

Zielbild BODANRAIL 2045

Bericht

Version: 2-00

10. Juni 2022



EUROPÄISCHE UNION

Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



Inhalt

1	Ausgangslage und Auftrag	1
1.1	Ausgangslage	1
1.2	Aufgabenstellung	4
2	Methodik und Abgrenzung	5
3	Zugrundeliegende Planungen in den Anrainerstaaten	7
4	Defizitanalyse	10
4.1	Identifizierte Defizite gegenüber dem Konzept BODAN-RAIL 2020.....	10
4.2	Reisezeitanalyse öffentlicher Verkehr (öV) und motorisierter Individualverkehr (MIV)	11
4.3	Aus der Defizitanalyse formulierte Angebotsziele für das Zielbild.....	14
5	Zielbild BODANRAIL 2045	15
5.1	Zusammenstellung der Angebotsziele	15
5.2	Im Zielbild nicht umgesetzte Angebotsziele	16
5.3	Im Zielbild als Gutachternvorschlag aufgenommene Angebotsziele.....	16
5.4	Zusammenfassung zum Zielbild BODANRAIL 2045.....	19
6	Ausblick auf die Umsetzungsphase	21
6.1	Phase I «Datensammlung und Zusammenstellung»	21
6.2	Phase II «Analyse der Planungen» durch «Begleiter».....	21
6.3	Phase III «Empfehlungen und weiteres Vorgehen»	22
6.4	Optionale Phase IV «Entwicklung von Lösungsansätzen»	22
7	Zusammenfassung: Wichtige Puzzlesteine für ein rundes Gesamtbild	24
8	Verzeichnisse	25

Anhänge

Fahrplanskizze zum Zielbild BODANRAIL 2045	1
--	---

Verteiler

Name	Firma / Institution	Anzahl

Versionenkontrolle

Version	Datum	Autor	Bemerkungen	Status
2-00	10.06.2022	lr, mf, dwi	finalisiert	freigegeben
1-02	10.06.2022	lr, mf, dwi	Vorbereitung der Finalisierung	Entwurf
1-01	17.01.2022	lr, mf, dwi	Überarbeitung nach Rückmeldungen	Entwurf
1-00	09.12.2021	lr, mf, dwi	Freigabe für Vernehmlassung	freigegeben
0-02	10.12.2021	lr, mf, dwi	Inputs dwi	Entwurf
0-01	10.12.2021	lr, mf, dwi	Erster Entwurf	Entwurf

1 Ausgangslage und Auftrag

1.1 Ausgangslage

Der Grossraum Bodensee ist mit über 4 Mio. Einwohnern und ca. 20 Mio. Hotelübernachtungen pro Jahr ein bedeutender Wirtschaftsraum und eine wichtige Tourismusregion. Täglich finden grosse Pendlerströme zwischen Baden-Württemberg, Bayern, Vorarlberg, Fürstentum Liechtenstein und der Schweiz statt. Aber auch der Einkaufstourismus und Freizeitverkehr spielen eine wichtige Rolle.

Grossraum Bodensee als bedeutender Wirtschaftsraum und wichtige Tourismusregion

Vor fast zwanzig Jahren erreichte man am Bodensee mit dem Interreg-Projekt „BODAN-RAIL 2020“ einen grossen Meilenstein: Zum ersten Mal wurde der Bodenseeraum als einheitliche Planungsregion betrachtet. Mit dem Konzept BODAN-RAIL 2020 legte man im Jahr 2001 den Grundstein, ungeachtet der nationalen Grenzen, den gesamten Bodenseeraum per Bahn zu erschliessen und als einen einheitlichen Planungsraum zu betrachten.

BODAN-RAIL 2020



Abbildung 1 Anrainerstaaten im Bodenseeraum (Quelle: IBK)

Ziel war es, dank der Entwicklung und Einführung eines grenzüberschreitenden Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) im Grossraum Bodensee nach dem Prinzip des integralen Taktfahrplans (ITF) mit kürzeren Reisezeiten und guten Anschlüssen an den Grenzen und in den Knoten, die Fahrgäste auf Bahn und Bus zu bringen.

Das Fahrplan-Planungsmodell BODAN-RAIL 2020 enthielt das gesamte Schienennetz mit allen Daten, welche für die Modellierung des Bahnbetriebs notwendig waren. Das Vorhandensein des Modells als Planungsinstrument in einem durch nationale Grenzen zerschnittenen Raum war – zumindest für den Grossraum Bodensee – ein Novum und ein echter Quantensprung für die Bewältigung der immer komplexer werdenden Verkehrsprobleme.

Das Konzept BODAN-RAIL 2020 sah keine über die damaligen Planungen hinausgehenden Beschleunigungen vor, sondern konzentrierte sich auf die Netzwirkung innerhalb des Gebietes und die Anschlüsse an das transeuropäische Eisenbahnnetz. Daraus ergab sich das sogenannte A-Zugnetz. In dieses Gefüge ist ein verästeltes Netz von Zugknoten und -linien eingebunden, welches die Mittel- und Kleinzentren mit internationalen und nationalen Zügen verbindet und innerhalb der Region ein schnelles grenzüberschreitendes Angebot ermöglichte (B-Zugnetz).

Schnelles, grenzüberschreitendes Angebot

Mit einem Gutachten hat die Internationale Bodenseekonferenz (IBK) 2010 eine Zwischenbilanz gezogen, inwieweit das Konzept BODAN-RAIL 2020 umgesetzt werden konnte und welche Differenzen es noch zu den aktuellen Fahrplänen und zu den Zukunftsplanungen gibt. So kam man im Jahr 2010 zum Schluss, dass im Ergebnis zwar auf nationaler Ebene einiges erreicht worden sei, dennoch gäbe es insbesondere auf internationaler Ebene noch viel zu tun. So liessen sich in der Schweiz, in Vorarlberg und in Deutschland auf nationaler Ebene zwar grösstenteils gute vertaktete und integrale Bahnsysteme realisieren, aber gemäss den Zukunftsplanungen gab es zu BODAN-RAIL 2020 auch noch Defizite. So fehlten z.B. in der Angebotsdichte im Fernverkehr wie auch im Regionalverkehr schnelle grenzüberschreitende Verbindungen. Die Fahrpläne waren grenzüberschreitend nur ungenügend aufeinander abgestimmt, so dass es an den Grenzpunkten oft zu Anschlussbrüchen kam und auch in Zukunft gemäss den damaligen Planungen weiterhin kommen wird. Die Abstimmung der nationalen Taktsysteme sei noch unzureichend und auch die geplanten grenzüberschreitenden Direktzüge gäbe es nur ansatzweise.

Gutachten zur Zwischenbilanz BODAN-RAIL 2020

Aus heutiger Perspektive ist der öffentliche Verkehr in der Schweiz gut ausgebaut und die Ziele aus BODAN-RAIL 2020 sind im Binnenverkehr erreicht, teilweise gar übertroffen. Fern- und Regionalverkehr sind vertaktet und das Angebot wurde seit «Bahn 2000» stets ausgebaut, zumeist zum Halbstundentakt mit

Heutiges Angebot im öffentlichen Verkehr

teilweise Taktverdichtungen zum Viertelstundentakt zur Hauptverkehrszeit. Auch im Vorarlberg ist das Angebot in den letzten Jahren weiter verbessert worden. Auf deutscher Seite hat sich das Angebot - vor allem in den letzten Jahren - weiterentwickelt. Dazu tragen im Wesentlichen seit Dezember 2020 bzw. Dezember 2021 der Ausbau und die Elektrifizierung der Strecken Geltendorf – Memmingen – Lindau sowie Ulm – Friedrichshafen – Lindau bei. Jedoch zeigen die weiterhin bestehenden Infrastrukturestrikationen die Grenzen für die Realisierung eines vergleichsweise dichten Angebots wie in der Schweiz und in Vorarlberg auf. Für weitere Optimierungen im Schienenpersonennahverkehr haben regional auch die Verkehrsverbünde einen wichtigen Anteil beigetragen.

Man kann also feststellen, dass bei den Bahnplanungen die nationalen Verkehrsströme den Takt angeben. Eindrucksvoll zeigt sich dies zum Beispiel an der erfolgreichen S-Bahn Vorarlberg oder an der im Dezember 2013 eingeführten S-Bahn St. Gallen. Angebote werden zuerst dort eingerichtet, wo eine hohe Nachfrage besteht. Aufbauend darauf lassen sich an den grenznahen Knoten Verbindungen ins Nachbarland anhängen.

Nationale Bahnplanungen geben den Takt an

Bereits 2011 lautete das Fazit „Viel erreicht – und noch viel zu tun“. Seither hat sich zwar das Angebot in verschiedenen Regionen erneut etwas verbessert, nicht jedoch als „Gesamtsystem Bodensee“. Es verbleiben Herausforderungen im grenzüberschreitenden Bahnverkehr, die noch anzugehen sind:

„Viel erreicht – und noch viel zu tun“

- Kein grenzüberschreitendes, durchgängiges Knotensystem,
- Unzureichende Fahrplanabstimmung,
- Wenig grenzüberschreitende Direktverbindungen (Durchbindungen),
- Weiterhin bestehender Ausbaubedarf einzelner Strecken,
- Optimierungspotential beim grenzüberschreitenden Nahverkehr,
- Unbefriedigende grenzüberschreitende Tarif- und Vertriebslösungen.

1.2 Aufgabenstellung

Die Kommission Verkehr der IBK, die sich unter anderem mit der Verbesserung des SPNV im Bodenseeraum auseinandersetzt, hat sich entschieden die Abstimmung der nationalen Planungen zwischen den Bodenseeanrainern erneut zu intensivieren, um die verbleibenden Herausforderungen anzugehen. Der grenzüberschreitende öffentlichen Verkehr soll allen Bevölkerungsschichten im Grossraum Bodensee ein umweltfreundliches, nachhaltiges und leistungsfähiges Verkehrsangebot auf der Schiene für Ausflugs-, Einkaufs- und Berufsverkehr bieten.

Hauptzielsetzung mit der Neuauflage des Projekts BODANRAIL ist ein konsistenter, grenzüberschreitender SPNV-Verkehr im Grossraum Bodensee mit:

- kürzeren Reisezeiten,
- mehr Direktverbindungen (auch über die Grenze),
- abgestimmten Anschlüssen (keine Anschlussbrüche an den Grenzen),
- einer auf das geplante Angebot abgestimmten Infrastruktur und
- grenzüberschreitenden Tarifen (inkl. Vertrieb).

Hauptzielsetzung
Neuauflage Projekt
BODANRAIL

Aufgabe des Projekts ist es, ein neues bzw. überarbeitetes langfristiges Zielbild zu erstellen und dessen Zielerreichung dann in der Umsetzungsphase kontinuierlich zu überwachen.

2 Methodik und Abgrenzung

Die Definition eines langfristigen Zielbilds zum Schienenverkehr im Bodensee-raum erfolgte über folgende Arbeitsschritte:

- Zusammenstellung aller Planungen im Untersuchungsraum für drei Zeithorizonte (2021, 2025 und 203X)
- Analyse von Reisezeiten und Vergleich zum motorisierten Individualverkehr (MIV)
- Analyse von Defiziten gegenüber den Zielen gemäss Studie BODAN-RAIL 2020
- Erarbeitung eines aktualisierten Zielbilds BODANRAIL 20XX (der Umsetzungshorizont ist als Teil des Ergebnisses festzulegen) zur Behebung der wesentlichen Defizite in den bisherigen Planungen

Die Anforderungen an das Zielbild stammen aus verschiedenen Quellen (siehe Abbildung 2).

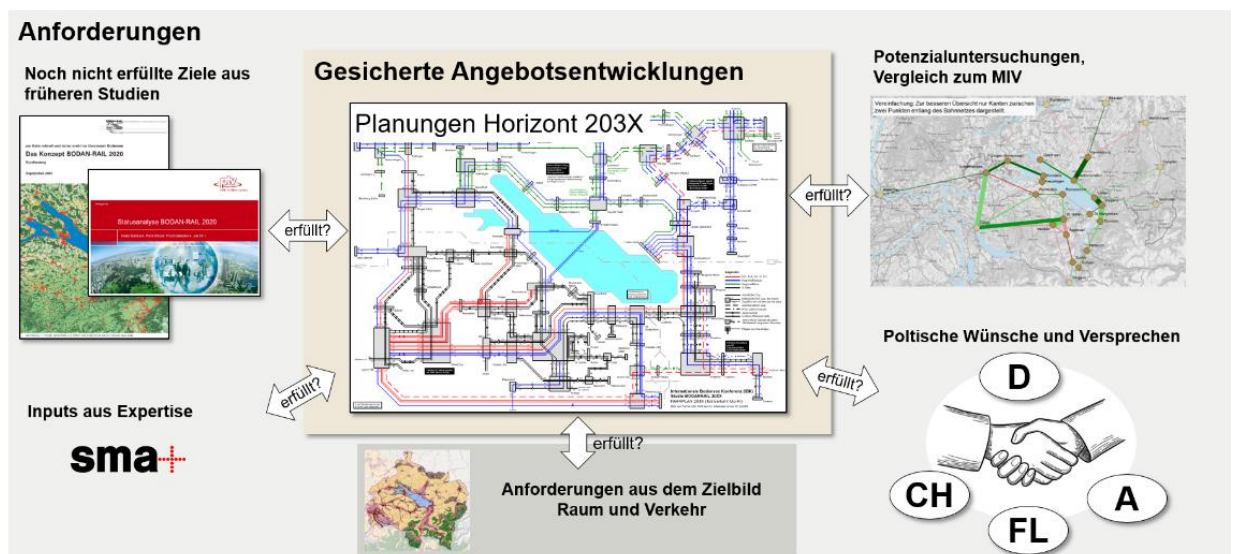


Abbildung 2 Quellen der Anforderungen für das Zielbild

Der Fokus von BODANRAIL 20XX liegt auf den grenzüberschreitenden Verkehr. Angebotsziele sind jeweils über den nationalen Planungsprozess einzugeben. In den Zeitscheiben 2021, 2025 und 203X werden Projekte und Konzepte aufgenommen, die bereits beschlossen und damit finanziert sind.

Die Erarbeitung des Zielbilds BODANRAIL 20XX erfolgt als Fahrplanskizzen in Form von minutierten Liniennetzplänen. Im Rahmen dieser Untersuchung erfolgen keine Fahrplan- und Infrastrukturstudien.

Die Arbeiten zum aktualisierten Zielbild BODANRAIL 20XX sollen nach dessen initialer Definition iterativ weitergeführt werden. Im Rahmen einer Umsetzungsphase gilt es, die (nationalen) Entwicklungen hin zu diesem Zielbild laufend zu begleiten und bei Bedarf auf sich anbahnende Abweichungen aufmerksam zu machen. So kann bei Abweichungen frühzeitig auf die negativen Konsequenzen für den grenzüberschreitenden Verkehr aufmerksam gemacht werden und ein Prozess zur Erarbeitung von alternativen Vorschlägen gestartet werden, welche die Zielsetzungen von BODANRAIL 20XX erfüllen.

3 Zugrundeliegende Planungen in den Anrainerstaaten

In den kommenden Jahren sind auf vielen Strecken Anpassungen und Ausbauten des Angebots geplant. Für die zusammen zu stellenden Netzgrafiken der Horizonte 2021 (Status quo), 2025 und 203X sind die diesen Zeithorizonten entsprechenden Konzepte (fixierter Planungsstand vom November 2020) übernommen und dargestellt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die in den beiden Planungshorizonten übernommenen Konzepte der Anrainerstaaten.

Land	Planungshorizont 2025	Planungshorizont 203X
Baden-Württemberg	Zielkonzept Südost ab 12/2025; Zeiten für Raum Bodensee enthalten, Raum Stuttgart und Donautalbahn liegen noch nicht vor	Zielkonzept Südost 203X – Vorzugsvariante; Zeiten für Raum Bodensee enthalten, Raum Stuttgart und Donautalbahn liegen noch nicht vor
Bayern	Konzept E-Netz Allgäu Zielkonzept	Konzept E-Netz Allgäu Zielkonzept mit IBN Memminger Halte und Lindauer Halte
Vorarlberg	Fahrplantabellen 2025+ Nullvariante	Fahrplantabellen 2025+ Nullvariante
Liechtenstein	Nach negativer Abstimmung zur S-Bahn Liechtenstein: Fortschreibung Status quo	Nach negativer Abstimmung zur S-Bahn Liechtenstein: Fortschreibung Status quo
Schweiz	Netznutzungsplan 2026 mit Anpassungen im Kt. Thurgau	STEP AS 2035 (Stand 03/2020) mit Anpassungen im Kt. Thurgau

Tabelle 1 Übersicht zu den Inputs der Anrainerstaaten für die Planungshorizonte 2025 und 203X

Die in der Tabelle 1 genannten Änderungen im Kanton Thurgau gegenüber den öffentlich zugänglichen Planung für die Planungszeithorizonte betreffen folgende Punkte:

- Fähre Friedrichshafen – Romanshorn im 30'-Takt (Variante «langsam» mit Fahrzeiten gemäss Status Quo)
- Zusätzliche S44 Weinfelden – Konstanz im Zweistundentakt (nur 2025)
- Shuttle Konstanz – Kreuzlingen zur halbstündlichen Anbindung von Konstanz an den Knoten 15/45 in Kreuzlingen (nur 2025)
- Stündliche Durchbindung der S-Bahn Weinfelden – Kreuzlingen – Konstanz in Konstanz auf den RE Konstanz – Romanshorn – St. Gallen (nur 2025)

Die ursprünglich in den Zeithorizonten 2025 und 203X angestrebte Verlängerung des Seehas bis Kreuzlingen Hafen führt nach neusten Erkenntnissen zu erheblichen Infrastrukturausbauten und wird darum als Zwischenzustand verworfen. Die Verlängerung bis nach Münsterlingen bleibt aber ein langfristiges Ziel (Ausbausritt 2040/45).

Mit diesen Konzepten sind im Bodenseeraum im Planungshorizont 203X bereits einige wichtige Angebotsverbesserungen vorgesehen. Die Abbildung 3 gibt einen Überblick über diese Verbesserungen im Vergleich zum Status quo.

Bereits geplante Verbesserungen bis zum Horizont 203X

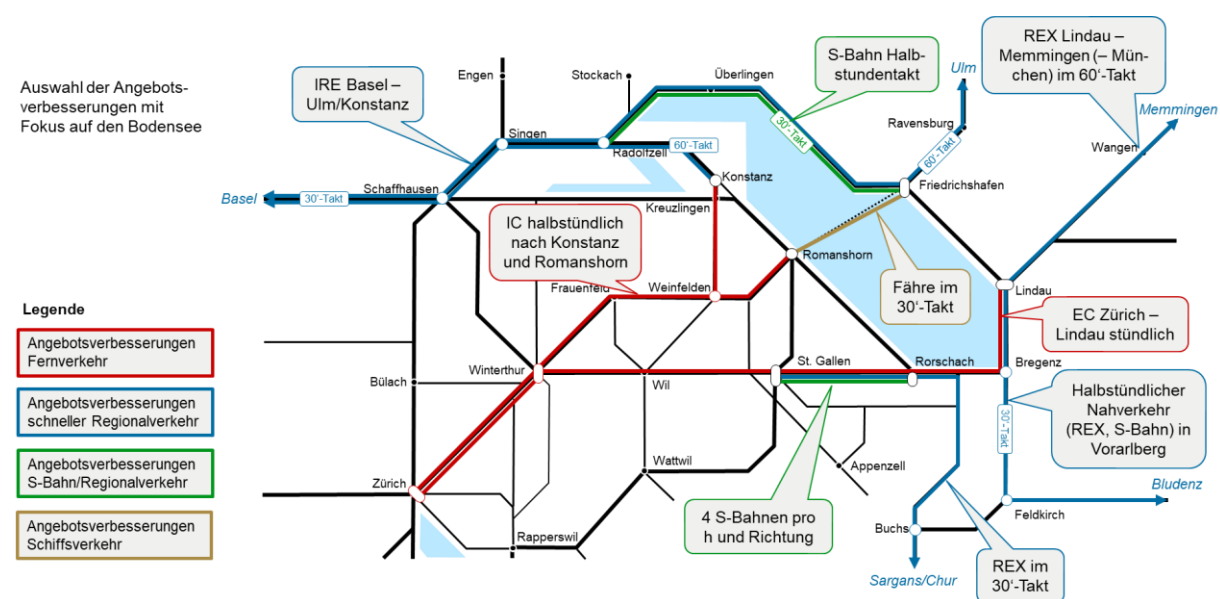


Abbildung 3 Geplante Weiterentwicklungen im Horizont 203X im Vergleich zum Status quo

Für weitere Regionen sind langfristige Konzepte in Erarbeitung und später zu integrieren:

– **Vorarlberg: Zielnetz 2040**

Das Land Vorarlberg entwickelt zurzeit im Auftrag des österreichischen Bundes ein Zielnetz für den Eisenbahnverkehr. Dieses Zielnetz soll die Grundlage bilden für eine vorausschauende Flächensicherung. Gegenüber dem bisher als Grundlage verwendeten Fahrplan 2025+ sind verschiedene Anpassungen absehbar.

– **Agglo-Konzept Kreuzlingen-Konstanz**

In einer separaten Studie erfolgen Planungen für ein Angebot im öffentlichen Verkehr in der Agglomeration Kreuzlingen-Konstanz. Sobald die Planungen abgeschlossen sind, können die Ergebnisse in das Zielbild BODANRAIL 2045 einfließen.

-
- **Konzept Knoten Stuttgart**
Im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme von Stuttgart 21 und der Neubaustrecke Wendlingen – Ulm sind ebenfalls noch Konzepte in der Erarbeitung, die zu einem späteren Zeitpunkt in das Zielbild einfließen werden.
 - **Stundentakt Eurocity Zürich – München**
Das schweizerische Bundesamt für Verkehr (BAV) untersucht aktuell die Möglichkeiten für eine Verdichtung des Angebots des Eurocity Zürich – Lindau – München zu einem Stundentakt. Diese Angebotsverdichtung ist auch im Zielbild BODANRAIL 2045 vorgesehen. Erkenntnisse aus der Untersuchung werden zu einem späteren Zeitpunkt in das Zielbild einfließen.
 - **Schweiz: STEP Ausbauschritt 2040/2045**
Erste Planungen zum Ausbauschritt 2040/2045 haben begonnen. Entsprechende Ergebnisse sind in den nächsten Jahren zu erwarten und lassen sich dann ggf. in das Zielbild BODANRAIL integrieren.
 - **Reaktivierung der Strecke Singen – Etwilen – Winterthur**
Die Strecke Singen – Etwilen – Winterthur ist Bestandteil der Reaktivierungskonzeptes des Landes Baden-Württemberg und wurde dort als Strecke mit hohem Nachfragepotential bewertet. Dies ist jetzt jedoch erst die Freigabe zu einem ersten Schritt, nämlich einer Machbarkeitsstudie für die Wiederaufnahme des Betriebs. Erst nach der Fertigstellung einer entsprechenden Machbarkeitsstudie (oder in diesem Rahmen) kann über das zukünftige Betriebskonzept eine Aussage getroffen werden. Deshalb wird die Strecke (noch) nicht hinterlegt.

4 Defizitanalyse

Das heutige und das geplante Angebotskonzept im Bodenseeraum weist bezüglich der an das Zielbild gestellten Anforderungen Defizite (vgl. Kapitel 4.1) auf. Die Identifikation dieser Defizite erfolgte mit folgenden Analysen:

- Abgleich mit den im Konzept BODAN-RAIL 2020 formulierten Forderungen und den davon abgeleiteten Massnahmen gegenüber den umgesetzten bzw. vorgesehenen Angebotsmassnahmen.
- Prüfung von Konflikten und Widersprüchen in den erarbeiteten Netzgrafiken zu den Planungshorizonten 2025 und 203X
- Vergleich der Reisezeiten zwischen dem MIV (Motorisierter Individualverkehr) und dem schienenseitigen Angebot.

4.1 Identifizierte Defizite gegenüber dem Konzept BODAN-RAIL 2020

Im Fernverkehr ist nur ein Ziel aus dem Konzept BODAN-RAIL 2020 erfüllt: Die zweistündliche, beschleunigte Direktverbindung des Eurocitys von Zürich nach München. Im Fahrplan 2021 umfasst diese Linie sechs Zugpaare. Eine weitere Verstärkung hin zu einem integralen Zweistundentakt ggf. mit in Tagesrandlage in Lindau, Bregenz oder St. Gallen endenden bzw. beginnenden Zügen ist in den nächsten Jahren anzustreben.

Fernverkehr

Mit der verbesserten Erreichbarkeit der Knotenpunkte Bregenz und Lindau dank dieser Eurocity-Linie profitiert die gesamte Bodenseeregion von einer besseren Erschliessung und von kürzeren Reisezeiten.

Im grenzüberschreitenden Regional- und Nahverkehr gibt es keine vollständig erfüllten Ziele aus dem Konzept BODAN-RAIL 2020. Trotzdem sind viele Ziele teilweise erfüllt und das Bahnangebot liess sich massgeblich verbessern. Viele als wichtig identifizierte Verbindungen erfordern jedoch ein einmaliges Umsteigen, was die gefühlte Reisezeit verlängert und deren Attraktivität mindert. Vor allem im Bereich Rheintal – Vorarlberg sowie ausgehend vom Knoten Konstanz fehlt die Erfüllung einiger wichtiger Angebotsziele und gewisse Relationen können nicht in ausreichender Angebotsqualität angeboten werden.

Grenzüberschreitender Regional- und Nahverkehr

4.2 Reisezeitanalyse öffentlicher Verkehr (öV) und motorisierter Individualverkehr (MIV)

Um die Angebotsqualität im Kerngebiet darzustellen und die Differenzen des öV-Angebots gegenüber dem MIV zu identifizieren, haben die Gutachter eine Reisezeitanalyse vorgenommen. Diese beinhaltet:

- Ausführen einer Reisezeitanalyse von 30 Orten im Kerngebiet mit Ermittlung der Reisezeitäquivalente (Umrechnung von Reisezeit, Anzahl Umstiege und Verbindungsdichte in Minuten) für die Zeithorizonte 2021, 2025 und 203X
- Berechnung der entsprechenden MIV-Reisezeiten für die 30 x 30 Relationen
- Ermittlung von Quotienten, die es zulassen, überproportional schlechte ÖV-Verbindungen zu identifizieren.

Die Reisezeiten im öffentlichen Verkehr (öV) sind über Reisezeitäquivalente (RZÄ) berücksichtigt. Dieser Wert gibt die „empfundene Reisezeit“ wieder und beschreibt, wie gut das Angebot auf dieser Relation ist. Er ergibt sich aus der Kombination von Reisezeit, Anzahl Umstiege und einer Wartezeit in Abhängigkeit der Anzahl Verbindungen pro Stunde. Folgende Annahmen sind unterstellt (Expertise SMA):

Hinweise zu den Reisezeiten im öV

- Umstiege werden mit einem Malus je Umstieg von 15 Minuten berücksichtigt
- Verbindungen pro Stunde (Bahn): Aus dieser wird die Wartezeit am Abgangsbahnhof abgeleitet. Diese beträgt 60 Minuten / Anzahl Verbindungen pro Stunde / 4
- Am Start- und am Endpunkt wird jeweils pauschal eine Zu- und Abgangszeit von 10 Minuten berücksichtigt
- Es wird das Angebot zur HVZ berücksichtigt

Die Reisezeiten auf der Strasse wurden auf folgenden Grundlagen bestimmt:

Hinweis zu den Reisezeiten im MIV

- Heutiges Strassennetz
- Ungestörter Zustand (keine Baustellen und Staus)
- Am Start- und am Endpunkt ist jeweils pauschal eine Zu- und Abgangszeit von 5 Minuten berücksichtigt
- Quelle der Reisezeiten ist: openrouteservice.org
- Die Reisezeiten im MIV für 2025 und 203X sind von der Gegenwart übernommen.

Für die berechneten 748 Quelle-Ziel-Beziehungen (OD) ergeben sich folgende ungewichtete Durchschnittswerte auf Basis der ausgewerteten Verbindungen:

Globale Kennzahlen zu den Reisezeitäquivalenten

Parameter	öV 2021		öV 2025		öV 203X		MIV	
	Wert	RZÄ	Wert	RZÄ	Wert	RZÄ	Wert	RZÄ
Schnellste Reisezeit je OD	102.9	102.9	98.9	98.9	97.5	97.5	81.0	81.0
Umsteigevorgänge	1.00	15.0	1.06	15.9	1.04	15.6		
Verbindungen pro Stunde bzw. Wartezeit am Startbahnhof	1.51	9.9	1.61	9.3	1.83	8.2		
Zu- und Abgangszeit	20	20	20	20	20	20	10	10
Summe (Reisezeitäquivalente)	-	147.8	-	144.1	-	141.3	-	91.0

Neben den genannten Kennzahlen sind für die Attraktivität eines Verkehrsträgers noch weitere Faktoren von Bedeutung (Kosten, Verfügbarkeit, Wahlfreiheit des Nutzers etc.). Diese fließen in die vorliegende Betrachtung nicht mit ein. Ebenfalls sind die OD-Verbindungen ungewichtet, wodurch jede Strecke gleichwertig in die globalen Kennzahlen mit einfließt. Dadurch wird der MIV vor allem im Nahbereich gestärkt, wo es keine direkten Bahnverbindungen gibt und der Malus für einen Umstieg überproportional schlecht ausfällt bzw. stark wirkt. Der RZÄ der Bahn lässt sich aus diesen genannten Gründen nicht direkt mit dem RZÄ des MIV vergleichen, dient also eher als Indikator für die Entwicklung der Angebotsqualität über die Zeit.

Auf der Seite des MIV sind keine Infrastrukturausbauten für zukünftige Verkehrsprojekte unterstellt. Ebenso sind regionale Faktoren wie Parkplatzverfügbarkeit sowie Stau (z.B. im Grenzgebiet Schweiz – Vorarlberg) nicht in die Auswertung integriert.

Es gibt neben den auf den Netzgrafiken dargestellten Verbindungsmöglichkeiten noch weitere öffentliche Verkehrsangebote mit Netzeffekt. Diese sind in der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt, erzielen jedoch teilweise eine starke Reduktion der regionalen Reisezeiten. Dies sind beispielsweise:

- Regionale und überregionale Busangebote wie der RegioBus DonauBodensee von Sigmaringen nach Überlingen (Bus eine Stunde schneller),
- der StädteSchnellbus Friedrichshafen – Meersburg – Fähre – Konstanz,
- grenzüberschreitende Busverbindungen Widnau – Dornbirn / Hohenems sowie

- die Busverbindungen von LIEMobil im Raum Sargans – Schaan/Vaduz – Buchs – Feldkirch.

Des Weiteren sind die Bahnhöfe Altstätten Stadt und Altstätten SG zu Fuss oder mittels einer Busverbindung verbunden, was in der Analyse nicht berücksichtigt ist. Durch das mehrmalige Umsteigen auf der Relation Appenzell – Rheintal wäre das RZÄ tendenziell schlechter als die Verbindung via St. Gallen.

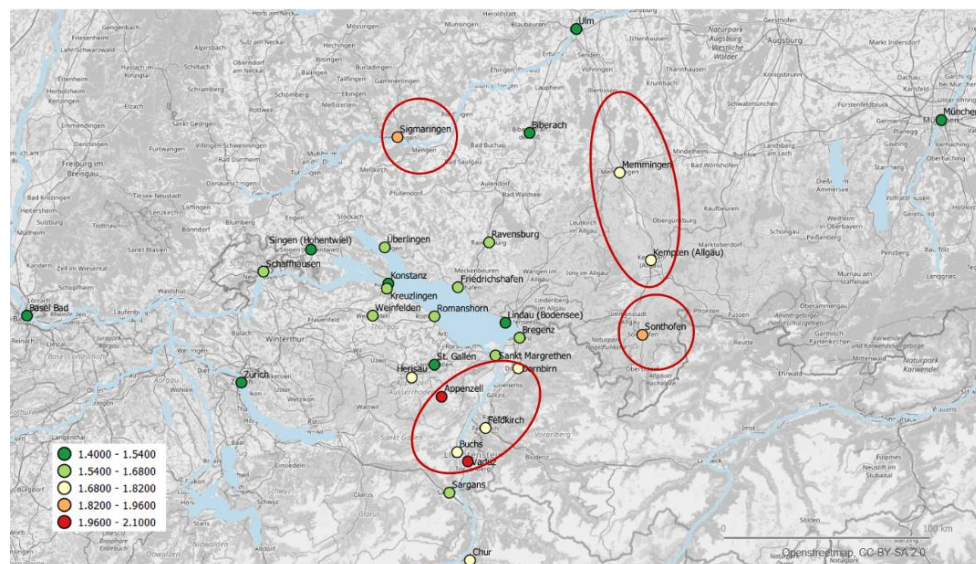
Faktoren, welche den Quotienten massgeblich zugunsten der Bahn beeinflussen (siehe grüne Bahnhöfe in der Abbildung 4):

- Schnelles Bahnprodukt und keine parallele Autobahn, z.B. Hochrhein- oder Südbahn-Strecke oder St. Gallen – Konstanz,
- Grenzüberschreitende Expressprodukt z.B. EC Zürich – München.

Fazit zur Reisezeitana-
lyse

Faktoren, welche zu einem hohen Quotienten zugunsten des MIV führen (siehe rote Bahnhöfe in der Abbildung 4):

- Durch Bahn nur einseitig erschlossen (z.B. Appenzell, Sonthofen),
- Verbindungen im Nahbereich, die nicht direkt angeboten werden (Malus je Umstieg im Vergleich zur Reisezeit sehr hoch),
- Verbindungen mit mehr als einem Umstieg sind wenig attraktiv,
- Parallele Autobahnen, welche schnelle Reisezeiten des MIV erlauben.



«Problemzonen»:

- Grenzüberschreitender Verkehr Rheintal
- Sackgassen oder abgelegene Gebiet für die Bahn (Appenzell, Sigmaringen, Sonthofen)
- Korridor ohne FV parallel zur Autobahn

Konkurrenzfähige Orte:

- Knoten mit FV- oder anderen Expressprodukten
- Korridore ohne Autobahn

Abbildung 4 Quotient RZÄ Bahn / RZÄ MIV 2021 ausgewertet je Bahnhof

Insgesamt ist zwischen 2021 und 203X eine generell leichte, auf einzelnen Quelle-Ziel-Destinationen eine starke Verbesserung der Angebotsqualität der Bahn festzustellen. Es sind jedoch im grenzüberschreitenden Verkehr zwischen der Schweiz und Vorarlberg auch in Zukunft Direktverbindungen zwischen den grösseren Zentren in der Schweiz und in Vorarlberg vorgesehen (z.B. St. Gallen – Dornbirn, Chur – Feldkirch).

Entwicklung von 2021 bis
zum Planungshorizont
203X

4.3 Aus der Defizitanalyse formulierte Angebotsziele für das Zielbild

Aus der Defizitanalyse lassen sich drei generalisierte Ziele ableiten:

Ziel 1:

Mehr grenzüberschreitende Direktverbindungen, Anzahl Umstiege weiter senken

Ziel 2

Bessere bilaterale Abstimmung der Angebote besonders auf den Relationen

- Ostschweiz – Vorarlberg (Rheintal)
- Aulendorf – Kißlegg – Lindau – Friedrichshafen (Baden-Württemberg – Bayern)

Ziel 3:

Knoten mit teilweise nicht optimalen Anschlüssen verbessern

- Konstanz
- Schaffhausen
- Radolfzell
- Lindau

Darüber hinaus liessen sich für einzelne Relationen konkrete Forderungen zur Weiterentwicklung des Angebots ableiten.

5 Zielbild BODANRAIL 2045

5.1 Zusammenstellung der Angebotsziele

Erweiterte Gestaltungsmöglichkeiten ergeben sich in der Schweiz erst wieder mit dem nächsten STEP-Ausbauschritt 2040/2045. Aus diesem Grund wurde für das Zielbild BODANRAIL 20XX der Zeithorizont 2045 gewählt.

Die für das Zielbild BODANRAIL 2045 formulierten Angebotsziele sind aus den folgenden Quellen zusammengetragen:

- Defizitanalyse auf Basis der Studie BODAN-RAIL 2020 und der durchgeführten Reisezeitanalyse (vgl. Kapitel –),
- Konkrete Vorschläge aus den Ländern und Kantonen,
- Sammlung von Angebotszielen anlässlich des Workshops vom 17. Dezember 2020,
- Präzisierungen der Angebotsziele und deren mögliche Umsetzung anlässlich von Workshops im Mai 2021,
- Ideen seitens SMA und Partner AG.

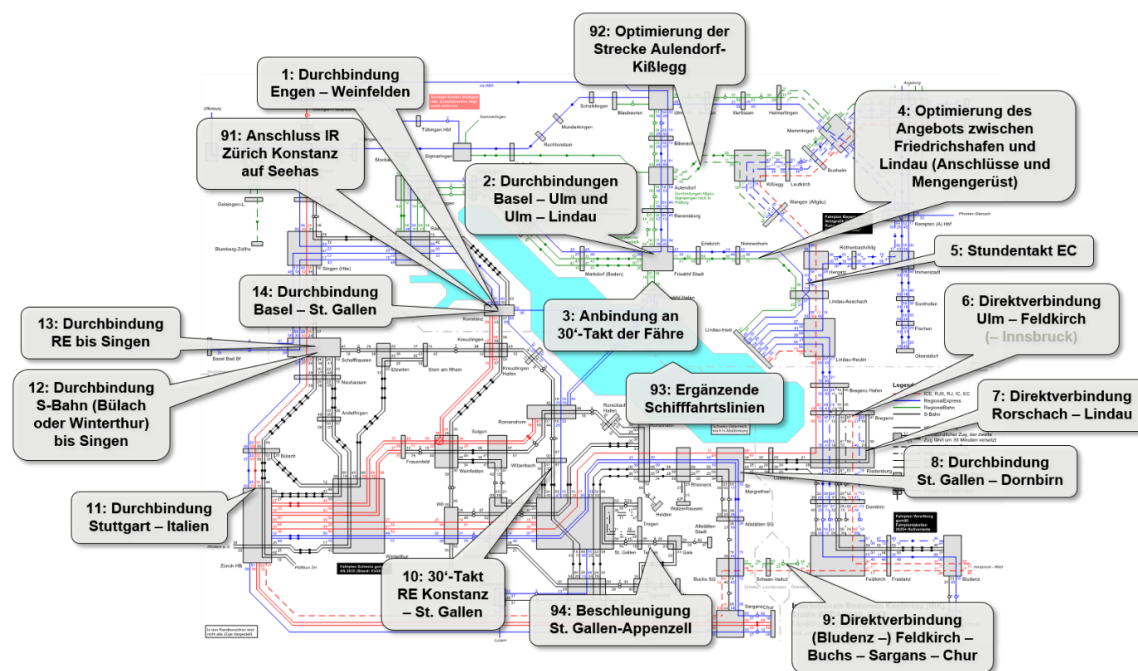


Abbildung 5 Sammlung der Angebotsziele für das Zielbild

Insgesamt sind folgende 18 Angebotsziele definiert und formuliert worden. Die Steckbriefe zu den einzelnen Angebotszielen sind im technischen Bericht dokumentiert.

Von den 18 Angebotszielen sind im Zielbild BODANRAIL 2045 zehn Angebotsziele aufgenommen und für fünf Angebotsziele liegt ein Gutachtersvorschlag vor, den es in der Umsetzungsphase weiter zu vertiefen gilt.

5.2 Im Zielbild nicht umgesetzte Angebotsziele

Drei Angebotsziele wurden im Verlaufe der Untersuchung aufgegeben. Es sind dies:

Angebotsziel	Kurzbeschreibung	Grund für die Aufgabe des Angebotsziels
9	Direktverbindung (Bludenz –) Feldkirch – Buchs – Sargans – Chur	Umsteigeverbindung wird unter den gegebenen Randbedingungen als zweckmässiger erachtet
13	Durchbindung RE Zürich – Schaffhausen bis Singen	S-Bahn-Durchbindung wird bevorzugt
93	Ergänzende Schifffahrtslinien auf dem Bodensee	Vorteile im Vergleich zum Ausbau des Bahnangebots nicht erkennbar

Tabelle 2 Im Zielbild nicht umgesetzte Angebotsziele

5.3 Im Zielbild als Gutachtersvorschlag aufgenommene Angebotsziele

Für einige Angebotsziele liess sich zwischen den Beteiligten aus Ländern/Kantonen noch keine Einigung auf eine Variante finden. Dargestellt ist ein Gutachtersvorschlag von SMA und Partner AG. Die entsprechenden Projekte sollen in den kommenden Jahren (während der Umsetzungsphase von BODANRAIL 2045) weiter vertieft und nach Lösungen gesucht werden.

Angebotsziel	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
4	Optimierung des Angebots zwischen Friedrichshafen und Lindau	Vorschlag mit RB-Halbstundentakt mit zusätzlicher Infrastruktur und mit Einbindung in die Knoten 15/45 Friedrichshafen und 00/30 Lindau-Insel
5	Stundentakt EC	Umsetzung mit exaktem Stundentakt via Memmingen und entsprechenden Anpassungen in Nahverkehr sowie bei der Infrastruktur

Angebotsziel	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
6	Direktverbindung Ulm – Feldkirch (– Innsbruck)	Vorschlag mit Verlängerung der Railjet-Trasse ab Bregenz nach Lindau – Friedrichshafen – Ulm und weiter in Richtung Stuttgart mit zusätzlichem Infrastrukturausbau zwischen Friedrichshafen und Lindau
12	Durchbindung S-Bahn (Bülach oder Winterthur) bis – Bülach – Schaffhausen weiter bis Singen mit Singen	Vorschlag einer Durchbindung der S-Bahn Zürich (Bülach oder Winterthur) bis – Bülach – Schaffhausen weiter bis Singen mit Einbindung in den dortigen Knoten 00/30
92	Optimierung Aulendorf – Kißlegg mit Elektrifizierung	Vorschlag mit erheblichem Infrastrukturausbau und zweistündlich alternierenden Durchbindungen des Nahverkehrs im Knoten Kißlegg dargestellt

Tabelle 3 Im Zielbild als Gutachternvorschlag umgesetzte Angebotsziele

Das Angebot zwischen Friedrichshafen und Lindau steht in starkem Zusammenhang mit der Konzeption auf der Bodenseegürtelbahn und der Südbahn (siehe Abbildung 6). Zum von Baden-Württemberg geplanten Zielkonzept laufen zurzeit Vertiefungsuntersuchungen zur fahrplantechnischen, infrastrukturellen und betrieblichen Machbarkeit. Je nach Ergebnis dieser Untersuchung können sich für die Verkehre zwischen Friedrichshafen und Lindau noch andere Rahmenbedingungen ergeben.

Optimierung des Angebots zwischen Friedrichshafen und Lindau

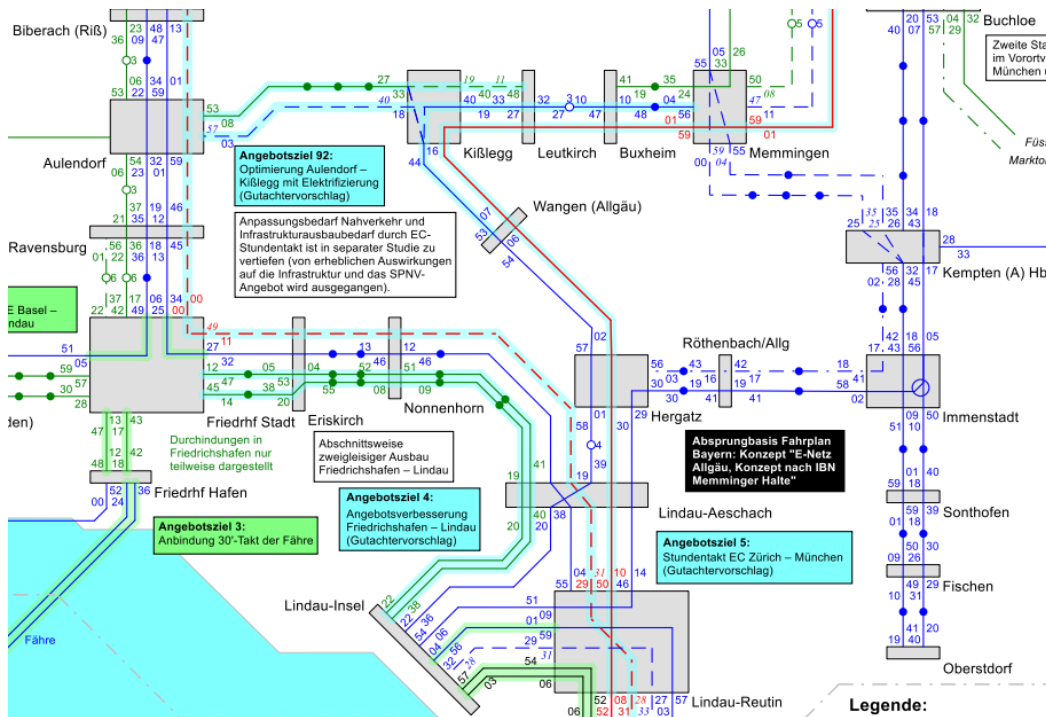


Abbildung 6 Ausschnitt Südbahn / Allgäu aus der Fahrplanskizze zum Zielbild BODANRAIL 2045

Der im Zielbild BODANRAIL 2045 dargestellte Vorschlag (siehe Abbildung 6) sieht eine exakt stündliche Führung des Eurocity München – Zürich mit einem entsprechenden Begegnungsabschnitt im Raum Wangen vor. Beim Nahverkehr ist ein Lösungsansatz mit zweistündlich alternierenden Durchbindungen in Kißlegg und einer zweistündlich beschleunigten Linie nach Aulendorf dargestellt. Dieser Ansatz erlaubt es weiterhin, die beiden Anschlussknoten zur vollen Stunde in Aulendorf und Memmingen mit einer Nahverkehrslinie in unter einer Stunde miteinander zu verbinden. Auch hierfür sind zusätzliche Begegnungsabschnitt erforderlich. Zudem ist die Elektrifizierung und Ertüchtigung der Strecke Aulendorf – Kißlegg eine Voraussetzung für diesen Lösungsansatz.

Studentakt EC

Derzeit laufen Untersuchungen zu den Verkehren auf diesen Strecken. Eine Aktualisierung und Überprüfung der Konzeption im Rahmen der Umsetzungsphase ist erforderlich.

Die zweistündliche Durchbindung der Fernverkehrs-Trasse Wien – Innsbruck – Bregenz nach Lindau – Friedrichshafen – Ulm (– Stuttgart) führt zu einem weiteren Ausbau des Angebots auf der eingleisigen Strecke zwischen Friedrichshafen und Lindau. Entsprechend sind dort umfangreiche Kapazitätsausbauten in Form von Zweigleisigkeiten erforderlich. Die Machbarkeit dieser Fernverkehrsstrasse hängt auch noch von der Gleisbelegung in Friedrichshafen und in Ulm ab und ist im Rahmen der Umsetzungsphase weiter zu vertiefen.

Direktverbindung Ulm –
Feldkirch (– Innsbruck)

Den Zielsetzungen von BODANRAIL 2045 würde die Durchbindung einer Linie der Zürcher S-Bahn bis nach Singen optimal entsprechen. So ergeben sich weitere attraktive, grenzüberschreitende Direktverbindungen auf dieser stark im Pendlerverkehr genutzten Achse. Zur Durchbindung der Zürcher S-Bahn bis nach Singen gibt es zurzeit noch keine Einigung zwischen den Beteiligten. Das Land Baden-Württemberg und der Kanton Schaffhausen streben die Durchbindung an, wohingegen der Zürcher Verkehrsverbund (ZVV) die Ausdehnung «seiner» S-Bahnen über den heutigen Perimeter hinaus gegenwärtig ablehnt. Auch hier laufen derzeit noch Untersuchungen zur Zweckmässigkeit und betrieblichen Machbarkeit der im Zielbild BODANRAIL 2045 dargestellten Durchbindung.

Durchbindung S-Bahn
(Bülach oder Winterthur)
bis Singen

5.4 Zusammenfassung zum Zielbild BODANRAIL 2045

Mit dem Zielbild BODANRAIL 2045 (siehe Abbildung 7 und Fahrplanskizze im Anhang 1) ist der Grundstein für die zukünftige Entwicklung des öV-Angebots im Bodenseeraum gelegt.

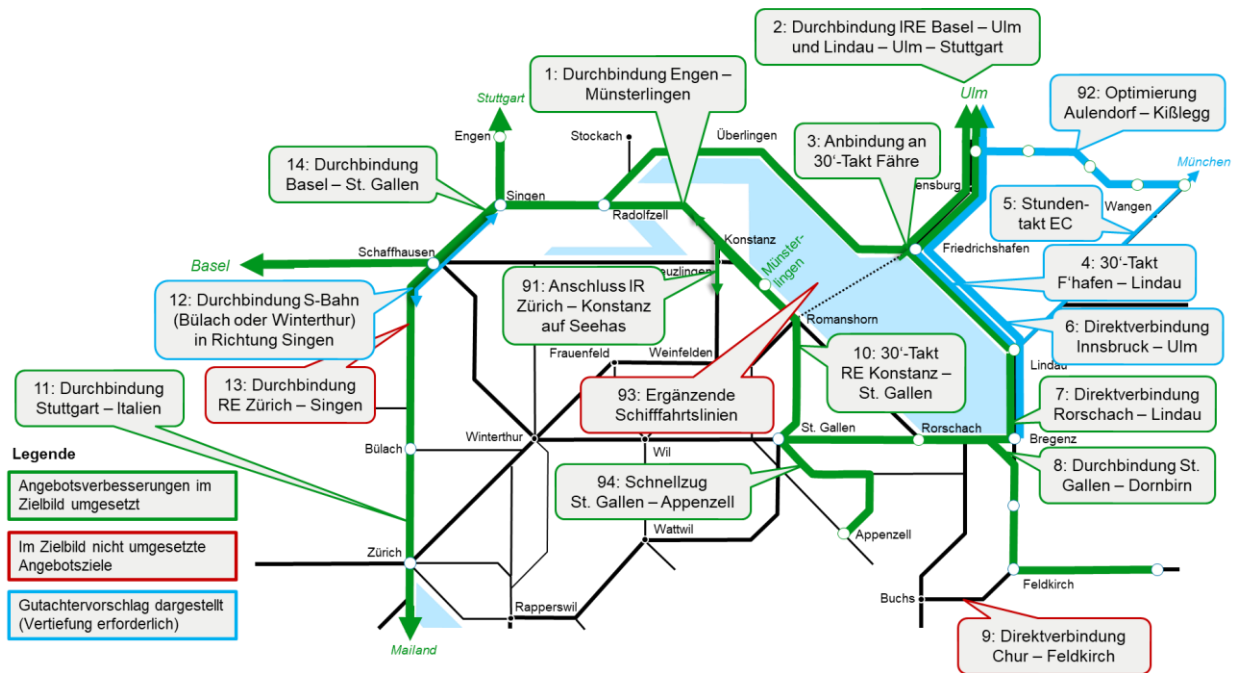


Abbildung 7 Umsetzung der Angebotsziele im Zielbild BODANRAIL 2045

Für die meisten der formulierten Angebotsziele liegt eine gemeinsame Perspektive vor. Zu einzelnen Angebotszielen ist im Rahmen der Umsetzungsphase eine Vertiefung vorzunehmen und das Zielbild bei Bedarf entsprechend anzupassen.

Die Beteiligten aus Ländern und Kantonen sollen die im Zielbild identifizierten Projekte in die jeweiligen nationalen Planungen einbringen und deren Umsetzung fordern. Damit lässt sich das Angebot auf der Schiene im Bodenseeraum weiterentwickeln und über die Zeit kontinuierlich verbessern.

Für die Umsetzung des Zielbilds BODANRAIL 2045 konnten auf Basis der Fahrplanskizzen zusätzliche über die bisherigen nationalen Planungen hinausgehende Infrastrukturausbauten abgeleitet werden. Im Einzelnen sind dies:

Strecke / Knoten	Kurzbeschreibung
Schaffhausen – Singen	Ggf. Bahnsteigverlängerungen und Blockverdichtungen auf deutschem Abschnitt
Konstanz – St. Gallen	Doppelspur im Bereich Kurzrickenbach Seepark sowie weitere kapazitätssteigernde Massnahmen zur Sicherstellung ausreichender Kapazitäten für den Güterverkehr
St. Margrethen – Bregenz	Zweigleisigkeit Lustenau – Hard-Fußach
Bregenz – Lindau	Zweigleisigkeit Lochau-Hörbranz – Bregenz Hafen
Friedrichshafen – Lindau	Abschnittsweiser zweigleisiger Ausbau
Wangen – Hergatz	Zweigleisiger Abschnitt Wangen in Richtung Hergatz
Kißlegg – Memmingen	Abschnittsweiser zweigleisiger Ausbau
Aulendorf – Kißlegg	Elektrifizierung, Streckenertüchtigung für 160 km/h und Abschnittsweiser zweigleisiger Ausbau
St. Gallen – Appenzell	Schnellere Gefällefahrt und Kreuzungsstelle Eggli

Tabelle 4 Infrastrukturliste Zielbild BODANRAIL 2045

Diese Liste enthält nur Massnahmen, die aus dem Zielbild BODANRAIL 2045 abgeleitet sind. Alle Massnahmen, die bereits als Grundlage für diesen Horizont unterstellt wurden, sind hier nicht genannt. Die Massnahmen stellen eine erste Einschätzung dar und sind durch Fahrplan- und Infrastrukturstudien zu bestätigen.

6 Ausblick auf die Umsetzungsphase

Das Zielbild BODANRAIL 2045 soll in den nächsten Jahren jeweils den sich ergebenden geänderten Randbedingungen angepasst werden können. Das Projektteam sieht darum eine regelmässige Überprüfung der Umsetzung des Zielbildes mit folgenden Zielen vor:

- Prüfung der Umsetzung der Angebotsziele in den nationalen Planungen
- Identifikation von Abweichungen von den Angebotszielen
- Empfehlungen zum weiteren Vorgehen abgeben (Anpassungen in den nationalen Planungen oder Anpassung des Zielbildes BODANRAIL)
- Ggf. Entwicklung von Lösungsvorschlägen, um die Angebotsziele von BODANRAIL mit den nationalen Planungen in Einklang zu bringen

Hierfür schlägt das Projektteam einen jährlich wiederkehrenden «Status Check» in vier Phasen vor:

- Phase I «Datensammlung und Zusammenstellung»
- Phase II «Analyse der Planungen» durch «Begleiter»
- Phase III «Empfehlungen und weiteres Vorgehen»
- Optionale Phase IV «Entwicklung von Lösungsansätzen»

6.1 Phase I «Datensammlung und Zusammenstellung»

Ziel: Sammlung der nationalen Planungen und Zusammenstellung als Netzgrafik

- Anrainerstaaten liefern einmal pro Jahr ihre aktuellsten Planungen (ggf. verschiedene Zeithorizonte) an die IBK-Kommission Verkehr
- Ein «Begleiter» holt bei Bedarf die noch ausstehenden Unterlagen aktiv bei den Anrainerstaaten ein
- Der «Begleiter» fügt diese zu einer oder mehreren Netzgrafiken zusammen

6.2 Phase II «Analyse der Planungen» durch «Begleiter»

Ziel: Identifikation von Änderungen gegenüber früheren Planungsständen und von abweichenden Entwicklungen zum Zielbild BODANRAIL

- Zusammenstellen der wichtigsten Änderungen gegenüber dem Planungsstand vom Vorjahr

-
- Stand der Berücksichtigung der Angebotsziele aus «BODANRAIL 2045» in den nationalen Planungen
 - Zusammenstellen von abweichenden Entwicklungen zum Zielbild «BODANRAIL 2045»

6.3 Phase III «Empfehlungen und weiteres Vorgehen»

Ziel: Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für die IBK-Mitglieder

- «Begleiter» gibt Empfehlungen zum weiteren Vorgehen ab
- Diskussion der Analyseergebnisse und Empfehlungen in der IBK-Kommission Verkehr
- Gegebenenfalls Aktualisierung der Angebotsziele
- Übernahme der Empfehlungen durch die IBK-Mitglieder in die nationalen Planungen

6.4 Optionale Phase IV «Entwicklung von Lösungsansätzen»

Ziel: Entwicklung von Konsenslösungen zum Abgleich? der abweichenden Angebotsziele

- Entwicklung von Lösungsansätzen in Form von Steckbriefen
- Fahrplantechnische Ausarbeitung in Angebotskonzepten, um die aktuellen Entwicklungen in den nationalen Planungen in Einklang mit den Angebotszielen aus «BODANRAIL 2045» zu bringen
- Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse in der IBK-Kommission Verkehr
- Gemeinsame Festlegung einer Konsenslösung
- Eingabe der Konsenslösung in die nationalen Planungen durch die IBK-Mitglieder

Die Phase IV ist dann erforderlich, wenn sich zeigt, dass die Entwicklungen in den nationalen Planungen im Widerspruch zu den Angebotszielen aus dem Zielbild BODANRAIL 2045 stehen und zur Lösung dieser Zielkonflikte Lösungsansätze zu entwickeln sind.

Die aus Sicht des Bodenseeraums in der ersten Durchführung des «Status Checks» zu diskutierenden Themen betreffen die im Kapitel 5.3 beschriebenen Punkte, für die im aktuellen Zielbild ein Gutachternvorschlag dargestellt ist.

Verantwortlich für die Umsetzungsphase bzw. die Aktualisierung des Zielbildes über die kommenden Jahre ist die Kommission Verkehr der IBK. Es ist jedoch erforderlich, dass ein Planungsunternehmen als «Begleiter» die konkreten Untersuchungen vornimmt und Empfehlungen entwickelt. Die Vergabe dieses Mandats soll durch die IBK-Kommission Verkehr erfolgen. Die entsprechende Finanzierung ist noch in Abstimmung.

7 Zusammenfassung: Wichtige Puzzlesteine für ein rundes Gesamtbild

Im Zielbild BODANRAIL 2045 sind keine Neubaustrecken oder Seetunnels enthalten. Es sind vielmehr viele kleinere und mittelgrosse Puzzlesteine, die das Angebot in der Bodenseeregion zu einem runden Gesamtbild zusammenfügen.

Es besteht nicht der Anspruch, die nachfragestarken nationalen Verkehre den grenzüberschreitenden Verkehren unterzuordnen, sondern diesen Strömen mit Direkt- oder eben auch Umsteigeverbindungen eine attraktive Alternative zur Strasse zu bieten.

Dass es hierzu einen Ausbau des Angebots und als Konsequenz davon auch der Infrastruktur braucht, ist unbestritten. Der Umfang der Angebots- und Infrastrukturausbauten ist bewusst nicht überstrapaziert. Der Rückblick auf BODANRAIL 2020 zeigt, dass sämtliche Verbesserungen im grenzüberschreitenden Verkehr eine aufwändige und langwierige Angelegenheit darstellen. Das vorgeschlagene Verfahren mit dem regelmässigen «Status Check» soll diesen Prozess gezielt unterstützen und die Umsetzungsquote der Angebotsziele aus der Bodenseeregion erhöhen.

17.01.2022 | lr, mf, dwi

T:\2575-IBK, Bodanrail 20XX\L2 Ergebnisse\L22 Berichte\2022-06 nach ständigem Ausschuss\Bericht_Zielbild_BODANRAIL_2045_2-00.docx

8 Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Anrainerstaaten im Bodenseeraum (Quelle: IBK).....	1
Abbildung 2	Quellen der Anforderungen für das Zielbild	5
Abbildung 3	Geplante Weiterentwicklungen im Horizont 203X im Vergleich zum Status quo.....	8
Abbildung 4	Quotient RZÄ Bahn / RZÄ MIV 2021 ausgewertet je Bahnhof.....	13
Abbildung 5	Sammlung der Angebotsziele für das Zielbild.....	15
Abbildung 6	Ausschnitt Südbahn / Allgäu aus der Fahrplanskizze zum Zielbild BODANRAIL 2045	17
Abbildung 7	Umsetzung der Angebotsziele im Zielbild BODANRAIL 2045	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Übersicht zu den Inputs der Anrainerstaaten für die Planungshorizonte 2025 und 203X.....	7
Tabelle 2	Im Zielbild nicht umgesetzte Angebotsziele	16
Tabelle 3	Im Zielbild als Gutachtervorschlag umgesetzte Angebotsziele	17
Tabelle 4	Infrastrukturliste Zielbild BODANRAIL 2045	20

Anhänge

Fahrplanskizze zum Zielbild BODANRAIL 2045	1
--	---

Fahrplanskizze zum Zielbild BODANRAIL 2045

- Anhang 1a: Fahrplanskizze Zielbild BODANRAIL 2045 (mit Zeiten rechts der Linie)
- Anhang 1b: Fahrplanskizze Zielbild BODANRAIL 2045 (mit Zeiten links der Linie)



EUROPÄISCHE UNION

Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

