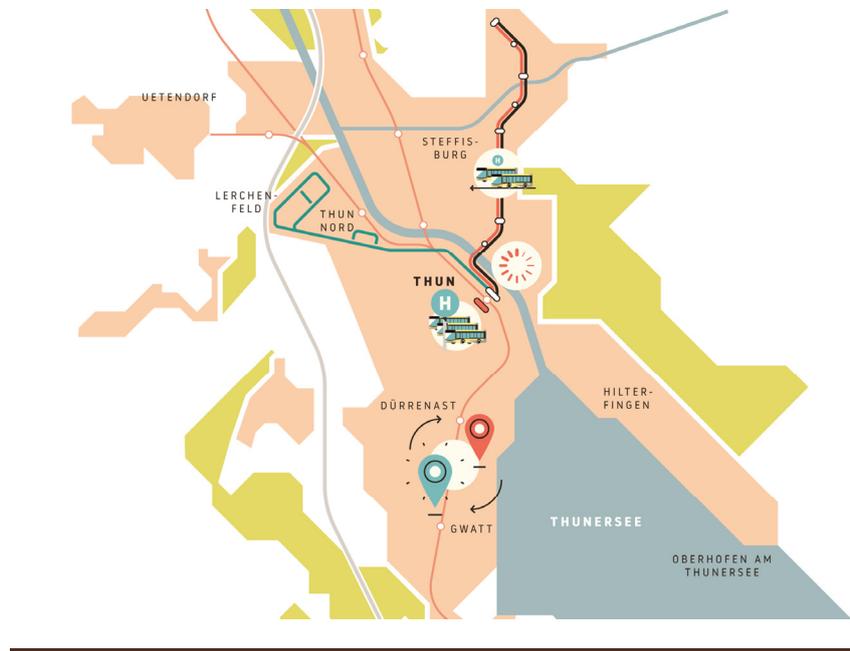


Thun – Vertiefende ÖV-Studie Raum Thun/Steffisburg

Bericht

Regionale Verkehrskonferenz Oberland-West

12. April 2024



Bearbeitung

Matthias Oswald

MSc ETH in Raumentwicklung und Infrastruktursysteme/SVI/SIA

Flurin Weber

MSc ETH in Raumentwicklung und Infrastruktursysteme

Oliver Maier

Bauzeichner

Metron Verkehrsplanung AG

Stahlrain 2

Postfach

5201 Brugg

T 056 460 91 11

info@metron.ch

www.metron.ch

Begleitung

Maya Peter (Projektleitung)

Regionale Verkehrskonferenz Oberland-West

Sandra Perler

Planungsamt Stadt Thun

Florian Kühne

Stadtarchitekt Stadt Thun

Adrian Weber

Tiefbauamt Stadt Thun

Eric Lanz

Tiefbauamt Stadt Thun

Martin Moser

Tiefbauamt Stadt Thun

Michael Gassner

Fachstelle Umwelt Energie Mobilität Stadt Thun

Thomas Trachsel

Fachstelle Umwelt Energie Mobilität Stadt Thun

Hansjürg Müller

Abteilung Sicherheit Gemeinde Steffisburg

Laurent Reusser

Amt für öffentlichen Verkehr und Verkehrskoordination, Kanton Bern

Stefan Schöni

OIK I, Kanton Bern

Martin Graf

STI

Auftraggeber

Regionale Verkehrskonferenz Oberland-West
c/o ALPGIS Raumentwicklung GmbH
Fliederweg 11
3600 Thun

Titelbild:
Schematischer Synthesepan (Metron, 2024)

Inhaltsverzeichnis

	Zusammenfassung	5
1	Ausgangslage	7
2	Korridor Thun-Steffisburg	8
2.1	Fragestellungen	8
2.2	Heutiges ÖV-Angebot	8
2.3	Varianten	10
2.4	Fazit	16
3	ESP Bahnhof Thun	18
3.1	Ausgangslage und Fragestellungen	18
3.2	Voraussetzungen und Rahmenbedingungen	19
3.3	Betriebliche Prüfung Bahnhof Nord (Variante N1)	21
3.4	Betriebliche Prüfung Bahnhof Süd (Variante S1)	23
3.5	Fazit	26
4	ESP Thun Nord und Linie 4	27
4.1	Ausgangslage und Fragestellungen	27
4.2	Heutiges ÖV-Angebot	28
4.3	Variantenspektrum Thun Nord	29
4.4	Haltestelle der Tangentiallinie bei Bahnhaltestelle Thun Nord	34
4.5	Anbindung Uetendorf	34
4.6	Fazit	36
5	Raum Thun Südwest	37
5.1	Ausgangslage und Fragestellungen	37
5.2	Handlungsbedarf aus den Entwicklungsgebieten	37
5.3	Einbettung neuer Bahnhaltestellen im Raum Thun Süd	41
5.4	Streckung Linienführung der Linie 2	46
5.5	Zeitliche Verfügbarkeit Linie 1 (Randzeiten und 7.5-Min.-Takt)	49
5.6	Fazit	50
6	Weiteres Vorgehen	51
	Anhang	52
	Anhang 1: Kantenbelegung Bushof gemäss Fahrplan 2024	52

Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Studie werden Fragestellungen in vier verschiedenen Gebieten im Thun und Umgebung bearbeitet. Nachfolgend werden die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst.

Im **Korridor Thun-Steffisburg** führen heute sowohl die Stadt- als auch die Regionalbuslinien mit der gleichen Linienführung und Haltepolitik durch Steffisburg in Richtung Thun Bahnhof. Mit verschiedenen funktionalen Ansätzen wurde das Optimierungspotenzial ausgelotet. Dabei wurden folgende Varianten untersucht:

- Variante 0: Ist-Zustand
- Variante 1: Regionallinien als Expressbusse (Bedienung von ausgewählte Haltestellen)
- Variante 2: Regionallinien mit anderem Bahnhofstestelle als Linienende
- Variante 3: Regionallinien eingekürzt
- Variante 4: Neue Linienführung im Raum Steffisburg
- Variante 5: Busverkehr Thun-Steffisburg im gleichmässigen Takt

Die Variante 1 (Regionallinien als Expressbusse) wird zur Umsetzung empfohlen. Sie erhöht die Betriebsstabilität der betroffenen Regionalbuslinien und weist demgegenüber vernachlässigbare Nachteile (leicht geringere Erschliessungswirkung) auf. Die Variante 1 kann im Rahmen des RAK 2027-2030 umgesetzt werden.

Der **ESP Bahnhof Thun** wird bereits seit längerer Zeit beplant. Aus dem Charette-Verfahren liegt nun ein Vorschlag für die Neugestaltung vor, welcher durch Kontextplan im Hinblick auf das räumliche Entwicklungsleitbild weiter ausgearbeitet wurde. Mit der vorliegenden Studie wurde dieser Vorschlag aus Sicht Betrieb und ÖV-Angebot geprüft und mögliche Optimierungsvorschläge ausgearbeitet (sowohl betrieblicher als auch infrastruktureller Art). Zudem wurden die Umsteigezeiten Bus-Bahn und Bus-Bus mit Haltekanten in der Frutigenstrasse beurteilt.

Grundsätzlich zeigt sich, dass die Aufteilung in Busbahnhof Nord und Süd eine massgebende Entlastung für die Haltekantensituation am Bahnhofplatz zur Folge hat. Mit der vorgeschlagenen Haltestellenanordnung auf der Nordseite lassen sich die Anforderungen aus Sicht Betrieb weitgehend erfüllen. Zwei Konflikte lassen sich betrieblich lösen (geringfügige Anpassungen am Fahrplan, Neuzuteilung einer Ausstiegskante, Anpassung der betrieblichen Durchbindungen). Bei zwei weiteren Konflikten sind infrastrukturelle Anpassungen am bestehenden Entwurf notwendig, welche einen erhöhten Platzbedarf mit sich ziehen. Diese sind in den Nachfolgeplanungen zu berücksichtigen.

Auf der Südseite zeigt sich, dass die Umsteigewege Bus-Bahn mit den Haltekanten in der Frutigenstrasse nur beschränkt zumutbar und wenig attraktiv sind (lange Wege, schwierige Orientierung und Auffindbarkeit). In Folgeplanungen ist zu untersuchen, wie die Umsteigewege aufgewertet werden können. Die angedachte Mittelperronlösung in der Frutigenstrasse bringt verschiedene Nachteile mit sich und wird nicht empfohlen. Bushaltestellen im Bereich der Seefeldstr./Mönchstr. hat aus Sicht Fahrgast und Betrieb demgegenüber wesentliche Vorteile, zieht aufgrund der Eingriffe in die Quartierstruktur Widerstände nach sich. Falls ein Ansatz in der Frutigenstrasse weiterverfolgt wird, sind Haltekanten in Seitenlage (Buchten oder Fahrbahnhaltestellen) und dessen Auswirkungen auf die anliegenden Nutzungen zu vertiefen.

Ein weiterer Angebotsausbau im Busangebot (weitere Linie, zusätzliche Durchbindung) ist mit dem vorliegenden Konzept infrastrukturell nicht ohne weiteres möglich. Es ist ein Augenmerk darauf zu legen, dass für Bahnersatz und Anlässe genügend Reservекanten vorhanden sind.

Im Zusammenhang mit der Planung des **ESP Thun Nord** wurde geprüft, wie der ESP und damit verbunden das Lerchenfeldquartier mit dem Stadtbus erschlossen werden kann. Es wurden für die Linie 4 folgende Varianten untersucht:

- Variante 0: Ist-Zustand
- Variante 1: Stichfahrt zur Bahnhaltestelle Thun Nord ab Lerchenfeld
- Variante 2: Stichfahrt zur Bahnhaltestelle Thun Nord ab Allmendstrasse
- Variante 3: Verlängerung Schleifenfahrt im Lerchenfeldquartier
- Variante 4: Linienführung in ESP Thun Nord

Es wird eine Verlängerung der Schleifenfahrt im Lerchenfeldquartier (Variante 3) empfohlen. Dadurch lässt sich die Erschliessungswirkung verbessern ohne Sprungkosten im Fahrzeugeinsatz auszulösen. Für den ESP Thun Nord ist eine Stichfahrt in den ESP hinein (ohne Anbindung Bahnhaltestelle, 250 m Fussweg) mittelfristig denkbar, bedingt aber die Schaffung der infrastrukturellen Voraussetzungen (Fahrweg, Buspriorisierung, Durchmesserhaltekannten auf der Südseite des Bahnhofs Thun). Die Umsteigebeziehung der Linie 4 mit der Tangentiallinie kann an der Haltestelle Allmendstrasse erfolgen. Wie die Tangentiallinie den ESP Thun Nord anbindet, ist noch unklar (Haltestelle auf Brücke baulich aufwändig, Verknüpfung Tangentiallinie mit Linie 4 innerhalb des ESP voraussichtlich nicht kompatibel).

Eine Anbindung von Uetendorf mit dem Stadtbusnetz (im 30-Min.-Takt) wäre mit dem Einsatz eines zusätzlichen Fahrzeugs denkbar, wird aber fachlich nicht empfohlen, da so Parallelverkehr mit der S-Bahn entsteht und die Erschliessungswirkung im Lerchenfeldquartier abnimmt.

Im Gebiet **Thun Südwest** bestehen Wünsche nach besserer Erschliessung bei Entwicklungsgebieten und ausgewählten Arealen. Es wurde untersucht, ob diese Gebiete besser an den ÖV angebunden werden sollen. Grundsätzlich besteht mit dem heutigen Bussystem im Raum Thun Südwest wenig Spielraum für Netzanpassungen. Die räumliche Erschliessungswirkungen des heutigen Stadtbusnetzes ist weitgehend attraktiv, sodass nur vereinzelt Handlungsbedarf für eine verbesserte ÖV-Anbindung der Entwicklungsgebiete besteht. Für das Gebiet Siegenthalergut besteht vertiefter Klärungsbedarf bezüglich dem Haltestellenstandort.

Im Süden von Thun wird die Reaktivierung der S-Bahn-Haltestellen Dürrenast und Gwatt diskutiert. Es wurde untersucht, welche Auswirkungen dies auf das Busnetz im Raum Thun Südwest haben könnte. Diese neuen S-Bahn-Haltestellen könnten die Qualität des ÖV-Angebots der Entwicklungsgebiete (insbesondere Hoffmatte) deutlich verbessern und neue Chancen für das Stadtbusnetz bieten. Es wurde ein erster Ansatz für ein ÖV-Zielbild 2050 skizziert (Linien 2 und 5 enden an der S-Bahn-Haltestelle Gwatt). Es bestehen jedoch diverse offene Fragen bezüglich Infrastruktur, Abstimmung mit Stadtentwicklung, sodass die Ausarbeitung einer spezifischen Studie (ÖV-Zielbild 2050 für die ganze Agglomeration Thun) empfohlen wird.

Zudem wurde der Wunsch nach einer Streckung der Linienführung der Linie 2 geäußert. Es wurden verschiedene Ansätze geprüft. Mit allen Ansätzen verschlechtert sich die räumliche Erschliessungswirkung gegenüber heute. Es konnte keine Variante identifiziert werden, welche Vorteile aufweist, welche die entstehenden Nachteile überwiegen. Zudem können Anpassungen an der Linie 2 auch Anpassungen an anderen Linien notwendig machen, sodass diese Aspekte im Rahmen des ÖV-Zielbild 2050 untersucht werden sollen. Unter den heutigen Voraussetzungen wird empfohlen, die bestehende Linienführung beizubehalten.

1 Ausgangslage

Hintergrund

Die Arbeiten für das nächste regionale Angebotskonzept (RAK) 2027 – 2030 sind ange laufen. Die RVK 5 hat bei den Gemeinden Verbesserungswünsche zum öffentlichen Ver kehr gesammelt. Mehrere Anliegen betreffen dabei den Raum Thun / Steffisburg. Mit einer spezifischen Studie sollen nun diese offenen Fragen vertieft und mit den vorange henden ÖV-Konzepten («ÖV-Konzept Stadt Thun 2035», «ÖV-Thun: Vertiefung Innen stadt») in ein stimmiges Gesamtkonzept zusammengeführt werden.

Grundlagen

Aus den vorangehenden Untersuchungen sind diverse Grundlagen bereits vorhanden. Folgende neue Grundlagen sind zu berücksichtigen:

- ESP-Planungen Thun Nord und Thun Bahnhof
- Überlegungen zum ÖB aus dem REK / Verkehrsrichtplan Steffisburg
- Konzept Regionallinien STI
- Aktuelle Ergebnisse Versuchsbetrieb Tangentiallinie

Fragestellungen

Die Fragestellungen zu den einzelnen Räumen sind im jeweils ersten Unterkapitel pro Kapitel zusammengestellt. Die wichtigsten Themen und Fragestellungen sind nachfol gend aufgeführt:

- Korridor Thun-Steffisburg: Welche Ansätze sind für eine Optimierung des Bus verkehrs auf dem Korridor Thun-Steffisburg möglich? Welcher Ansatz ist am zielführendsten und soll weiterverfolgt werden?
- ESP Bahnhof Thun: Lassen sich Konflikte am Entwurf des Bushofs mit betriebli chen Massnahmen lösen oder braucht es infrastrukturelle Anpassungen? Wie verhalten sich die Umsteigezeiten Bus-Bahn und Bus-Bus mit Haltekanten in der Frutigenstrasse im Vergleich zur heutigen Situation?
- ESP Thun Nord und Linie 4: Inwiefern kann der ESP Thun Nord besser mit dem ÖV erschlossen werden? Welche Folgen hat dies für die Erschliessung des Ler chenfeld? Ist eine Verlängerung der Linie 4 nach Uetendorf zweckmässig?
- Raum Thun Südwest: Wie können die ungenügend am ÖV angeschlossenen Siedlungs-/Gewerbegebiete besser erschlossen werden, insbesondere die Ent wicklungsgebiete? Wie sieht ein mögliches ÖV-Zielbild 2050 aus, insbesondere mit zwei neuen S-Bahn-Haltestellen?

Abgrenzung

Parallel zu dieser Studie laufen noch weitere Abklärungen in angrenzenden Räumen. Im Rahmen des RAK werden eine Tangentiallinie von Blumenstein bis Wimmis und eine Verlängerung der Linie 3 via Brenzikofen bis nach Kiesen untersucht. Zudem wird eine Verkehrsstudie Thun Innenstadt, rechte Seeseite erarbeitet.

2 Korridor Thun-Steffisburg

2.1 Fragestellungen

Steffisburg hat im Zusammenhang mit dem Verkehrsrichtplan verschiedene Massnahmen definiert, welche Abhängigkeiten mit dem gesamten ÖV-System im Raum Thun-Steffisburg aufweisen. Für den Korridor Steffisburg ist eine funktionale Klärung vorzunehmen und dabei die Rollenteilung zwischen Stadt- und Regionalbuslinien zu untersuchen.

Sowohl die Stadt- als auch die Regionalbuslinien führen mit gleicher Linienführung und Haltepolitik durch Steffisburg in Richtung Thun Bahnhof. Im Zusammenhang mit den Belastungen in der Innenstadt ist zu prüfen, ob das heutige System auch längerfristig funktioniert, resp. ob Optimierungspotenzial besteht. Dazu sind folgende Fragestellungen zu bearbeiten:

- Welche Ansätze sind für eine Optimierung des Busverkehrs auf dem Korridor Thun-Steffisburg möglich?
- Welcher Ansatz ist am zielführendsten und soll weiterverfolgt werden?

2.2 Heutiges ÖV-Angebot

Der Korridor Thun-Steffisburg wird durch die Stadtbuslinie 1 und mehrere Regionalbuslinien bedient. Die Linien 1, 41 und 42 bedienen dabei den «gesamten» Korridor vom Bahnhof Thun bis nach Steffisburg, Flühli. Die Linie 43 bedient den Abschnitt Bahnhof Thun bis Steffisburg, Dorf und die Linie 33 den Abschnitt Bahnhof Thun bis Steffisburg, Ziegelei. Alle Linien verkehren auf derselben Achse und weisen dieselbe Haltepolitik auf.



Abbildung 1: Ausschnitt Liniennetz Korridor Thun – Steffisburg

Die folgende Tabelle fasst das Angebot dieser Linien zusammen.

	Route	Takt	Fahrzeug
Linie 1	Spiez – Steffisburg Flühli	10'	Gelenkbusse
Linie 33	Thun – Teuffenthal	60', einige Taktlücken	Standardbusse
Linie 41	Thun – Eriz	120'-180'	Standardbusse
Linie 42	Thun – Heimenschwand via Süderen	60', einige Taktlücken	Standardbusse
Linie 43	Thun – Heimenschwand direkt	60', wenige Taktlücken	Standardbusse

Tabelle 1: Linienportraits Korridor Thun – Steffisburg

Nachfolgend sind die Funktionen von Stadt- und Regionalbus zusammengefasst:

Hauptkorridor (Stadtbus):

- Erschliessung von Zentren und Siedlungsschwerpunkten
- hoher Takt, grosse Gefässe, Bereitstellung der notwendigen Kapazität
- Schaffung von Verbindungen innerhalb des urbanen Raums bzw. zwischen Quartierzentren
- Zubringer auf Bahn und andere Stadtbuslinien

Nebenachsen (Regionalbus):

- Grunderschliessung im ländlichen Raum
- Anbindung Umland an Zentrum, wichtige Zielorte (z.B. Spital)
- Zubringer zum übergeordneten ÖV-Netz (v.a. Bahn)

Die Funktionen widerspiegeln sich auch im Angebot. Der Fahrplan der Regionalbuslinien ist auf den Bahnverkehr und die Anschlüsse in Thun ausgelegt. Entsprechend warten die Regionallinien Bahnanschlüsse bis zu 5 min ab. Bei der Stadtbuslinie 1 werden aufgrund der hohen Taktdichte tagsüber keine Anschlüsse abgewartet.

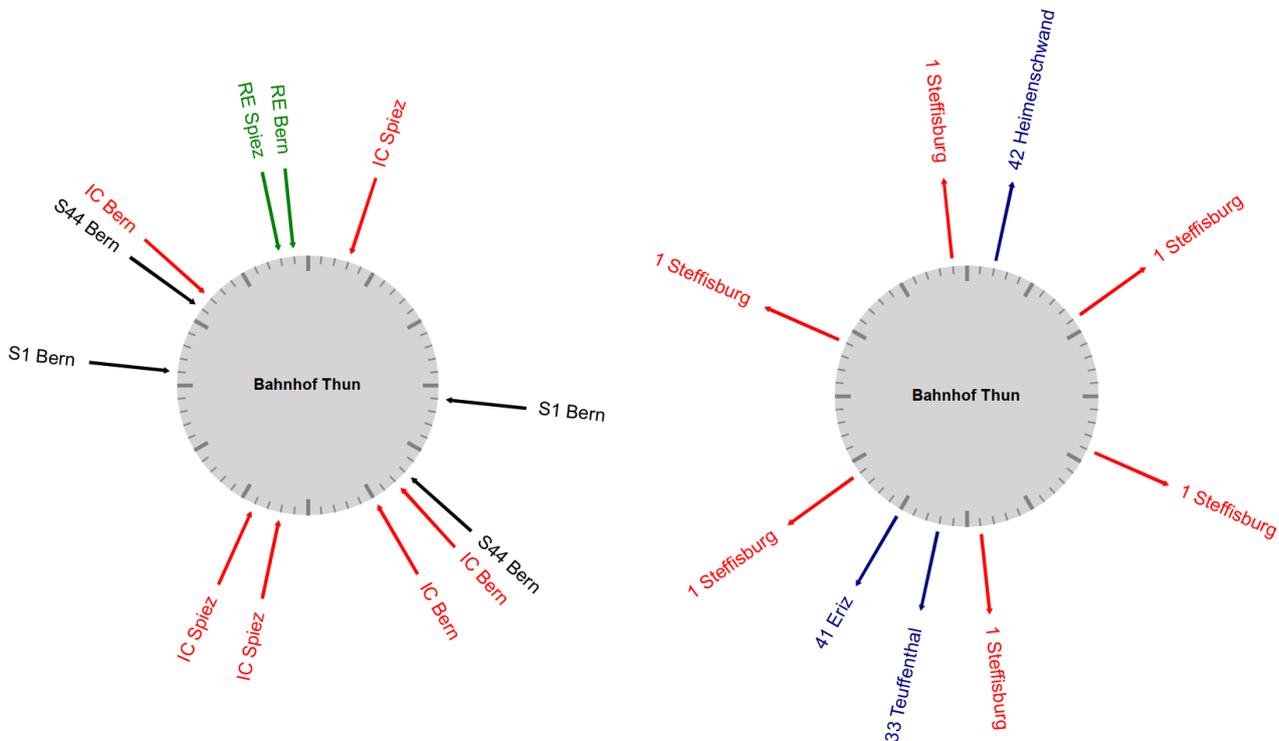


Abbildung 2: Ankunftszeiten Bahn (links) und Abfahrtszeiten Busse Richtung Steffisburg (rechts) am Bahnhof Thun

2.3 Varianten

Variantenspektrum

Für die funktionale Klärung im Korridor Thun-Steffisburg wurden folgende Varianten geprüft:

- **Variante 0: Ist-Zustand**
- **Variante 1: Regionallinien als Expressbusse**
(ausgewählte Haltestellen nicht bedient)
- **Variante 2: Regionallinien mit anderem Bahnhof als Linienende**
 - Führung bis Bahnhof Steffisburg (Variante 2a)
 - Führung bis Thun Nord (Variante 2b)
- **Variante 3: Regionallinien eingekürzt**
 - bis Steffisburg Kreisel Glockenthal (Variante 3a)
 - bis Steffisburg Kreisel Zulg (Variante 3b)
 - bis Steffisburg Kirche (Variante 3c)
- **Variante 4: Neue Linienführung im Raum Steffisburg**
 - via Bernstrasse (Variante 4a)
 - via Erlen-/Ziegeleistrasse (Variante 4b)
 - via Stockhornstrasse (Variante 4c)
- **Variante 5: Busverkehr Thun-Steffisburg im gleichmässigen Takt**

In der Folge werden die einzelnen Varianten mit ihren Untervarianten beschrieben.

Variante 1: Regionallinien als Expressbusse

- Linienführung in Korridor wie heute
- Anpassung der Haltepolitik der Regionalbusse

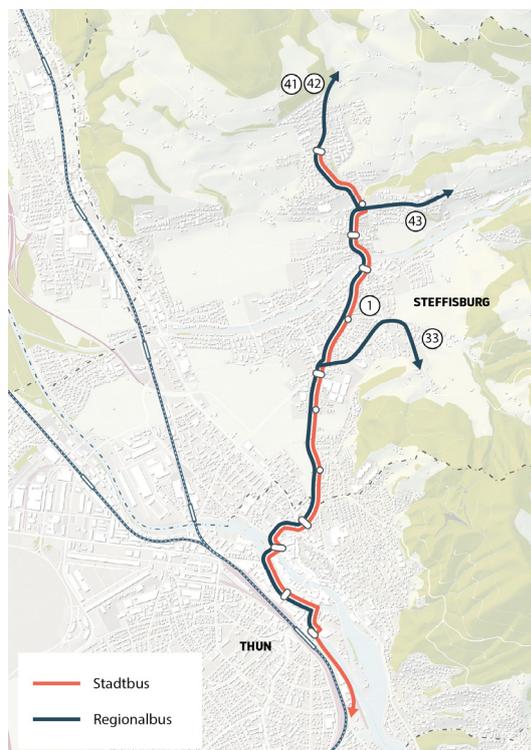


Abbildung 3: Variante 1, Regionallinien als Expressbusse

Die Bedienung der Haltestellen der Regionalbusse richtete sich nach der Bedeutung der Haltestelle (Anzahl Ein-/Aussteiger, Umsteigemöglichkeiten). Zudem ist ein sinnvoller Haltestellenabstand zu berücksichtigen. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Einsteigerzahlen in Richtung Steffisburg sowie die Aussteigerzahlen in Richtung Thun der Linien 41, 42 und 43. Diese beinhalten die isolierten Bedürfnisse der Regionalbuslinien. Aussteigende in Richtung Steffisburg, oder Einsteigende in Richtung Thun könnten auch den Stadtbus nutzen. Für die Regionalbuslinie zeigen sich aufgrund der Frequenzen, dass alle Haltestellen in Thun sowie die Haltestelle Steffisburg, Ziegelei, Platz und Dorf von Bedeutung sind. Aufgrund der Umsteigemöglichkeit ist auch die Haltestelle Steffisburg, Flühli zu bedienen. Mit der Variante 1 wird empfohlen, die Haltestellen Kirche, Glockenthalerhof, Brauerei, Bösbach und ausschliesslich durch die Stadtbuslinie zu bedienen.

Für die Abschätzung einer möglichen Verlagerung des Fahrgastaufkommens zwischen den Linien ist die Fahrplanlage entscheidend, nicht die Haltepolitik (keine Fahrzeiteinsparung erwartet). Es ist zu berücksichtigen, dass durch die geplante Taktverdichtung der Linie 1 der Stadtbus ein Attraktivitätssprung erfährt. Insgesamt wird keine signifikante Verlagerung des Fahrgastaufkommens erwartet.

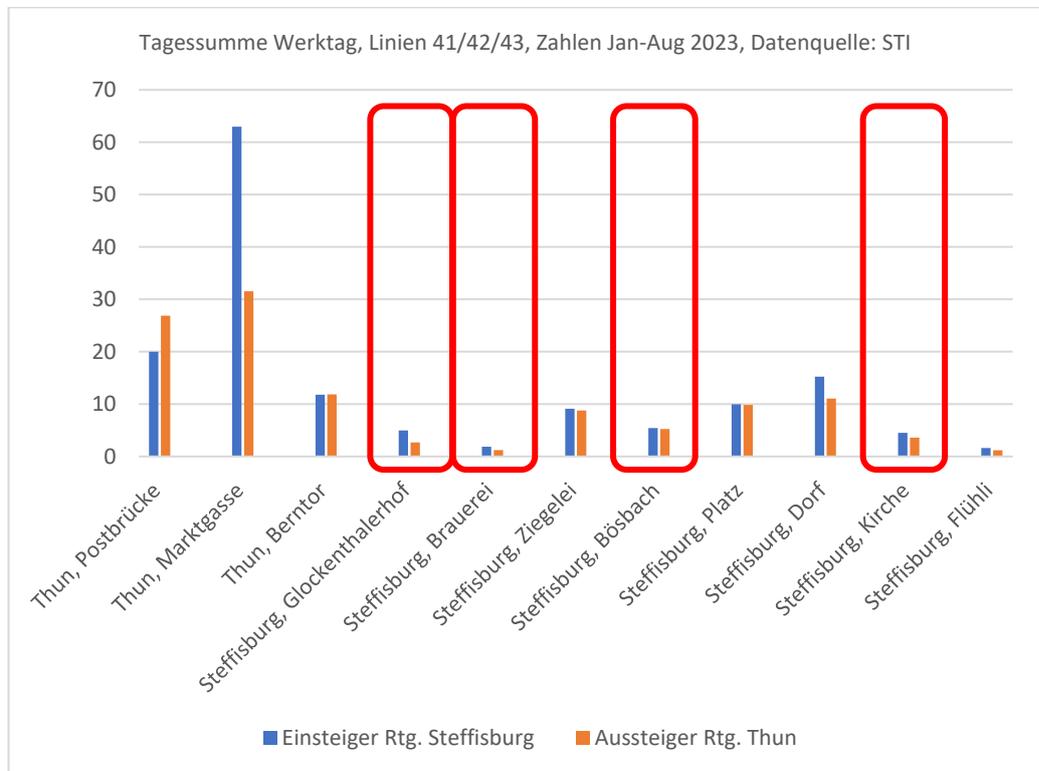


Abbildung 4: Ein- und Aussteigerzahlen und weggelassene Haltestellen Regionalbus Linie 41, 42, 43. (Bahnhof Thun zur besseren Vergleichbarkeit weggelassen)

Vorteile

- + Erhöhung der Betriebsstabilität wegen mehr Reserven
- + Reduktion Parallelangebot Stadt- und Regionalbus

Nachteile

- Geringere Erschliessungswirkung der Regionalbuslinien
- Umsteigezwang für gewisse untergeordnete Relationen
- Einzelne Bahnanschlüsse verschlechtern sich für schwächer frequentierte Haltestellen in Steffisburg
- Keine Entlastung Infrastruktur am Bahnhof Thun
- Angebotsabbau an den weggelassenen Haltestellen (aber nach wie vor genügendes Angebot)

Tabelle 2: Vor- und Nachteile Variante 1

Variante 2: Regionallinien mit anderem Bahnhof als Linienende

- Führung Regionalbuslinien bis zum Bahnhof Steffisburg (Variante 2a) oder zur Bahnhaltestelle Thun Nord (2b)
- Umstieg (auf Stadtbus, S-Bahn) für Fahrgäste der Regionallinien in Richtung Thun Bahnhof oder Thun Zentrum
- Stadtbus bleibt unverändert

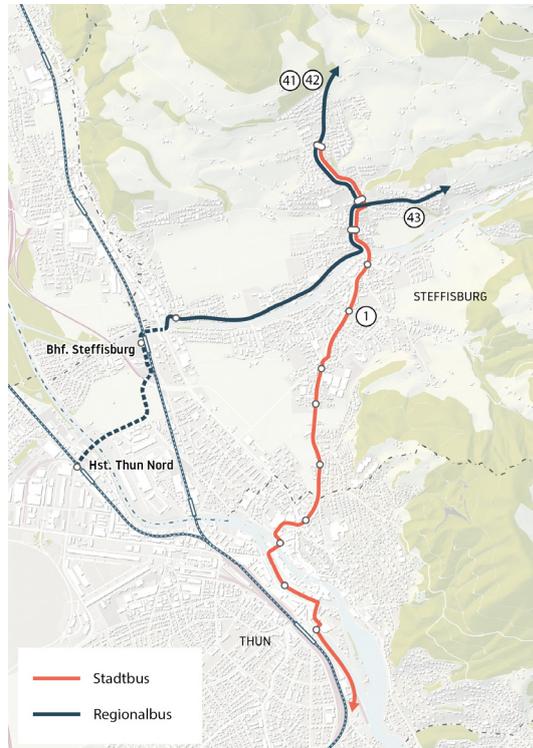


Abbildung 5: Variante 2, Führung nach Bhf. Steffisburg oder Thun Nord

Vorteile

- + Kein Parallelangebot Stadt- und Regionalbus
- + Entlastung Infrastruktur Bahnhof Thun
- + Stärkung Verbindung Steffisburg Dorf – Bahnhof bzw. Thun Nord

Nachteile

- Infrastrukturbedarf bei neuem Linienende (Bahnhaltestelle Thun Nord oder Bahnhof Steffisburg)
- Umsteigezwang in Richtung Zentrum
- Keine Anschlüsse auf Fernverkehr im Bhf. Thun mehr möglich (oder nur mit Umstieg auf L1) Höhere Belastungen und Akzentuierung Spitzenkursproblematik auf L1
- Konkurrenzierung Tangentiallinie
- Für Variante 2a: kein Anschluss auf Direktzug nach Bern, somit stark erschwerte Pendlerbeziehung

Tabelle 3: Vor- und Nachteile Variante 2

Variante 3: Regionallinien eingekürzt

- Vorzeitiges Wenden am Kreisel Glockenthal (Variante 3a) oder Kreisel Zulg (Variante 3b) oder bei der Haltestelle Kirche (Variante 3c)
- Umsteigezwang auf Stadtbus
- Keine Änderung an Linienführung L1 (evtl. Taktverdichtung)
- Regionalbusse würden ausserhalb von Steffisburg in etwa in der gleichen Fahrplanlage verkehren, um die Fernverkehrsanschlüsse in Thun herzustellen. Somit würden die Regionalbusse an den Wendeorten längere Standzeiten haben mit entsprechenden Infrastrukturfolgen.



Variante 3a, Führung Regionallinien nur bis Kreisel Glockenthal. Dadurch kann die Haltestelle Ziegelei nicht bedient werden. Linie 33 macht Schlaufenfahrt

Variante 3b, Führung Regionallinien nur bis Kreisel Zug. Dadurch kann die Haltestelle Platz nicht bedient werden

Variante 3c, Führung Regionallinien nur bis Kirche, rot für die Linien 41 und 42, orange für die Linie 43. Die heutige Wendeschleife wird genutzt

Abbildung 6: Variante 3, Regionallinien eingekürzt

Vorteile

- + Entlastung Infrastruktur und Busaufkommen beim Bahnhof Thun
- + Kein Parallelangebot Stadt- und Regionalbus

Nachteile

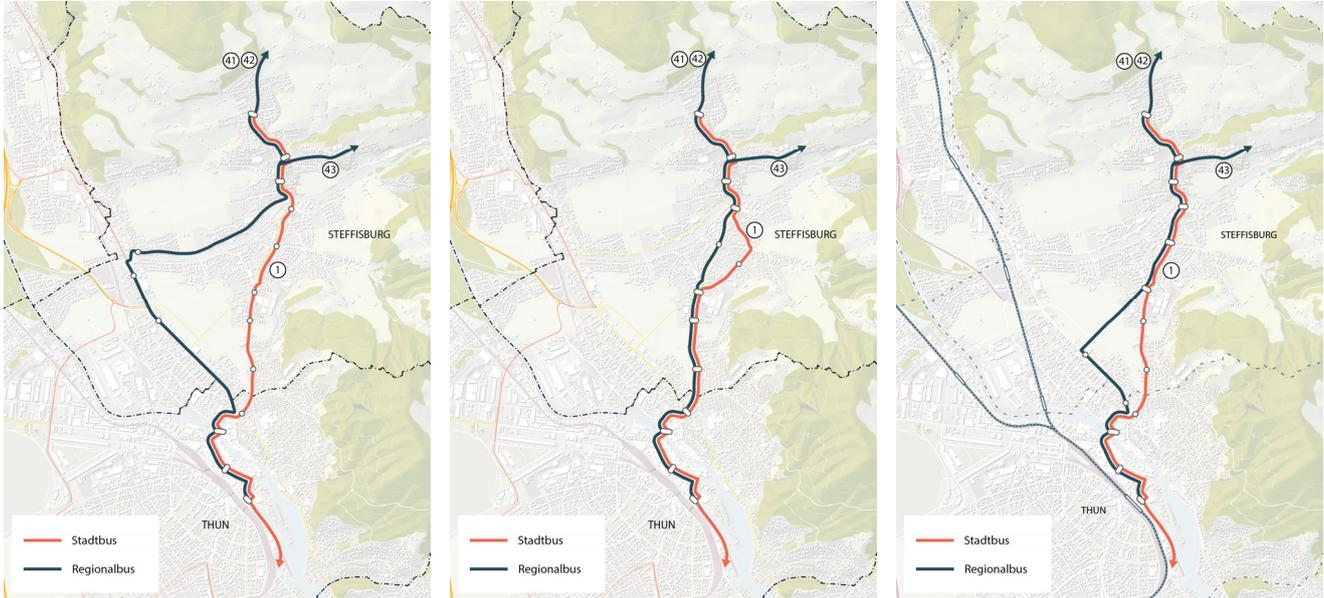
- Umsteigezwang in Richtung Zentrum
- Höhere Belastung Stadtbus zu erwarten, Verschärfung Spitzenkursproblematik, wohl keine Einsparung Betriebskosten (Beiwagen L1)
- Fehlende Zubringerfunktion auf übergeordnetes (Bahn-)Netz
- Grosse Infrastrukturanpassungen für neue Endhaltestelle Regionalbuslinie (bedingt von L1 unabhängige Haltekanten mit Möglichkeit für Standzeit)

Tabelle 4: Vor- und Nachteile Variante 3

Variante 4: Neue Linienführung im Raum Steffisburg

Mit der Variante 4 werden im Abschnitt Steffisburg – Thun unterschiedliche Linienführungen der Linie 1 und der Regionallinien geprüft:

- Variante 4a: Umlegung Regionalbus auf Bernstrasse
- Variante 4b: Stadtbus mit zusätzlicher Quartierserschliessung (z.B. Erlen)
- Variante 4c: Regionalbus via Stockhornstrasse



Variante 4a, Führung via Bernstrasse

Variante 4b, Führung via Erlen- und Ziegeleistrasse

Variante 4c, Führung via Stockhornstrasse

Abbildung 7: Linienverläufe Variante 4

Vorteile

- + Abschnittsweise Reduktion Parallelverkehr Regionalbus mit Stadtbuslinie 1
- + Zusatznutzen je nach Untervariante durch neue Verbindung Steffisburg – Bernstrasse (Var. 4a), bessere Erschliessungswirkung Quartier Erlen (Var. 4b), Direktverbindung Steffisburg – Kreisel Stockhornstr./Bernstr. (Var. 4c)

Nachteile

- Variante 4a:
- Höhere Belastung Stadtbus, Akzentuierung Spitzenkursproblematik
 - Wegfall von Verbindungen zwischen Region und Steffisburg Süd
 - Längere Fahrzeiten auf Regionalbuslinie, besonders wegen Fahrt auf stauanfälliger Bernstrasse mit entsprechenden Zeitverlusten in den Spitzenstunden
 - Regionalbus mit abschnittweisem Parallelverkehr mit Linie 3
- Variante 4b:
- Stadtbuslinie ausserhalb des Hauptkorridors (Glockentalstrasse) in Steffisburg (inkl. Einkaufsnutzungen um Hst. Bösbach)
 - Längere Fahrzeiten auf Stadtbus
- Variante 4c:
- Höhere Belastung Stadtbus
 - Längere Fahrzeiten auf Regionalbuslinie
 - Stockhornstrasse stauanfällig

Tabelle 5: Vor- und Nachteile Variante 4

Variante 5: Busverkehr Thun-Steffisburg im gleichmässigen Takt

Diese Variante weist folgende Merkmale auf:

- Regionalbusse fügen sich fahrplantechnisch in Stadtbus-Gefüge ein und bilden somit 7,5-Min.-Takt Thun-Steffisburg
- Bedingt einheitliche Fahrzeuggrössen
- Regionalbusse verkehren in unregelmässiger Taktfolge (z.B. Regionallinien heute im 60-Min.-Takt, aber mit Taktlücken) → Linie 1 springt in Taktlücken ein

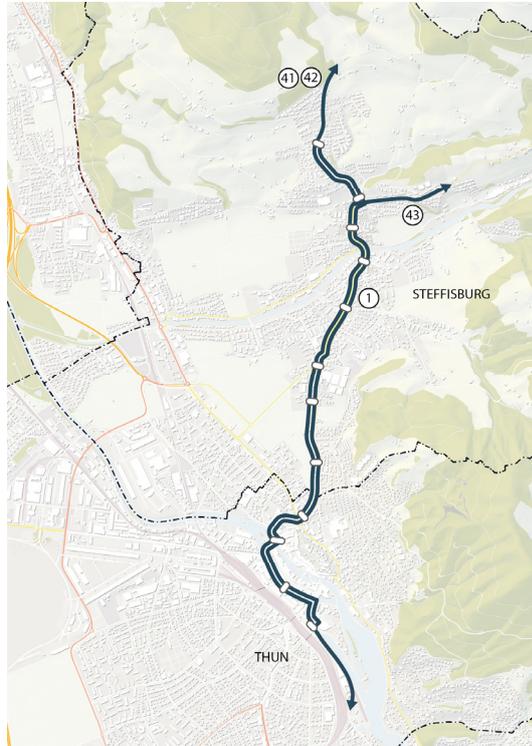


Abbildung 8: Variante 5, Busverkehr im gleichmässigen Takt

Nachfolgend sind zur Illustration der Auswirkungen der Variante 5 der tabellarische Fahrplan des Fahrplans 2024 sowie der tabellarische Fahrplan nach Umsetzung der Variante 5 aufgeführt, jeweils für einen Werktag (7-8 Uhr). Die Linie 33 ist nicht berücksichtigt worden, da sie den Buskorridor bereits nach der Haltestelle Ziegelei verlässt.

Thun, Bahnhof ab (Fahrplan 2024):			Thun, Bahnhof ab (Variante 5):		
7.02	Linie 42	Heimenschwand, Post	7.02	Linie 42	Heimenschwand, Post
7.09	Linie 1	Steffisburg, Flühli	7.09	Linie 1	Steffisburg, Flühli
7.19	Linie 1	Steffisburg, Flühli	7.17	Linie 1	Steffisburg, Flühli
7.29	Linie 1	Steffisburg, Flühli	7.24	Linie 1	Steffisburg, Flühli
7.32	Linie 43	Heimenschwand, Post <i>(Kurs verkehrt heute nicht, Takt-lücke Linie 43. Annahme zur Illustration)</i>	7.32	Linie 43	Heimenschwand, Post <i>(Kurs verkehrt heute nicht, Takt-lücke Linie 43. Annahme zur Illustration)</i>
7.35	Linie 41	Eriz, Säge	7.39	Linie 41	Eriz, Säge
7.39	Linie 1	Steffisburg, Flühli	7.47	Linie 1	Steffisburg, Flühli
7.49	Linie 1	Steffisburg, Flühli	7.54	Linie 1	Steffisburg, Flühli
7.59	Linie 1	Steffisburg, Flühli	---	---	---

Tabelle 6: Tabellarischer Fahrplan 2024 (links) und mit Variante 5 (rechts)

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> + Einfach merkbarer Grundtakt zwischen Steffisburg und Thun + Entlastung Infrastruktur Thun Bahnhof 	<ul style="list-style-type: none"> - ergibt teilweise sehr lange Umläufe (Linie 1 von Spiez bis Eriz), welche betrieblich nicht umsetzbar sind - Bedingt einheitliches Rollmaterial (Gelenkbusse) für Stadt- und Regionalbusabschnitt → Überkapazität im ländlichen Raum - Keine Flexibilität in der Angebotsgestaltung - Zunahme Spitzenkursproblematik - Auf verspätete Züge wartende Regionalbuslinien (bis 5 min) wie heute schwierig umzusetzen - Zu lange Umsteigezeiten von Bahn auf Bus u.u. bei heute zeitgleich abfahrenden/ankommenden Regionalbuslinien

Tabelle 7: Vor- und Nachteile Variante 5

2.4 Fazit

Folgende Varianten werden verworfen, da sie keinen Mehrwert aufweisen, der aus Sicht des ÖV-Angebots die entstehenden Nachteile überwiegen kann:

Variante	Verwerfungsgrund
Variante 2: Regionallinien mit anderem Bahnhof als Linienende	Umsteigezwang in Richtung Zentrum, fehlende Zubringerfunktion auf übergeordnetes (Bahn-)Netz, höhere Belastungen und Akzentuierung Spitzenkursproblematik auf Linie 1
Variante 3: Regionallinien eingekürzt	Umsteigezwang in Richtung Zentrum, fehlende Zubringerfunktion auf übergeordnetes (Bahn-)Netz, höhere Belastungen und Akzentuierung Spitzenkursproblematik auf Linie 1, grosse Infrastrukturanpassungen für neue Endhaltestelle Regionalbuslinie
Variante 4: Neue Linieneinführung im Raum Steffisburg	Höhere Belastung Stadtbuss, Akzentuierung Spitzenkursproblematik, längere Fahrzeiten auf Regionalbuslinie, Wegfall von Verbindungen zwischen Region und Steffisburg Süd
Variante 5: Busverkehr Thun-Steffisburg im gleichmässigen Takt	Bedingt einheitliches Rollmaterial (Gelenkbusse) → Überkapazität im ländlichen Raum, keine Flexibilität in der Angebotsgestaltung, auf verspätete Züge wartende Regionalbuslinien (bis 5 min) wie heute schwierig umzusetzen

Tabelle 8: Verworfenen Varianten

Die Variante 1 (Regionallinien als Expressbusse) erhöht die Betriebsstabilität der betroffenen Regionalbuslinien. Die Nachteile (leicht geringere Erschliessungswirkung) sind demgegenüber vernachlässigbar. Zudem weist die Variante 1 eine sehr schnelle Realisierbarkeit auf. Wird auf der Linie 1 ein 7.5 min-Takt eingeführt, wird die Variante 1 noch attraktiver, da die ausgelassenen Haltestellen wieder besser erschlossen sind.

Fazit Korridor Thun-Steffisburg

- Es wird empfohlen, die Variante 1 (Regionallinien als Expressbusse) weiterzuverfolgen.
- Sie verbessert die Betriebsstabilität und weist keine massgebenden Nachteile auf.

3 ESP Bahnhof Thun

3.1 Ausgangslage und Fragestellungen

Seit längerer Zeit laufen die Planungen zum ESP Bahnhof Thun. Aufgrund der besonderen Lage, der beschränkten räumlichen Verhältnisse und der umfangreichen Anforderungen an den Raum zeigt sich dies als äusserst komplex. Die Stadt Thun hat für die Entwicklung des ESP Bahnhof Thun ein Charette-Verfahren durchgeführt und zentrale Erkenntnisse für die weiteren Planungsschritte abgeleitet. Es zeigte sich, dass für eine zukunftsgerichtete ÖV-Drehscheibe und insbesondere mit den Rahmenbedingungen der Barrierefreiheit sich eine Optimierung und Neugestaltung des Bahnhofsraums aufdrängt und dazu eine grossräumliche Betrachtung zwingend ist. Es bestätigte sich, dass die Südseite des Bahnhofs miteinzubeziehen ist. In der anschliessenden Synthesephase wurden die verkehrlichen Lösungsansätze im Zusammenhang mit der Neugestaltung des Bushofs durch die Stadt sowie weiteren Beteiligten (RVK, AÖV, STI) und das Team «Berchtoldkrass/Kontextplan/Bauchplan» weiter vertieft und in ein räumliches Entwicklungsleitbild eingearbeitet. Kontextplan führte dazu ein Variantenstudium zu den Infrastrukturanforderungen Bushof durch. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die favorisierten Varianten der Buslösung auf der Nord- und Südseite des Bahnhofs (Stand 6.12.2023).

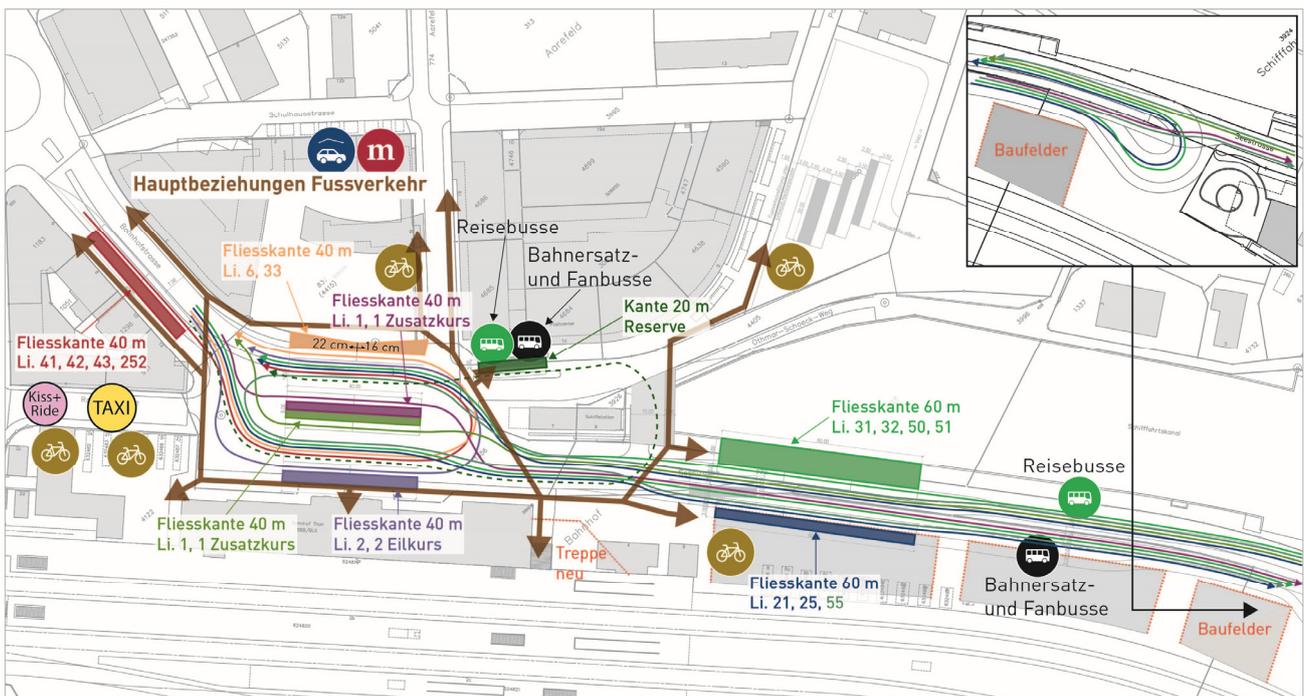


Abbildung 9: Vorschlag Umgestaltung Bahnhofplatz (Kontextplan, Variante N1, Stand 6.12.2023)

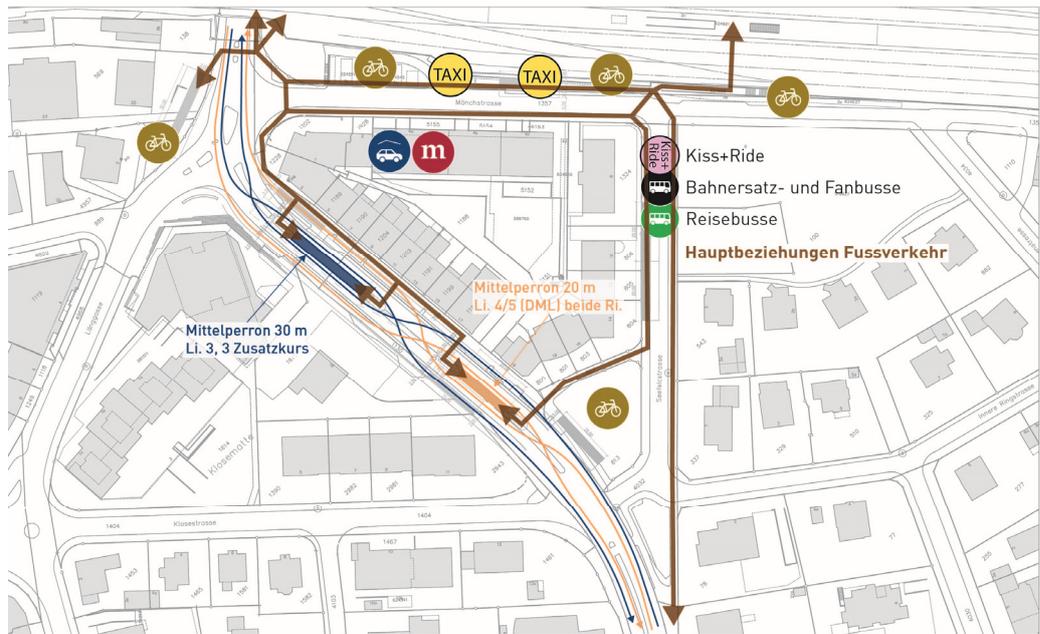


Abbildung 10: Vorschlag Bushof Süd in der Frutigenstrasse, (Kontextplan, Variante S1, Stand 6.12.2023)

Die Erarbeitung des räumlichen Entwicklungsleitbilds zum ESP Bahnhof Thun und die ÖV-Studie Raum Thun/Steffisburg liefen zeitlich parallel. Mit der vorliegenden ÖV-Studie wurde kein weiterer Entwurf der Umgestaltung des Bahnhofraums erarbeitet, sondern eine Überprüfung der oben aufgeführten Varianten hinsichtlich Betrieb und Angebot vorgenommen mit dem Ziel, noch zu lösende Konflikte zur Bearbeitung/Vertiefung in der Folgeplanung BGK aufzuzeigen. Es stellen sich folgende Fragestellungen:

- Wie ist der Zusammenhang zwischen dem Bedarf aus Sicht Bussystem und der vorliegenden Vertiefung Buslösung, welche im Rahmen des räumlichen Entwicklungsleitbild erarbeitet wurde? Welche Elemente sollten aus Sicht Busbetrieb funktionieren und wo zeichnen sich Konflikte ab?
- Lassen sich diese Konflikte mit betrieblichen Massnahmen (u.a. Anpassung von Fahrplänen, neue Durchbindungen, Wendemanöver) lösen oder braucht es infrastrukturelle Anpassungen am Entwurf des Bushofs? Was wären allfällige Konsequenzen?
- Wie verhalten sich die Umsteigedistanzen und -zeiten Bus – Bahn und Bus – Bus mit den geplanten Haltekanten in der Frutigenstrasse im Vergleich zur heutigen Situation?

3.2 Voraussetzungen und Rahmenbedingungen

Mit der ÖV-Studie Vertiefung Innenstadt Thun (2019) wurde ein ÖV-Zielbild für die Weiterentwicklung des Buslinienetzes im Umfeld des Bahnhofs erarbeitet. Erkenntnis der damaligen Studie war, dass die bisherigen Durchbindungen (Linie 1 und 3) beizubehalten sind. Mittelfristig wird die Durchbindung der Linien 4 und 5 angestrebt. Voraussetzung dazu ist die Schaffung einer Businfrastruktur auf der Südseite des Bahnhofs sowie die Vereinheitlichung des Rollmaterials sowie allenfalls Infrastrukturanpassungen im Lerchenfeld (Gelenkbus). Die beiden Durchmesserlinien L3 und L4/5 sind auf der Südseite des Bahnhofs anzuordnen. Die folgende Abbildung zeigt das Betriebsregime für dieses ÖV-Zielbild.

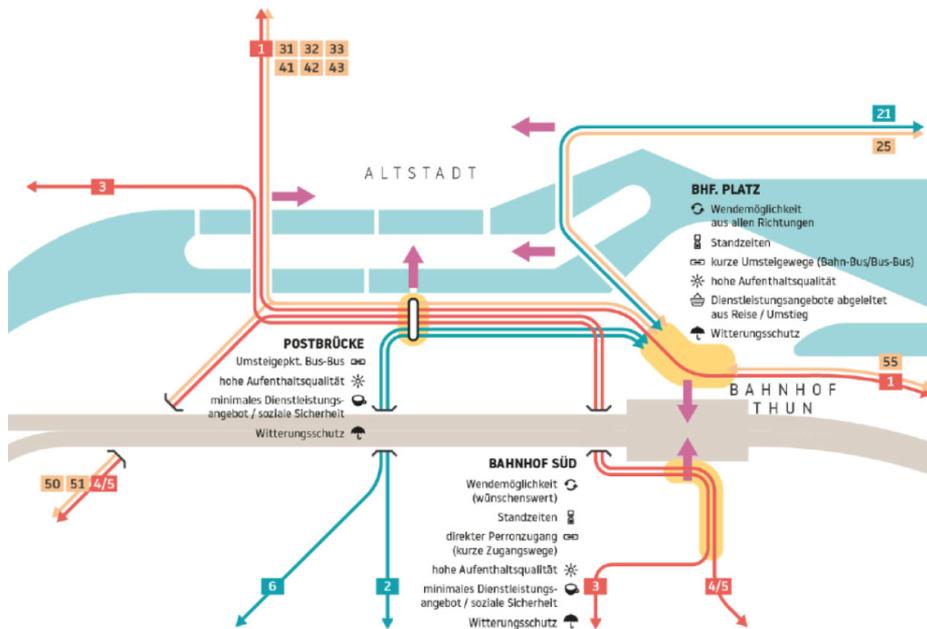


Abbildung 11: Vorgesehenes Betriebsregime (ÖV Thun: Vertiefung Innenstadt, Metron, 2019)

Im Verlauf der betrieblichen Überprüfung des Bushofs haben sich folgende Voraussetzungen herauskristallisiert:

- Am Bahnhof sind sowohl bei den Radial- als auch bei den Durchmesserlinien Standzeiten zwingend:
 - Gewährleistung von Anschlüssen auf die Bahn
 - Sicherstellung eines robusten Betriebs
 - Gewährleistung des Umstiegs Bus/Bus
- Maximale Kantenbelegung besteht zwangsläufig bei Fernverkehrsanschlüssen und zu Hauptverkehrszeiten. (Eine Übersicht zur Kantenbelegung im Fahrplan 2024 findet sich im Anhang 1):
 - Morgenspitze (7:27 Uhr), Belegung mit mind. 17 Bussen (16 Regelkurse, 1 Expressbus)
 - Abendspitze (17:57 Uhr), Belegung mit mind. 20 Bussen (18 Regelkurse, 2 Expressbusse)
- Die meisten Linien brauchen zwingend eine eigene Haltekante pro Fahrtrichtung, bei Expresskursen / Beiwagen / Zusatzkursen z.T. sogar 2 Haltekanten.

Eine Fliesskante ist eine lange Bushaltekante, an welcher mehrere (2 bis max. 3) Buslinien hintereinander halten könnten. Fliesskanten erlauben kompaktere Anordnung von Haltekanten, haben aber eingeschränkte Funktionalität (keine unabhängige Zu-/Wegfahrt). Zudem kann im Betrieb nicht sichergestellt werden, dass die Reihenfolge der Busse immer dieselbe ist. Beim Abwarten von Standzeit an einer Fliesskante muss beachtet werden, dass das Überholen von Busse nicht möglich ist.

3.3 Betriebliche Prüfung Bahnhof Nord (Variante N1)

Heute verfügen nahezu alle Buslinien beim Bahnhofplatz über eigene Haltekanten. Die räumlich begrenzten Verhältnisse und die hohen Anforderungen (u.a. BehiG) an die Bushaltestellen bedingen zwangsläufig Einschränkungen in der Funktionalität im Busbetrieb. Die Haltestellenanordnung und die Linienzuteilung der Variante N1 wurden den Bedürfnissen aus dem heutigen Fahrplan und künftig erwartbaren Angebotsentwicklungen gegenübergestellt. Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass die Anforderungen aus Sicht Busangebot und Betrieb weitgehend mit dem vorgeschlagenen Bahnhofslayout erfüllt werden. Durch die vorgesehene Wendemöglichkeit auf dem Bahnhofplatz und die Aufteilung des Bushofs auf die Nord- und Südseite wird eine gewisse Flexibilität geschaffen, welche aus Sicht des ÖV-Betriebs zwingend ist.

Es ist zu beachten, dass mit der Einführung des 7.5-Min.-Takts auf der Linie 1 der Kantenbedarf voraussichtlich identisch bleibt. Das Abwarten von kurzen Standzeiten am Bahnhof wird weiterhin notwendig sein, um einen zuverlässigen Betrieb sicherzustellen. Ob Verstärker-/Zusatzkurse eingespart werden können, kann durch die vorliegende Studie nicht beantwortet werden (Prüfung durch STI).

Die folgende Abbildung stellt eine Übersicht aus der Überprüfung dar.

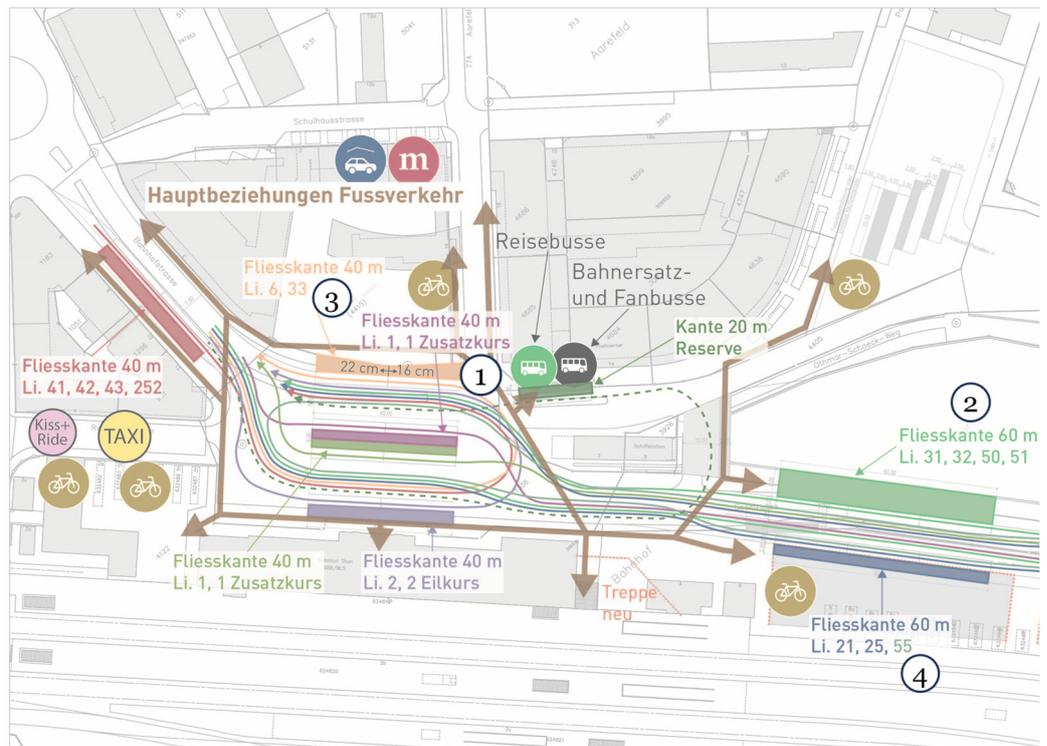


Abbildung 12: Übersicht Konflikte, Umgestaltung Bahnhofplatz Kontextplan, Variante N1, (Stand 6.12.2023, Ausschnitt), Kanten mit Konflikten aus Sicht Busangebot und Betrieb sind nummeriert

Bei drei Fliesskanten ist davon auszugehen, dass keine Einschränkungen im Betrieb entstehen:

- Fliesskante L1 (inkl. Zusatzkurs), Fahrtrichtung Steffisburg
- Fliesskante L41, 42, 43, 252
- Fliesskante L2 (inkl. Expressbus)

Bei zwei Fliesskanten entstehen Konflikte, welche sich durch betriebliche und fahrplan-technische Massnahmen entschärfen lassen (Nr. 1 und 2 in Abbildung 12). Bei zwei Fliesskanten bestehen Konflikte, welche sich nur durch infrastrukturelle Anpassungen am Entwurf und somit weiterer Vertiefung im Rahmen der Folgeplanung BGK zur Neuorganisation Bahnhofplatz lösen lassen (Nr. 3 und 4 in Abbildung 12). Die Konflikte und mögliche Lösungsansätze werden in der nachfolgenden Tabelle erläutert.

Konflikt	Lösungsansatz
<p>① Fliesskante Linie 1 Richtung Spiez</p> <p>In der Morgenspitze fährt heute um 7:29 Uhr der Standardkurs der Linie 1 und um 7:33 Uhr der Expressbus, beide in Richtung Spiez. Beide Fahrzeuge kommen 7:26 Uhr am Bahnhof Thun an. Es ist mit der vorgeschlagenen Fliesskante nicht möglich, sicherzustellen, dass die Reihenfolge der Fahrzeuge korrekt ist, sodass der Expressbus vorne steht.</p> <p>Unklar, wo Expressbusse Thun-Spiez wenden können</p>	<ul style="list-style-type: none"> – A: Durchbindung Expressbusse Spiez-Thun mit einer anderen Linie (z.B. mit Linie 2) – B: Weiterführung Expressbusse Spiez-Thun bis Steffisburg (Expressbus muss vor regulärem Kurs der Linie 1 am Bahnhof ankommen; gemäss Fahrplan 2024 kommen heute beide Kurse gleichzeitig am Bahnhof an) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> – Expressbusse Spiez-Thun nutzen Kante Richtung Steffisburg zum Ausstieg und wenden im Maulbeerkeisel zur Kante Richtung Spiez. – Durch eine mögliche neue Platzgestaltung des Maulbeerkeisels könnte Wenden dereinst nicht mehr möglich sein. Die Wendemöglichkeit auf dem Bahnhofplatz ist zwingend, was aber zu Einschränkungen in der Flexibilität führt (nicht jede Kante ist anfahrbar). Die Fliesskante der Linie 1 Richtung Spiez ist von Spiez herkommend nicht anfahrbar. Um dies zu lösen, können die Expressbusse Spiez-Thun durchgebunden werden, oder im Keisel Aare-/Allmendstrasse wenden und auch die Haltestelle Postbrücke bedienen.
<p>② Fliesskante Linien 31, 32, 50, 51</p> <p>In der Abendspitzenstunde sind vier Kurse gleichzeitig an der Kante. Ein Fahrzeug kommt um 17:38 Uhr an, die anderen drei Fahrzeuge alle um 17:56 Uhr. Die Fahrzeuge fahren im Zeitraum 18:00-18:02 Uhr ab. Es ist nicht möglich, sicherzustellen, dass die Reihenfolge der Fahrzeuge korrekt ist. Zudem ist der Bus der Linie 51 heute mit der Linie 3 betrieblich durchgebunden, welche dereinst ab dem Bahnhof Süd verkehrt. Dieses Fahrzeug kann aber mit der geplanten Infrastruktur die Kante nicht unabhängig verlassen</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Durchbindung Linie 51 mit der Linie 3 neu regeln – Alle Regionallinien an dieser Kante fahren gleichzeitig ab (zur Minute 02, um möglichst viele Anschlüsse sicherzustellen), statt verteilt über die Minuten 00, 01 und 02. Dies stellt auch sicher, dass die Kante aufgrund ihrer dezentralen Lage rechtzeitig erreicht werden kann.
<p>③ Fliesskante Linien 6 und 33</p> <p>Im Fahrplan 2024 (Abendspitze) kommen die Kurse der Linien 6 und 33 beide um 17:27 Uhr an. Der Kurs der Linie 6 fährt um 17:30 Uhr ab, der Kurs der Linie 33 erst um 17:32 Uhr. Regionalbusse warten Anschlüsse ab, Stadtbusse nicht. Bei der geplanten 40 m-Fliesskante ist eine unabhängige Zu- und Wegfahrt nicht möglich. Es ist nicht möglich, sicherzustellen, dass die Reihenfolge der Fahrzeuge korrekt ist (Stadtbus vorne, Regionalbus hinten).</p>	<p>Es wird vorgeschlagen, keine Fliesskante, sondern zwei unabhängig befahrbare Einzelkanten vorzusehen (deutlich grösserer Platzbedarf). Es muss zwingend eine unabhängige Zu- und Wegfahrt gewährleistet sein. Das Problem lässt sich nicht betrieblich lösen.</p>
<p>④ Fliesskante Linien 21, 25 und 55</p> <p>Ab 2024 sind im Fahrplan der Linie 21 längere Standzeiten am Bahnhof Thun vorgesehen, welche die Taktfrequenz der Linie (10 min) übersteigen. Deshalb können diese Standzeiten nicht an der Kante abgewartet werden. Zudem ist mit dem Fahrplan 2024 nach Ausstieg der Fahrgäste die Wegfahrt der Linie 21 zum Abstellplatz nicht möglich, da der Weg durch den Kurs davor versperrt ist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Kürzere Standzeiten durch Verbesserung Zuverlässigkeit Hofstetterstrasse – Solange dies nicht möglich ist, sind infrastrukturelle Anpassungen an der Kante notwendig. Aufteilung der Fliesskante in zwei unabhängig befahrbare Abschnitt (erhöhter Platzbedarf in Längsrichtung)

Tabelle 9: Konflikte und Lösungsansätze

3.4 Betriebliche Prüfung Bahnhof Süd (Variante S1)

Mit dem Ansatz S1 (siehe Abbildung 10) wird eine Lösung mit zwei hintereinanderliegenden Mittelperrons in der Frutigenstrasse weiterverfolgt. Dadurch können die notwendigen Haltekanten für die Linie 3 und die angestrebte Durchbindung der L4 und L5 geschaffen werden. Aufgrund der Rahmenbedingungen und des vergleichsweise grossen Platzbedarfs im Strassenquerschnitt wurde die Mittelperronlösung weiterverfolgt. Sie stellt aber einen Sonderfall dar und zieht zwangsläufig verschiedene nachteilige Auswirkungen mit sich. Üblicherweise werden bei solchen Situationen Fahrbahnhaltestellen bzw. Haltestellen in Buchten umgesetzt.

Sicht Betrieb:

- Aufgrund der Komplexität, den ungenügenden Sichtbeziehungen und des Bestehens diverser Konfliktpunkte wird dies wohl signalgesteuerte Lösungen bei der Ausfahrt vom Mittelperron bzw. beim Einbiegen in Fahrspur nach sich ziehen.
- Für Ein- und Ausfahrt der Busse muss voraussichtlich der MIV auf der Frutigenstrasse unterbrochen werden (LSA-Steuerung, Ausschwenken in Fahrspur) mit entsprechendem Verlust an Leistungsfähigkeit und ÖV-Eigenbehinderung.
- Zudem muss voraussichtlich auch der Zugang zum Mittelperron (Fussgängerstreifen) LSA-gesteuert sein. Dies reduziert die Leistungsfähigkeit der Frutigenstrasse weiter.
- Es wird empfohlen, für die Fahrt der Busse von der Frutigenstrasse in Richtung Maulbeerkreisel eine Buspriorisierung vorzusehen.

Sicht Fahrgäste:

- Der Mittelperron ist relativ schmal, der Aufenthalt in der Strassenmitte ist wenig attraktiv.
- Zugang zu den Perrons bedingt Querung MIV-Fahrspur (Sicherheitsdefizit und unattraktive Wartezeiten infolge LSA-Steuerung der Zufussgehenden)
- Orientierung ist erschwert (Einstiegskante jeweils auf «falscher» Strassenseite)

Zumutbarkeit von Umsteigewegen für Südseite

Durch die Umsetzung der Variante S1 mit den Haltekanten in der Frutigenstrasse entstehen Umsteigewege zwischen Bus und Bahn von ca. 250 m (gerechnet ab dem Zugang zur Unterführung – je nach Zuglänge bzw. Lage der benutzten Wagentür kann die Distanz grösser sein). Umsteigewege zwischen den Buslinien auf der Süd- und Nordseite des Bahnhofs sind rund 350 m lang. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass dies nur für Umstiege von/zu den Linien 21 und 25 relevant ist. Für Umstiege von/zu anderen Linien kann bei der Haltestelle Postbrücke umgestiegen werden. Die Stadt plant, diese Haltestelle auszubauen und den Umsteigekomfort zu erhöhen.

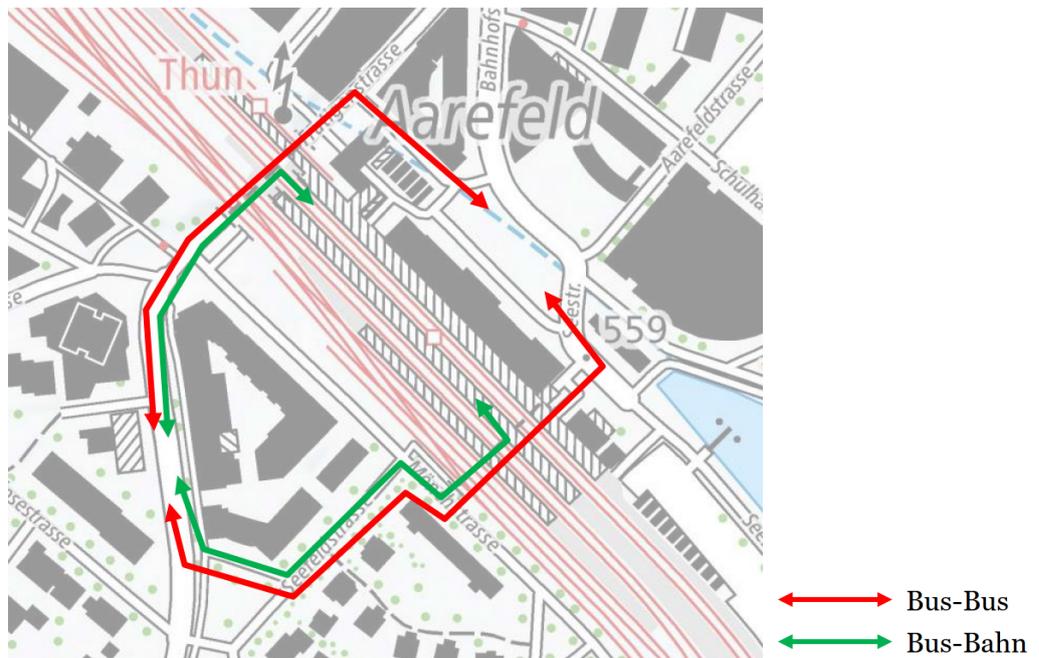


Abbildung 13: Umsteigewege mit Variante S1

Es gibt keine klar festgelegten Grenzwerte für maximale Umsteigewege. Zu dieser Thematik lassen sich folgende Erkenntnisse aus der Literatur festhalten:

- Die Akzeptanz der Wege nimmt mit zunehmender Länge ab. Ein Umsteigeweg mit einer Distanz von mehr als 150-200 m wird vom Fahrgast schon als zu lang empfunden. (Huber, 2006)
- Die Akzeptanz des Weges ist abhängig von der Attraktivität des ÖV-Angebots und des Weges. Wege mit hoher Umfeldqualität und vielfältigen Nutzungen werden als kürzer wahrgenommen. (Peperna, 1982, Boesch 1989, Knoflacher 1995, Hinhütter 2020)
- Neben der Länge der Umsteigewege ist auch die Orientierung und Auffindbarkeit ein zentraler Aspekt. (Huber, 2006)

Zu beachten ist jedoch nicht nur die Umsteigedistanz, sondern auch die zur Verfügung stehende Umsteigezeit. Mit der Fahrplangestaltung ist sicherzustellen, dass die Transportkette weiterhin funktioniert und alle Anschlüsse erreicht werden können.

Nachfolgend sind einige Fallbeispiele von vergleichbaren Schweizer Städten zusammengetragen, welche auch über ÖV-Drehscheiben mit unterschiedlichen Bushofstandorten verfügen.

Bus-Bahn:

	Winterthur	Chur	Oerlikon	Emmenbrücke	Baden	Thun
Durchschnittliche Länge [m]	100	70	100	60	80	100 ¹
Maximale Länge [m]	250	150	200	200	210	> 250 ²

Bus-Bus:

	Winterthur	Chur	Oerlikon	Emmenbrücke	Baden	Thun
Durchschnittliche Länge [m]	150	50	120	20	90	70 ³
Maximale Länge [m]	360	280	300	40	150	350 ⁴

Tabelle 10: Auswertung Umsteigedistanzen an ausgewählten Bahnhöfen, Bus-Bahn oben und Bus-Bus unten

Es zeigt sich, dass die vorgesehenen Umsteigedistanzen beim Bushof Bahnhof Thun Süd im oberen Bereich resp. teilweise über den untersuchten Fallbeispielen liegt. Auch sind die Umsteigewege länger vom Bushof Bahnhof Thun Süd länger als in der Literatur empfohlen. Somit wird die Attraktivität des Umsteigewegs (hohe Umfeldqualität) als sehr bedeutend eingestuft.

Mit der Aufteilung in zwei Bushofstandorte wird die grundsätzliche Auffindbarkeit der Haltekanten erschwert. Zwischen dem Bahnhofszugang und den geplanten Haltekanten in der Frutigenstrasse besteht zudem keine direkte Sichtverbindung. Die Umfeldqualität in der Seefeldstrasse ist hoch. Allerdings gibt heute kaum belebende Nutzungen auf der Südseite des Bahnhofs, wodurch die soziale Sicherheit zu Randzeiten eingeschränkt ist («Angsträum»). In Folgeplanungen ist das Aufwertungspotenzial der Umsteigewege zu vertiefen.

Der Bushof Bahnhof Thun Süd weist aufgrund der Vorgeschichte eine gewisse politische Brisanz auf. Es gilt, verschiedene Aspekte zu berücksichtigen und abzuwägen. Aus Betriebs- und Fahrgastsicht wäre ein Haltestellenstandort mit Berücksichtigung der Mönch- bzw. Seefeldstrasse zu favorisieren (kürzere Umsteigewege, einfache Orientierung). Falls doch am Standort Frutigenstrasse festgehalten wird, wird empfohlen, den Haltestellenansatz in Seitenlage (Fahrbahnhaltestellen oder Busbuchten) anstatt als Mittelperron weiter zu vertiefen.

¹ Für Haltekanten im Norden

² Für Haltekanten im Süden

³ Umstieg an der Postbrücke

⁴ Umstieg am Bahnhof (von Bahnhof Süd nach Bahnhof Nord u.u.), nur relevant für Umstieg von/zu den Linien 21 und 25

Reservekanten und Aufwärtskompatibilität

Auf der Nordseite ist in der Variante N1 eine Reservekante eingeplant. Auf der Südseite wird empfohlen, die bestehende Reservekante in der Seefeldstrasse zu erhalten. Für Bahnersatz und Anlässe braucht es im Bahnhofsumfeld Aufstellplätze. Denkbare Standorte sind im räumlichen Entwicklungsleitbild verortet. Die genaue Lage wird in Folgeplanungen definiert.

Der Planung des Businfrastruktur wurde die angedachte Angebotsentwicklung gemäss Kapitel 3.2 hinterlegt. Mit der vorgesehenen Haltestelleninfrastruktur lassen sich nicht ohne weiteres zusätzliche Radiallinien in Thun einführen oder weitere Durchbindungen umsetzen. Allerdings sind zum heutigen Zeitpunkt auch keine weiteren Ausbauten im Busnetz bekannt.

3.5 Fazit

Für die betriebliche Prüfung des Bahnhofslayout

Zur Nordseite:

- Die Aufteilung in Bushof Nord und Süd bringt massgebende Entlastung für Haltekantensituation am Bahnhofplatz.
- Mit der Haltestellenanordnung auf der Nordseite lassen sich die Anforderung aus Sicht Betrieb weitgehend erfüllen.
- Zwei Konflikte lassen sich betrieblich lösen (Anpassungen Fahrplan, betriebliche Durchbindungen).
- Bei zwei Konflikten sind infrastrukturelle Anpassungen am bestehenden Entwurf notwendig.

Es besteht mit dem bestehenden Liniengefüge und der Anschlusssituation kein Potenzial zur zusätzlichen Reduktion des Haltekantenbedarfs, ohne eine massgebliche Angebotsverschlechterung.

Zur Südseite:

- Die Umsteigewege Bus – Bahn und teilweise Bus – Bus sind nicht attraktiv und nur beschränkt zumutbar (lange Wege, schwierige Orientierung und Auffindbarkeit). Es wird empfohlen, dass sich Folgeplanungen mit diesen Themen befassen.
- Die Mittelperronlösung in der Frutigenstrasse bringt verschiedene Nachteile mit sich und wird aus Sicht Verkehrsfluss, Sicherheit, ÖV-Betrieb und Fahrgast nicht empfohlen.
- Ein Bushof in der Seefeldstr./Mönchstr. hat aus Sicht Fahrgast und Betrieb Vorteile. Falls dieser Standort nicht weiterverfolgt wird, werden Haltekanten in der Frutigenstrasse in «Seitenlage» empfohlen (Fahrbahnhaltestellen oder Busbuchten).

Allgemein:

- Ein weiterer Angebotsausbau im Busangebot (weitere Linie, zusätzliche Durchbindung) ist infrastrukturell nicht ohne weiteres möglich, aber aktuell auch nicht bekannt.
- Bei der Umsetzung wird empfohlen, sicherzustellen, dass die Transportkette mit den veränderten Umsteigezeiten noch funktioniert.
-

4 ESP Thun Nord und Linie 4

4.1 Ausgangslage und Fragestellungen

Im Zusammenhang mit der Planung des ESP Thun Nord stellen sich folgende Fragen:

- Wie kann die Linienführung zwischen Bahnhof Thun und Bahnhofstelle Thun Nord optimiert werden?
- Wie wirkt sich eine mögliche Linienführung durch das ESP-Gebiet Thun Nord auf das Angebot in der Allmendstrasse aus?
- Welche Auswirkungen hat dies auf die Haltestelle der Tangentiallinie im Gebiet Thun Nord (Ermöglichung Umsteigebeziehungen mit Linie 4 bzw. S-Bahn)?
- Inwiefern wäre eine Weiterführung der Linie 4 nach Uetendorf möglich, ohne dass eine Parallelerschliessung daraus resultiert?



Abbildung 14: ESP Thun Nord

Ein grosser Teil des ESP Thun Nord ist heute im Besitz des VBS. Dies führt dazu, dass grössere Arealteile umzäunt sind und somit nicht betreten/befahren werden dürfen. Dies ist in Abbildung 15 dargestellt. Dies wird beim Erstellen des Variantenspektrums der Linienführung entsprechend berücksichtigt.

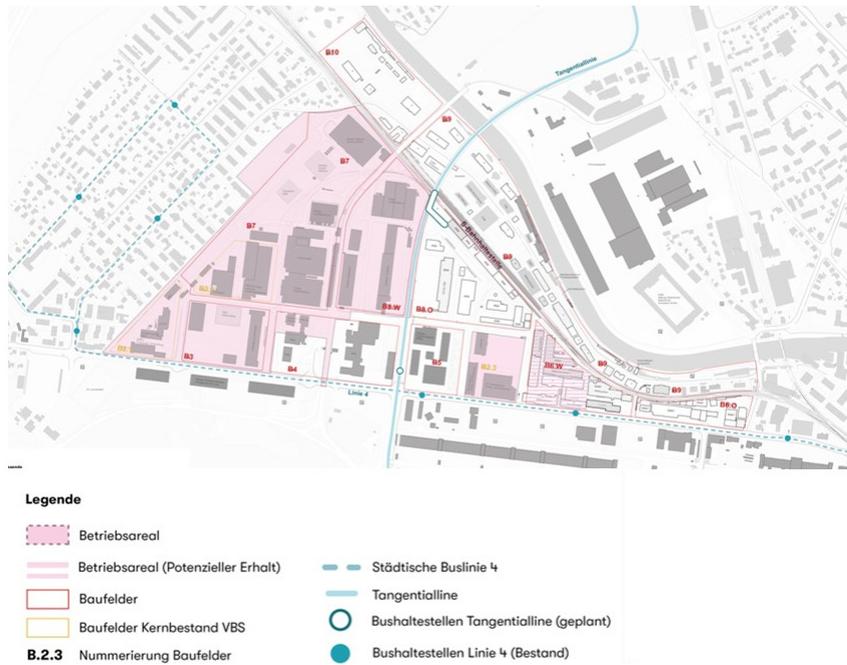


Abbildung 15: Betriebsareal (lila) darf nicht befahren werden

4.2 Heutiges ÖV-Angebot

Im untersuchten Perimeter verkehren heute die folgenden Buslinien:

	Route	Takt	Fahrzeug	Betreiber
Linie 4	Thun – Lerchenfeld	10'	Gelenkbusse	STI
Linie 50	Thun – Uebeschi – Blumenstein	60'	Standardbusse	STI
Linie 51	Thun – Wattenwil – Blumenstein	60'	Standardbusse	STI
Linie 57	Uetendorf – Gurzelen	60', Taktlücken	Kleinbusse	PostAuto
Linie 58	Rundkurs Uetendorf – Lerchenfeld – Allmend – Uetendorf	60', Taktlücken	Kleinbusse	PostAuto

Tabelle 11: Linienportraits Korridor Thun Nord / Uetendorf

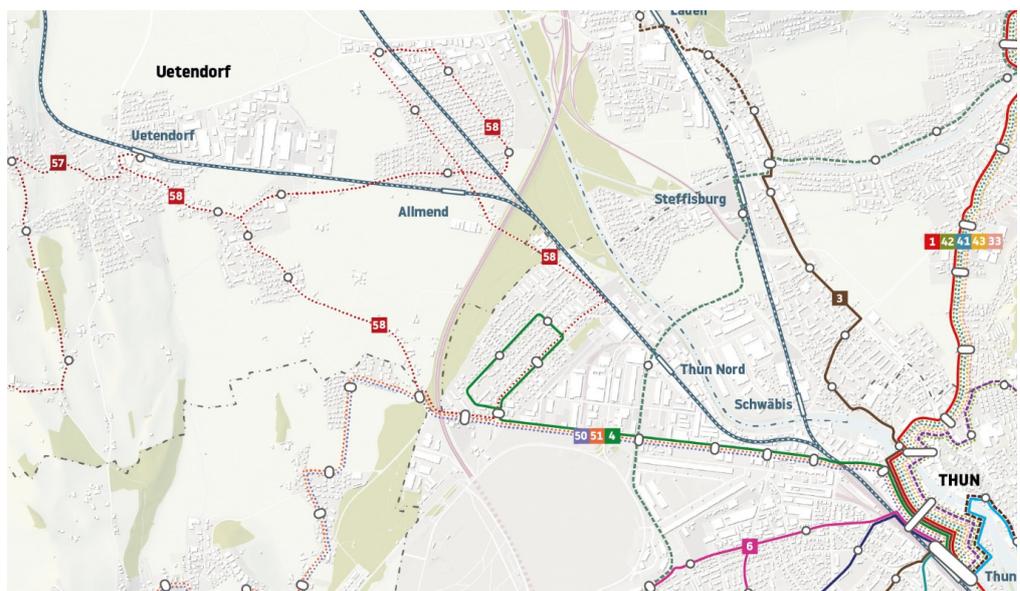


Abbildung 16: Heutiges ÖV-Angebot Raum Thun Nord / Uetendorf

4.3 Variantenspektrum Thun Nord

Für das Variantenstudium lässt sich folgendes Variantenspektrum ableiten. Die Merkmale der einzelnen Varianten werden in den nachfolgenden Unterkapitel beschrieben:

- Variante 0: Ist-Zustand
- Variante 1: Stichfahrt zur Bahnhaltestelle Thun Nord ab Lerchenfeld
- Variante 2: Stichfahrt zur Bahnhaltestelle Thun Nord ab Allmendstrasse
- Variante 3: Verlängerung Schleifenfahrt im Lerchenfeldquartier
- Variante 4: Linienführung in ESP Thun Nord
- Kombivariante 3 & 4: Linienführung in ESP Thun Nord (ca. 250 m Gehdistanz zum Bahnhof) plus Verlängerung Schleife Lerchenfeldquartier

Variante 0: Ist-Zustand

Der Ist-Zustand der Linie 4 ist nachfolgend abgebildet. Der Umlauf der Linie 4 ist relativ knapp. An der Endhaltestelle im Lerchenfeld besteht eine Standzeit von 3 Minuten.

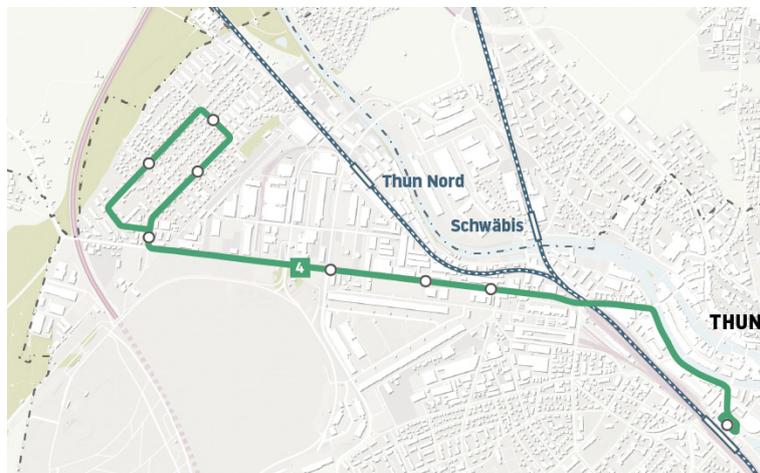


Abbildung 17: Variante 0: Ist-Zustand

Variante 1: Stichfahrt zur Bahnhaltestelle Thun Nord ab Lerchenfeld

Diese Variante weist folgende Merkmale auf:

- Verknüpfung der Linie 4 über die Uttigenstrasse auf Nordseite der Bahnhaltestelle Thun Nord, Verknüpfung S-Bahn-Haltestelle mit Lerchenfeldquartier
- Umlauf Linie 4 im 10-Min.-Takt ist heute bereits relativ effizient. Bei einer Verlängerung über die Uttigenstrasse auf die Nordseite des Bahnhofs (+ ca. 1.8 km, + 5 Min.) ist von einem zusätzlichen Fahrzeugeinsatz auszugehen.
- Anschlusspriorität der Linie 4 liegt wohl weiterhin beim Bahnhof Thun, Anschlüsse in Thun Nord ergeben sich zufällig
- Die Uttigenstrasse wird gemäss STI als befahrbar eingeschätzt. Allenfalls bräuchte es punktuelle Anpassungen beim Zaun an der Unterführung Fabrikstrasse.
- Der Mehrwert der Verknüpfung ist beschränkt und steht nicht im Vergleich zu den Betriebskosten.



Abbildung 18: Variante 1

Variante 2: Stichfahrt zur Bahnhaltestelle Thun Nord ab Allmendstrasse

- Von der Allmendstrasse wird die Bahnhaltestelle Thun Nord mit einer Stichfahrt bedient.
- Fahrzeitverlängerung durch Stichfahrt ca. 5 Min., zieht wohl zusätzlichen Fahrzeugeinsatz nach sich.
- Mehrwert einer Verknüpfung steht nicht im Vergleich zu den Reisezeitverlusten vom Lerchenfeldquartier in Richtung Zentrum und zu den Auswirkungen auf Betriebskosten.

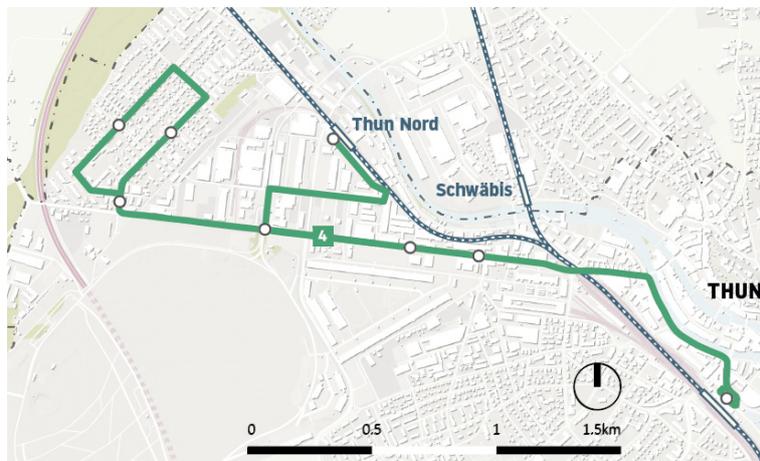


Abbildung 19: Variante 2

Variante 3: Verlängerung Schleifenfahrt im Lerchenfeldquartier

- Erweiterung Schleifenfahrt in Richtung Bahngleis, Verbesserung Erschliessungswirkung Lerchenfeld / andere Bahnseite (u.a. unteres Kaliforni)
- Mit den heutigen Reserven wird davon ausgegangen, dass die Erweiterung der Schlaufe ohne zusätzlichen Fahrzeugbedarf umgesetzt werden kann, wenn die Busbevorzugung an der Allmendstrasse funktioniert.
- Nutzung der bestehenden Haltestelle (mit Bucht, ermöglicht Standzeiten) in der Langstrasse
- Bedingt Massnahmen (z.B. LSA) am Knoten Lerchenfeldstr./Uttigenstr. wegen ungenügender Sichtweiten. Die STI hat bereits Fahrversuche mit Gelenkbussen durchgeführt. Der Knoten ist befahrbar, es braucht (abgesehen von der LSA) keinen Landerwerb.
- 1-2 zusätzliche Haltestellen nahe der Uttigenstrasse sind zu prüfen.



Abbildung 20: Variante 3

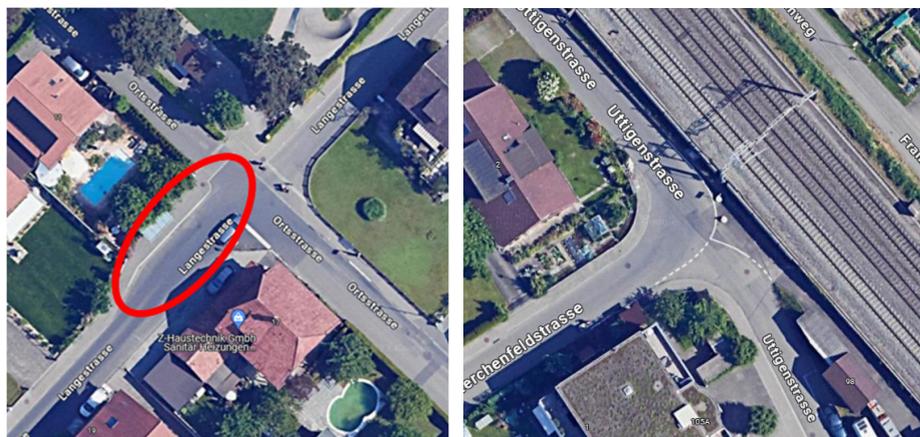


Abbildung 21: Bestehende Haltebucht Lange-strasse (links), Knoten Lerchenfeldstr./ Uttigenstr. (rechts)

Variante 4: Linienführung in ESP Thun Nord

- Der Umsteigeweg zwischen Bus- und Bahnhaltestelle Thun Nord ist ca. 250 m lang.
- Verlängerung Fahrzeit Linie 4 ca. 1.5 min je Richtung, wird als verkraftbar eingeschätzt
- Bessere Anbindung des ESP ans Stadtbusnetz, Bus kann Schaffung von öffentlichen Räumen / Belebung im Quartier unterstützen
- Verknüpfungsfunktion auf Bahn ist untergeordnet und aufgrund des Umsteigewegs (ca. 250 m) wenig attraktiv
- Buspriorisierung an den Knoten der Allmendstrasse sowie am Guisanplatz ist zwingend

Fahrzeugeinsatz:

- Ohne Durchbindung mit Linie 5: Bedingt Einsatz eines zusätzlichen Fahrzeuges
→ Sprungkosten
- Mit Durchbindung am Bahnhof mit der Linie 5 entsteht neue Flexibilität. Es wird davon ausgegangen, dass Linienführung in ESP Thun Nord mit gleichem Fahrzeugbedarf wie heute möglich ist.

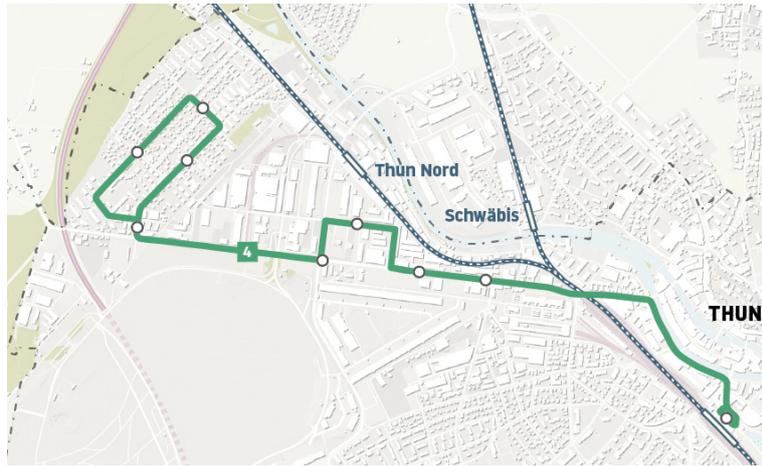


Abbildung 22: Variante 4

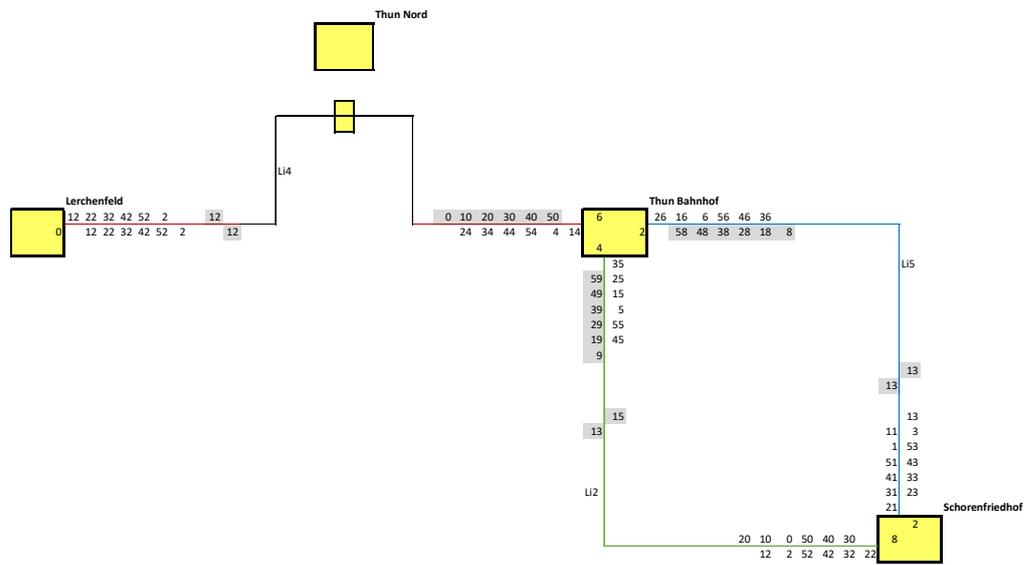


Abbildung 23: Netzgrafik Variante 4 ohne Durchbindung

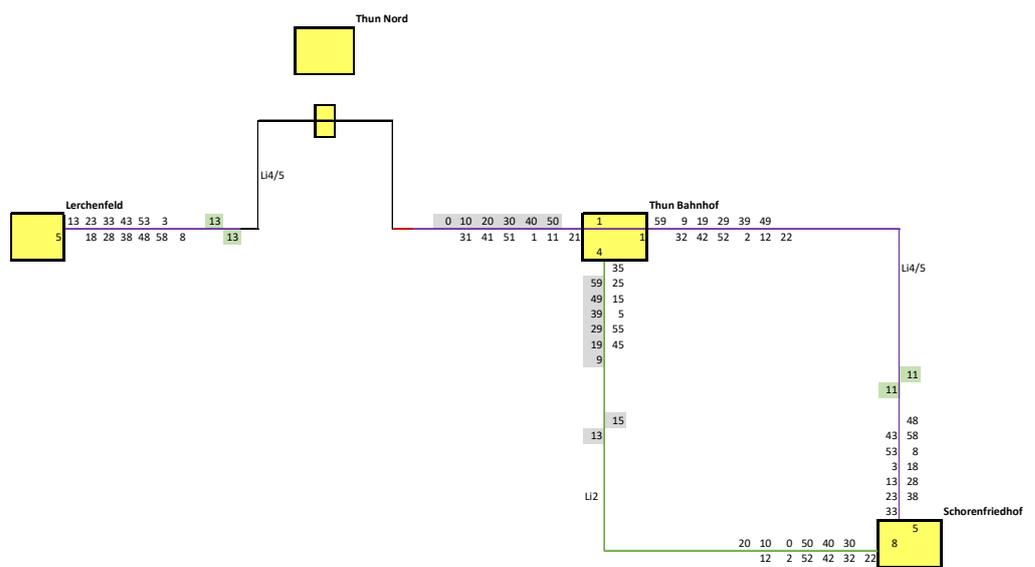


Abbildung 24: Netzgrafik Variante 4 mit Durchbindung

Kombivariante 3&4: Linienführung in ESP Thun Nord und Verlängerung Schleife Lerchenfeldquartier

- Kombination: Linienführung in ESP Thun Nord (ca. 250 m Gehdistanz zum Bahnhof) plus Verlängerung Schleife Lerchenfeldquartier
- Verlängerung Umlauf um ca. 6-8 min insgesamt
- Leicht bessere räumliche Erschliessung Lerchenfeld und nördwestlicher Teil des ESP
- Schaffung einer Alternative für Siedlungsgebiete nördlich der Bahngleise (u.a. fürs Kali-Quartier)



Abbildung 25: Kombivariante 3&4

Fahrzeugbedarf:

- Ohne Durchbindung Linien 4/5: benötigt 1 Fahrzeug mehr als heute
- mit Durchbindung Linien 4/5: gleicher Fahrzeugbedarf wie heute (Umlauf wird zeitlich eng, bedingt Priorisierung, sonst kein robuster Betrieb möglich)

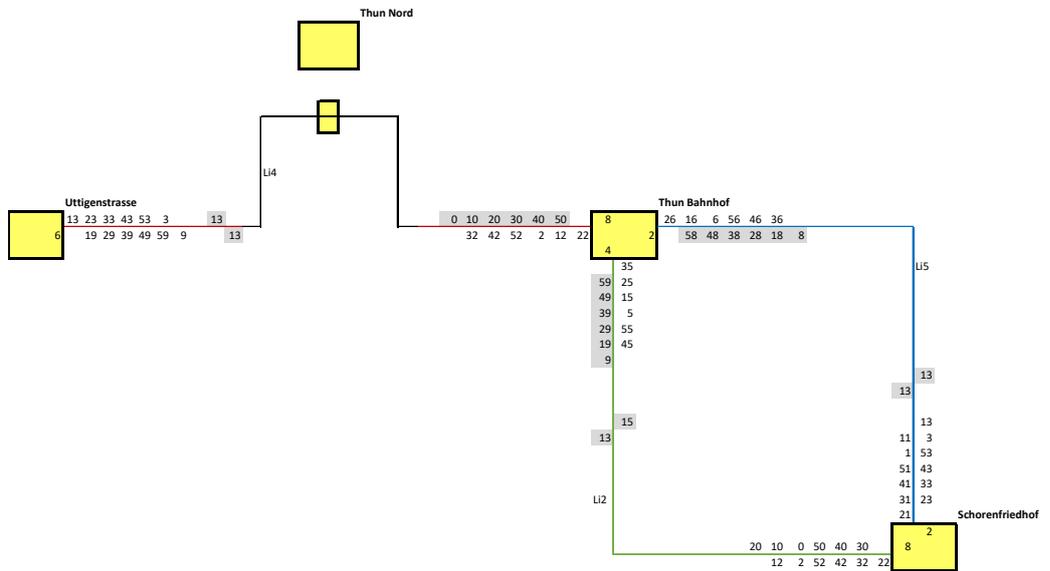


Abbildung 26: Netzgrafik ohne Durchbindung Linien 4/5

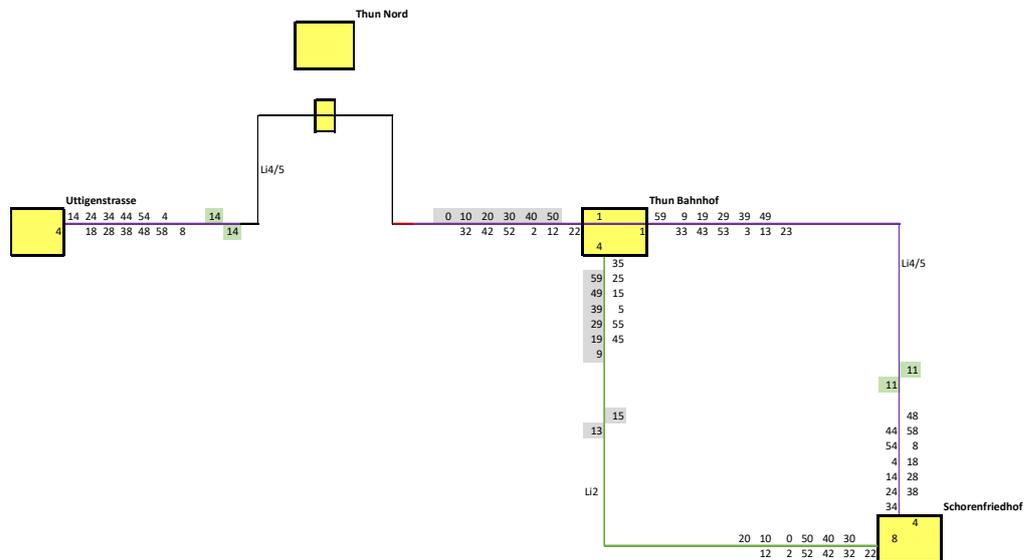


Abbildung 27: Netzgrafik mit Durchbindung Linien 4/5

4.4 Haltestelle der Tangentiallinie bei Bahnhofstation Thun Nord

Eine Bushaltestelle der Tangentiallinie auf der Brücke direkt über den Gleisen würde eine attraktive Verknüpfung Bus-Bahn ermöglichen und wäre aus Fahrgastsicht attraktiv. Erste Untersuchungen zeigen aber, dass eine solche Lösung baulich sehr aufwändig wäre (grosse Höhendifferenz, aufwändige Brückenverbreiterung). Es ist davon auszugehen, dass mindestens mittelfristig die Verknüpfung der Tangentiallinie mit der Bahnhofstation Thun Nord auf Arealebene realisiert wird. Dies erschwert allerdings die Kompatibilität mit einer Führung der Linie 4 ins Areal. Die Bedürfnisse der beiden Haltestellen sind unterschiedlich:

- Fokus Tangentiallinie: Verknüpfung Bus / Bahn
- Fokus Linie 4: hohe Erschliessungswirkung, Belebung Areal, Präsenz ÖV

Die Anforderungen an den Haltestellenstandort sind aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen nicht kompatibel (entweder zu lange Umwegfahrt für die Linie 4 oder zu weite Umsteigewege für die Verknüpfung Tangentiallinie-Bahn) Zwei unterschiedliche Haltestellenstandorte erschweren die Einfachheit und Auffindbarkeit. Die Führung der Tangentiallinie ins Areal spricht eher gegen eine Führung der Linie 4 in den ESP Thun Nord. Der Umstieg zwischen der Linie 4 und der Tangentiallinie kann an der Haltestelle Allmendstrasse erfolgen.

4.5 Anbindung Uetendorf

Im Rahmen der Studie wurde untersucht, welche Auswirkungen eine Anbindung von Uetendorf ans Stadtbusnetz (Verlängerung Linie 4) hätte. Die nachfolgenden Ausführungen sind hier im Kontext mit den obigen Ausführungen zum Thema Lerchenfeldquartier und im Sinne der Aufwärtskompatibilität zu verstehen. Aus der Sicht der Linie 4 wurde eine gesamtheitliche Betrachtung durchgeführt. Die ÖV-Anbindung von Uetendorf wurde bereits in vorangehenden Studien untersucht. Es haben sich jeweils keine Angebotsanpassungen aufgedrängt. Es wird empfohlen, die ÖV-Anbindung von Uetendorf in das zu erarbeitende Zielbild 2050 miteinzubeziehen (siehe Kapitel 6).

- Anbindung von Uetendorf im 30-Min.-Takt mit 1 zusätzlichem Fahrzeug denkbar, egal ob mit oder ohne Schleife Jungfrau-/Uttingenstrasse in der Allmend

- Da die Linie 57 (Uetendorf-Gurzelen) mit der Linie 58 (Ortsbus Uetendorf) durchgebunden ist, müsste für die Linie 57 in diesem Fall eine Lösung gefunden werden, beispielsweise eine betriebliche Verknüpfung mit einer anderen Linie oder alternative Angebotsformen. Ein Fahrzeugeinsatz allein für die Linie 57 wäre höchst ineffizient.
- Das Angebot zwischen Thun Nord und Uetendorf stellt Parallelverkehr zur S-Bahn (Gürbetallinie) und damit ein Überangebot dar.
- Bei einer Verlängerung Richtung Uetendorf müsste auf die Schlaufenfahrt im Lerchenfeld verzichtet werden.
- Insgesamt wird empfohlen, die ÖV-Anbindung von Uetendorf im zu erarbeitenden Zielbild 2050 (siehe Kapitel 0 und 5.6) abzuhandeln.

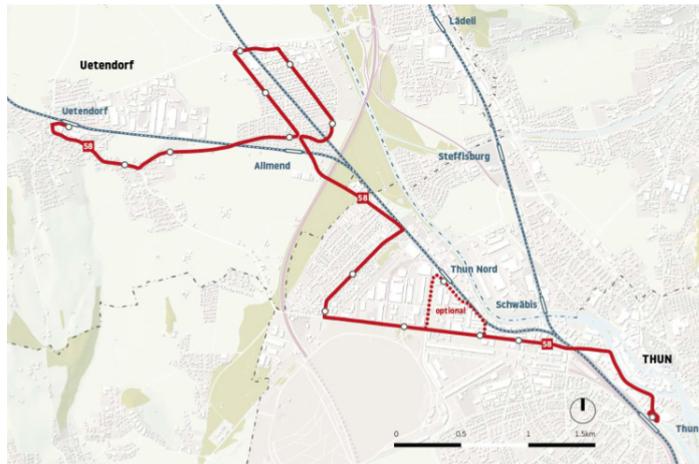


Abbildung 28: Anbindung Uetendorf an Stadtbus

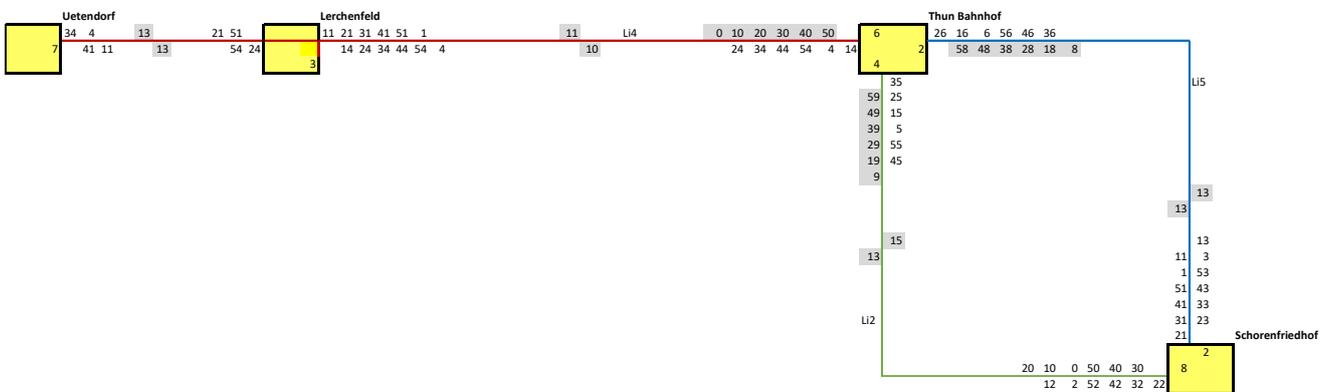


Abbildung 29: Netzgrafik Linie 4 mit Verlängerung nach Uetendorf im 30-Min.-Takt

4.6 Fazit

Für den Raum Thun Nord und die Linie 4 lassen sich folgende Erkenntnisse festhalten:

- Die Verlängerung der Schleifenfahrt im Lerchenfeld-Quartier wird empfohlen.
- Falls die infrastrukturellen Voraussetzungen geschaffen werden (Busbevorzugung, Durchmesserhaltekannten am Bushof Bahnhof Thun Süd mit Durchbindung) ist eine Führung durchs Areal denkbar.
- Eine Stichfahrt ab Lerchenfeld via Uttigenstrasse zur S-Bahn-Haltestelle Thun Nord (via Nordseite) wird verworfen.
- Eine Verknüpfung Uetendorf mit Stadtbusnetz (im 30-Min.-Takt) ist mit dem Einsatz eines zusätzlichen Fahrzeugs denkbar, wird aber fachlich nicht empfohlen.

5 Raum Thun Südwest

5.1 Ausgangslage und Fragestellungen

Bereits im ÖV-Konzept Stadt Thun 2035 wurde Thun Südwest als weiteres, genauer zu betrachtendes Gebiet definiert. Im Rahmen dieser Studie sollen die Linienführungen im Raum Thun Südwest nochmals grob überprüft und anschliessend, wenn möglich, optimiert werden. Dies auch mit Blick auf die allfälligen zukünftigen S-Bahn Haltestellen «Thun Dürrenast» und «Thun Gwatt». Dies geschieht im Einklang mit dem Ziel «Mehrverkehr primär über ÖV, Fuss- und Veloverkehr abwickeln» gemäss GVK der Stadt Thun. Es stellen sich folgende Fragen:

- Wie können die ungenügend am ÖV angeschlossenen Siedlungs-/Gewerbegebiete besser erschlossen werden, insbesondere die Entwicklungsgebiete?
- Wie wird die Nachfrage eingeschätzt und zu welchen Tageszeiten ist eine bessere Erschliessung der (Gewerbe-)Gebiete überhaupt notwendig?
- Welche Auswirkungen haben die gemäss Projekt S-Bahn 2040 gewünschten S-Bahn-Haltestellen «Dürrenast» und «Gwatt»?
- Wie könnte der ÖV im Raum Thun Südwest mit den neuen Haltestellen organisiert werden (Hub-Gedanke)?

Das Gebiet Thun Südwest wird heute durch die Stadtbuslinien 1, 2, 3, 5 und 6 (alle im 10-Min.-Takt) und die Regionalbuslinie 55 (im 60-Min.-Takt, in den HVZ im 30-Min.-Takt) erschlossen. Bedingt durch das Strassennetz und die zu erschliessenden Siedlungsräume ist das Netzbild relativ komplex. Vor allem die Linienführung der Linien 2 und 5 sind ungestreckt und verfügen über verschiedene Kreuzungspunkte mit anderen Linien. Die Linie 55 verfügt über kein attraktives Abendangebot (Rundkurs L3/55). Zusätzlich weist die Linie 6 tiefe Nachfragezahlen auf. Es zeigt sich, dass der Gestaltungsspielraum beschränkt ist:

- Die heutige Buserschliessung ist über Jahre etabliert («Besitzstand»)
- Das bestehende Angebot ist durchoptimiert (betriebliche Durchbindungen, knappe Umlaufzeiten)
- Flächige Siedlungsstruktur, wenig klare (Strassen-)Korridore

Aufgrund der ungestreckten Linienführung der Linie 2 und den tiefen Nachfragezahlen der Linie 6 stellt sich die Frage, ob Potenziale für eine gestreckte Linienführung der Linie 2 inkl. allenfalls einer Verknüpfung mit der Linie 6 bestehen.

Insgesamt fällt auf, dass grössere Anpassungen am Liniennetz nicht ohne weiteres möglich sind. Eine Neukonzeption im Raum Thun Südwest bedingt demnach einen grösseren Auslöser (z.B. neue S-Bahnhaltestelle, grosse Siedlungsentwicklung). Zudem stellt sich in Bezug auf die geplante Taktverdichtung der Linie 1 (7.5-Min.-Takt werktags) die Frage, wie dieser Takt zu Randzeiten sinnvoll ausgedünnt werden kann, damit kein Überangebot entsteht.

In den folgenden Kapiteln werden einzelne Themen im Raum Thun Südwest beschrieben.

5.2 Handlungsbedarf aus den Entwicklungsgebieten

Es bestehen Wünsche nach besserer Erschliessung bei Entwicklungsgebieten und ausgewählten Arealen. Die folgende Abbildung zeigt das Liniennetz sowie die Lage der Entwicklungsgebiete. Nachfolgend wird die ÖV-Erschliessung der einzelnen Gebiete beurteilt und Ansätze zur Verbesserung der ÖV-Erschliessung aufgezeigt.



Abbildung 30: Heutiges Busnetz und Entwicklungsgebiete Thun Südwest

Siegenthalergut

Das Entwicklungsgebiet Siegenthalergut liegt im Umfeld der Linie 2 und der Tangentiallinie. Allerdings liegen die Haltestellen Talacker und Oberland Zentrum nicht unmittelbar beim Areal und bedingen eine Querung der Hohmadstrasse.



Abbildung 31: Heutige Linienführung und Haltestellen der Linien 2 und 3, Tangentiallinie gestrichelt

Im Zusammenhang mit dem Studienauftrag zur Entwicklung Siegenthalergut wurden verkehrliche Vorgaben entwickelt. Diese zeigen einen Ansatz auf, mit welchem die Bushaltestelle von der Talackerstrasse in die Hohmadstrasse verschoben wird bzw. eine zusätzliche Haltestelle in der Hohmadstrasse erstellt wird (Abbildung 32).



Abbildung 32: Angedachter Haltestellenstandort in der Hohmadstrasse. Quelle: Factsheet verkehrliche Vorgaben für den Studienauftrag, B+S AG, November 2022

Durch die Verschiebung der Haltestelle von der Talacker- in die Hohmadstrasse lässt sich eine deutlich bessere räumliche Erschliessungswirkung für das Siegenthalergut erzielen. Die stärkere Präsenz des ÖV kann zu einem nachhaltigen Mobilitätsverhalten für die Entwicklung beitragen.

Aus Netzsicht bringt eine Verschiebung der Haltestelle verschiedene Herausforderungen mit sich. Es ist nicht klar, wie die Weiterführung im Bereich des Oberland Zentrums in Richtung Schoren gelöst wird. Mit der geänderten Linienführung müsste der heutige zentrale Haltestellenstandort beim Hauptzugang Zentrum Oberland aufgegeben werden, welcher auch eine Verknüpfung mit der Tangentiallinie darstellt. Solange die Tangentiallinie dort wendet, werden die Fahrzeuge an der Haltestelle in der Talackerstrasse ihre Standzeit von wenigen Minuten abwarten. Falls ein Konflikt mit der Linie 2 entsteht, kann das Fahrzeug der Tangentiallinie eine Blockrandumfahrung via Hohmadstrasse durchführen.

Eine Verschiebung der Haltestellen in die Hohmadstrasse zieht eine Verschlechterung der Erschliessungswirkung im Bestand nach sich. Die Zugänglichkeit der Haltestelle aus Richtung der westlichen Talackerstrasse verschlechtert sich massiv.

Für den Entscheid der künftigen Linienführung und Haltestellenstandorte ist neben der Arealsicht Siegenthalergut auch die Netzsicht zu berücksichtigen. Für eine Umstellung müssten die oben beschriebenen Herausforderungen geklärt sein.

Mösli

Das Entwicklungsgebiet Mösli ist zweckmässig mit Linie 55 erschlossen. Das Angebot dieser Linie richtet sich nach der Nachfrage und weist eine beschränkte zeitliche Verfügbarkeit auf (30-Min.-Takt zu den HVZ, 60-Min.-Takt tagsüber, beschränktes Abendangebot). Für ein Gewerbegebiet kann ein solches Angebot als adäquat eingestuft werden. Somit wird kein unmittelbarer Handlungsbedarf festgestellt.

Hoffmatte

Das Entwicklungsgebiet Hoffmatte ist über die starken Stadtbuslinien 1 und 5 erschlossen. Allerdings liegen beide Linien in einer gewissen Distanz (Linie 1: ca. 300 m, Linie 5: ca. 500 m). Das Areal verfügt über ÖV-Güteklasse B. Kurz- bis mittelfristig lassen sich

aus Arealsicht mit dem Stadtbusnetz kaum Optimierungen erzielen. Im Raum Thun Süd werden neue Bahnhaltestellen (Gwatt, Dürrenast) diskutiert (siehe auch Kapitel 0). Je nach Haltestellenstandort würde dies einen Sprung in der Qualität des ÖV-Angebots aus Sicht des Areals nach sich ziehen. Es wird empfohlen, die notwendigen Infrastrukturen planerisch zu sichern und Optimierungen im Fusswegnetz vorzunehmen.

Bierigut

Das Areal ist durch die Linie 3 erschlossen (ÖV-Güteklasse C). Allerdings ist die Distanz zu den Haltestellen mit rund 500 m relativ weit. Zur Verbesserung der Erschliessungswirkung denkbar wäre eine Änderung der Linienführung mit einer zusätzlichen Haltestelle im Bereich des Kreisels Im Dorf / Kreuzstrasse / Weststrasse / Pfandernstrasse (siehe Abbildung 33).

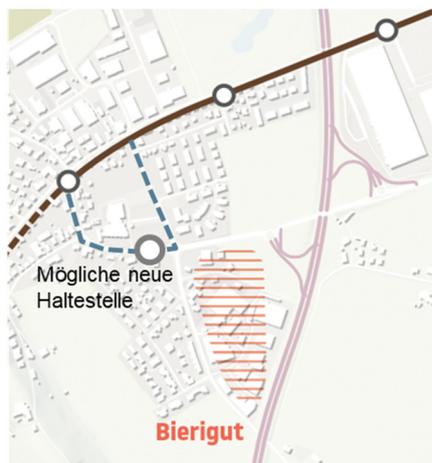


Abbildung 33: Mögliche neue Linienführung der Linie 3 (gestrichelt) und Entwicklungsgebiet Bierigut

Die Änderung der Linienführung wäre mit verschiedenen Nachteilen verbunden:

- Für durchfahrende Fahrgäste ist die Umwegfahrt in Richtung Bierigut wenig attraktiv
- Für die Führung über den stauanfälligen Knoten Im Dorf / Kreuzstrasse / Weststrasse / Pfandernstrasse ist keine Priorisierung möglich.
- Die Fahrzeitverlängerungen und allfällige zusätzliche Behinderungen können die Robustheit des Fahrplans beeinträchtigen (relativ kurze Wendezeiten in Allmendingen und Steffisburg, Alte Bernstrasse)

Die Nachteile der Umwegfahrt überwiegen klar gegenüber der besseren Erschliessungswirkung des Bieriguts. Es wird somit empfohlen, für die Linie 3 weiterhin eine gestreckte Linienführung vorzusehen.

Freistatt, Rösslimatte und Bostudenzelg

Die Entwicklungsgebiete Freistatt, Rösslimatte und Bostudenzelg sind durch Buslinien unmittelbar angebunden. Es besteht kein Handlungsbedarf.

5.3 Einbettung neuer Bahnhaltstellen im Raum Thun Süd

Rückblick und Grundlagen

Um die Jahrtausendwende wurde der Regionalverkehr zwischen Spiez und Thun von der Bahn auf die Strasse (Buslinie 1) verlegt. Die beiden Bahnhaltstellen Dürrenast und Gwatt im Süden von Thun wurden somit aufgehoben. In der folgenden Abbildung ist die ursprüngliche Lage ersichtlich.

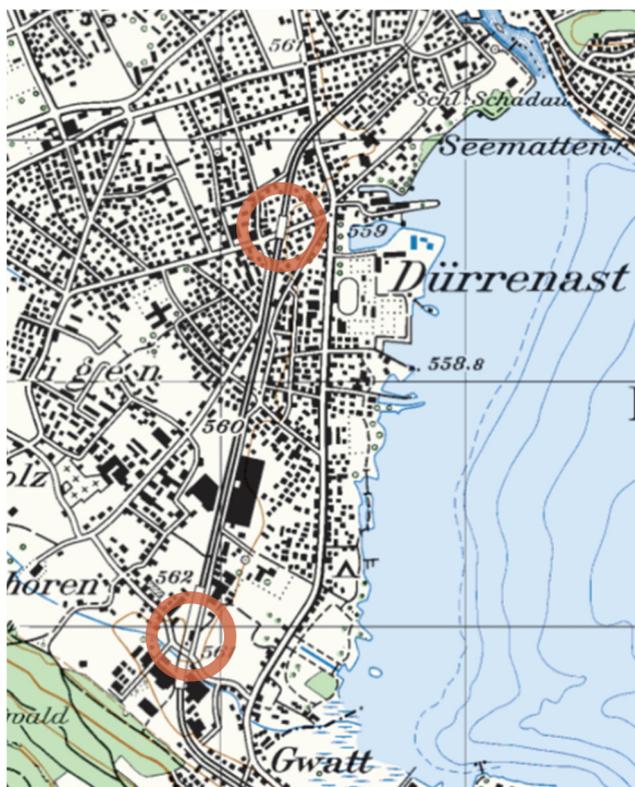


Abbildung 34: Alte Haltestellenstandorte, Ausschnitt Landeskarte (1997), Quelle: map.geo.admin.ch

In verschiedenen Planungen und Konzepten wurden strategische Überlegungen zur Wiederaufnahme der Bahnhaltstellen vorgenommen. Zu nennen hierfür sind:

ÖV-Konzept Agglomeration Thun, RVK 5, 2011:

Gemäss der damaligen ÖV-Vision sollen zusätzliche Bahnhaltstellen an dicht besiedelten Lagen in Betrieb genommen werden. Skizziert wurden eine zusätzliche Haltestelle Thun Nord und zwei Haltestellen im Süden der Stadt.

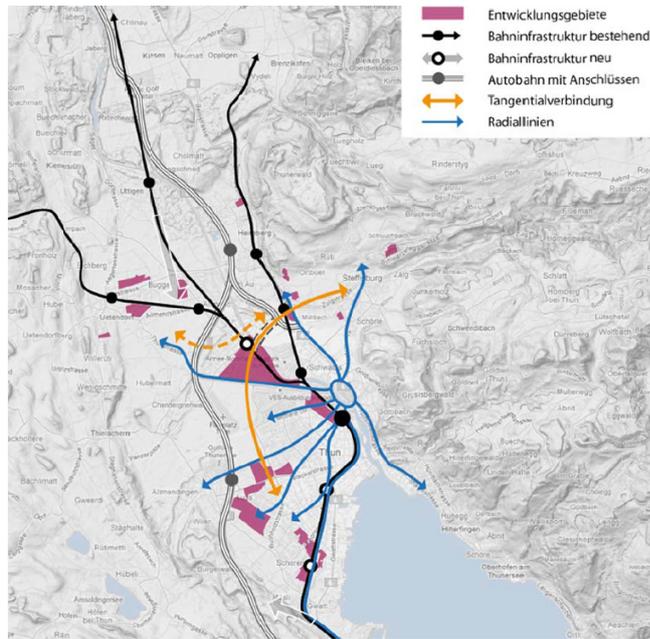


Abbildung 35: ÖV-Vision, ÖV-Konzept Agglomeration Thun (2011)

Gesamtverkehrskonzept Thun / Stadtentwicklungskonzept Thun 2035, Stadt Thun, 2019:

Im Zukunftsbild des Stadtentwicklungskonzepts sind längerfristig im Süden von Thun zwei neue Bahnhaltestellen für die Erschliessung des Arbeitsgebiets Gwatt-Schoren und das Zentrum Dürrenast enthalten.

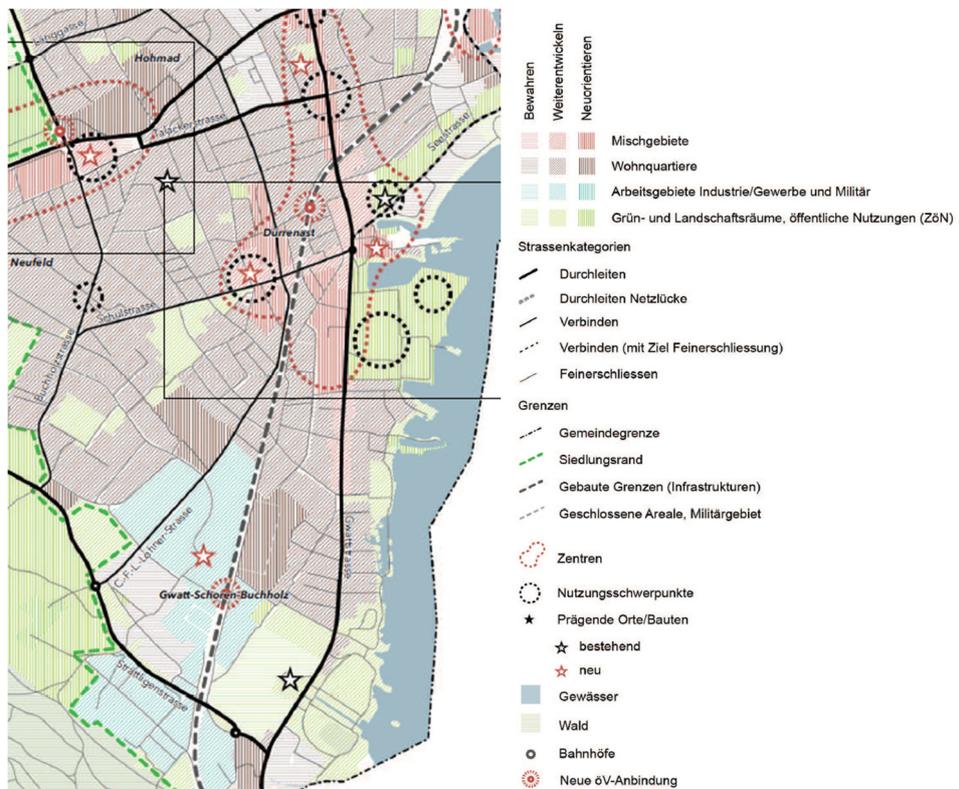


Abbildung 36: Ausschnitt Zukunftsbild Stadt Thun (STEK 2035, 2019)

S-Bahn Bern 2040, AÖV, 2022:

Mit dem Angebotskonzept 2040 ist eine Verlängerung der S-Bahn im Stadtgebiet von Thun vorgesehen, ohne Weiterführung bis Spiez. Die beiden Haltestellen Thun, Dürrenast und Thun, Gwatt werden nicht verortet.

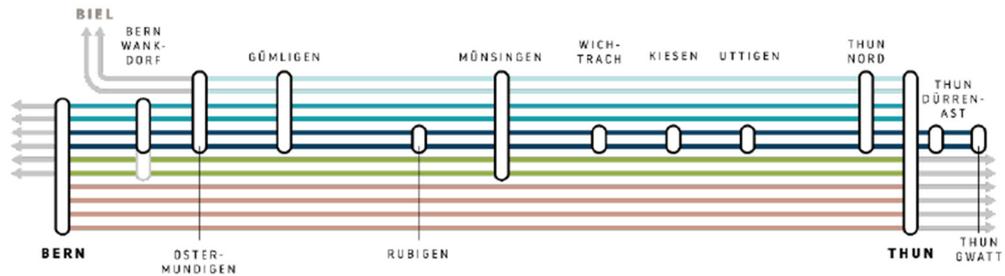


Abbildung 37: Angebotskonzept 2040 Korridor Thun Bern, S-Bahn Bern 2040 (2022)

ÖV-Zukunftsbild Thun Südwest

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden erste konzeptionelle Überlegungen über das ÖV-Netz im Raum Thun Südwest angestellt. Aus planerischer Sicht festhalten lässt sich:

- Mit der neuen **S-Bahn-Haltestelle Thun Nord** ist bereits ein erster Schritt zur verstärkten Funktion der S-Bahn zur Erschliessung des städtischen Raums vorgesehen.
- Die Bahnhaltestellen Gwatt und Dürrenast lassen sich **sinnvoll in das Stadtbusnetz integrieren**. Die Anbindung des Bahnhalts Thun Gwatt an das Stadtbusnetz ist hinsichtlich des Infrastrukturbedarfs und der planerischen Sicherung zu vertiefen.
- Aus raumplanerischer Sicht liegt im Gebiet **Dürrenast** ein grosses Potenzial für die Erstellung (bzw. Reaktivierung) einer **zusätzlichen Bahnhaltestelle** vor, um das Quartierzentrum zu stärken, die vorhandenen Nutzungsschwerpunkte (Schulen, Einkaufen, Freizeit) besser anzubinden und um die gemäss kantonalem Raumkonzept, RGSK und STEK angestrebten Innenentwicklungen zu begünstigen. Eine Verbesserung der ÖV-Anbindung könnte Anreize zur Mobilisierung bestehender Nutzungsreserven setzen sowie eine darüberhinausgehende Nachverdichtung ermöglichen und einen Teil des Mehrverkehrs ortsverträglich auffangen.

Eine grosse Herausforderung in der weiteren Planung liegt in der räumlichen Festlegung der Haltestelle, da die Bahnlinie hauptsächlich von Einfamilienhausquartieren umgeben ist und nur noch entlang des Dammwegs grössere unbebaute bzw. unternutzte Bauzonen bestehen. Aus ortsbaulicher und verkehrlicher Sicht müsste die Bahnhaltestelle aber im unmittelbaren Umfeld der Unterführung Schulstrasse liegen. Zu berücksichtigen ist zudem eine gute städtebauliche Integration der Haltestelle, die sich in die Kleinteiligkeit des Gebiets einfügt. Eine attraktive Verbindung in die umgebenden Quartiere und Nutzungsschwerpunkte für den Fuss- und Veloverkehr ist beidseitig der Gleise sicherzustellen und angesichts der erhöhten Führung der Bahn sorgfältig zu überprüfen.

- Das Umfeld der ehemaligen Bahnhaltestelle **Gwatt** zeichnet sich heute durch niedrige Raumnutzerdichten aus. Aufgrund der vorgesehenen Arealentwicklungen (Hoffmatte, Gwatt-Schoren und Bostudenzelg) drängt sich aus Sicht Stadtentwicklung ein **zusätzlicher Haltestellenstandort** auf, welcher aber gegenüber dem ehemaligen Standort eher nördlicher liegt. Die Bahnhaltestelle Gwatt bietet das Potenzial, den umliegenden Stadtteil langfristig neu zu strukturieren, das zukünftige Wachstum in dieses Gebiet zu lenken und den Mehrverkehr

verträglich abzuwickeln. Voraussetzung ist die sorgfältige Abstimmung der unterschiedlichen Nutzungen (Wohnen, Arbeiten, Freizeit, Landwirtschaft), die Sicherung und Schaffung der notwendigen Infrastruktur (Anbindung an Stadtbusnetz, Zugänglichkeit Fuss- und Veloverkehr) und die Erarbeitung von qualitätssichernden Instrumenten (z.B. Masterplan, Konkretisierung kommunaler Richtplan, Sondernutzungspläne).

- Es bestehen **zeitliche Abhängigkeiten** zwischen den neuen Bahnhaltstellen und der Überbauung der bestehenden Entwicklungsgebiete: Die Bahnhaltstellen sind wichtige Elemente der ÖV-Erschliessung der einzelnen Entwicklungsgebiete, besonders der Hoffmatte. Entsprechend ist anzustreben, die neuen Bahnhaltstellen vor den Entwicklungsgebieten zu realisieren.

Mit den bestehenden Buslinien im Raum Thun Südwest könnte wie folgt umgegangen werden:

- Die Linie 1 verbleibt auf dem Seekorridor, ohne Anbindung der neuen Bahnhaltstellen. Sie stellt so eine direkte Verbindung Thun – Spiez her.
- Wir schlagen vor, eine Verlängerung der Linien 2 und 5 zur Bahnhaltstelle Gwatt vertieft zu prüfen. Durch die Umsteiger von Bus auf Bahn könnten u.U. die Linien 2 und 5 voraussichtlich gleichmässiger belastet werden (weniger Fahrgäste im Zulauf zum Bahnhof Thun, dafür mehr am Linienende).

Als erster Ansatz für das ÖV-Netz und die zusätzlichen Bahnhaltestellen im Raum Thun Süd wurde folgendes Bild skizziert. Für die Abstimmung der Siedlungsentwicklung mit dem ÖV-Netz und zur Konkretisierung des Massnahmenbedarfs (planerische Sicherungen, Infrastruktur, Netzanpassungen) wird die Ausarbeitung einer spezifischen Studie empfohlen. Diese Studie wird Teil sein des zu erarbeitenden ÖV-Zielbilds 2050 für die Agglomeration Thun.



Abbildung 38: Entwurf ÖV-Zukunftsbild mit Bahnhaltestellen Raum Thun Süd

5.4 Streckung Linienführung der Linie 2

Als wichtige Grundlage für die Beurteilung der Potenziale der Linienstreckung dient die Analyse der Ein- und Aussteiger pro Werktag in Abbildung 39.

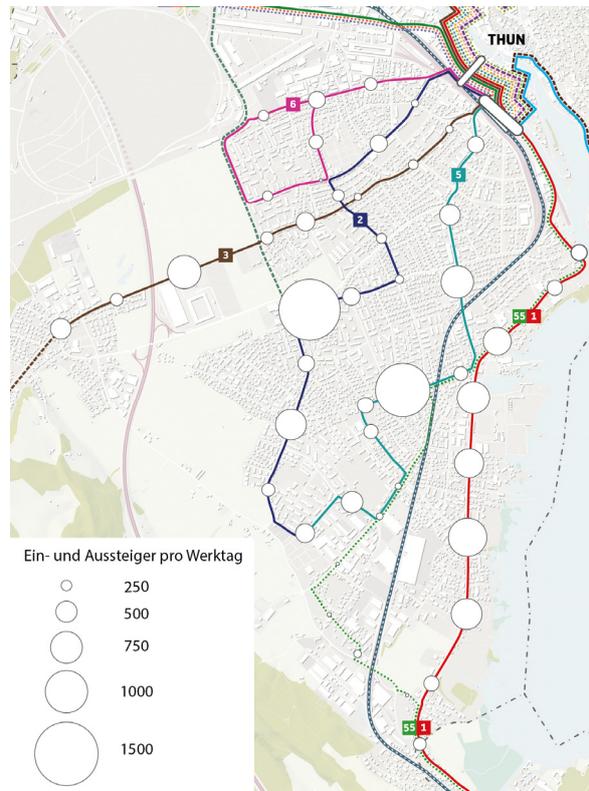


Abbildung 39: Ein- und Aussteiger pro Werktag im Raum Thun Süd. Quelle Grundlagendaten: STI, Mittelwerte aller Werktage (Mo-Fr) 2023, Zahlen Postbrücke und Bahnhof sind nicht dargestellt

Abbildung 40 zeigt mögliche Ansätze zur Streckung der Linienführung der Linie 2. Neben des Ist-Zustands (Variante 0) wurden folgende Varianten betrachtet:

- Variante 1: Führung via Frutigen- und Talackerstrasse
- Variante 2: Führung via Länggasse

Weitere Linienführungen via Hohmadstrasse sind aufgrund des dortigen Einbahnregimes und der in der Konsequenz unterschiedlichen Fahrwege für die Hin- und Rückfahrt nicht zielführend und wurden nicht untersucht.

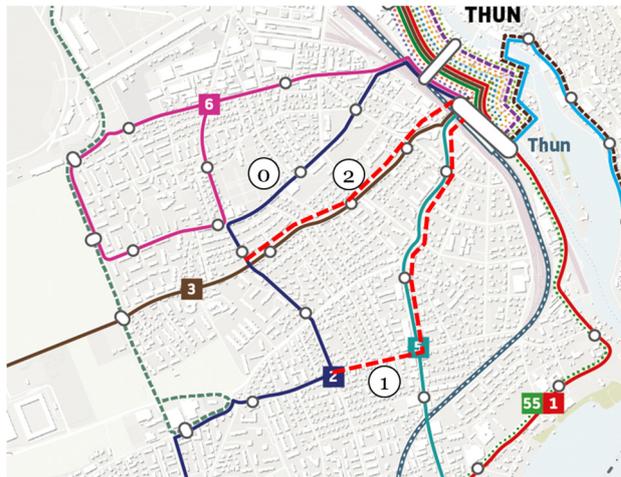
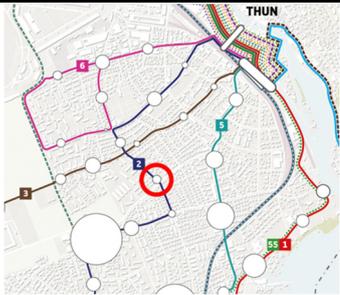
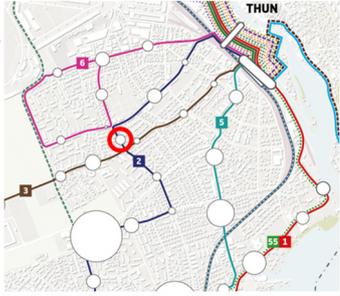


Abbildung 40: Variantenfächer Streckung Linienführung L2

Folgende Tabelle zeigt die Auswirkungen der je nach Variante wegfallenden Haltestellen, danach wird auf die Varianten spezifisch eingegangen.

Haltestelle	Fahrgastaufkommen und Alternativangebote	Einschätzung	Standort
Tellstrasse (betrifft nur Variante 1)	Nächstgelegene Haltestellen: Freiestrasse (Linie 2), ca. 260 m Fussweg sowie Länggasse (Linie 3), ca. 380 m Fussweg 300 Ein-/Aussteiger pro Werktag	– Verlust Erschliessungswirkung, fehlende Alternativangebote – Wegfall Haltestelle schwierig, grosser Umsetzungswiderstand zu erwarten	
Mattenstrasse (betrifft Varianten 1 und 2)	Nächstgelegene Haltestelle: Länggasse (Linie 3), ca. 120 m Fussweg 280 Ein-/Aussteiger pro Werktag	– Gute Alternative vorhanden, somit Wegfall Haltestelle zumutbar	
Progymatte (betrifft Varianten 1 und 2)	Nächstgelegene Haltestelle: Jungfraustrasse (Linie 3), ca. 250 m Fussweg zum Schulgebäude, ca. 350 m Fussweg zu den Sportanlagen Im Vergleich dazu: Fussweg ab Haltestelle Progymatte jeweils ca. 50 m 410 Ein-/Aussteiger pro Werktag	– Verlust Erschliessungswirkung und hohe Nutzerzahlen. Wegfall eher nicht zumutbar, Umsetzungswiderstand zu erwarten	

Waisenhausstrasse (betrifft Varianten 1 und 2)

- Nächstgelegene Haltestellen: Eigerplatz (Linie 3), ca. 300 m Fussweg sowie Reitweg/Expo (Linie 6), ca. 350 m Fussweg
 - 170 Ein-/Aussteiger pro Werktag (tiefster Wert der Linie 2)
- geringe Nachfrage, und geringe Distanz zu Bahnhof/Zentrum. **Wegfall Haltestelle zumutbar**

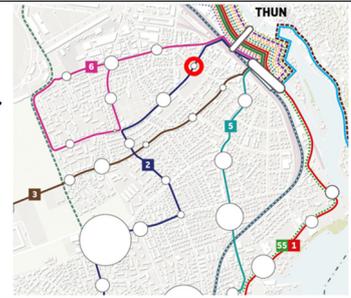


Tabelle 12: Je nach Variante wegfallende Haltestellen mit Auswirkungen

Die Aufhebung der Haltestellen Mattenstrasse und Waisenhausstrasse ist aufgrund der geringen Ein-/Aussteigerzahlen bzw. der Alternativen im Stadtbusnetz denkbar. Eine Aufhebung der Haltestellen Tellstrasse und Progymatte aufgrund der hohen Ein-/Aussteigerzahlen und der Distanz zu alternativen Stadtbuslinien mit hohem Umsetzungswiderstand verbunden. Es müssten sich klare Vorteile ergeben, dass eine Aufhebung der Haltestelle argumentiert werden kann und zweckmässig wäre.

Variante 1: Führung via Frutigen- und Talackerstrasse

- Keine Bedienung der Postbrücke (wichtiger Umsteigehalt zu anderen Stadt-/Regionalbuslinien und wichtiger Zugangspunkt zur Altstadt) → Durchbindung mit Linie 6 notwendig, damit Postbrücke angebunden wird (entsprechender Infrastrukturbedarf am Bushof Bahnhof Thun Süd)
- Keine Verschlechterung der ÖV-Güteklassen gemäss Kanton, trotzdem Verlängerung der Gehdistanzen zu den Haltestellen
- Parallelverkehr mit Linie 5 auf Frutigenstrasse
- Wegfall Haltestellen Progymatte und Tellstrasse nicht zumutbar
- Leichte Streckung der Linienführung

Variante 2: Führung via Länggasse

- Keine Bedienung der Postbrücke (wichtiger Umsteigehalt zu anderen Stadt-/Regionalbuslinien und wichtiger Zugangspunkt zur Altstadt) → Durchbindung mit Linie 6 notwendig, damit Postbrücke angebunden wird (entsprechender Infrastrukturbedarf am Bushof Bahnhof Thun Süd)
- Keine Verschlechterung der ÖV-Güteklassen gemäss Kanton, trotzdem Verlängerung der Gehdistanzen zu den Haltestellen
- Parallelverkehr mit Linie 3 auf Länggasse
- Wegfall Haltestelle Progymatte nicht zumutbar
- Leichte Streckung der Linienführung

Zwischenfazit

Insgesamt weist keine Variante Vorteile auf, welche die entstehenden Nachteile überwiegen. Unter den heutigen Voraussetzungen wird somit empfohlen, die heutige Linienführung beizubehalten. Es ist zu beachten, dass Anpassungen an der Linienführung der Linie 2 haben eine Kaskade von Anpassungen an anderen Linien zur Folge haben. Somit ist eine Streckung der Linienführung der Linie 2 im Rahmen des zu erarbeitenden ÖV-Zielbilds 2050 für die Agglomeration Thun aufzunehmen.

5.5 Zeitliche Verfügbarkeit Linie 1 (Randzeiten und 7.5-Min.-Takt)

Aus der Studie zum Einsatz von Doppelgelenkbussen (2022) wurde entschieden auf der Linie 1 eine Verdichtung zu einem 7.5-Min.-Takt vorzusehen. Die Umsetzung dieser Taktverdichtung wird nun vorbereitet. Bei der Einführung eines 7.5-Min.-Takts auf der Linie 1 stellt sich die Frage, welcher Takt in Randzeiten zweckmässig wäre. Die folgende Abbildung zeigt das heutige Taktmuster im Tages- und Wochenverlauf.

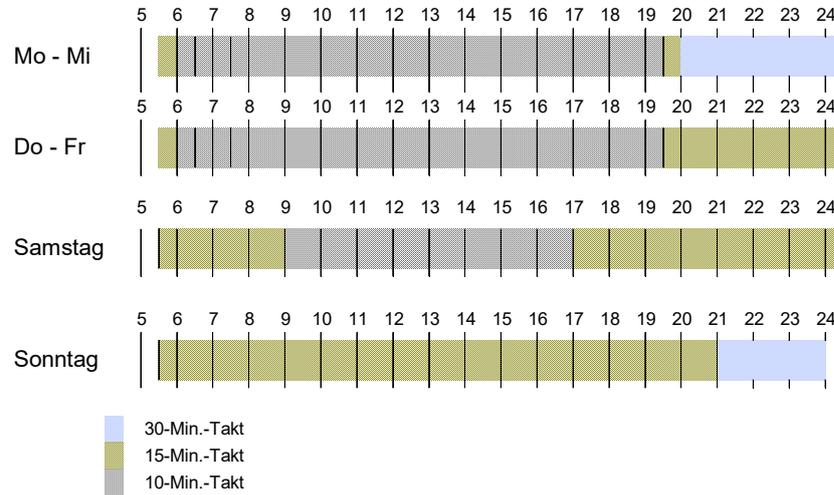


Abbildung 41: Taktmuster Linie 1 mit 10-Min.-Takt in HVZ (Abschnitt Gwatt – Steffisburg, Fahrplan 2024)

Mit der Verdichtung zum 7.5-Min.-Takt in den Hauptverkehrszeiten ist die zeitliche Verfügbarkeit auch ausserhalb zu überprüfen. Die folgende Abbildung zeigt ein exemplarisches städtisches Angebot mit 7.5-Min.-Takt im Tages- und Wochenverlauf («Zielzustand»). Ein solches Taktmuster würde auch ausserhalb der HVZ zu den meisten Zeiten zu Taktverdichtungen führen, was wohl mind. kurzfristig bzw. auch in Randzeiten ein Überangebot darstellen könnte. Für die Festlegung des zweckmässigen Angebots ist ein Abgleich mit der Nachfrage im Tages-/Wochengang notwendig.

Die Anpassung der zeitlichen Verfügbarkeit der Linie 1 (Randzeiten und 7.5-Min.-Takt) sowie eine mögliche stufige, nachfrageabhängige Einführung des 7.5-Min.-Takts muss noch vertieft überprüft werden (aktuell bei STI in Erarbeitung).

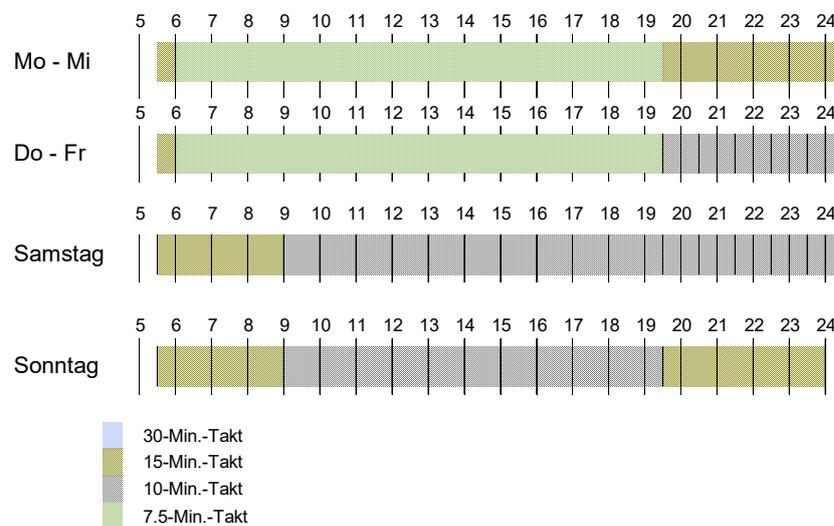


Abbildung 42: Exemplarisches städtisches Angebot mit 7.5-Min.-Takt in HVZ

5.6 Fazit

- Das bestehende Liniennetz ist etabliert und betrieblich optimiert. Mit dem heutigen Liniengerüst ist der Spielraum im Raum Thun Südwest beschränkt.
- Eine grundsätzliche Reorganisation (z.B. mit neuer Linie, Streckung) des Liniennetzes bräuchte einen grösseren Auslöser im Süden der Stadt. Mit den bestehenden Entwicklungen und Rahmenbedingungen ist eine zusätzliche Linie wenig realistisch. Von einer Streckung der Linie 2 wird aktuell abgeraten.
- Die neue(n) S-Bahn-Haltestelle(n) könnten langfristig einen starken ÖV-Impuls bieten, deren Umsetzung ist aber unklar.
- Für die Abstimmung der Siedlungsentwicklung mit dem ÖV-Netz im Raum Thun Südwest und zur Konkretisierung des Massnahmenbedarfs wird die Ausarbeitung einer spezifischen (Zielbild-)Studie empfohlen. Dies soll aber im Rahmen des im Kapitel 6 aufgeführten ÖV-Zielbilds 2050 für die ganze Agglomeration Thun erfolgen.

6 Weiteres Vorgehen

In der folgenden Tabelle sind die Massnahmen und konzeptionellen Vertiefungen dargestellt, welche aus den Erkenntnissen der vorliegenden Studie abgeleitet wurden.

Massnahmen / Konzeptionelle Vertiefungen	Verantwortlichkeit	Instrumente
Korridor Thun-Steffisburg		
– Konsultation Gemeinden im Einzugsgebiet L33, 41, 42, 43, darauf folgend mögliche Anpassungen am Expressbus-Konzept	RVK, STI	Vernehmlassung im Rahmen vom RAK
– Umsetzung des vorgeschlagenen Expressbus-Konzepts	STI, AöV, RVK, Gemeinden	RAK 2027-2030
ESP Bahnhof Thun		
– Infrastrukturelle Anpassung Bushof Thun Nordseite (Anpassung Fliessekante L6/33 und L21/25/55)	Stadt, STI, RVK, AÖV	Planung ESP Bahnhof Thun
– Optimierung Bushof Süd	Stadt, STI, RVK, OIK, AÖV	Planung ESP Bahnhof Thun
ESP Thun Nord und Linie 4		
– Umsetzung Verlängerung Schlaufe Lerchenfeld	RVK, Stadt, AöV, RVK, STI	RAK 2027-2030
– Neue Haltestellen Schlaufe Lerchenfeld	Stadt, STI	Projektierung
– Infrastrukturmassnahmen (z.B. LSA) am Knoten Lerchenfeldstr./Uttigenstr (ungenügender Sichtweiten)	Stadt, STI	Projektierung
– Planerische Sicherung Busführung L4 in Areal ESP Thun Nord (Linienführung, Haltestelle, Knotenpriorisierung)	Stadt, VBS, STI	Planung ESP Thun Nord
– Klärung Standort definitive Haltestelle Tangentiallinie im Bereich ESP Thun Nord	ESP, OIK	Studie
Raum Thun Südwest		
– Klärung Haltestelle Hohmad-/Talackerstrasse	Stadt, STI	Studie
Agglomeration Thun		
– ÖV-Zielbild mit Zielhorizont 2050 (Abstimmung Stadtentwicklung mit der ÖV-Entwicklung)	Stadt, RVK, STI, AöV	Studie

Tabelle 13: Übersicht Massnahmen und konzeptionelle Vertiefungen

Anhang

Anhang 1: Kantenbelegung Bushof gemäss Fahrplan 2024



Abbildung 43: Kantenbelegung Busse, Fahrplan 2024, 7-8 Uhr (oben), 17-18 Uhr (unten)

metron

Stahlrain 2
Postfach

5201 Brugg
Schweiz

info@metron.ch
+41 56 460 91 11