckmässige Haltestellenabstände
 - durch die Querverbindung von Siedlung / Allmend
- Die Vertiefung erfolgt im Rahmen des BGK Burgerstrasse / General-Wille-Strasse (Planung startet, Baubeginn ca. 2024).
- Abstimmungsbedarf mit längerfristiger Arealplanung (Verdichtungsgebiet Schönau)
- Haltestellenstandort Allmendhof als Herausforderung:
 - bestehende Hst. Linie 6 kann in Richtung Steffisburg genutzt werden
 - Befahrbarkeit /Einbiegemanöver aus dem Kreisel in die best. Hst. Linie 6 nicht möglich, es verbleiben 2 «unschöne» Standorte für die Hinterkante in Richtung Oberland Zentrum: vor Kreisel oder in Kurve

Thun Zentrum Oberland

- Ein Endhaltepunkt bedingt die Möglichkeit für Standzeiten. Dies zeigt sich beim Oberland Zentrum als Herausforderung:

- bestehende Fahrbahnhaltestelle (Linie 2), keine langen Standzeiten möglich
- im gesamten Umfeld räumlich beschränkte Verhältnisse
- Alternativen:
 - Verlängerung einer bestehenden Haltekanten
 - fahrplantechnisch keine Standzeiten vorsehen
 - Linienverlängerung Richtung Strandbad (anderer Standort für ein Linienende)
 - mittel-/längerfristige Überlegungen: Haltestellenstandort und Platzgestaltung im Zusammenhang mit Siggenthalergut miteinbeziehen

Abschnitt Zentrum Oberland – Thun Süd

Für die Verlängerung über das Zentrum Oberland hinaus wurden 3 Varianten geprüft:

Erkenntnisse Variante Schulstrasse – Frutigenstrasse:

- Bedienung des Einkaufs-/Quartierzentrum Strättligen
- kurzer schmaler Abschnitt in der Schulstrasse mit Hauseingängen/-zufahrten direkt auf die Strasse und nur einseitigem Trottoir
- Endhaltestelle Strandbad
 - Alte Haltestelleninfrastruktur für Standzeiten ist vorhanden (Überdachung inkl. Sanitäre Anlagen, Ausfahrt aktuell mit Poller abgesperrt)
 - Wendemanöver über Parkplatz möglich

Erkenntnisse Variante Talackerstrasse – Frutigenstrasse:

- Die Route ist heute nur Richtung Süden befahrbar (das Linksabbiegeverbot Frutigen-Talackerstr. müsste aufgehoben werden)
- Variante wird als Alternative eingestuft, falls Schulstrasse nicht als fahrbar eingestuft wird
- Der Fahrweg wird bereits teilweise durch andere Buslinie bedient.

Erkenntnisse Variante Buchholzstrasse – Gwatt:

- Route führt am Siedlungsrand mit entsprechender Nutzung (keine ÖV-affine Nutzergruppen, dünn besiedelter Raum) vorbei
- Wendemöglichkeiten im Gwatt sind beschränkt
- es ist kein «Magnet» im Gwatt vorhanden der für eine Verlängerung spricht
- daher wurde diese Variante verworfen

Bei einer Verlängerung wird die Variante über die Schulstrasse mit Endhaltestelle Strandbad bevorzugt.

4.3 Schlussfolgerung

Als Herausforderung haben sich die Haltestellen der neuen Linie gezeigt, welche im Hinblick auf einen Versuchsbetrieb (auch provisorisch) nicht einfach umsetzbar sind. Bei folgenden eher komplexen Situationen ist dies in Planungen berücksichtigt bzw. zu berücksichtigen.

- ESP Bahnhof Steffisburg / Planung der BLS (kurzfristig),
- Einbezug ÜO Baufeld 5B (kurzfristig), Konkretisierung Bahnhof Haltestelle Thun Nord
- Sanierung Burgerstr. / General-Wille-Str.
- Sanierung Schulstrasse

Zudem ist infrastrukturell und betrieblich zu klären, wie die Problematik mit den Standzeiten beim Zentrum Oberland gelöst werden könnte.

Die Erkenntnis zur Linienführung und den Haltestellenstandorten ist in Abbildung 5 dargestellt.

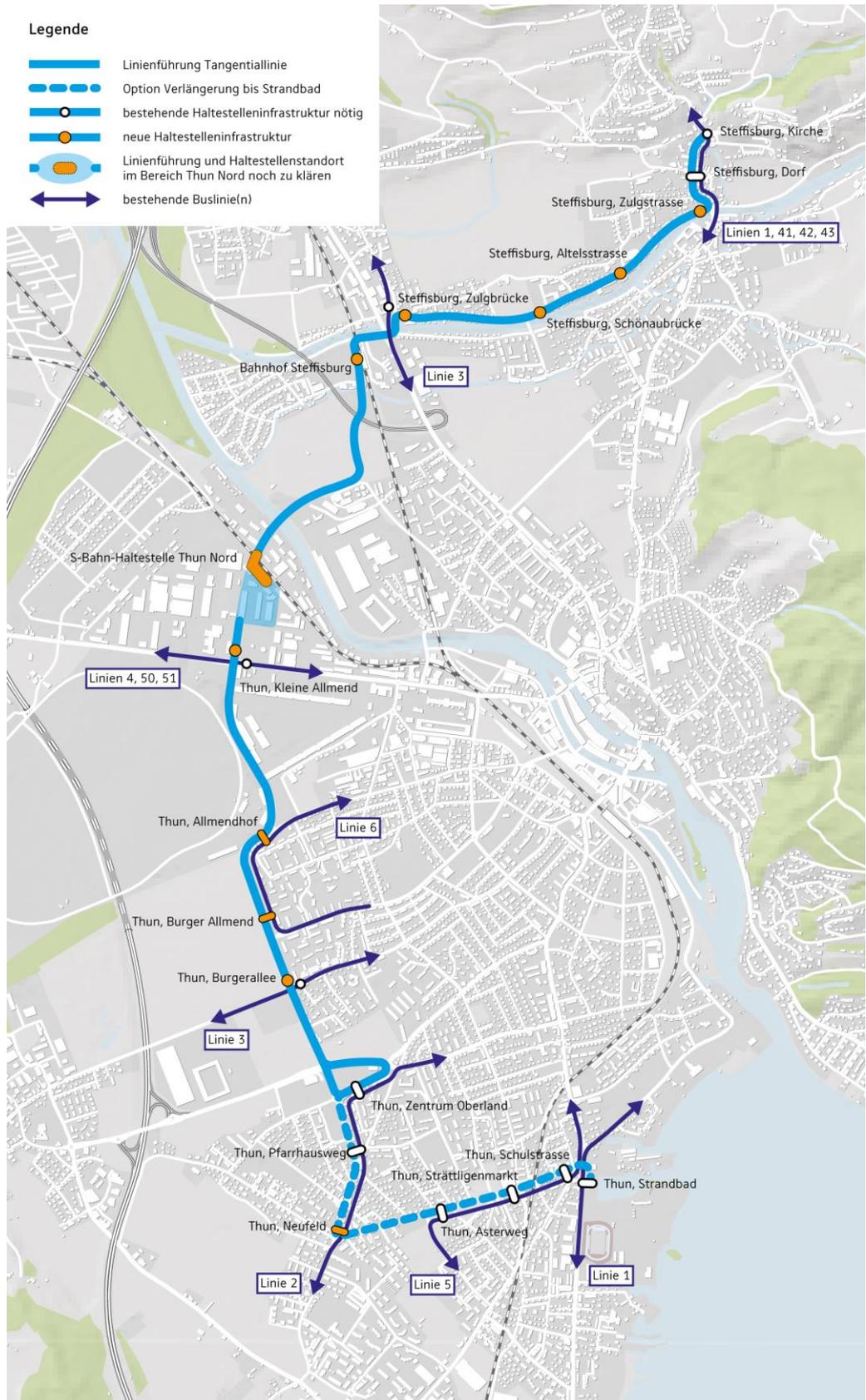


Abbildung 5: Übersicht der Linienführung der Tangentiallinie mit Haltestellenstandorten und Schnittstellen mit weiteren städtischen Buslinien

- Die (kurzfristige) Umsetzung von notwendigen Haltestellen stellt eine grosse Herausforderung dar.
- Die Haltestellen und weitere nötige Infrastrukturen sind im Rahmen aller laufenden Planungen zu sichern oder soweit möglich zu realisieren.
- In Steffisburg wird die direkte Routenführung über die Zulgrasse und die Endhaltestelle Kirche bevorzugt.
- Im Rahmen des Versuchsbetriebs steht als Endhaltestelle das Zentrum Oberland im Vordergrund. Allerdings ist die Umsetzbarkeit fraglich und zu vertiefen.
- Die Einführung des Versuchsbetriebs ist mit der Sanierung der General-Wille-Strasse/ Burgerstrasse zu koordinieren (Baubeginn voraussichtlich ab 2024).

5 Potenzial- und Kostenschätzung

5.1 Methodik

Die Grundlage für die Abschätzung der Nachfrage und der Kosten bildet die «Potenzialstudie Thun Nord» aus dem Jahr 2017. In der Studie wurden das Nachfragepotenzial und die Auswirkungen einer neuen S-Bahn-Haltestelle und einer tangentialen Buslinie auf Basis des Gesamtverkehrsmodells des Kantons Bern (GVM BE) abgeschätzt. Dabei wurden Tangentiallinie und die S-Bahn-Haltestelle in den Modellzustand eingepflegt und die Auswirkungen aufgezeigt. Für die Tangentiallinie wurde eine Linienführung zwischen Steffisburg Platz und dem Zentrum Oberland und ein Angebot im durchgehenden 15-Min.-Takt angenommen. Die Potenzialuntersuchung basierte auf dem damaligen Modellzustand (Trendszenario 2030). Es zeigte sich, dass dieser die Entwicklungsgebiete in Thun nur bedingt abbildet. Daher wurden punktuelle Anpassungen an der Siedlungsentwicklung (v.a. ESP Thun Nord) vorgenommen.

Die Ergebnisse zum Nachfragepotenzial stellen in weiterer Folge stets den Referenzwert dar, um die Angebotsvarianten aus der nun erfolgten Konkretisierung der Tangentiallinie, in ein Verhältnis setzen zu können. Die wichtigsten Kennzahlen aus der damaligen Potenzialstudie zur S-Bahn-Haltestelle sind:

- Für den Entwicklungsschwerpunkt Thun Nord wurde bei vollständiger Entwicklung von 200 neuen Einwohnern und 6'000 neuen Beschäftigten ausgegangen. Neben dem ESP Thun Nord wurden auch die Entwicklungsgebiete Siegenthalergut und Weststrasse Süd berücksichtigt.
- Das Nachfragepotenzial an der S-Bahn-Haltestelle Thun Nord liegt bei 5'000 bis 6'000 Ein- und Aussteigern pro Werktag. Die Verknüpfung mit der tangentialen Buslinie führt zu einer Erhöhung um rund 1'000 Ein-/Aussteiger.
- Der meistbelastete Abschnitt der Tangentiallinie liegt zwischen Thun, Allmendhof und Thun, Bürgerallee verortet. Ohne S-Bahn-Haltestelle beträgt die Querschnittsbelastung zwischen den Stationen 1'400, mit S-Bahn-Haltestelle 2'200 Personenfahrten je Werktag. Diese Werte stellen den Referenzzustand für die Nachfrageabschätzung dar. Der Ast Richtung Steffisburg weist etwas geringere Querschnittsbelastungen auf (1'100 ohne S-Bahn-Haltestelle, 1'200 mit S-Bahn-Haltestelle)
- Bei einer kombinierten Umsetzung der S-Bahn-Haltestelle Thun Nord und der Tangentiallinie könnte die Nachfrage auf den die Buslinien zwischen Thun, Postbrücke und Bahnhof Thun um rund 15% entlastet werden. Dies entspricht rund 4'200 Personenfahrten pro Tag.

Für das vorliegende Projekt wurde das zusätzliche Nachfragepotenzial der Stadt Thun und der Gemeinde Steffisburg spezifisch für einzelne Entwicklungsgebiete und Zeitzustände aufgearbeitet. Die Strukturdaten stammen neu aus dem Jahr 2018 (Einwohner, BFS) und 2017 (Beschäftigte, BFS). Die strukturelle Entwicklung der Entwicklungsareale in Thun und Steffisburg ist in den Tabellen im Anhang 1 detailliert abgebildet. In Folge sind die Annahmen aus damaligen der Potenzialstudie sowie nun vertieft aufbereiteten Prognosen aller Entwicklungen im Einzugsgebiet in den drei Zeithorizonten dargestellt.

	Ist (2019)	2025	2030	2030 gemäss Potenzi- alstudie von 2017	2035
Einwohner im Einzugsgebiet	12'715	13'807	14'667	15'100	15'416
Beschäftigte im Einzugsge- biet	5'972	7'357	8'581	11'250	9'725
Gesamt	18'687	21'164	23'248	26'350	25'141

Tabelle 2: Einwohner und Beschäftigte im Einzugsgebiet der neuen Tangentiallinie in verschiedenen Zeithorizonten

Mit den neu berechneten Entwicklungsprognosen zu den drei Zeitzuständen wurden in Vergleich zu den Werten aus der Potenzialstudie (2017) die zu erwartenden Querschnittsbelastungen für die Zeithorizonte abgeschätzt. Die konkrete Herleitung ist im Anhang 2 detailliert beschrieben.

Die Abschätzungen zu den Querschnittsbelastungen stellen die Basis dar um zu prüfen, ob, wann und mit welchem Angebot davon ausgegangen werden kann, dass die Minimalanforderungen bzw. die Zielvorgaben gemäss Angebotsverordnung des Kantons Bern eingehalten werden. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind im folgenden Kapitel dargestellt. Für das Angebot wurden drei Szenarien angenommen, die in Tabelle 3 dargestellt sind.

	Takt	Betriebszeit
Angebot Szenario 1 (aus Potenzialstudie; Zielzustand)	15-Min.-Takt	durchgehend, ganzer Tag
Angebot Szenario 2	30-Min.-Takt	nur Hauptverkehrszeit (HVZ)
Angebot Szenario 3	30-Min.-Takt	durchgehend, ganzer Tag

Tabelle 3: Angebotsausprägungen in den drei Szenarien

Neben der Nachfrage sind gemäss Angebotsverordnung auch Vorgaben zur Wirtschaftlichkeit festgelegt. Zu diesem Zwecke wurden für die Szenarien und Zeitzustände der Kostendeckungsgrad geschätzt. Die Annahmen und die Ergebnisse der Berechnungen sind in Kapitel 5.3 dargelegt.

Ergänzend zu den Nachfrage- und Kostenbetrachtungen wurden die Auswirkungen der Tangentiallinie auf die Reisezeit auf regionaler und innerstädtischer Ebene im Vergleich zum heutigen Angebot abgeschätzt. Der Reisezeitvergleich ist im detailliert im Anhang 3 dargestellt und beschrieben.

5.2 Nachfrageabschätzung

In der Folge sind die Resultate der Nachfrageabschätzung für die einzelnen Angebotsszenarien beschrieben.

Szenario 1

Im Szenario 1 mit durchgehendem 15-Min.-Takt wird von 56 Kurspaaren pro Tag ausgegangen. Dies entspricht der Angebotsstufe 4, für die bei einem Einsatz eines Standardbusses (SB) 10 Personen, bei einem Gelenkbus (GB) 15 Personen als Minimalanforderung für die durchschnittliche Auslastung auf dem meistbelasteten Abschnitt zu erreichen sind. Es zeigt sich, dass erst mit der Inbetriebnahme S-Bahn-Haltestelle Thun Nord genügend Nachfrage generiert werden kann, welche einen durchgehenden 15-Min.-Takt begründen könnte.

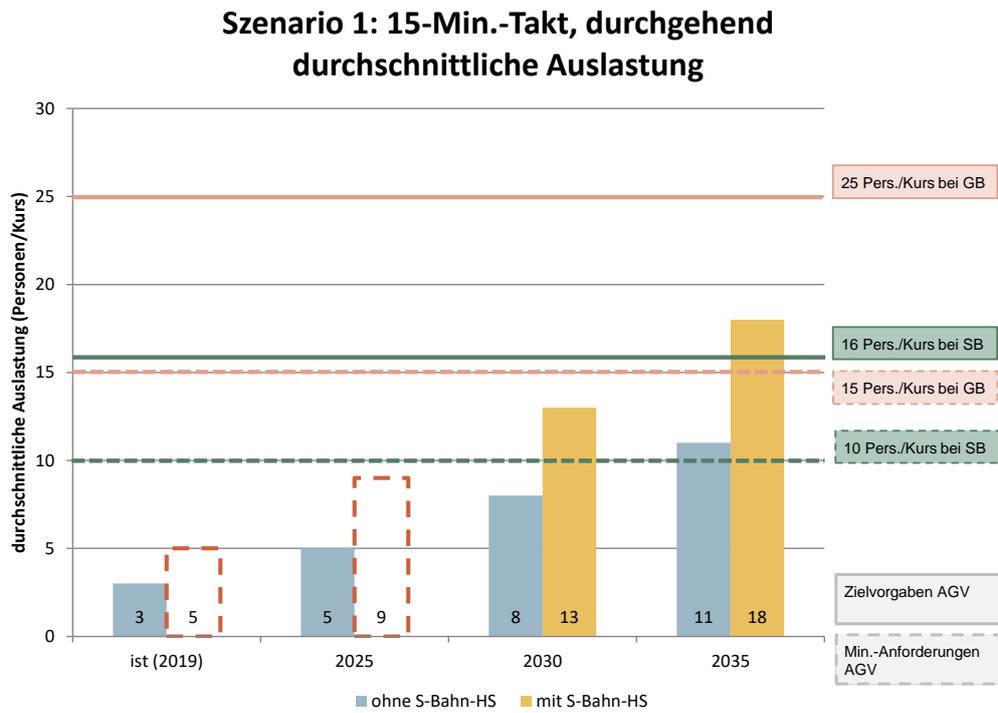


Abbildung 6: Durchschnittliche Auslastung am meistbelasteten Abschnitt bei einem durchgehenden 15-Min.-Takt (Abschnitt Bürgerallee – Allmendhof)

Szenario 2

Im Szenario 2 mit einem 30-Min.-Takt in der Hauptverkehrszeit wird von 12 Kurspaaren pro Tag ausgegangen. Dies entspricht der Angebotsstufe 1, für die bei einem Einsatz eines Standardbusses im meistbelasteten Abschnitt 4 Personen, bei einem Gelenkbus 5 Personen als Minimalanforderung pro Kurs zu erreichen sind. Aus der Potenzialabschätzung ist davon auszugehen, dass die entsprechenden Vorgaben zur Nachfrage bereits ab einem frühen Zeitpunkt erreicht werden könnten.

**Szenario 2: 30-Min.-Takt, Hauptverkehrszeit
durchschnittliche Auslastung**

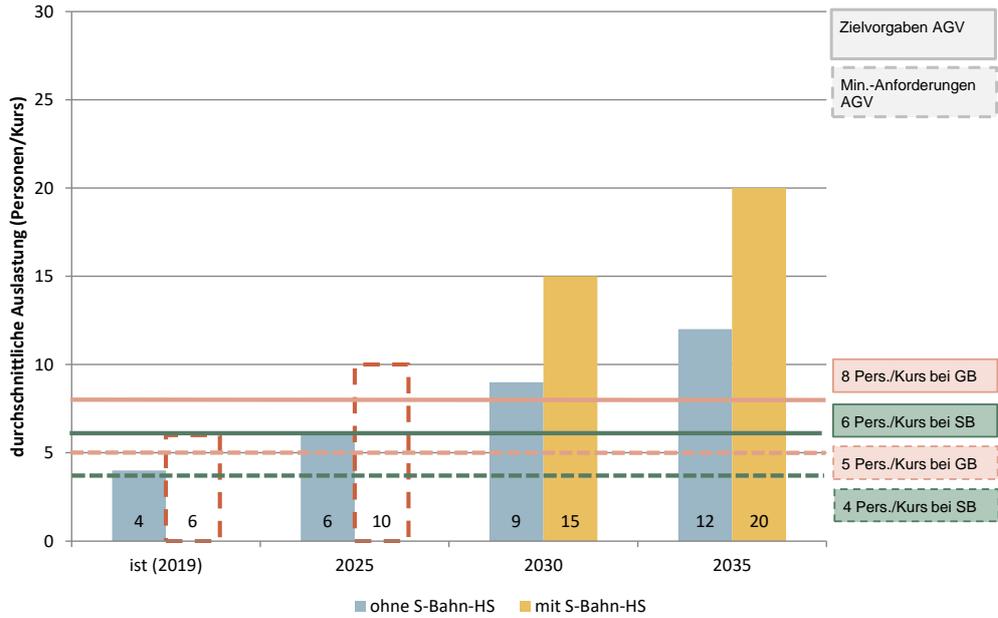


Abbildung 7: Durchschnittliche Auslastung am meistbelasteten Abschnitt bei einem 30-Min.-Takt in der Hauptverkehrszeit

Szenario 3

Im Szenario 3 mit einem durchgehenden 30-Min.-Takt wird von 28 Kurspaaren pro Tag ausgegangen. Dies entspricht der Angebotsstufe 3, für die bei einem Einsatz eines Standardbusses im meistbelasteten Abschnitt 8 Personen, bei einem Gelenkbus 12 Personen als Minimalanforderung pro Kurs zu erreichen sind. Gemäss der Potenzialabschätzung sollte ein solches Angebot ab 2025 die Minimalvorgaben erfüllen können. Vor allem mit der Inbetriebnahme der S-Bahn-Haltestelle ist von einem starken Nachfragesprung auszugehen.

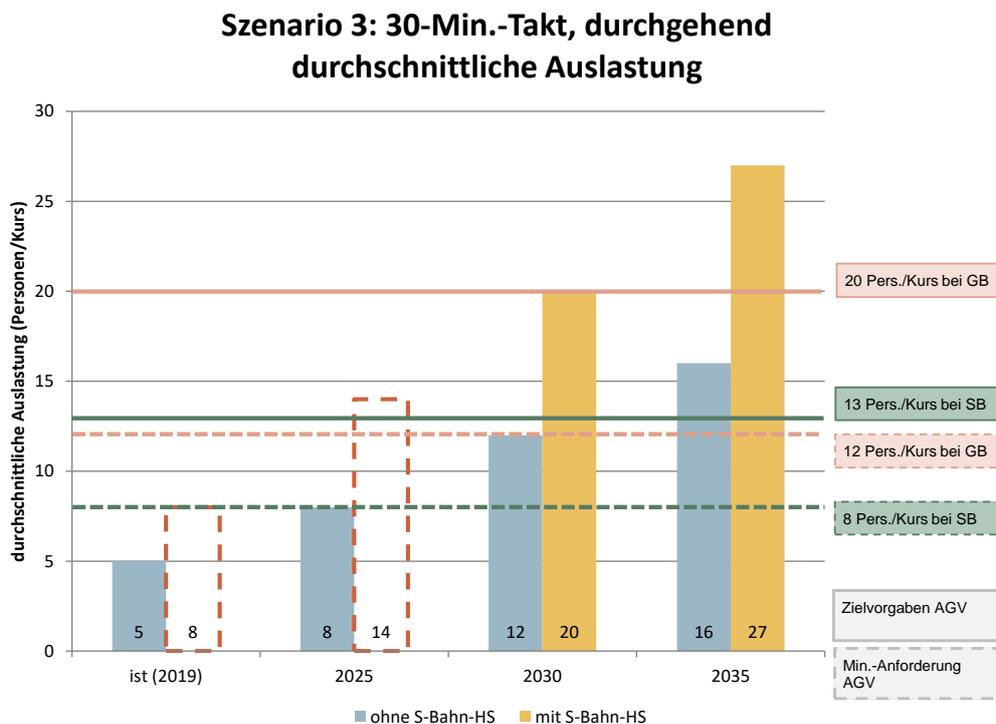


Abbildung 8: Durchschnittliche Auslastung am meistbelasteten Abschnitt bei einem durchgehenden 30-Min.-Takt

5.3 Betriebskosten und Kostendeckungsgrad

Neben der Nachfrage ist die Wirtschaftlichkeit ein massgebender Faktor. Aus den Fahrzeugkilometer- und Arbeitsstundekosten werden für jedes Szenario die Gesamtkosten für ein Jahr abgeschätzt. Dabei wurden folgende Annahmen getroffen:

- Fahrzeugkosten: 3 CHF/km
- Personalkosten: 70 CHF/h
- Betriebstage bei Angebot Montag bis Freitag: 261 Tage/Jahr
- Hauptverkehrszeiten: 6:00 – 9:00 und 16:00 – 19:00 Uhr
- durchgehende Betriebszeit: 6:00 – 20:00 Uhr
- Vor-/Nachbereitungszeit für Fahrdiensteinsatz: 0.5 h

Verknüpft mit den bekannten Daten der drei Szenarien ergeben sich folgende angebotsabhängige Kosten:

		Szenario 1 (gemäss Pot.studie; Zielzustand)	Szenario 2	Szenario 3
Angebot	Zeitliche Verfügbarkeit	6:00 - 20:00	6:00 - 9:00 / 16:00 - 19:00	6:00 - 20:00
	Takt	15-Min.-Takt	30-Min.-Takt	30-Min.-Takt
	Bedienstunden	14	6	14
	Arbeitsstunden	15	8	15
	Kurspaare	56	12	28
	Strecke (km)	6.6	6.6	6.6
Kosten	Fahrzeugbedarf	4	2	2
	Fahrzeugkilometer	192'720 km/Jahr	41'297 km/Jahr	96'360 km/Jahr
	Fahrzeugkilometerkosten	578'000 CHF/Jahr	124'000 CHF/Jahr	289'000 CHF/Jahr
	Arbeitsstundenkosten	1'095'000 CHF/Jahr	292'000 CHF/Jahr	548'000 CHF/Jahr
	Gesamtkosten je Angebot	1'673'000 CHF/Jahr	416'000 CHF/Jahr	837'000 CHF/Jahr

Tabelle 4: Kostenschätzung für drei Angebotsszenarien der Tangentiallinie

Die Höhe des Kostendeckungsgrades ergibt sich aus der Gegenüberstellung des jährlichen Aufwandes zu den Einnahmen eines Angebots. Für die Abschätzung der Einnahmen wurden folgende Annahmen getroffen:

- Erlös (aus Ticketeinnahmen): 0.3 CHF/Pkm
- Mittlere Fahrtrlänge je Fahrgast: 3 km

Analog zur Nachfrage ist wiederum je nach Angebotsstufe (bzw. je nach Anzahl Kurspaare pro Szenario) gemäss Angebotsverordnung ein entsprechender Kostendeckungsgrad als Minimalanforderung bzw. Zielvorgabe zu erreichen.

Szenario 1

Das Szenario 1 mit durchgehendem 15-Min.-Takt entspricht der Angebotsstufe 4, was einen minimalen Kostendeckungsgrad von 30% vorgibt. Aufgrund der Abschätzungen ist davon auszugehen, dass diese minimale Vorgabe erst mit der Realisierung der S-Bahn-Haltestelle erreicht werden könnte. Die Zielvorgabe von 50% wird nicht erreicht.

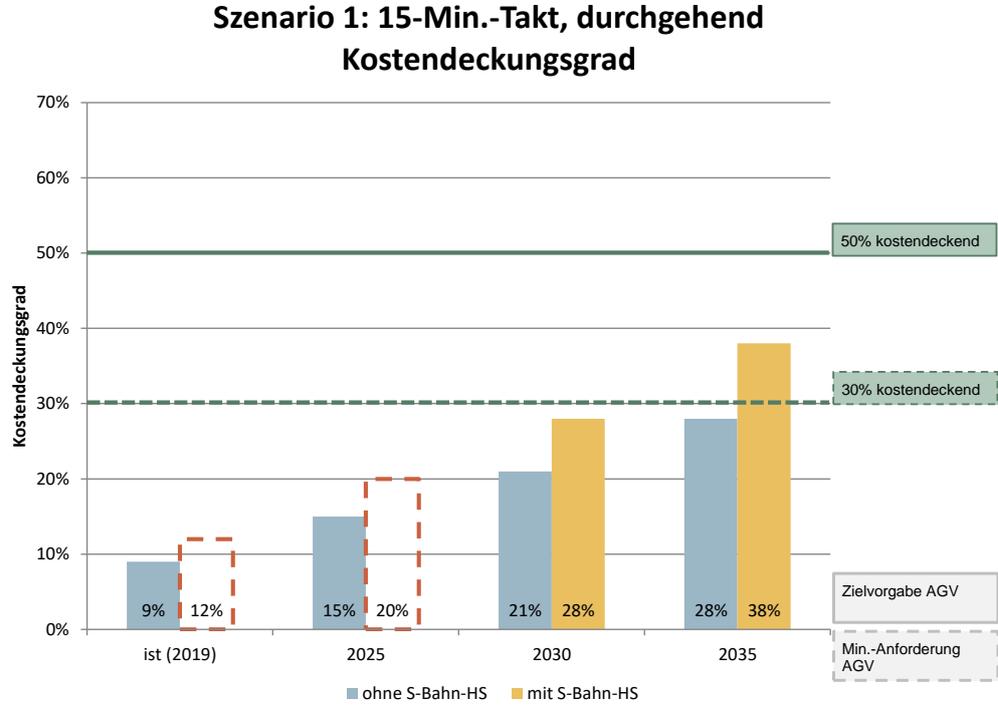


Abbildung 9: Kostendeckungsgrad der Tangentiallinie bei einem durchgehendem 15-Min.-Takt

Szenario 2

Das Szenario 2 mit 30-Min.-Takt zu HVZ entspricht Angebotsstufe 1 Als Minimalanforderung gibt die Angebotsverordnung ein Kostendeckungsgrad von 20% vor. Es ist davon auszugehen, dass mit zunehmender Entwicklung (ab rund 2030) diese Anforderung erreicht werden kann.

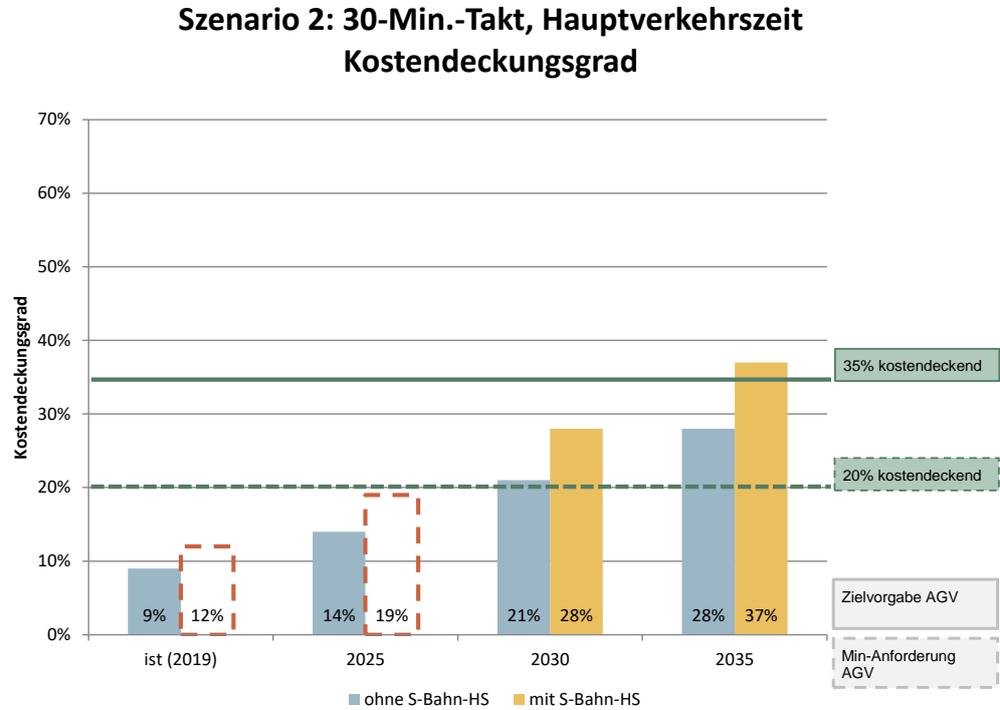


Abbildung 10: Kostendeckungsgrad der Tangentiallinie bei einem 30-Min.-Takt in der Hauptverkehrszeit

Szenario 3

Das Angebot von Szenario 3 mit einem durchgehenden 30-Min.-Takt entspricht der Angebotsstufe 3. Für ein solches Angebot wird gemäss Angebotsverordnung ein Kostendeckungsgrad von 25% gefordert. Dies wird bereits nahezu im Jahr 2025 erreicht.

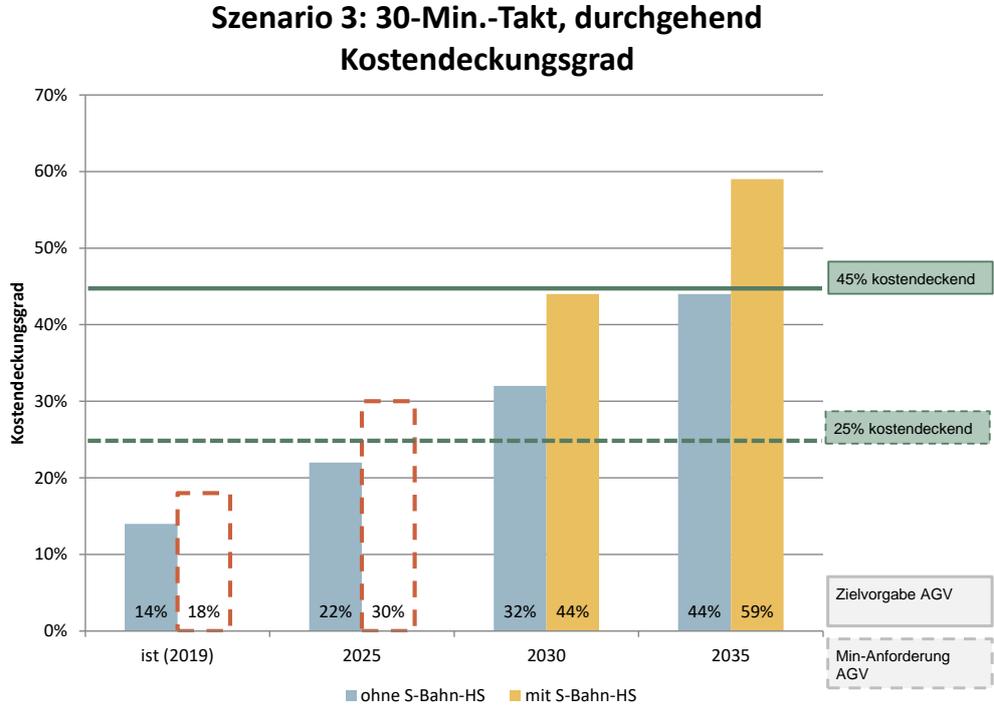


Abbildung 11: Kostendeckungsgrad der Tangentiallinie bei einem durchgehenden 30-Min.-Takt

5.4 Erkenntnisse

- Mit der vorgesehenen Entwicklung (Siedlungsentwicklungsgebiete, S-Bahn-Haltestelle Thun Nord) steigt das Nachfragepotenzial für die Tangentiallinie. In einem ersten Schritt ist mit einem zweckmässigen Grundangebot zu starten. Mit zunehmender Nachfrage sind laufend weitere Angebotssprünge für die Buslinie (Verlängerung, Erweiterung Bedienungszeiten, Takterhöhung) zu prüfen.
- Die kantonalen Vorgaben zur Nachfrage werden eher früher erreicht als jene des Kostendeckungsgrades.
- Aufgrund der Abschätzung ist davon auszugehen, dass ab etwa 2025 für ein Angebot im durchgehenden 30-Min.-Takt die minimalen Vorgaben hinsichtlich Nachfrage und Kostendeckungsgrad eingehalten werden können.
- Aus der Potenzialschätzung geht hervor, dass bei der Realisierung der S-Bahn-Haltestelle Thun Nord ein deutlicher Nachfragesprung zu erwarten ist. Frühestens ab diesem Zeitpunkt könnte eine Taktverdichtung auf einen 15-Min.-Takt begründet werden.

6 Angebotskonzeption

6.1 Angebotsvarianten

Das Variantenstudium orientiert sich am ÖV-Langfristkonzept der Stadt Thun, in dem ein mögliches Angebot für eine neue Tangentiallinie skizziert wurde. Die künftige Linieneinführung wurde bereits in Kapitel 4 festgelegt, wonach die neue Tangentiallinie zwischen Steffisburg, Kirche und Thun, Oberland Zentrum verkehren soll, mittel- bis langfristig ist auch eine Verlängerung bis Strandbad denkbar.

Aufgrund der planerischen Annahmen ergibt sich auf der Linieneinführung bis Zentrum Oberland eine Umlaufzeit von 60 Minuten mit ausreichenden Wendezeiten an den Endstellen. Eine Verlängerung über das Zentrum Oberland hinaus bis zum Strandbad Thun würde die Umlaufzeit und den Fahrzeugeinsatz erhöhen. Die Auswirkungen auf den Fahrzeugeinsatz sind gemäss den planerischen Annahmen in Tabelle 5 dargestellt:

Taktichte	Fahrzeugbedarf bei Linienende in Thun	
	Oberland Zentrum	Strandbad
10-Min.-Takt	6 Fahrzeuge	7 Fahrzeuge
15-Min.-Takt	4 Fahrzeuge	5 Fahrzeuge
30-Min.-Takt	2 Fahrzeuge	3 Fahrzeuge

Tabelle 5: Fahrzeugbedarf nach Taktangebot und Linienende in Thun

Mittels Testfahrten sind die Annahmen zu den Fahrzeiten¹ und dem damit verbundenen Fahrzeugeinsatz zu prüfen. Dabei ist zu verifizieren, ob eine Verlängerung der Linie bis zum Strandbad (unter Einhaltung von minimalen Wende- und Reservezeiten) ein zusätzliches Fahrzeug bedingt.

Die Tangentiallinie knüpft an das bestehende ÖV-System an. Das heisst die Fahrplanlage der neuen Buslinie wird auf das Bahnangebot abgestimmt. Mögliche Verknüpfungspunkte sind dabei der bestehende Bahnhof Steffisburg und die geplante S-Bahn-Haltestelle Thun Nord. Aufgrund der Reisezeitüberlegungen wurde die Anschlusspriorität für Reisende aus Steffisburg auf die S1 in Richtung Aaretal (und umgekehrt) definiert.

¹ Annahme beruht auf Erfahrungswerten für Reisegeschwindigkeiten im städtischen Umfeld: 17 km /h

6.2 Phase 1a: Versuchsbetrieb

Gemäss der Potenzialabschätzung erweist sich, dass für den Versuchsbetrieb ein Angebot im 30-Min.-Takt zweckmässig ist. Dieser stellt für das städtische Umfeld eine minimale Angebotsdichte dar. Da die Linie nahezu keine zusätzliche Erschliessungswirkung aufweist, jedoch aus Netzsicht einen Mehrwert bietet, ist ein minimaler Takt vertretbar. Die Linie soll Montag bis Freitag zwischen 6 und 20 Uhr verkehren.

Von einer Einführung mit einem Angebot ausschliesslich in der Hauptverkehrszeit (HVZ) wird abgeraten, da ein solcher hauptsächlich auf Pendler ausgerichtet ist. Das heutige Einzugsgebiet der Linie ist stark durch Wohn- und Einkaufsnutzungen geprägt. Die Arbeitsplatzentwicklung in den Entwicklungsschwerpunkten steht erst am Anfang und auch die S-Bahn-Haltestelle Thun Nord mit für Pendler interessanten Anschlüssen in Richtung Aaretal/ Bern wird voraussichtlich erst in den 2030er Jahren in Betrieb gehen.

Zum Einführungszeitpunkt des Versuchsbetriebs ist ein Angebot auf die Fahrplananlage des Bahnhofs Steffisburg (Steffisburg, Zentrum in Richtung Konolfingen) auszulegen.

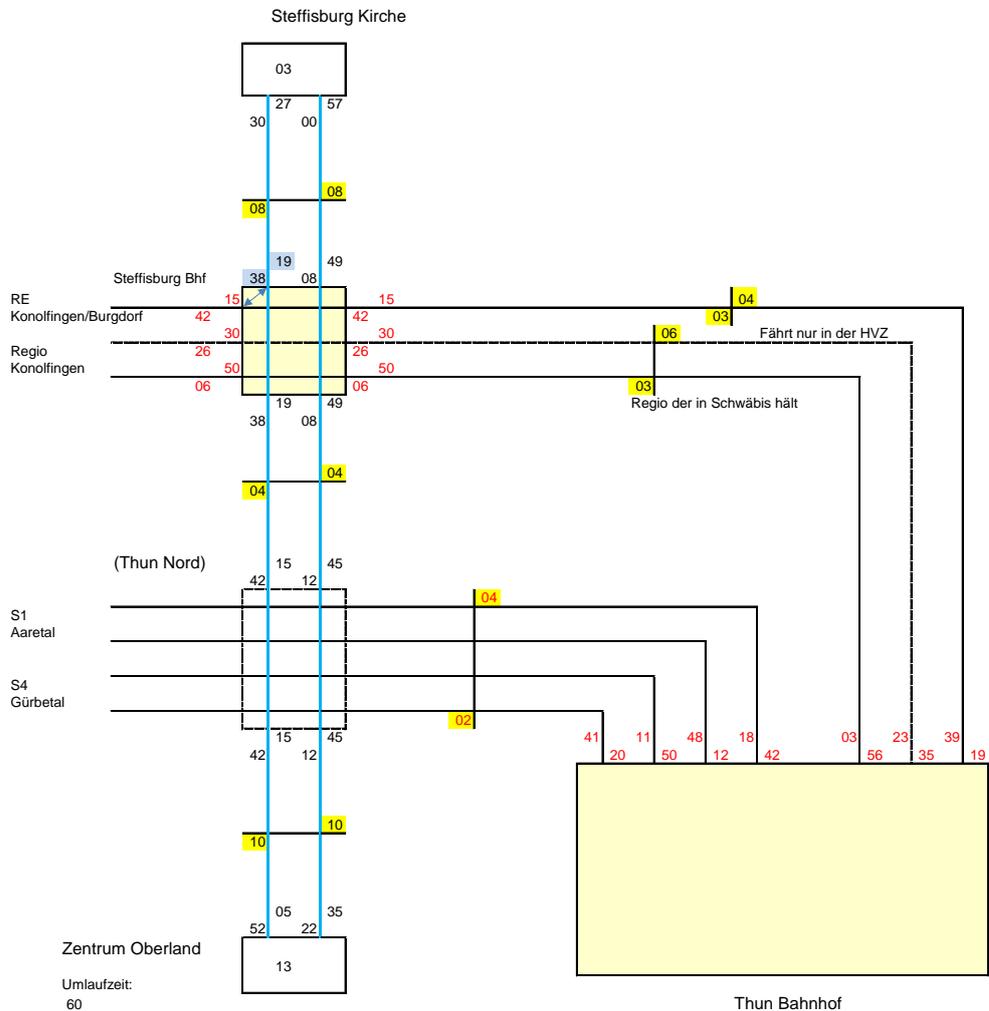


Abbildung 12: Netzgrafik Versuchsbetrieb mit Anschluss auf RE in Steffisburg

Eckdaten des Versuchsbetriebs mit Anschluss auf RE:

- 30-Min.-Takt, zeitliche Verfügbarkeit: 6-20 Uhr, Werktags
- S-Bahn-Haltestelle Thun Nord ist noch nicht in Betrieb
- Am Bahnhof Steffisburg wird stündlich ein schlanker Anschluss von/nach Konolfingen/Burgdorf gewährt (RE)
- Die Umlaufzeit beträgt 60 Minuten
 - Wendezeit Steffisburg: 3 Minuten
 - Wendezeit Oberland Zentrum: 13 Minuten

Die Wendezeit von 13 Minuten am Zentrum Oberland in Thun ist problematisch, da die bestehenden und von der Linie 2 stark frequentierten Haltekanten als Fahrbahnhaltestellen ausgestaltet sind. Auch im direkten Umfeld finden sich keine offensichtlichen Möglichkeiten für längere Standzeiten.

Daher wurde für den Versuchsbetrieb eine weitere Angebotsvariante untersucht, welches minimale Wendezeiten am Zentrum Oberland vorsieht um möglichst die Linie 2 nicht zu behindern. Die genaue Fahrplanlage wäre zum Einführungszeitpunkt noch weiter aufeinander abzustimmen.

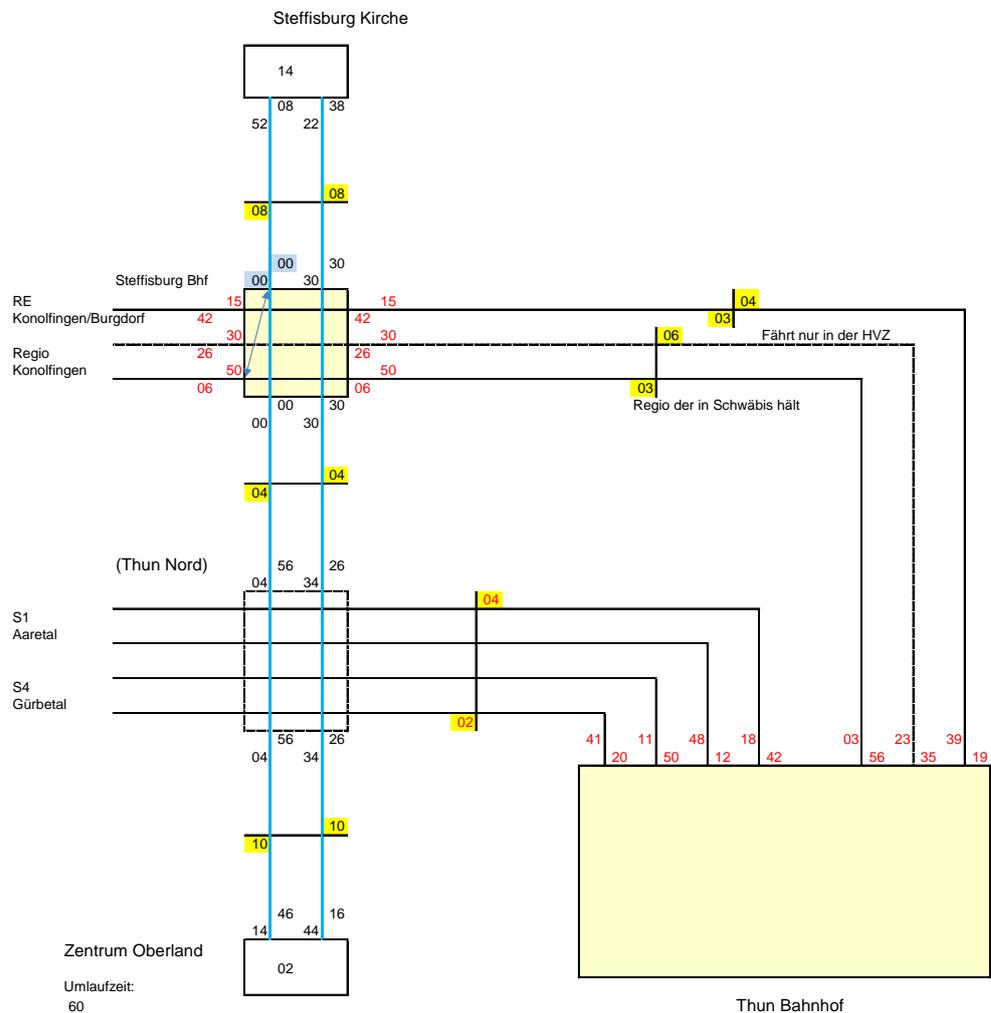


Abbildung 13: Netzgrafik Versuchsbetrieb mit Anschluss auf Regio in Steffisburg, mit minimaler Wendezeit beim Oberland Zentrum

Auf Kosten der kurzen Wendezeit am Zentrum Oberland verlängert sich die Umsteigezeit am Bahnhof Steffisburg auf 6 bis 10 Minuten. Zudem wird der Anschluss vom RE auf den Regionalzug gelegt.

Eckdaten des Versuchsbetriebs mit Anschluss auf Regio bei minimaler Wendezeit beim Zentrum Oberland:

- 30-Min.-Takt, zeitliche Verfügbarkeit: 6-20 Uhr, Werktags
- S-Bahn-Haltestelle Thun Nord ist noch nicht in Betrieb
- Am Bahnhof Steffisburg wird stündlich ein Anschluss von/nach Konolfingen gewährt (Regio)
- Die Umlaufzeit beträgt 60 Minuten
 - Wendezeit Steffisburg: 14 Minuten
 - Wendezeit Zentrum Oberland: 2 Minuten

6.3 Phase 1b: Übernahme ins Grundangebot

Zeigt es sich, dass im Rahmen des Versuchsbetriebs die Anforderungen gemäss Kapitel 3.1 erfüllt werden können, so kann auf Antrag der Region und vorbehaltlich der Zustimmung durch den Grossen Rat die neue Buslinie ins kantonale Grundangebot aufgenommen werden.

6.4 Phase 2: S-Bahn-Haltestelle Thun Nord in Betrieb

Im Ausbauschnitt 2035 ist die neue S-Bahn-Haltestelle Thun Nord am gleichnamigen Entwicklungsschwerpunkt (ESP) enthalten. Es wird daher davon ausgegangen, dass der Bahnhof in der 2. Phase in Betrieb ist. Die Bahnabfahrtszeiten wurden dem Angebotskonzept zum Ausbauschnitt 2035 entnommen (Stand 02-2019).

Wenn die S-Bahn-Haltestelle Thun Nord in Betrieb genommen wird, ist der Fahrplan der Tangentiallinie auf die Anschlüsse zur S1 Richtung Bern ausgerichtet.

Je nach Nachfrageentwicklung ist ein 30- oder ein 15-Min.-Takt (Zielzustand) denkbar. Zu beachten ist, dass die S-Bahn zu einem wesentlichen Wachstumsschub führen wird.

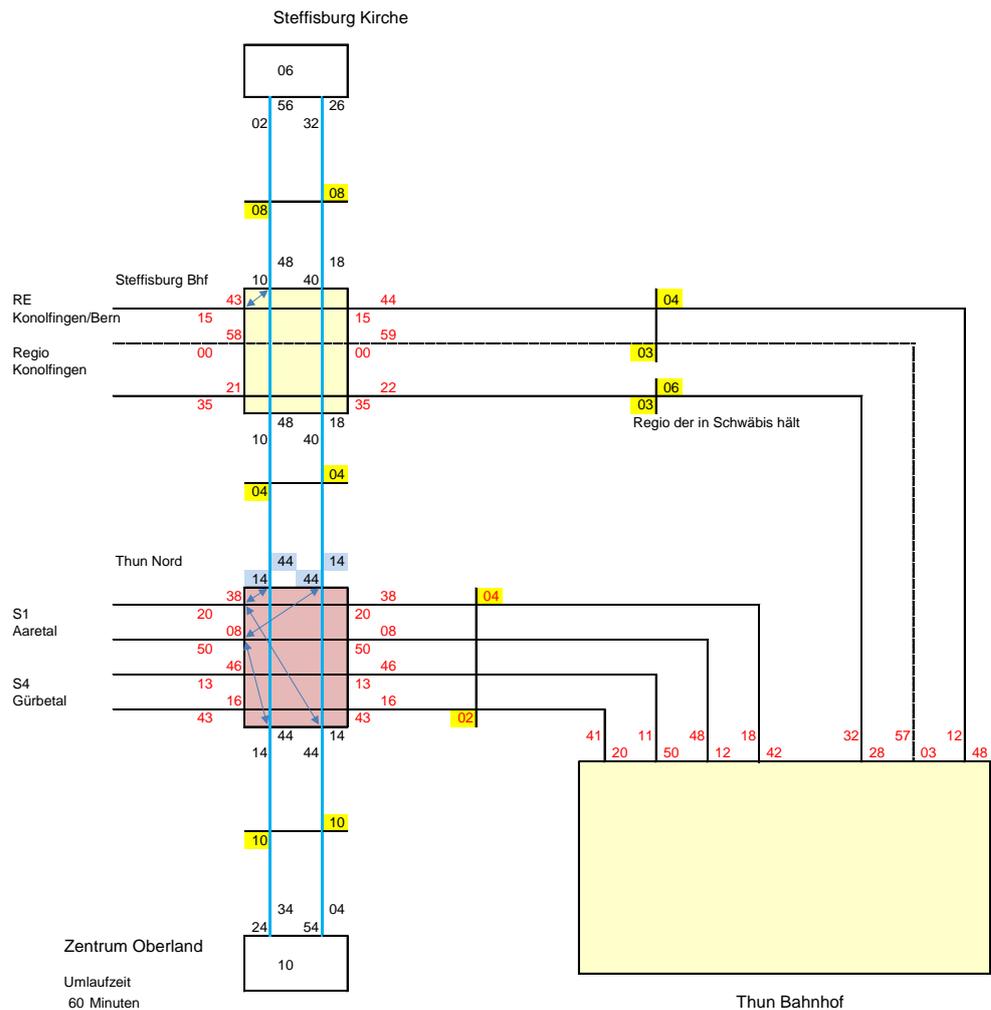


Abbildung 14: Netzgrafik Phase 2 mit S-Bahn-Haltestelle Thun Nord in Betrieb im 30-Min.-Takt

Eckdaten Phase 2:

- 30-Min.-Takt, zeitliche Verfügbarkeit: 6-20 Uhr, Mo-Sa
- Die S-Bahn-Haltestelle Thun Nord ist in Betrieb
- Die Linie ermöglicht halbstündlich Anschlüsse auf der Relation Steffisburg <> S1 Aaretal und Thun, Zentrum Oberland <> S1 Aaretal
- Am Bahnhof Steffisburg wird stündlich ein schlanker Anschluss von/nach Kolfingen/Burgdorf gewährt
- Die Umlaufzeit beträgt 60 Minuten
 - Wendezeit Steffisburg: 6 Minuten
 - Wendezeit Oberland Zentrum: 10 Minuten

Auch in dieser Phase stellt sich somit die Frage der Wende- bzw. Abstellmöglichkeit im Bereich des Zentrum Oberland.

6.5 Zielzustand

Sollte sich eine starke Nachfrageentwicklung zeigen, dann ist ein Ausbau zu einem 15-Min.-Takt möglich. Durch die Taktverdichtung sind auch die Sprungkosten für eine Verlängerung bis Strandbad geringer. Der Zielzustand für das Angebot lässt sich (unter Vorbehalt der künftigen Fahrplanänderungen) wie folgt aufzeigen:

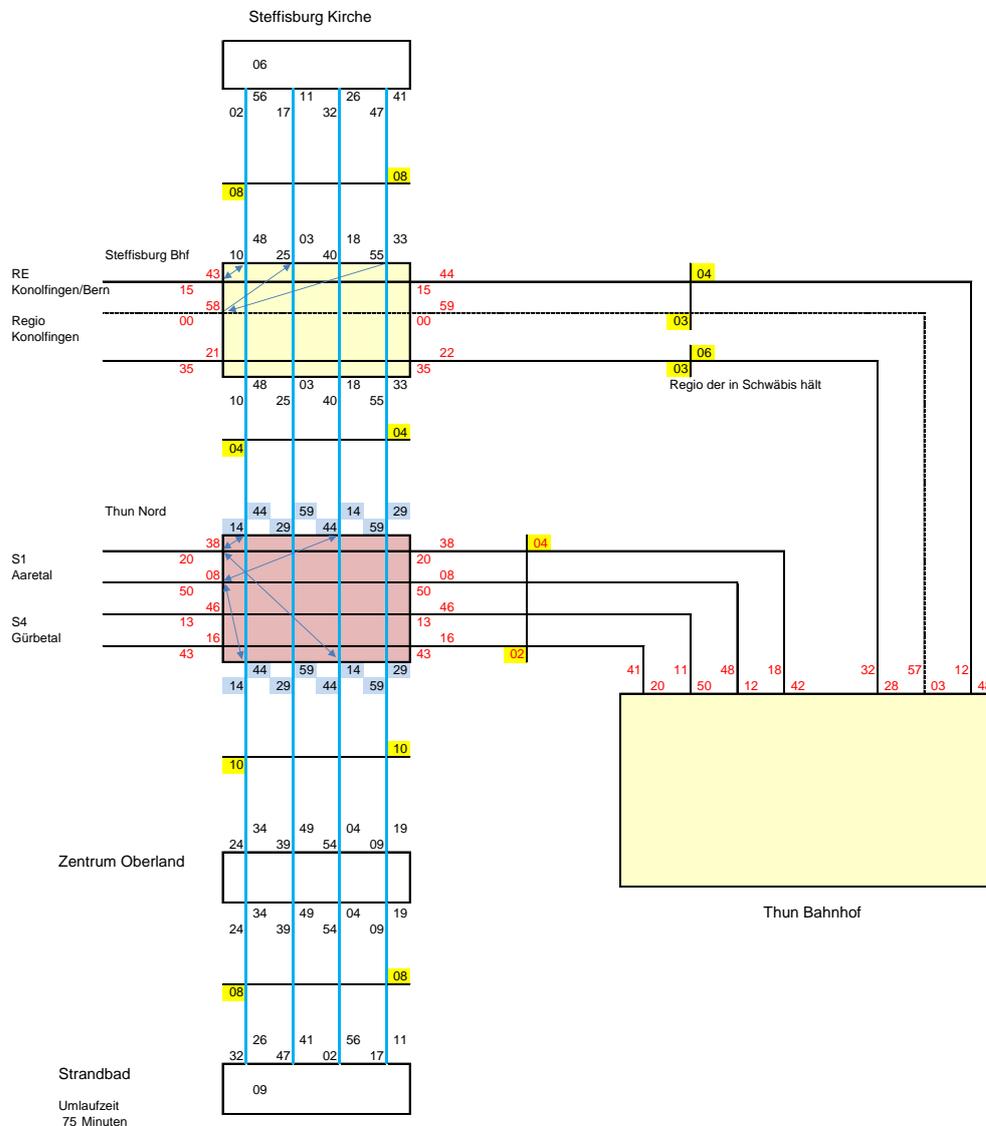


Abbildung 15 Netzgrafik Zielzustand mit 15-Min.-Takt bis Thun, Strandbad

Es zeigt sich, dass durch den 15-Min.-Takt an der S-Bahn-Haltestelle Thun Nord keine zusätzlichen, attraktiven Anschlussbeziehungen bzw. keine Verbesserung der Anschlüsse erzielt werden kann. Allein am Bahnhof Steffisburg kann in der HVZ ein zusätzlicher Anschluss gewährt werden.

Eckdaten:

- Die Linie verkehrt im 15-Minutentakt
- Zeitliche Verfügbarkeit: 6-20 Uhr, Mo-So
- Die S-Bahn-Haltestelle Thun Nord ist in Betrieb
- Die Linie ermöglicht halbstündlich Anschlüsse auf der Relation Steffisburg <> S1 Aaretal.

- Die Linie ermöglicht halbstündlich Anschlüsse auf der Relation Thun, Zentrum Oberland <> S1 Aaretal
- Am Bahnhof Steffisburg wird stündlich (in der HVZ halbstündlich) ein schlanker Anschluss von/nach Konolfingen/Burgdorf gewährt
- Die Umlaufzeit beträgt 75 Minuten
 - Wendezeit Steffisburg: 6 Minuten
 - Wendezeit Strandbad: 9 Minuten

6.6 Fazit

- Linienverlängerung ab Oberland Zentrum sind (v.a. bei geringer Taktdichte) relativ kostenintensiv
- Anschlüsse auf die Bahn sollen je nach Zustand unterschiedlich gewährleistet werden
 - ohne S-Bahn-Haltestelle Thun Nord: RE oder R, Ast Steffisburg
 - mit S-Bahn-Haltestelle Thun Nord: S1, sowohl für den Ast Steffisburg und als auch Thun Süd
- Angebot Versuchsbetrieb (ca. 2025):
Steffisburg-Oberland Zentrum,
30-Min.-Takt, 6-20 Uhr, werktags
- Zielzustand (mit Umsetzung S-Bahn-Haltestelle Thun Nord, je nach Nachfrageentwicklung)
Steffisburg-Strandbad
15-Min.-Takt, 6-20 Uhr, Mo-So

7 Weiteres Vorgehen

In der Folge sind die Stossrichtungen für die Umsetzung der Tangentiallinie beschrieben. In der anschliessenden Tabelle werden die einzelnen Massnahmen aufgezeigt.

Abstimmung vorantreiben

Die Bedürfnisse v.a. der Haltestelleninfrastruktur sind im Rahmen von laufenden Entwicklungsprojekten zu sichern. Angesprochen sind folgende Projekte

- ÜO Baufeld B5, ESP Thun Nord
- Vertiefungsplanungen zum ESP Thun Nord und Projektierung S-Bahn-Haltestelle
- Überbauung und Umgestaltung Bhf Steffisburg
- Sanierung Burgerstr. / General-Wille-Str.

Vertiefende Abklärungen

Bei einem positiven Entscheid des Kantons zum Versuchsbetrieb sind vertiefende Abklärungen vorzunehmen:

- Mit Testfahrten sind die Fahrzeiten und die Umläufe zu verifizieren. In diesem Zusammenhang ist auch die (Möglichkeit einer fahrzeugneutrale) Verlängerung bis Strandbad zu prüfen.
- Die betrieblichen und infrastrukturellen Möglichkeiten für eine Endhaltestelle Oberland Zentrum sind zu vertiefen.

Projektierung von Haltestellen

Aus der Erfahrung ist bekannt, dass die Umsetzung neuer Haltestellen rel. zeitintensiv ist. Im Hinblick auf einen (nahen) Versuchsbetrieb ist mit der Projektierung von (im Minimum provisorischen) Haltestellen zu beginnen.

Finanzierung

Der Versuchsbetrieb wird durch den Kanton und durch die Gemeinden finanziert. Dabei übernimmt der Kanton in der Regel ein Drittel der Vollkosten. Die Infrastrukturkosten für die neuen Haltestellen und die Kosten für den Versuchsbetrieb sind in den Finanzplänen der Strasseneigentümer bzw. der Gemeinden aufzunehmen.

Aufgrund der Nachfrage und Kostenschätzung ist davon auszugehen, dass sich die Gemeindeanteile an die jährlichen Betriebskosten während des Versuchsbetriebs auf rund 350'000 bis 400'000 CHF² belaufen werden. Der Kostenteiler ist durch die Gemeinde Steffisburg und die Stadt Thun zu definieren. Als Grundlage hierzu könnte die Anzahl durch die Tangentiallinie bedienter Haltestellen je Gemeinde dienen.

² Gemäss Potenzial- und Kostenschätzung (Kap. 5):
Geschätzte Vollkosten 840'000 CHF/ Jahr, Kostenübernahme Kanton: 1/3
Vollkosten, geschätzte Einnahmen: 190'000 CHF/ Jahr

Massnahmen / nötige Schritte zum Versuchsbetrieb der neuen Linie	Verantwortlichkeit	Zeithorizont
Prozess für Einführung Versuchsbetrieb		
Antrag in regionalem Angebotskonzept	RVK	2020
Beschluss regionales Angebotskonzept	AÖV	März 2021
Ausschreibung Transportleistung – Klärung Ausschreibungsbedarf – Ausschreibung/ Offerteinholung	AÖV	2022
Sicherstellung der Finanzierung der Betriebskosten vom Versuchsbetrieb	Thun, Steffisburg	2021
Verifizierung Angebot – Testfahrten zur Festsetzung der konkreten Fahr- und Umlaufzeiten – Klärung Umgang mit Endhaltestelle im Bereich Oberland Zentrum	RVK	2021
Haltestellen der neuen Linien und Infrastrukturmassnahmen		
Steffisburg, Kirche – bestehende Haltestelle und Wendeanlage, kein Anpassungsbedarf		
Steffisburg, Dorf – bestehende Haltestelle, kein Anpassungsbedarf		
Steffisburg, Zugstrasse – Einrichtung von zwei Halteketten (Fahrbahnhaltestelle) – Schaffung Wartebereich in Richtung Steffisburg Kirche	Steffisburg	bis Start Versuchsbetrieb
Steffisburg, Altelsstrasse – Einrichtung von zwei Halteketten (Fahrbahnhaltestelle)	Steffisburg	bis Start Versuchsbetrieb
Steffisburg, Schönaubrücke – Einrichtung von zwei Halteketten (Fahrbahnhaltestelle)	Steffisburg	bis Start Versuchsbetrieb
Steffisburg, Zugbrücke – Einrichtung von zwei Halteketten (Fahrbahnhaltestelle)	Steffisburg	bis Start Versuchsbetrieb
Steffisburg, Bahnhof – Abstimmung mit Umbau Bahnhof / Arealentwicklung geplant, Umsetzung Haltestelleninfrastruktur bereits geplant – Einrichtung von zwei neuen (Fahrbahn-)Haltestellen	Steffisburg	bis Start Versuchsbetrieb
Thun, S-Bahn-Haltestelle Thun Nord – Prüfung der Machbarkeit eines Haltestellenpaars auf der Alpenbrücke – Abwägung zwischen eines Haltestellenpaars auf der Alpenbrücke und eines auf Ebene der S-Bahn-Haltestelle inklusive nötiger Stichfahrt unter Berücksichtigung der Infrastrukturkosten, Betriebskosten und der Funktionalität – Umsetzung von Haltestelleninfrastruktur	Thun, OIK	Prüfung im Zusammenhang mit Vertiefung S-Bahn-Haltestelle / ESP-Planung: 2022 Umsetzung: bis Einführung S-Bahn-Haltestelle (ab 2030)
Thun, Kleine Allmend – Berücksichtigung in ÜO Baufeld B5, ESP Thun Nord – Einrichtung von zwei neuen (Fahrbahn-)Haltestellen	Thun, OIK	bis Start Versuchsbetrieb
Thun, Allmendhof – Konkretisierung mit Strassensanierungsprojekt Bürgerstr. / General-Wille-Str. – Haltekannte in Richtung Steffisburg vorhanden (Linie 6) – Einrichtung einer Haltekannte in Richtung Oberland Zentrum	Thun	bis Start Versuchsbetrieb
Thun, Bürgerallee – Konkretisierung mit Strassensanierungsprojekt Bürgerstr. / General-Wille-Str. – Einrichtung von zwei neuen Fahrbahnhaltestellen	Thun	bis Start Versuchsbetrieb
Thun, Oberland Zentrum – Abklärung Linienende, Standort für Standzeiten – Bei Bedarf: Infrastrukturmassnahmen	Thun	bis Start Versuchsbetrieb
Thun, Pfarrhausweg – bestehende Haltestelle, kein Anpassungsbedarf		
Thun, Neufeld – Abstimmung mit Sanierung Schulstrasse – Haltekannte in Richtung Strandbad vorhanden – Einrichtung einer Haltekannte in der Schulstrasse in Richtung Steffisburg	Thun	bei Verlängerung bis Strandbad (ca. 2030)
Thun, Asterweg – bestehende Haltestelle, kein Anpassungsbedarf		
Thun, Strättligenmarkt – bestehende Haltestelle, kein Anpassungsbedarf		
Thun, Schulstrasse – bestehende Haltestelle, kein Anpassungsbedarf		
Thun, Strandbad – Wiederherstellung der (alten) Haltestelle Strandbad – Prüfung betriebliche Möglichkeiten für störungsfreies Wenden über Parkplatz	Thun	bis Start Versuchsbetrieb

Massnahmen / nötige Schritte zum Versuchsbetrieb der neuen Linie	Verantwortlichkeit	Zeithorizont
Weitere Abstimmungsbedarf mit Infrastrukturmassnahmen		
Sanierung General-Wille-Strasse bzw. Burgerstrasse Berücksichtigung von neuer Haltestelleninfrastruktur	Thun	Bis Start Versuchsbetrieb
Sanierung Schulstrasse – Berücksichtigung von neuer Haltestelleninfrastruktur – Berücksichtigung von zweckmässigem Begegnungsfall	Thun	bei Verlängerung bis Strandbad (ca. 2030)
Weiterer Abstimmungsbedarf mit Entwicklungsgebieten		
Entwicklung im Siggenthalergut – Einbettung in die Linienführung vom ÖV-Netz (Klärung zusätzlicher Haltestellenbedarf bzw. Abstimmung mit Haltestelle Oberland Zentrum) – Vertiefung Zuwegung für Fussverkehr zu den Bushaltestellen	Thun	
Quartierentwicklung Landsgut/ Schönau – Einbettung in die Linienführung vom ÖV-Netz – Vertiefung Zuwegung für Fussverkehr zu den Bushaltestellen	Thun	

Anhang

Anhang 1 Schlüsselareale und ihre Entwicklung im Einzugsgebiet

Folgend sind die Entwicklungen in den Schlüsselarealen im Einzugsgebiet der neuen Tangentiallinie in der Stadt Thun und der Gemeinde Steffisburg dargestellt.

Stadt Thun

Bei Linienführung Steffisburg, Dorf – Thun, Zentrum Oberland

Areal Name	Zielzustand Anzahl Einwohner und Beschäftigte (Schätzung)	Zielzustand		Entwicklungsdynamik			% der Fläche im 400 m Radius der Linie	Abgeleitetes Fahrgastpotenzial unterschieden nach Einwohner und Beschäftigten (Gesamt)						Abgeleitetes Fahrgastpotenzial unterschieden nach Einwohner und Beschäftigten (nach Flächenanteil)					
		Anzahl Einwohner	Anzahl Beschäftigte	Grobe Einschätzung zu welchem Grad [in %] der Zielzustand erreicht / realisiert sein könnte				Einwohner	Beschäftigte	Einwohner	Beschäftigte	Einwohner	Beschäftigte	Einwohner	Beschäftigte	Einwohner	Beschäftigte		
				2025	2030	2035												2025	2030
ESP Thun Nord	+200 Einwohner +6000 Beschäftigte	200	6000	15%	30%	50%	80%	30	900	60	1800	100	3000	24	720	48	1440	80	2400
Rütlistrasse	+300-500 Beschäftigte	0	400	0	50%	80%	45%	0	0	0	200	0	320	0	0	0	90	0	144
Schönau (WBG) (ZPP AN + ZPP AO)	+1000-1500 Einwohner +100-200 Beschäftigte	1250	150	0	20%	50%	80%	0	0	250	30	625	75	0	0	200	24	500	60
Nünenen (WBG)	+50-100 Einwohner +10 Beschäftigte	75	10	0	100%	100%	100%	0	0	75	10	75	10	0	0	75	10	75	10
Freistatt	+200 Einwohner	200	0	0	40%	100%	0%	0	0	80	0	200	0	0	0	0	0	0	0
Siegenthalergut Martinpark	+1300 Einwohner + 150 Beschäftigte	1300	150	30%	50%	80%	100%	390	45	650	75	1040	120	390	45	650	75	1040	120
Hohmadstrasse	+120 Einwohner	120	0	0	100%	100%	95%	0	0	120	0	120	0	0	0	114	0	114	0
Weststrasse Süd	+330 Einwohner +600 Beschäftigte	330	600	0	15%	30%	55%	0	0	50	90	99	180	0	0	27	50	54	99
Talackerstrasse	+50 Einwohner	50	0	100%	100%	100%	0%	50	0	50	0	50	0	0	0	0	0	0	0
Gwattstrasse	+500 Einwohner +250 Beschäftigte	500	250	0%	25%	50%	0%	0	0	125	63	250	125	0	0	0	0	0	0
Bostudenzeig Bläuerstrasse Previs	+750 Einwohner +80 Beschäftigte	750	80	20%	50%	70%	0%	150	16	375	40	525	56	0	0	0	0	0	0

Tabelle 6: Entwicklung in den Schlüsselarealen im Einzugsgebiet der neuen Tangentiallinie innerhalb der Stadt Thun

Stadt Thun

Bei Linienführung Steffisburg, Dorf – Thun, Strandbad

Areal Name	Zielzustand Anzahl Einwohner und Beschäftigte (Schätzung)	Zielzustand		Entwicklungsdynamik			% der Fläche im 400 m Radius der Linie	Abgeleitetes Fahrgastpotenzial unterschieden nach Einwohner und Beschäftigten (Gesamt)						Abgeleitetes Fahrgastpotenzial unterschieden nach Einwohner und Beschäftigten (nach Flächenanteil)					
		Anzahl Einwohner	Anzahl Beschäftigte	Grobe Einschätzung zu welchem Grad [in %] der Zielzustand erreicht / realisiert sein könnte				Einwohner	Beschäftigte	Einwohner	Beschäftigte	Einwohner	Beschäftigte	Einwohner	Beschäftigte	Einwohner	Beschäftigte		
				2025	2030	2035												2025	2030
Gwattstrasse	+500 Einwohner +250 Beschäftigte	500	250	0	0.25	0.5	100%	0	0	125	63	250	125	0	0	125	63	250	125
Bostudenzelg Bläuerstrasse Previs	+750 Einwohner +80 Beschäftigte	750	80	0.2	0.5	0.7	25%	150	16	375	40	525	56	38	4	94	10	131	14

Tabelle 7: Entwicklung in den Schlüsselarealen im Einzugsgebiet der neuen Tangentiallinie innerhalb der Stadt Thun bei Verlängerung der Linie bis Thun, Strandbad

Gemeinde Steffisburg

Bei Linienführung Steffisburg, Dorf – Thun, Oberland Zentrum (bzw. Thun, Strandbad)

Areal Name	Zielzustand Anzahl Einwohner und Beschäftigte (Schätzung)	Zielzustand		Entwicklungsdynamik			% der Fläche im 400 m Radius der Linie	Abgeleitetes Fahrgastpotenzial unterschieden nach Einwohner und Beschäftigten (Gesamt)						Abgeleitetes Fahrgastpotenzial unterschieden nach Einwohner und Beschäftigten (nach Flächenanteil)					
		Anzahl Einwohner	Anzahl Beschäftigte	Grobe Einschätzung zu welchem Grad [in %] der Zielzustand erreicht / realisiert sein könnte				Einwohner	Beschäftigte	Einwohner	Beschäftigte	Einwohner	Beschäftigte	Einwohner	Beschäftigte	Einwohner	Beschäftigte		
				2025	2030	2035												2025	2030
RAUM 5	600	0	600	50%	100%	100%	100%	0	300	0	600	0	600	0	300	0	600	0	600
Hodelmatte und Stockhornstrasse	315	315	0	100%	100%	100%	50%	315	0	315	0	315	0	158	0	158	0	158	0
Au	320	320	0	0%	100%	100%	50%	0	0	320	0	320	0	0	0	160	0	160	0
Dükerweg	270	135	135	100%	100%	100%	100%	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Scheidgasse	170	85	85	100%	100%	100%	100%	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Eichfeld	40	40	0	100%	100%	100%	0%	40	0	40	0	40	0	0	0	0	0	0	0
Bruchegg	270	270	0	0%	0%	100%	0%	0	0	0	0	270	0	0	0	0	0	0	0
Zulgstrasse				100%	100%	100%	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Glättimüli	100	0	100	100%	100%	100%	100%	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
Bürgergut Thun	300	300	0	100%	100%	100%	100%	300	0	300	0	300	0	300	0	300	0	300	0

Zum Zielzustand nach Anzahl Einwohner und Anzahl Beschäftigte in den Arealen Dükerweg und Scheidgasse ist folgender Hinweis zu geben: da keine Angaben zur Verfügung standen wurde für die weitere Bearbeitung eine 50:50 Verteilung der Einwohner und Beschäftigten angenommen (rote Markierung).

Tabelle 8: Entwicklung in den Schlüsselarealen im Einzugsgebiet der neuen Tangentiallinie innerhalb der Gemeinde Steffisburg

Anhang 2 Herleitung der Potenzial- bzw. Nachfrageschätzung

Für die Herleitung der Nachfrage wurde die Potenzialstudie aus dem Jahr 2017 genutzt. In ihr wurde für den Horizont 2030 das Potenzial an Fahrgästen für die neue Tangentiallinie abgeschätzt und anschliessend unter Annahme eines durchgehenden 15-Min.-Takts auf der neuen Linie die Nachfrage im am stärksten belasteten Abschnitt bestimmt. Dabei wurden zwei Fälle unterschieden: im ersten Fall wurde angenommen, dass die neue S-Bahn-Haltestelle Thun Nord noch nicht in Betrieb ist, im zweiten Fall wurde angenommen, dass dort bereits S-Bahnen halten.

Im Rahmen der hier vorliegenden Arbeit wurden nun wie im Anhang 1 gezeigt die geplanten Entwicklungen in den Schlüsselarealen entlang der neuen Linie für verschiedene Zeithorizonte skizziert. Dies ist die Basis um im Verhältnis zur Potenzialstudie aus dem Jahr 2017 die prognostizierte Nachfrage für die Zeithorizonte zu bestimmen. In der folgenden Tabelle sind die dafür wesentlichen Zahlen zusammengefasst dargestellt.

	Ist (2019)	2025	2030	2030 gemäss Potenzialstudie von 2017	2035
Einwohner im Einzugsgebiet	12'700	13'800	14'650	15'100	15'400
Beschäftigte im Einzugsgebiet	5'950	7'350	8'600	11'250	9'750
Gesamt	18'650	21'150	23'250	26'350	25'150

Tabelle 9: Einwohner und Beschäftigte im Einzugsgebiet der neuen Tangentiallinie in verschiedenen Zeithorizonten

Aus den Entwicklungszahlen ergeben sich die in der nächsten Tabelle dargestellten Faktoren. Sie drücken das Verhältnis des Nachfragepotenzials aus den neuen Zeithorizonten gegenüber der Potenzialstudie (2017) aus und formulieren einen Korrekturfaktor der die Anzahl Beschäftigte im jeweiligen Zeithorizont ins Verhältnis mit den Beschäftigten im Endzustand 2035 setzt.

	Potenzialstudie (2017)	Ist (2019)	2025	2030	2035
Faktor Einwohner	-	0.84	0.91	0.97	1.02
Faktor Beschäftigte	-	0.53	0.65	0.76	0.86
Korrekturfaktor Beschäftigte	-	0.61	0.76	0.88	1.00
Produkt der Faktoren	-	0.27	0.45	0.65	0.88

Tabelle 10: Veränderung der Einwohner und Beschäftigtenzahlen in den neuen Zeithorizonten gegenüber der Potenzialstudie (2017),

Geht man nun davon aus, dass die Tangentiallinie mit dem Angebot aus der Potenzialstudie (2017) verkehrt (durchgehender 15-Min.-Takt), kann leicht die erwartete Nachfrage im stärksten Abschnitt (Thun, Bürgerallee- Thun, Allmendhof) bestimmt wird. Dies passiert in dem die Nachfrage aus der Potenzialstudie (2017) mit dem vorher ermittelten Produkt der Faktoren multipliziert wird.

	Ist (2019)	2025	2030	2030 gemäss Potenzialstudie von 2017	2035
ohne S-Bahn-Haltestelle	370	620	890	1'360	1'200
mit S-Bahn-Haltestelle	610	1'010	1460	2'230	1'970

Tabelle 11: Nachfrage im stärksten Abschnitt der Tangentiallinie (Querschnitt pro Tag) bei durchgehendem 15-Min.-Takt (Szenario 1)

Die gezeigten Werte entsprechen dem Szenario 1. Zur Ermittlung der Szenarien 2 und 3, welche ein anderes Angebot vorsehen, wird die Nachfrageabschätzung angepasst.

Szenario 2 verkehrt während der Hauptverkehrszeiten, Szenario 3 stellt ein durchgehendes Angebot dar. Aufgrund des dünneren Taktes bei beiden Szenarien wurde für das Potenzial ein Elastizitätsfaktor (gemäss Literatur 0.3) angewendet. Für das Szenario 2 ist das Fahrgastpotenzial im Vergleich zum Szenario 1 auch um Faktoren aufgrund der Bedienung nur zur HVZ abgeschwächt worden.

Aus den unterschiedlichen Angeboten ergeben sich für die Szenarien 2 und 3 folgende Potenziale:

	Abminderung des Fahrgastpotenzials aufgrund des Angebots						
	Takt	Betriebszeit	Kurspaare	Elastizität Takt	Anteil Spitzenstunde	Abminderung Spitzenzeitenangebot	Potenzial aufgrund des Angebots
Angebot Szenario 1 (aus Potenzialstudie; Zielzustand)	15	durchgehend	56				100%
Angebot Szenario 2	30		12	0.3	45%*	70%*	24%
Angebot Szenario 3	30	durchgehend	28	0.3	100%*	100%*	77%

Tabelle 12: Abschätzung des Fahrgastpotenzials aufgrund des veränderten Angebots in den Szenarien 2 und 3
*: Annahmen

Somit ergibt sich für die Angebotsszenarien 2 und 3 folgende, prognostizierte Nachfrage im Querschnitt im stärksten Abschnitt:

	Potenzialstudie (2017)	Ist (2019)	2025	2030	2035
Szenario 2, Faktor: 0.24					
ohne S-Bahn-Haltestelle	-	90	150	215	290
mit S-Bahn-Haltestelle	-	150	240	350	470
Szenario 3, Faktor: 0.77					
ohne S-Bahn-Haltestelle	-	70	115	165	220
mit S-Bahn-Haltestelle	-	120	185	270	365

Tabelle 13: Nachfrage im stärksten Abschnitt der Tangentiallinie (Querschnitt pro Tag) für die Szenarien 2 und 3

Mit den Querschnittsbelastungen der Szenarien kann nun über die Anzahl Kurspaare, welche sich aus der Bedienzeit und dem Takt ergeben, die Belegung pro Kurs berechnet werden. Beispielhaft ist das Ergebnis dieser Berechnung für das Szenario 2 in TAB dargestellt.

	Potenzialstudie (2017)	Ist (2019)	2025	2030	2035
ohne S-Bahn-Haltestelle	-	4	6	9	12
mit S-Bahn-Haltestelle	-	6	10	15	20

Tabelle 14: durchschnittliche Auslastung in Personen pro Kurs auf dem meistbelasteten Abschnitt, berechnet für das Szenario 2

Die berechneten Werte konnten nun mit den Ziel- und Minimalvorgaben aus der Angebotsverordnung des Kantons Bern verglichen werden. Die Ergebnisse des Vergleichs sind pro Szenario in Kapitel 5.2 dargestellt und beschrieben.

Anhang 3 Reisezeitvergleiche

Die Auswirkungen der Tangentiallinie auf die Reisezeit wurden auf regionaler und innerstädtischer Ebene im Vergleich zum heutigen Angebot abgeschätzt.

Aus regionaler Sicht wurde grob untersucht, inwieweit die neue Tangentiallinie und die S-Bahn-Haltestelle Thun Nord Auswirkungen auf die zeitliche Erreichbarkeit von Zielen v.a. in Richtung Bern haben. Aktuell führen die schnellsten Verbindungen von Steffisburg in Richtung Norden (Bern, Konolfingen, Langnau) über den Bahnhof Thun. Ausgehend von Steffisburg und unter der Annahme eines Anschlusses der Tangentiallinie auf dem jeweiligen Bahnkorridor sind folgende Areale zukünftig schneller erreichbar als bisher.

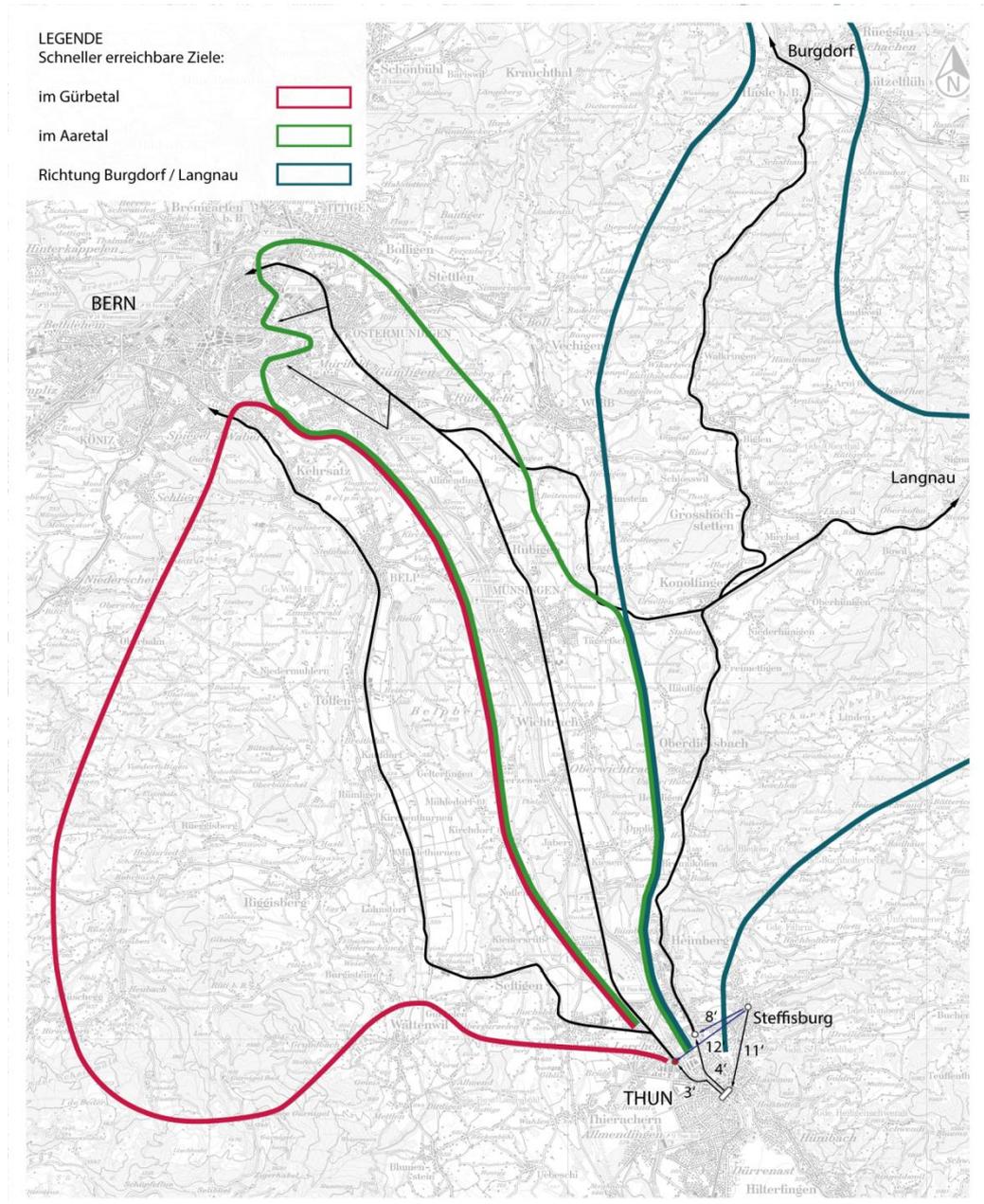


Abbildung 16: Einzugsgebiet je Bahnkorridor, welches von Steffisburg über die Tangentiallinie und S-Bahn-Haltestelle schneller erreicht werden kann
Regionale Sicht, Annahme: Anschluss auf den jeweiligen Bahnkorridor

Einerseits könnten verschiedene Bahnhaltestellen in den Korridoren des Gürbe- und das Aaretals über die Tangentiallinie schneller erreicht werden. Andererseits könnten auch für gewisse Stadtteile von Bern (via Gümligen, Ostermundigen, Wankdorf) Zeitgewinne resultieren. Für Reisende ins Stadtzentrum von Bern wir weiterhin mit den Zuggattungen IC, IR via Bahnhof Thun schneller.

Schnellere Verbindungen, welche von Steffisburg nicht über den Bahnhof Thun führen, können auch auf dem Bahnkorridor Richtung Konolfingen / Langnau / Burgdorf erreicht werden. Allerdings werden die Potenziale in diese Richtung deutlich geringer als in Richtung Bern.

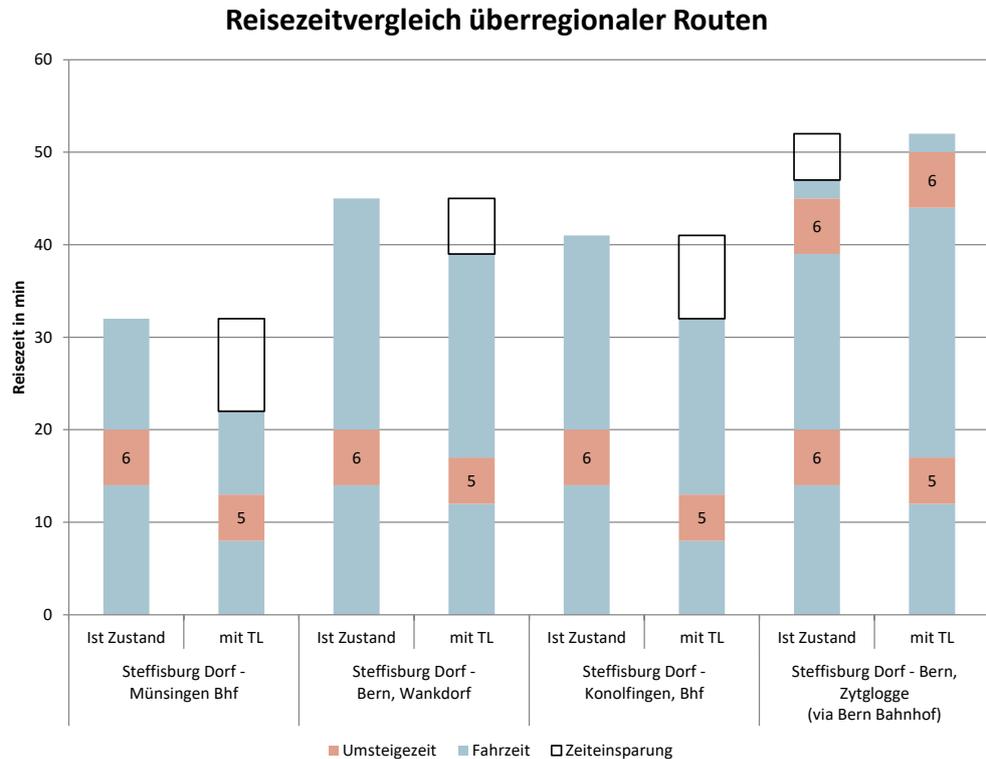


Abbildung 17: Regionaler Reisezeitvergleich ausgewählter Routen

Analog zu den Auswirkungen der Reisezeit auf überregionalen Verbindungen, sind die Folgeeffekte einer Tangentiallinie auch im direkten / näheren Umfeld des Bedienegebietes in Steffisburg und Thun von Interesse. Um die Effekte auf die Reisezeit durch die neue Tangentiallinie ersichtlich zu machen wurden folgende ausgewählte Routen zum Ist-Zustand verglichen. Für die Abschätzung der Fahrzeiten wurde eine Geschwindigkeit von 17 km/h angenommen.

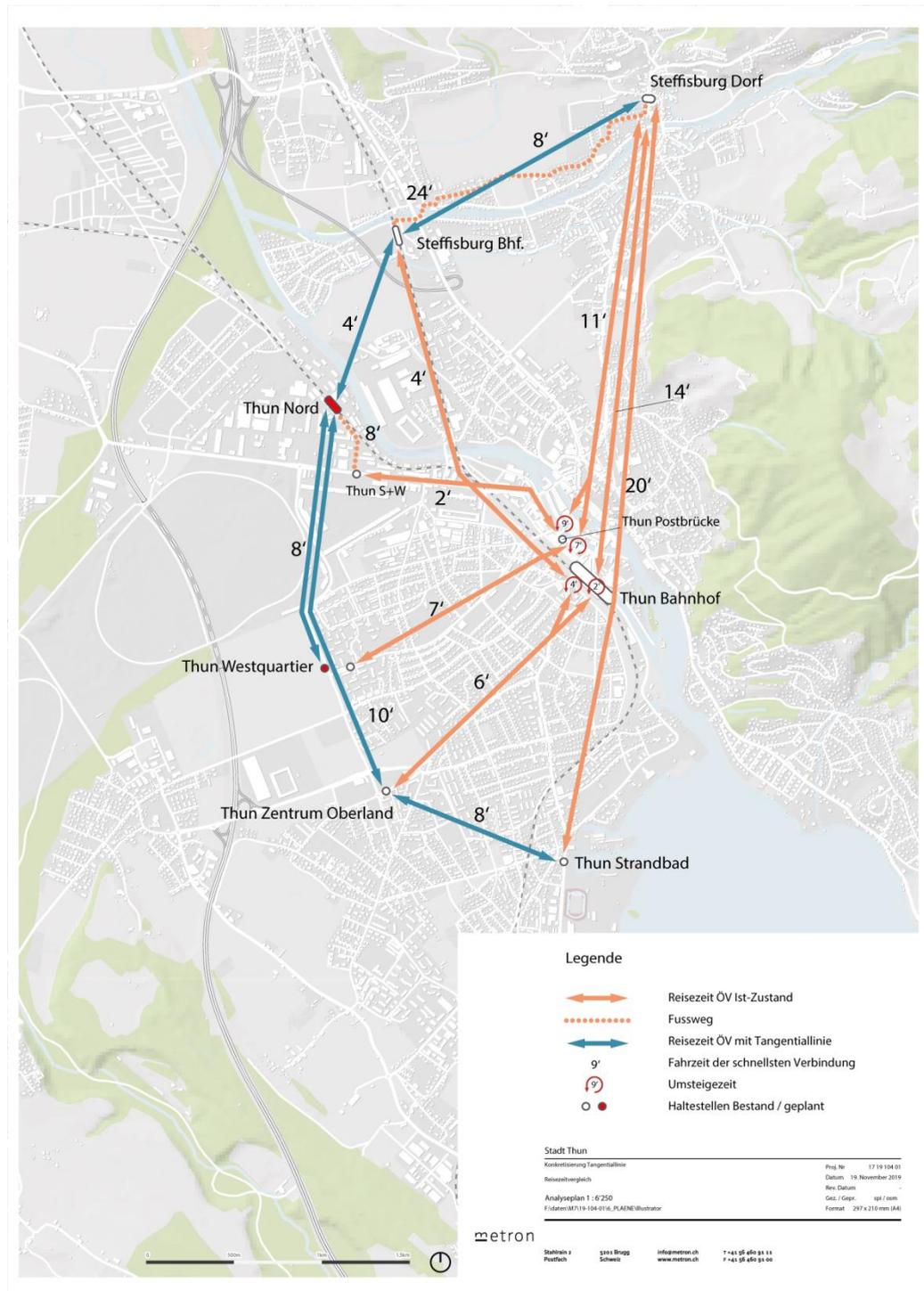


Abbildung 18: Streckenabschnitte der ausgewählten Routen für den Reisezeitvergleich

In der Folge ist ein Reisezeitvergleich von ausgewählten Verbindungen dargestellt. Bei einigen Verbindungen kann mit der Tangentiallinie eine geringe bis deutliche Zeiteinsparung erreicht werden. Andere Verbindungen sind nicht unbedingt schneller, es kann jedoch ein Umsteigen vermieden werden.

Reisezeitvergleich innerstädtischer Routen

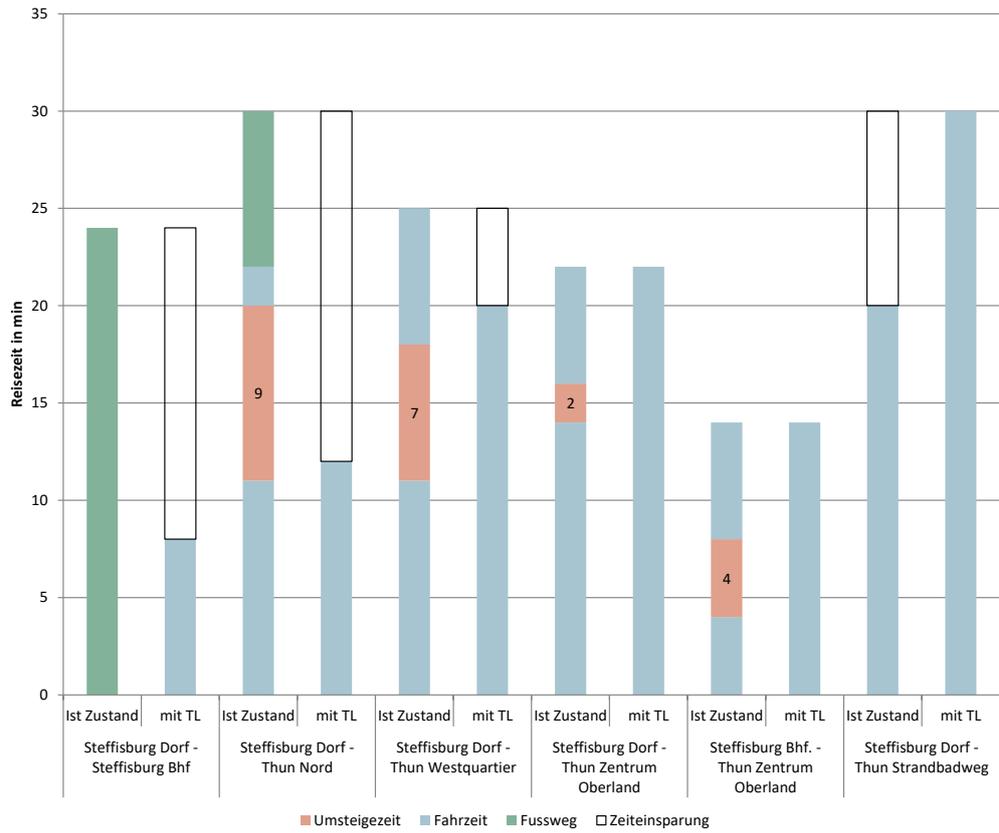


Abbildung 19: Innerstädtischer Reisezeitvergleich ausgewählter Routen

metron

**Stahlrain 2
Postfach**

**5201 Brugg
Schweiz**

**info@metron.ch
www.metron.ch**

**T +41 56 460 91 11
F +41 56 460 91 00**