

Espace Biel/Bienne.Nidau / Juli 2022:

Seelandtangente

Abklärungen zur verkehrlichen und raumplanerischen Zweckmässigkeit und zur Bewilligungsfähigkeit

Technischer Bericht



Datei	Version	Datum	Änderungsgrund	Korreferat	Projektleitung	Projektbearbeitung
1404_220-rap-gvi-Bericht_220613.docx	1	13.06.22	-	U. Gloor	Ch. Berger	G. Vionnet / S. Claveria
1404_220-rap-gvi-Bericht_V2_220627.docx	2	27.06.22	Rückmeldungen Besprechung 20.6.22	U. Gloor	Ch. Berger	G. Vionnet / S. Claveria
1404_220-rap-gvi-Bericht_V3_220726.docx	3	26.07.22	Rückmeldung T. Berz 1.7.22	U. Gloor	Ch. Berger	G. Vionnet / S. Claveria

Transitec Beratende Ingenieure AG
Aarberggasse 30 · CH-3011 Bern
T +41 (0)31 381 69 12
bern@transitec.net · www.transitec.net



Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einführung	6
1.1 Ausgangslage	6
1.2 Untersuchte Varianten	7
2. Verkehrliche Auswirkungen	9
2.1 Methodik	9
2.2 Ergebnisse	14
2.3 Flankierende Massnahmen	15
2.4 Weitere Chancen und Risiken	17
3. Räumliche Auswirkungen	18
3.1 Methodik	18
3.1.1 Untersuchungsperimeter	18
3.1.2 Relevanzmatrix	18
3.1.3 Factsheets	20
3.2 Analyse der Auswirkungen einer Seelandtangente auf Raum und Umwelt	21
3.2.1 Allgemeine Beurteilung	21
3.2.2 Beurteilung je nach Linienführung	22
3.3 Beurteilung der Abstimmung zwischen Siedlung und Verkehr	23
4. Kosten und planrechtliches Vorgehen	24
4.1 Finanzielle Konsequenzen	24
4.2 Planrechtliches und zeitliches Vorgehen	25
4.2.1 Planungsverfahren	25
4.2.2 Aufnahme Strecke in Nationalstrassennetz	26
4.3 Voraussichtlicher Zeitbedarf	27
5. Schlussfolgerungen	27
5.1 Schlussfolgerungen aus verkehrlicher Sicht	27
5.2 Schlussfolgerungen aus raumplanerischer Sicht	28
5.3 Gesamtfazit	29
Bibliografie	30
Gesetze und Verordnungen	30

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1 – Darstellung der drei untersuchten Varianten der Seelandtangente, mit Anschlüssen an Hochleistungsstrassen und neuen Anschlüssen an Kantonsstrassen	7
Abbildung 2 – Darstellung der Zusammenhänge Verkehr – Attraktivität –Umlegungspotenzial.	9
Abbildung 3 – Auswahl von 5 relevanten Strecken in einem Querschnitt senkrecht zur Seelandtangente	10
Abbildung 4 – Zoom der Spinnenauswertung auf der N5 bei Twann Richtung Biel, mit Lesebeispielen	10
Abbildung 5 – Wichtigsten Verkehrsströme auf der N5 bei Twann.....	11
Abbildung 6 – Reisezeiten der drei Varianten der Seelandtangente auf Basis einer mittleren Geschwindigkeit von 65km/h. Die Rhomben zeigen die angenommenen Anschlüsse auf Kantonsstrassen.	12
Abbildung 7 – Skala zur Abschätzung des Umlegungspotenzials	13
Abbildung 8 – Umgelegter Verkehr auf der Seelandtangente je nach Variante und woher er stammt	14
Abbildung 9 – Zonen und Korridore wo flankierende Massnahmen denkbar sind.	15
Abbildung 10 – Attraktivitätssteigerung der Varianten «Brüttelen – Epsach» und «Grosses Moos» mit 5 Minuten Verlangsamung zwischen Biel und La Neuveville.	16
Abbildung 11 – Planungsphasen Seelandtangente.....	25

Anhang

Anhang 1 – Relevanzmatrix

Anhang 2 – Factsheets zur umweltrechtlichen und raumplanerischen Analyse

1. Einführung

1.1 Ausgangslage

Die Idee einer Seelandtangente ist nicht neu. 1969 zeichnet U. Roth in seinen Bericht «Stadt und Region Biel» eine Seelandtangente auf. Damals ging es um eine Kantonsstrasse mit Anschluss an die N1 südlich von Kerzers und Anschluss an die N5 bei Grenchen, z.T. überlappend mit der T6 (jetzt N6). Später in den 1990er Jahren liess M. Leuenberger, damaliger Bundesrat, Varianten einer Seelandtangente überprüfen. Die Seelandtangente wurde aber von Bund und Kanton bereits vor Jahren zu Gunsten des Bieler Westastes verworfen (Schliessung der A5-Netzlücke). Der hohe Widerstand aus der Bevölkerung gegen den Westast hat dazu geführt, dass das Plangenehmigungsverfahren des Westastes 2021 abgebrochen und das Projekt abgeschrieben wurde. In diesem Spannungsfeld werden wieder weitere Alternativen thematisiert, wie eine Seelandtangente oder ein Juratunnel zur Schliessung der A5-Netzlücke in Biel.

Für eine Seelandtangente in der Vergangenheit verschiedene Ansätze vorgeschlagen:

- Eine Verbindung zwischen den Anschlüssen in Thielle und Brüggmoss am rechten Bielerseeufer entlang («A5-Direkt», L. Horlacher)
- Eine Verbindung zwischen den Anschlüssen in Ins und Brüggmoss über Müntschemier und Epsach («kleine Seelandtangente», F. Rohrbach)
- Varianten der kleinen Seelandtangente mit Abzweigung nach Lyss und Kombination mit dem Porttunnel (K. Rohner, Dialoggruppe zum Westast A5)

Die Seelandtangente wird als Alternative zum gescheiterten Bieler Westast dargestellt und soll gemäss den Befürwortern folgendes Potenzial haben:

- Schliessung der A5-Netzlücke in Biel
- N5 am linken Bielerseeufer verträglich zurückbauen
- Direkte Anbindung der Gemeinden am rechten Bielerseeufer
- Aufwertung der landwirtschaftlichen Böden im Grossen Moos (Untertunnelung der Strecke und Bodenaufwertung mit Aushubmaterial)

Das Ziel der vorliegenden Studie ist es, die verkehrliche und raumplanerische Zweckmässigkeit und die Genehmigungsfähigkeit der Seelandtangente zu beurteilen.

1.2 Untersuchte Varianten

Der Untersuchungsperimeter erstreckt sich zwischen dem Bielersee und den Ausläufern des Frienisbergs, nördlich durch die A6 abgegrenzt und südlich auf Höhe der N20.

Die verschiedenen Vorstösse und Initiativen beinhalten sehr unterschiedliche Trassen mit variierendem Detaillierungsgrad. Bis anhin davon wurde keine auf deren technische Machbarkeit untersucht. Mit dieser Studie wurde eine passende Bearbeitungstiefe gewählt, um die Zweckmässigkeit zu beurteilen. Es wurden drei Trassenvarianten der Seelandtangente in zwei Korridoren untersucht. Sie sind in Abbildung 1 dargestellt. Die gemeinsamen Elemente zu allen untersuchten Varianten sind:

- Nationalstrasse mit einer Spur pro Richtung
- Die Strasse verläuft grösstenteils unterirdisch, mit Ausnahme von Kanalüberquerungen und Anschlüssen

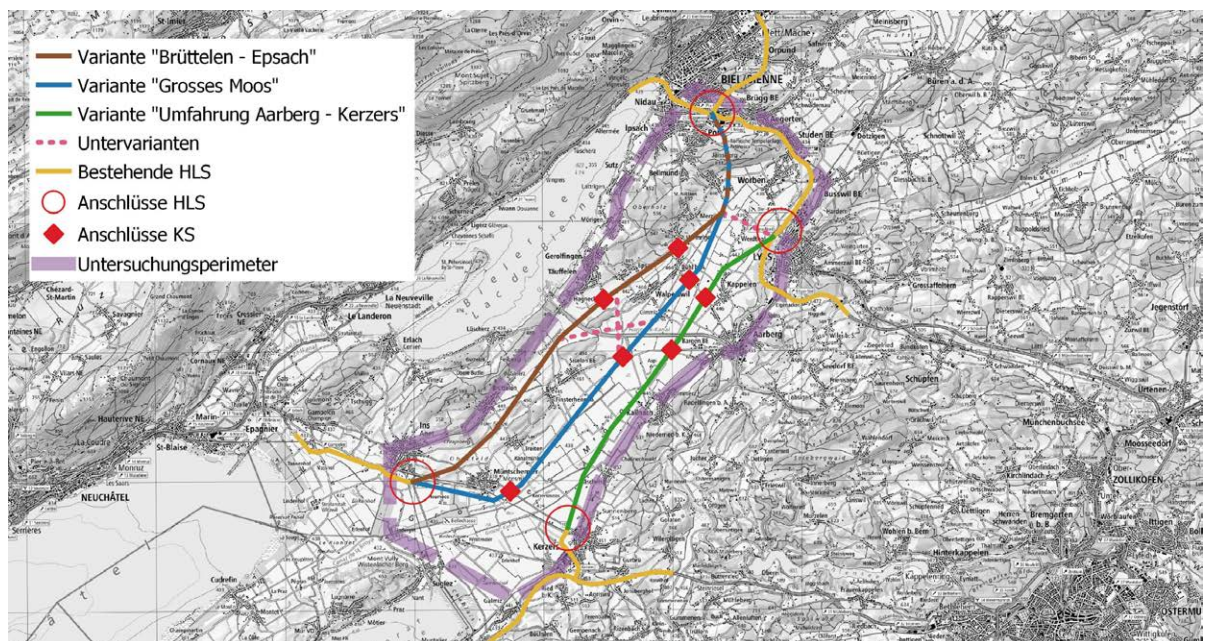


Abbildung 1 – Darstellung der drei untersuchten Varianten der Seelandtangente, mit Anschlüssen an Hochleistungsstrassen und neuen Anschlüssen an Kantonsstrassen

Korridor «Ins – Biel/N20 – A5»

Im Korridor «Ins – Biel/N20 – A5» zwischen dem Anschluss Ins und dem Anschluss Brügghoss in Biel wurden zwei Trassenvarianten untersucht:

Variante «Grosses Moos»

Diese Trassenvariante führt durch das Grosse Moos von Ins via Müntschemier, Siselen BE, Walperswil, Jens in Richtung Biel, und hat mögliche Anschlüsse an bestehende Kantonsstrassen in Müntschemier, Siselen BE und Bühl b.A.

Variante «Brüttelen - Epsach»

Diese Trassenvariante führt durch das Lüscherzmoos und Undermoos (zwischen den beiden Hügelzügen) von Ins über Brüttelen, Epsach, Jens in Richtung Biel, und hat mögliche Anschlüsse an bestehende Kantonsstrassen in Hagneck/Täuffelen und Hermrigen.

Untervarianten

In beiden Varianten sind gewisse Alternativen denkbar, wurden aber nicht in der Analyse berücksichtigt:

- Mischung der zwei Varianten:

- Variante «Grosses Moos» südlich vom Hagneck-Kanal und Variante «Brüttelen - Epsach» nördlich davon
 - Variante «Brüttelen – Epsach» südlich vom Hagneck-Kanal und Variante «Grosses Moos» nördlich davon
- Zusätzlicher Anschluss in Lyss-Nord mit einer Abzweigung auf der Höhe von Hermrigen

Korridor «Kerzers – Lyss/A1 - A6»

Als Verbindung zwischen dem A1-Anschluss Kerzers und dem A6-Anschluss Lyss-Nord oder Lyss-Süd wurde eine weitere Trassenvariante untersucht:

Variante «Umfahrung Aarberg – Kerzers»

Diese Trassenvariante führt durch das Grosse Moos, in der Nähe der Bahnlinie Kerzers – Aarberg – Lyss und hat mögliche Anschlüsse an bestehende Kantonsstrassen in Barga und Aarberg/Kappelen. Diese Variante hat eine Doppelrolle:

- Hochleistungsstrasse zwischen zwei Autobahnen (A1 und A6)
- Umfahrungsstrasse für Fräschels, Kallnach, Barga, Aarberg und Lyss (KS 22)

2. Verkehrliche Auswirkungen

2.1 Methodik

Die Einführung einer neuen Infrastruktur wie eine Seelandtangente hat grundsätzlich zwei Auswirkungen:

- **Umgelegter Verkehr:** Umleitung der heutigen Verkehrsströme teilweise über die neue Infrastruktur
- **Induzierter Neuverkehr/Mehrverkehr:** Erzeugung von Neuverkehr (mehr oder längere Reisen) dank verbesserter Infrastruktur

Der induzierte Verkehr ist schwierig abzuschätzen und nicht erwünscht hinsichtlich der Klimaziele der Schweiz. Daher wurde er aus der quantitativen Abschätzung ausgeklammert und der Fokus auf die Verkehrsumlegung gesetzt. Der durch eine Seelandtangente angezogene Verkehr kann mit den folgenden Schritten abgeschätzt werden:

- Analyse der heutigen Verkehrsströme parallel zur Seelandtangente
- Abschätzung der Attraktivität einer Seelandtangente für die wichtigen Verkehrsströme, je nach Quelle und Ziel der Reise (Fokus auf Reisezeitvergleich)
- Abschätzung des Umlegungspotenzials einer Seelandtangente auf Basis der Verkehrsströme und der Attraktivität

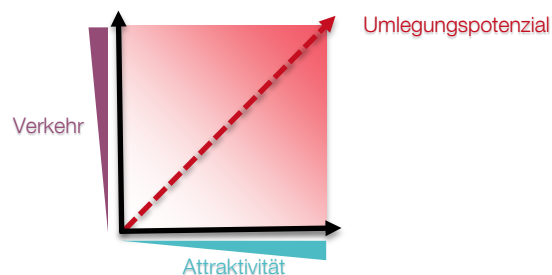


Abbildung 2 – Darstellung der Zusammenhänge Verkehr – Attraktivität – Umlegungspotenzial

Analyse der heutigen Verkehrsströme

Zur Analyse der heutigen Verkehrsströme wurden fünf Strecken in einem Querschnitt senkrecht zur Seelandtangente ausgewählt, wie in der nachfolgenden Abbildung 3 ersichtlich. Ziel ist es die wichtigen Verkehrsströme parallel zum Bielersee, zwischen dem Jura-Gebirge und der Kantonsstrasse Kerzers - Lyss zu analysieren.

Die Datengrundlage für diese Analyse ist das Gesamtverkehrsmodell des Kantons Bern¹, das den motorisierten Individualverkehr (Anzahl Kraftfahrzeuge) an einem durchschnittlichen Tag im Jahr 2019 abbildet. Aus diesem Modell können «Spinnenauswertungen» gemacht werden: grafische Darstellungen der an ein bestimmtes Ziel führenden Verkehrswege. Abbildung 4 zeigt ein Beispiel einer solchen Spinnenauswertung mit Lesebeispielen. Für diese Studie wurden durch den Kanton Bern für jede der fünf ausgewählten Strecken eine solche Spinnenauswertung pro Richtung erstellt.

Die Spinnenauswertungen wurden richtungsgetreunt erstellt, so dass eine allfällige Asymmetrie zwischen den zwei Richtungen ersichtlich ist. Da aber keine signifikante Asymmetrie besteht, wurden beide Richtungen aggregiert. Der Rest der Analyse betrifft immer beide Richtungen zusammen.

In den vorhandenen Spinnenauswertungen gibt es keine Unterscheidung zwischen den verschiedenen Fahrzeugkategorien. Der Anteil an Schwerverkehr ist jedoch eher klein (ca. 6% auf der N5 bei Twann gemäss dem kantonalen Gesamtverkehrsmodell) und wurde daher nicht separat behandelt.

Zum Abschluss der Analyse der Ist-Situation, wurden für jede ausgewählte Strecke die Hauptverkehrsströme abgeleitet. Als Beispiel ist die Spinnenauswertung für den Fall auf der N5 bei Twann im folgenden Kasten erläutert. Die Erkenntnisse für alle Fälle sind in der beiliegenden Präsentation abgebildet.

¹ Siehe <https://www.bvd.be.ch/de/start/themen/mobilitaet/strategie-grundlagen/gesamtverkehrsmodell.html>

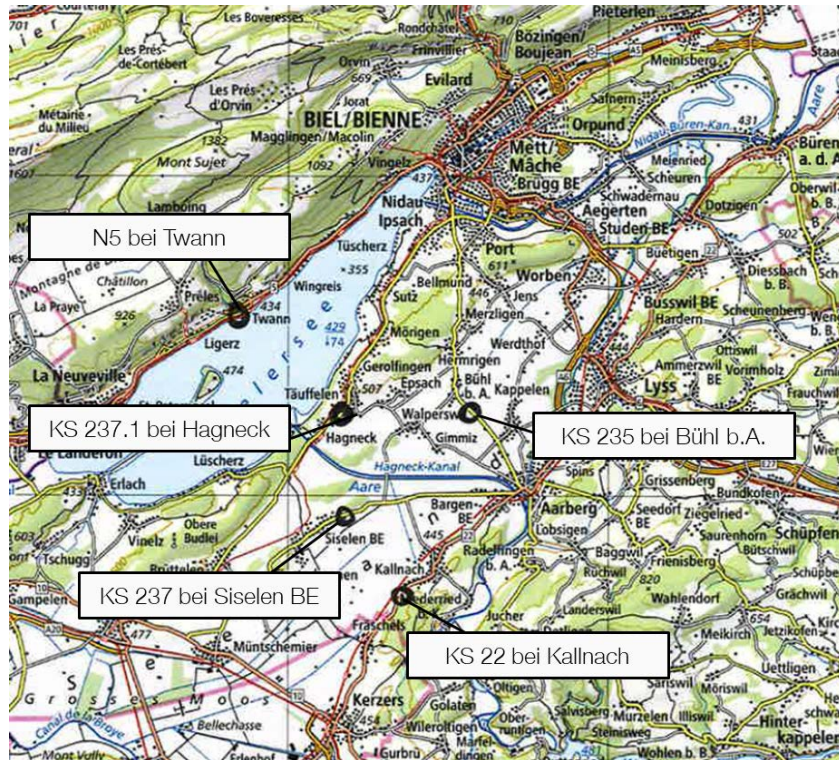


Abbildung 3 – Auswahl von 5 relevanten Strecken in einem Querschnitt senkrecht zur Seelandtangente

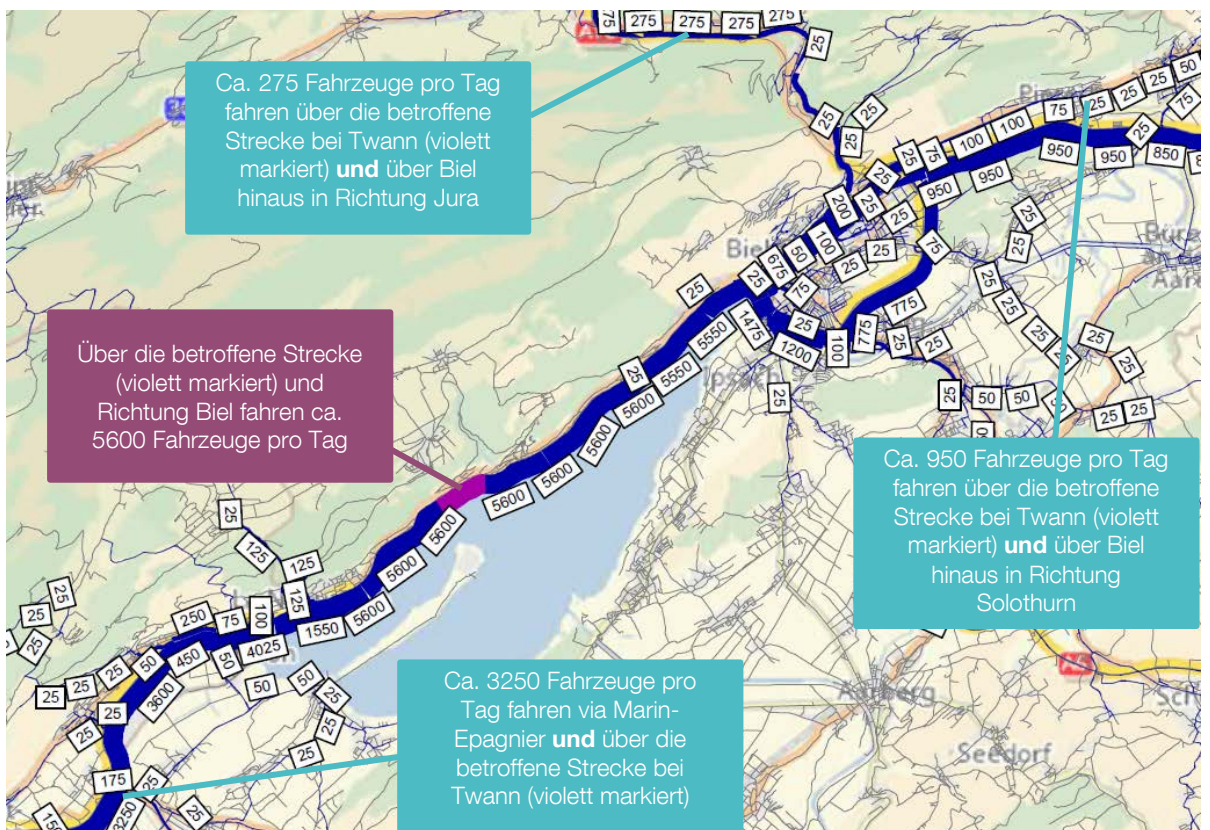


Abbildung 4 – Zoom der Spinnenauswertung auf der N5 bei Twann Richtung Biel, mit Lesebeispielen

Beispiel der N5 am linken Bielerseeufer – Analyse der heutigen Verkehrsströme

Auf der N5 bei Twann verkehren ca. 11'200 Fahrzeuge pro Tag (beide Richtungen zusammen). Um die hohe Informationsmenge der Spinnenauswertungen (Vgl. Abbildung 4) prägnanter zu machen, wurden folgende Zonen definiert, die die wichtigsten Destinationen verdeutlichen:

- Stadt Biel (35%)
- Marin, Neuchâtel und weiter (30%)
- La Neuveville, Le Landeron (20%)
- Grenchen und weiter (10%)
- Jura (<5%)

Daraus wurden die Hauptverkehrsströme grob abgeleitet (Vgl. Abbildung 5 und Anhang 1). Somit wird zum Beispiel ersichtlich, dass der regionale Verkehr (mit der Stadt Biel als Hauptquelle und -Ziel) auf der N5 bei Twann dominant ist, und der Fernverkehr (z.B. Neuchâtel – Solothurn) eine untergeordnete Rolle spielt.

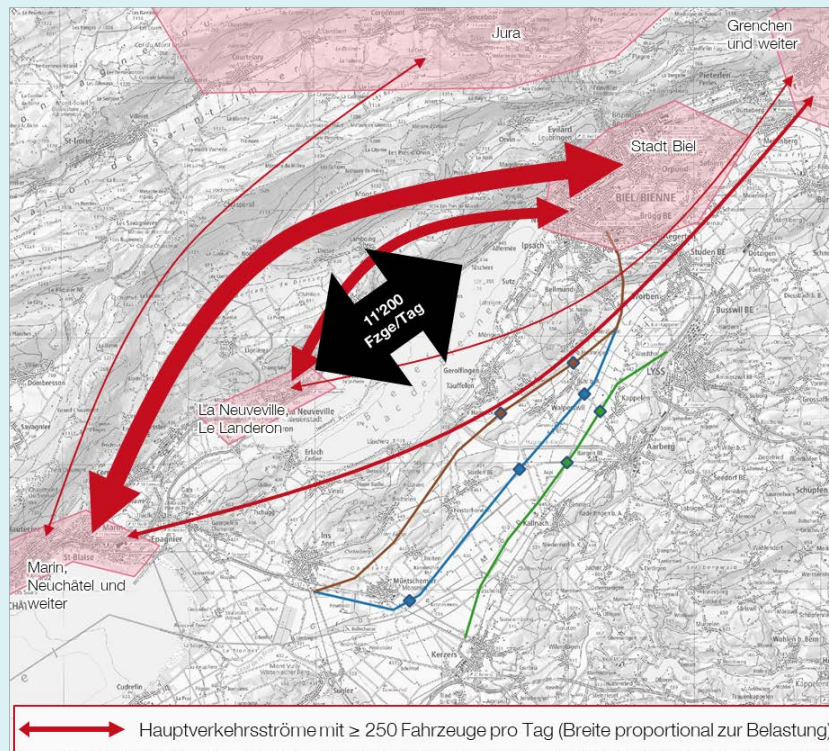


Abbildung 5 – Wichtigsten Verkehrsströme auf der N5 bei Twann

Attraktivität der Seelandtangente

Die Seelandtangente ermöglicht neue Reiserouten. Ob die Verkehrsströme über diese neue Reiseroute teilweise umgelegt werden können, ist abhängig von deren Attraktivität. Die Attraktivität ist abhängig von der effektiven Reisezeit, der Direktheit (Umweg nicht zu gross oder nicht zu kompliziert) und der Zuverlässigkeit der Route (z.B. Staurisiko).

Für das bestehende Netz können effektive Reisezeiten mit Google Maps abgerufen werden. Für die neuen Reiserouten braucht es aber eine Definition der Reisezeiten für die neue Infrastruktur. Dafür wurde eine mittlere Geschwindigkeit auf der Seelandtangente angenommen und die Reisezeiten auf dieser Basis abgeleitet. Als Vergleich, die mittlere Geschwindigkeit auf den Nationalstrassen zwischen dem Anschluss Thielle und Vingelz und zwischen dem Anschluss Thielle und dem Anschluss Ins liegt bei ca. 65 km/h gemäss Google Maps. Zwischen dem Anschluss Lyss und dem Anschluss Brüggmoss liegt sie leicht höher, bei ca. 70 km/h.

Aus dem Vergleich vor allem mit dem Abschnitt Anschluss Thielle – Anschluss Ins, wurde für die Seelandtangente eine mittlere Geschwindigkeit von 65 km/h angenommen. Die entsprechenden Reisezeiten zwischen den verschiedenen Anschlüssen sind in der Abbildung 6 ersichtlich. Für die Abschätzung der Attraktivität der Seelandtangente wurden alle in der nachfolgenden Abbildung 6 dargestellten Anschlüsse auf Kantonsstrassen (Rhomben) als vorhanden angenommen.

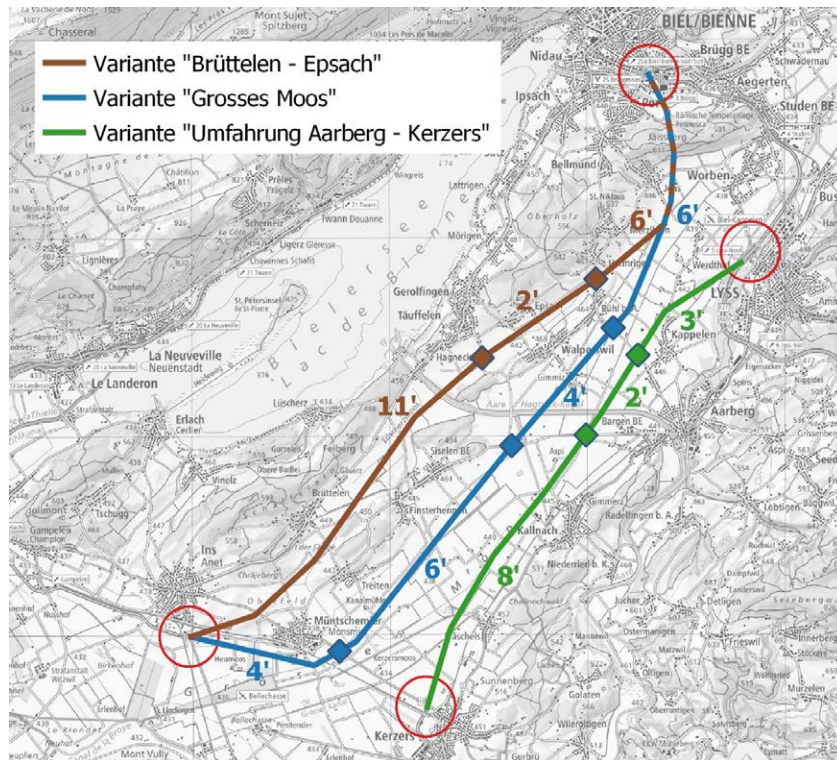


Abbildung 6 – Reisezeiten der drei Varianten der Seelandtangente auf Basis einer mittleren Geschwindigkeit von 65km/h. Die Rhomben zeigen die angenommenen Anschlüsse auf Kantonsstrassen.

Die Einschätzung der Attraktivität enthält eine gewisse Subjektivität. Daher wird sie für alle wichtigen Verkehrsströme im Anhang 1 transparent abgebildet. Ein Beispiel ist im folgenden Kasten detailliert.

Beispiel der N5 am linken Bielerseeufer – Attraktivität der Seelandtangente

Die Hauptverkehrsströme über die N5 bei Twann sind in Abbildung 5 ersichtlich. Für diese Verkehrsströme wird die Variante «Brüttelen – Epsach» der Seelandtangente wie folgt eingeschätzt:

- Für die Reisende von/nach «La Neuveville, Le Landeron» stellt die Seelandtangente einen zu grossen Umweg dar und ist nicht attraktiv.
- Für die Reisende zwischen «Marin, Neuchâtel und weiter» und «Grenchen und weiter» ist die Reiseroute über diese Variante der Seelandtangente etwa gleich schnell als über das linke Seeufer. Daher wird die Attraktivität als mittelmässig eingestuft.
- Für die Reisende zwischen «Marin, Neuchâtel und weiter» und «Jura» ist die Reiseroute über diese Variante der Seelandtangente leicht länger als über das linke Seeufer. Daher wird die Attraktivität als tief eingestuft.
- Für Reisende zwischen «Marin, Neuchâtel und weiter» und «Stadt Biel» ist die Reiseroute über diese Variante der Seelandtangente länger als über das linke Seeufer. Da aber die Einfahrt in die Stadt Biel z.T. stauanfällig ist, kann die Seelandtangente je nach Tageszeit trotzdem attraktiv sein.

Umlegungspotenzial der Seelandtangente

Das Umlegungspotenzial für alle wichtige Verkehrsströme wurde auf Basis einer Expertenschätzung der Attraktivität abgeleitet. Dafür wurde die Skala in Abbildung 7 angewendet. Die Skala basiert sich auf folgende Erkenntnisse:

- Wenn die neue Reiseroute über die Seelandtangente deutlich schneller ist als über das bestehende Netz, wird 100% des Verkehrs verlagert,
- Wenn die neue Reiseroute über die Seelandtangente deutlich langsamer ist als über das bestehende Netz, wird 0% des Verkehrs verlagert,
- Wenn die neue Reiseroute über die Seelandtangente ähnlich schnell ist als über das bestehende Netz, wird die Reiseroute zufälligerweise gewählt werden, daher ca. 50% des Verkehrs wird verlagert.

Attraktivität Seelandtangente	Sehr hoch	Hoch	Mittelmässig	Tief	Nur im Staufall attraktiv	Nicht attraktiv
Prozentuales Umlegungspotenzial	100%	75%	50%	25%	10%	0%

Abbildung 7 – Skala zur Abschätzung des Umlegungspotenzials

Ein Beispiel der Herleitung des Umlegungspotenzials auf Basis der Einschätzung der Attraktivität ist im folgenden Kasten erläutert. Die Ergebnisse für alle Fälle sind in der beiliegenden Präsentation abgebildet.

Beispiel der N5 am linken Bielerseeufer – Umlegungspotenzial der Seelandtangente

Auf Basis der Attraktivität der Variante «Brüttelen – Epsach» für die Hauptverkehrsströme über die N5 bei Twann (Siehe vorigen Kasten) kann das Umlegungspotenzial dieser Variante abgeleitet werden:

- Für die Reisenden von/nach «Le Landeron, La Neuveville» gibt es kein Umlegungspotenzial (Seelandtangente nicht attraktiv), obwohl es ca. ein Drittel des Verkehrs am linken Seeufer entspricht.
- Für die Reisenden zwischen «Marin, Neuchâtel und weiter» und «Grenchen und weiter» liegt das Umlegungspotenzial bei ca. 50% (Seelandtangente mittelmässig attraktiv), was ca. 500 Fahrzeuge pro Tag entspricht.
- Für die Reisenden zwischen «Marin, Neuchâtel und weiter» und «Jura» liegt das Umlegungspotenzial bei ca. 25% (Seelandtangente wenig attraktiv), was ca. 100 Fahrzeuge pro Tag entspricht.
- Für die Reisenden zwischen «Marin, Neuchâtel und weiter» und «Stadt Biel» liegt das Umlegungspotenzial bei ca. 10% (Seelandtangente nur im Staufall attraktiv), was ca. 500 Fahrzeuge pro Tag entspricht.

Insgesamt liegt das Umlegungspotenzial vom linken Seeufer auf die Variante «Brüttelen – Epsach» der Seelandtangente bei ca. 1'100 Fahrzeugen pro Tag.

2.2 Ergebnisse

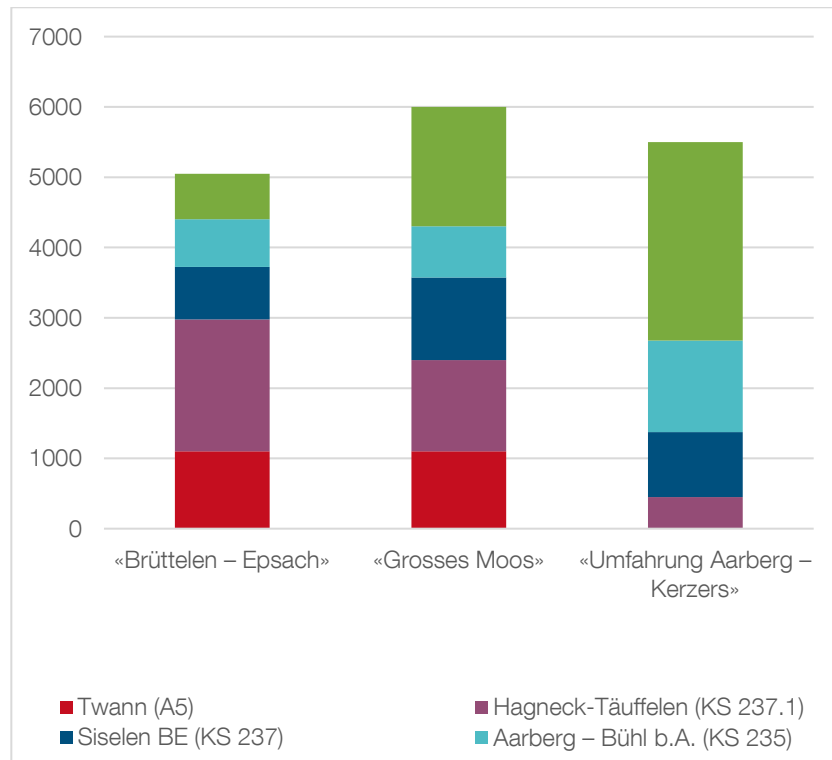


Abbildung 8 – Umgelegter Verkehr auf der Seelandtangente je nach Variante und woher er stammt

Die fünf ausgewählten Strecken im Querschnitt senkrecht zur Seelandtangente (siehe Abbildung 3) wurden für alle drei Variante der Seelandtangente untersucht. Für diese 15 verschiedenen Fälle wurde die Methodik des vorigen Kapitels angewandt und das Umlegungspotenzial abgeschätzt. Hier werden die Endergebnisse präsentiert. Für die Zwischenergebnisse (Hauptverkehrsströme im Ist-Zustand, Einschätzung der Attraktivität und Entlastungspotenzial pro Korridor), siehe Anhang 1.

Die Schätzungen pro Korridor werden aufsummiert, um ein gesamtes Bild des umgelegten Verkehrs auf der Seelandtangente zu erhalten, wie in Abbildung 8 dargestellt. Die Haupteigenschaften sind:

- Für alle drei Varianten ist die zu erwartende Verkehrsbelastung auf der Seelandtangente ähnlich (ohne Neuverkehr): 5'000-6'000 Fahrzeuge pro Tag und damit eher bescheiden.
- Mit der Variante «Brüttelen – Epsach» werden vor allem die zwei Seeufer entlastet. Die Entlastung weiter östlich ist eher gering.
- Mit der Variante «Umfahrung Aarberg – Kerzers» wird vor allem der Verkehr durch Aarberg entlastet, mit wenig Auswirkung an den Bielerseeufem.
- Die Variante «Grosses Moos» wirkt verteilt auf allen Korridoren, ohne klaren Schwerpunkt.

2.3 Flankierende Massnahmen

Warum braucht es flankierende Massnahmen?

Aufgrund der Abschätzungen durch Umlagerung der heutigen Verkehrsnachfrage (Modelldaten), kann mit einem Umlegungsseffekt von täglich nur rund 5'000-6'000 Fahrzeugen ausgegangen werden

Um das Umlegungspotential zu erhöhen und die wünschenswerten Entlastungswirkungen im Siedlungsgebiet zu verstärken, sind flankierende Massnahmen zur Erhöhung des Durchfahrtswiderstands nötig:

- Temporeduktionen und Verkehrsberuhigungsmassnahmen
- Dosierung an den Toren des Agglomerationskerns Biels
- Siedlungsgerechtere Umgestaltung des Strassenraums
- Durchfahrtsverbot für den Transitschwerverkehr

Wo sind flankierende Massnahmen denkbar?

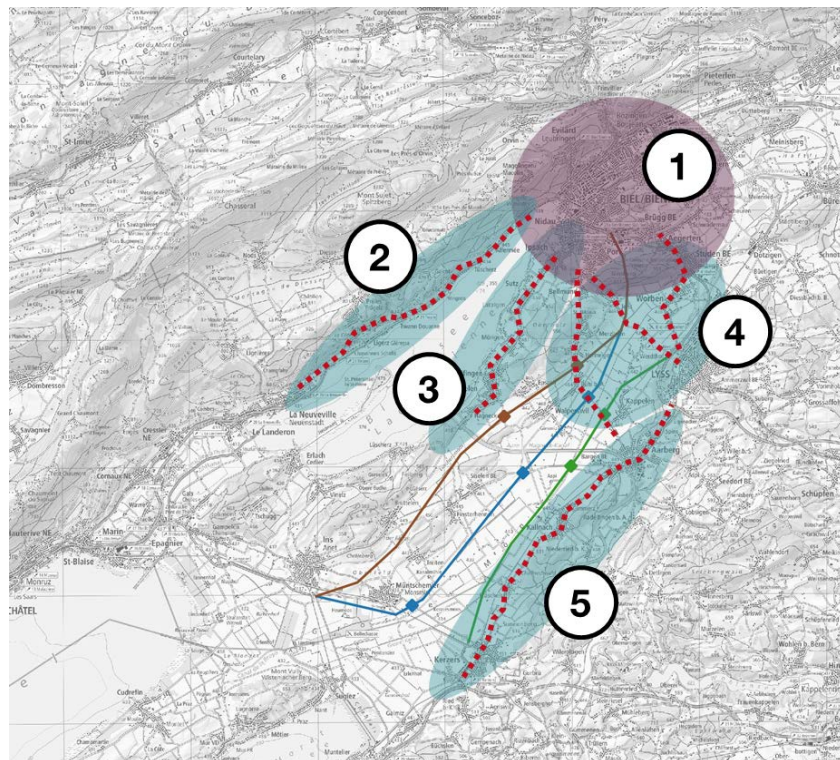


Abbildung 9 – Zonen und Korridore wo flankierende Massnahmen denkbar sind.

1. Flankierende Massnahmen sind in fünf Zonen und Korridoren denkbar (vgl. Abbildung 8): Verkehrsdosierung an den Toren des Agglomerationskerns Biels: Verstärkte Dosierung des einfahrenden Verkehrs, aufbauend auf dem laufenden Verkehrsmanagement-Projekt, in den Räumen Vingelz, Ipsach-Nidau, Bellmund-Port und Aegerten-Brugg
2. Korridor linkes Bielerseeufer (N5): Umbau der bestehenden Nationalstrasse in eine vermehrt siedlungsorientierte Kantonsstrasse mit verkehrsberuhigten Ortsdurchfahrten und mehr Raum für den Langsamverkehr
3. Korridor rechtes Bielerseeufer: Verkehrsberuhigung in den Ortsdurchfahrten und Knotensanierungen zur Verbesserung der Fussgängerquerungen

4. Korridor Biel – Lyss / Aarberg:
 Koordinierte Massnahmen zur Erhöhung des Durchfahrtswiderstands und zur Verkehrsberuhigung auf den nachfolgenden Achsen, damit das Risiko einer unerwünschten Verkehrszunahme reduziert wird:
 - Lyss – Worben – Studen – Aegerten
 - Lyss – Jens – Nidau / Port
 - Aarberg – Bühl - Bellmund - Nidau / Port

5. Korridor Kerzers – Aarberg – Lyss:
 Besonders im Fall einer Umsetzung der Variante «Umfahrung Aarberg-Kerzers», sollten flankierende Massnahmen in Betracht gezogen werden.

Beispiel der N5 am linken Bielerseeufer – flankierende Massnahmen

Das allein durch die Seelandtangente bewirkte Entlastungspotential ist ohne flankierende Massnahmen auf der N5 am Bielerseeufer gering (ca. 10%). Um eine weitere Entlastung zu bewirken, müsste die Reisezeit zwischen La Neuveville und Biel erhöht werden, was die Attraktivität der Seelandtangente erhöhen würde.

Die Fahrzeit zwischen La Neuveville und Biel kann mit der Reduktion der Höchstgeschwindigkeiten und mit einer Dosierung des Verkehrs (Lichtsignalanlage) am Tor des Agglomerationskerns in Biel verlängert werden. Realistischerweise ist eine Verlangsamung von maximal ca. 5 Minuten zu erwarten. Mit einer Verlangsamung am linken Bielerseeufer steigt die Attraktivität der Varianten «Brüttelen – Epsach» und «Grosses Moos» (Siehe Abbildung 8) und das Entlastungspotenzial der N5 bei Twann (ca. 10% ohne Verlangsamung, ca. 35% mit Verlangsamung, siehe Anhang 1).

Quell / Ziel	Stadt Biel	Grenchen und weiter	Jura		Quell / Ziel	Stadt Biel	Grenchen und weiter	Jura
Marin, Neuchâtel und weiter	Nur im Staufall attraktiv	Mittelmässig	Tief	+5' Biel – La Neuveville	Marin, Neuchâtel und weiter	Mittelmässig	Sehr hoch	Hoch
La Neuveville, Le Landeron	Nicht attraktiv	Nicht attraktiv	Nicht attraktiv		La Neuveville, Le Landeron	Nicht attraktiv	Nur im Staufall attraktiv	Nur im Staufall attraktiv

Abbildung 10 – Attraktivitätssteigerung der Varianten «Brüttelen – Epsach» und «Grosses Moos» mit 5 Minuten Verlangsamung zwischen Biel und La Neuveville.

Als weitere Massnahme ist die Lenkung des Transitschwerverkehrs zu prüfen.

Mit einer Belastung von mehr als 6'000 Fahrzeugen pro Tag bliebe die N5 am linken Seeufer trotz Seelandtangente und flankierenden Massnahmen eine Hauptverkehrsstrasse, vergleichbar mit der KS22 Kerzers - Aarberg. Ein umfassender Rückbau ist daher kaum denkbar, da sie zudem eine wichtige Funktion für den lokalen und den regionalen Verkehr erfüllt.

2.4 Weitere Chancen und Risiken

Chancen

Die Seelandtangente hat ein gewisses Entlastungspotenzial im Siedlungsgebiet, insbesondere am rechten Bielerseeufer bei der Variante «Brüttelen-Epsach» oder im Raum Barga-Aarberg-Lyss bei der Variante «Umfahrung Aarberg-Kerzers». Diese mögliche Reduktion des Verkehrs bringt weitere Vorteile mit sich:

- Lokale Reduktion der Lärmemission und der Luftverschmutzung
- Verbesserung der Situation für den Fuss- und Veloverkehr

Die Seelandtangente könnte eine Umwandlung der heutigen N5 am linken Bielerseeufer in eine Kantonsstrasse erlauben, indem die Seelandtangente ihre Rolle im Nationalstrassennetz übernimmt. Somit könnte der Kanton punktuelle Verkehrsberuhigungsmassnahmen in Ortsdurchfahrten beschliessen, mehr Raum für den Langsamverkehr schaffen und die Infrastruktur weniger strassenorientiert gestalten.

Risiken

Eine neue Nationalstrasse durch ländliches Gebiet hat aus verkehrlicher Sicht auch gewisse Nachteile oder Risiken:

- Mit einer Seelandtangente steigt die Kapazität des Strassennetzes und neue Reise- und Ausweichrouten tauchen auf, was zu Neuverkehr/Mehrverkehr (siehe Kapitel 2.1) im Seeland führen kann. Insbesondere:
 - Die Seelandtangente könnte bei Stau im Raum Bern-Schönbühl-Kirchberg als Ausweichroute für die A1 zwischen Kerzers und Lutterbach verwendet werden, und somit den Fernverkehr durch das Seeland erhöhen,
 - Durch die verbesserte Erreichbarkeit könnten vermehrte Pendlerbewegungen zwischen dem Raum Murten/Kerzers und der Agglomeration Biel geschaffen werden
- Bei den neuen Anschlüssen im Seeland werden Knoten mit ziemlich viel Verkehr geschaffen, was zu einer verkehrlichen Trennwirkung führt, insbesondere für den Veloverkehr.

3. Räumliche Auswirkungen

Im folgenden Kapitel werden die umweltrechtlichen und raumplanerischen Auswirkungen einer Seelandtangente analysiert. In einer ersten Phase wird eine allgemeine Beurteilung mittels einer Relevanzmatrix (siehe Anhang 1) gemacht, um die relevanten Themen zu identifizieren. Anschliessend werden die einzelnen Inhalte mittels Factsheets (siehe Anhang 2) im Detail analysiert und allfällige Unterschiede zwischen den verschiedenen Linienführungen identifiziert. Die Betrachtung in inhaltlich unterschiedlichen Perspektiven wird am Schluss des Kapitels zusammengeführt und je Variante gewürdigt.

Im Fokus der Analyse steht, wichtige Konflikte zu erkennen und die Genehmigungsfähigkeit einer Seelandtangente abzuschätzen.

3.1 Methodik

3.1.1 Untersuchungsperimeter

Der Untersuchungsperimeter für die umweltrechtlichen und raumplanerischen Abklärungen entspricht dem im Kapitel 1.2 beschriebenen Perimeter (siehe Abbildung 1, Seite 7)

3.1.2 Relevanzmatrix

Kriterienkatalog

Zur Bewertung und Vergleichbarkeit der untersuchten Linienführungen wird ein Kriterienkatalog erarbeitet, der in drei Kriteriengruppen aufgeteilt ist. In seiner Grundhaltung orientieren sich diese Gruppen am Drei-Säulen-Konzept der nachhaltigen Entwicklung (Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft).

Die Evaluation der untersuchten Linienführungen soll unabhängig wirtschaftlicher Interessen verlaufen. So soll die Linienführung empfohlen werden, die den Interessen der Anwohnenden, dem Landschafts-, Orts- und Umweltschutz am besten gerecht wird. In diesem Sinne wurden wirtschaftliche Kriterien nicht in die Analyse einbezogen und der Kriterienkatalog ist in zwei Gruppen aufgeteilt. Dies sind die Gruppen «Umwelt» und «Siedlung und Gesellschaft».

Die gewählten Kriterien stellen sich aus umweltrechtlichen und raumplanerischen verpflichtenden Konformitätsprüfungen zusammen. Die Umweltkriterien wurden in Anlehnung an die für eine Umweltverträglichkeitsprüfung notwendigen Untersuchungen zusammengestellt. Diese wurden mit raumplanerischen Kriterien ergänzt, die die Kompatibilität der Linienführungen mit anderen Nutzungen und mit historisch gewachsenen Strukturen beurteilen.

Um eine grösstmögliche Objektivität der Kriterien sicherzustellen, stützt sich der Kriterienkatalog auf folgende Dokumente:

- Richtplan 2030 des Kanton Bern
- RGSK 2021 des Regionalkonferenz Seeland-Biel/Bienne
- Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte des Bundesamtes für Strassen und des Bundesamtes für Umwelt

Gewichtung und Betroffenheitsgrad

Zur Differenzierung der Kriterien untereinander wurde eine Gewichtung entwickelt. Diese bezeichnet, wie wichtig das Kriterium für die Bewilligungsfähigkeit ist, gemäss den gesetzlichen, umweltrechtlichen und raumplanerischen Grundlagen.

Anhand des kantonalen Richtplans, des Regionales Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzepts RGSK und der verfügbaren Daten in den Geoportalen des Kantons und des Bundes wird der Betroffenheitsgrad innerhalb des Untersuchungsperimeters definiert. Der Betroffenheitsgrad wird je nach Höhe des Konfliktpotentials in einem Farbcode dargestellt.

Kriterium	Erklärung / Frage	Gewichtung	Betroffenheitsgrad
UMWELT			
Wald	Ist im Untersuchungsperimeter Wald vorhanden, der gerodet werden sollte?	2	Orange
Landschaft	Werden geschützte Landschaften beeinträchtigt?	2	Orange
Natur	Sind wichtige Naturschutzgebiete/-objekte betroffen?	2	Orange
	Werden Wildtierkorridore regionaler/nationaler Bedeutung durchgetrennt?	2	Orange
Gewässer- und Grundwasserschutz	Sind im Untersuchungsperimeter Grundwasservorkommen/Grundwasserschutzzonen vorhanden?	3	Rot
	Sind Fliessgewässer vorhanden, die evtl. überquert/beeinträchtigt werden?	3	Orange
Landwirtschaft / Boden	Werden Fruchtfolgeflächen durch das Projekt tangiert?	3	Rot
Lärm	Können Konflikte aufgrund übermässige Lärmemissionen erwartet werden?	2	Orange
Altlasten	Sind belastete Standorte betroffen?	1	Orange
Naturgefahren	Welche Naturgefahren sind vorhanden?	1	Orange
Störfallvorsorge	Werden Anlagen betroffen, die in Bezug auf Störfallvorsorge relevant sind?	1	Orange
Licht	Gibt es Naturräume, die durch künstliche Lichtemissionen belästigt werden?	0	Grü
Entwässerung	Sind Grundwasserschutzareale betroffen? Sind Massnahmen in Bezug auf das Entwässerungssystem zu treffen?	0	Grü
Abfall / Deponie	Werden im Rahmen des Projekts Abfälle anfallen? Wo können diese deponiert werden?	0	Grü
Luft	Gibt es Luftschadstoffemissionen während der Bau- oder Betriebsphase?	0	Grü
Erschütterungen	Treten Erschütterungen während der Bauphase auf?	0	Grü

SIEDLUNG UND GESELLSCHAFT			
Ortsbild- und Kulturgüterschutz	Sind im Perimeter schützenswerte Ortschaften, Standorte oder Gebäude, deren Erscheinungsbild beeinträchtigt werden könnte?	2	
Geschützte historische Objekte	Werden archäologische Fundstellen oder historische Verkehrswege durch das Projekt beeinträchtigt?	2	
Naherholung und Freizeitnutzung	Sind der Zugang und das Vorhandensein von qualitativen Freizeitanlagen gewährleistet?	2	

Tabelle Kriterien, Gewichtung und Betroffenheitsgrad

	Hohes Konfliktpotential (Im Untersuchungsperimeter ist die Wahrscheinlichkeit eines Konflikts sehr hoch, unabhängig von der Linienführung)
	Mittleres Konfliktpotential (Im Untersuchungsperimeter ist die Wahrscheinlichkeit eines Konflikts hoch und die Linienführung muss im Detail analysiert werden)
	Kleines Konfliktpotential (Im Untersuchungsperimeter können Konflikte entstehen, sind aber durch eine Anpassung der Linienführung gut bewältigbar)
	Kein Konfliktpotential (Im Untersuchungsperimeter wird das Kriterium a Priori als unproblematisch erachtet)
	Wird nicht untersucht (Nicht betroffen oder in der jetzigen Untersuchungsphase nicht relevant)

Es werden ausschliesslich Kriterien die 2 oder 3 Gewichtungspunkte aufweisen vertieft untersucht. Es handelt sich dabei um Inhalte, die entscheidend für die Umsetzbarkeit des Projektes sind.

Folgende Inhalte werden in Factsheets detailliert analysiert und dokumentiert: Wald, Landschaft, Natur, Grundwasser, Gewässer, Fruchtfolgeflächen, Lärm, Ortsbild- und Kulturgüterschutz, geschützte historische Objekte, Naherholung und Freizeitnutzung.

3.1.3 Factsheets

In den Factsheets wird jedes ausgewählte Kriterium einzeln auf die drei verschiedenen Linienführungen hin aufbereitet und untersucht. Mit den jeweils relevanten Geodaten des Kantons und des Bundes werden Karten hergestellt, die eine präzise Raumanalyse ermöglichen. Auf Basis der gesetzlichen umweltrechtlichen und raumplanerischen Grundlagen werden auch die Bedingungen für die Genehmigung der Seelandtangente für das jeweilige Thema erläutert.

Die Factsheets sind als separates Dokument dem vorliegenden Bericht angehängt (siehe Anhang 2).

3.2 Analyse der Auswirkungen einer Seelandtangente auf Raum und Umwelt

3.2.1 Allgemeine Beurteilung

Übersicht der Evaluation der Kriterien

Die Analyse der Factsheets wird in der folgenden Tabelle als Übersicht zusammengefasst. Der Farbcode des Relevanzmatrix wird hier vereinfacht dargestellt, um die drei Linienführungen in drei Kategorien (anstatt 5 Kategorien) zu bewerten.

Kriterium	Gewichtung	Variante «Brüttelen – Epsach»	Variante «Grosses Moos»	Variante «Aarberg – Kerzers»
Wald	2	Kein/geringes Konfliktpotential	Kein/geringes Konfliktpotential	Kein/geringes Konfliktpotential
Landschaft	2	Je nach detaillierter Linienführung können Konflikte entstehen	Je nach detaillierter Linienführung können Konflikte entstehen	Grosses Konfliktpotential
Naturschutz	2	Je nach detaillierter Linienführung können Konflikte entstehen	Je nach detaillierter Linienführung können Konflikte entstehen	Grosses Konfliktpotential
Grundwasser	3	Kein/geringes Konfliktpotential	Je nach detaillierter Linienführung können Konflikte entstehen	Grosses Konfliktpotential
Gewässer	3	Grosses Konfliktpotential	Grosses Konfliktpotential	Kein/geringes Konfliktpotential
Fruchtfolgefläche	3	Grosses Konfliktpotential	Grosses Konfliktpotential	Grosses Konfliktpotential
Lärm	2	Kein/geringes Konfliktpotential	Kein/geringes Konfliktpotential	Kein/geringes Konfliktpotential
Ortsbild- und Kulturgüterschutz	2	Kein/geringes Konfliktpotential	Kein/geringes Konfliktpotential	Kein/geringes Konfliktpotential
Geschützte historische Objekte	2	Kein/geringes Konfliktpotential	Je nach detaillierter Linienführung können Konflikte entstehen	Kein/geringes Konfliktpotential
Naherholung und Freizeitnutzung	2	Grosses Konfliktpotential	Je nach detaillierter Linienführung können Konflikte entstehen	Kein/geringes Konfliktpotential

Kein/geringes Konfliktpotential
Je nach detaillierter Linienführung können Konflikte entstehen
Grosses Konfliktpotential

Einschätzung Genehmigungsfähigkeit

Bei allen Varianten ist der Bau der neuen Strassenverbindung mit zahlreichen Eingriffen in die Umwelt verbunden. Um diese Umweltauswirkungen zu rechtfertigen ist eine detaillierte Interessenabwägung erforderlich. Grundsätzlich ist die Umsetzung eines neuen Verkehrswegs mit dieser Tragweite möglich, sofern ein grosses öffentliches Interesse besteht.

Für die Beeinträchtigung von Objekten und Elementen, die auf nationaler Ebene geschützt sind, muss ein nationales Eingriffsinteresse vorliegen, welches den Schutz überwiegt (*überwiegendes nationales Interesse*). Bei manchen stark geschützten Objekten/Elementen ist eine Standortgebundenheit der Anlage erforderlich, um den Eingriff zu erlauben (*absolute/relative Standortgebundenheit*).

Wichtige Konflikte mit Umweltthemen

Aus der detaillierten Analyse wurden drei Themen identifiziert, die je nach Variante grosse Hürden für den Bau einer Seelandtangente darstellen:

- **Fruchtfolgeflächen (FFF):** Der gesamte Untersuchungsperimeter ist durchgehend von Fruchtfolgeflächen geprägt
- **Grundwasser:** Es ist eine Vielzahl an Grundwasserschutzgebieten im Untersuchungsperimeter vorhanden
- **Landschaft- und Naturschutz:** Ein Objekt des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN), mehrere Natur- und Landschaftsschutzgebiete, sowie Wildtierkorridore im Untersuchungsperimeter vorhanden

Weitere Themen, z.B. Gewässer, Landschaft, Wald, Lärm, geschützte historische Objekte etc., sind unterschiedlich stark betroffen.

3.2.2 Beurteilung je nach Linienführung

Variante «Brüttelen – Epsach»

- Die grösste Herausforderung dieser Linienführung ist die Beeinträchtigung von Fruchtfolgeflächen
- Diese Variante verläuft über zahlreiche kommunale und regionale Landschafts- und Naturschutzgebiete und muss einige oberirdische Fließgewässer queren. Alle diese Naturräume bilden wichtige Lebensräume für Tiere und Pflanzen und sind wertvolle Naherholungsgebiete für die Menschen in der Region
- Bei dieser Linienführung können grössere Konflikte mit dem Grundwasserschutz vermeiden werden

Variante «Grosses Moos»

- Die Beeinträchtigung von Fruchtfolgeflächen stellt in dieser Linienführung auch eine der grössten Umsetzungsschwierigkeiten dar
- Die Linienführung quert zahlreiche oberirdische Fließgewässer
- In Bezug auf alle weiteren Themen bietet diese Variante am wenigsten Konfliktpotential

Variante Umfahrung «Aarberg – Kerzers»

- Diese Linienführung weist mehrere Konflikte auf, die zu grossen Problemen in der Umsetzung führen. Die Tragweite der Konflikte sind grösstenteils von der Konkretisierung der Linienführung abhängig
- Die Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen, der Verlauf dieser Variante entlang dem Grundwasserschutzgebiet und die allfällige Tangierung des Auen- und Amphibienlaichgebiets ausserhalb von Lyss machen diese Variante schwer umsetzbar

Untervariante Erschliessung Lyss

- Diese Untervariante weist aufgrund der Linienführung über dem Grundwasserschutzgebiet und dem Auen- und Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung auch Herausforderungen für seine Umsetzung auf.

3.3 Beurteilung der Abstimmung zwischen Siedlung und Verkehr

Das Ziel der Abstimmung von Siedlung und Verkehr ist die Lenkung der baulichen Tätigkeit an Standorte, wo ein breites Angebot an Arbeitsplätzen und eine gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr besteht. Die Arbeitswege sollen so kurz wie möglich zu sein, um somit auch die Pendlerströme zu reduzieren. Der Arbeitsweg soll auch, möglichst mit dem ÖV machbar sein, um das Strassennetz vom MIV zu entlasten.

Unter diesen Umständen ist die Erstellung von neuen Verkehrsanbindungen für den MIV nur unter sehr bestimmten Bedingungen sinnvoll. Es ist insbesondere sehr wichtig, dass neue Strassen nicht ein Angebot schaffen, welches zu neuen Bedürfnissen führt - und somit mehr Verkehr zur Folge hat. Ausnahmen bilden neue Strasseninfrastrukturen wie z.B. Umfahrungenstrassen, wo bestehender Verkehr aus stark belasteten Abschnitten verlagert und dadurch die Wohnqualität verbessert wird. Damit der Bau einer neuen Strasse nicht zu einer Zunahme des MIV führt, sind wirkungsvolle flankierende Massnahmen zwingend.

Nachfolgend wird die Abstimmung von Siedlung und Verkehr in Verbindung mit einer Seelandtangente aus zwei verschiedenen Perspektiven analysiert:

- Entlastungswirkung und Verbesserung der Wohnqualität
- Zu- und Abnahme des Siedlungsdrucks

Entlastungswirkung und Verbesserung der Wohnqualität

Je nach Variante wird im besten Fall eine Entlastungswirkung von bis zu 50% erwartet. Diese Entlastungswirkung bezieht sich jedoch auf gewisse Verkehrsverbindungen und wäre nur sehr lokal spürbar. Keine der untersuchten Varianten erzielt eine regionale, flächendeckende Wirkung.

Vor allem die angestrebte Entlastung des linken Seeufers auch mit weitreichenden flankierenden Massnahmen nur teilweise erreicht.

Wenn man die lokale Wirkung analysiert, scheint auch diese ungenügend zu sein. Beispielsweise kann in einer Gemeinde wie Fräschels keine grössere Entlastung als 50% erreicht werden, da es sich bei der anderen Hälfte um Quell- oder Zielverkehr handelt.

Zu- und Abnahme des Siedlungsdrucks

Grundsätzlich soll sich die Siedlungsentwicklung auf denjenigen Achsen konzentrieren, die über eine gute ÖV-Anbindung verfügen. Von den drei untersuchten Linienführungen würden einzig in der Variante «Umfahrung Aarberg – Kerzers» einige Gemeinden dieses Kriterium erfüllen (mindestens Erschliessungsgüterklasse D). Die anderen beiden Linienführungen «Grosses Moos» und «Brüttelen – Epsach» würden die Strassenerschliessung sehr ländlicher Gemeinden mit einer ungenügenden ÖV-Anbindung verbessern. Einzig der Korridor „Täuffelen – Biel“ verfügt über eine gute Erschliessungsgüterklasse (A-D). Die untersuchten Linienführungen verlaufen jedoch in zu weiter Entfernung, um eine direkte positive Wirkung auf die Siedlungsentwicklung zu erreichen.

Eine bessere Erschliessung solcher ländlicher Gebiete könnte zu einer unerwünschten Erhöhung des Siedlungsdrucks und folglich der Pendlerbewegungen mit dem MIV führen.

4. Kosten und planrechtliches Vorgehen

4.1 Finanzielle Konsequenzen

Die Kosten der Seelandtangente können anhand eines Kilometerkostensatzes grob abgeschätzt werden. Dabei wird zwischen den Neubaukosten – einmalige Kosten bis zur Inbetriebnahme – und den Betriebskosten – jährliche Kosten nach der Inbetriebnahme – unterschieden.

Die Basis für den Kilometersatz ist eine Studie der ETH Zürich². In dieser Studie wurden unter anderem die Neubau- und Unterhaltskosten der Nationalstrassen in der Schweiz von 1959 bis 2010 untersucht. In dieser Studie wird dargelegt, dass die Kosten in den letzten Jahrzehnten sehr stark gestiegen sind, da der Anteil an teuren Kunstbauten (Brücken und Tunnels) immer grösser wird³.

Relevant für die Seelandtangente sind vor allem die Neubaukosten in den Jahren 2005-2010, wo der Anteil an Kunstbauten sehr hoch war. In dieser Zeitperiode beträgt der durchschnittliche Kilometerkostensatz ca. 100 bis 150 Mio. CHF / km. Mit diesem Kilometerkostensatz würde der Neubau der Seelandtangente je nach Variante zwischen 1.4 und 3.2 Milliarden Franken kosten, wie in der folgenden Tabelle dargestellt.

Nicht berücksichtigt bei der nachfolgenden Berechnung sind mögliche Mehrkosten, welche durch die schlechte Bodenbeschaffenheit im Seeland entstehen könnten.

Variante	Neubaulänge	Grobe Neubaukosten
«Brüttelen – Epsach»	ca. 20 km	2.0 bis 3.0 Mrd. CHF
«Grosses Moos»	ca. 21.5 km	2.2 bis 3.2 Mrd. CHF
«Umfahrung Aarberg – Kerzers»	ca. 14 km	1.4 bis 2.1 Mrd. CHF

Die Korrelation der Unterhaltskosten mit dem Anteil an Kunstbauten ist komplex, da die Unterhaltskosten einer Infrastruktur sich über Jahrzehnten verteilen. Der Einfachheit halber wird aus der Studie der letzte Wert für den baulichen Unterhalt der Nationalstrassen (Jahr 2010) genommen, sprich rund 400'000 CHF / km / Jahr. Somit würden die jährlichen Unterhaltskosten der Seelandtangente je nach Variante zwischen 5.6 und 8.6 Millionen Franken pro Jahr liegen, wie in der folgenden Tabelle dargestellt.

Variante	Neubaulänge	Grobe jährliche Unterhaltskosten
«Brüttelen – Epsach»	ca. 20 km	8.0 Mio. CHF / Jahr
«Grosses Moos»	ca. 21.5 km	8.6 Mio. CHF / Jahr
«Umfahrung Aarberg – Kerzers»	ca. 14 km	5.6 Mio. CHF / Jahr

² Kostenentwicklung im Autobahnbau am Beispiel der Schweiz, Deutschland und den U.S.A, Silvan Wampfler und Daniel Ottinger, ETH Zürich, Juni 2013.

³ In der Studie sind alle Kosten inflationsbereinigt, mit Jahr 2010 als Basisjahr. Gemäss dem Bundesamt für Statistik liegt der Landesindex der Konsumentenpreise in den Jahren 2021-2022 etwa auf dem gleichen Niveau wie 2010 (Unterschied kleiner als 2%). Daher können die Kosten aus der Studie ohne weitere Inflationsbereinigung für grobe Abschätzungen verwendet werden.

Alle Ausgaben für die Nationalstrassen (Betrieb, Unterhalt, technischer Ausbau des bestehenden Netzes, Engpassbeseitigung, Netzfertigstellung) werden seit Anfang 2018 aus dem Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs fonds (NAF) bezahlt. Der Fonds wird vor allem mit verschiedenen Bundessteuern finanziert: Mineralölsteuer (ein Teil davon) und -zuschlag, Autobahnvignette, Automobilsteuer.

Die Projekte, deren Priorisierung und die Finanzierung der Nationalstrassen werden in Ausbausritten im Strategischen Entwicklungsprogramm Nationalstrassen (STEP-NS) gebündelt und durch das Parlament alle vier Jahre bewilligt. Für die Zeitperiode 2024-2027 (Ausbausritt 2023) ist die Vorlage zum Zahlungsrahmen aktuell in der Vernehmlassung.

4.2 Planrechtliches und zeitliches Vorgehen

4.2.1 Planungsverfahren

Der Bund sorgt für Betrieb, Unterhalt und Weiterentwicklung der Nationalstrassen. Der Bau von neuen Nationalstrassen oder grosse Umgestaltungen sind sehr konkreten technischen und gesetzlichen Bestimmungen unterstellt und folgen einem vorgegebenen Vorgehen. Das Projektierungsverfahren ist so konzipiert, dass betroffene Kantone, Gemeinden und auch Privatpersonen die Möglichkeit haben, am Projekt mitzuwirken. Die Seelandtangente wäre als neue Nationalstrasse einem solchen Projektierungsverfahren unterstellt.



Abbildung 11 – Planungsphasen Seelandtangente

4.2.2 Aufnahme Strecke in Nationalstrassennetz

Damit eine Erweiterung der Nationalstrassennetz wie die Seelandtangente gebaut und betrieben werden kann, muss die Bundesversammlung diese als wichtige Strassenverbindung von nationaler Bedeutung bewerten. Dafür braucht es eine Aufnahme im Nationalstrassennetz mittels eines Netzbeschlusses des Parlaments.

Grundvoraussetzung für einen solchen Entscheid ist das Vorhandensein eines nationalen Interesses. Im Falle der Seelandtangente ist dies nicht gegeben.

Sobald die Strassenverbindung als Netzlücke in das Nationalstrassennetz aufgenommen ist, kann mit der Projektierung angefangen werden. Die Projektierung einer neuen Nationalstrasse erfolgt in vier vordefinierten Phasen:

Das Generelle Projekt (GP)

Das generelle Projekt legt die Eckwerte des Bauprojekts fest: die Linienführungen (inkl. Tunnel), die Gestaltung der Anschlüsse und deren Anzahl, die Anzahl Fahrspuren und die verschiedenen Knoten.

Die Bearbeitung des GP startet mit der Überprüfung von verschiedenen Varianten und deren Zweckmässigkeitsbeurteilung. Zu den Elementen des generellen Projekts gehören neben zahlreichen Plänen auch ein Umweltverträglichkeitsbericht, eine Kosten-Nutzen-Analyse und Angaben über die vorgesehene Projektierungskosten.

Die Federführung des GP liegt beim Bundesamt für Strassen (ASTRA). Bereits in dieser Phase werden die betroffenen Kantone und Bundesämter miteinbezogen. Das GP muss vom Bundesrat genehmigt werden. Mit der Genehmigung wird den Eckwerten des Projekts zugestimmt und der Auftrag zur Weiterführung der Projektierungsarbeiten erteilt.

Das Ausführungsprojekt (AP)

Im Ausführungsprojekt wird das GP konkretisiert. Unter anderem werden Umfang und Lage der Bauwerke festgelegt, um den notwendigen Landerwerb zu bestimmen (Enteignungsverfahren).

Das ASTRA erarbeitet das AP und reicht es beim Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) zur Genehmigung ein. Das UVEK prüft die Unterlagen und leitet das Plangenehmigungsverfahren ein.

Das Plangenehmigungsverfahren.

Das Ziel des Plangenehmigungsverfahrens ist, dass die betroffenen Bundesstellen, Kantone, Gemeinden und Privaten bei der Gestaltung des Projekts mitwirken können.

Das Verfahren ist in drei Phasen gegliedert.

1. Öffentliche Auflage: Während der öffentlichen Auflage können betroffene Einsprache gegen das Projekt erheben. Als erste Instanz entscheidet das UVEK über die eingetragene Einsprache.
2. Beschwerdeverfahren beim Bundesverwaltungsgericht: Wird die Einsprache abgelehnt, haben die Einsprechenden die Möglichkeit beim Bundesverwaltungsgericht (2. Instanz) Beschwerde einzureichen.
3. Beschwerde beim Bundesgericht: Als 3. Instanz haben Beschwerdeführende die Möglichkeit, gegen den Entscheid beim Bundesgericht zu rekurrieren. Dieses erteilt oder verweigert abschliessend die Plangenehmigung.

Wird die Plangenehmigung erteilt, ist das Projekt rechtskräftig und kann umgesetzt werden. Notwendige Enteignungsverfahren für den Landerwerb können eingeleitet werden.

Detailprojekt (DP) und Ausschreibung der Arbeiten.

Im Detailprojekt werden auf Basis des AP sämtliche bautechnische Einzelheiten festgelegt. Das Detailprojekt ist die Grundlage für die Ausschreibung der Bauarbeiten. Die Ausschreibung erfolgt nach den Regeln des öffentlichen Beschaffungswesens.

4.3 Voraussichtlicher Zeitbedarf

Aufgrund der aufwändigen Projektierung und den zahlreichen, damit verbundenen Unsicherheiten, ist die Planung und der Bau von Nationalstrassen ein langer und aufwändiger Prozess. Die konkrete Zeitplanung hängt von vielen verschiedenen Faktoren, einschliesslich eventueller Einsparungen gegen das Projekt, welche das Verfahren stark verzögern können, ab. Im Allgemeinen kann für die Planung und Realisierung von neuen Nationalstrassen mit folgenden Zeitspannen gerechnet werden:

- Aufnahme Nationalstrassennetz: ca. 5 Jahre
- Voraussichtliche Zeitplanung Projektierungsphase: 15 bis 20 Jahren
- Voraussichtliche Zeitplanung Bauphase: ca. 10 Jahren

5. Schlussfolgerungen

5.1 Schlussfolgerungen aus verkehrlicher Sicht

Aus verkehrlicher Sicht ist die Zweckmässigkeit einer Seelandtangente nicht vorhanden, aus hauptsächlich drei Gründen:

- Die Entlastung des Agglomerationskerns Biel ist zu gering,
- Ein Rückbau der heutigen N5 am linken Bielerseeufer ist nur in sehr begrenztem Rahmen möglich,
- Die Wirkung ist sehr lokal und nicht von nationaler Bedeutung.

Entlastung des Agglomerationskerns Biel

Die zu erwartende verkehrliche Entlastung in der Stadt Biel durch die Seelandtangente ist gesamthaft vernachlässigbar. Lokal könnte jedoch die Reduktion spürbar sein, besonders im Raum Vingelz – Seedorstadt – Ländtestrasse. Der Quell- und Zielverkehr von und nach Biel kann zwar teilweise über die Seelandtangente gelenkt werden, verkehrt dann aber ab dem Anschluss Brüggmoos wiederum hauptsächlich auf stark belasteten Strassenabschnitten in Biel und nur wenig via A5-Ostast.

Rückbau der N5 am linken Bielerseeufer

Für einen signifikanten Umlegungseffekt müssten die Massnahmen gezielt auf den Verkehr zwischen Neuchâtel und Biel fokussieren. Ohne solche ist der Umweg über die Südseite des Bielersees zu lang und nicht attraktiv.

Auch mit weitgreifenden und gezielten flankierenden Massnahmen wurde der Umlegungseffekt von der N5 zwischen Neuenburg und Biel auf die Seelandtangente als eher gering eingeschätzt (ca. 40%, siehe Anhang 1); es werden weiterhin mehr als 6'000 Fahrzeuge pro Tag auf der linksufrigen Bielerseestrasse verkehren. Eine Seelandtangente würde daher keinen umfassenden Rückbau der heutigen N5 am linken Bielerseeufer ermöglichen. Es könnte höchstens eine Umwandlung in eine kantonale Hauptverkehrsstrasse in Betracht gezogen werden, was die Umsetzung von weiteren punktuellen Verkehrsberuhigungsmassnahmen und Massnahmen zur Verbesserung der Situation für den Langsamverkehr möglich macht.

Wirkung sehr lokal, nicht von nationaler Bedeutung

In allen drei untersuchten Varianten ist der Anteil von überregionalem Verkehr von nationaler Bedeutung eher gering (max. ca. 25%) und würde auch mit einer Deklassierung der N5 am linken Bielerseeufer nicht massiv erhöht werden können. Es ist daher unwahrscheinlich, dass der Bund ein solches Vorhaben in den Netzbeschluss aufnehmen und finanzieren würde. Eine finanzielle Beteiligung des Kantons ist unter diesen Umständen ebenfalls unwahrscheinlich.

5.2 Schlussfolgerungen aus raumplanerischer Sicht

- **Überwiegendes nationales Interesse:** Aufgrund der zahlreichen auf nationaler Ebene geschützten Objekte und Elemente, die von den jeweiligen Linienführungen unvermeidbar betroffen wären (FFF, Gewässer, Grundwasser, Wald, Natur- und Landschaftsschutzgebiete usw.), muss ein sehr starkes nationales Interesse vorliegen damit das Projekt umgesetzt werden kann – aus verkehrlicher Sicht ist dies nicht gegeben
- **Standortgebundenheit:** Da es sich bei der Seelandtangente um eine neue Strassenverbindung parallel zu einer bestehenden, leistungsfähigen Verbindung handelt, ist die Standortgebundenheit der Anlage a priori nicht gegeben
- **Konflikte mit Schutzansprüchen:**
 - In allen drei Varianten werden Schutzansprüche tangiert, bei der Tragweite gibt es aber Unterschiede
 - Die Anzahl Konflikte ist grösstenteils von der Konkretisierung der Linienführungen abhängig
 - Das grösste Konfliktpotential besteht in allen Varianten bei der Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen FFF

Allgemein

- Die räumlichen Auswirkungen - besonders in Verbindung mit Umweltaspekten – sind bei allen Linienführungsvarianten sehr gross
- Damit Umwelteingriffe in diesem Ausmass umgesetzt werden können, muss das nationale Interesse an einer Seelandtangente im Rahmen einer Interessenabwägung sehr hoch bewertet werden – allein deshalb ist die Genehmigungsfähigkeit nicht gegeben
- Die grössten Schwierigkeiten bei der Umsetzung (Genehmigungsfähigkeit), unabhängig von der Linienführung, ist die Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen

Vergleich der Linienführungen

- Bezüglich Abstimmung von Siedlung und Verkehr ist die Umfahrung «Aarberg – Kerzers» die sinnvollste Variante, jedoch mit den grössten Umsetzungsschwierigkeiten verbunden (FFF, Grundwasser und Naturschutz).
- Die Variante «Grosses Moos» weist die geringsten Auswirkungen auf Natur und Umwelt auf, wird aber dem Anspruch nach Abstimmung von Siedlung und Verkehr nicht gerecht.

Weitere Risiken

- Inwiefern Aushubmaterial zur Aufwertung der landwirtschaftlichen Böden genutzt werden kann, kann nicht beurteilt werden (vertiefende Abklärungen von Bodenexperten notwendig).
- Es ist möglich, dass die Überdeckung der Seelandtangente nicht mehr als FFF genutzt werden kann

5.3 Gesamtfazit

- Bedeutung der Seelandtangente für den überregionalen und nationalen Verkehr ist aufgrund der Abklärungen gering – weder der Bund noch der Kanton würden ein solches Vorhaben wohl finanzieren
- Um Umwelteingriffe in diesem Ausmass rechtfertigen zu können, müsste das öffentliche Interesse an der neuen Strassenverbindung als sehr hoch bewertet werden – aufgrund der vorliegenden Abklärungen ist das nicht der Fall
- Die Seelandtangente fungiert heute in keinem übergeordneten Planungsinstrument und ist nicht Teil des Netzbeschlusses des Bundes – die Umsetzung (von der Beschlussfassung bis zum Bau) würde mindestens 30 Jahre in Anspruch nehmen
- Eine Aufnahme der Seelandtangente im Nationalstrassennetz würde die Rückstufung der N5 zur Kantonsstrasse mit sich bringen, mit den entsprechenden finanziellen Konsequenzen für den Kanton
- Nach den vorliegenden Abklärungen ist die verkehrliche und raumplanerische Zweckmässigkeit nicht gegeben

Bern, 26. Juli 2022

Bibliografie

- Regierungsrat des Kantons Bern (2017), Richtplan Kanton Bern 2030;
- Bundesamt für Umwelt 2009: UVP-Handbuch. Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Umwelt-Vollzug Nr. 0923;
- Regionalkonferenz Seeland-Biel/Bienne (2021), Regional Gesamtverkehr- und Siedlungskonzept RGSK 2021;
- Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2020): Sachplan Fruchtfolgeflächen. Erläuterungsbericht;
- Bundestamt für Strassen (2017), Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Nationalstrassenprojekte des Bundesamtes für Strassen und des Bundesamtes für Umwelt;
- Bundesamt für Raumentwicklung (2020), Sachplan Fruchtfolgeflächen des Bundes;
- Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Bern (2017), Sachplan Biodiversität des Kantons Bern;
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, 2004: Wegleitung Grundwasserschutz. Vollzug Umwelt.
- Amt für Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern (2007), Merkblatt zum Begriff der Ufervegetation nach Art. 21 NHG.
- Bundesamt für Umwelt (2018), Lärmbelastung der Schweiz. Ergebnisse des nationalen Lärmmonitorings sonBASE, Stand 2015.
- Schguanin G., Ziegler T. 2006: Leitfaden Strassenlärm. Vollzugshilfe für die Sanierung. Stand: Dezember 2006. Umwelt-Vollzug Nr. 0637. Bundesamt für Umwelt.
- <https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/themen/nationalstrassen/nationalstrassennetz.html> [Zugriff: 05. Juni 2022]
- <https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/Medien/themen/nationalstrassenbau/projektierung.html> [Zugriff: 05. Juni 2022]

Gesetze und Verordnungen

- "Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (USG)", SR 814.01.
- "Bundesgesetz vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (NHG)", SR 451.
- "Bundesgesetz vom 4. Oktober 1991 über den Wald (WaG)", SR 921.0.
- "Bundesgesetz vom 20. Juni 1986 über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSG)", SR 922.0.
- "Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer (GSchG)", SR 814.20.
- "Bundesgesetz vom 21. Juni 1991 über die Fischerei (BGF)", SR 923.0.
- "Bundesgesetz vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung (RPG)", SR 700.
- "Bundesgesetz vom 4. Oktober 1985 über Fuss- und Wanderwege (FWG)", SR 704.
- "Bundesgesetz vom 21. Juni 1991 über den Wasserbau (WBG)", SR 721.100.
- "Bundesgesetz vom 8. März 1960 über die Nationalstrassen (NSG)", SR 725.11.
- "Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV)", SR 814.201
- "Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (RPV)", SR 700.1
- „Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV)“, SR 814.41
- „Baugesetz des Kantons Bern vom 9. Juni 1985 (BauG)“, SR 721.0

Anhang 1 – Relevanzmatrix

Separates PDF-Dokument in Beilage

Anhang 2 – Factsheets zur umweltrechtlichen und raumplanerischen Analyse

Separates PDF-Dokument in Beilage

SEELANDTANGENTE - RELEVANZMATRIX

	Hohes Konfliktpotential (Im Untersuchungsperimeter ist die Wahrscheinlichkeit eines Konflikts sehr hoch, unabhängig von der Linienführung)
	Mittleres Konfliktpotential (Im Untersuchungsperimeter ist die Wahrscheinlichkeit eines Konflikts hoch und die Linienführung muss im Detail analysiert werden)
	Kleines Konfliktpotential (Im Untersuchungsperimeter können Konflikte entstehen, sind aber durch eine Anpassung der Linienführung gut bewältigbar)
	Kein Konfliktpotential (Im Untersuchungsperimeter wird das Kriterium a Priori als unproblematisch erachtet)
	Wird nicht untersucht (Nicht betroffen oder in der jetzigen Untersuchungsphase nicht relevant)



Kriterium	Erklärung / Frage	Gewichtung	Betroffenheitsgrad	Untersuchte Parameter	Bemerkungen	Quelle 1 (Geodaten)	Quelle 2
UMWELT							
Wald	Ist im Untersuchungsperimeter viel Wald vorhanden, die gerodet werden sollte?	2		Wald	Grosse Waldflächen, die durch eine Anpassung der Linienführung gut bewältigbar sind, und mehrere kleinen Flächen, die wahrscheinlich nicht vermeidbar sind.	map.geo.admin.ch (Wald_SwissTI.M3D)	
Landschaft	Werden geschützte Landschaften beeinträchtigt?	2		Grundlage Bund, Grundlage Kanton, Grundlage Region	Mehrere Landschaftsschutzgebiete A und B betroffen, insbesondere Kanäle, die wahrscheinlich durchgetrennt werden. Der Untersuchungsperimeter weist ein BLN-Objekt (1302 Alte Aare - Alte Zihl) auf, das je nach Linienführung einfach vermeidbar ist.	Geoportal BE (Karte zur Pflege von Orts- und Landschaftsbildern)	RGSK 2021 Übersichtskarte
Natur	Sind wichtige Naturschutzgebiete/-objekte betroffen?	2		Kantonale Naturschutzgebiete, botanische Objekte, geologische Objekte, Trockenstandorte, Flachmoore, Hochmoore, Moorlandschaften, Auen, Amphibienlaichgebiete	Mehrere Naturschutzgebiete und -objekte vorhanden. Es besteht die Möglichkeit diese bei der Auswahl der Linienführung zu vermeiden.	Geoportal BE (Naturschutzkarte)	426.11 - Naturschutzgesetz (NSchG)
	Werden Wildtierkorridore regionaler/nationaler Bedeutung durchgetrennt?	2		BAFU nationale und regionale Wildtierkorridore, Wildwechselkorridore von regionaler und überregionaler Bedeutung	Mehrere Wildtierkorridore vorhanden, auch von nationaler Bedeutung. Sie werden mehrheitlich schon vom Verkehrsnetz aufgeteilt.	Geoportal BE (Jagdkarte und Wildschutzgebiete)	
Gewässer- und Grundwasserschutz	Sind im Untersuchungsperimeter Grundwasservorkommen/Grundwasserschutzzonen vorhanden?	3		Grundwasserschutzzonen Au, S1, S2, S3, Grundwassernutzung, Grundwasservorkommen	Grundwasservorkommen in Lockergestein von sehr grosser Mächtigkeit (Hauptgebiet) im Untersuchungsperimeter vorhanden. Das kann zu hohen Konflikten führen.	Geoportal BE (Grundwasserkarte, Gewässerschutzkarte, Grundwassernutzung)	https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/fachinformatinnen/massnahmen-zum-schutz-der-gewaesser/grundwasserschutz/grundwasser-als-trinkwasser.html
	Sind Fliessgewässer vorhanden, die evtl. überquert/beeinträchtigt werden würden?	3		Fliessgewässer, Kanal	Mehrere Kanäle betroffen, inkl. Aare Hagneck-Kanal	Geoportal BE (Gewässernetz)	
Landwirtschaft / Boden	Werden FFF durch das Projekt tangiert?	3		Fruchtfolgefleichen	Der Untersuchungsperimeter weist einen sehr hohen Anteil an FFF auf.	Geoportal BE (Hinweiskarte Kulturland)	
Lärm	Können Konflikte aufgrund übermässige Lärmemissionen erwartet werden?	2		Distanz zur Siedlungsgebiet	Mehrere kleinen Wohnzonen vorhanden.	Geoportal BE (Siedlungsentwicklung nach innen)	map.geo.admin.ch (Strassenverkehrslärm Tag/Nacht)
Altlasten	Könnten belastete Standorte betroffen werden?	1		Unfall-, Betriebs- und Ablagerungsstandorte, Schiessanlagen	Mehrere kleinen belasteten Standorte vorhanden, die wahrscheinlich nicht immer von der Linienführung vermeidet werden können.	Geoportal BE (Kataster der belasteten Standorte)	
Naturgefahren	Welche Naturgefahren sind vorhanden?	1		Synoptische Gefahren	Mehrere Gefahrengebiete im südlichen Teil des Perimeters	Geoportal BE (Naturgefahrenkarte 1:5000)	
Störfallvorsorge	Werden Anlage betroffen, die im Bezug auf Störfallvorsorge relevant sein könnten?	1		Konsultationsbereichekarte Störfallverordnung	Konsultationsbereiche Erdgashochdruckleitungen im Untersuchungsperimeter vorhanden.	Geoportal BE (Konsultationsbereiche Störfallvorsorge)	
Licht	Gibt es Naturräume, die durch künstliche Lichtemissionen belastigt werden können?	0		-	Falls das Projekt realisiert wird, sollen mögliche Massnahmen zur Begrenzung der Lichtemissionen überprüft werden.		
Entwässerung	Sind Grundwasserschutzzonen betroffen? Sollen Massnahmen in Bezug auf das Entwässerungssystem getroffen werden?	0		-	In der Bau-/Betriebsphase zu untersuchen.		
Abfall / Deponie	Werden im Rahmen des Projekts Abfälle anfallen? Wo können diese deponiert werden?	0		-	In der Bau-/Betriebsphase zu untersuchen.		
Luft	Gibt es Luftschadstoffemissionen während der Bau- oder Betriebsphase?	0		-	In der Bau-/Betriebsphase zu untersuchen.		
Erschütterungen	Treten Erschütterungen während der Bauphase auf?	0		-	In der Bau-/Betriebsphase zu untersuchen.		
SIEDLUNG UND GESELLSCHAFT							
Ortsbild- und Kulturgüterschutz	Sind im Perimeter schützenswerte Ortschaften, Standorte oder Gebäude, deren Erscheinungsbild beeinträchtigt werden könnte?	2		Distanz zu ISOS-Standorte, geschützten Kulturgüter von nationaler Bedeutung, kantonalem Bauinventar, UNESCO-Welterbe	Die geschützten Objekte befinden sich überwiegend in den Siedlungen. Einige ISOS-Ortsbilder und geschützten Kulturgüter, denen die Linienführung sich einfach anpassen kann. Mehrere Objekte im Bauinventar, darunter ein paar schützenswert, die mehrheitlich vermeidbar sind.	Geoportal BE (Karte zur Pflege von Orts- und Landschaftsbildern)	ISOS Geoportal
Geschützte historische Objekte	Werden archäologische Fundstellen oder historische Verkehrswege durch das Projekt beeinträchtigt?	2		Distanz zu archäologischen Fundstellen, historische Verkehrswege (IVS)	Der Untersuchungsperimeter weist mehrere archäologischen Fundstellen ausserhalb der Siedlungen auf. Historische Verkehrswege (IVS) mit Substanz, von nationaler Bedeutung oder weniger, werden auch wahrscheinlich betroffen.	Geoportal BE (Archäologisches Inventar)	map.geo.admin.ch (IVS)
Naherholung und Freizeitanlagen	Sind der Zugang und das Vorhandensein von qualitativen Freizeitanlagen gewährleistet?	2		Wanderwege, Velolandrouten, RGSK Vorranggebiete Tourismus / Freizeit / Erholung, touristische Anlagen	Der Untersuchungsperimeter wird von mehreren Wanderwegen und ein paar Velolandrouten überquert. Es werden vor allem landschaftsorientierte Freizeitaktivitäten betrieben, mit wenigen örtlich begrenzten Sehenswürdigkeiten.	Geoportal BE (Sachplan Wanderroutennetz + Sachplan Veloverkehr)	RGSK 2021 Übersichtskarte

Beanspruchung Fruchtfolgefleichen (FFF)

Werden FFF durch das Projekt tangiert?

Kategorie

Umwelt

Quelle

Geoportal BE: Hinweiskarte Kulturland («Fruchtfolgefleichen»)

Beschrieb

Das Untersuchungsperimeter ist in seiner Gesamtheit stark landwirtschaftlich geprägt. Alle landwirtschaftlichen Flächen in diesem Gebiet weisen die Kategorie FFF auf, die höchste Schutzkategorie für Ackerland. Es handelt sich dabei gemäss Sachplan FFF des Bundes um «anrechenbare Flächen», als solche werden sie im kantonalen Mindestumfang an FFF eingerechnet. Auch wenn die Linienführung unterirdisch verlaufen würde und die obere Schicht des Aushubmaterials für eine Bodenverbesserung eingesetzt werden könnte, wäre die Beanspruchung von FFF sehr hoch. Vorbehalten bleibt, dass die im Tagebau beanspruchten Flächen wieder den FFF-Status erreichen können.

Genehmigungsfähigkeit

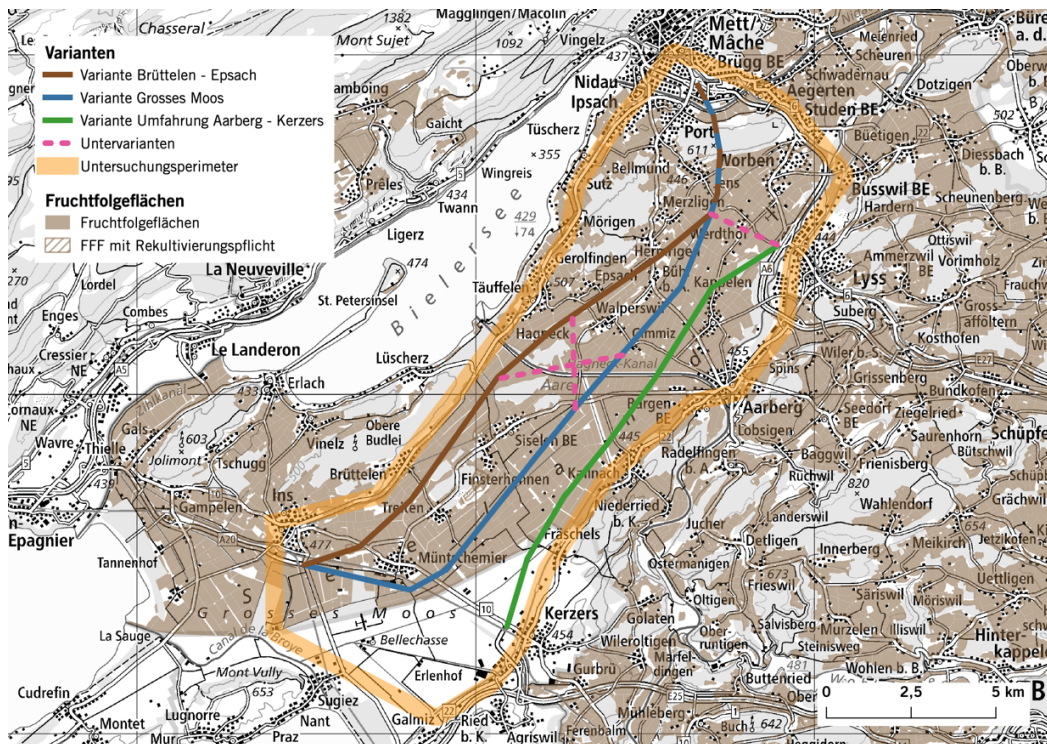
Nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung ist dem Schutz von Kulturland und besonders der Erhaltung der Fruchtfolgefleichen grosses Gewicht beizumessen. Im Rahmen eines Standortnachweises muss zudem nachgewiesen werden, dass der verfolgte Zweck ohne die Beanspruchung von FFF nicht erreicht werden kann. Das Interesse an einer Seelandtangente müsste sehr hoch bewertet werden, um eine Beanspruchung von FFF dieses Ausmasses zu rechtfertigen und von einer Kompensationspflicht zu befreien. Da es sich bei der Seelandtangente um eine alternative Verbindung zu einer bestehenden Strasse handelt, werden diese Voraussetzungen a priori nicht erfüllt.

Gesetzliche Grundlage & Rechtsprechung

Art. 30 Raumplanungsverordnung (RPV), Sachplan Fruchtfolgefleichen des Bundes, Urteil BGer 1C.94/2012 des Bundesgerichts vom 29. März 2012, Urteil BVerwG A-8233/2010 vom 27. Dezember 2011, Urteil 1A.19/2007 des Bundesgerichts vom 2. April 2008

	Bewertung	Kommentar
V1 Brüttelen - Epsach		Alle Linienführungen weisen eine vergleichbare Beanspruchung von FFF auf. Unabhängig von der Linienführung würde der Bau einer Seelandtangente unvermeidbar FFF in Anspruch nehmen. Wieviel FFF eine Seelandtangente tatsächlich in Anspruch nehmen würde, hängt v.a. von den ausgewählten Anschlüssen.
V2 Grosses Moos		
V3 Aarberg - Kerzers		

Abb. 1: Beanspruchung FFF durch die verschiedenen Varianten einer Seelandtangente



Quelle: Eigene Darstellung Urbaplan
Hintergrundkarte: map.geo.admin.ch Massstab 1:200 (Zugriff 30. März 2022)
FFF: Geoprodukt Hinweiskarte Kulturland Kanton Bern (Zugriff 30. März 2022)

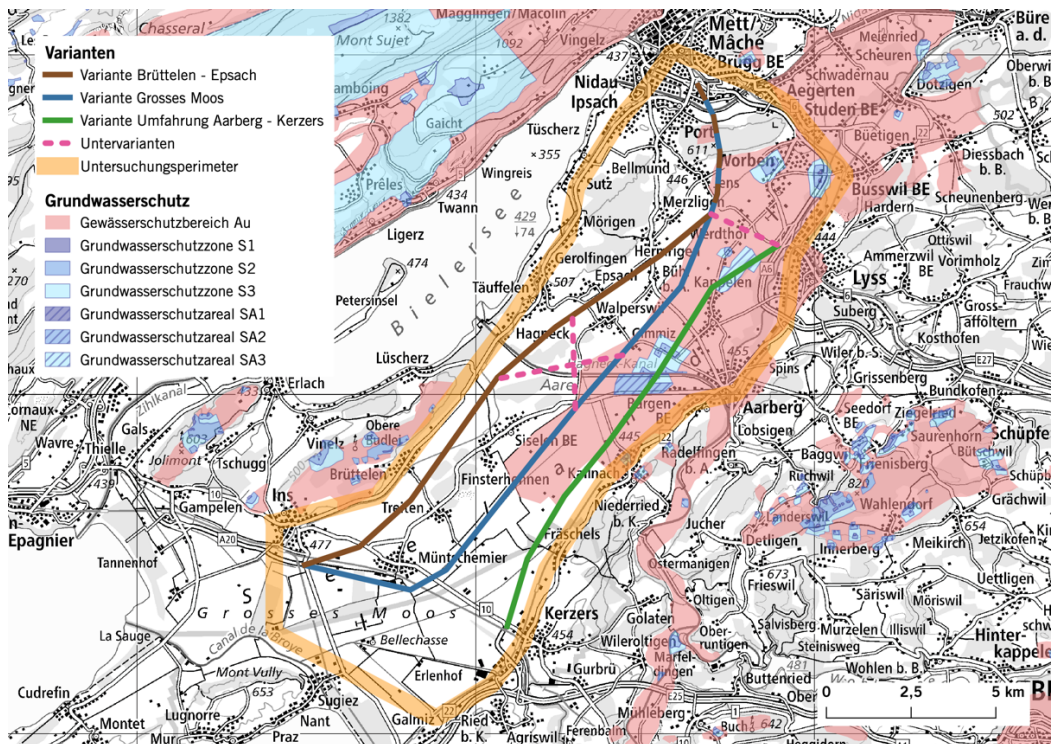
Grundwasserschutz

Werden durch die verschiedenen Linienführungen Grundwasservorkommen / Grundwasserschutzzonen tangiert?

Kategorie	Umwelt
Quelle	Geoportal BE: Gewässerschutzkarte («Grundwasserschutzzonen & Grundwasserschutzareale»)
Beschrieb	Im Untersuchungsperimeter gibt es Grundwasservorkommen im Lockergestein von sehr grosser Mächtigkeit (Hauptgebiet). Um diese wertvolle Trinkwasserquelle zu schützen und nutzen, wurden verschiedene Grundwasserschutzzonen und -Areale ausgeschieden. Neben starken Einschränkungen in Bezug auf die Genehmigungsfähigkeit möglicher Bauten und Anlagen, sind die technischen Anforderungen für eine allfällige unterirdische Linienführung in diesem Gebiet hoch.
Genehmigungsfähigkeit	Grundsätzlich werden Strassen als gefährlich für die Trinkwasserversorgung eingestuft und sollen deshalb Grundwasserschutzgebiete vermeiden. Allerdings variieren die Bestimmungen je nach Schutzstatus. Gemäss der Wegleitung Grundwasser sind in den Grundwasserschutzzonen S1 und S2, sowie in Grundwasserschutzarealen keine Strassen zugelassen. In den Schutzbereichen S3 und Au können Strassen errichtet werden, wenn wichtige überwiegende Gründe vorliegen, eine Verschmutzung des Trinkwassers ausgeschlossen werden kann und jeweils der Grundwasserhochspiegel bzw. der mittlere Grundwasserspiegel nicht unterschritten wird.
Gesetzliche Grundlage & Wegleitungen	Gewässerschutzgesetz (GSchG), Gewässerschutzverordnung (GSchV), Wegleitung Grundwasserschutz, Urteil BGer 1C_47/2019 vom 10. September 2019, Urteil BGer 1C_522/2015 vom 18. März 2015

	Bewertung	Kommentar
V1 Brüttelen - Epsach		Das Grundwasserschutzgebiet kann einfach umgefahren werden.
V2 Grosses Moos		Linienführung am Rand des Grundwasser-schutzgebietes, der Bereich Au wird vermutlich tangiert.
V3 Aarberg - Kerzers		Die Linienführung führt durch Anlageverbotszonen S1, S2 und S3. Es können erhebliche Konflikte entstehen.

Abb. 2: Konflikte zwischen den verschiedenen Linienführungen und dem Grundwasserschutzgebiet



Quelle: Eigene Darstellung Urbaplan
 Hintergrundkarte: map.geo.admin.ch Massstab 1:200 (Zugriff 30. März 2022)
 Grundwasserschutz: Geoprodukt Gewässerschutzkarte Kanton Bern (Zugriff 30. März 2022)

Gewässer

Sind Fließgewässer vorhanden, die eventuell überquert/beeinträchtigt würden?

Kategorie Umwelt
Quelle Geoportal BE: Gewässernetz (Fließgewässer, Kanäle)

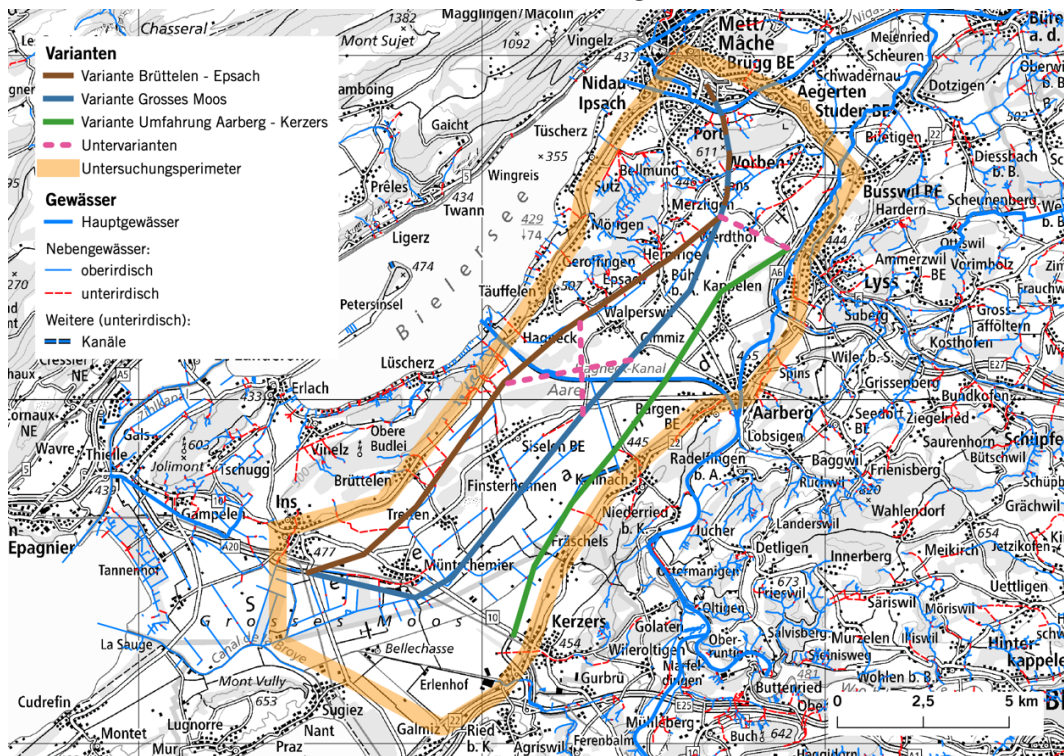
Beschrieb Das Untersuchungsperimeter ist stark landwirtschaftlich geprägt und als solches auch durch zahlreiche ober- und unterirdische Gewässer und Kanäle durchquert. Unter anderem müsste eine Seelandtangente den Aare Hagneck-Kanal überqueren. Die Beeinträchtigung von einer oder mehreren oberirdischen Fließgewässern kann nicht ausgeschlossen werden. Die alte Aare und kleinere Fließgewässer weisen teilweise einen naturnahen ökomorphologischen Zustand auf und weisen an gewissen Standorten Ufervegetation auf.

Genehmigungsfähigkeit Die Genehmigungsfähigkeit in Verbindung mit oberirdischen Fließgewässern hängt stark vom konkreten Projekt ab. Wird der ökomorphologische Zustand verschlechtert, sind bauliche Massnahmen im Gewässerraum notwendig. Eindolungen/Überdeckungen von Fließgewässern sind grundsätzlich nicht zulässig, Ausnahmen für Verkehrsübergänge sind jedoch unter Umständen möglich. Eingriffe im Gewässerraum müssen standortgebunden sein und im öffentlichen Interesse liegen. Für die Ufervegetation gemäss Art. 21 NHG gilt ein absoluter Schutz und Eingriffe sind grundsätzlich unzulässig. Die Beeinträchtigung von Ufervegetation muss im Rahmen der Konkretisierung des Projekts im Detail untersucht werden.

Gesetzliche Grundlage & Wegleitungen Gewässerschutzgesetz (GSchG), Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG), Merkblatt zum Begriff der Ufervegetation nach Art. 21 NHG (2007)

	Bewertung	Kommentar
V1 Brüttelen - Epsach		Zahlreiche Fließgewässer müssen für den Bau der Seelandtangente überquert werden. Die Wahrscheinlichkeit einer Beeinträchtigung und der Entstehung von Konflikten ist sehr hoch.
V2 Grosses Moos		
V3 Aarberg - Kerzers		Nur wenige Kanäle werden durch diese Linienführung überquert.

Abb. 3: Konflikte zwischen den verschiedenen Linienführungen und dem Gewässernetz



Quelle: Eigene Darstellung Urbaplan
 Hintergrundkarte: map.geo.admin.ch Masstab 1:200 (Zugriff 30. März 2022)
 Gewässer: Geoprodukt Gewässernetz des Kantons Bern (Zugriff 6. April 2022)

Naturschutz

Sind Naturschutzzonen und -objekte (Fauna, Flora, Biotope) betroffen?

Kategorie Umwelt
Quelle Geoportal BE: Naturschutzkarte, Sachplan Biodiversität («Umsetzungspereimeter Wildwechselkorridore»)
Beschrieb Durch eine Seelandtangente wären keine grossflächigen Naturschutzgebiete betroffen. Im Untersuchungsperimeter sind mehrere kleine Naturschutzgebiete vorhanden. Auf der Höhe von Lyss gibt es ein Auen- und Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung (Alte Aare: Aarberg Lyss / Tannholz-Chatzestiel-Sibirie).

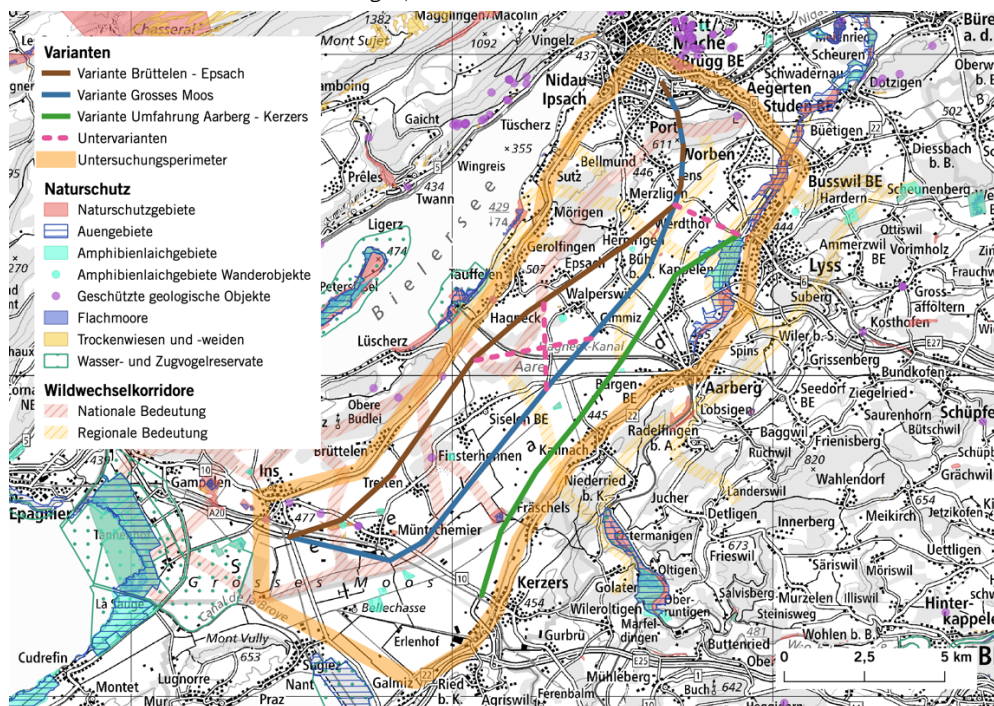
Genehmigungsfähigkeit Aus Sicht des Naturschutzes ist die Erstellung einer Seelandtangente nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Bei der Auswahl der Linienführung sollten alle geschützten Gebiete vermieden und die Wildtierkorridore möglichst geschont werden. Im Falle einer unvermeidbaren Beanspruchung gewisser Schutzgebiete, müsste eine umfassende Interessenabwägung stattfinden. Dabei muss für einen Eingriff ein überwiegendes Interesse von nationaler Bedeutung vorliegen und die Standortgebundenheit der Anlage gegeben sein. Ebenfalls sind Ersatzmassnahmen zu treffen. Wenn die Linienführung Wildtierkorridore tangiert, ist deren Funktionalität zu garantieren. Für Eingriffe in das Auengebiet von nationaler Bedeutung braucht es eine absolute Standortgebundenheit (absolut kein anderer Standort möglich).

Da bei einer Seelandtangente mehrere Linienführungen möglich sind, wäre die Standortgebundenheit a priori nicht gegeben. Die Betroffenheit von geschützten oder schützenswerten Arten sowie eine mögliche Belastung durch Neophyten, müsste im Rahmen der Konkretisierung des Projekts im Detail untersucht werden.

Gesetzliche Grundlage Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG), Sachplan Biodiversität des Kantons Bern

	Bewertung	Kommentar
V1 Brüttelen - Epsach		4 Wildtierkorridore von nationaler Bedeutung tangiert. Im südlichen Teil kleine Naturschutzgebiete.
V2 Grosses Moos		Mindestens 5 Wildtierkorridore betroffen (regionale und nationale Bedeutung).
V3 Aarberg - Kerzers		Die Linienführung verläuft über ein Auen- und Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung.

Abb. 4: Konflikte zwischen den Linienführungen, den unterschiedlichen Naturschutzzonen und den Wildtierkorridoren



Quelle: Eigene Darstellung Urbaplan
 Hintergrundkarte: map.geo.admin.ch Masstab 1:200 (Zugriff 30. März 2022)
 Naturschutz: Geoprodukte Sachplan Biodiversität, Naturschutzgebiete, Geschützte geologische Objekte, Bundesinventar der Wasser- und Zugvogelreservate Kanton Bern (Zugriff 4. April 2022)

Landschaftsschutz

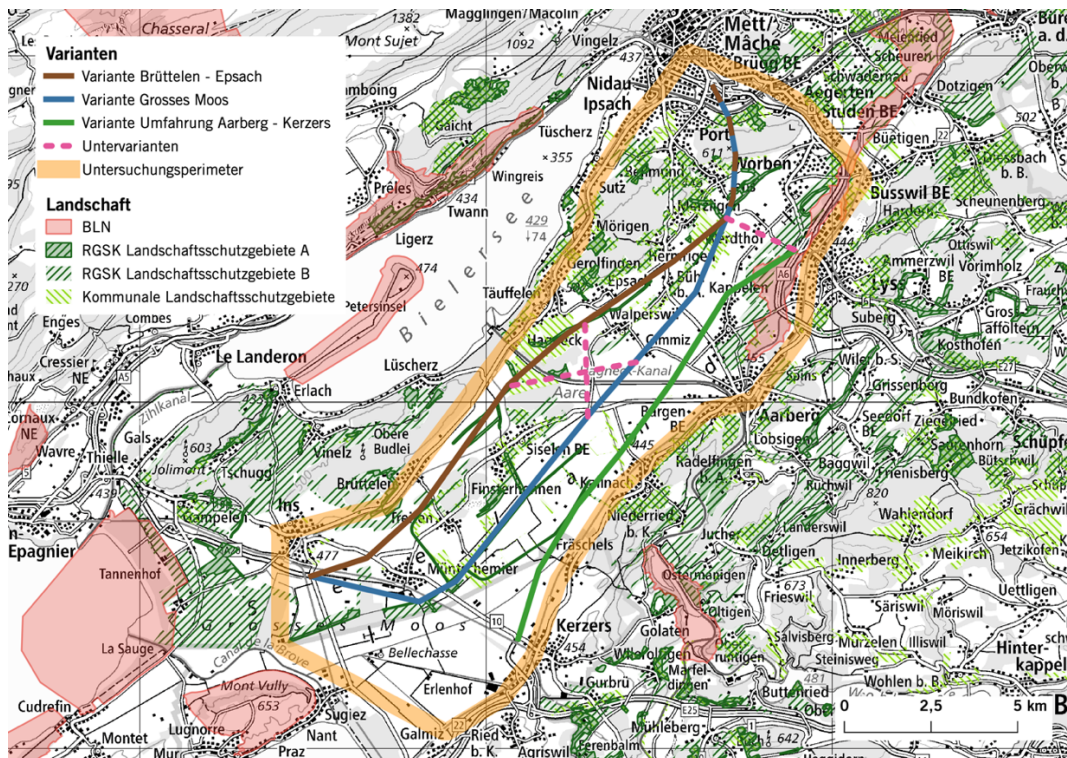
Werden geschützte Landschaften beeinträchtigt?

- Kategorie** Umwelt
- Quelle** Geoportal BE: Karte zur Pflege von Orts- und Landschaftsbildern (Grundlagen Bund, Grundlagen Region und Grundlagen Gemeinde)
- Beschrieb** Im Untersuchungsperimeter besteht ein Objekt aus dem Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) ausserhalb von Lyss (1302 Alte Aare - Alte Zihl). Zudem sind mehrere regionale und kommunale Landschaftsschutzgebiete (LSG) vorhanden. Eine unterirdische Linienführung müsste genügend tief verlaufen, dass die beeinträchtigten geschützten Landschaften wiederhergestellt werden könnten. Das kann wirtschaftlich und/oder technisch anspruchsvoll sein.
- Genehmigungsfähigkeit** Für die Beeinträchtigung von BLN-Objekte muss ein nationales Eingriffsinteresse vorliegen, welches das nationale Schutzinteresse überwiegt (Art. 6 Abs. 2 NHG). Da die Seelandtangente nicht als Netzlücke im Nationalstrassennetz erscheint, liegt a priori kein überwiegendes nationales Eingriffsinteresse vor.

Weitere LSG müssen grundsätzlich durch allfällige Bauvorhaben geschont werden. Für die Beeinträchtigung von regionalen und kommunalen LSG muss in den meisten Fällen eine Standortgebundenheit der Bauvorhaben vorliegen. Da für eine Seelandtangente mehrere Linienführungen möglich sind, ist die Standortgebundenheit a priori nicht gegeben.
- Gesetzliche Grundlage** Natur und Heimatschutzgesetz (NHG), Schutzvorschriften in kommunalen Baureglementen

	Bewertung	Kommentar
V1 Brüttelen - Epsach		Mehrere regionale und kommunale LSG betroffen.
V2 Grosses Moos		Wenige regionale und Kommunale LSG betroffen.
V3 Aarberg - Kerzers		Die Linienführung verläuft über ein BLN-Objekt.

Abb. 5: Konflikte zwischen den Linienführungen und den Landschaftsschutzgebieten



Quelle: Eigene Darstellung Urbaplan
 Hintergrundkarte: map.geo.admin.ch Masstab 1:200 (Zugriff 30. März 2022)
 Landschaft: Geoprodukte Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN) BAFU, Regionale Siedlungs- und Landschaftsthemen (Teile der RGSK), Überlagernde Nutzungsplaninhalte (Flächen) Kanton Bern (Zugriff 10. April 2022)

Wald

Muss Wald gerodet werden?

Kategorie Umwelt
Quelle map.geo.admin.ch: «Wald swissTLM3D»

Beschrieb Im Untersuchungsperimeter sind mehrere Bestockungen zu finden, die als Wald gelten. Diese sind bei der Auswahl der Linienführung grundsätzlich zu vermeiden. Ist Wald vom Projekt tangiert, muss ein Rodungsgesuch eingereicht und Rodungersatz geleistet werden. Dies gilt unabhängig, ob es sich um eine dauerhafte oder eine vorübergehende Rodung handelt.

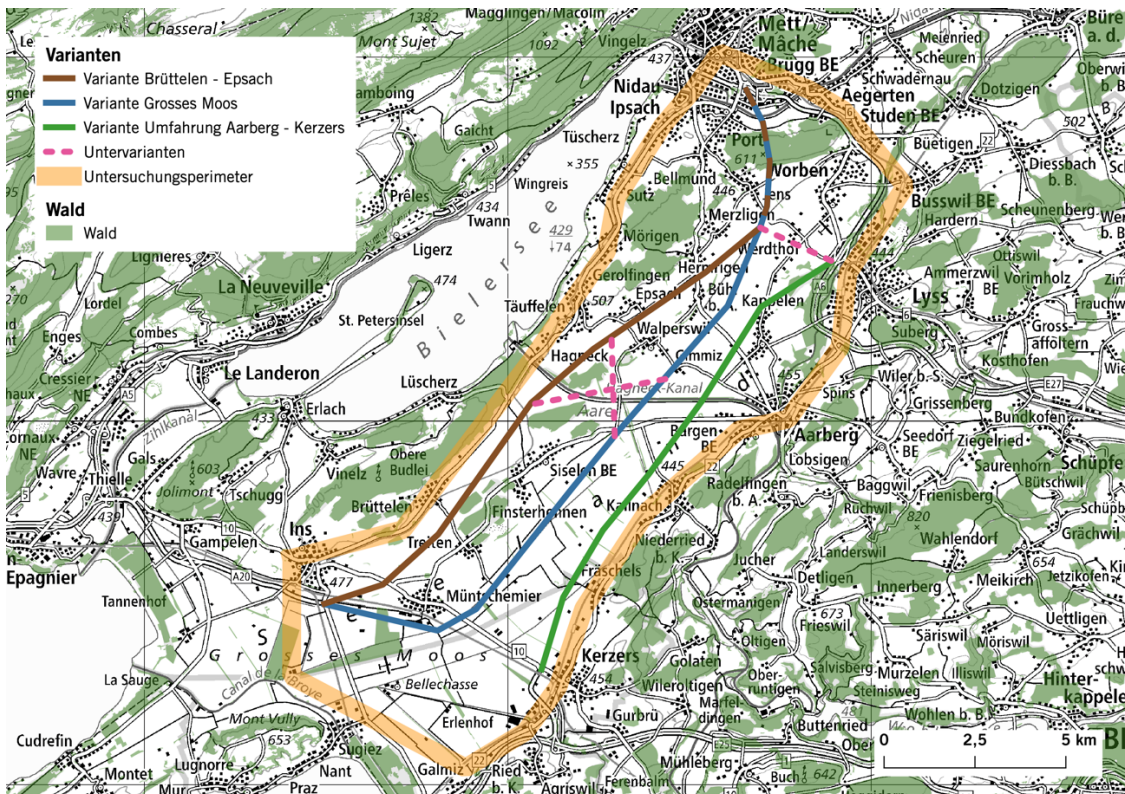
Genehmigungsfähigkeit Ist eine Rodung notwendig, muss eine Ausnahmegewilligung für ein Rodungsgesuch öffentlich aufgelegt werden. In diesem Fall ist nachzuweisen, dass ein überwiegendes Interesse vorliegt, das Projekt standortgebunden ist, die Voraussetzungen der Raumplanung erfüllt werden und die Rodung zu keiner erheblichen Gefährdung der Umwelt führt (Art. 5 Abs. 2 WaG). Für jede Rodung ist Realersatz zu leisten, das heisst, eine vergleichbare Fläche muss aufgeforstet werden. In bestimmten Fällen ist es möglich, an Stelle des Realersatzes gleichwertige Massnahmen zu Gunsten des Natur- und Landschaftsschutzes zu treffen (Art. 7 WaG).

Da bei der Seelandtangente mehrere Linienführungen möglich sind, ist die Standortgebundenheit a priori nicht gegeben.

Gesetzliche Grundlage Waldgesetz (WaG)

	Bewertung	Kommentar
V1 Brüttelen - Epsach		Es können keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten festgestellt werden. Je nach Konkretisierung der Linienführung können kleine Waldfläche tangiert werden.
V2 Grosses Moos		
V3 Aarberg - Kerzers		

Abb.6: Waldflächen im Untersuchungsperimeter



Quelle: Eigene Darstellung Urbaplan
 Hintergrundkarte: map.geo.admin.ch Massstab 1:200 (Zugriff 30. März 2022)
 Wald: Geoprodukt swissTLM3D Wald swisstopo (Zugriff 4. April 2022)

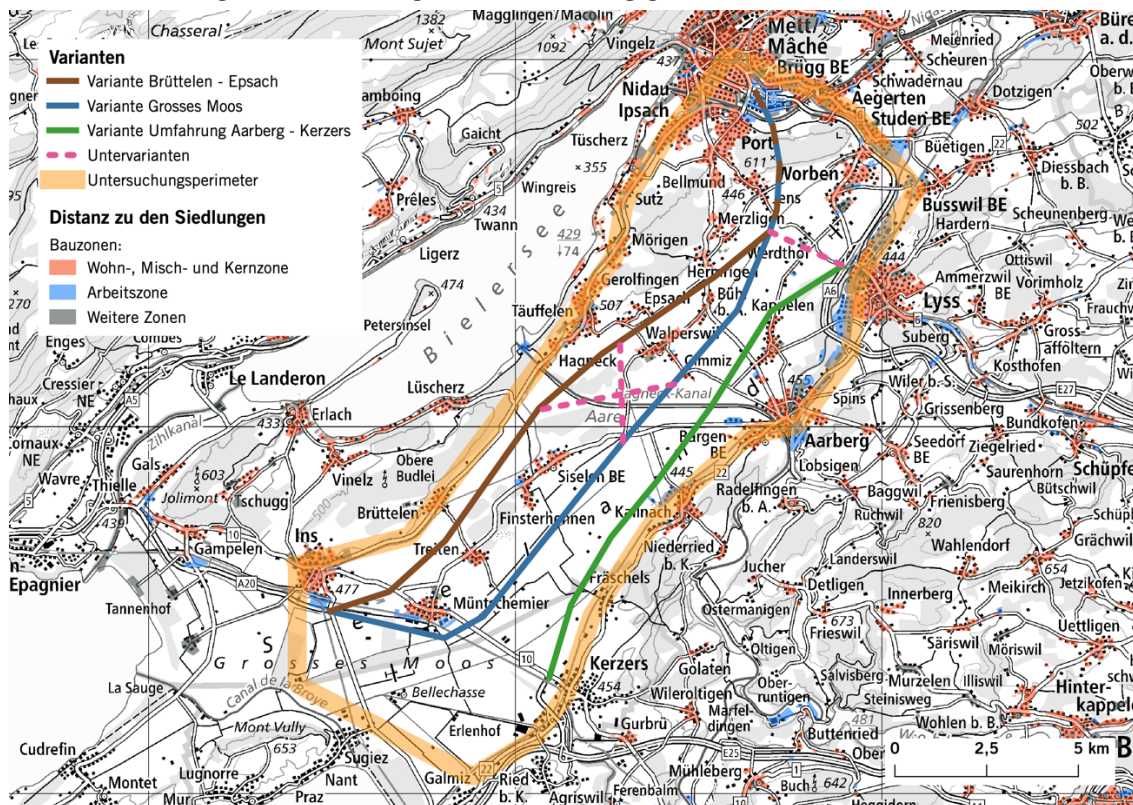
Lärm

Können Konflikte aufgrund übermässige Lärmemissionen erwartet werden?

Kategorie	Umwelt
Quelle	Geoportal BE: Siedlungsentwicklung nach innen (Bauzonen und Raumtypen)
Beschrieb	Im Allgemeinen ist das Untersuchungsperimeter eher dünn besiedelt. Höhere Bevölkerungsdichten befinden sich um die Agglomeration Biel/Lyss im nördlichen Teil des Perimeters, sowie auf dem Korridor Kerzers-Lyss. Durch die Linienführung in einem dünn besiedelten Gebiet, kann der positive Effekt entstehen, dass andere Regionen/Standorte von Lärmemissionen entlastet werden. Allerdings, wenn eine neue Verkehrsverbindung entsteht, bleibt das Risiko von neuen potenziellen Konflikten bestehend.
Einschätzung	Als neue Anlage müsste die Seelandtangente die Planungswerte (PW) gemäss Art. 7 Abs. 1 Lärmschutzverordnung (LSV) einhalten. Falls die gewünschte Wirkung der Seelandtangente erreicht wird und eine Verlagerung des Verkehrs stattfindet, könnte es sich trotz dünner Besiedelung als schwierig erweisen, die PW einzuhalten. V.a. in den Knoten und bei Linienführungen in der Nähe von Wohngebieten ist mit zahlreichen neuen Betroffenen zu rechnen. Die Vollzugsbehörde kann Erleichterungen gewähren, wenn die Einhaltung der PW unverhältnismässig erscheint und ein überwiegendes raumplanerisches Interesse besteht.
Genehmigungsfähigkeit	
Gesetzliche Grundlage & Wegleitungen	Lärmschutzverordnung (LSV), Lärmbelastung in der Schweiz (2015), Leitfaden Strassenlärm (2006)

	Bewertung	Kommentar
V1 Brüttelen - Epsach	 	Im südlichen Bereich entlang der Linienführung sehr dünn besiedelt. Nördlich des Hagneck-Kanals können neue Konflikte aufgrund von Lärmemissionen entstehen.
V2 Grosses Moos	 	
V3 Aarberg - Kerzers	 	Linienführung verläuft entlang mehrere Ortschaften, wo gewisse Konflikte entstehen können.

Abb. 7: Darstellung der Linienführungen und der Siedlungsgebiete



Quelle: Eigene Darstellung Urbaplan
 Hintergrundkarte: map.geo.admin.ch Massstab 1:200 (Zugriff 30. März 2022)
 Siedlungsgebiet: Geoprodukt Bauzonen aggregiert Kanton Bern (Zugriff 6. April 2022)

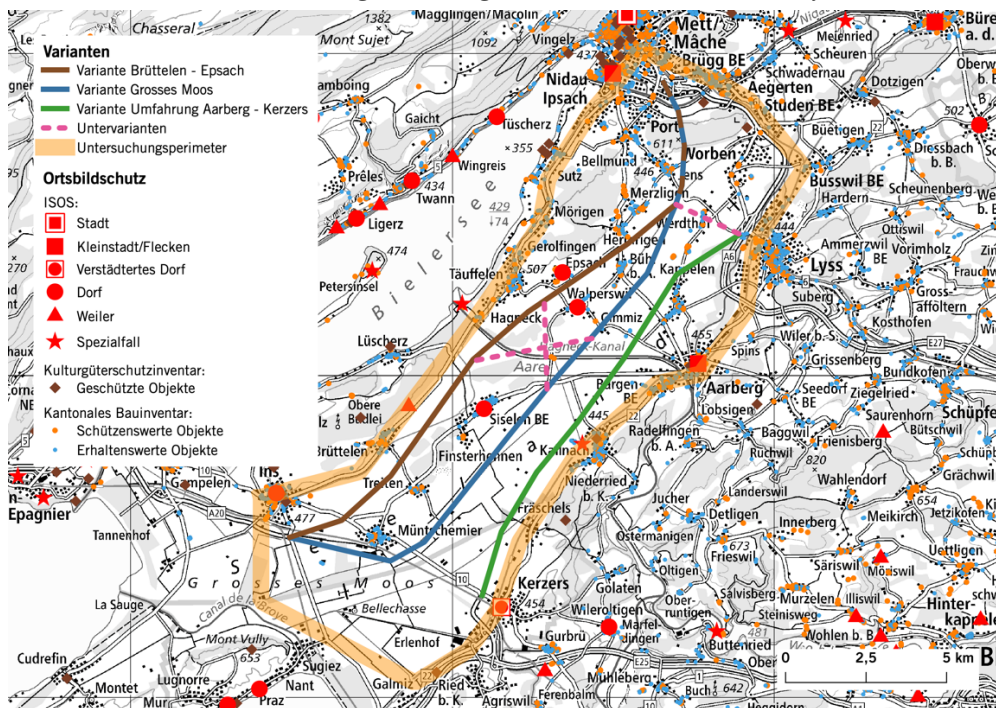
Ortsbild- und Kulturgüterschutz

Sind im Perimeter schützenswerte Ortschaften, Standorte oder Gebäude, deren Erscheinungsbild beeinträchtigt werden könnte?

Kategorie	Siedlung und Gesellschaft
Quelle	Geoportal BE: Karte zur Pflege von Orts- und Landschaftsbildern (Grundlagen Bund, Grundlagen Kanton)
Beschrieb	In der Mitte des Untersuchungsperimeters befinden sich einige Ortsbilder, die im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) verzeichnet sind. Es handelt sich vor allem um Dörfer und um ein Elektrizitätswerk in Kallnach. In der Nähe von diesen Ortsbildern sollte die Linienführung möglichst unterirdisch geplant werden, um jegliche Beeinträchtigung zu vermeiden. Die geschützten Kulturgüter und Bauobjekte befinden sich mehrheitlich in den Siedlungen, so dass sie voraussichtlich von den Linienführungen nicht beeinträchtigt werden könnten.
Genehmigungsfähigkeit	Die Beeinträchtigung von ISOS Ortsbildern wird nur erlaubt, wenn der Eingriff im nationalen Interesse liegt. Gemäss kantonalem Baugesetz (Art. 10b) dürfen schützenswerte Baudenkmäler grundsätzlich nicht abgebrochen werden. Für erhaltenswerte Objekte ist ein Abbruch nur zulässig, wenn deren Erhaltung unverhältnismässig wäre. Als Kompensation kann nach einem ebenbürtigen Ersatzbaudenkmal gefragt werden. Im Kulturgüterschutzinventar werden schützenswerte Baudenkmäler und archäologische Fundstellen von nationaler und regionaler Bedeutung erfasst. Diese werden von den unterschiedlichen Linienführungen voraussichtlich nicht beeinträchtigt.
Gesetzliche Grundlage & Wegleitungen	Natur und Heimatschutzgesetz (NHG), Baugesetz des Kantons Bern

	Bewertung	Kommentar
V1 Brüttelen - Epsach	■ ■	Die Linienführung läuft nah an 2 ISOS Ortsbilder.
V2 Grosses Moos	■ ■	Im Weiler Gimmiz und ausserhalb Kappelen sind einige erhaltenswerte Baudenkmäler vorhanden. Die V3 muss das ISOS Ortsbild von Kerzers berücksichtigen.
V3 Aarberg - Kerzers	■ ■	

Abb. 8: Distanz der Linienführungen zu den geschützten Ortsbildern und Objekten



Quelle: Eigene Darstellung Urbaplan
 Hintergrundkarte: map.geo.admin.ch Massstab 1:200 (Zugriff 30. März 2022)
 Ortsbildschutz: Geoprodukte ISOS - Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung ab 2021 - Ortsbildaufnahmen BAK, Kulturgüterschutzinventar mit Objekten von nationaler Bedeutung BABS, Bauinventar Kanton Bern (Zugriff 13. April 2022)

Geschützte historische Objekte

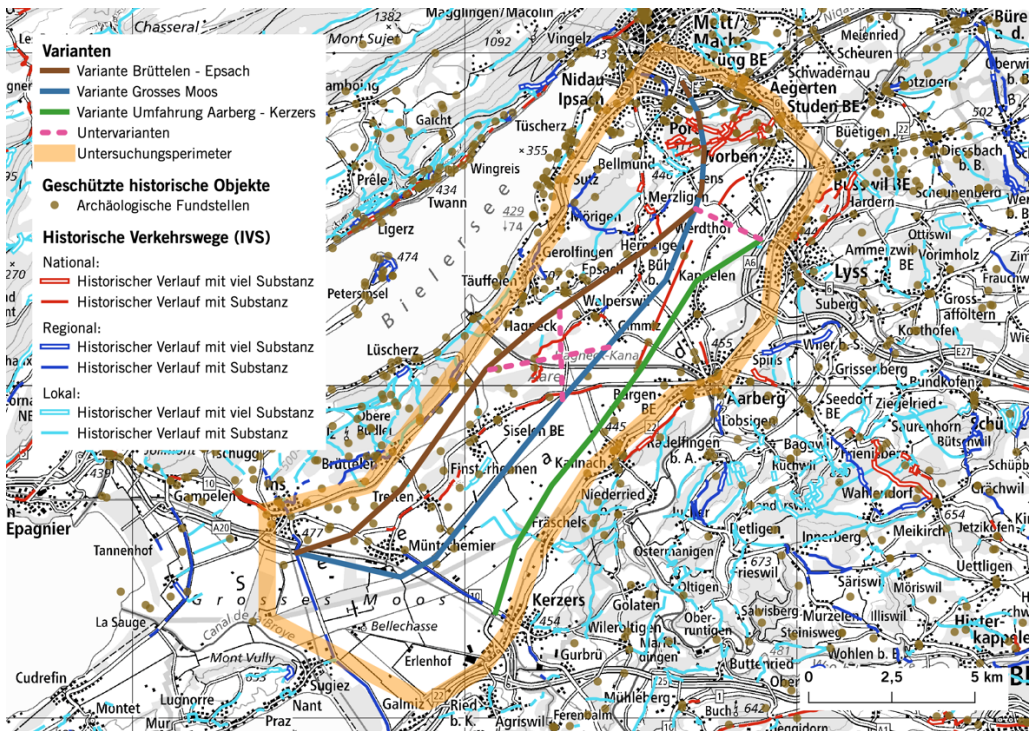
Werden archäologische Fundstellen und historische Verkehrswege durch das Projekt beeinträchtigt?

- Kategorie** Siedlung und Gesellschaft
- Quelle** Geoportal BE: Archäologisches Inventar (Archäologische Fundstellen), Sachplan Wanderroutennetz / Historische Verkehrswege (IVS) (Ausgangslage)
- Beschrieb** Mehrere archäologische Fundstellen befinden sich im Untersuchungsperimeter, auch ausserhalb der Siedlungen. Es können Konflikte mit den Linienführungen entstehen. Den Jäissberg ausgenommen sind die im Bundesinventar verzeichneten historischen Wege aufgeteilt und mehrheitlich ohne viel Substanz. Die historischen Wege von regionaler und lokaler Bedeutung laufen vor allem in der Nähe des Bielersees. Diese sind auch ohne viel Substanz. Alle drei Linienführungen laufen nah an archäologischen Fundstellen.
- Genehmigungsfähigkeit** In der Regel wird eine Beeinträchtigung der historischen Verkehrswege nur erlaubt, wenn der Eingriff von gleichwertigem oder überwiegendem Interesse ist. Die Möglichkeit einer Beeinträchtigung hängt davon ab, wie hoch das Interesse an einer Seelandtangente in der abschliessenden Interessenabwägung bewertet wird.

Gesetzliche Grundlage & Wegleitungen Natur und Heimatschutzgesetz (NHG), Baugesetz des Kantons Bern

	Bewertung	Kommentar
V1 Brüttelen - Epsach	 	Wenig Konflikte mit IVS Verkehrswegen. Eine nationale Strecke im Bereich Merzlingen-Hermrigen muss berücksichtigt werden.
V2 Grosses Moos	 	2 längere Strecken historischer Verkehrswege werden tangiert, darunter eine im Bundesinventar.
V3 Aarberg - Kerzers	 	Nur ein paar lokale historische Verkehrswege werden tangiert.

Abb. 9: Konflikte zwischen den Linienführungen und den archäologischen Fundstellen



Quelle: Eigene Darstellung Urbaplan

Hintergrundkarte: map.geo.admin.ch Masstab 1:200 (Zugriff 30. März 2022)

Historische Verkehrswege (IVS): Geoprodukte Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS) ASTRA, Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz von regionaler und lokaler Bedeutung ASTRA
 Geschützte historische Objekte: Geoprodukt Archäologisches Inventar Kanton Bern (Zugriff 12. April 2022)

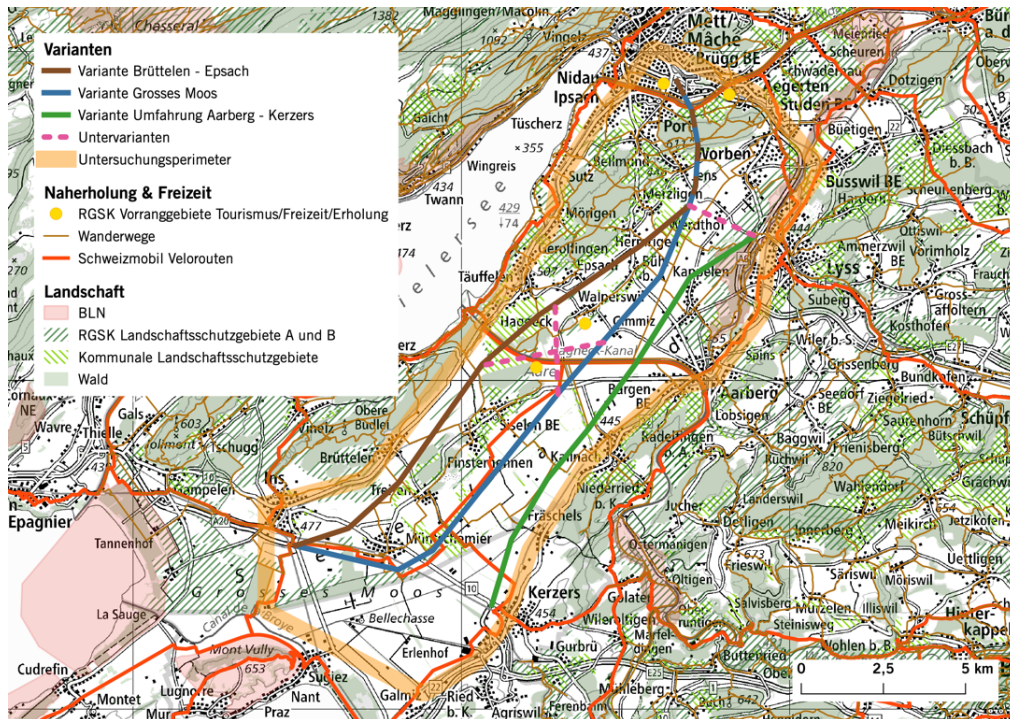
Naherholung- und Freizeitnutzung

Sind der Zugang und das Vorhandensein von qualitativen Freizeitanlagen gewährleistet?

Kategorie	Siedlung und Gesellschaft
Quelle	Geoportal BE: Sachplankarte Wanderroutennetz (Festsetzung), Sachplankarte Veloverkehr (Bestehende Velolandrouten), Karte zur Pflege von Orts- und Landschaftsbildern (Grundlagen Bund, Grundlagen Region und Grundlagen Gemeinde)
Beschrieb	In Bezug auf die Beeinträchtigung von Naherholungsgebieten gibt es wesentliche Unterschiede zwischen den Linienführungen. Vor allem im westlichen Teil des Untersuchungsperimeters gibt es mehrere regionale und kommunale Landschaftsschutzgebiete sowie zahlreiche Wanderwege, die wertvolle Naherholungsgebiete für die Region bilden. Im mittleren Korridor können v.a. Konflikte mit vorhandenen Velorouten entstehen. Hingegen ist der Korridor Kerzers–Lyss v.a. landwirtschaftlich geprägt und einzig der Anschluss in Lyss hat ein grosses Konfliktpotential.
Genehmigungsfähigkeit	Die Naherholung- und Freizeitnutzung stellen per se keine Einwände für die Genehmigungsfähigkeit einer Nationalstrasse. Massgebend für die Beurteilung sind die geschützten Landschaften und Naturräume, wo die genannte Naherholung oder Freizeitnutzung stattfindet. Allerdings sind die Langsamverkehrsverbindungen in der Region auch möglichst zu schonen. Wanderwege und Velorouten dürfen grundsätzlich nicht unterbrochen oder aufgehoben werden. Die Attraktivität und Sicherheit von Fuss-, Velo- und Wanderwege darf auch nicht verringert werden. Im Fall einer Beeinträchtigung sind geeignete Ersatzmassnahmen zu treffen (Art. 7 und 10 FWG)
Gesetzliche Grundlage	Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege (FWG)

	Bewertung	Kommentar
V1 Brüttelen - Epsach		Mehrere kommunale und regionale Landschafts- und Naherholungsgebiete beeinträchtigt. Auch mehrere Wanderwege werden tangiert.
V2 Grosses Moos		Linienführung verläuft parallel zu einer Veloroute Schweizmobil.
V3 Aarberg - Kerzers		Linienführung verläuft durch das BLN-Gebiet ausserhalb von Lyss.

Abb. 10: Beeinträchtigung der Naherholungs- und Freizeitnutzung durch die Linienführungen



Quelle: Eigene Darstellung Urbaplan
 Hintergrundkarte: map.geo.admin.ch Masstab 1:200 (Zugriff 30. März 2022)
 Naherholung & Freizeit: Geoprodukte Sachplankarte Wanderroutennetz,
 Sachplankarte Veloverkehr Kanton Bern (Zugriff 12. April 2022)
 Landschaft: Siehe Landschaftsschutzkarte und Waldkarte

Quellen

Gesetze:

Raumplanungsgesetz
Raumplanungsverordnung
Gewässerschutzgesetz
Gewässerschutzverordnung

Übergeordnete Instrumente:

Sachplan Fruchtfolgeflächen des Bundes
Berner Kantonaler Richtplan 2030
RGSK Biel-Bienne Seeland

Weitere Grundlage:

UVP-Handbuch
Checkliste Umwelt für nicht UVP-Pflichtige Nationalstrassenprojekte
Wegleitung Grundwasserschutz
Merkblatt zum Begriff der Ufervegetation nach Art. 21 NHG (2007), Amt für
Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern, Abteilung Naturförderung