

Angebotskonzept Nördliches Bielerseeufer und Plateau de Diesse nach Aufhebung der Bahnstation Ligerz



Mitwirkung

Impressum

Auftraggeber

Regionale Verkehrskonferenz Biel-Seeland-Berner Jura

Geschäftsstelle Seeland: Thomas Berz

Fliederweg 10, Postfach 575, 3000 Bern 14, 031 388 60 65 / thomas.berz@rvk-crt.ch

Geschäftsstelle Berner Jura: Fanny Farron

Route de Sorvilier 21, 2735 Bévillard, 032 492 71 30 / fanny-farron@rvk-crt.ch

Projektleitung

Thomas Berz, Geschäftsstelle Seeland

Fanny Farron, Geschäftsstelle Berner Jura

Begleitgruppe

Ralph Thomas, Präsident RVK1

Michael Knecht, Amt für öffentlichen Verkehr und Verkehrskoordination (BE)

Anastasia Stergidou, Service des transports (NE)

Catherine Frioud Auchlin / Fabrice Aubert, La Neuveville

Jean-Claude Egger, Le Landeron

Brigitte Wanzenried, Ligerz

Fabrice Bonjour, Lignièrès

Alain Favre / Mathieu Klinger, Nods

Gautier Boder, Orvin

Raymond Troehler / Catherine Favre Alves, Plateau de Diesse

André Hofer, Directeur de la communauté scolaire du Plateau de Diesse

Margrit Bohnenblust, Twann-Tüscherz

Davot Guillaume / Sabine Gasser, Jura bernois Tou-risme

François Gauchat, Conseil du Jura bernois (CJB)

Magali Schmid / Fabien Vogelsperger, Parc régional Chasseral

Heinrich Matter, Aare Seeland mobil (asm)

Pierre Comte / Pierre Overney, CarPostal Région Ouest

Ronald Graber, Car Postal Gebiet Mitte

Pascal Wuillemin / Martina Meier, SBB

Bearbeitung

Citec Ingénieurs Conseils SA, Neuchâtel

Julien Lovey, Jonas Aegerter, Flavio Principi

Übersetzung

wordup, Nidau / Geschäftsstelle Seeland RVK 1

Titelbild: Citec 2021

Inhalt

1. Einleitung	3
1.1. Kontext und Problematik der Studie	3
1.2. Ziele der Studie	3
1.3. Zeithorizont der Studie	4
1.4. Untersuchungsperimeter	4
1.5. Methodik	5
2. Diagnose	6
2.1. Sozio-ökonomischer Kontext	6
2.2. Aktuelles öffentliches Verkehrsnetz	8
2.3. Räumliche Abdeckung des ÖV	10
2.4. Wunschbeziehungen und Attraktivität des Angebots	11
2.5. Schülertransport	13
2.6. Aktuelle Nutzung der ÖV-Linien	14
3. Definition der Varianten	16
3.1. Zu untersuchende Lösungsansätze	16
3.2. Erarbeitung von Variantenfamilien	17
3.3. Auswahl der zu vertiefenden Varianten	18
4. Bewertung der Varianten	19
4.1. Vertiefung der gewählten Varianten	19
4.2. Multikriterien-Bewertung der gewählten Varianten	21
4.3. Auswahl des zu vertiefenden Konzepts	23
5. Vertiefung der gewählten Variante	25
5.1. Anpassung des Angebotskonzepts gemäss Variante 1D	25
5.2. Entwurf eines ganztägigen Fahrplans	30
5.3. Kostenschätzung der gewählten Variante	34
6. Schlussfolgerungen	35
7. Anhänge	36

1. Einleitung

1.1. Kontext und Problematik der Studie

Mit dem Ziel, den letzten Engpass der Jurasüdfusslinie (Yverdon – Neuchâtel – Biel) zu beheben, ist per Ende 2026 die Inbetriebnahme des **Ligerztunnels** geplant. Während dieses Infrastrukturprojekt das Streckennetz auf nationaler und regionaler Ebene deutlich verbessern wird, bedeutet es jedoch auch das Ende der Bahnhaltestelle Ligerz, die aufgehoben wird.

Diese Angebotsänderung beeinflusst zudem indirekt die Gemeinde Plateau de Diesse, die derzeit **über das «Vinifuni» an die Jurasüdfusslinie angeschlossen ist**, das Ligerz im Halbstundentakt mit Prêles verbindet. In dem Bestreben, auch in Zukunft eine gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr (ÖV) am Nordufer des Bielersees, d. h. insbesondere der Gemeinden Ligerz und Plateau de Diesse, zu gewährleisten, muss eine **Reorganisation des Busnetzes** in Verbindung mit dem «Vinifuni» definiert werden, das erhalten bleiben soll. Während die Möglichkeiten einer künftigen Anbindung von Ligerz und des «Vinifuni» mit einer Buslinie bereits in mehreren Studien geprüft wurden, ist die Frage des Einflusses auf den ÖV auf dem Plateau de Diesse noch nicht eingehend analysiert worden.

Die Regionale Verkehrskonferenz Biel-Seeland-Berner Jura (RVK1) möchte deshalb die Elemente aus früheren Studien¹ (Entwürfe mehrerer Varianten) wieder aufnehmen und ergänzen, indem sie die Frage der Erschliessung des Plateau de Diesse einbezieht. **Dabei soll die Anbindung von Ligerz und des Plateau de Diesse an das Schienennetz definiert werden**, wobei die Anbindung an die Zentren Biel, La Neuveville und Neuchâtel besonders berücksichtigt werden soll.

1.2. Ziele der Studie

Angesichts des oben genannten Kontextes verfolgte die an Citec vergebene Studie folgende Hauptziele:

- Konsolidierte Analyse der aktuellen ÖV-Erschliessung im Untersuchungsperimeter (siehe Kapitel 1.4), wobei die Auslastung der Linien, die räumliche Erschliessung, die Anschlüsse an die Bahn und die Erreichbarkeit der wichtigsten Arbeitsplatzgebiete und Zielorte (beispielsweise Schulen) aufgezeigt werden sollen;
- Bewerten der mit dem bestehenden ÖV-Netz nicht erschlossenen Potenziale und Definition der vorrangig erforderlichen Bahnanschlüsse, wobei die wichtigsten Verkehrsströme zwischen Quell- und Zielort für alle Verkehrsarten aufgeführt werden sollen;
- Erstellen einer Gesamtvision für die Entwicklung des ÖV-Angebots im Untersuchungsperimeter, indem Varianten für die Neuorganisation und Entwicklung der regionalen Buslinien vorgeschlagen werden, die den Erwartungen der Gemeinden entsprechen;
- Vergleichende Analyse der Varianten für die ÖV-Erschliessung aus den vorhergehenden Studien, wobei diese bei Bedarf zu ergänzen sind, mit dem Ziel, eine Entscheidungshilfe für die mittel-/langfristig zu bevorzugende Variante zu bieten.
- Vertiefung der gewählten Variante und Nachweis ihrer Machbarkeit, wobei die Anforderungen für die Umsetzung zu konkretisieren sind (Anforderungen in Bezug auf Infrastruktur, Betrieb, Finanzierung etc.).

¹ Insbesondere die Studien von Pestalozzi 2003 und Wildi 2017.

1.3. Zeithorizont der Studie

Es geht darum, ein klares Bild der Entwicklung des regionalen ÖV-Netzes für das Plateau de Diesse und das Nordufer des Bielersees für den **Zeitraum 2026–2029** zu erstellen.

Während die in Kapitel 2 vorgestellten Analysen auf der aktuellen Situation basieren, beziehen sich die Vorschläge für die Reorganisation des Busnetzes in Kapitel 3 bis 5 auf ein Erschliessungskonzept für die Jahre 2026–2029.

1.4. Untersuchungsperimeter

Der Perimeter der Studie umfasst neben den Gemeinden Ligerz und Plateau de Diesse auch die Gemeinden Twann-Tüscherz, La Neuveville, Nods und Orvin im Kanton Bern sowie die Gemeinden Le Landeron und Lignièeres im Kanton Neuchâtel (siehe abbildung 1 unten).

Folgende Buslinien sind betroffen (siehe abbildung 2, folgende Seite) :

- Buslinie 21.132 La Neuveville – Le Landeron – Plateau de Diesse (Chasseral);
- Standseilbahn 2016 Ligerz – Prêles («Vinifuni»);
- Buslinie 22.070 Biel – Les Prés-d'Orvin.

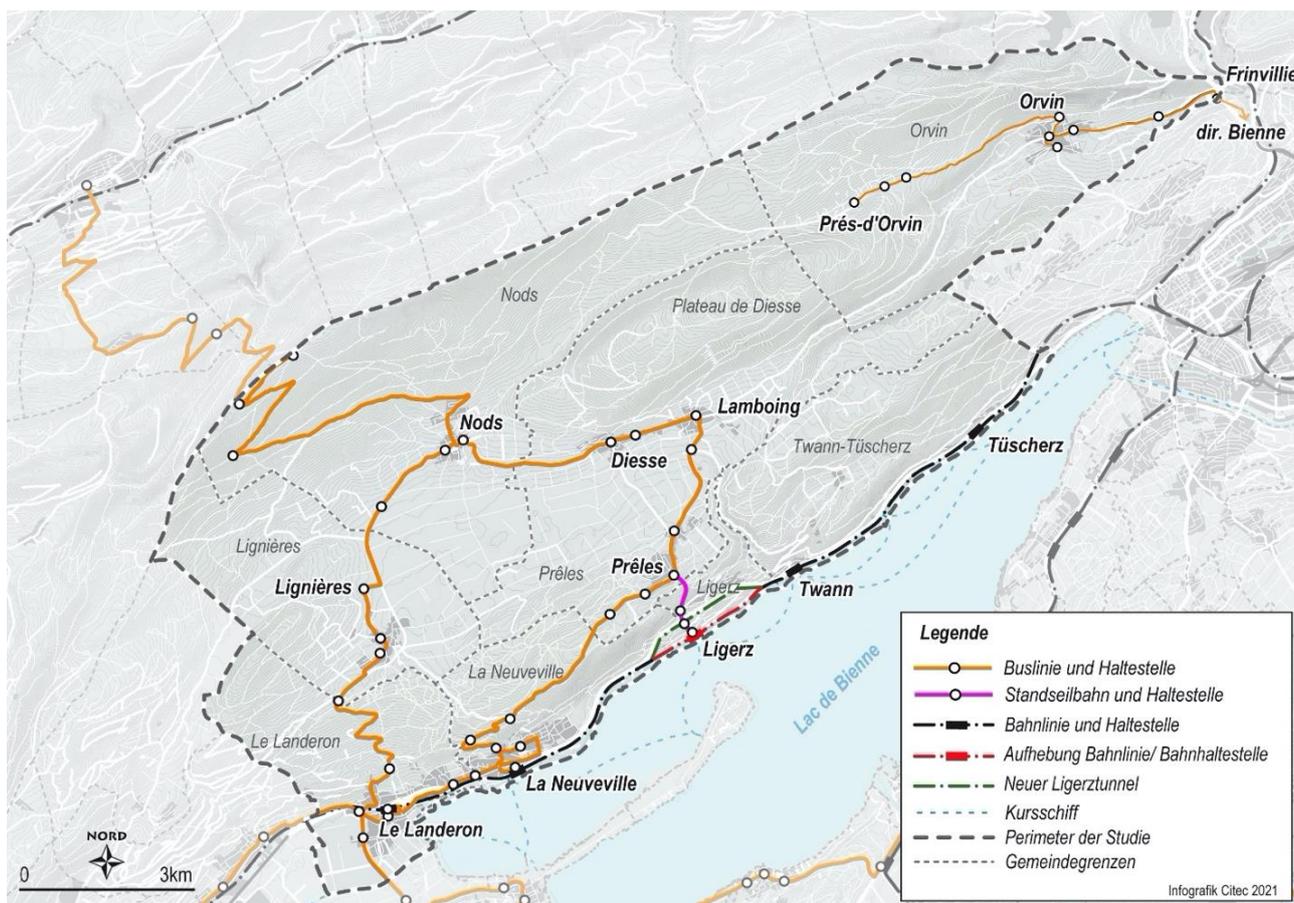


Abbildung 1 – Perimeter der Studie

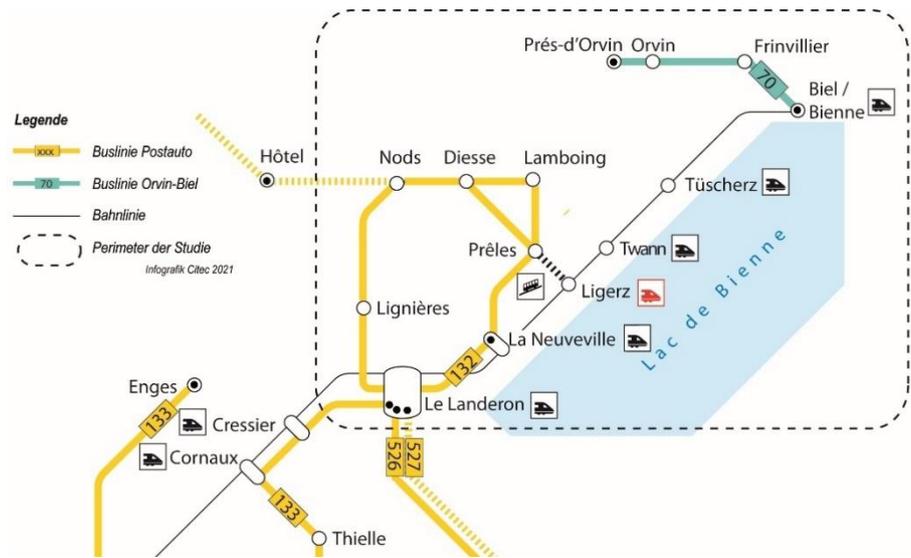


Abbildung 2 – Betroffene ÖV-Linien im Perimeter der Studie

1.5. Methodik

Die Studie ist in drei Phasen gegliedert, die nachstehend erläutert werden:

- **Phase 1: Diagnose und Definition der Varianten** (siehe Kapitel 2 und 3)
 - Analyse des aktuellen ÖV-Angebots
 - Identifizierung des aktuellen Bedarfs
 - Evaluierung von zusätzlichen Potenzialen
 - Definition von Angebotsvarianten
 - 1. Vergleichsanalyse und Identifikation der bevorzugten Varianten
- **Phase 2: Beurteilung der Angebotsvarianten** (siehe Kapitel 4)
 - Konkretisierung der in Phase 1 identifizierten Varianten
 - Definition der Bewertungskriterien
 - Multikriterien-Bewertung
 - Sensitivitätsanalyse (Gewichtungen der wichtigsten Beteiligten)
 - Auswahl einer Variante
- **Phase 3: Vertiefung der gewählten Variante** (siehe Kapitel 5)
 - Erarbeitung eines ganztägigen Fahrplans
 - Evaluierung der betrieblichen Anforderungen (Organisation der Wendepunkte)
 - Evaluierung der finanziellen Auswirkungen

Die Zwischenergebnisse jeder Phase wurden mit einer **Begleitgruppe** diskutiert und konsolidiert. Der Begleitgruppe gehörten Vertreter/innen der Kantone Bern und Neuchâtel, der betroffenen Gemeinden und Transportunternehmen sowie weiterer vom Projekt betroffener Organisationen an (s. Projektorganisation in Anhang **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

2. Diagnose

2.1. Sozio-ökonomischer Kontext

Aktuelle Bevölkerungs- und Beschäftigungsdichte

Den statistischen Daten des BFS (2019) zufolge zählt die Gesamtbevölkerung im Untersuchungsperimeter etwas mehr als **15 200 Einwohnende**, die hauptsächlich in den Gemeinden La Neuveville, Le Landeron und Plateau de Diesse wohnhaft sind.

Die räumliche Verteilung der Bevölkerung wird anhand der Bevölkerungsdichte in abbildung 3 veranschaulicht. Anhand dieser Daten lässt sich in den städtischen Gebieten von Le Landeron und La Neuveville sowie zwischen Ligerz und Twann (weniger ausgeprägt) eine vergleichsweise hohe Besiedlungsdichte beobachten. Dies gilt ebenfalls für die Ortszentren von Lignièrès, Nods, Diesse, Lamboing, Prêles, Twann, Ligerz und Orvin. Ansonsten ist eine Streuung geringer Bevölkerungsdichte oberhalb von Lignièrès bzw. im Westen von Nods, bei Prés d'Orvin sowie in verschiedenen Ortschaften in den höheren Lagen der Gemeinde Twann-Tüscherz zu beobachten.

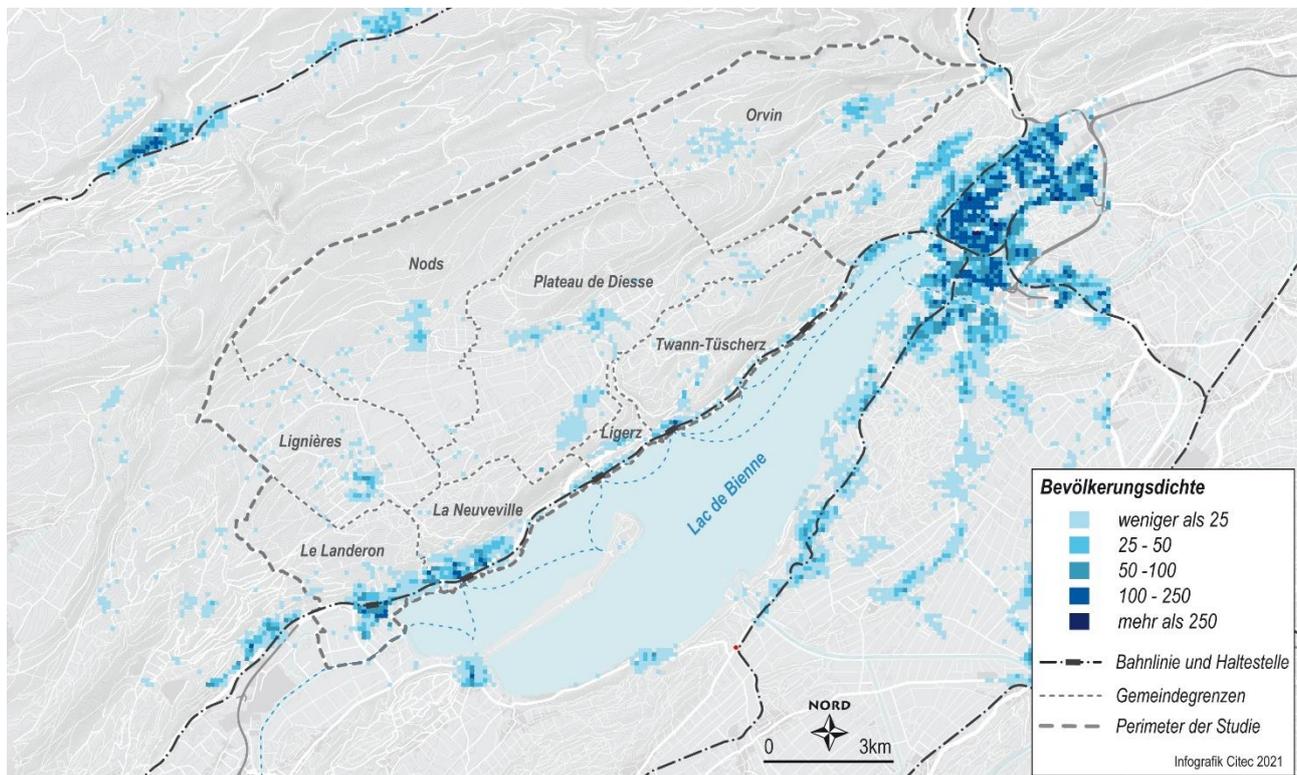


Abbildung 3 – Bevölkerungsdichte im Perimeter der Studie (Datenquelle: BFS 2019)

Die **Verteilung der Beschäftigten** ähnelt stark der Bevölkerungsverteilung (siehe abbildung 33 im Anhang), die Konzentration in den oben genannten Siedlungsgebieten ist noch etwas deutlicher ausgeprägt. Insgesamt finden sich im Untersuchungsperimeter **etwas über 2200 Arbeitsplätze**.

Aus dem Verhältnis von 1 Arbeitsplatz pro 7 Einwohner/innen wird der **vorrangige Wohncharakter des Untersuchungsperimeters** ersichtlich. Die Verkehrsströme führen daher im Wesentlichen aus dem Gebiet heraus.

Wesentliche geplante Siedlungsentwicklungen

Laut den Informationen aus der Befragung der Gemeinden sowie gemäss den kommunalen Planungen sind im Untersuchungsperimeter **im Zeithorizont der Studie nur wenige Siedlungsentwicklungen vorgesehen** (das heisst innerhalb von fünf Jahren). Diese Projekte sind in abbildung 4 dargestellt.

Auch wenn diese Entwicklungen berücksichtigt werden müssen (insbesondere die Reorganisation der Schulen in Plateau de Diesse – mit dem Bau des neuen Schulgebäudes in Prêles – und dem oberhalb von La Neuveville geplanten Entwicklungsschwerpunkt), verändern sie den Kontext Untersuchungsperimeters nicht grundlegend.

Die **Aufhebung der ehemaligen oberirdischen Eisenbahnstrecke** auf dem Gebiet der Gemeinde Ligerz wird auf lokaler Ebene grösseren Einfluss haben, ohne dabei jedoch einen grundlegenden Umbruch zu bewirken. Die freiwerdenden Flächen werden entweder wieder landwirtschaftlich (neue Rebflächen) genutzt oder für den Ausbau der Infrastruktur für den Langsamverkehr verwendet.

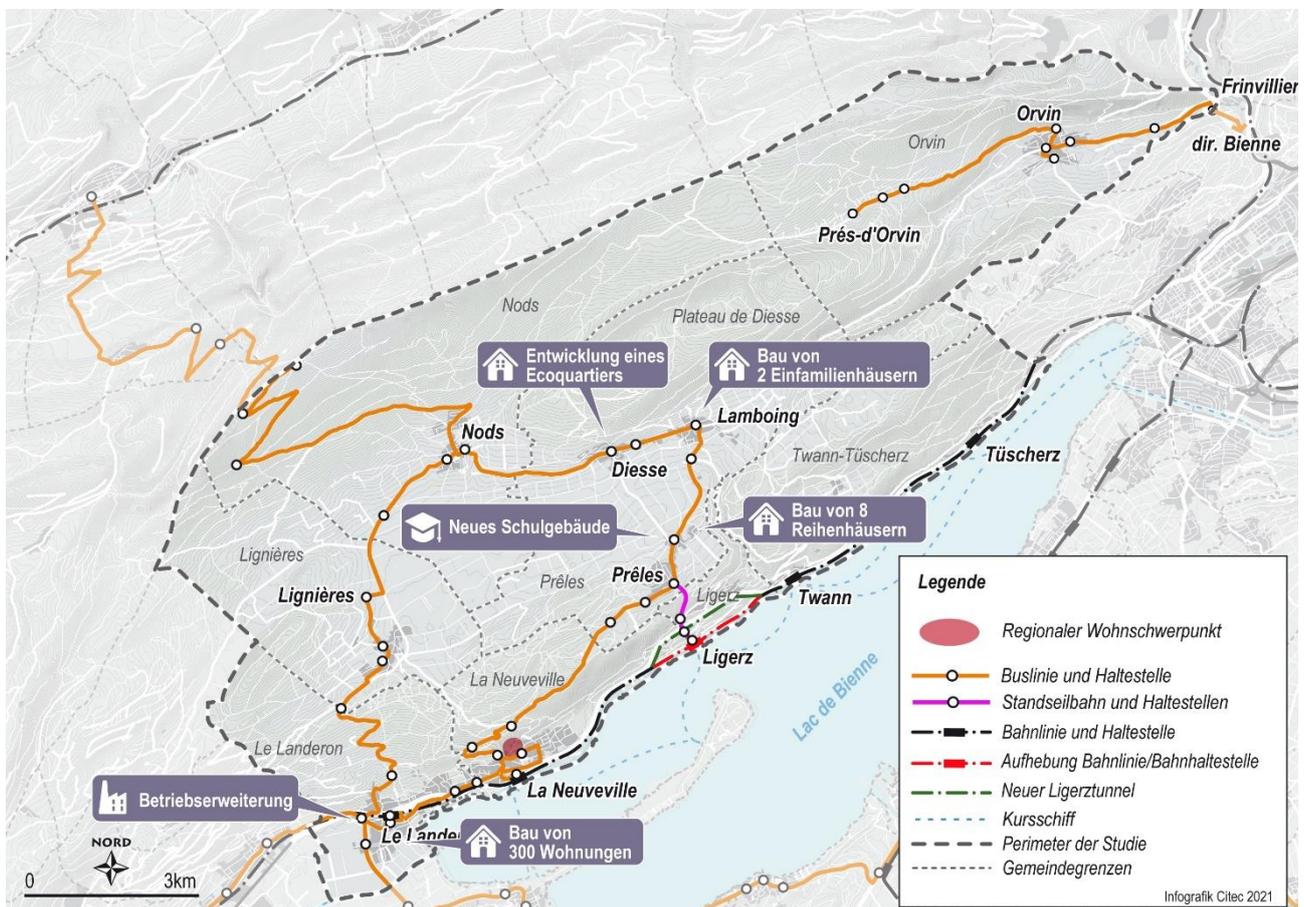


Abbildung 4 – Wesentliche geplante Siedlungsentwicklungen (Quellen: RGSK Berner Jura 2021 + RGSK Biel-Seeland 2021 + kommunale Planungsunterlagen + Mitteilungen der Gemeinden)

2.2. Aktuelles öffentliches Verkehrsnetz

Die aktuelle Anbindung an den öffentlichen Verkehr (ÖV) ist in nachstehender abbildung 5 schematisch dargestellt.

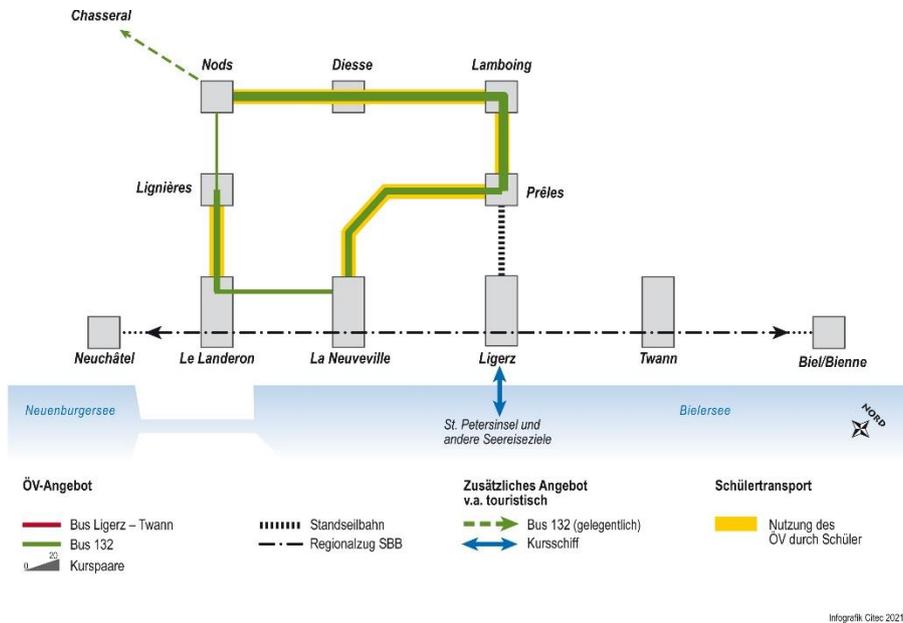


Abbildung 5 – Aktuelle ÖV-Anbindung

Aktuelles ÖV-Angebot

Der Untersuchungsperimeter verfügt über eine **gute Bahnanbindung entlang des Bielersees** durch die Regionallinie **Neuchâtel – Biel**, die von 5:00 h bis 23:30 h im Stundentakt verkehrt und unter der Woche halbstündlich verstärkt wird, und zwar morgens (3–4 zusätzliche Kurspaare), mittags (ein zusätzliches Kurspaar) und abends (4–5 zusätzliche Kurspaare). Derzeit werden die Gemeinden Le Landeron, La Neuveville, Ligerz und Twann-Tüscherz bedient.

Die aktuelle Busverbindung wird durch die Buslinie **132** sichergestellt, die die Gemeinden am Seeufer mit dem Plateau de Diesse, Nods und Lignièeres verbindet. Die Linie wird am Wochenende bis zum Chasseral (2 Kurspaare) verlängert. Die Frequenz liegt bei **120 Minuten in den Randstunden (RS)** und bei **60 Minuten in den Spitzenstunden (SpS)**, wobei zahlreiche Zusatzbusse im Schulverkehr eingesetzt werden, insbesondere zwischen Prêles und Nods (Halbstundentakt in Spitzenstunden).

Etwas weniger als 18 Kurspaare verkehren unter der Woche zwischen Nods und Prêles, wovon 13 bis nach La Neuveville weiterfahren (s. abbildung 6). 9 Kurspaare verbinden La Neuveville und Le Landeron und 13 Kurspaare Le Landeron und Lignièeres. Schliesslich verkehrten unter der Woche 4 Kurse von Lignièeres nach Nods und 6 Kurse in Gegenrichtung. Das Angebot wird an Samstagen auf allen Abschnitten reduziert (siehe abbildung 34 im Anhang), mit Ausnahme der Verbindung Lignièeres – Nods (6 Fahrten bergauf und 10 bergab). Die Anbindung des Plateaus de Diesse wird durch das Vinifuni zwischen Ligerz und Prêles ergänzt, das wochentags zwischen 6:15 h und 21 h verkehrt (am Wochenende von 7:45 h bis 12 h). Der Takt liegt bei 60 Minuten, ebenfalls mit zahlreichen Zusatzfahrten am Morgen, Mittag und Abend (7 im Winter, 12 im Sommer).

Es ist ausserdem darauf hinzuweisen, dass eine touristische Anbindung von Erlach und der St. Petersinsel per Schiff über den Bielersee von verschiedenen Ortschaften am Seeufer, insbesondere von Ligerz aus, besteht.



Abbildung 6 – Aktuelles ÖV-Angebot: Anzahl an Bussen pro Abschnitt an Wochentagen

Zuganschlüsse

In Le Landeron sind die **Anschlüsse zwischen Bus und Zug** in Richtung Biel sehr gut, in Richtung Neuchâtel dagegen nicht optimal (über 20 Minuten Wartezeit). In La Neuveville ist die Situation umgekehrt; hier sind die Verbindungen in Richtung Neuchâtel optimiert, in Richtung Biel dagegen schlecht. Das Vinifuni in Ligerz bietet einen optimalen Anschluss an den Zug in Richtung Biel (weniger als 5 Minuten), aber auch relativ gute Verbindungen in Richtung Neuchâtel (etwa 10 Minuten Wartezeit).

Tabelle 1 – Aktuelle Umsteigezeiten Zug - Bus/Vinifuni

Anschlüsse	In Richtung Neuchâtel	In Richtung Biel
In Le Landeron	21' (2-6' zu SpS)	~3' (~15' zu SpSM ²)
In La Neuveville	4-9'	22-38'
In Ligerz	10-11'	3-4'

² SpSM: Spitzenstunden am Morgen (etwa zwischen 7 und 9 Uhr)

2.3. Räumliche Abdeckung des ÖV

Die folgende Abbildung 7 zeigt die räumliche Abdeckung der aktuellen ÖV-Linien. Darin sind die Gebiete angegeben, die von den verschiedenen Bushaltestellen in einer Entfernung von 400m und von den Bahnhöfen in einer Entfernung von 750m bedient werden. Im Vergleich mit der Verteilung der Einwohnenden ermöglicht diese Analyse die Feststellung, dass fast 12 600 Einwohner/innen an den öffentlichen Verkehr angeschlossen sind, d. h. **etwas über 80 % der Bevölkerung im Perimeter**.

Abbildung 35 im Anhang zeigt zudem die räumliche Verteilung der Arbeitsplätze im Untersuchungsperimeter auf. Fast 1700 Arbeitsplätze befinden sich in zumutbarer Entfernung von einer öffentlichen Bushaltestelle, dies sind etwa **drei Viertel der Arbeitsplätze im untersuchten Gebiet**.

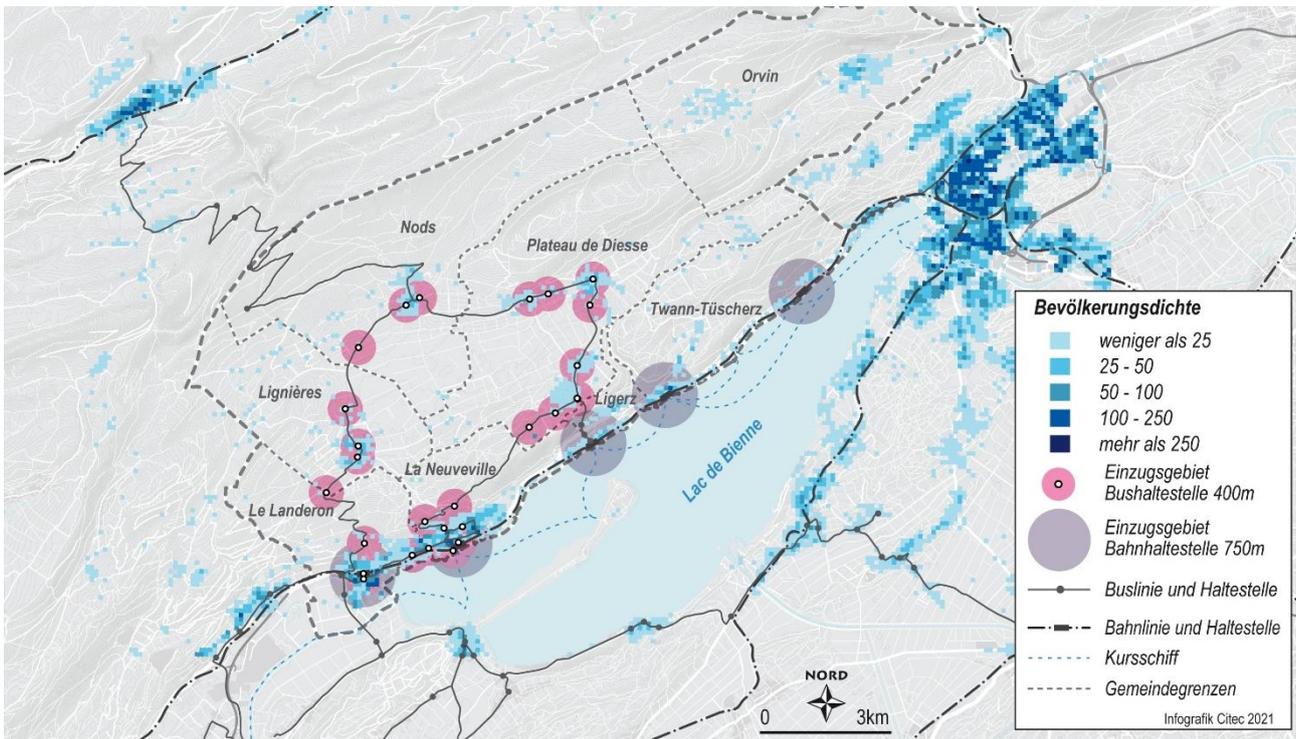


Abbildung 7 – Einwohner im Perimeter der Studie mit aktuellem Anschluss an den öffentlichen Verkehr

Die räumliche Abdeckung kann insgesamt als gut beurteilt werden, wobei folgende **Erschließungslücken** bestehen (s. nachfolgende Planausschnitte aus Abbildung 8):

- Das östliche Gebiet von La Neuveville (790 Einwohnende und 120 Arbeitsplätze);
- Twannberg und Wingreis (590 Einwohnende und 120 Arbeitsplätze);
- Die Ortschaften Lignièeres und Nods (240 Einwohnende und 80 Arbeitsplätze);
- Das Gebiet oberhalb von Nods (280 Einwohnende und 50 Arbeitsplätze).

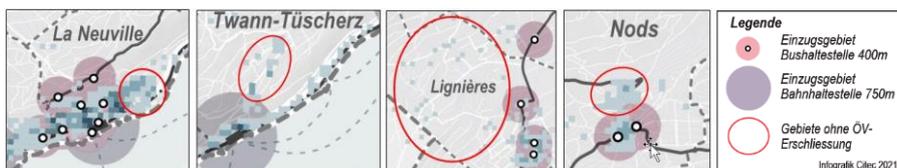


Abbildung 8 – Wichtige, derzeit nicht ÖV-erschlossene Gebiete

2.4. Wunschbeziehungen und Attraktivität des Angebots

Abfahrts- und Zielort (Fahrt zum Arbeitsplatz)

Fast ein Drittel der Fahrten (alle Verkehrsarten) der Einwohnenden zum Arbeitsplatz entfällt auf **Kurzstrecken**, da sie innerhalb des Untersuchungsperimeters erfolgen (siehe abbildung 36 im Anhang). Fast 30 % der restlichen Fahrten führen in die Region Biel, etwas über 20 % in die Region Neuchâtel.

Die Verkehrsbeziehungen in Richtung Biel und Neuchâtel sind wichtig, um zu ermitteln, welche Anschlüsse zwischen Bus und Bahn vorrangig gewährleistet werden müssen. Der Umfang dieser Verkehrsbeziehungen ist in nachstehender abbildung 9 dargestellt.

Die Analysen zur **Ausrichtung der wichtigen Verkehrsbeziehungen** je Gemeinde ermöglichen folgende Einteilung:

- Die Gemeinden Lignièeres und Le Landeron sind hauptsächlich in Richtung Neuchâtel ausgerichtet (über 80 % der Verkehrsbeziehungen über den Untersuchungsperimeter hinaus);
- Die Gemeinden Orvin und Twann-Tüscherz sind praktisch ausschliesslich in Richtung Biel ausgerichtet (ca. 95 % der Verkehrsbeziehungen über den Untersuchungsperimeter hinaus);
- Die Gemeinden La Neuveville, Nods, Ligerz und Plateau de Diesse weisen ausgeglichene Verkehrsbeziehungen nach aussen auf, die beiden erstgenannten Gemeinden sind etwas mehr in Richtung Neuchâtel (in einer Grössenordnung von 60/40), die beiden letztgenannten eher in Richtung Biel ausgerichtet;

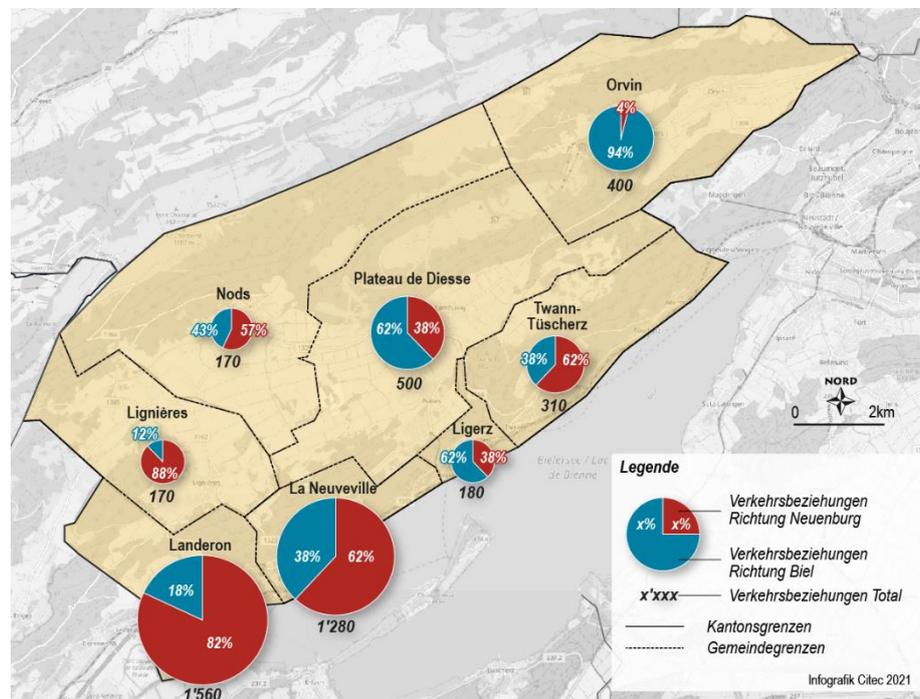


Abbildung 9 – Verkehrsbeziehungen in Richtung Biel und Neuchâtel je Gemeinde

Attraktivität des ÖV-Angebots und Übereinstimmung mit der Nachfrage

Die nachstehende Tabelle 2 zeigt den Vergleich zwischen den Reisezeiten mit dem ÖV und dem Auto für mehrere Strecken zwischen verschiedenen Ortschaften und den Städten La Neuveville, Biel und Neuchâtel.

Es ist festzustellen, dass die Reisezeiten mit den öffentlichen Verkehrsmitteln in Abhängigkeit von der Tageszeit erheblich schwanken können, insbesondere aufgrund der Anschlusszeiten. Die Bandbreite der Reisezeit wird mit der Angabe von «kurzen» ÖV-Reisezeiten im Vergleich zu «langen» ÖV-Reisezeiten dargestellt; die häufigsten Reisezeiten sind durch einen roten Rahmen gekennzeichnet.

Tabelle 2 – Attraktivität des aktuellen ÖV-Angebots in Bezug auf die Reisezeiten

Abfahrt	Ankunft	Reisezeit ÖV kurz [Min]	Reisezeit ÖV lang [Min]	Reisezeit MIV [Min]	Verhältnis Reisezeit ÖV / MIV	
					mit Reisezeit ÖV kurz	mit Reisezeit ÖV lang
Diesse, village	Le landeron, gare	24	34	14	1,7	2,4
Diesse, village	La Neuveville, poste	25	37	12	2,1	3,1
Diesse, village	Neuchâtel	47	59	26	1,8	2,3
Diesse, village	Bienne	33	45	20	1,7	2,3
Lamboing, village	Le landeron, gare	27	31	16	1,7	1,9
Lamboing, village	La Neuveville, poste	22	40	12	1,8	3,3
Lamboing, village	Neuchâtel	44	62	26	1,7	2,4
Lamboing, village	Bienne	30	48	18	1,7	2,7
Lignièrès, bureau com.	Le landeron, gare	12	47	9	1,3	5,2
Lignièrès, bureau com.	La Neuveville, poste	19-25	38	8	2,4	4,8
Lignièrès, bureau com.	Neuchâtel	30-47	60	20	1,5	3,0
Lignièrès, bureau com.	Bienne	33	45-50	24	1,4	2,1
Nods, école	Le landeron, gare	17	39-46	12	1,4	3,8
Nods, école	La Neuveville, poste	24-30	36	10	2,4	3,6
Nods, école	Neuchâtel	35	52-59	22	1,6	2,7
Nods, école	Bienne	37-38	45-50	24	1,5	2,1
Prêles, collège	Le landeron, gare	27	31	12	2,3	2,6
Prêles, collège	La Neuveville, poste	18-21	24-38	9	2,0	4,2
Prêles, collège	Neuchâtel	40-43	66	24	1,7	2,8
Prêles, collège	Bienne	25-33	52	18	1,4	2,9

 Schnellste Verbindungen

Die folgenden Aussagen sind hervorzuheben:

- In **Diesse und Lamboing** ist die Attraktivität des öffentlichen Nahverkehrs **nach Biel oder Neuchâtel insgesamt ähnlich**, wobei die Reisezeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln in den meisten Fällen 1,7-mal länger ist als mit dem Auto.
- In **Prêles** sind die Verbindungen **nach Biel attraktiver**, und zwar aufgrund des Vinifuni und des Bahnhofs Ligerz. Die Verbindungen nach Neuchâtel sind ebenfalls recht gut.
- In **Nods und Lignièrès** sind die Verbindungen **nach Biel insgesamt attraktiver** als die nach Neuchâtel, mit Ausnahme der Zusatzfahrten zu den Spitzenstunden. Wie festzustellen war, sind die Hin- und Rückfahrten zum Arbeitsplatz aus diesen Ortschaften **eher nach Neuchâtel ausgerichtet**.

2.5. Schülertransport

Da der Schülertransport als ein wesentlicher Aspekt in die Überlegungen zur Reorganisation der ÖV-Erschliessung im Untersuchungsperimeter einzubeziehen ist, ist es notwendig, ein Verständnis für die aktuelle Funktionsweise des Schulsystems und die derzeit durchgeführten Schülertransporte zu entwickeln. Daher sind sämtliche Schulstandorte im Studiengebiet sowie die wichtigsten Schülertransportverbindungen und die geplanten Entwicklungen in der nachstehenden Abbildung 10 dargestellt.

1. Bedarf an Schülertransport: Zusammenlegung der Schulen von Ligerz und Twann in Twann ab 2022; heute fahren die Kinder von Ligerz und Chavannes ab der Klasse H5 mit dem Zug oder dem Velo nach Twann. Ein Schülertransport wird auch für die Kinder aus Chavannes nötig sein, die in die Primarschule in Ligerz gehen, die 2022 geschlossen wird.
2. Schülertransport (Basisstufe) → Twann (inkl. H7+8, wenn genügend Plätze vorhanden sind).
3. Schülertransport (Basisstufe) → Twann (einschließlich H7+8, wenn genügend Plätze vorhanden sind).
4. Postbus für Kinder, die nach Nods (7H, 8A, 8B) und Diesse Village (3A + 3B) gehen → 1. Bus um 07.35 Uhr, Abfahrt Prêles.
5. Buslinie für Kinder, die nach Lamboing und Battoir de Diesse gehen → 2. Bus um 07.50 Uhr, Abfahrt Prêles.
6. Für die Sekundarstufe gehen die Kinder des Plateaus de Diesse ins Collège de la Neuveville.
7. Benutzung der Buslinie durch die Kinder von Lignièeres für die Sekundarstufe → Le Landeron.
8. Unbefriedigender Schülertransport in der Gemeinde, Forderung nach zusätzlichen Haltestellen, um das Gemeindegebiet zwischen der Schule von Le Landeron und der Gemeindegrenze zu La Neuveville zu bedienen.
9. Ab 2022 werden die Schüler von Nods, Diesse, Lamboing und Prêles im neuen Collège in Prêles zusammengefasst, Schaffung eines entsprechenden Bedarfs an Schülertransporten.
10. Die Schüler der Communauté scolaire du plateau benutzen ebenfalls die Standseilbahn und den Zug in Verbindung mit der Sekundarschule in La Neuveville.

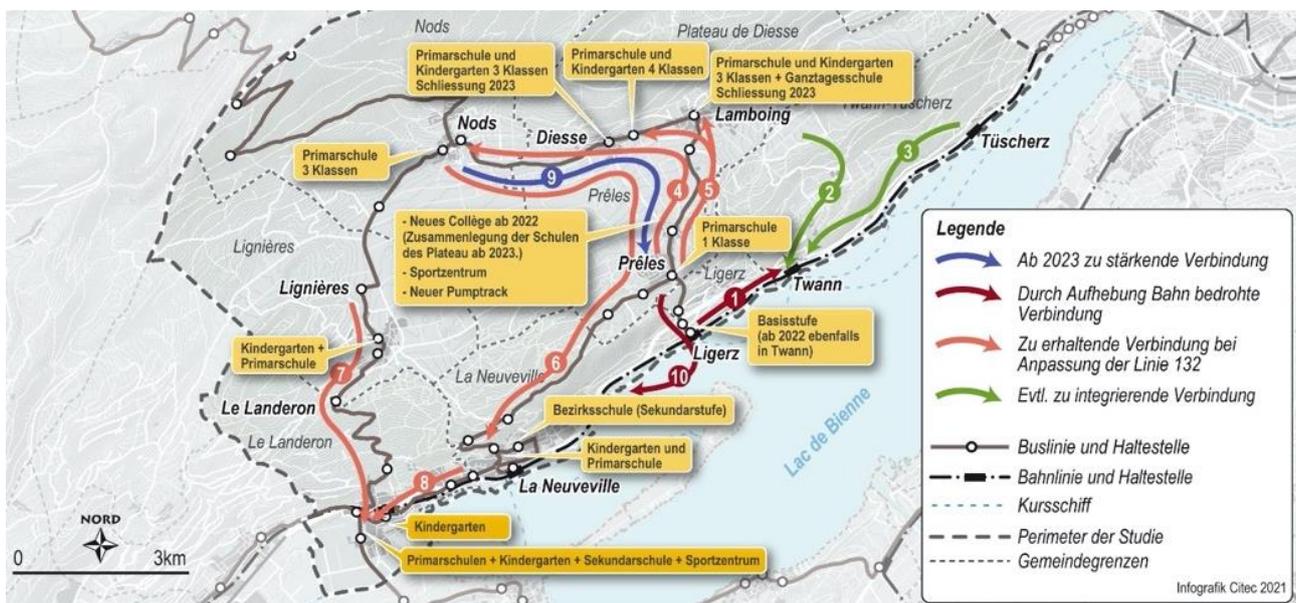


Abbildung 10 – Schulstandorte und Schülertransportverbindungen

Die Schulen im Untersuchungsperimeter³ sind wie folgt strukturiert:

- Das Schulzentrum **Deux Thielles**, das für die **Primar- und Sekundarstufe** der Gemeinden Le Landeron, Cressier, Cornaux und Lignièeres zuständig ist.

Die gesamte **Primarstufe** wird an den Standorten der jeweiligen Gemeinden angeboten. Für die Primarstufe muss daher kein Schülertransport organisiert werden

³ Die Gemeinde Orvin wird hier nicht behandelt, da die Organisation ihres Schülertransportes von den Änderungen des ÖV-Angebots im Rahmen dieser Studie nicht beeinflusst wird.

(mit Ausnahme von Le Landeron, wo ein Transport zwischen dem Osten der Gemeinde und den Schulen wünschenswert wäre⁴).

Die **Sekundarstufe** wird in Le Landeron zusammengefasst. Die Schüler/innen aus Lignièrès nutzen die Buslinie 132, um dorthin zu gelangen.

- Der **Schulverband Plateau de Diesse**, in der die **Primarschulen** von Nods und der Gemeinde Plateau de Diesse zusammengefasst sind.

Die Kindergarten- und Primarklassen sind derzeit auf mehrere Standorte in Nods, Diesse, Lamboing und Prêles verteilt. Die Schüler/innen nutzen den Spezialverkehr der Buslinie 132, um zu der Schule zu gelangen, der sie zugewiesen wurden.

Es ist darauf hinzuweisen, dass bis 2023 **ein neuer Schulstandortin Prêles** geplant ist,⁵ in dem mehrere Klassen zusammengefasst werden sollen, und dass die Schulen in Lamboing und in Diesse geschlossen werden sollen. Auch nach diesen Umstrukturierungen wird der Schülertransport in der gesamten Gemeinde Plateau de Diesse weiterhin erforderlich sein.

- Die Primarschule in **La Neuveville**, die für die **Primarstufe** der französischsprachigen Schüler/innen der Gemeinde zuständig ist (das heisst, ohne die in Schafis wohnhaften deutschsprachigen Kinder).
- Die Sekundarschule des Bezirks La Neuveville, in dem die **Sekundarstufe der Gemeinden La Neuveville, Nods sowie der Gemeinde Plateau de Diesse** zusammengefasst ist. Die Schüler/innen aus Plateau de Diesse nutzen die Buslinie 132, um zu der Schule und wieder nach Hause zu gelangen.
- Die **«Schulen Twann-Tüscherz-Ligerz»**, die für die **Primar- und Sekundarstufe der Kinder aus den Gemeinden Twann und Ligerz** zuständig ist, sowie die deutschsprachigen Kinder, die in Schafis wohnen (Gemeinde La Neuveville).

Derzeit gehören die Kinder aus Schafis und Ligerz zur Primarschule in Ligerz. Die Grösseren fahren mit dem Zug nach Twann. Ab 2022 wird die gesamte Primar- und Sekundarstufe in Twann zusammengefasst, und die Schüler/innen nehmen den Zug. Diese Lösung funktioniert allerdings nur bis zum Wegfall des Zugs.

Für die Kinder aus den Ortschaften Bipschal und Twannberg werden derzeit zwei Schultransporte von der Gemeinde organisiert.

2.6. Aktuelle Nutzung der ÖV-Linien

Die nebenstehende abbildung 11 stellt die Anzahl Ein- und Aussteigende an den Haltestellen an Wochentagen sowie die Auslastung der Busse und des Vinifuni auf den verschiedenen Abschnitten dar. Die abbildung 37 im Anhang stellt diese Daten zudem für den Samstag dar.

Das Verhältnis zwischen Ein- und Aussteigenden in den verschiedenen Ortschaften und der ÖV-Anbindung der Bevölkerung ermöglicht eine Abschätzung der aktuellen Modal-Split-Anteile (siehe nebenstehende abbildung 12). Die Busnutzung entspricht somit fast einem Viertel der Bevölkerung mit ÖV-Anbindung in den Ortschaften Prêles, Diesse und Nods. Dieser Anteil sinkt in Lamboing auf 17 % und **in Lignièrès auf lediglich 10 %**. Dieser tiefe Wert in Lignièrès im Vergleich zu den Ortschaften des Plateau de Diesse lässt sich teilweise durch die mangelhafte Attraktivität der Verbindungen nach Neuchâtel erklären, die vorstehend erläutert wurden (siehe Kapitel 2.4).

⁴ Dieser Transport wird derzeit von der Elternvereinigung Le Landeron organisiert.

⁵ Das neue Gebäude ist am nördlichen Ortsausgang, an der Strasse nach Prêles, in der Nähe des vorhandenen Sportzentrums geplant, d. h. etwa 400 - 500 m vom aktuellen Standort entfernt.

Es ist ausserdem interessant, diese Zahlen mit **Twann** zu vergleichen, einer Gemeinde, die sehr gut an die Bahnlinie Neuchâtel-Biel angebunden ist und in der das Verhältnis zwischen den Ein- und Aussteigern im Dorf und der mit ÖV erschlossenen Bevölkerung fast 45% beträgt.

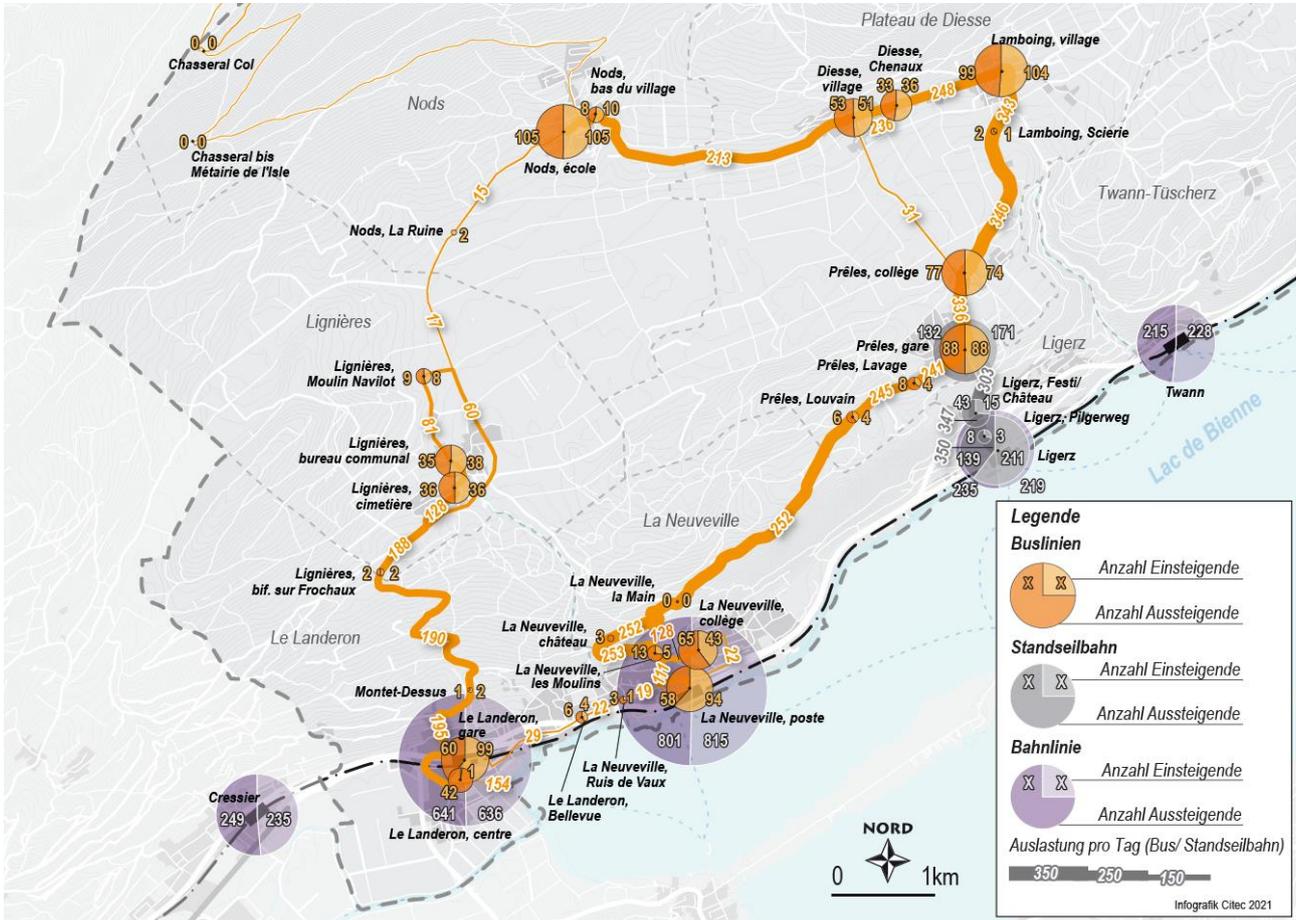


Abbildung 11 – Anzahl an Ein- und Aussteigende an den Haltestellen und Auslastung von Bus und Vinifuni an Wochentagen

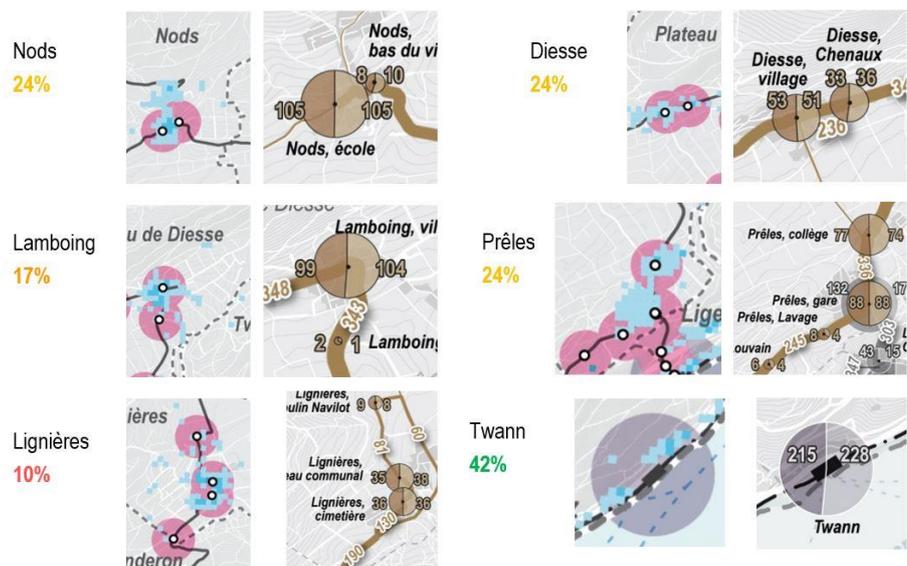


Abbildung 12 – Verhältnis zwischen der Gesamtanzahl an Ein- und Aussteigenden an den Haltestellen und der in den Ortschaften erschlossenen Bevölkerung

3. Definition der Varianten

3.1. Zu untersuchende Lösungsansätze

Ausgehend von den Überlegungen der vorherigen Studien (Pestalozzi 2003; Wildi 2017) und der RVK1 können verschiedene Ansätze für die ÖV-Erschliessung im Untersuchungsperimeter formuliert werden, die die Anbindung von Ligerz und den Anschluss an das Vinifuni nach der Schliessung der Bahnhaltestelle gewährleisten.

Folgende vier Hauptlösungsansätze wurden untersucht:

- Einrichtung eines **Pendelbusses am Nordufer des Bielersees** zur Anbindung von Vinifuni und Ligerz an den Zug
 - Grundangebot: Pendelbus ausschliesslich zwischen Ligerz und Twann
 - Alternative 1: Pendelbus zwischen Schafis und Twann via Ligerz, um den Schülertransportbedarf in Schafis zu berücksichtigen;
 - Alternative 2: Pendelbus zwischen La Neuveville und Twann via Schafis und Ligerz, um zusätzlich den Osten von La Neuveville anzubinden.

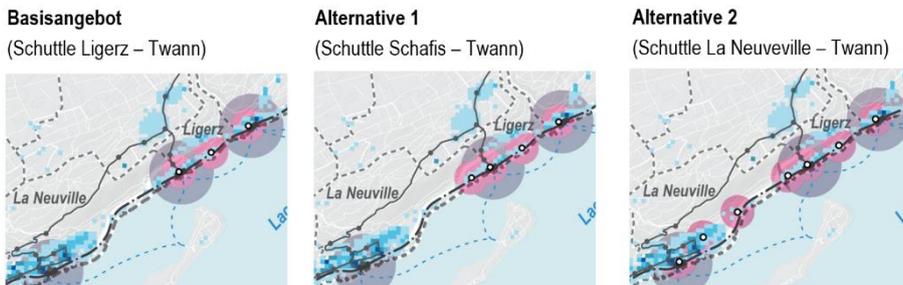


Abbildung 13 – Pendelbus-Varianten am Nordufer des Bielersees

- Einrichtung einer neuen Busverbindung zwischen Plateau de Diesse und dem Nordufer des Bielersees
 - **Möglichkeit 1:** Verbindung **zwischen Lamboing und Orvin** zum Anschluss an die Linie 70 in Richtung Biel;
 - **Möglichkeit 2:** Verbindung **zwischen Lamboing und Twann** zur Verkürzung der Reisezeit und zur Vermeidung des Umstiegs bei der Nutzung des Vinifuni.

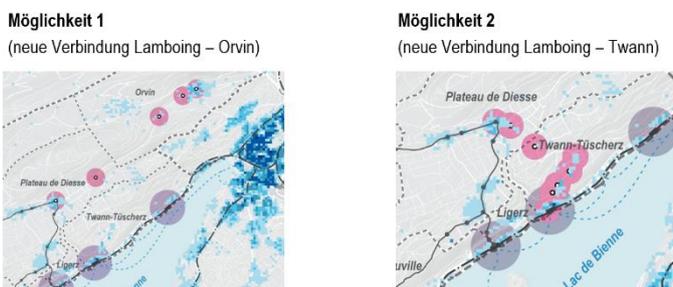


Abbildung 14 – Varianten für die Busverbindung zwischen Plateau de Diesse und dem Nordufer des Bielersees

- Aufhebung von Abschnitten mit geringem Potenzial oder möglichen Alternativen
 - Möglichkeit 1: Aufhebung der Verbindung Nods – Lignièrès;
 - Möglichkeit 2: Aufhebung der Verbindung Prêles (Camping) – La Neuveville.

- **Änderung des Fahrplans der Regionalzüge** mit dem Ziel, den Kreuzungspunkt in Richtung La Neuveville zu verschieben und die Bus-/Zuganschlüsse in La Neuveville zu optimieren.

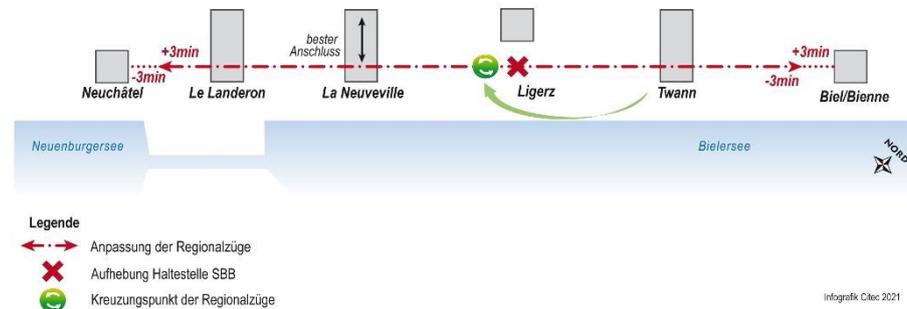


Abbildung 15 – Anpassung des Fahrplans des SBB-Regio, um den Kreuzungspunkt Richtung La Neuveville zu verschieben

3.2. Erarbeitung von Variantenfamilien

Da die meisten der im vorhergehenden Kapitel vorgestellten Lösungsansätze miteinander kombiniert werden können, ist eine grosse Anzahl an Konzeptvarianten möglich. **Vier grosse Variantenfamilien** können nach folgenden Kriterien gebildet werden:

- **Varianten 1X** : Die bestehende Buslinie bleibt erhalten und wird durch einen Pendelbus am Nordufer des Bielersees ergänzt. Optional wird einer der Abschnitte mit geringem Potenzial aufgehoben;
- **Varianten 2X** : Der aktuelle Busbetrieb wird angepasst, indem eine neue Verbindung nach Biel über Orvin eingerichtet wird. Es wird ein Pendelbus am Nordufer des Bielersees eingerichtet und die Verbindungen mit geringem Potenzial werden aufgehoben.
- **Varianten 3X** : Der aktuelle Busbetrieb wird angepasst, indem eine neue Verbindung zwischen Lamboing und Twann, eventuell via Twannberg eingerichtet wird. Es wird ein Pendelbus am Nordufer des Bielersees eingerichtet. Optional werden die Verbindungen mit geringem Potenzial aufgehoben.
- **Varianten 4X** : Änderung der Zugfahrpläne zur Optimierung der Verbindungen nach La Neuveville, Einführung eines Pendelbusses am Nordufer des Bielersees und Anpassung des Busangebots zwischen Lignières und Le Landeron via La Neuveville.

Die schematischen Darstellungen der 12 ausgearbeiteten Varianten und die Angaben zu den Streckenkilometern, der erschlossenen Bevölkerung und den Reisezeiten sind im Anhang A 1.3 aufgeführt.

3.3. Auswahl der zu vertiefenden Varianten

Eine erste Auswahl der im vorhergehenden Kapitel ausgearbeiteten Varianten wurde mit Hilfe von zwei Indikatoren vorgenommen:

- Der 1. Indikator zeigt das Verhältnis zwischen Streckenkilometern und erschlossener Bevölkerung;
- Der 2. Indikator fasst die Reisezeiten von Plateau de Diesse nach Biel und Neuchâtel zusammen.

Aus dem Abgleich zwischen diesen beiden Indikatoren ergeben sich die folgenden 4 **vielversprechendsten Varianten** (siehe abbildung 16 auf der folgenden Seite),:

- Eine Variante der Familien 1 und 4: **1D** und **4A**;
- Zwei Varianten der Familie 3, mit einer direkten Busverbindung zwischen Lamboing und Twann: **3C** und **3D**

Die Variante **1A** wird ebenfalls beibehalten, da sie der «Minimalerschliessung» entspricht, die gewährleistet werden muss (keine Änderung der aktuellen Buslinie, einfache Ergänzung durch einen Pendelbus zwischen Ligerz und Twann). Es handelt sich dabei um die **«Grundvariante»**.

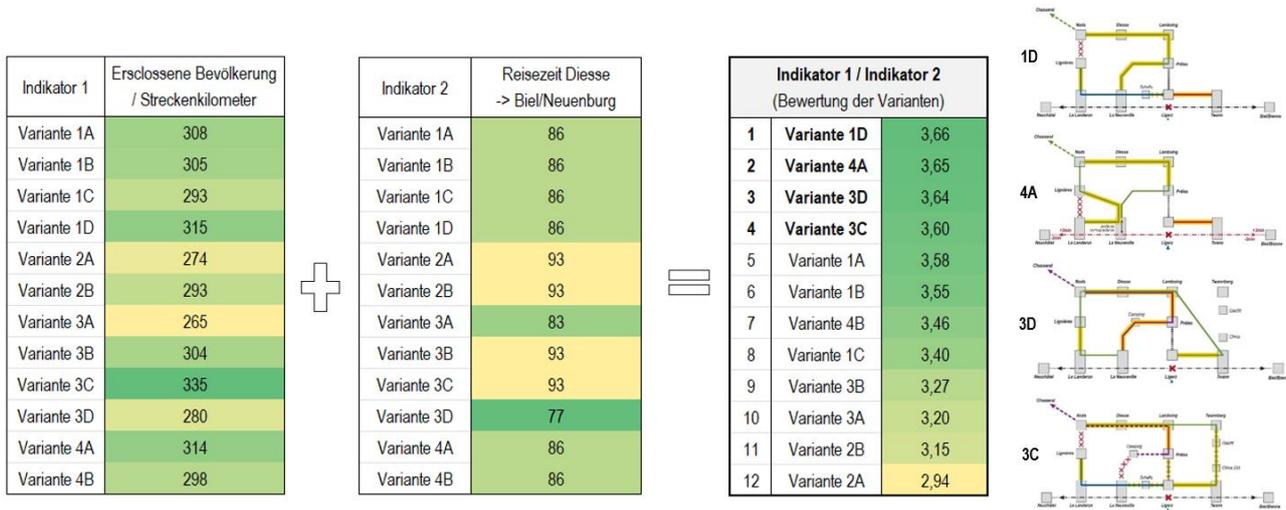


Abbildung 16 – Vorschlag für eine 1. Variantenauswahl auf der Basis von zwei vereinfachten «Indikatoren»

4. Bewertung der Varianten

4.1. Vertiefung der gewählten Varianten

Um eine eingehendere Prüfung der fünf in der vorhergehenden Phase ausgewählten Varianten (die vier vielversprechendsten Varianten + die Grundvariante) vorzunehmen, wurde die Angebotskonzept konsolidiert (**Definition der Anzahl an angebotenen Kurspaaren je Abschnitt und der hauptsächlichen Fahrzeuten**).

Die konsolidierten Angebotskonzepte für jede gewählte Variante sind in den nachstehenden Abbildungen 17 bis 21 schematisch dargestellt.

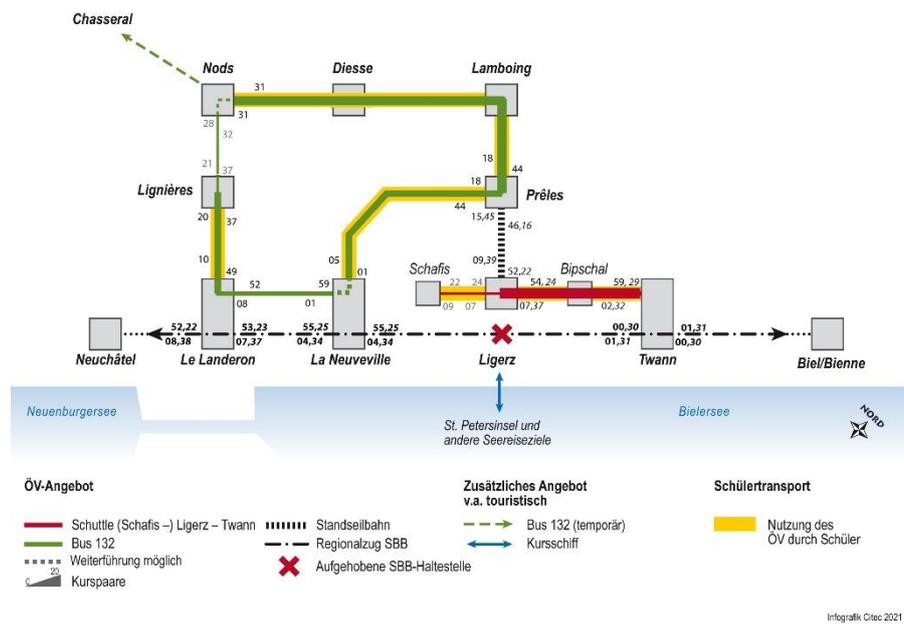


Abbildung 17 – Konsolidiertes Angebotskonzept für Variante 1A (Grundvariante)

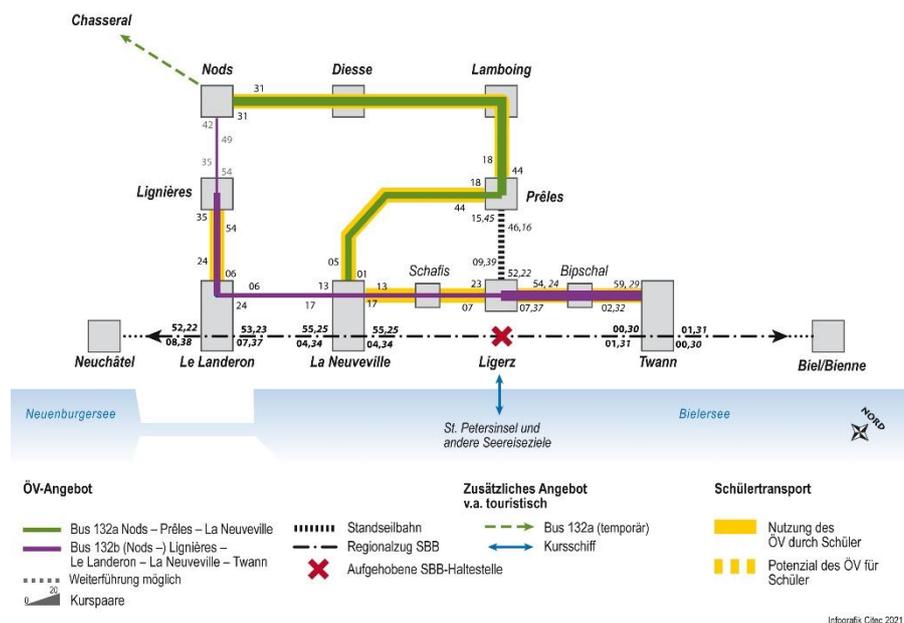


Abbildung 18 – Konsolidiertes Angebotskonzept für Variante 1D

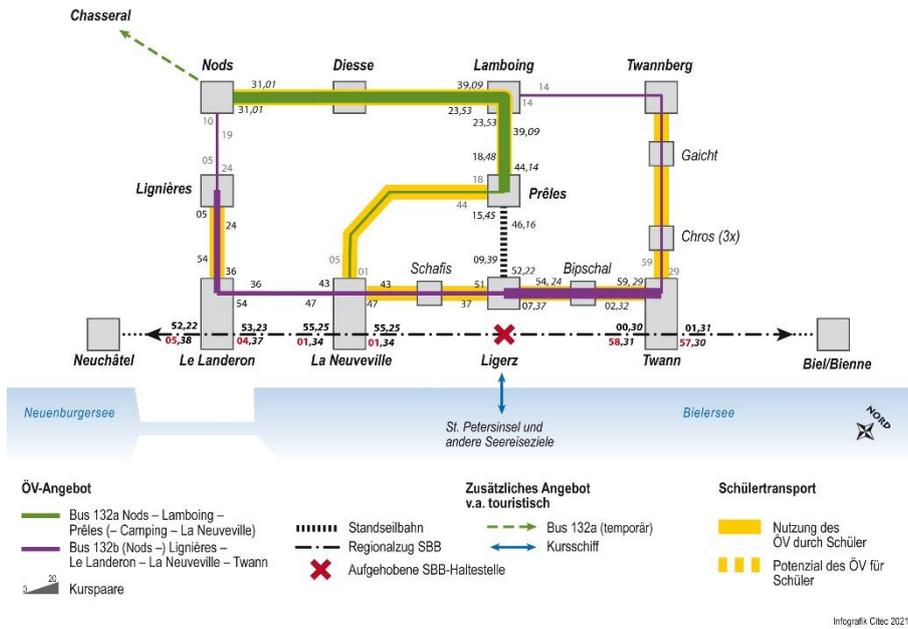


Abbildung 19 – Konsolidiertes Angebotskonzept für Variante 3C

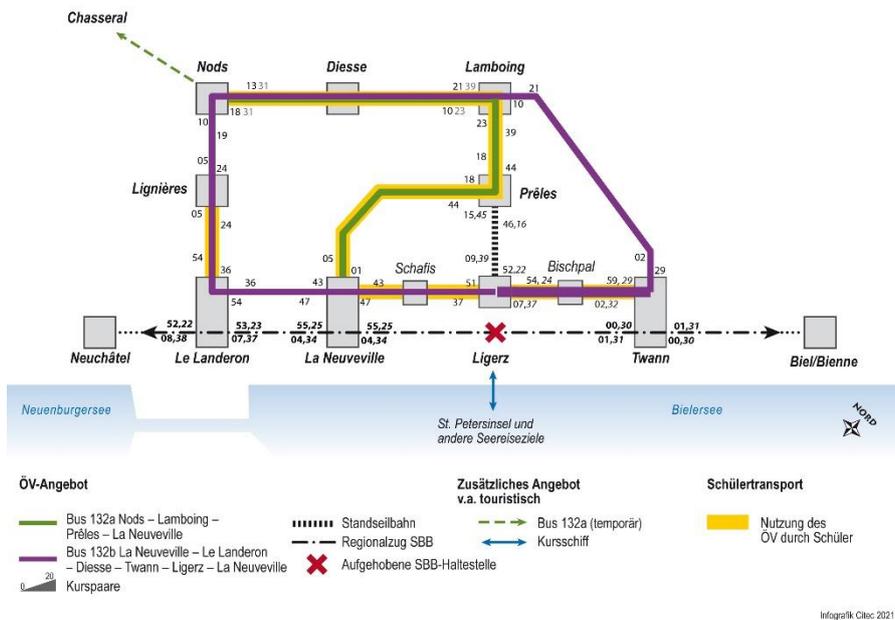


Abbildung 20 – Konsolidiertes Angebotskonzept für Variante 3D

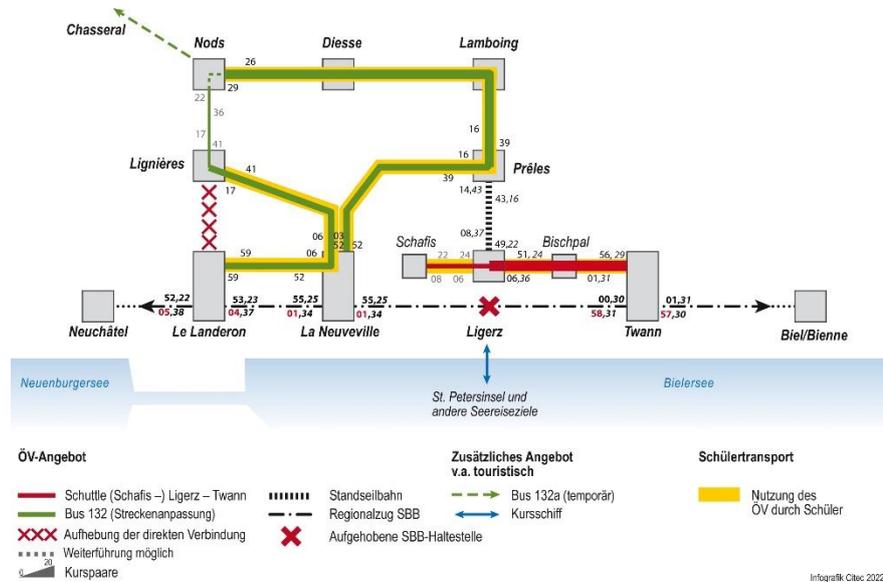


Abbildung 21 – Konsolidiertes Angebotskonzept für Variante 4A⁶

4.2. Multikriterien-Bewertung der gewählten Varianten

Kriterienkatalog

Die im vorhergehenden Kapitel vorgestellten Angebotskonzepte wurden vertieft anhand von 10 Kriterien bewertet, die in zwei Gruppen gegliedert wurden:

- **Erschliessungsqualität** (aus Sicht der Fahrgäste)
 - **Räumliche Erschliessung** (erschlossene Bevölkerung und Arbeitsplätze)
 - **Reisezeiten** (Berechnung der Reisezeiten für 2 x 10 repräsentative Verbindungen);
 - Anzahl notwendiger **Umstiege** (Berechnung der Anzahl an Umstiegen für die gleichen 2 x 10 Verbindungen);
 - Berücksichtigung **Schülertransport** (Verbesserung/Verschlechterung des ÖV-Angebots für Schüler);
 - Attraktivität des Angebots für den **Tourismus** (Reisezeiten und notwendige Umstiege für 2 x 3 typische Verbindungen);
- **Betriebliche Qualität** (aus Sicht des Betreibers)
 - **Betriebskosten** (Schätzung der Kosten auf der Basis der gefahrenen km und des vorgesehenen Fahrplans);
 - **Investitionskosten** (Schätzung der Infrastrukturkosten – insbesondere für den Bau von Haltestellen und die Anpassung von Strassen);
 - Machbarkeit **Umsetzung** (Evaluation des Ausmasses an Veränderungen im Anbindungskonzept im Vergleich zur aktuellen Situation);
 - **Fahrplanstabilität** (Anzahl an Situationen mit straffem Zeitplan an der Endstation, für Anschlüsse etc.);
 - **Synergien zwischen regulärem Angebot und Schülertransport** (Anzahl an Schulverbindungen, die durch Linienbusse gewährleistet werden).

⁶ Die Anpassung der künftigen Durchfahrtsminuten des Regiozugs berücksichtigt den von SBB mitgeteilten Handlungsspielraum.

Gewichtung

Jedes Mitglied der Begleitgruppe hatte die Möglichkeit, seine eigene Gewichtung für die verschiedenen Bewertungskriterien vorzuschlagen. Diese individuellen Gewichtungen wurden anschliessend in Form von Mittelwerten von fünf Akteursgruppen zusammengefasst: : **Gemeinden und Schulen, Tourismus und Regionen** (Berner Jura Tourismus, Bernjurassischer Rat, Regionalpark Chasseral), **Kantone** (Neuchâtel und Bern), **Betreiber** (PostAuto, SBB und Aare Seeland Mobil) sowie **Projektleitung** (RVK1).

Die Einzelheiten zu den Gewichtungen nach Akteursgruppen sind in tabelle 3 dargestellt. Im Durchschnitt ergibt sich das **Kriterium der Reisezeit** als wichtigstes Kriterium für die Erschliessungsqualität, während die **Betriebskosten** und die **Stabilität des Fahrplans** im Hinblick auf die betriebliche Qualität die höchste Gewichtung erreichten.

Die höhere relative Gewichtung dieser beiden Kriteriengruppen **entfällt auf die Erschliessungsqualität** (etwa 2/3 der Gesamtgewichtung), wie aus der nachstehenden tabelle 4 ersichtlich ist.

Tabelle 3 – Gewichtung der Kriterien nach Akteursgruppen

Erschliessungsqualität	Akteursgruppen					Durchschnitt
	Gemeinden	Interessengruppen	Kantone	Betreiber	Projektleitung (RVK 1)	
Gebietserschliessung	13%	8%	23%	21%	20%	17%
Reisezeiten	33%	28%	35%	25%	30%	30%
Anzahl erforderlicher Umstiege	18%	18%	18%	24%	30%	21%
Schülertransport	21%	13%	18%	19%	10%	16%
Attraktivität des Angebots für Tourismus	15%	35%	8%	11%	10%	16%

Betriebliche Qualität	Akteursgruppen					Durchschnitt
	Gemeinden	Interessengruppen	Kantone	Betreiber	Projektleitung (RVK 1)	
Betriebskosten	15%	18%	45%	28%	20%	25%
Investitionskosten	17%	10%	15%	18%	20%	16%
Machbarkeit	22%	33%	10%	14%	10%	18%
Stabilität Fahrplan	26%	23%	20%	28%	40%	27%
Synergien zwischen regulärem Angebot und Schülertransport	20%	18%	10%	14%	10%	14%

Tabelle 4 – Gewichtung der Kriteriengruppen nach Akteursgruppen

Kriteriengruppe	Akteursgruppen					Durchschnitt
	Gemeinden	Interessengruppen	Kantone	Betreiber	Projektleitung (RVK 1)	
Erschliessungsqualität	70%	75%	55%	53%	60%	63%
Betriebliche Qualität	30%	25%	45%	48%	40%	38%

Angewandte Bewertungsmethode

Das Ziel des Bewertungssystems besteht darin, die Varianten möglichst objektiv miteinander zu vergleichen, indem ihre Unterschiede in gewichteter Form abgebildet werden.

Zu diesem Zweck wurde für jedes Kriterium der 5 bewerteten Varianten **eine Note auf einer Skala von 1 bis 6 vergeben**. Die Note 6 (bestmögliche Note) und der Durchschnitt (Note 3) wurden «willkürlich» wie folgt festgelegt:

- Für die Kriterien der 1. Gruppe (Erschliessungsqualität) **ist die Höchstnote (6) als die hypothetische Idealsituation definiert** (Beispiel: alle Einwohner/Arbeitsplätze sind angebunden, die Reisezeiten sind mit denen per Auto identisch, kein Umstieg erforderlich etc.), und **die Durchschnittsnote (3) entspricht der aktuellen Situation** ;
- Für die Kriterien der 2. Gruppe (Betriebliche Qualität) **ist die Höchstnote (6) als die hypothetische Idealsituation definiert** (aktuelle Betriebskosten, keine

Investitionen oder Änderungen erforderlich etc.) und die **Durchschnittsnote (3) entspricht der Grundvariante (Variante 1A).**

Anschliessend wurde eine lineare Verteilung auf die Werte angewandt, die die Varianten charakterisieren, wobei die Mindestnote auf 0 festgelegt wurde. Die Noten für jedes Kriterium werden anschliessend gemäss der Bewertung der verschiedenen Interessengruppen gewichtet und zu einer Gesamtpunktzahl zwischen 1 und 6 summiert.

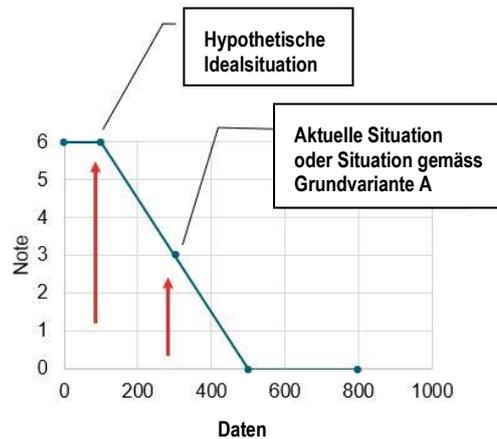


Abbildung 22 – Schematische Darstellung des Bewertungssystems

4.3. Auswahl des zu vertiefenden Konzepts

Ergebnisse der Multikriterien-Bewertung und Auswahl der Bestvariante

Die Werteverteilung für jeden Indikator und die den Varianten zugeordneten ungewichteten Noten sind in den Tabellen im Anhang A 1.4 aufgeführt. Wendet man auf diese «Grundnoten» die in den Tabellen auf Seite 22 dargestellten Gewichtungen an, erhält man die endgültigen Ergebnisse pro Variante und Interessengruppe, die in den beiden unten stehenden Tabellen aufgeführt sind.

Tabelle 5 – Gewichtete Ergebnisse der Varianten – Kriteriengruppe 1 & 2

Ergebnis gemäss Gewichtung der Akteure	Erschliessungsqualität				
	Variante 1A	Variante 1D	Variante 3C	Variante 3D	Variante 4A
Gemeinden und Schulen	2,2	3,1	2,8	3,3	2,4
Interessengruppen Tourismus und Region	2,4	3,0	2,6	3,1	2,6
Kantone	2,1	3,0	2,8	3,2	2,4
Betreiber	2,2	3,1	2,8	3,3	2,4
Projektleitung (RVK 1)	1,9	2,7	2,5	2,9	2,3
Durchschnittswert ohne Gewichtung	2,4	3,3	2,9	3,4	2,5
Durchschnittswert mit Gewichtung	2,2	3,0	2,7	3,2	2,4

Ergebnis gemäss Gewichtung der Akteure	Betriebliche Qualität				
	Variante 1A	Variante 1D	Variante 3C	Variante 3D	Variante 4A
Gemeinden und Schulen	3,0	2,5	1,8	1,6	2,8
Interessengruppen Tourismus und Region	3,0	2,4	1,6	1,5	2,6
Kantone	3,0	2,2	1,4	1,0	3,0
Betreiber	3,0	2,4	1,6	1,4	3,0
Projektleitung (RVK 1)	3,0	2,5	1,6	1,6	3,3
Durchschnittswert ohne Gewichtung	3,0	2,4	1,7	1,4	2,7
Durchschnittswert mit Gewichtung	3,0	2,4	1,6	1,4	2,9

Aus der Analyse der beiden Kriteriengruppen ergeben sich die folgenden Schlussfolgerungen:

- **Die Variante 3D steht bei allen Interessengruppen in Bezug auf die Erschliessungsqualität an erster Stelle**, insbesondere weil deren Bewertung der Reisezeiten deutlich besser ist als für die anderen Varianten.
- **Die Varianten 1A und 4A stehen in Bezug auf die Betriebliche Qualität eindeutig an erster Stelle**, insbesondere im Hinblick auf die Betriebskosten (für beide Varianten), die unkomplizierte Umsetzung (für Variante 1A) und die Stabilität des Fahrplans (für Variante 4A).

Wie aus der nachstehenden Tabelle 6 ersichtlich ist, liegen die Endergebnisse, in denen die beiden Kriteriengruppen kombiniert werden, mit Endnoten zwischen 2,3 und 2,8 sehr eng beieinander. Dies lässt sich durch die Tatsache erklären, dass die Variante 3D, die im Hinblick auf die Erschliessungsqualität sehr leistungsfähig ist, in Bezug auf die Betriebliche Qualität an letzter Stelle steht, während dies bei den Varianten 1A und 4A umgekehrt ist.

Tabelle 6 – Endergebnis der Multikriterien-Bewertung

Ergebnis gemäss Gewichtung der Akteure	Gesamtergebnis				
	Variante 1A	Variante 1D	Variante 3C	Variante 3D	Variante 4A
Gemeinden und Schulen	2,5	2,9	2,5	2,8	2,5
Interessengruppen Tourismus und Region	2,5	2,8	2,4	2,7	2,6
Kantone	2,5	2,7	2,1	2,2	2,7
Betreiber	2,6	2,8	2,2	2,4	2,7
Projektleitung (RVK 1)	2,3	2,6	2,1	2,4	2,7
<i>Durchschnittswert ohne Gewichtung</i>	2,7	2,9	2,3	2,4	2,6
Durchschnittswert mit Gewichtung	2,5	2,8	2,3	2,5	2,6

Daraus resultiert, dass die **Variante 1D in der Multikriterien-Bewertung** bei 4 von 5 Interessengruppen insgesamt an erster Stelle steht und die beste Durchschnittsnote erhält. Dies ist eine in Hinblick auf die Erschliessungsqualität konkurrenzfähige Variante (im Durchschnitt die Note 3, d. h. die zweitbeste Bewertung), die zugleich die betriebliche Qualität nicht allzu sehr beeinträchtigt (Note 2,4, drittbeste Bewertung). Es handelt sich daher um den **besten Kompromiss**, der von der Begleitgruppe anerkannt und bestätigt wurde.

5. Vertiefung der Bestvariante

5.1. Anpassung des Angebotskonzepts gemäss Variante 1D

Abbildung des Vorschlags für das neuen ÖV-Netz

Das neue ÖV-Netz, das bis 2026 im Untersuchungsperimeter umgesetzt werden soll, ist in der nachstehenden Abbildung 23 dargestellt. Das heutige Konzept wird beibehalten, die derzeit von PostAuto betriebene Buslinie 132 wird jedoch **in zwei verschiedene Abschnitte unterteilt**:

- Die **Linie «132a»** übernimmt die Linienführung des östlichen Abschnitts der aktuellen Linie 132 und bedient die Ortschaften Nods, Diesse, Lamboing, Prêles und La Neuveville.
- Die **Linie «132b»** bedient wie bisher die Ortschaften Nods, Lignièeres, Le Landeron und La Neuveville und wird verlängert, um zusätzlich den Osten von La Neuveville, Schafis, Ligerz und Twann zu erschliessen. Auch wenn auf dem Hauptteil der Linie ein Stundentakt vorgesehen ist, wird ein Bus den ganzen Tag lang im Halbstundentakt zwischen Schafis und Twann verkehren, um die Zugänge nach dem Wegfall der Bahnhaltestelle Ligerz zu gewährleisten. Am anderen Ende der Linie ist vorgesehen, dass einige Kurse in den Randstunden bereits in Lignièeres enden.

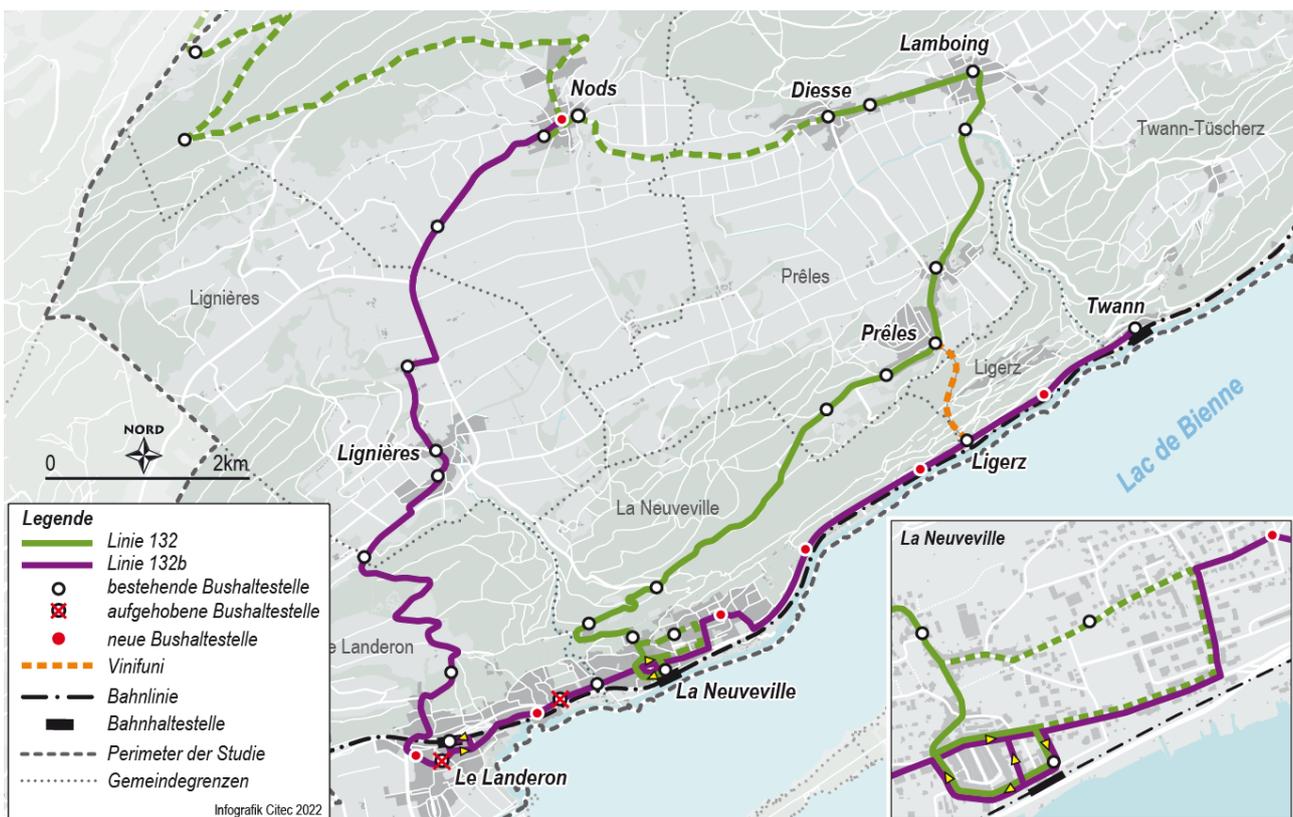


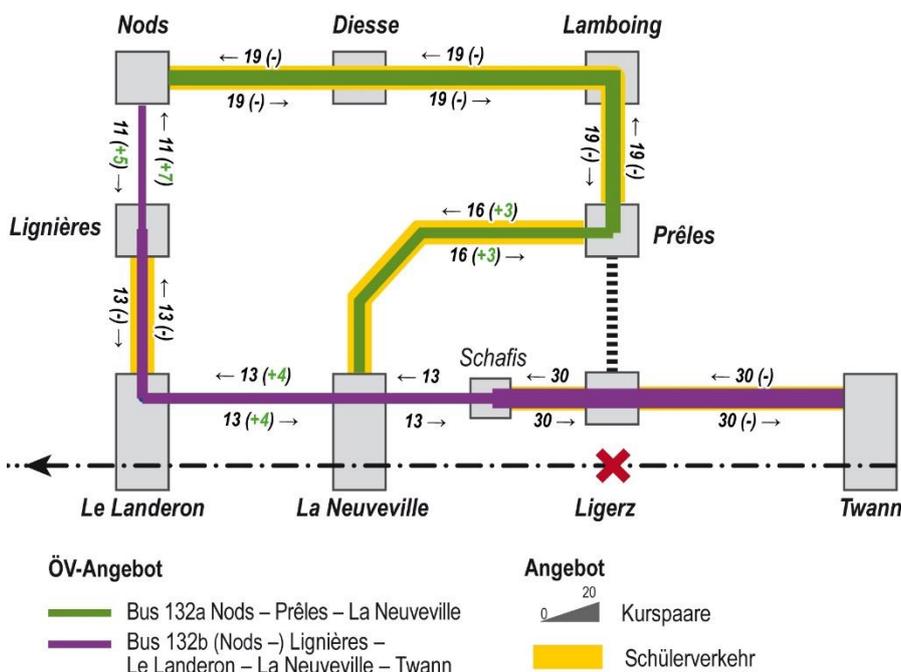
Abbildung 23 – Vorschlag für das neue ÖV-Netz (räumliche Verteilung)

Erschliessung der Ortschaften und Anzahl Kurspaare

Bezüglich der Erschliessung der verschiedenen Ortschaften ist folgendes zu beachten:

- Die Anzahl der täglich zwischen Nods und Prêles (19) sowie zwischen Le Landeron und Lignièrès angebotenen Kurspaare (13) bleibt erhalten.
- Die Anbindung von Nods in Richtung Lignièrès – Le Landeron wird mit 6 zusätzlichen Kurspaaren im Vergleich zum heutigen Angebot verstärkt. Dieser **Ausgleich** zwischen den beiden Zufahrtskorridoren am Nordufer des Bielersees ist unter dem Gesichtspunkt der Abfahrts- und Zielorte interessant, da die Ortschaft Nods etwas mehr nach Neuchâtel ausgerichtet ist als nach Biel, zumindest was die Fahrten zum Arbeitsplatz anbelangt (siehe abbildung 9 auf Seite 11).
- Die Verbindungen zwischen Le Landeron und La Neuveville sowie zwischen La Neuveville und Prêles werden **ausgebaut**, indem sie im Vergleich zur aktuellen Situation um einige Kurspaare pro Tag ergänzt werden (+4 bzw. +3 Kurspaare).
- Die wichtigste derzeitige «Verbindungs-lücke» im im Osten von La Neuveville (siehe abbildung 8 auf Seite 10) wird derzeit von 13 Kurspaaren pro Tag angefahren.
- Die Aufhebung der Bahnhaltestelle Ligerz wird mit **täglich 30 Kurspaaren nach Twann** praktisch vollständig ausgeglichen. Die Ortschaft Schafis profitiert ebenfalls von diesem Angebot einer Direktanbindung zu den Zügen in Richtung Biel und Neuchâtel, da hier die Wendeschleife der Busse vorgesehen ist (siehe folgendes Kapitel).

In der abbildung 24 wird die Anzahl der täglichen Kurspaare dargestellt, die zwischen den verschiedenen Ortschaften im Vergleich zur aktuellen Situation angeboten werden sollen.



Infografik Citec 2022

Abbildung 24 – Anzahl an Kurspaaren gemäss der gewählten Variante im Vergleich zur aktuellen Situation

Erforderliche Anpassungen

Die Einrichtung der Linie 132b erfordert die Erstellung mehrerer neuer Haltestellen bzw. Endhaltestellen:

- Einrichtung von **zwei neuen Haltestellen in La Neuveville** (*Chemin du Stand* und *Poudeille*), um die Erschliessung des östlichen Ortsteils zu gewährleisten, sowie Einrichtung eines **Zwischenhalts in Bipschal**.
- Es wird zudem vorgeschlagen, **die Bushaltestelle Le Landeron Zentrum** näher an die Sekundarschule zu verlegen, um eine bessere Anbindung des C2T zu gewährleisten. Im Gegensatz zur aktuellen Situation würde diese Haltestelle in beiden Richtungen angefahren. Zudem sollte eine Regelung der Ampelkreuzungen mit einer **Busanmeldung** vorgesehen werden, um die Abfahrt von wartenden Fahrzeugen zu ermöglichen, wenn sich Busse nähern und den Stau von Fahrzeugen hinter den Bussen an der Haltestelle zu vermeiden.

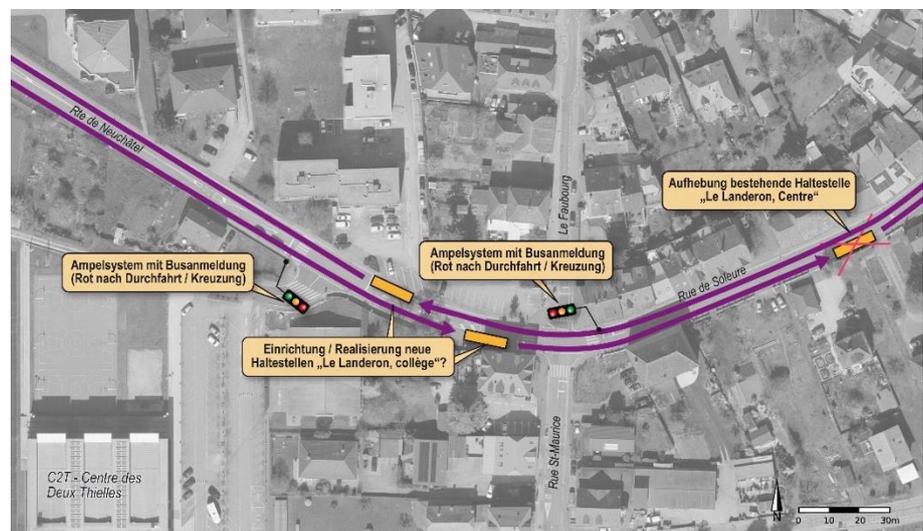


Abbildung 25 – Vorschlag für die Einrichtung der neuen Haltestelle «Collège» in Le Landeron

- Eine **Haltestelle in Schafis**, die auch als Endhaltestelle dient, soll in Höhe des Hafens eingerichtet werden. Das Wenden der Busse aus Twann kann etwas weiter westlich erfolgen, auf dem Platz vor den Geschäftsräumen der Firma Gutmann Transport, der nach der Stilllegung der Bahnlinie ausgebaut werden soll.

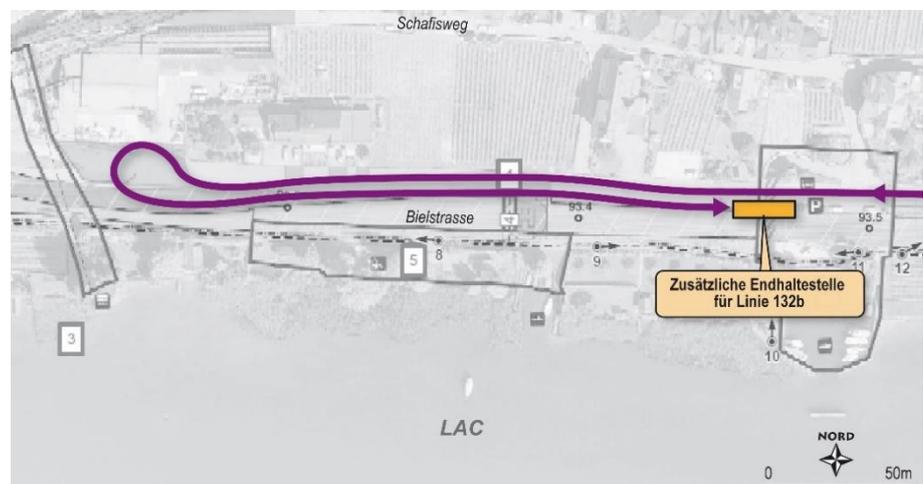


Abbildung 26 – Vorschlag für die Steuerung der Zwischenhaltestelle in Schafis

- In **Twann** kann die Endhaltestelle der Linie 132b in unmittelbarer Nähe der Bahnhaltstelle eingerichtet werden, neben dem derzeitigen Parkplatz, entsprechend den Plänen der SBB für die Umgestaltung des Bahnhofs. Auf diese Weise wird das Wenden der Busse für die erneute Abfahrt in Richtung La Neuveville ermöglicht. Allerdings ist ein **Ampelsystem mit Busanmeldung und Priorisierung** erforderlich, um Zeitverluste zu vermeiden und die umsteigekritischen Anschlüsse, insbesondere zum Vinifuni, zu gewährleisten (siehe folgendes Kapitel).

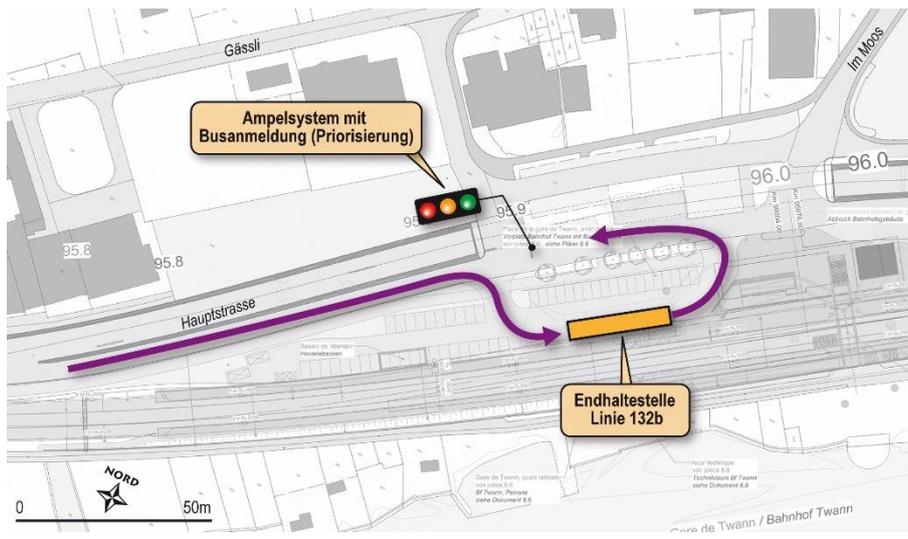
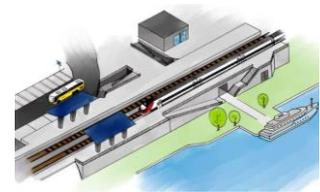


Abbildung 27 – Planung der Bus-Endhaltestelle in Twann (Linie 132b)

- Am anderen Ende der Linie 132b ist eine **neue Endhaltestelle in Nods** vor dem Gemeindehaus geplant. Die Busse aus Lignièeres könnten in einer Schleife in der Ortschaft wenden, die über den Chemin du Stand, den Chemin de Chuffort, die Route de Chasseral und schliesslich die Route de Lignièeres führt.

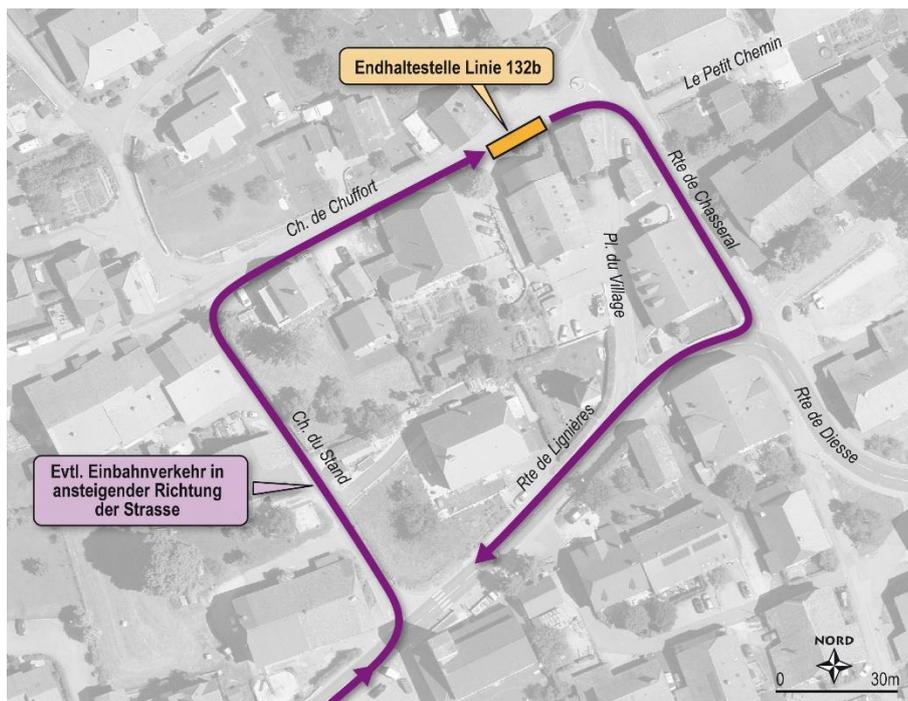


Abbildung 28 – Planung der Bus-Endhaltestelle in Nods (Linie 132b)

- Es muss eine **Lösung für den Wende- und Wartebereich in Lignièeres** für die Kurse geplant werden, die nicht bis nach Nods weiterfahren. Es ist möglich, eine Schleife in der Ortschaft bis zum kommunalen Fernheizkraftwerk vorzusehen, vor dem ein Buswartebereich eingerichtet werden könnte (siehe nachstehende Abbildung).

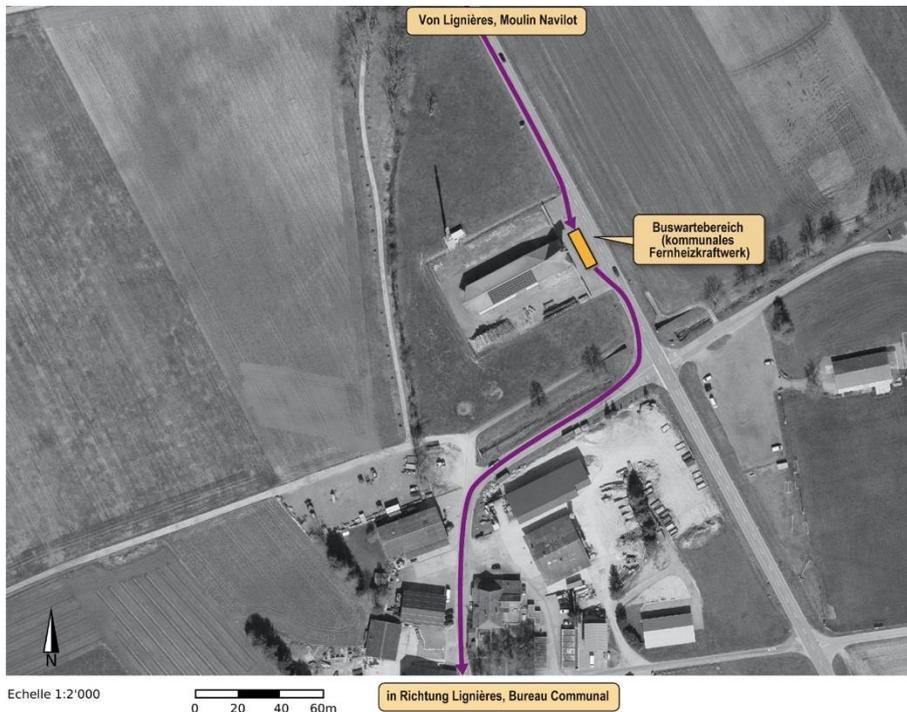


Abbildung 29 – Planung der Zwischenhaltestelle (Platz zum Zeitausgleich) in Lignièeres (Linie 132b)

Anschlussqualität

Im Vergleich zu dem in Kapitel 4.1 erläuterten konsolidierten Konzept wurden die «typischen» Umstiegsminuten der Bestvariante (Variante 1D) angepasst (siehe unten stehende Abbildung 30), insbesondere mit dem Ziel, **die Zuganschlussverbindungen in Le Landeron in Richtung Neuchâtel zu optimieren** (unter 5 Minuten während des gesamten Tages). Als Folge dieser Anpassung verschlechtern sich die Anschlussverbindungen in Richtung Biel (zwischen 17 und 20 Minuten Wartezeit). Diese Konstellation erfüllt jedoch den Transportbedarf der Einwohnenden von Lignièeres besser, die sich hauptsächlich in Richtung Neuchâtel orientieren (88 % des Pendlerverkehrs, gegenüber 12 % in Richtung Biel).

In La Neuveville erfolgt keine Veränderung der Anschlussqualität im Vergleich zur aktuellen Situation: Diese bleibt in Richtung Neuchâtel weiterhin gut bis hervorragend, in Richtung Biel dagegen vergleichsweise schlecht.

Die Wartezeiten in Twann sind sehr kurz (2 Minuten), sowohl in Richtung Neuchâtel als auch in Richtung Biel, so dass die Reisezeiten der Fahrgäste in Richtung Plateau de Diesse, die das Vinifuni nutzen, optimiert werden können. Die Wartezeiten beim Anschluss zwischen dem Vinifuni und den Bussen nach Préles und Ligerz betragen ebenfalls 2 Minuten. Diese sehr kurze Dauer ist dank der Nähe zwischen den Bus- und Bahnhaltestellen (des Vinifuni bzw. des Zugs) in den drei Ortschaften möglich.

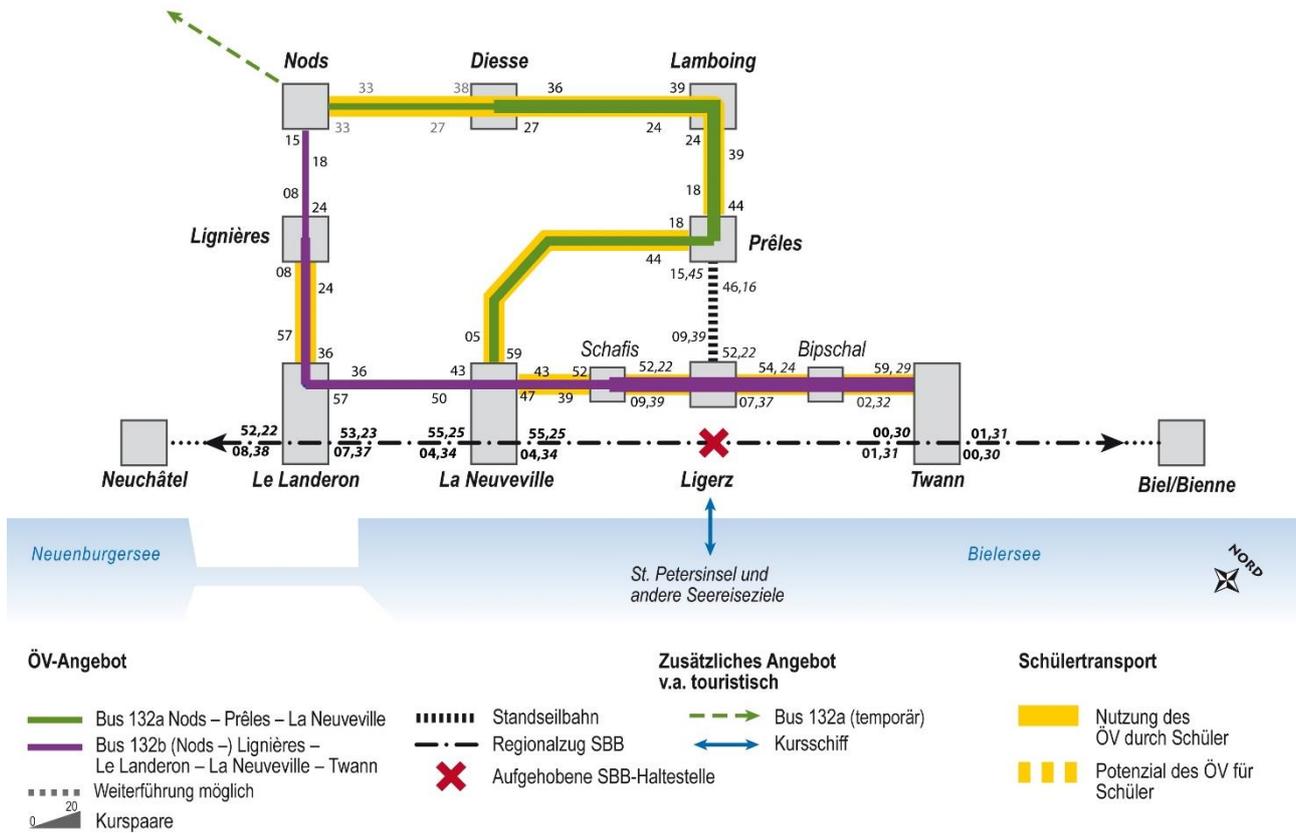


Abbildung 30 – Angebotskonzept des vorgeschlagenen neuen ÖV-Netzes (Anschlüsse und Umstiegsminuten)

Tabelle 7 – Übersicht über die künftigen Anschlusszeiten Zug - Bus/Vinifuni (Variante 1D)

Anschlüsse	In Richtung Neuchâtel	In Richtung Biel
In Le Landeron	2-5'	17-20'
In La Neuveville	4-9'	17-43'
In Ligerz	2'	2'

5.2. Entwurf eines ganztägigen Fahrplans

Der in diesem Kapitel dargestellte Detaillierungsgrad ist sehr hoch für einen Fahrplan, der erst in einigen Jahren umgesetzt wird (Zeithorizont 2026–2027). Der Fahrplanentwurf war jedoch erforderlich, um **die Machbarkeit des vorgeschlagenen Angebotskonzepts zu bewerten** (Variante 1D), in dem insbesondere aufgezeigt wird, dass es in der Lage ist, eine Lösung für die zahlreichen Sachwänge (Anbindung mehrerer Schulstandorte, Anschlüsse zum Zug und zum Vinifuni) zu liefern, ohne die Anzahl an eingesetzten Fahrzeugen zu erhöhen und auf diese Weise die Kostensteigerung unter Kontrolle zu halten.

Die Fahrpläne sind auf den folgenden Seiten dargestellt.

Fahrplanentwurf für die Linie 132a (siehe abbildung 31)

Die Linie 132a startet um 5:32 h in Nods und bedient Plateau de Diesse im Stundentakt bis zur letzten Ankunft in Nods um 20:32 h, wobei die wenigen «Verbindungs-lücken» zu Randzeiten durch Zusatzbusse zu Spitzenzeiten ausgeglichen werden (die hauptsächlich mit dem Schülertransport verbunden sind). Es ist darauf hinzuweisen, dass einige dieser Zusatzbusse wie heute nur das Plateau de Diesse anfahren (Ankunft/Abfahrt in Prêles).

Nods, école	05:32:00	06:32:00	06:50:00	07:32:00	08:32:00	10:32:00	11:25:00	11:32:00	13:02:00	13:26:00
Diesse, Village	05:37:00	06:37:00	06:55:00	07:37:00	08:37:00	10:37:00	11:30:00	11:37:00	13:07:00	13:31:00
Diesse, Cheneaux	05:38:00	06:38:00	06:56:00	07:38:00	08:38:00	10:38:00	11:31:00	11:38:00	13:08:00	13:32:00
Lamboing, Village	05:40:00	06:40:00	06:58:00	07:40:00	08:40:00	10:40:00	11:33:00	11:40:00	13:10:00	13:34:00
Prêles, collège	05:44:00	06:44:00	07:02:00	07:44:00	08:44:00	10:44:00	11:37:00	11:44:00	13:14:00	13:38:00
Prêles, gare	05:45:00	06:45:00	07:03:00	07:45:00	08:45:00	10:45:00	11:38:00	11:45:00	13:15:00	13:39:00
La Neuveville, Collège			07:17:00							13:53:00
La Neuveville, Poste	06:00:00	07:00:00	07:20:00		09:00:00	11:00:00	11:53:00	12:00:00		13:56:00
La Neuveville, Poste	06:04:00	07:04:00	07:20:00		09:04:00	11:04:00	12:00:00	12:04:00		
La Neuveville, Collège							12:03:00	12:07:00		
Prêles, gare	06:17:00	07:17:00	07:33:00	07:48:00	09:17:00	11:17:00	12:16:00	12:20:00	13:15:00	
Prêles, collège	06:19:00	07:19:00	07:35:00	07:50:00	09:19:00	11:19:00	12:18:00	12:22:00	13:17:00	
Lamboing, Village	06:23:00	07:23:00	07:39:00	07:54:00	09:23:00	11:23:00	12:22:00	12:26:00	13:21:00	
Diesse, Cheneaux	06:24:00	07:24:00	07:40:00	07:55:00	09:24:00	11:24:00	12:23:00	12:27:00	13:22:00	
Diesse, Village	06:26:00	07:26:00	07:42:00	07:57:00	09:26:00	11:26:00	12:25:00	12:29:00	13:24:00	
Nods, école	06:32:00	07:32:00	07:48:00	08:03:00	09:32:00	11:32:00	12:31:00	12:35:00	13:30:00	
Nods, école	13:32:00		15:15:00	15:32:00	16:15:00	16:32:00	17:02:00	17:32:00	18:32:00	19:32:00
Diesse, Village	13:37:00		15:20:00	15:37:00	16:20:00	16:37:00	17:07:00	17:37:00	18:37:00	19:37:00
Diesse, Cheneaux	13:38:00		15:21:00	15:38:00	16:21:00	16:38:00	17:08:00	17:38:00	18:38:00	19:38:00
Lamboing, Village	13:40:00		15:23:00	15:40:00	16:23:00	16:40:00	17:10:00	17:40:00	18:40:00	19:40:00
Prêles, collège	13:44:00		15:27:00	15:44:00	16:27:00	16:44:00	17:14:00	17:44:00	18:44:00	19:44:00
Prêles, gare	13:45:00		15:28:00	15:45:00	16:28:00	16:45:00	17:15:00	17:45:00	18:45:00	19:45:00
La Neuveville, Collège										
La Neuveville, Poste	14:00:00		15:43:00	16:00:00		17:00:00	17:30:00	18:00:00	19:00:00	20:00:00
La Neuveville, Poste	14:04:00	15:04:00	15:43:00	16:04:00		17:04:00	17:30:00	18:04:00	19:04:00	20:04:00
La Neuveville, Collège			15:46:00				17:33:00			
Prêles, gare	14:17:00	15:17:00	15:59:00	16:17:00	16:46:00	17:17:00	17:46:00	18:17:00	19:17:00	20:17:00
Prêles, collège	14:19:00	15:19:00	16:01:00	16:19:00	16:48:00	17:19:00	17:48:00	18:19:00	19:19:00	20:19:00
Lamboing, Village	14:23:00	15:23:00	16:05:00	16:23:00	16:52:00	17:23:00	17:52:00	18:23:00	19:23:00	20:23:00
Diesse, Cheneaux	14:24:00	15:23:00	16:06:00	16:24:00	16:53:00	17:24:00	17:53:00	18:24:00	19:24:00	20:24:00
Diesse, Village	14:26:00	15:26:00	16:08:00	16:26:00	16:55:00	17:26:00	17:55:00	18:26:00	19:26:00	20:26:00
Nods, école	14:32:00	15:32:00	16:14:00	16:32:00	17:01:00	17:32:00	18:01:00	18:32:00	19:32:00	20:32:00

Abbildung 31 – Vorschlag für einen Fahrplan der Linie 132a (die grauen Bereiche kennzeichnen Zeiten, an denen ein Zusatzbus benötigt wird)

Anmerkung: In diesem Fahrplanentwurf wurden die aktuellen Reisezeiten sowie im Allgemeinen die Anzahl Kurspaare zwischen den verschiedenen Ortschaften beibehalten, wie bereits im vorhergehenden Kapitel erläutert wurde.

Fahrplanentwurf für die Linie 132b (siehe abbildung 32)

Die Linie 132b startet um 5:52 h in Schafis, um den Anschluss an die Züge zu gewährleisten, die um 6:00 h in Twann abfahren. Um 6:18 h fährt ausserdem ein Bus von Nods in Richtung Lignières. Die halbstündliche Verbindung zwischen Schafis und Twann wird bis 20:30 h aufrechterhalten. Eine stündliche Verbindung zu den anderen Ortschaften ist geplant, allerdings mit einer «Verbindungslücke» um 9:00 h, um die Kosten zu begrenzen.

Nods, maison de commune			06:18:00		07:18:00		08:18:00						11:18:00		12:18:00
Lignièrè, Moulin Navilot			06:22:00		07:22:00		08:22:00						11:22:00		12:22:00
Lignièrè, Bureau Communal			06:24:00		07:24:00		08:24:00						11:24:00		12:24:00
Le Landeron, Collège			06:33:00		07:33:00		08:33:00				10:24:00		10:33:00		11:33:00
Le Landeron, Gare			06:36:00		07:36:00		08:36:00						10:36:00		11:36:00
La Neuveville, Poste			06:43:00		07:43:00		08:43:00						10:43:00		11:43:00
Nouvel arrêt à Schafis	05:52:00	06:22:00	06:52:00	07:22:00	07:52:00	08:22:00	08:52:00	09:22:00	09:52:00	10:22:00	10:52:00	11:22:00	11:52:00	12:22:00	12:52:00
Ligerz, gare	05:54:00	06:24:00	06:54:00	07:24:00	07:54:00	08:24:00	08:54:00	09:24:00	09:54:00	10:24:00	10:54:00	11:24:00	11:54:00	12:24:00	12:54:00
Twann, gare	05:59:00	06:29:00	06:59:00	07:29:00	07:59:00	08:29:00	08:59:00	09:29:00	09:59:00	10:29:00	10:59:00	11:29:00	11:59:00	12:29:00	12:59:00
Twann, gare	06:02:00	06:32:00	07:02:00	07:32:00	08:02:00	08:32:00	09:02:00	09:32:00	10:02:00	10:32:00	11:02:00	11:32:00	12:02:00	12:32:00	13:02:00
Ligerz, gare	06:07:00	06:37:00	07:07:00	07:37:00	08:07:00	08:37:00	09:07:00	09:37:00	10:07:00	10:37:00	11:07:00	11:37:00	12:07:00	12:37:00	13:07:00
Nouvel arrêt à Schafis	06:09:00	06:39:00	07:09:00	07:39:00	08:09:00	08:39:00	09:09:00	09:39:00	10:09:00	10:39:00	11:09:00	11:39:00	12:09:00	12:39:00	13:09:00
La Neuveville, Poste (arrivée)		06:47:00		07:47:00				09:47:00		10:47:00		11:47:00		12:47:00	
La Neuveville, Poste (départ)		06:50:00		07:50:00				09:50:00		10:50:00		11:50:00		12:50:00	
Le Landeron, Gare		06:57:00		07:57:00				09:57:00		10:57:00		11:57:00		12:57:00	
Le Landeron, Collège		07:00:00		08:00:00				10:00:00		11:00:00		12:00:00		13:00:00	
Lignièrè, Bureau Communal		07:08:00		08:08:00				10:08:00		11:08:00		12:08:00		13:08:00	
Lignièrè, Moulin Navilot		07:09:00		08:09:00						11:09:00		12:09:00		13:09:00	
Nods, maison de commune		07:15:00		08:15:00						11:15:00		12:15:00		13:15:00	
Nods, maison de commune		13:18:00				15:18:00		16:18:00		17:18:00		18:18:00		19:18:00	
Lignièrè, Moulin Navilot		13:22:00				15:22:00		16:22:00		17:22:00		18:22:00		19:22:00	
Lignièrè, Bureau Communal		13:24:00		14:24:00		15:24:00		16:24:00		17:24:00		18:24:00		19:24:00	
Le Landeron, Collège		13:33:00		14:33:00		15:33:00		16:33:00		17:33:00		18:33:00		19:33:00	
Le Landeron, Gare		13:36:00		14:36:00		15:36:00		16:36:00		17:36:00		18:36:00		19:36:00	
La Neuveville, Poste		13:43:00		14:43:00		15:43:00		16:43:00		17:43:00		18:43:00		19:43:00	
Nouvel arrêt à Schafis	13:22:00	13:52:00	14:22:00	14:52:00	15:22:00	15:52:00	16:22:00	16:52:00	17:22:00	17:52:00	18:22:00	18:52:00	19:22:00	19:52:00	20:22:00
Ligerz, gare	13:24:00	13:54:00	14:24:00	14:54:00	15:24:00	15:54:00	16:24:00	16:54:00	17:24:00	17:54:00	18:24:00	18:54:00	19:24:00	19:54:00	20:24:00
Twann, gare	13:29:00	13:59:00	14:29:00	14:59:00	15:29:00	15:59:00	16:29:00	16:59:00	17:29:00	17:59:00	18:29:00	18:59:00	19:29:00	19:59:00	20:29:00
Twann, gare	13:32:00	14:02:00	14:32:00	15:02:00	15:32:00	16:02:00	16:32:00	17:02:00	17:32:00	18:02:00	18:32:00	19:02:00	19:32:00	20:02:00	20:32:00
Ligerz, gare	13:37:00	14:07:00	14:37:00	15:07:00	15:37:00	16:07:00	16:37:00	17:07:00	17:37:00	18:07:00	18:37:00	19:07:00	19:37:00	20:07:00	20:37:00
Nouvel arrêt à Schafis	13:39:00	14:09:00	14:39:00	15:09:00	15:39:00	16:09:00	16:39:00	17:09:00	17:39:00	18:09:00	18:39:00	19:09:00	19:39:00	20:09:00	20:39:00
La Neuveville, Poste (arrivée)	13:47:00		14:47:00		15:47:00		16:47:00		17:47:00		18:47:00		19:47:00		
La Neuveville, Poste (départ)	13:50:00		14:50:00		15:50:00		16:50:00		17:50:00		18:50:00		19:50:00		
Le Landeron, Gare	13:57:00		14:57:00		15:57:00		16:57:00		17:57:00		18:57:00		19:57:00		
Le Landeron, Collège	14:00:00		15:00:00		16:00:00		17:00:00		18:00:00		19:00:00		20:00:00		
Lignièrè, Bureau Communal	14:08:00		15:08:00		16:08:00		17:08:00		18:08:00		19:08:00		20:08:00		
Lignièrè, Moulin Navilot			15:09:00		16:09:00		17:09:00		18:09:00		19:09:00		20:09:00		
Nods, maison de commune			15:15:00		16:15:00		17:15:00		18:15:00		19:15:00		20:15:00		

Abbildung 32 – Vorschlag für einen Fahrplan der Linie 132b (die grauen Bereiche kennzeichnen Zeiten, an denen ein Zusatzbus benötigt wird)

Anpassung an den Schülertransportbedarf

Neben der Vorgabe, die Anschlüsse zur Bahnlinie und zum Vinifuni zu gewährleisten, besteht eine der wesentlichen Herausforderungen der Buserschliessung im Untersuchungsperimeter darin, den Transportbedarf der Schüler/innen von und zu den verschiedenen Schulstandorten (Primar- und Sekundarschulen) sicherzustellen.

In **Plateau de Diesse** beginnt der Unterricht in den Schulen der verschiedenen Ortschaften morgens um 7:55 h und endet um 11:20 h. Nachmittags beginnt der Unterricht in allen Ortschaften um 13:35 h und endet um 15:10 h, mit Ausnahme von Nods, wo einige Klassen bis 16:10 h oder sogar 16:55 h unterrichtet werden. **Der Fahrplanentwurf bietet die Möglichkeit, die meisten Schülertransportbedürfnisse zu erfüllen, ausser am Morgen in Prèles (Busdurchfahrt um 11.19 h).**

Situation mit neuem Schulstandort in Prêles

Es ist zu berücksichtigen, dass der **neue Schulstandort in Prêles** einige hundert Meter von der aktuellen Bushaltestelle entfernt liegt. Die Fusswegentfernung für die Schüler, die diese besuchen, wird ein wenig weiter sein als derzeit, was die angespannte Situation im Hinblick auf den Fahrplan nicht verbessern wird.

Eine erste Lösung könnte die Einrichtung einer neuen Haltestelle sein, die näher am Standort der neuen Schule liegt. Die Verlängerung der Reisezeit um ein bis zwei Minuten hätte jedoch zur Folge, dass diese Abweichung Probleme für die Busse in Richtung Nods verursachen könnte, denn gemäss dem vorgeschlagenen Fahrplan gibt es bereits jetzt keinen Spielraum.

Daher wäre eine **Verschiebung des Schulschlusses in Prêles** oder eine erneute Optimierung des Busfahrplans erforderlich, auch wenn die Vorgaben in beiden Fällen schwierig sind.

Die Option eines unabhängigen Pendelbusses ausschliesslich für den Schülertransport wäre die einfachste Lösung, allerdings wäre sie auch kostspieliger für die Gemeinde.

In Bezug auf den **Anschluss** der Schüler/innen aus Plateau de Diesse **an die Sekundarschule in La Neuveville** und der Schüler/innen von Lignières **an die Sekundarschule in Le Landeron** entspricht der Vorschlag insgesamt der aktuellen Situation. Die Wartezeit zwischen der Ankunft des Busses und dem morgendlichen Unterrichtsbeginn wird allerdings in La Neuveville etwas verlängert (18 Minuten entsprechend dem Fahrplanentwurf) und in Le Landeron verkürzt (7 Minuten). Das vorgelegte Angebot **ermöglicht keine optimale Anbindung zu den verschiedenen Unterrichtsschlusszeiten am Nachmittag** an den beiden Standorten, wie dies auch bereits momentan der Fall ist. Es ist zudem darauf hinzuweisen, dass bestimmte Kurse aufgrund der Anzahl an betroffenen Schüler/innen eine Verdoppelung der Busse erforderlich machen könnten. Diese Fragen müssen direkt mit dem Betreiber (PostAuto) anhand dessen aktuellen Auslastungsstatistiken und den verfügbaren Fahrzeugen (möglicher Einsatz von Gelenk- oder Doppeldecker-Bussen) geklärt werden.

Die Umstrukturierung der Buslinie könnte ausserdem eine gute Gelegenheit sein, auch den **Schülertransport für die Primarschüler/innen von Le Landeron** sicherzustellen, insbesondere für die Schüler/innen, die aus dem Osten der Gemeinde kommen und die derzeit die PostAuto-Linie nicht nutzen können, um zur Schule zu gelangen. Der Unterricht beginnt morgens um 8:00 h und endet um 11:30 h. Er beginnt nachmittags wieder um 13:30 h und endet um 15:15 h bzw. 16:10 h. Leider entsprechen die vorgeschlagenen Fahrpläne in der vorliegenden Form nicht diesen Anforderungen. Die Busse treffen demnach um 8:00 h und um 13:00 h ein und fahren um 11:33 h, 15:33 h und 16:33 h ab. **Anpassungen der Stundenpläne** könnten die eine oder andere Anbindung ermöglichen, es erscheint jedoch schwierig, bei einem Stundentakt alle beschriebenen Verbindungen sowie die übrigen Vorgaben in Bezug auf die Sekundarschüler/innen und die Bahnanschlüsse zu gewährleisten.

5.3. Kostenschätzung der gewählten Variante

Betriebskosten

Entsprechend dem in den vorhergehenden Kapiteln beschriebenen Erschliessungskonzept und dem Fahrplangentwurf werden **unter der Woche pro Tag** etwas mehr als **1000 Kilometer zurückgelegt**, was einer Steigerung um 35 % im Vergleich zur aktuellen Situation entspricht. Für den Betrieb dieser Linien wären etwas weniger als 60 produktive Stunden erforderlich, was einer Steigerung um 45 % entspricht.

Basierend auf Kilometerkosten von 3,5 CHF und durchschnittlichen Stundenkosten von 75 CHF, belaufen sich die Gesamtbetriebskosten auf etwa 8000 CHF pro Tag; dies entspricht einer **Steigerung um rund 40 % im Vergleich zur aktuellen Situation**.

Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Kostensteigerungen zum Grossteil durch die Verlängerung der Linie von La Neuveville bis nach Twann verursacht werden, was nicht nur die Möglichkeit bietet, den Wegfall der Bahnhaltestelle Ligerz zu kompensieren, sondern auch einige «Verbindungs-lücken» zu schliessen, die im heutigen ÖV-Netz identifiziert wurden (östliche Gebiete von Le Landeron und La Neuveville).

Investitionskosten

Die Grössenordnung der Baukosten für neue Haltestellen und Wendeeinfrastrukturen auf der Linie 132b, die vollständig zu Lasten der Gemeinden gehen, wurde ebenfalls grob geschätzt (+/- 50 %):

- Endhaltestelle in Nods: ~30 000 CHF
- Haltestelle «Collège» in Le Landeron: ~80 000 CHF (mit Busanmeldung)
- Haltestellen «Chemin du Stand», «Poudeille» und «Schafis» in La Neuveville: ~120 000 CHF
- Haltestelle «Bipschal» in Ligerz: ~40 000 CHF
- Endhaltestelle in Twann: Die Kosten sind im Projekt der SBB für die Umgestaltung des Bahnhofs enthalten.

Die Investitionskosten betragen somit **etwa 270 000 CHF für den gesamten** Untersuchungsperimeter.

6. Schlussfolgerungen

Mit der Inbetriebnahme des Ligerztunnels, die für 2026 geplant ist, wird gleichzeitig die Bahnhofstabelle Ligerz geschlossen. Diese erhebliche Änderung des Angebots beeinflusst indirekt auch das Plateau de Diesse, das heute über das «Vinifuni» an die Jurasüdfusslinie angeschlossen ist. Die vorliegende Studie hat, mehrere Varianten für die Aufrechterhaltung einer guten ÖV-Erschliessung für die Einwohner/innen der verschiedenen Ortschaften am Nordufer des Bielersees und auf dem Plateau de Diesse aufzuzeigen und zu bewerten.

Nach zwei «Bewertungsrunden» resultiert eine Bestvariante, die weitgehend auf dem heutigen Busangebot basiert. Die wesentliche Änderung besteht in der **Aufteilung der aktuellen Linie 132 in zwei verschiedene Abschnitte**: die Linie «132a», die Nods und Plateau de Diesse mit La Neuveville verbindet, und die Linie «132b», die Nods und Lignières mit Le Landeron und schliesslich mit La Neuveville verbindet. Diese zweite Linie wird zudem verlängert, um den Zug in Ligerz zu ersetzen, mit der **Möglichkeit einer halbstündlichen Verbindung zwischen der Talstation des Vinifuni und der Bahnhofstabelle Twann** durch zusätzliche Kurse während der Ausgleichszeiten..

Diese Ersatzlösung bietet die Möglichkeit, **qualitativ gute ÖV-Verbindungen für die Einwohner/innen von Ligerz und Plateau de Diesse nach Biel und Neuchâtel zu gewährleisten**, und zwar trotz des Wegfalls der Bahnhofstabelle Ligerz, wobei insgesamt ein bezüglich der Anzahl Kurspaare zwischen den Ortschaften und der Bahnanschlüsse in La Neuveville und Le Landeron ein mit der aktuellen Situation vergleichbares Angebot entsteht. Die Fahrplanentwürfe erbringen den Nachweis, dass **die meisten Schülertransporte insgesamt auf ähnliche Weise gewährleistet werden können wie in der aktuellen Situation**. Es muss allerdings noch eine Lösung für die Anbindung des neuen Schulstandorts in Prêles am Vormittag gefunden werden, entweder durch Verschiebung der Busfahrpläne, durch Anpassung der Stundenpläne oder durch das Angebot eines von der Linie 132b unabhängigen Schulbusses.

Gemäss dem vorgeschlagenen Fahrplan würde die Ersatzlösung einer **Kostensteigerung von rund 40 % im Vergleich zur aktuellen Situation entsprechen**, grösstenteils zur Finanzierung der halbstündlichen Ersatzbus-Verbindung zwischen Ligerz und Twann.

7. Anhänge

A 1.1. Projektorganisation

Auftraggeber	Vorstand RVK 1
Projektleitung	Geschäftsstelle RVK 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Thomas Berz, Geschäftsstelle Seeland ▪ Fanny Farron, Geschäftsstelle Berner Jura
Begleitgruppe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ralph Thomas, Präsident RVK1 ▪ Michael Knecht, Amt für öffentlichen Verkehr und Verkehrskoordination (BE) ▪ Anastasia Stergidou, Service des transports (NE) ▪ Catherine Frioud Auchlin / Fabrice Aubert, La Neuveville ▪ Jean-Claude Egger, Le Landeron ▪ Brigitte Wanzenried, Ligerz ▪ Fabrice Bonjour, Lignières ▪ Alain Favre / Mathieu Klinger, Nods ▪ Gautier Boder, Orvin ▪ Raymond Troehler / Catherine Favre Alves, Plateau de Diesse ▪ André Hofer, Directeur de la communauté scolaire du Plateau de Diesse ▪ Margrit Bohnenblust, Twann-Tüscherz ▪ Davot Guillaume / Sabine Gasser, Jura bernois Tourisme ▪ François Gauchat, Conseil du Jura bernois (CJB) ▪ Magali Schmid / Fabien Vogelsperger, Parc régional Chasseral ▪ Heinrich Matter, Aare Seeland mobil (asm) ▪ Pierre Comte / Pierre Overney, CarPostal Région Ouest ▪ Ronald Graber, Car Postal Gebiet Mitte ▪ Pascal Wuillemin / Martina Meier, SBB
Bearbeitung	Citec Ingénieurs Conseils SA, agence de Neuchâtel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Julien Lovey, Geschäftsführer und Projektleiter ▪ Jonas Aegerter / Flavio Principi, Wissenschaftliche Mitarbeiter

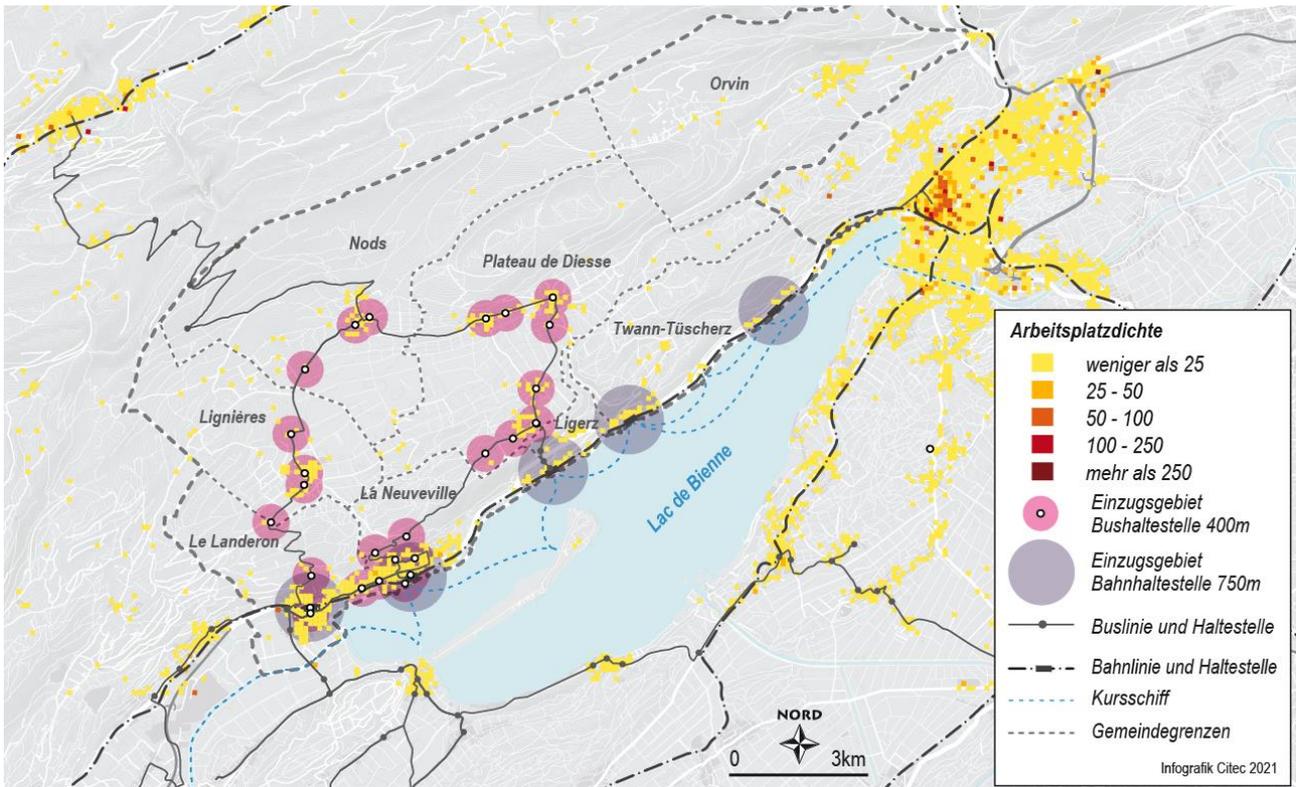


Abbildung 35 – Arbeitsplätze im Untersuchungsperimeter mit aktuellem Anschluss an den öffentlichen Verkehr

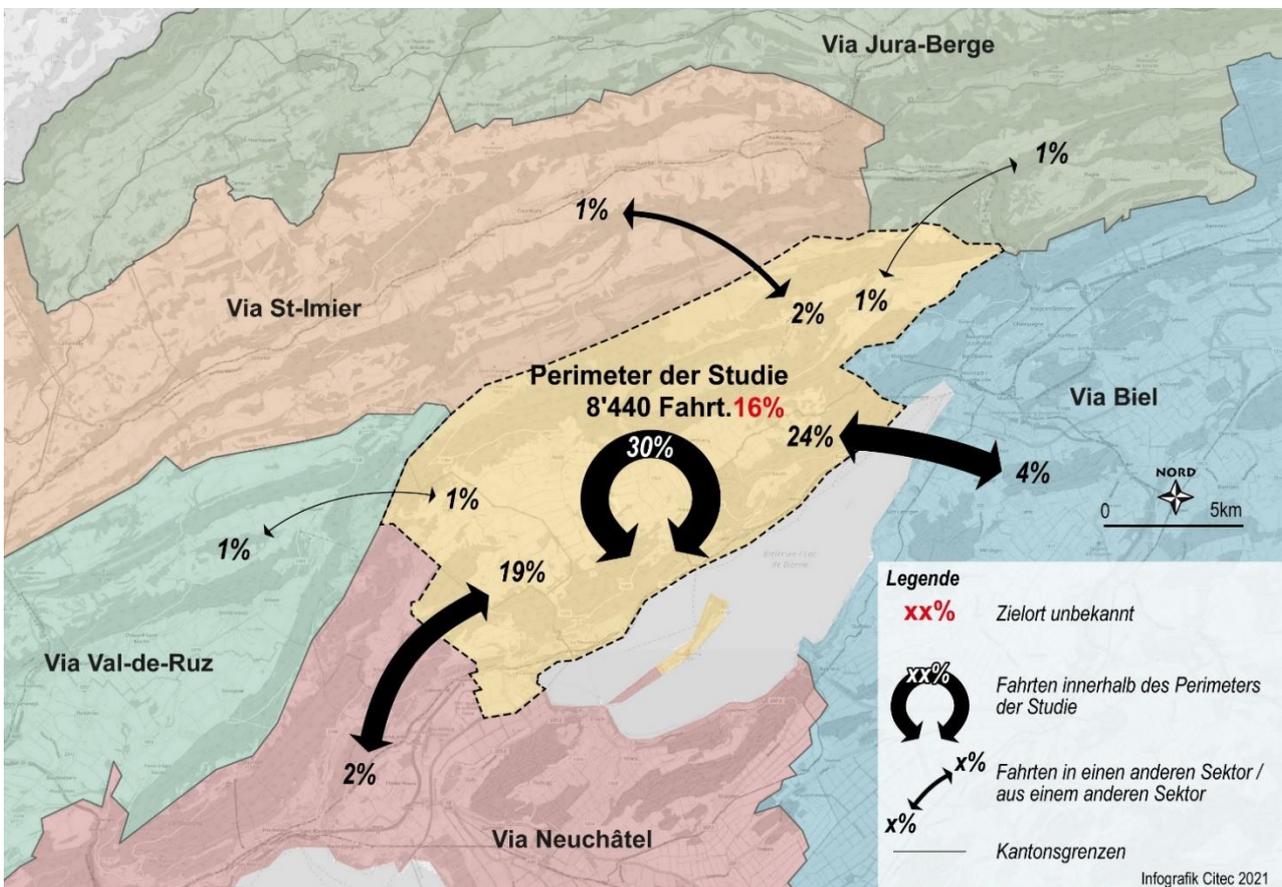


Abbildung 36 – Aktuelle Hauptverkehrsströme an den Abfahrts- und Zielorten (Fahrten zum Arbeitsplatz)
 Datenquellen: BFS 2014, 2018

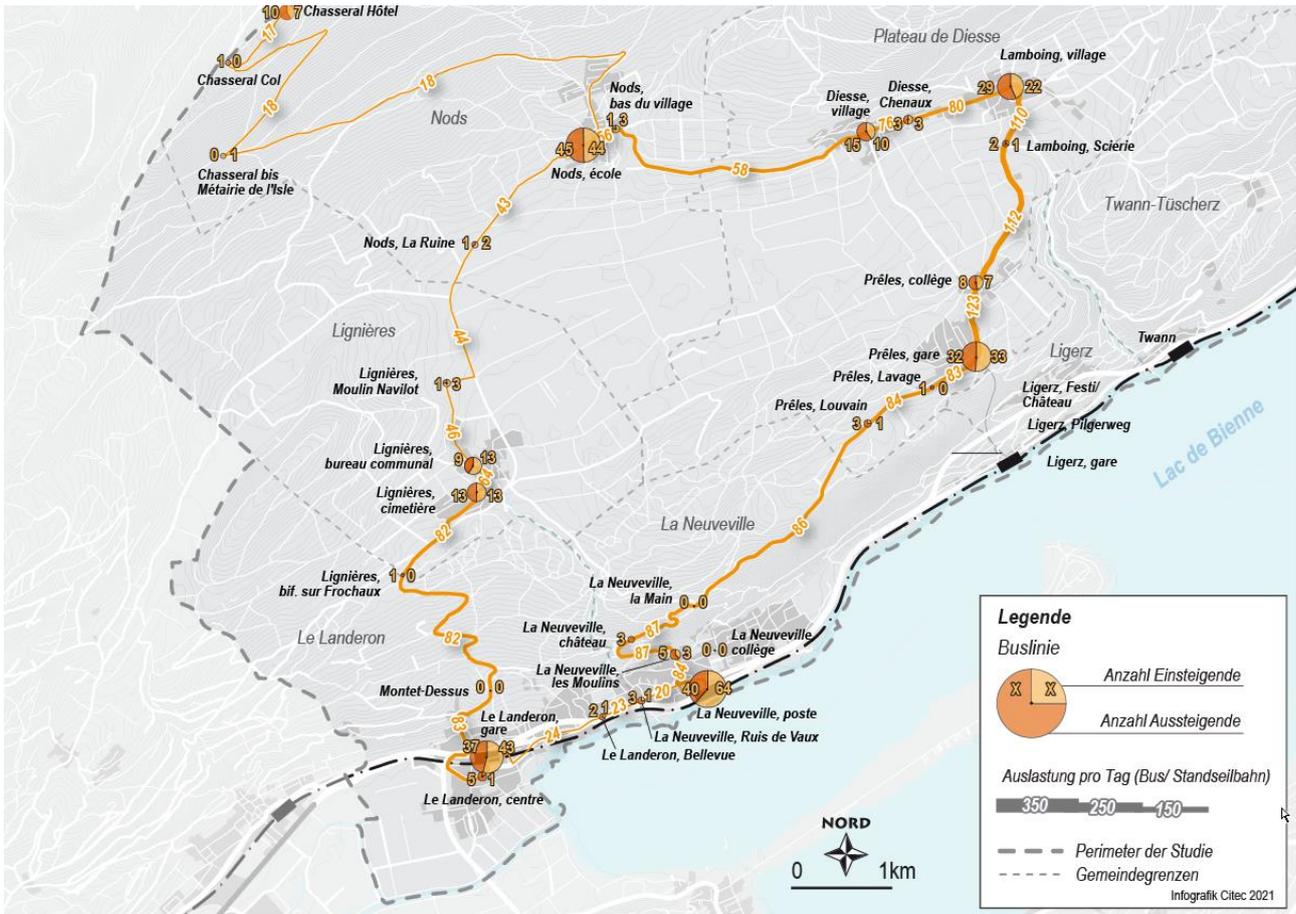
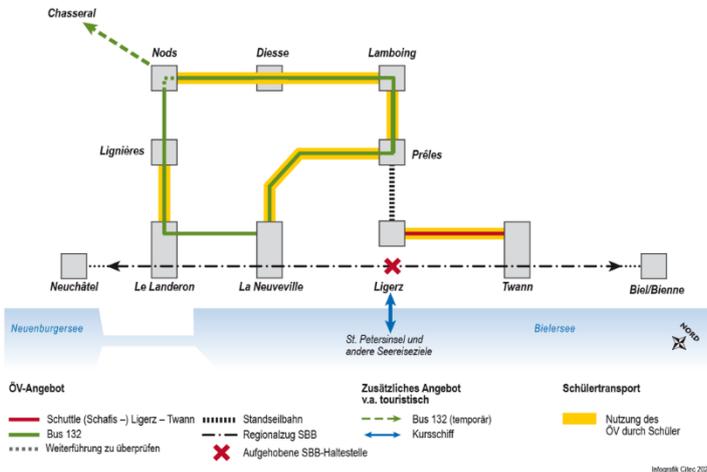


Abbildung 37 – Anzahl Ein- und Aussteigende an den Haltestellen und Auslastung von Bus und Vinifuni an Samstagen

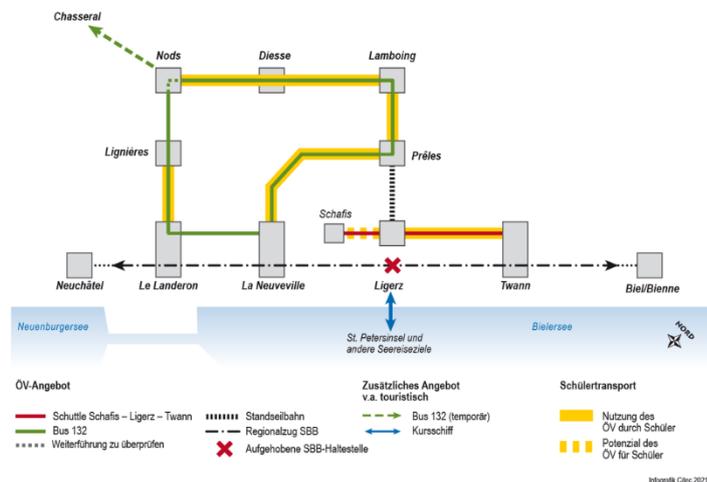
A 1.3. Angebotskonzepte gemäss den untersuchten Erschliessungsvarianten

Variantenfamilie 1X



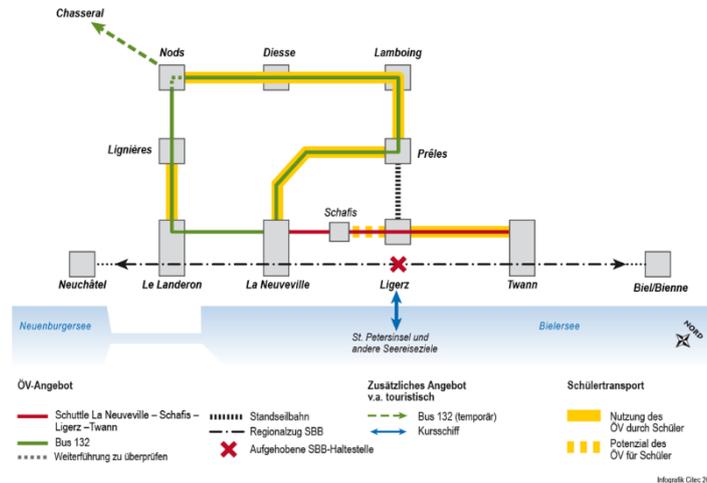
- Total km Buslinie: 40.9
 - +5% im Vergleich zur Ausgangslage
- Total erschlossene Bevölkerung: 12'577
 - +0,1% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse - Neuchâtel: 47'
 - +0% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse - Biel: 39'
 - +18% im Vergleich zur Ausgangslage

Abbildung 38 – Angebotskonzept für Variante 1A



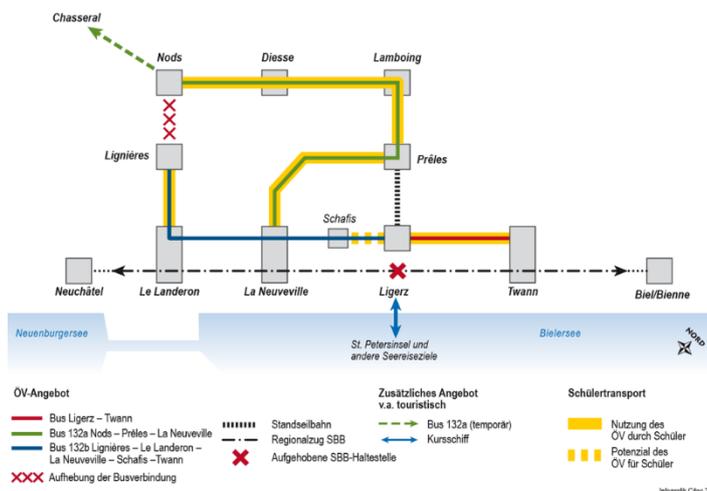
- Total km Buslinie: 41,4
 - +7% im Vergleich zur Ausgangslage
- Total erschlossene Bevölkerung: 12'649
 - +0,6% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse - Neuchâtel: 47'
 - +0% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse - Biel: 39'
 - +18% im Vergleich zur Ausgangslage

Abbildung 39 – Angebotskonzept für Variante 1B



- Total km Buslinie: 45,43
 - +17% im Vergleich zur Ausgangslage
- Total erschlossene Bevölkerung: 13'293
 - +5,8% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Neuchâtel: 47'
 - +0% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Biel: 39'
 - +18% im Vergleich zur Ausgangslage

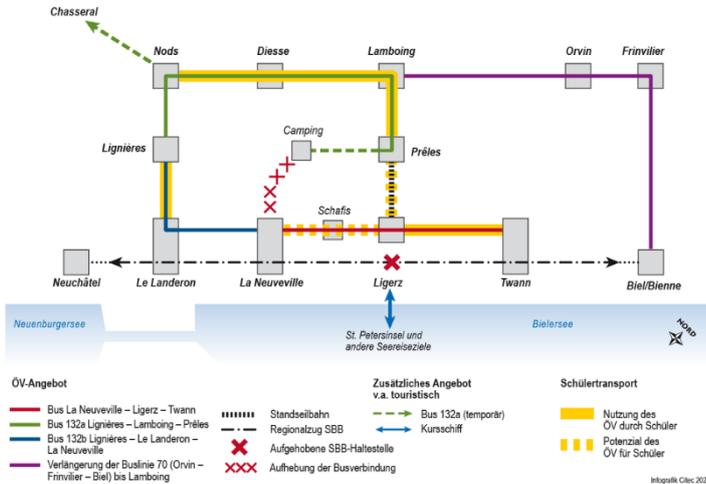
Abbildung 40 – Angebotskonzept für Variante 1C



- Total km Buslinie: 42,2 km
 - +9% im Vergleich zur Ausgangslage
- Total erschlossene Bevölkerung: 13'286
 - +5,7% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Neuchâtel: 47'
 - +0% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Biel: 39'
 - +18% im Vergleich zur Ausgangslage

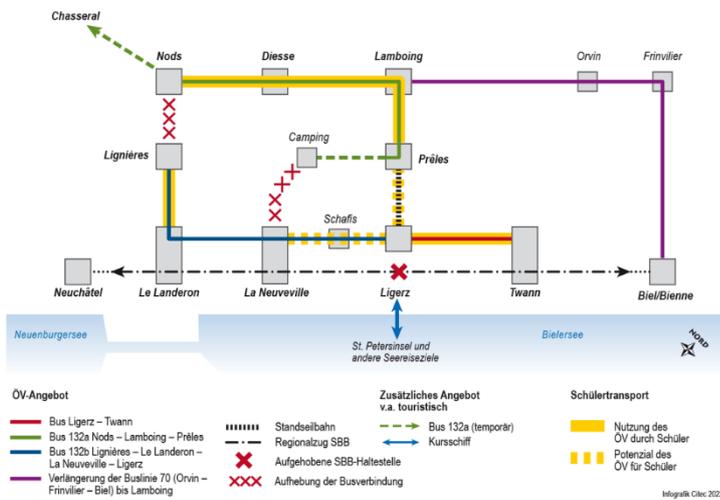
Abbildung 41 – Angebotskonzept für Variante 1D

Variantenfamilie 2X



- Total km Buslinie: 48,3 km
 - +24% im Vergleich zur Ausgangslage
- Total erschlossene Bevölkerung: 13'235
 - +5,3% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Neuchâtel: 54'
 - +15% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Biel: 39'
 - +18% im Vergleich zur Ausgangslage

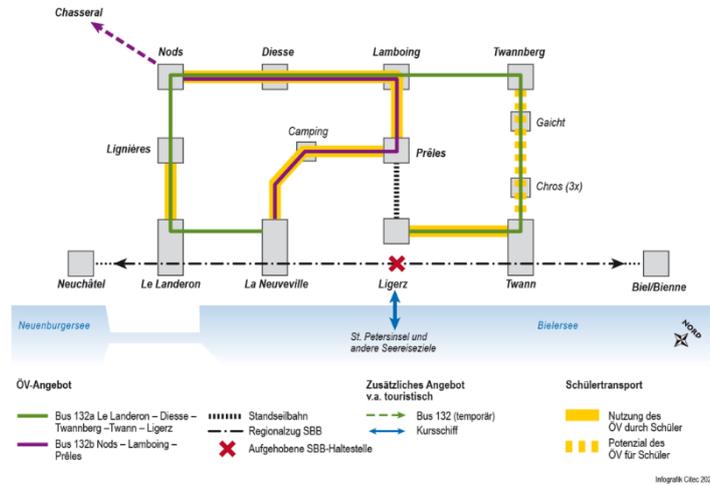
Abbildung 42 – Angebotskonzept für Variante 2A



- Total km Buslinie: 45,1 km
 - +16% im Vergleich zur Ausgangslage
- Total erschlossene Bevölkerung: 13'229
 - +5,3% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Neuchâtel: 54'
 - +15% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Biel: 39'
 - +18% im Vergleich zur Ausgangslage

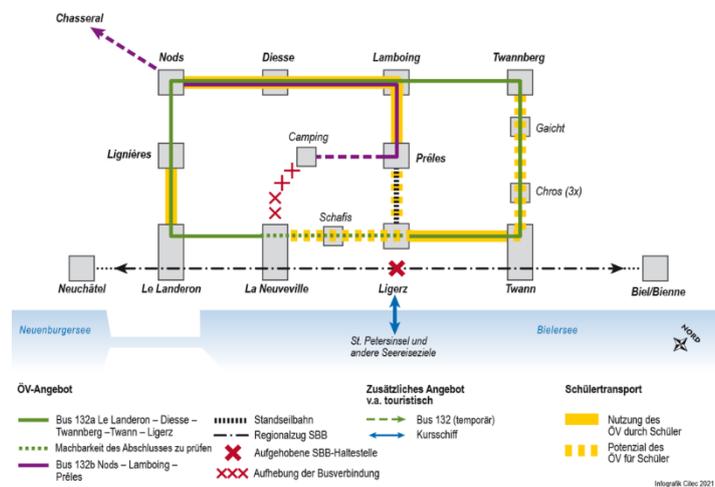
Abbildung 43 – Angebotskonzept für Variante 2B

Variantenfamilie 3X



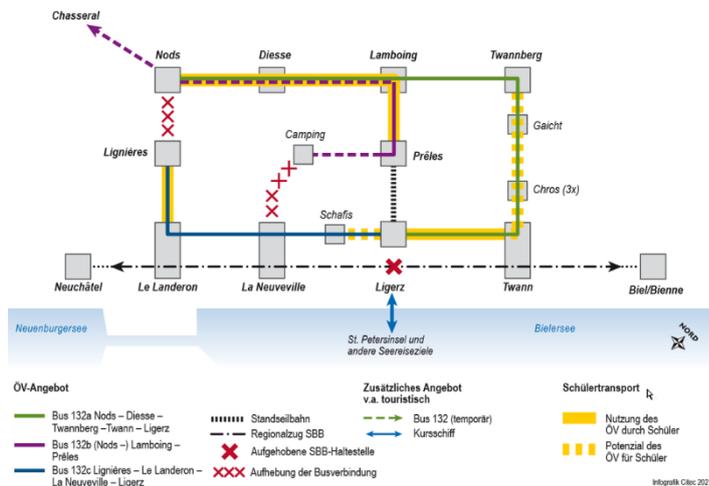
- Total km Buslinie: 48,3
 - +24% im Vergleich zur Ausgangslage
- Total erschlossene Bevölkerung: 12'810
 - +1,9% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Neuchâtel: 47'
 - +0% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Biel: 39'
 - +18% im Vergleich zur Ausgangslage

Abbildung 44 – Angebotskonzept für Variante 3A



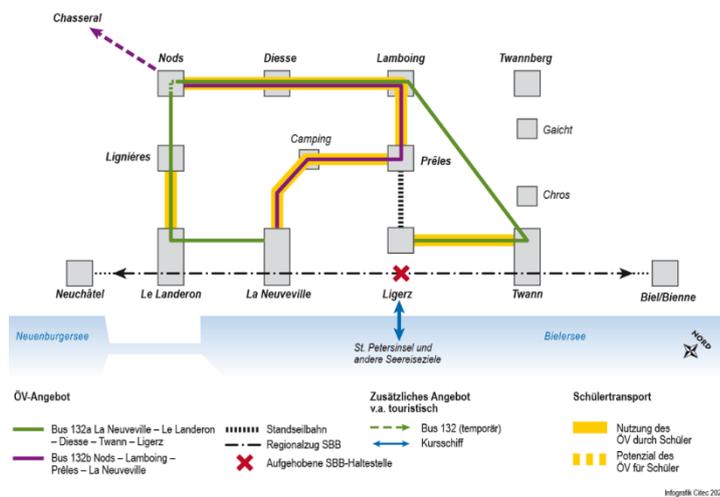
- Total km Buslinie: 41,7
 - +7% im Vergleich zur Ausgangslage
- Total erschlossene Bevölkerung: 12'668
 - +0,8% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Neuchâtel: 54'
 - +15% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Biel: 39'
 - +18% im Vergleich zur Ausgangslage

Abbildung 45 – Angebotskonzept für Variante 3B



- Total km Buslinie: 39,9
 - +3% im Vergleich zur Ausgangslage
- Total erschlossene Bevölkerung: 13'389
 - +6,5% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Neuchâtel: 54'
 - +15% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit – Biel: 39'
 - +18% im Vergleich zur Ausgangslage

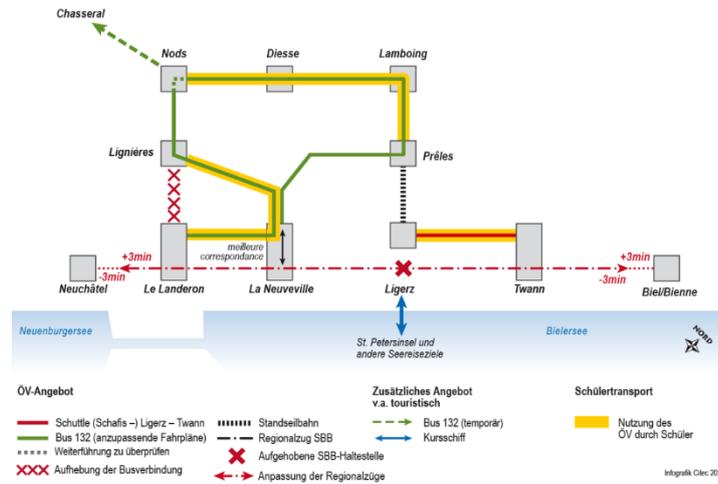
Abbildung 46 – Angebotskonzept für Variante 3C



- Total km Buslinie: 45,5
 - +11% im Vergleich zur Ausgangslage
- Total erschlossene Bevölkerung: 12'751
 - +1,4% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Neuchâtel: 46'
 - -2% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Biel: 31'
 - -6% im Vergleich zur Ausgangslage

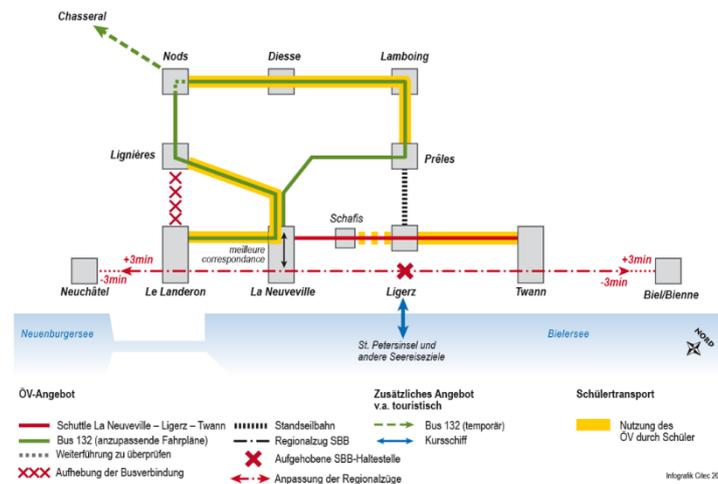
Abbildung 47 – Angebotskonzept für Variante 3D

Variantenfamilie 4X



- Total km Buslinie: 39,9
 - +3% im Vergleich zur Ausgangslage
- Total erschlossene Bevölkerung: 12'543
 - -0,2% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Neuchâtel: 47'
 - +0% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Biel: 43'
 - +30% im Vergleich zur Ausgangslage

Abbildung 48 – Angebotskonzept für Variante 4A



- Total km Buslinie: 44,5
 - +15% im Vergleich zur Ausgangslage
- Total erschlossene Bevölkerung: 13'259
 - +5,5% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Neuchâtel: 47'
 - +0% im Vergleich zur Ausgangslage
- Reisezeit Diesse – Bienne: 43'
 - +30% im Vergleich zur Ausgangslage

Abbildung 49 – Angebotskonzept für Variante 4B

A 1.4. Details der Multikriterien-Bewertung

Tabelle 8 – Evaluation der 1. Kriteriengruppe – Erschliessungsqualität

Erschliessungsqualität	Einheit der Eingabewerte	Zielwert	durchschnittliche Note	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	
		Max. Note		Mindestnote	Variante 1A	Variante 1D	Variante 3C	Variante 3D	Variante 4A
Gebietserschliessung	[Bevölkerung und Arbeitsplätze im Perimeter der Studie]	17 507	14 230	10 953	14 324	15 197	15 340	15 260	14 280
Reisezeiten	[Minuten mit dem ÖV]	97,1	127	157,1	143,65	143,6	140,35	133,1	135,75
Anzahl erforderlicher Umstiege	[durchschnittliche Anzahl von Umstiege]	0	3	6,3	5,8	4,4	4,9	4,4	4,8
Schülertransport	[Verbesserung/Verschlechterung der Schulverbindungen]	0	-3	-5	-2	0	-1	-0,5	-3
Attraktivität des Angebots für Tourismus	[Minuten Fahrzeit, Anzahl der Umstiege und Anbindung des Campingsplatzes]	siehe Details der 3 Unterkriterien unten			siehe Details der 3 Unterkriterien unten				
Touristische Fahrzeit Touristische Umstiege Anbindung des Campingsplatzes	[Minuten] [Anzahl der Umstiege] [beeinträchtigte/gesicherte Anbindung]	114 0 1	194 4 0	274 8 0	189 3 1	189 3 1	192 3 0	189 4 1	187 3 1

Tabelle 9 – Bewertung der 1. Kriteriengruppe – Erschliessungsqualität

Erschliessungsqualität	Note variante 1A	Note variante 1D	Note variante 3C	Note variante 3D	Note variante 4A
Gebietserschliessung	3,1	3,9	4,0	3,9	3,0
Reisezeiten	1,3	1,4	1,7	2,4	2,1
Anzahl erforderlicher Umstiege	0,5	1,8	1,3	1,8	1,3
Schülertransport	3,6	6,0	4,8	5,4	2,4
Attraktivität des Angebots für Tourismus	3,6	3,6	2,9	3,4	3,6

Tabelle 10 – Evaluation der 2. Kriteriengruppe – Betriebliche Qualität

Betriebliche Qualität	Einheit der Eingabewerte	Zielwert	durchschnittliche Note	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	
		Max. Note		Mindestnote	Variante 1A	Variante 1D	Variante 3C	Variante 3D	Variante 4A
Betriebskosten	[CHF/Tag]	4 348	5 485	6 623	5 485	5 975	6 305	6 808	5 484
Investitionskosten	[CHF]	0	520 000	1 040 000	520 000	600 000	1 740 000	1 080 000	560 000
Machbarkeit	[Qualitative Beurteilung]	Qualitätsbeurteilung			Qualitätsbeurteilung				
Stabilität Fahrplan	[Anzahl der angespannten Situationen]	0	4	8	4	4	5	4	2
Synergien zwischen regulärem Angebot und Schülertransport	[km gesicherte Schulbeziehungen]	57,5	50,5	43,5	50,5	50,5	56	50,5	49

Tabelle 11 – Bewertung der 2. Kriteriengruppe – Betriebliche Qualität

Betriebliche Qualität	Note variante 1A	Note variante 1D	Note variante 3C	Note variante 3D	Note variante 4A
Betriebskosten	3,0	1,7	0,8	0,0	3,1
Investitionskosten	3,0	2,5	0,0	0,0	2,8
Machbarkeit	3,0	2,0	0,0	1,0	1,0
Stabilität Fahrplan	3	3	2,25	3	4,5
Synergien zwischen regulärem Angebot und Schülertransport	3,0	3,0	5,4	3,0	2,4