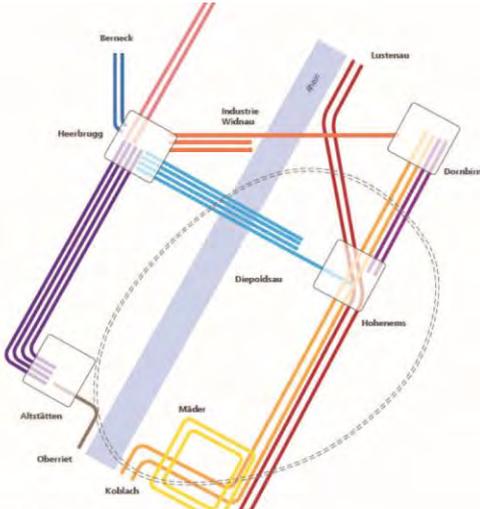


Netzstrategie Raum DHAMK: Schlussbericht

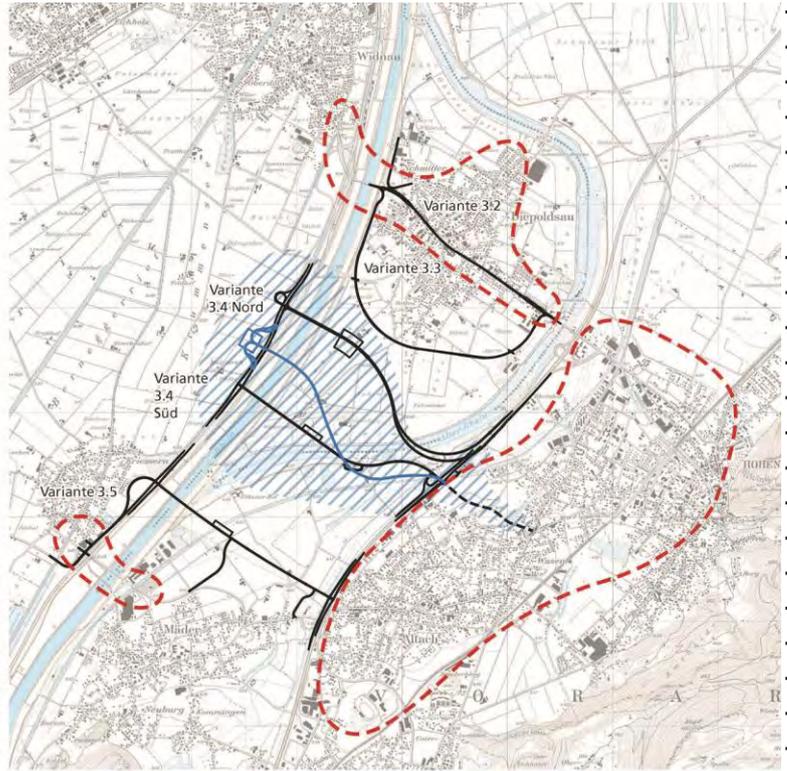
28. Mai 2018



Vergleichender Überblick: Massnahmen je Massnahmenkonzept

(N): Die Nummern der Massnahmen entsprechen der Nummerierung in den grafischen Darstellungen der UM

UM	MK1	MK1 mod	MK3.4 Süd
ÖV Massnahmen			
10	100.1 Heerbrugg – Dispoldsau – Hohenwimm	Verlängerung d. Heerbrugg-Dispoldsau-Linie (H)	Neubau d. Heerbrugg-Dispoldsau-Linie (H) mit 2 Kurven (H) und 1 Kurve (H)
11a	100.2 Neue Linie Birsach – Aa – Widnau Industrie-Heerbrugg – Dispoldsau – Hohenwimm – Altsch.	2 Kurven (H) und 1 Kurve (H)	2 Kurven (H) und 1 Kurve (H)
11b	100.3 Birsach – Heerbrugg – Verlängerung über Industrie-Heerbrugg – Dispoldsau – ÖV-Zoll	2 Kurven (H) und 1 Kurve (H)	2 Kurven (H) und 1 Kurve (H)
12	Neue Linie Dispoldsau (Schnebel) – Kressen – Altsch.	2 Kurven (H)	1 Kurve (H)
13	Linie Dornbirn – Lustenau – Widnau – Heerbrugg – 1 zusätzl. Kurve	10. Teil Heerbrugg – Widnau, 10. Teil Dornbirn – Lustenau – Widnau	10. Teil Heerbrugg – Widnau, 10. Teil Dornbirn – Lustenau – Widnau
14	Wahlrampen an Halteplätzen, vertikale Liniengliederung		
15	Grenzüberschreitende Tarife ausserhalb (Pendler)		
16	Konsequente Busbesetzung		
17	Verbesserte, direkte ÖV-Erreichbarkeit		
Optimierungsmassnahmen Bereich Infrastruktur, Zoll und Mobilitätsmanagement			
20	Umgestaltung der Station – Halteeinrichtung B.		
21	Alternative Einreisewege/Möglichkeiten für Fuss-, Fährverkehr und durchgehende Zugfahrten (F)		
22	Regionale MK mit Anwohnern, Anwohnern, etc.		
23	Förderverein „Wir gehen zu Fuss und mit dem Fahrrad“ (F)		
24	Bike + Ride (F)		
25	Veloschleppzuger (F)		
26	Konsequente PR-Bewerbskultur		
27	Begleit-Ansicht Widnau A13		
28	Zustufen für LKW-Ansicht A13 Richtung Zollfeld, Kressen		
29	Tarife Heerbrugg – Süd – Nord mit Busbesetzung A13 – Zoll – A14 ev. mit Verbindung in Buchs, und Haupterschließung für Regionalverkehr (Abfahrtsregion Lustenau)	Transit MK Regional DTH	Transit MK Regional UTH
Massnahmen zur verbesserten Verbindung beider Rheintäler			
34	Neue Verbindungsstrecke		Gelenkverbind. MK3.4 Süd
39	Kleinbahnlinie Vorgabe lsb. Zollfeldweg	Wie heute	Wie heute
40	Neubau d. Widerstand Durchfahrt Dispoldsau	nein	nein



Projektteam

Lorenz Raymann
Bence Tasnády
Sabrina Bächtiger
Ulrich Blanda
Nicolaas de Vries
Laurence Duc
Alfred Eichberger
Michael Kapp
Jürg Portner
Mathias Ulmer

Ernst Basler + Partner AG
Mühlebachstrasse 11
8032 Zürich
Telefon +41 44 395 16 16
info@ebp.ch
www.ebp.ch

stadtland
Albert-Bechtold-Weg 2/11
A-6900 Bregenz
Telefon +43 664 964 6633
bregenz@stadtland.at
www.stadtland.at

Druck: 5. Juni 2018; Bericht-Nr.:

213406.00//Berichte/Schlussbericht/2018-05-28 DHAMK_Schlussbericht_Version1_0.docx

Vorwort

Die Studie Netzstrategie Raum Diepoldsau, Hohenems, Altach, Mäder, Kriessern (kurz: Netzstrategie DHAMK) ergänzt die Ergebnisse von Mobil-im-Rheintal für verkehrliche Lösungen im mittleren Rheintal. Es liegt umfassendes Material zur Darstellung denkbarer Lösungen und zur Beurteilung deren Auswirkungen vor.

Zur möglichst direkten Führung der interessierten Leserschaft zu den Arbeitsergebnissen werden in diesem Bericht die wesentlichen Sachverhalte, Zwischenschritte und Folgerungen nachvollziehend zusammengefasst. Weitergehende aussagekräftige Illustrationen zur Ergänzung des Berichts werden im Anhang präsentiert. Die wichtigsten Grundlagen und die zahlreichen Arbeitsdokumente, welche Zwischenschritte im Detail dokumentieren, werden in einer Materialiensammlung für alle beteiligten Organe beim TBA des Kantons St. Gallen verfügbar gehalten.

Der vierjährige Prozess hat viele neue Erkenntnisse und Lösungsansätze hervorgebracht. Dazu haben die Mitglieder der Begleitkommission und der Interessengruppe engagierte und wertvolle Beiträge geleistet. Für diesen Einsatz danken wir allen ganz herzlich!

Der weitere Weg ist aufgezeigt: Die Ergebnisse der Netzstrategie dienen als umfassender Input für das Agglomerationsprogramm Rheintal. Dazu gehören die zahlreichen Massnahmen im Öffentlichen Verkehr, im Fuss- und Radverkehr und im Mobilitätsmanagement. Innerhalb des ausgewiesenen Ergebniskorridors bieten sich verschiedene Varianten für eine neue Strassenverbindung; abschliessende Aussagen zu einer konkreten Linienführung und den verkehrlichen Wirkungen liegen noch nicht vor. Dazu werden die Ergebnisse des Raumentwicklungskonzepts Hohenems und des Gesamtmobilitätskonzepts Altach abgewartet. Es wird wiederum den Einsatz aller Fach- und InteressenvertreterInnen verlangen, den weiteren Weg zu einer breit akzeptierten Lösung gehen zu können. Gerne zählen wir wieder auf die entsprechende Mitarbeit.

Die Mitglieder des Steuerungsausschusses bestätigen hiermit die umfassende Darstellung der Arbeitsergebnisse in diesem Schlussbericht Netzstrategie Raum DHAMK. Wenn auch nicht alle inhaltlichen Lösungselemente auf ungeteilte Akzeptanz stossen so wird doch die weitere Zusammenarbeit hinsichtlich des bevorstehenden Arbeitsprozesses von allen beteiligten Gemeindepräsidenten und Bürgermeistern bekräftigt.

Diepoldsau, 28. Mai 2018, für den Steuerungsausschuss und die Projektleitung:

Willi Haag (bis Mai 2016) /
Marc Mächler (ab Juni 2016)
Regierungsrat Kanton St. Gallen

Richard Amann (bis Dezember
2015), Dieter Egger (ab Januar
2016), Bürgermeister Hohenems

Rainer Siegele, Bürgermeister
Mäder

Roland Wälter,
Gemeindepräsident Diepoldsau

Christian Loacker,
Bürgermeister Götzis

Marcel John, Projektleiter
Kantonsingenieur,
Tiefbauamt Kanton St. Gallen

Karl-Heinz Rüdisser
Landesstatthalter Land Vorarlberg

Gottfried Brändle,
Bürgermeister Altach

Rolf Huber,
Gemeindepräsident Oberriet

Kurt Fischer,
Bürgermeister Lustenau

Jörg Zimmermann,
Projektleiter-Stv.,
Amt für allg.
Wirtschaftsangelegenheiten
Land Vorarlberg

Verwendete Abkürzungen

AÖV	Amt für öffentlichen Verkehr Kanton St. Gallen
ASFINAG	Österreichischer Autobahnbetreiber. Gesellschaft des Bundes. Plant, finanziert, baut, erhält, betreibt, und bemaute das gesamte österreichische Autobahnen- und Schnellstrassennetz
AST	Anschlussstelle
ASTRA	Schweizerisches Bundesamt für Strassen
BK	Begleitkommission Netzstrategie DHAMK
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr Innovation und Technologie
DHAMK	Netzstrategie Raum Diepoldsau, Hohenems, Altach, Mäder, Kiessern (Name des vorliegenden Projektes)
DWV	Durchschnittlicher Werktagsverkehr über 24 h (Jahresmittel)
ESA	Erweiterte Strategieanalyse
GMK-A	Gesamtmobilitätskonzept Altach
HLS	Hochleistungsstrasse (Autobahn)
HVS	Hauptverkehrsstrasse
IG	Interessengruppe Netzstrategie DHAMK
KWA	Kosten-Wirksamkeitsanalyse
MIR	Mobil-im-Rheintal (Projekttitle für die Verkehrsstudien im nördlichen Rheintal)
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MK	Massnahmenkonzept
NWA	Nutzwertanalyse
ÖV	Öffentlicher Verkehr
rMM	Regionales Mobilitätsmanagement (gemeinsames Mobilitätsmanagement aller Gemeinden und Städte einer Region)
RE	Regional-Express
REK-H	Raumentwicklungskonzept Hohenems
RE REX	RE Rheintal-Express
Rhesi	Rhein – Erholung und Sicherheit. Ein Projekt des Entwicklungskonzepts Alpenrhein und der Internationalen Rheinregulierung
SPV	Strategische Prüfung Verkehr (für Bundesstrassen)
SUP	Strategische Umweltprüfung
UVEK	Schweizerisches Departement Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VVV	Verkehrsverbund Vorarlberg

Zusammenfassung

Die umfassenden Studien unter dem Titel Mobil im Rheintal (MIR, seit 2007) haben gezeigt, dass die Netzergänzungen Z oder CP im nördlichen Rheintal die Verkehrsverhältnisse im mittleren Rheintal nicht merklich verbessern. Deshalb besteht die Absicht, mit einer Netzstrategie für den Raum Diepoldsau, Hohenems, Altach, Mäder, Kriessern (DHAMK) entsprechende zusätzliche Lösungen zu entwickeln.

Die Aufgaben der Netzstrategie Raum DHAMK

Die Stossrichtungen der Untersuchung werden mit folgenden drei Aufgaben charakterisiert

- (1) Wie kann das Siedlungsgebiet von Diepoldsau möglichst entlastet werden, ohne dabei die Gemeinden im mittleren Rheintal zusätzlich zu belasten, und wie können gleichzeitig übergeordnete verkehrliche Effekte entsprechend gelenkt werden?
- (2) Wie können die verkehrsintensiven Nutzungen und Betriebsgebiete optimal an das übergeordnete Netz angeschlossen werden?
 - Makroebene: Optimale Lenkung des Verkehrs auf die Autobahn (v.a. A14) unter Einbezug des geplanten neuen Anschlusses L45
 - Mikroebene: Kapazität und Leistungsfähigkeit der Anschlüsse
- (3) Wie kann die LKW-Abfertigung mittelfristig bis zur Realisierung „Autobahnverbindung“¹ optimiert werden und welche Bedürfnisse müssen dabei berücksichtigt werden?

Diese Aufgaben wurden in den Jahren 2014 / 2015 bearbeitet. Zwischenergebnisse und Schlusserkenntnisse wurden jeweils in einer *Begleitkommission (BK)* aus verantwortlichen Fachvertretern des Kantons St. Gallen und des Landes Vorarlberg sowie weiterer betroffener Organe wie ASFINAG, ASTRA, der Zollorgane, der Vision Rheintal und der MIR hinsichtlich fachlicher Korrektheit der Aussagen geprüft, und anschliessend in einer *Interessengruppe (IG)* mit Vertretern aus den Bereichen Naturschutz, Wirtschaft und Bürgerinitiativen sowie Vertreter der fünf betroffenen Gemeinden hinsichtlich gesellschaftlicher Akzeptanz beurteilt.

Fazit. Beiträge zur Lösung der drei Aufgaben

Die Erkenntnisse ergaben sich zum Teil aus ersten groben Beurteilungen, zum Teil aus ersten Projektierungsarbeiten und relativ detaillierten Analysen. Die wesentlichen Erkenntnisse zeigen, dass die drei Aufgaben sehr unterschiedliche Massnahmen verlangen. Alle Aufgaben effektiv zu lösen bedingt deshalb ein Massnahmenkonzept (MK) mit Lösungselementen auf verschiedenen Ebenen. Insbesondere wurden neue Elemente im Strassennetz und deren Wirkungen untersucht. Die MK umfassen aber auch zahlreiche ergänzende Optimierungsmassnahmen. In ihrer

1 Damit ist eine der Lösungsvarianten Z oder CP aus MIR gemeint

Zusammensetzung dienen sie der Lösung aller drei gestellten Aufgaben gemäss folgender Abbildung 1.

Elemente der Massnahmenkonzepte (MK):		Elemente der MK leisten Lösungsbeiträge zu folgenden Aufgaben				
		Aufgabe (1) Entlastung Siedlungsgebiete		Aufgabe (2) Erschliessung Betriebsgebiete		Aufgabe (3) optimierte LKW-Abfertigung
Ergänzungen Strassennetz 		MK1	MK3i	(alle MK)	MK3.4Süd	(alle MK)
Optimierungen Bestand	Knoten 	(alle MK)		(alle MK)		(alle MK)
	Busangebot 	MK1	MK3i	MK1	MK3i	
	Wege-netz 	(alle MK)		(alle MK)		
	rMM 	(alle MK)		(alle MK)		
Zollabfertigung 		(alle MK)				(alle MK)

Abbildung 1: Leistungsbeiträge der verschiedenen Elemente der Massnahmenkonzepte an die drei Aufgaben der Netzstrategie.- dunkelgrün: stark fokussierter Lösungsbeitrag; hellgrün / grau: mittlerer / bescheidener Beitrag an die Lösung der Aufgabe.

Aufgabe (1): Die verkehrlichen Wirkungsanalysen zeigen, dass die Wirkung zur Entlastung der Ortsdurchfahrt Diepoldsau umso stärker ist, je näher eine neue Strasse bei der zu entlastenden Siedlungsdurchfahrt liegt, und je direkter die neue Strasse an das bestehende Netz angeschlossen wird. Deshalb stehen bezüglich Entlastungswirkung in den Siedlungsgebieten eine Verbindung von A13 und A14 in einem Geländekorridor im südlichen Bereich der Insel Diepoldsau im Vordergrund. Die MK1mod, ein Massnahmenkonzept, das auf einen ÖV-Ausbau ohne zusätzliche Netzelemente für den MIV setzt, leistet kaum einen Beitrag zur Lösung dieser Aufgabe.

Aufgabe (2): Die Arbeiten haben gezeigt, dass die Erschliessungssituation von Gebieten mit verkehrsintensiven Nutzungen und Betriebsgebieten auf Seite Hohenems durch das Strassensystem L45 bereits deutlich verbessert wird; dieses Strassensystem wird für die Netzstrategie als gegeben vorausgesetzt. Für eine hohe Zuverlässigkeit des Strassennetzes und damit eine gute Erschliessung der Betriebsgebiete sind auch die Sanierung der als Leistungsengpässe bekannten A13 Anschlussknoten Widnau, A13 Ausfahrt Kriessern und A14 Anschlussstelle Hohenems, sowie eines verbesserten Anschlusses Altach (Vollanschluss) anzustreben. Damit soll der Verkehr zur Schonung der Siedlungsgebiete optimal auf die Autobahnen gelenkt werden. Der besseren Erschliessung der Gebiete mit verkehrsintensiven Nutzungen und von Betriebsgebieten dienen eine Strassenverbindung gemäss MK3.4 Süd, aber auch Optimierungen am bestehenden Infrastruktur- und Betriebsangebot. Entsprechende ergänzende Massnahmen zielen auf das Busangebot, das Fusswegnetz und die Zugänglichkeit und Attraktivität für Radfahrende. Ein regionales

Mobilitätsmanagement kann und soll die Nutzung dieser Angebote unterstützen und die Effekte verstärken.

Aufgabe (3): Die LKW-Abfertigung kann mittelfristig durch eine Vorabfertigung der Transporte verbessert werden. Bereits heute können für Importe in die Schweiz die Güter aus Deutschland und Österreich in Wolfurt deklariert und die entsprechenden Zollformulare ausgestellt werden. Für die wartenden Lastwagen ist dort ausreichend Fläche verfügbar, ohne dass der fließende Verkehr beeinträchtigt wird. Bei den Zollübergängen können dann die bereits ausgestellten Dokumente ohne grosses Prozedere und entsprechendem Zeitbedarf, und ohne extreme, flächenkonsumierende Fahrmanöver abgefertigt werden. Die kurze Abfertigungszeit an den Zollübergängen vereinfacht auch den übrigen grenzüberschreitenden privaten Strassenverkehr, reduziert die Wartezeit und stehende Fahrzeugkolonnen im Siedlungsgebiet. Im Rahmen der Netzstrategie DHAMK wird deshalb eine erweiterte Vorabfertigung der Transporte von der Schweizer Seite Richtung Vorarlberg vorgeschlagen. Dabei soll eine zusätzliche *Vorabfertigungsstelle im Raum Buchs* insbesondere für Transitfahrten aus dem Süden Richtung Deutschland und Österreich eingerichtet werden. Mit der Vorabfertigung sind Vorschriften zur *Routenbindung* verbunden.

Erkenntnisse betreffend überregionale Einflüsse

Die verkehrlichen Wirkungsanalysen zeigen, dass Wechselwirkungen mit anderen, übergeordneten Planungen bestehen. So wirkt sich das Massnahmenkonzept L45 auf eine Bündelung der Verkehrsströme auf die A14, und auch positiv auf eine neue Verbindung der beiden Rheinseiten im Sinne der Netzstrategie aus. Untersuchungen zu den überlagerten Wirkungen von den MIR-Lösungsvarianten Z resp. CP und den erfolgversprechendsten Lösungsansätzen der Netzstrategie zeigen, dass Z / CP die Netzstrategie-Lösungen um 5% bis 10% entlasten. Die Netzergänzungen im nördlichen und mittleren Rheintal konkurrenzieren sich also kaum, sondern ergänzen sich vielmehr sinnvoll. Dies wird durch Verkehrsmodellierungen der Firma Planoptimo, Büro Dr. Köll ZT-GmbH, im Auftrag des Landes Vorarlberg, bestätigt.

Grossräumig betrachtet sind auch die Wechselwirkungen der Lösung mittleres Rheintal mit allfälligen Netzveränderungen im südlichen Rheintal von Interesse. Eine detaillierte Untersuchung dazu ist im Rahmen der Netzstrategie nicht vorgesehen.

Weiteres Vorgehen

Auf dem Weg hin zu einem optimal auf die Ziele ausgerichteten Massnahmenkonzept ist ein Aktionsplan mit elf Schritten vorgesehen. Für eine 2-spurige nicht richtungstrennte Netzverbindung im übergeordneten Landes- bzw. Kantonsstrassennetz sollen in einem engeren Geländekorridor südlich Diepoldsau (vgl. Titelbild resp. Abbildung 20, Kap. 8.6) Optimierungen einer Linienführung vorgenommen werden. Da diese auf eine Verbindung zwischen der A13 und der A14 fokussieren, wird das ASTRA eine stärkere Rolle einnehmen. Zudem ist künftig das BMVIT in die weiteren Planungsschritte einzubinden. Dabei sollen auch die Möglichkeit einer Gemeinschaftszollanlage auf der Westseite des neuen Rheins sowie die Machbarkeit und die Wirkungen

unterschiedlicher Höhenlagen der Verbindung geprüft werden. Dieser Prozess der Lösungsoptimierung soll dazu dienen, die unerwünschten Auswirkungen auf die Umwelt soweit wie möglich zu minimieren. Vorderhand zurückgestellte, nicht weiter verfolgte Varianten werden erst wieder in Betracht gezogen, wenn sich im aufgezeigten Geländekorridor ohne Öffnung des Lösungsspektrums keine akzeptanzfähige Lösung abzeichnen sollte. Die Wechselwirkungen zwischen Netzveränderungen sowie einer allfälligen neuen (Haupt-) Zollstelle im südlichen Rheintal und den im Vordergrund stehenden Verbindungen der Netzstrategie sollen geklärt werden.

Mit einem kürzerfristigen Horizont sollen die Kapazität und die Leistungsfähigkeit der Anschlüsse optimiert werden. Ergänzend werden flankierende Massnahmen zur optimalen Lenkung des Verkehrs auf die Autobahn identifiziert.

Darüber hinaus sollen die Massnahmen zur Verbesserung des Busangebots, u. a. mit Pendlerbussen, in Zusammenarbeit der Gemeinden mit den Organen der Wirtschaft (Verbände, Unternehmungen) konkretisiert und umgesetzt werden. Die Realisierung der ÖV-Angebotsverbesserungen soll durch Massnahmen des regionalen Mobilitätsmanagements (rMM) unterstützt werden und mit diesem gekoppelt sein. Attraktivitätssteigerungen bei den Fuss- und Radwegnetzen sollen den lokalen und regionalen Verkehr siedlungsverträglich erleichtern.

Zur Optimierung der Zollabfertigung in Diepoldsau und Kriessern soll als mittelfristig wirkende Massnahme ein Projekt zur Vorabfertigung von LKW im Raum Buchs ausgearbeitet werden. Auch wird der Bedarf einer weiteren Hauptzollabfertigungsanlage im südlichen Rheintal geprüft.

Diese Schritte bedingen eine langfristig ausgerichtete institutionalisierte Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden dieser grenzüberschreitenden Region, wenn sichtbarer Erfolg im Sinne der beabsichtigten Ziele und Aufgaben angestrebt wird. Dabei sollte neu auch die Gemeinde Widnau in den Prozess eingebunden sein.

Gemäss Beschluss des Steuerungsausschusses vom 5. September 2017 fliessen die Ergebnisse der Netzstrategie DHAMK als Input in das neue Agglo-Programm Rheintal ein. Die Schritte des Aktionsplanes werden sinngemäss angepasst. Im Hinblick auf die Wechselwirkungen zwischen Siedlungsentwicklung und Verkehr sind dabei auch die (zurzeit des Abschlusses der Netzstrategie noch ausstehenden) Ergebnisse des REK-Hohenems und des (noch bevorstehenden) Mobilitätskonzeptes Altach zu beachten.

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabe. Ausgangslage	1
1.1	Anlass und Aufgabe.....	1
1.2	Organisatorische Ausgangslage. Erwartungen.....	2
1.3	Grundlagen und Vorgehen.....	3
2	Situationsanalyse. Ziele.....	3
3	Strategievarianten.....	5
4	Massnahmenkonzepte (MK).....	6
4.1	Vergleichender Überblick und Massnahmenschwerpunkte	7
4.2	Massnahmenkonzept MK1.....	9
4.3	Massnahmenkonzept MK2.....	9
4.4	Massnahmenkonzepte MK3.1 bis MK3.8.....	9
5	Grobbeurteilung erster Massnahmenkonzepte (MK) und Triage.....	11
5.1	Verkehrliche Wirkungen.....	11
5.2	Qualitative Beurteilung der Konzeptvarianten	12
5.3	Zwischenentscheidungen	13
6	Machbarkeit und Genehmigungsfähigkeit von Linienführungen	14
6.1	Herausforderung: Projektoptimierung Strassenverbindungen.....	14
6.2	Ergebnis der verkehrs- und bautechnischen Machbarkeitsuntersuchungen.....	15
6.3	Grundwasserrechtliche Genehmigungsfähigkeit.....	18
6.4	Spezifische Verkehrsverlagerungen der MK3i.....	19
6.5	MK1 mod.....	19
6.6	Kostenschätzungen.....	20
7	Vergleichende Bewertung der MK 2, MK3.3 lang, MK 3.4 Nord, MK3.4 Süd und MK 3.5	21
7.1	Zielsystem und Varianten	21
7.2	Methodik.....	24
7.3	Bewertungsergebnisse	25
8	Fazit: Kombiniertes Massnahmenkonzept konkretisieren	32
8.1	Überblick Massnahmenkonzept zur Lösung der drei Aufgaben	33
8.2	Fazit hinsichtlich Aufgabe (1) Entlastung Siedlungsgebiete	34
8.3	Fazit hinsichtlich Aufgabe (2) Erschliessung Betriebsgebiete.....	36
8.4	Fazit hinsichtlich Aufgabe (3) Optimierte LKW-Zollabfertigung.....	36
8.5	Erkenntnisse betreffend überregionaler Einflüsse.....	37
8.6	Aktionsplan	39
9	Weiteres Vorgehen	43
9.1	Von der Netzstrategie DHAMK zum Agglo-Programm Rheintal.....	43
9.2	Netzergänzung	43
9.3	Rahmenbedingungen zum weiteren Vorgehen	43
9.4	Verfahrensschritte.....	46

Verzeichnis der Anhänge

A1	Grundlagenverzeichnis	50
A2	Referenzzustand heutiges Netz ohne / mit L45 (3/4 –Anschluss) 2030	51
A3	Buslinien 2015	52
A4	Grenzüberschreitende Gütertransporte. Heutige und geplante Routen für Grenzübertritte	53
A5	Details zu den Strategievarianten (allenfalls / nach Bedarf)	54
A6	MK1 mit Linienkonzept, Fahrplankonzept und ergänzende Massnahmen.....	55
A7	MK2 mit Fahrplankonzept und ergänzende Massnahmen	58
A8	MK3.1 bis MK3.8: Ergänzende Massnahmen und Fahrplankonzept	60
A9	Präzisierung Massnahmenkonzepte MK3.1 bis MK3.8 vom 11.02.15.....	62
A10	Qualitative Beurteilung der acht Massnahmenkonzepte MK1 bis MK3.8	63
A11	MK3.2, MK3.3, MK4N, MK3.4S und MK3.5: Projektdarstellungen mit Situation und Profil	66
A12	Analysekarten mit Linienführungen MK3.2, MK3.3, MK3.4 N, MK3.4 S und MK3.5.....	70
A13	Hydrogeologische Profile	71
A14	MK1 mod mit Linienkonzept, Fahrplankonzept und ergänzenden Massnahmen.....	73
A15	NWA: Indikatorenblätter je Teilziele	77
A16	Gewichtungssätze.....	78
A17	Überblick über die Massnahmen MK1mod und MK3.4 Süd.....	79
A18	Vergleich der Verfahrensschritte Netzstrategie Raum DHAMK und S18.....	80
A19	Inhaltsverzeichnis Materialien	81
A20	Mitglieder der Begleitkommission	83
A21	Mitglieder der Interessengruppe	84
A22	Übersicht über die Linienführungen, mit Geländekorridor für weitergehende Vertiefungsstudien (ausklappbar).....	85

1 Aufgabe. Ausgangslage

1.1 Anlass und Aufgabe

Ausser bei Mobil im Rheintal (MIR) fokussierten bisherige Planungen im Rheintal vorwiegend auf das jeweilige Staatsgebiet. Eine grenzüberschreitende umfassende interkommunale Entwicklungsplanung erfolgte bisher nur mit dem Agglomerationsprogramm Rheintal. Strategische Planungen fordern jedoch neue grenzüberschreitende Verkehrsinfrastrukturelemente und Mobilitätsangebote. Für den Raum Diepoldsau, Hohenems, Altach, Mäder, Kriessern (DHAMK) stehen Lösungen zwischen A13 Höhe Mäder und A14 Höhe Dornbirn, in Ergänzung zum Projekt L45, im Vordergrund. Dabei sind Kombinationen mit / ohne CP resp. Z aus MIR zu prüfen.



Abbildung 1: Überblick über geplante Netzverbindungen im Planungssperimeter

Im Rahmen von MIR wurden neben den heutigen Bestvarianten Z resp. CP auch südlicher gelegene Verbindungen geprüft; diese versprachen jedoch wenig Nutzen im nördlichen Rheintal. Umgekehrt versprechen Z resp. CP keine befriedigenden Wirkungen im mittleren Rheintal. In der Folge wurde für das mittlere Rheintal 2013 das Projekt Netzstrategie Raum DHAMK beschlossen. Unter diesem Titel sind die folgenden drei Aufgaben zu lösen und es ist ein entsprechender Aktionsplan zu formulieren:

Aufgabe (1) Entlastung Siedlungsgebiete: Wie kann das Siedlungsgebiet von Diepoldsau möglichst entlastet werden, ohne dabei die Gemeinden im Vorarlberg zusätzlich zu belasten, und wie können gleichzeitig übergeordnete verkehrliche Effekte entsprechend gelenkt werden?

Aufgabe (2) Erschliessung Betriebsgebiete: Wie können die verkehrsintensiven Nutzungen und Betriebsgebiete optimal an das übergeordnete Netz angeschlossen werden?

- Makroebene: Optimale Lenkung des Verkehrs auf die Autobahn (v.a. A14) unter Einbezug des geplanten neuen Anschlusses L45
- Mikroebene: Kapazität und Leistungsfähigkeit der Anschlüsse

Aufgabe (3) LKW-Zollabfertigung: Wie kann die LKW-Abfertigung mittelfristig bis zur Realisierung „Autobahnverbindung“² optimiert werden und welche Bedürfnisse müssen dabei berücksichtigt werden?

1.2 Organisatorische Ausgangslage. Erwartungen

Die Netzstrategie und der Aktionsplan haben einen *hohen Stellenwert* für den Bearbeitungsraum. Basis für einen tragfähigen, thematisch umfassenden und das Gebiet der fünf Gemeinden abdeckenden Aktionsplan ist eine *starke Absichtserklärung*. Diese Willensbekundung wird sichtbar auf Ebene Steuerungsausschuss: Von dessen Mitgliedern, Vertreter der betroffenen öffentlichen Körperschaften und Projektträger Kanton St. Gallen, Land Vorarlberg und den fünf Gemeinden soll eine robuste, politisch über die Grenzen der Körperschaften hinweg thematisch abgestimmte und politisch breit abgestützte Lösung geschaffen und getragen werden können („Durchbruch schaffen“). Basierend darauf soll später mit den geeigneten planerischen Instrumenten eine Behördenverbindlichkeit angestrebt werden (vgl. Materialien, M01: Projektorganisation).

Die Arbeiten zur Netzstrategie werden fachlich von einer Begleitkommission (BK) aus Vertretern der verschiedenen Körperschaften aus dem Kanton St. Gallen und dem Land Vorarlberg, von Bundesstellen und den Gemeinden unterstützt (Zusammensetzung siehe Anhang A20).

In einer Interessengruppe (IG) sind in erster Linie die betroffenen Gemeindebehörden vertreten. Aber auch Vertreter gesetzlicher Interessenverbände des Landes Vorarlberg und Interessenvertreter von privaten Vereinen und Bürgerinitiativen aus dem Kanton St Gallen wirken am Gestaltungs- und Beurteilungsprozess der Netzstrategie mit (Zusammensetzung siehe Anhang A19).

1.3 Grundlagen und Vorgehen

Wesentliche Grundlage für die Untersuchungen bildet einerseits das Strassenverkehrsmodell für das mittlere Rheintal des Kantons St. Gallen. Andererseits sind durch raumplanungs- und umweltrechtliche Dokumente zahlreiche Rahmenbedingungen vorgegeben (vgl. Anhang A1).

Das Vorgehen erfolgte im Wesentlichen in vier Schritten gemäss nachstehender Abbildung 2.

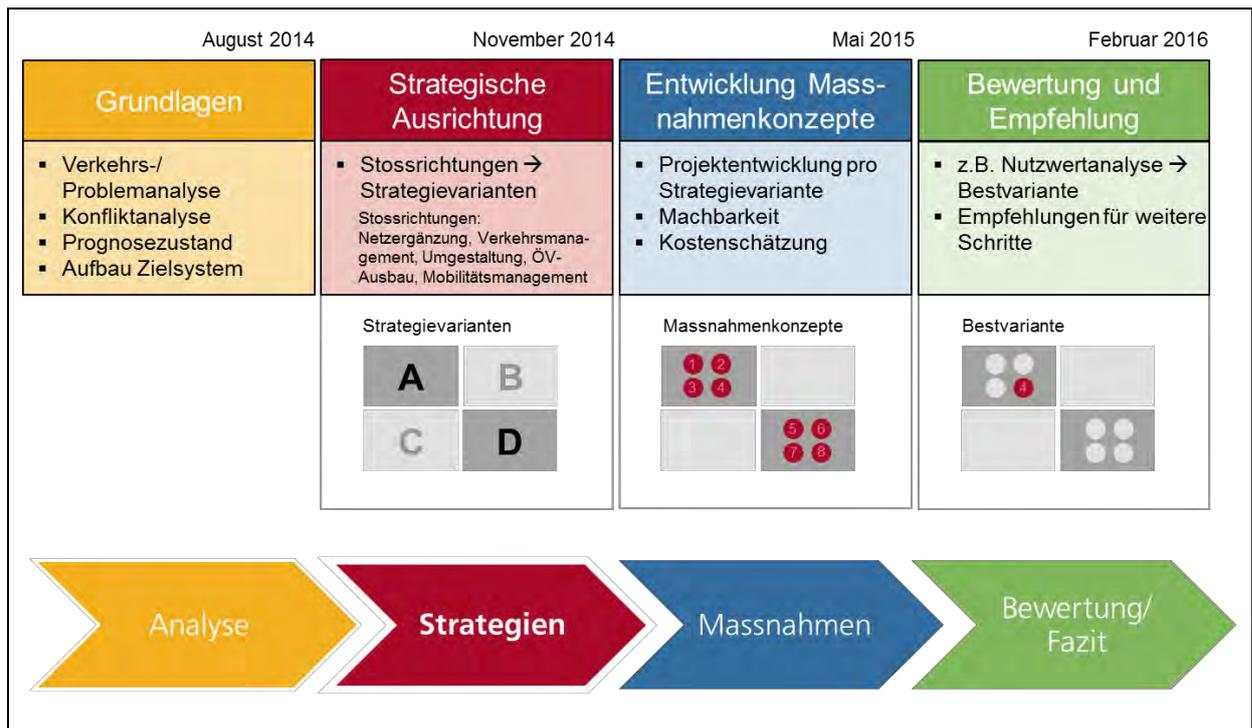


Abbildung 2: Arbeitsprozess Netzstrategie Raum DHAMK.

2 Situationsanalyse. Ziele

Das Projektgebiet weist eine polyzentrische bis disperse Siedlungsstruktur auf, mit mehreren Verdichtungsknoten und Verbindungsbändern (vgl. Abbildung 3a). Es gibt kein dominantes Hauptzentrum. Verdichtungsräume sind Hohenems, Altach-Götzis, Dornbirn, Heerbrugg-Widnau, mit Zwischenbereichen wie Diepoldsau-Schmitter, Kriessern und Mäder. Es handelt sich um einen offenen Wirtschaftsraum über die Landesgrenze und den Rhein hinweg, mit vielfältig verflochtenen regionalen Beziehungen. Diese sind deutlich stärker innerhalb der Landesgebiete auf den beiden Seiten der Grenze, als über die Grenze hinweg.

Die die Talseiten wechselnden Transitverkehre überlagern sich mit lokalen und regionalen Verkehrsströmen (Abbildung 3b). Die Verkehrsflüsse West – Ost werden sehr stark durch die unterschiedliche Bedeutung der verschiedenen Zollanlagen bestimmt (vgl. Abbildung 3c). Dabei spie-

len nebst den Handelsgütern auch die lokalen resp. regionalen Kiestransporte eine starke Rolle betreffend die Belastung der Siedlungsgebiete.

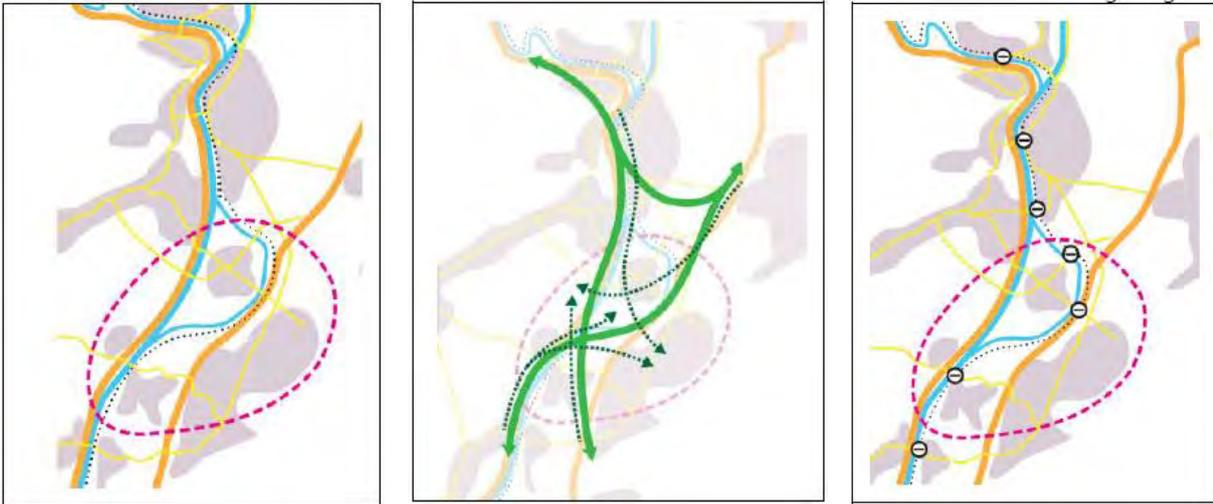


Abbildung 3: Raumstruktur (a), Verkehrsüberlagerungen (b), Grenzübergänge (c)

Details aus den Verkehrsmodellanalysen zum Referenzzustand 2030 sind aus Anhang A2 (Abbildung 20) ersichtlich (siehe auch Materialien M02a und M02b). Auffällig ist die starke ungleichmässige Belastung der Ortsdurchfahrt Diepoldsau mit ca. 23'000 Fahrzeugen DWV westlich Diepoldsau Richtung Widnau und ca. 13'600 Fahrzeugen DWV beim Zoll Hohenems. Diese ungleiche Belastung zeugt von den starken Beziehungen zwischen Diepoldsau und den Schweizer Nachbargemeinden und den relativ schwachen grenzüberschreitenden Beziehungen.

Die Verkehrsinfrastrukturangebote je innerhalb der St. Galler und der Vorarlberger Seite sind gut und mit Ausnahme einiger Knoten- resp. Anschlussbereiche leistungsfähig ausgebaut. Die grenzüberschreitenden Verkehrsangebote, welche die A13 und die A14 verbinden, sind bezüglich Netzhierarchie jedoch nicht adäquat. Im Natur- und Siedlungsraum bestehen Zäsuren durch Rhein, Hochleistungsstrassen und Landesgrenzen. Dadurch kann die grenzüberschreitende Region ihr wirtschaftliches Potenzial noch nicht voll aktivieren und es können Synergien nicht genutzt werden.

Das Projektgebiet liegt grossräumig im Kreuzungsbereich von Fernverkehrsbeziehungen West-Ost (Zürich – St.Gallen – Vorarlberg resp. – Bregenz – München, und Zürich – Sargans – Bregenz – München, resp. Sargans – Vorarlberg) und Nord-Süd (Konstanz – St. Margrethen – Vorarlberg und Ulm – Bregenz – Sargans – San Bernardino) (Abbildung 3b). Die fehlende Vernetzung auf Ebene der Hochleistungsstrassen zwischen A13 und A14 drängt Fernverkehr und regionalen Ziel- und Quellverkehr auf das untergeordnete Netz und beeinträchtigt die Siedlungsqualität (Lärm- und Luftbelastungen, Trennwirkung etc.).

Da direkte grenzüberschreitende Bahnlinien fehlen, bieten sich kaum Mobilitätsalternativen an. Wenig ÖV-affine Siedlungsstrukturen erschweren Verbesserungen bspw. der ÖV-Verbindungen über Diepoldsau. Vereinzelt gibt es jedoch erfolgreiche Initiativen wie z.B. der Ortsbus am

Kumma zwischen Mäder, Altach, Götzis und Koblach als Anknüpfungspunkt für weitere Entwicklungen. Das Buslinienangebot 2015 im Bearbeitungsperimeter ist in Anhang A3 dargestellt.

Diepoldsau, Hohenems, Altach, Mäder und Kriessern erfahren starken Durchgangsverkehr im Einflussbereich der HLS-Anschlüsse, mit starken Anteilen des Fern- und insb. auch des Schwerverkehrs. Obwohl der LKW-Anteil nur 7% beträgt, resultieren wegen Abfertigungszeiten und ungenügenden Standflächen verkehrliche Leistungsentpässe in Zufahrtbereichen zu den Grenzübergängen. Rückstaus beeinträchtigen die Funktionalität des Strassennetzes auch für den regionalen und lokalen Verkehr. Anhang A4 zeigt die heutigen grenzüberschreitenden Strassengütertransporte, unterteilt nach Handelsgütern und Kiestransporten sowie die geplanten Routen für zukünftige Zollübertritte.

Landschaftliche Strukturen wie der alte und der neue Rhein, Kanäle, Feuchtgebiete (z.B.: Flachmoore „Bannriet“ bei Altstätten, Moosanger bei Widnau; anthropogene Stillgewässer wie Sandgrube Mäder), landwirtschaftliche Flächen, Grünzüge als identitätsstiftende, den Raum gliedernde und die Siedlungsentwicklung ordnende Elemente mit besonderen Qualitäten und Funktionen erzeugen eine hohe Naherholungs- und Lebensqualität. Sie sind durch die disperse Siedlungsentwicklung und auch eventuelle Netzergänzungen unter Druck und entsprechend gefährdet (vgl. M03: Erläuterungen zu den Analysekarten).

Bei Netzausbauten liegen die wichtigsten Herausforderungen im Umweltbereich, bei der bestmöglichen Vermeidung von Schutzgebieten, Gewässern und Fruchtfolgeflächen resp. Landesgrünzonen (vgl. Kap. 5.2, 6.3 und 7.1 / Analysekarten Anhang A12).

Zielsystem

Die Projektziele ergeben sich implizit aus den drei Aufgaben (s. Kap. 1.1). Sie werden abgebildet durch ein Zielsystem, das in ähnlicher Form für Zweckmässigkeitsbeurteilungen des ASTRA und des Kantons St. Gallen zum Einsatz kommt (vgl. Zielsystem mit Hauptgewichtung Kap. 7.1.2, Abbildung 11) und das mit dem Beurteilungssystem MIR kompatibel ist.

3 Strategievarianten

Absicht der strategischen Überlegungen ist die Bildung von Strategievarianten als mögliche Wege zur Lösung der Aufgaben. Bei deren Entwicklung wird der Fokus vorerst auf die drei einzelnen Aufgaben Diepoldsau entlasten, Betriebsgebiete erschliessen und LKW-Abfertigung optimieren gelegt. Pro Aufgabe werden aus verschiedenen Stossrichtungen *Teilstrategien* (TS) gebildet (vgl. Anhang A5 resp. M04 Netzstrategie Raum DHAMK: Strategische Überlegungen; 24.09.2014). Diese werden anhand des Zielsystems grob beurteilt (siehe M05 Beurteilung der Teilstrategien, 12.09.14).

Die Kombination von Teilstrategien zur Lösung je einer der drei Teilaufgaben führt zu umfassenden Strategievarianten. Aufgrund qualitativer Überlegungen werden für die weitere Projektbearbeitung folgende drei Strategievarianten ausgewählt.

- **S1: ÖV-„Befreiungsschlag“** (TS5 + TS8 + TS12)

>>> Verbesserung ÖV-Angebot für den Ziel-, Quell- und Durchgangsverkehr von Diepoldsau und Bedienung Betriebsgebiete, Verbesserung Rad-/Fusswegnetz, Mobilitätsmanagement sowie Optimierung Zollabfertigung.

Erwartete Effekte:

- Steigerung der Zuverlässigkeit
- Minimierung Umweltbeeinträchtigung
- Aufwertung der Siedlungsgebiete
- Attraktivierung der Standortgunst



- **S2: Optimierung bestehendes System** (TS3 + TS7 + TS10)

>>> Umgestaltung Ortsdurchfahrt(en), Knotenoptimierungen, Anpassungen Verkehrsregime, Optimierung Zollabfertigung.

Erwartete Effekte:

- Umgestaltung Ortsdurchfahrten
- Knotenoptimierungen
- Anpassungen Verkehrsregime
- Optimierung Zollabfertigung



- **S3: Strassenverbindung zwischen beiden Rheinseiten** (TS1 + TS6 + TS11)

>>> Strassenverbindung Rheinseiten mit integrierter Bedienung Betriebsgebiete und Optimierung Zollabfertigung.

Erwartete Effekte:

- Verkürzung der Reisezeiten
- Erhöhung der Verkehrssicherheit
- Aufwertung der Siedlungsgebiete
- Attraktivierung der Standortgunst



Die drei Strategievarianten bilden die Basis für die nachfolgenden Massnahmenkonzepte.

4 Massnahmenkonzepte (MK)

Aus den drei Strategievarianten wurden zehn Massnahmenkonzepte entwickelt. Diese bestehen aus unter sich funktional abgestimmten Massnahmen. Im Gegensatz zu den Strategievarianten haben die Massnahmen – wo auf dieser Konkretisierungsstufe möglich – einen klaren Ortsbezug und berücksichtigen damit die lokalen Gegebenheiten. Für die Entwicklung von Massnah-

men und Konzepten wurde ein separater Workshop mit der IG am 27. November 2014 durchgeführt.

4.1 Vergleichender Überblick und Massnahmenschwerpunkte

Die zehn Massnahmenkonzepte umfassen generell Elemente aus folgenden drei thematischen Bereichen und unterscheiden sich durch die Schwerpunktbildung zwischen diesen Massnahmenbereichen (vgl. Abbildung 4 nachfolgende Seite, weisse Spalten links):

- *ÖV-Massnahmen*: alle MK umfassen ÖV-Massnahmen, wenn auch in unterschiedlichem Mass. Beim MK1 „ÖV-Durchbruch“ (Kap. 4.2) stehen ÖV-Massnahmen absolut im Zentrum. Bei MK3.1 bis MK3.8 wird das heutige ÖV-Angebot kaum verändert; die entsprechenden Massnahmen fokussieren vor allem auf den Informationsbereich.
- *Optimierungsmassnahmen Bereich Infrastruktur, Zoll und Mobilitätsmanagement*: Diese Massnahmen sind bei allen MK-Varianten im selben Sinn und Umfang vorgesehen; allein die Zollabfertigung für Transitgüter und für den regionalen Güterverkehr erfolgt in Abstimmung mit allfälligen Netzergänzungen zwischen den Rheinseiten.
- *Massnahmen zur verbesserten Verbindung beider Rheinseiten*: Diese entsprechen wohl dem Kernanliegen der Netzstrategie. Dazu werden im Ideenfindungsworkshop vom 27. November 2014 zahlreiche denkbare Verbindungsmöglichkeiten grob erfasst. Basierend darauf werden dann acht Linienführungen konkreter identifiziert (Kap. 4.4).

Die einzelnen Massnahmen werden auf dieser konzeptionellen Projektstufe nicht weiter präzisiert. Eine Ausnahme bildet das regionale Mobilitätsmanagement (rMM; s. Massnahmen-Nr. 22 in Abbildung 4 nachfolgende Seite). Dieses rMM wird im Rahmen der Nutzwertbestimmung des MK1mod (vgl. Kap. 4.2) mit folgenden Pfeilern charakterisiert:

- Koordination des Mobilitätsmanagement über alle Gemeinden der Region
- Mobilitätsmanagement in Unternehmungen in Koordination mit Industrie, Gewerbe und Dienstleistungsbetrieben, Arbeitgeberverbänden etc.
- Mobilitätsmanagement in Gemeinden: Verwaltungen, Neuzuzüger, Aktionen für die Bevölkerung in Kooperation mit Vereinen und Verbänden
- Mobilitätsmanagement in Schulen mit Aktionen im Rahmen des Schulbetrieb

Die wesentlichen Unterschiede zwischen den verschiedenen MK sind in Abbildung 4 dargestellt. In den farbigen Spalten zeigen die hellblau, rosa oder lila markierten Felder aus welchen Massnahmen sich die jeweiligen MK1, MK2 resp. MK3i zusammensetzen. Die Optimierungsmassnahmen 20 bis 28 sind bei allen MK als Elemente enthalten.

(Nr): Die Nummern der Massnahmen entsprechen der Nummerierung in den graphischen Darstellungen der MK

	(Nr)		MK1	MK2	MK3.1 - MK3.8
ÖV-Massnahmen					
	10	303.1 Verlängerung ab Heerbrugg bis Altstätten 2 Kurse/h	Zusätzl. zu 301	Gekoppelt mit 301	303 wie heute (Fahrplan 2015), mit Umsteigen beim Bahnhof Heerbrugg
	11	303.2 Neue Linie Berneck – Au – Heerbrugg – Diepoldsau – Hohenems – Altach – Mäder – Kriessern – Altstätten, 2 Kurse/h		Nur bis Hohenems	
	12	Neue Linie Dornbirn – Schmitter – Diepoldsau – Kriessern – Altstätten; 2 Kurse/h			
	13	Linie 351 Dornbirn – Lustenau – Widnau – Heerbrugg: 1 zusätzl. Kurs/h (-> 15'-Takt Heerbrugg– Widnau, 30'-Takt Dornbirn – Lustenau – Widnau			
	14	Infosystem an Haltestellen, attraktive Linienpläne			
	15	Grenzüberschreitende Tarife ausweiten (Pendler!)			
	16	Konsequente Busbevorzugung			
	17	Verbesserte, direktere ÖV Erschliessung			

Optimierungsmassnahmen Bereich Infrastruktur, Zoll und Mobilitätsmanagement					
	20	Umgestaltung der Tram- / Hohenemsstrasse D.			
	21	Attraktive Erschliessung Haltestellen für Fuss- / Veloverkehr und durchgehende Wegnetze (*)			
	22	Regionales MM mit Anreizen, Aktionen, etc.			
	23	Förderverein „Wir gehen zu Fuss und mit dem Fahrrad“ (*)			
	24	Bike + Ride (*)			
	25	Veloabstellplätze (*)			
	26	Konsequente PP-Bewirtschaftung			
	27	Bypass Ausfahrt Widnau A13			
	28	Zusatzstreifen für LkW Ausfahrt A13 Richtung Zollstelle Kriessern			
	29	Transit-Handelsgüter Süd -> Nord mit Routenvorgabe A13 -> Zoll -> A14 und Hauptgrenzübergang für Regionalverkehr (Abkürzungen s.unten) ev. mit Vorabfertigung in Buchs. Fett: Hauptzoll	M K D H	M K D H	Z ₁ M K K D H Z ₄ n e u Z ₅ M D H Z ₆ M D H Z ₇ D H Z ₈ M K

Massnahmen zur verbesserten Verbindung beider Rheinseiten												
	31 - 38	Neue Verbindungsstrasse gemäss Liste Untervarianten MK3.1 bis MK3.8	--	--	1	2	3	4	5	6	7	8
	39	Kiestransporte: Vorgabe betr. Zollübergang - : bedeutet keine Veränderung (d.h. Diepoldsau)	Wie heute	Wie heute	1	2	3	4	5	6	-	8
	40	Widerstand Durchfahrt Diepoldsau (!!: stark; !: mittel; !: wenig)	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!

(*) Die Fahrrad-orientierten Massnahmen 21, 23, 24 und 25 decken sich teilweise mit Projektideen aus „Rheintal-Velotal“. Synergien sind bestmöglich zu nutzen. Zu diskutieren bleibt die Zuständigkeit für weitere Bearbeitungen hin zur Umsetzung bspw. durch den Verein St. Galler Rheintal
M / K Zollübergang Mäder / Kriessern
D / H Zollübergang Diepoldsau / Hohenems
Z₄ neu neuer Zollübergang im Bereich Trasse MK3.4 Rosenberger
Z_{1,5,7,8} neuer Zollübergang im Bereich des jeweiligen neuen Trassees
1 bis 8 gemeint ist die neue Route über die jeweilige Variante der MK3.1 bis MK3.8

Abbildung 4: Vergleichender Überblick über die Massnahmen der verschiedenen MK (Bearbeitungsstand 27.02.2015). In den farbig markierten Spalten zeigen sich die wesentlichen Unterschiede der verschiedenen MK (Quelle: Vergleichender Überblick: Massnahmen je Massnahmenkonzept. Vgl. Materialien M06:)

Flankierende Massnahmen werden noch nicht definiert. Sie unterscheiden sich von den Optimierungsmassnahmen Bereich Infrastruktur, Zoll und Mobilitätsmanagement, die unabhängig von den netzergänzenden Massnahmen zum Basispaket der MK gehören. Unter Flankierenden Massnahmen sind zu einem späteren Zeitpunkt, unter konkreteren Projekt-Rahmenbedingungen,

insbesondere Details im Bereich Verkehrsregime und Verkehrsmanagement festzulegen. Sie sind massgeschneidert für das jeweilige MK auf die optimale Zielerfüllung auszurichten.

4.2 Massnahmenkonzept MK1

Für alle MK werden ein Linienkonzept, ein Fahrplankonzept und ergänzende Massnahmen skizziert (M07: Massnahmenkonzepte (MK); 27.02.15).

MK1 stellt bezüglich Linien- und Fahrplanangebot den ÖV-Extremfall dar, im Sinne eines angestrebten „ÖV-Durchbruchs“. Linien- und Fahrplanangebot sind in Anhang A6 dargestellt. Im Laufe der Bewertung (vgl. Kap. 5) stellt sich heraus, dass das vorerst vorgeschlagene Angebot extrem teuer ausfällt, ohne nachfrageseitig entsprechendes Potenzial realisieren zu können. Im Hinblick auf die Nutzwertanalyse wird die MK1 deshalb in Zusammenarbeit mit den ÖV-Vertretungen des Kantons St. Gallen und des Landes Vorarlberg zur MK1modifiziert umgestaltet. Diese nimmt besser auf die potenzielle Nachfrage Rücksicht und sieht unter anderem auf die grösseren Betriebsgebiete ausgerichtete Pendlerbusse während den Pendlerverkehrszeiten vor (Anhang A14 MK1 mod mit Linienkonzept, Fahrplankonzept und ergänzenden Massnahmen; vgl. auch M08).

4.3 Massnahmenkonzept MK2

Das MK2 (vgl. Anhang A7; M07) verzichtet wie MK1 auf ein neues Strassennetzelement zwischen den beiden Rheinseiten. MK2 weist jedoch bescheidenere ÖV-Angebotsmassnahmen auf als MK1.

4.4 Massnahmenkonzepte MK3.1 bis MK3.8

Die MK3.1 bis MK3.8 weisen mit der verbesserten Verbindung beider Rheinseiten wohl die im Prozess Netzstrategie dominante Massnahme auf. Die nachfolgende Abbildung 5 zeigt die ungefähre Lage der am 18.02.2015 in der IG zur Diskussion stehenden acht Strassenverbindungen im Überblick (Quelle: M07 Massnahmenkonzepte; 27.02.15).

Allen diesen Konzept-Varianten MK3.1 bis MK3.8 werden dasselbe Fahrplankonzept, das dem ÖV-Angebot 2015 entspricht, zugrunde gelegt (vgl. Abbildung 4 / Kap. 4.1). Bezüglich der ergänzenden Massnahmen unterscheiden sie sich hinsichtlich der Funktionen der Zollübergänge und der Routenbindung ab den Vorabfertigungsstellen. Je nach Lage und Netzhierarchie der Strassenverbindung variiert die Routenvorgabe (vgl. Anhang A8: MK3.1 bis MK3.8: Ergänzende Massnahmen und Fahrplankonzept)

Zur funktionalen Präzisierung der acht Netzergänzungs-Varianten in der Hierarchie des Strassennetzes werden relevante Projektierungsgrössen wie Anzahl Spuren, Ausbaugeschwindigkeit und

beispielsweise Höhenlage festgehalten (Anhang A9: Präzisierung Massnahmenkonzepte MK3.1 bis MK3.8, 11.02.15). Sie dienen als Vorgaben im Hinblick auf erste Projektierungsarbeiten.

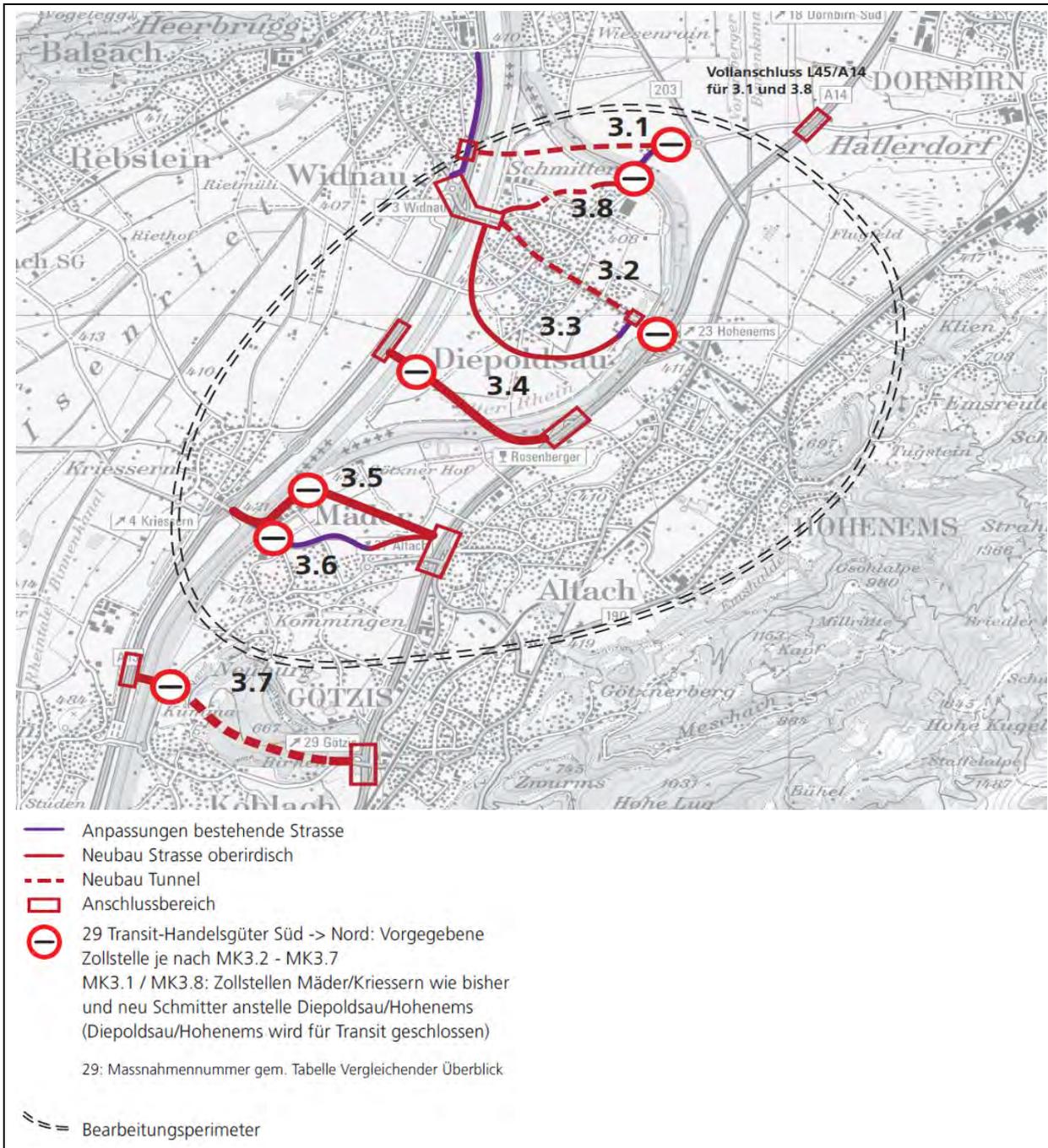


Abbildung 5: Entlastung Diepoldsau durch Strassenverbindungen zwischen beiden Rheinseiten. Massnahmenkonzepte MK3.1 bis MK3.8 (Quelle: Materialien M07)

5 Grobbeurteilung erster Massnahmenkonzepte und Triage

Die Massnahmenkonzepte (MK) MK1 bis MK3.8 werden im IG-Workshop vom 18.02.2015 präsentiert und grob vergleichend beurteilt; beabsichtigt ist, die Zahl der Varianten für die aufwändige Vertiefung und Bewertung mit der Nutzwertanalyse zu beschränken. Dazu werden möglichst Erfolg versprechende MK identifiziert. Diese werden anschliessend hinsichtlich bau- und verkehrstechnischer Machbarkeit, Genehmigungsfähigkeit und Akzeptanz weiter konkretisiert.

Als relevanter Beurteilungsaspekt für diese Triage wird der Hauptnutzen im Sinne der Projektziele, die verkehrliche Entlastung der Ortsdurchfahrt Diepoldsau, verwendet. Auch die Verträglichkeit mit Umweltschutzziele etc. und die Grössenordnung der voraussichtlichen Kosten werden vergleichend in der Beurteilung berücksichtigt.

5.1 Verkehrliche Wirkungen

Die verkehrlichen Wirkungen der Netzverbindungen der acht MK3.1 bis MK3.8 werden für die Grobbeurteilung anhand des Verkehrsmodells ausgewiesen. Die graphischen Ergebnisse sind im Bericht M09 zusammengefasst.

Die L45 wird im Referenzzustand 2030 als realisiert vorausgesetzt. MK 3.1, MK3.2, MK3.3 und MK3.8 liegen im Einflussbereich dieser geplanten L45. Für die MK3.1 und MK3.8 wird der Ausbau vom $\frac{3}{4}$ Anschluss zum Vollanschluss L45 im Rahmen von Flankierenden Massnahmen angenommen, im Gegensatz zu den Varianten MK3.2 bis MK3.7. Dieser Ausbau vom $\frac{3}{4}$ Anschluss zum Vollanschluss L45 wurde im Verkehrsmodell für MK3.1 und MK3.8 entsprechend berücksichtigt.

Der Netzausschnitt mit den markanten Belastungsänderungen wird für alle acht Netzverbindungsvarianten in Abbildung 6 vergleichend wiedergegeben. Aufgeführt sind die Differenzbelastungen zwischen dem Zustand mit dem jeweiligen MK3x und dem Zustand im Referenzfall 2030.

Die grösste Entlastungswirkung zeigt sich für MK3.2 und MK3.3. Diese beiden Varianten leiten den heutigen Durchgangsverkehr durch Diepoldsau am effizientesten weg von der Tram- und Hohenemsstrasse. Die zwischen Diepoldsau und Kriessern gelegenen Netzverbindungen gemäss MK3.4, MK3.5 und MK3.6 entlasten die Ortsdurchfahrt Diepoldsau weniger, entlasten dafür auch Kriessern. Die stärkste Bündelung von Verkehrsströmen weist die Verbindung gemäss MK3.4 mit einem DWV von ca. 14'300 Fahrzeugen pro Tag auf.

Die anhand des Verkehrsmodells ausgewiesene quantitative verkehrliche Entlastungswirkung wird als wichtigstes angestrebtes Projektziel für die grobe Beurteilung der MK-Varianten verwendet.

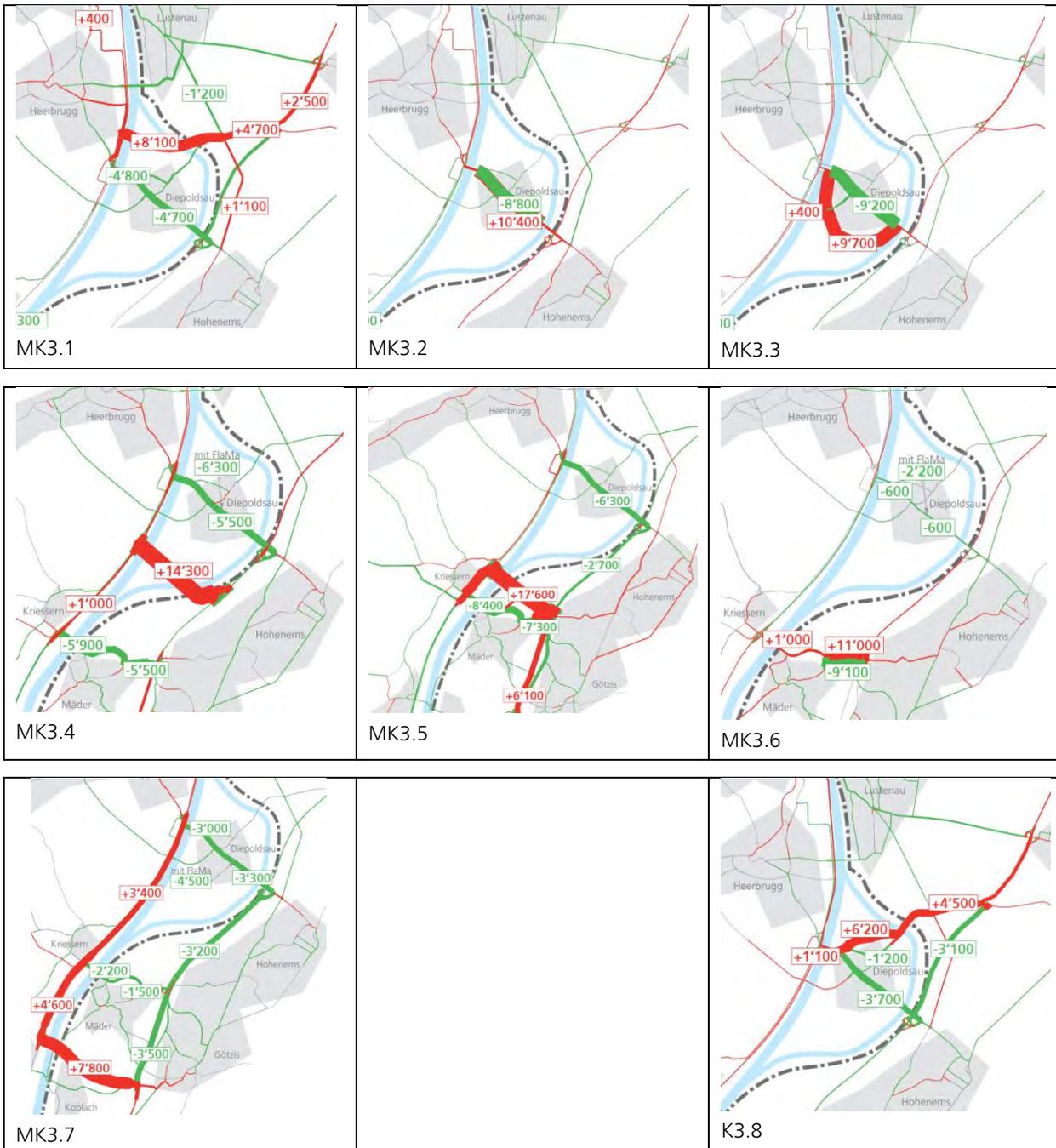


Abbildung 6: Differenzbelastungen der MK3 im Vergleich zum Referenzzustand 2030, Bearbeitungsstand 18.01.2015. grün: Belastungsreduktionen; rot: Belastungszunahmen (Quelle: Materialien M09).

5.2 Qualitative Beurteilung der Konzeptvarianten

Die qualitative Beurteilung wird im Rahmen des IG-Workshops vom 18.02.2015 diskutiert. Dabei werden die Varianten über die verkehrlichen Verlagerungswirkungen hinaus qualitativ hinsichtlich Implikationen auf Umwelt- und Gesellschaftsaspekte beurteilt. Die als relevant zu beurtei-

lenden Effekte werden zusammenfassend festgehalten (s. Anhang A10: Qualitative Beurteilung der Massnahmenkonzepte MK1 bis MK3.8, bzw. M10).

5.3 Zwischenentscheidungen

Basierend auf den verkehrlichen Verlagerungseffekten und den grob geschätzten Jahreskosten wird eine entsprechend grobe Abschätzung der Kosten-Wirksamkeit der MK vorgenommen. Abbildung 7 zeigt graphisch vergleichend die MK-Varianten: Je weiter links oben ein MK liegt, desto grösser sind die Nutzenerwartungen und desto tiefer die Jahreskosten, mit denen zu rechnen ist. Die Höhe der farbigen Säule zeigt die Unschärfe hinsichtlich der Nutzenschätzung, die horizontale Ausdehnung die Ungenauigkeit bezüglich der Kostenschätzung.

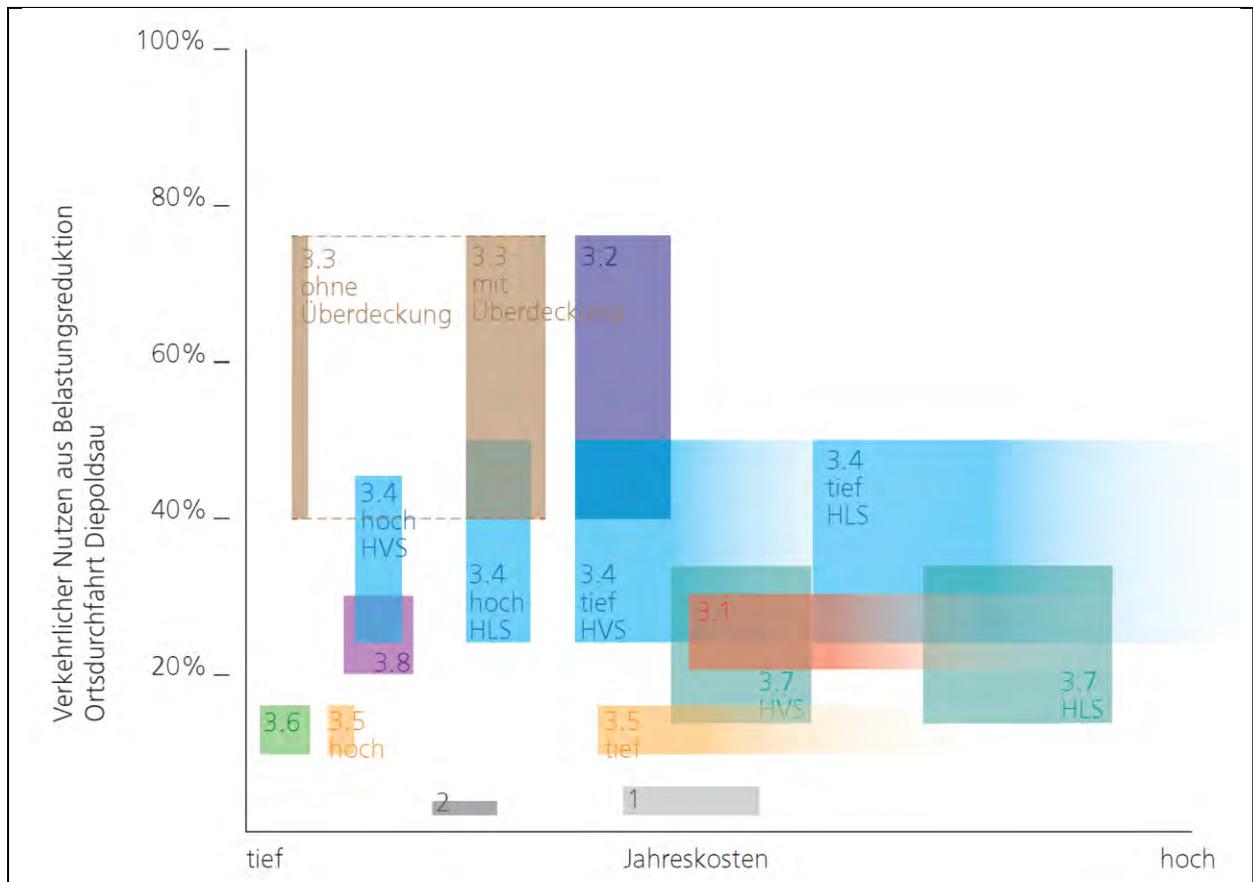


Abbildung 7: Grobe Abschätzung der Kosten-Wirksamkeit für die Konzepte. MK1 und MK2 sind in dieser Darstellung nicht direkt mit den verschiedenen MK3 vergleichbar, da sie im Gegensatz zu diesen kaum negative Wirkungen hervorrufen; diese sind in dieser Projektziel-orientierten Nutzendarstellung jedoch nicht berücksichtigt (Bearbeitungsstand Februar 2015).

Basierend auf dieser groben Abschätzung der Kosten-Wirksamkeit und im Bewusstsein der zahlreichen Eingriffe aller MK3-Varianten in die vielfältigen, insgesamt flächengreifenden Umwelt-, Landschafts- und Gewässerschutz- sowie raumplanerischen Interessen wird schliesslich von der

IG beantragt, die Netzverbindungen gemäss MK3.2, MK3.3, MK3.4 und MK3.5 hinsichtlich verkehrs- und bautechnischer sowie umwelt- und planungsrechtlicher Machbarkeit zu vertiefen und anschliessend ggfs. der Nutzwertanalyse zu unterwerfen. Dabei kommt der starke Wunsch nach einer möglichst weitgehend unterirdischen Führung neuer Strassenverbindungen bei allen vier Lösungsansätzen zum Ausdruck. Das MK3.8 wird trotz besserer Kosten-Wirksamkeit als beispielsweise MK3.5 nicht zur Weiterbearbeitung bestimmt; insbesondere wird der verkehrliche Entlastungseffekt als relativ schwach und die siedlungsnaher Trennwirkung als stark beurteilt.

Weiter wird von der IG beantragt, die MK1 „ÖV-Durchbruch“ weiter zu verfolgen und hinsichtlich Aufwand (jährliche Betriebskosten) und entsprechend bezüglich der Gestaltung des ÖV-Angebots zu modifizieren. Dabei soll vor allem die Möglichkeit von Busangeboten für Arbeitspendler besser genutzt werden

Die Varianten MK3.1, MK3.6, MK3.7 und MK3.8 werden vorderhand nicht weiter vertieft. Auf diese Lösungsmöglichkeiten soll jedoch wieder zurückgegriffen werden können, wenn sich aus der ersten Gruppe keine erfolgsversprechende Lösung abzeichnen sollte.

6 Machbarkeit und Genehmigungsfähigkeit von Linienführungen

6.1 Herausforderung: Projektoptimierung Strassenverbindungen

Die vier von der IG zur Weiterbearbeitung beantragten MK3.2, MK3.3, MK3.4 und MK3.5, mit neuen Strassenverbindungen zwischen den beiden Rheinseiten, haben wegen der gewünschten möglichst weitgehend unterirdischen Führung, hinsichtlich deren hydrogeologisch bedingten bautechnischen Lösungen einen hohen Abklärungsbedarf. Erste Projektierungsarbeiten zur präziseren Definition dieser Strassenverbindungen zeigen, dass zwischen Strassengeometrie, Hydrogeologie, Bautechnik und Kosten starke Abhängigkeiten bestehen, die bei einzelnen Varianten in der Konsequenz zu *No-Goes* führen können. So zeigt sich insb., dass eine Unterquerung des neuen Rheins generell keine realistisch machbare Option darstellt. Bei Tunnellösungen ausserhalb des Rheinbettes kann sich je nach Verhältnis von Linienführung und Hydrogeologie die Lösung als genehmigungsfähig oder als faktisch nicht genehmigungsfähig erweisen (vgl. 6.2).

Die Überlegungen zur Optimierung zwischen den verschiedenen Anforderungen verkehrs- und bautechnischer Art sowie der Schutzinteressen bezüglich Umwelt, Landschaft, Gewässer und Siedlung sind in einem Zwischenbericht (M14) zusammengefasst. Die entsprechenden Projektierungsarbeiten werden erklärt. Insbesondere werden die hydrogeologischen Rahmenbedingungen und die Eingriffe aufgrund der geometrischen Sachzwänge der Trassierungen beschrieben. Die auf Schweizer und Vorarlberger Seite verfügbaren Daten zum Grundwasserträger werden vom Experten-Büro des Rhesi-Projektes zu einer durchgehenden hydrogeologischen Karte zu-

sammengeführt. Diese Grundlage erlaubt eine umfassende Beurteilung der tiefliegenden Abschnitte der verschiedenen Trassierungsvarianten (vgl. Kapitel 6.3).

6.2 Ergebnis der verkehrs- und bautechnischen Machbarkeitsuntersuchungen

6.2.1 Linienführungen MK3.2, MK3.3 (*ohne und lang*), MK3.4 Nord, MK3.4 Süd und MK3.5

Konkret ergeben sich aufgrund der Projektierungsarbeiten in den vorgegebenen vier Verbindungskorridoren MK3.2, MK3.3, MK3.4 und MK3.5 folgende sechs möglichen Situationen und Längenprofile (siehe Abbildung 8, resp. Anhang A11; Quellen: M11 und M12). Die entsprechenden Linienführungen sind in Abbildung 8 (Analysekarte Lebensräume Landschaft und Schutzgebiete) dargestellt.

- (1) MK3.2: vollständig in Tieflage unter der Tram- / Hohenemserstrasse
- (2) MK3.3 ohne: ohne Abschnitte in Tieflage
- (3) MK3.3 lang: mit einem rund 800 m langen überdeckten Abschnitt in Tieflage
- (4) MK3.4 Nord: mit Tieflage unter dem alten Rhein und Halbanschluss A14 (als Weiterentwicklung der Variante MK3.4 tief / HLS)
- (5) MK3.4 Süd: vollständig in Hochlage (als Weiterentwicklung der Variante MK3.4 hoch / HVS)
- (6) MK3.5: mit teilweiser Tieflage im östlichen Abschnitt

Im Trasse MK3.3 ist ohne Überdeckung, bei vollständiger Linienführung à Niveau die kostengünstigste Entlastung von Diepoldsau möglich. Im selben Trasse der MK3.3 kann die Trennwirkung zwischen Siedlungs- und Naherholungsgebiet mit einer überdeckten Tieflage von 800 m Länge optimal reduziert werden.

Betreffend MK3.4 hat sich gezeigt, dass bei den gegebenen dreidimensionalen Raumverhältnissen von A13, neuer Rhein, „Insel“ Diepoldsau, alter Rhein, A14 eine nördliche und eine südliche Linienführung zu sehr unterschiedlichen Lösungen führen. Die nördliche Variante MK3.4 Nord bietet die Möglichkeit, als *hochrangige Strassenverbindung* den alten Rhein zu unterqueren. Allerdings ist damit zur A14 nur ein Halbanschluss aus / in Richtung Norden möglich. Die südliche Variante MK3.4 Süd ermöglicht einen Vollanschluss an die A14 mit Anschluss Altach und Kieswerk; sie entspricht damit einer *Landesstrasse*. Sie verläuft vollständig oberirdisch, teilweise in Hochlage, da sie die relativ hoch gelegenen Dämme des alten Rheins quert.

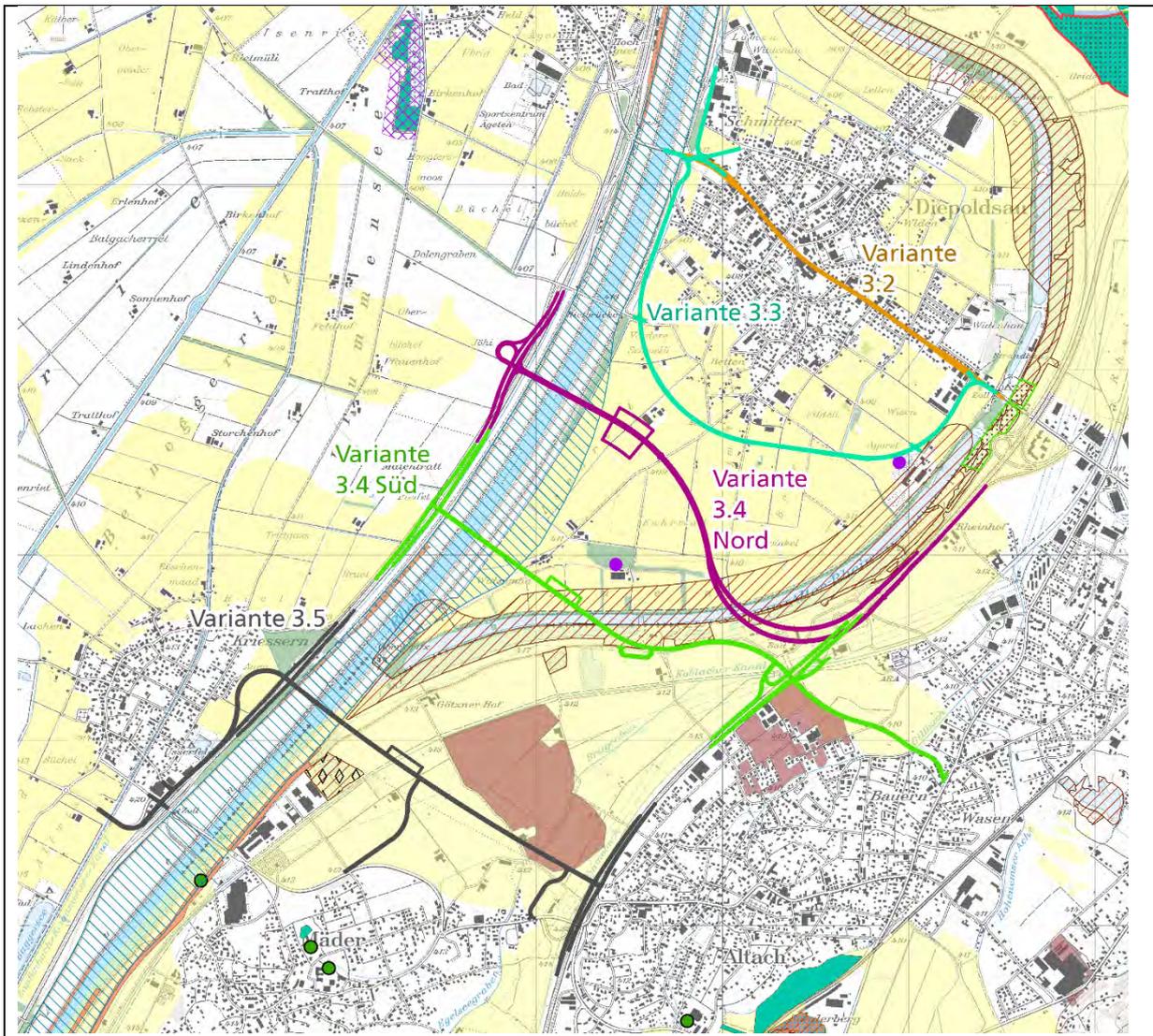


Abbildung 8: Analysekarte Lebensräume Landschaft und Schutzgebiete (vollständige Darstellung mit Legende siehe Anhang A12 resp. Materialien M13). - Analoge Analysekarten liegen vor anhand für Raumplanung, Rohstoffe und Wasser (vgl. Kap. 6.2.3 Betroffene Schutzgüter).

6.2.2 Verkehrliche Wirkungen

Für alle sechs Varianten wurden die verkehrlichen Auswirkungen untersucht. Basis dazu bildeten Anwendungen des eigens erstellten Verkehrsmodells mittleres Rheintal (vgl. Differenzbelastungen in Materialien M18 und M19; Firma Roland Müller Küsnacht AG). Die entsprechenden regionalen Ergebnisse sind in die Nutzwertanalyse eingeflossen (vgl. Kap. 7). Die Effekte der verschiedenen Netzvarianten sind in den Materialien M02a und M02b resp. im Zwischenbericht vom 30.06.2015 (Materialien M14) graphisch dargestellt. Anhang A2 zeigt den Referenzzustand 2030 mit Berücksichtigung der L45.

Für das Siedlungsgebiet Hohenems / Altach wurden im Sommer 2016 ergänzend lokal detailliertere Analysen insbesondere für die Auswirkungen der MK3.4 Süd, inkl. möglichem Zubringer zur L203, vorgenommen (siehe Materialien M21 «Netzstrategie Raum DHAMK: MK3.4 Süd. Verkehrliche Auswirkungen auf das Gebiet Hohenems / Altach», EBP, 28.07.2016). Basis bildeten wiederum Verkehrsmodellierungen der Firma Roland Müller Küsnacht AG.

Die Ergebnisse wurden im Zusammenhang mit der Erarbeitung des Raumentwicklungskonzepts Hohenems und das Gesamtmobilitätskonzept Altach 2018 anhand ergänzender Verkehrsmodellanalysen durch die Firma Planoptimo Büro Dr. Köll ZT-GmbH verifiziert (vgl. Grundlagenverzeichnis Ziff. 21).

6.2.3 Betroffene Schutzgüter

Alle sechs Linienführungsvarianten werden umfassend hinsichtlich deren Auswirkungen auf die Schutzgüter beurteilt. Dazu werden Analysekarten zu folgenden Bereichen verwendet (vgl. Anhang A12, resp. Materialien M13):

- Lebensräume, Landschaft, Schutzgebiete (s. Abbildung 8)
- Raumplanung
- Rohstoffe
- Wasser

Es zeigt sich, dass einzelne der teilweise tiefliegenden Linienführungen den Grundwasserträger sehr stark beeinträchtigen. Die Fachplaner schliessen daraus, aufgrund breiter Erfahrungen mit ähnlichen Bauvorhaben, dass nicht alle Varianten Realisierungschancen haben, sondern einzelne als faktisch nicht genehmigungsfähig beurteilt werden müssen. Konkret werden deshalb folgende Empfehlungen der Fachplaner für die Weiterbehandlung formuliert:

- Bewertung in den nachfolgenden Nutzwert- und Kosten/Nutzen-Analysen:
 - MK3.3: Südumfahrung Diepoldsau mit Tunnel 800 m
 - MK3.4 Süd: Durchgehende offene Verbindung A13–A14 über den alten Rhein
 - MK3.5: Verbindung A13–A14 nördlich Mäder mit teilweiser Tieflage
- In den nachfolgenden Nutzwert- und Kosten/Nutzen-Analysen vorderhand nicht zu behandeln (jedoch als Rückfallebene weiter verfügbar gehalten):
 - MK3.2: Tieflage Ortsdurchfahrt Diepoldsau unter Tram- / Hohenemserstrasse
 - MK3.4 Nord: Verbindung A13–A14 mit Unterquerung alter Rhein

Diese Empfehlungen der Fachplaner werden von der Projektleitung gestützt. Dieser mit dem Zwischenbericht vom Juni 2015 (M14) gefällte Vorentscheid wird im Rahmen der Vernehmlassung nicht von allen Beteiligten getragen. Zur Prüfung der hydrogeologischen Beurteilungen der Fachplaner wird deshalb beschlossen, die Genehmigungsfähigkeit bezüglich Grundwasser von einer Fachgruppe unter Beizug von externen Experten beurteilen zu lassen.

6.3 Grundwasserrechtliche Genehmigungsfähigkeit

Die projektspezifisch neu erstellten, detaillierten hydrogeologischen Profile im Anhang A13 (M16) bilden die Basis für die Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit der MK3.2, MK3.3 lang, MK3.4 Nord und MK3.5 bezüglich Grundwasser. MK3.4 Süd als vollständig oberirdisch verlaufende Verbindung, ohne Einfluss auf die Grundwassersituation, wird hier nicht mitbehandelt. Es werden insbesondere die quantitativen Veränderungen des Grundwasserdurchflusses aufgezeigt. Bezüglich Genehmigungsfähigkeit sind jedoch auch zahlreiche qualitative Aspekte der Grundwasserbeeinträchtigung zu berücksichtigen. Dazu gehören beispielsweise chemische wie auch physikalische (z.B. Setzungen/Hebungen von Gebäuden durch veränderten Grundwasserspiegel) Aspekte.

Abbildung 9 fasst die Erkenntnisse der Beurteilung durch die Fachgruppe Grundwasser, bestehend aus Vertretern der zuständigen Umweltämter, Experten des Projektes Rhesi sowie den Fachplanern, zusammen (weitergehende Feststellungen der Fachgruppe Grundwasser siehe Anhang A13, Protokoll des Fachgesprächs vom 20.10.2015).

	MK3.2	MK3.3 lang	MK3.4 Nord	MK3.5
Konsens Fachgruppe Grund- wasser	W < 0.1 faktisch nicht genehmigungsfähig bzgl. Grundwasser	W > 0.8 Mit Auflagen und Optimierungen grundsätzlich genehmigungsfähig	W = 0.2-0.3 Eher nicht genehmigungsfähig bzgl. Grundwasser	W = 0.4 Nur mit sehr hohen Auflagen evtl. genehmigungsfähig bzgl. Grundwasser

Abbildung 9: Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit der MK3.2, MK3.3 lang, MK3.4 Nord und MK3.5 hinsichtlich Grundwasser; W: Wahrscheinlichkeitsfaktor, wobei 0 = nicht genehmigungsfähig, 1 = eindeutig genehmigungsfähig (Auszug aus dem Protokoll des Fachgesprächs vom 20.10.15)

Angesichts der tiefen Wahrscheinlichkeit der Genehmigungsfähigkeit bzgl. Grundwasser und weiterer bedeutender Nachteile (MK3.2: temporäre Eingriffe im Siedlungsgebiet während der mehrjährigen Bauzeit; schwerwiegende Beeinträchtigungen des Ortsbildes und der Erschließungsstruktur bei den Anschluss- / Portalbauwerken; MK3.4 Nord: schlechte Anschlussmöglichkeit an die A14: nur Halbanschluss und entsprechend ungünstigen verkehrlichen Wirkungen) beschliesst die Projektleitung, die Variante MK3.2 und MK3.4 Nord in der NWA vorderhand nicht zu behandeln. Dieser Entscheid beruht auch darauf, dass kaum oder nur sehr bedingt genehmigungsfähige Lösungsansätze erst Bedeutung gewinnen werden, wenn keine besseren Handlungsoptionen vorliegen. Weil solche jedoch vorliegen werden die Varianten mit gewichtigen Nachteilen nicht weiterverfolgt.

Auch wird entschieden hinsichtlich Grundwasserbeeinträchtigung optimierte Varianten (MK3.4 Nord, Kombinationen der vorliegenden MK) in der gegenwärtigen NWA und KWA vorderhand nicht zu behandeln. Erst wenn Varianten mit hoher Genehmigungswahrscheinlichkeit wegen anderen gewichtigen Gründen von einer Weiterbehandlung ausgeschlossen werden müssen,

könnten unter Umständen auch Varianten mit (derzeit) kleiner Genehmigungswahrscheinlichkeit wieder in Erwägung gezogen werden.

Untervarianten und Optimierungen bestehender MK werden in einer folgenden Projektphase aufgenommen, vertieft und geprüft. Siehe dazu das Kapitel 8.6.

6.4 Spezifische Verkehrsverlagerungen der MK3i

Für die bezüglich der Linienführung und Knotenanordnungen detailliert vorliegenden MK3.2, MK 3.3, MK 3.4 Nord, MK 3.4 Süd und MK 3.5 wurden die zu erwartenden spezifischen Verkehrsverlagerungen vertieft untersucht. Die entsprechenden Ergebnisse sind in den Materialien M18 und M19 (Quelle: Roland Müller Küsnacht AG, 13.05.2015 und 07.10.2015) umfassend dargestellt. Die entsprechenden Rechenergebnisse bilden Grundlage für die Nutzwertanalyse (vgl. Kap. 7). Graphische Auswertungen zur Illustration und Erklärung ausgewählter Effekte wurden für das Gebiet Hohenems-Altach im Sommer 2016 im Zuge der Arbeitsvorbereitungen für das REK-Hohenems und das GMK Altach ergänzt (vgl. Materialien M21).

6.5 MK1 mod

Das ursprüngliche MK1 wird aufgrund der Anträge der IG vom 18.02.2015 modifiziert. Das MK1 mod umfasst (wie bereits das MK1) im Wesentlichen drei Massnahmenbereiche mit Auswirkungen auf den Modal-Split:

- (1) Angebotsverbesserungen: Linien, Fahrpläne; aber auch Komfort
- (2) Tarifarische Massnahmen: günstige, integrale grenzüberschreitende Einheitstarife resp. Abonnemente
- (3) ein konsequentes regionales Mobilitätsmanagement (rMM) mit Anreizen und Aktionen.

Einerseits werden die im ursprünglichen MK1 auf den gesamten Tagesverkehr ausgerichteten Angebotsverbesserungen reduziert, andererseits werden Linien verstärkt auf den Arbeitspendlerverkehr in die Betriebsgebiete ausgerichtet (vgl. Linien- und Fahrplankonzept sowie ergänzenden Massnahmen Anhang A14 resp. M08). Die Elemente des Massnahmenkonzepts MK1 mod sind aus Anhang A17 ersichtlich.

Alle drei Massnahmenbereiche bedingen zudem gezielte Kommunikation gegenüber der Bevölkerung resp. mit ausgewählten Adressaten.

Die Massnahmen von MK1mod führen entsprechend der angenommenen Angebotsverbesserungen zu einer *Veränderung des Modal-Split um ca. +4% bis +5% (Erhöhung von 7.7% auf ca. 11% bis 12%)*. Dieser Wert wird der Nutzwertanalyse zugrunde gelegt (Basiswert).

Nur im sehr optimistischen Fall und wenn, dann nur sehr langfristig, sind Veränderungen im Modal-Split auch als Effekt der Tarifmassnahmen (+1%) und des regionalen Mobilitätsmanage-

ments (+2% bis +3%) erzielbar (M08). Zusammen dürften diese beiden theoretisch denkbaren Verbesserungen über das gesamte tägliche Verkehrsaufkommen einen Beitrag in der Grössenordnung von +3% bis +4% leisten. Insgesamt, mit den Effekten der angenommenen Angebotsverbesserungen dürfte sich, im Sinne einer Sensitivätsbetrachtung, in der Summe eine Veränderung des Modal-Split von +14% bis +16% ergeben.

6.6 Kostenschätzungen

6.6.1 Grundsätzliches zu den Kostenschätzungen

Für die Kostenschätzungen der Massnahmenkonzepte werden nur die jeweils charakteristischen, ins Gewicht fallenden Aufwändungen geschätzt (in CHF). Beim MK1 mod sind dies die Betriebskosten für das verbesserte Busangebot, für die MK3i die baulichen Investitions-, Unterhalts- und Betriebskosten. Die Kosten der in allen MK enthaltenen Massnahmen für die Optimierung der heutigen ÖV-Tarifierung, der Haltestelleninformationen, Strassen- und Zollinfrastrukturen sowie für das Mobilitätsmanagement (siehe Massnahmen 14 bis 29, Abbildung 4) werden in den Kostenschätzungen nicht berücksichtigt.

Für eine einheitliche und damit vergleichbare Schätzung der Bau- und Investitions- sowie Betriebs- und Unterhaltskosten aller Linienführungen wurde ein standardisiertes Kostenermittlungstool eingesetzt. Dieses wurde ursprünglich für das ASTRA entwickelt und im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung des Nationalstrassennetzes sowie dem Projekt Engpassbeseitigung eingesetzt. Das Tool basiert auf spezifischen Schweizerischen Einheitspreisen (CHF) für verschiedene Bauelemente und Schwierigkeitsgrade.

Im Hinblick auf den Vergleich der MK3-Varianten insbesondere mit dem ganz anders gestalteten MK1 mod „ÖV-Befreiungsschlag“ werden die Jahreskosten verwendet. Diese setzen sich aus Kapital- (Investitions-) sowie Betriebs- und Unterhaltskosten zusammen. Die für die Kostenschätzung getroffenen Annahmen werden im Zwischenbericht vom Juni 2015 detailliert dargestellt (siehe M14).

6.6.2 Überblick über die Kosten je Massnahmenkonzept

Bei den MK3-Varianten, mit einem grossen Anteil Investitionskosten, sind die Kapitalkosten massgebend; beim MK1 mod fallen diese sehr bescheiden aus. Im Gegensatz dazu sind die jährlichen Betriebskosten der Variante MK1 mod relativ hoch. Das Zusammenführen der diskontierten Investitions- mit den Betriebs- und Unterhaltskosten macht deshalb die MK1 mod bis MK3.5 hinsichtlich Jahreskosten vergleichbar (vgl. Tabelle 1). Für die Kostenberechnungen wurde grundsätzlich in CHF gerechnet, basierend auf Erfahrungswerten aus der Schweiz. Auf eine Umrechnung in Euro wird aufgrund sich verändernder Wechselkurse verzichtet.

Variante	Geschätzte Investitionskosten	Jährliche Kapitalkosten	Betriebs- und Unterhaltskosten	Jahreskosten total (gerundet)
MK1 modifiziert	(0.00) CHF	0 CHF	2.7 Mio. CHF/a	2.7 Mio. CHF/a
MK3.3 ohne	34 Mio. CHF	1.1 Mio. CHF	6.7 Mio. CHF/a	7.8 Mio. CHF/a
MK3.3 lang	147.22 Mio. CHF	5.0 Mio. CHF	8.4 Mio. CHF/a	13.4 Mio. CHF/a
Mk3.4 Süd	124 Mio. CHF	4.1 Mio. CHF	8.0 Mio. CHF/a	12.1 Mio. CHF/a
MK3.5	156 Mio. CHF	5.2 Mio. CHF	8.4 Mio. CHF/a	13.6 Mio. CHF/a

Tabelle 1: Übersicht über die geschätzten Kosten der Massnahmenkonzepte. Die geschätzten Investitions- und die jährlichen Kapitalkosten sind aus dem Indikatorenblatt 3.1, die jährlichen Betriebs- und Unterhaltskosten aus dem Indikatorenblatt 3.2 ersichtlich (siehe M18). Die gerundeten Werte der letzten Spalte werden für die Kostenwirksamkeitsanalyse verwendet (s. Kap. 7.3.3).

6.6.3 Kostengenauigkeit

Mit der aktuellen Projektierungstiefe auf einer Basis noch lückenhaft bekannter und damit risikobehafteter Bodenkenntnisse sind erfahrungsgemäss lediglich Aussagen mit einer Genauigkeit von üblicherweise $\pm 40\%$ möglich. Für die weiteren vergleichenden Variantenbeurteilungen auf dem aktuellen Stand der Projektdefinition werden im Folgenden deshalb grundsätzlich die ermittelten Kosten verwendet, im Sinne einer Sensitivitätsaussage aber auch die Streubreite von -20% (günstiger wird ein ausgeführtes Projekt kaum je) bis $+40\%$ beachtet. Kostenschätzungen mit einer Genauigkeit von $\pm 30\%$ bis $\pm 20\%$ sind erst auf Stufe Vorprojekt, mit einer Genauigkeit von $\pm 10\%$ erst auf Stufe Bauprojekt möglich. Entsprechende Projektierungsarbeiten werden erst nach Abschluss grundsätzlicher Variantenstudien, wie hier in Arbeit, ausgeführt.

7 Vergleichende Bewertung der MK 2, MK3.3 lang, MK 3.4 Nord, MK3.4 Süd und MK 3.5

7.1 Zielsystem und Varianten

7.1.1 Räumliche und zeitliche Systemabgrenzung

Für die räumliche Systemabgrenzung der Bewertung wird ein Perimeter gewählt, in welchem alle Strassen mit einer Veränderung der Belastung auf Grund der neuen Verkehrsinfrastruktur von mindestens $\pm 10\%$ gegenüber dem Referenzzustand enthalten sind. Die Abbildung 10 zeigt den entsprechenden Netzausschnitt.

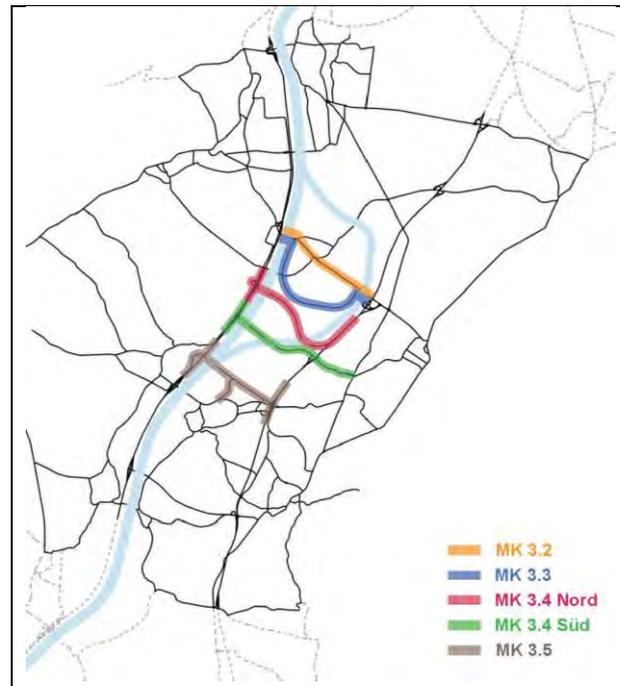


Abbildung 10: Betrachtungsperimeter. Das abgebildete Strassennetz umfasst auch alle zu beurteilenden MK-Verbindungen

Die Verkehrsprognosen sowie die Berechnungen und Beurteilungen der Auswirkungen der untersuchten Massnahmenkonzepte werden für den Prognosezustand 2030 durchgeführt. Ein solcher Prognosezeitraum kann mit gängigen Prognosemethoden mit einer ausreichenden Verlässlichkeit überblickt werden. Das Verkehrsmodell mittleres Rheintal ist auf diesen Zeithorizont ausgerichtet.

7.1.2 Zielsystem und Gewichtung

Als Grundlage für die Bewertung der Massnahmenkonzepte dient das Ziel- und Indikatorensystem "Nachhaltigkeit im Verkehr" des UVEK³⁾. Das Ziel- und Indikatorensystem für die Netzstrategie DHAMK wurde in Anlehnung an ähnliche Aufgaben im Kanton St. Gallen, aber spezifisch auf die gestellten Aufgaben ausgerichtet. Es berücksichtigt einerseits die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft) und andererseits alle Bereiche einer Zweckmässigkeitsbeurteilung (Verkehrsbedürfnisse, Mitteleinsatz sowie Bedingungen für Mensch, Siedlung und Umwelt). Es hat eine angemessene Tiefenschärfe in Bezug auf die Detailliertheit der Ziele und legt die Messweise der wesentlichen und wahrnehmbaren Auswirkungen fest.

Das Ziel- und Indikatorensystem gliedert sich in sechs Oberziele und 20 Indikatoren (siehe Abbildung 11). Die Gewichtung erfolgt einerseits zwischen den sechs Oberzielen (Summe *aller* Oberziele = 100%), aber auch auf Stufe der Indikatoren (Summe *je* Oberziel = 100%). Daraus lässt

3) Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

sich ein resultierendes Gewicht pro Indikator errechnen, welches als Hauptgewichtung in die Bewertung einfließt.

Mit dieser Hauptgewichtung wird der Bereich Umwelt mit 30%, Wirtschaft mit 30% sowie Gesellschaft mit 40% berücksichtigt.

Oberziel/Bereich der Zielmatrix	Nr.	Teilziel (Indikator)	Messgrösse	Bereiche der Nachhaltigkeit Gesellschaft Wirtschaft Umwelt	Oberziel	Teilziel	Einzelgewicht
Direkte Nutzen für alle Verkehrsteilnehmenden erhöhen	1.1	Reisezeiten verringern	P-h/Tag	W	15%	20%	3.0%
	1.2	Betriebskosten MIV senken	Fz-km/a	W		13%	2.0%
	1.3	Zuverlässigkeit des Verkehrssystems verbessern	qualitativ	W		33%	5.0%
	1.4	Attraktivität des Fuss- und Veloverkehrs steigern	qualitativ	G		33%	5.0%
Verkehrssicherheit erhöhen	2.1	Anzahl der Unfälle senken	Unfallindex	G	5%	100%	5.0%
Investitions- und Betriebskosten minimieren	3.1	Investitionskosten optimieren/minimieren	CHF/a	W	8%	0%	0.0%
	3.2	Betriebs- und Unterhaltskosten optimieren/minimieren	CHF/a	W		0%	0.0%
	3.3	Realisierungszeit- und risiken gering halten	qualitativ	W		100%	8.0%
Umweltbelastung und Ressourcenverbrauch minimieren	4.1	Luftbelastung reduzieren (Emissionen)	Mio UBP/a	U	30%	7%	2.0%
	4.2	Treibhausgasemissionen reduzieren	Mio UBP/a	U		10%	3.0%
	4.3	Beeinträchtigung von Lebensräumen und Schutzgebieten minimieren	qualitativ	U		17%	5.0%
	4.4	Beeinträchtigung des Landschafts- und Ortsbildes minimieren	qualitativ	U		17%	5.0%
	4.5	Lärmbelastete Flächen in Schutz- und Erholungsgebieten minimieren	qualitativ	U		17%	5.0%
	4.6	Flächenbeanspruchung minimieren	ha (gewichtet)	U		17%	5.0%
	4.7	Beeinträchtigung von Grundwasser und Oberflächengewässern minimieren	qualitativ	U		17%	5.0%
Siedlungsgebiete aufwerten	5.1	Verkehrslärmbelastung reduzieren	qualitativ	G	30%	33%	10.0%
	5.2	Trennwirkung durch Strassen reduzieren	DTV * AnwohnerInnen (gewichtet)	G		33%	10.0%
	5.3	Städtebauliche Aufwertung und Wohnlichkeit verbessern	qualitativ	G		33%	10.0%
Wirtschaftsentwicklung fördern	6.1	Erschliessung und Erreichbarkeit der Betriebsstandorte verbessern	qualitativ	W	12%	50%	6.0%
	6.2	Attraktivität und Standortgunst für wirtschaftliche Entwicklung verbessern	qualitativ	W		50%	6.0%

Abbildung 11: Zielsystem mit Hauptgewichtung

7.1.3 Referenzzustand und zu beurteilende MK-Varianten

Die Massnahmenkonzepte werden im Rahmen der Bewertung jeweils mit dem Referenzzustand verglichen. Der Referenzzustand R_0 umfasst das heutige Strassennetz sowie den $\frac{3}{4}$ -Anschluss L45. Gemäss der zeitlichen Systemabgrenzung (Kapitel 7.1) wird der Referenzzustand für das Jahr 2030 definiert.

Gemäss Beschluss der Projektleitung werden folgende MK-Varianten in der NWA vergleichend bewertet:

- MK3.3 ohne
- MK3.3 lang
- MK3.4 Süd
- MK3.5
- MK1 mod

7.2 Methodik

Als Bewertungsmethoden werden die Nutzwertanalyse (NWA) und die Kostenwirksamkeitsanalyse (KWA) angewendet.

Die Nutzwertanalyse (NWA) erlaubt den Einbezug aller Indikatoren, ob nun ihre Wirkungen in quantitativer Form messbar oder berechenbar sind oder in qualitativer Weise geschätzt werden. In Ergänzung zur NWA wird eine KWA durchgeführt. In der NWA werden die direkten Kosten (Investitions- sowie Betriebs- und Unterhaltskosten) nicht berücksichtigt.

In einem ersten Schritt wird das Mengengerüst der Varianten ermittelt. Dazu werden für alle Indikatoren die variantenspezifischen Veränderungen gegenüber dem Referenzzustand gemessen, berechnet oder geschätzt. Die Auswirkungen je Indikator werden anschliessend bewertet. Dazu gehören die folgenden Schritte:

7.2.1 Mengengerüst

Bei den quantitativen Indikatoren⁴⁾ werden für den Referenzzustand und die Massnahmenkonzepte die Mengen anhand von Berechnungen aus dem Verkehrsmodell oder aus weiteren Datengrundlagen ermittelt. Daraus werden die absoluten und prozentualen Veränderungen der Massnahmenkonzepte gegenüber dem Referenzzustand ersichtlich.

Für die qualitativen Indikatoren⁵⁾ werden die Auswirkungen der Massnahmenkonzepte in Form von Noten zwischen +3 und -3 beurteilt. +3 entspricht einer maximalen positiven Veränderung (maximale Zielerfüllung) gegenüber dem Referenzzustand, -3 einer ebenso grossen negativen Veränderung. Es wird festgelegt, welche Kriterien erfüllt sein müssen, damit die Auswirkungen mit der Höchst- oder Mindestnote von +3 oder -3 bewertet werden.

7.2.2 Skalierung

Die Veränderungen werden innerhalb einer Skala von -50 bis +50 Nutzenpunkten bewertet. +50 Punkte entsprechen dem höchsten Zielerreichungsgrad, -50 Punkte einer ebenso starken Verschlechterung gegenüber dem Referenzzustand. Es wird von einer linearen Nutzenfunktion ausgegangen, welche von diesen beiden Eckwerten aufgespannt wird. Zur Bestimmung der Eckwerte der Skala wird ein so genannter Regelansatz verwendet: Bei allen quantitativen Indikatoren wird eine Veränderung gegenüber dem Referenzzustand um +/- 8% mit den Eckpunkten von +/-50 Nutzenpunkten bewertet. Mit dem Regelansatz wird vermieden, dass durch unter-

4) Indikatoren 1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 4.6, 5.1, 5.2

5) Indikatoren 1.3, 1.4, 3.3, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7, 5.3, 6.1, 6.2

schiedlich angesetzte Skalen für verschiedene Indikatoren versteckte Gewichtungen in die Bewertung geraten. Bei den qualitativen Indikatoren werden für die Höchst- oder Mindestnote ebenfalls +/-50 Nutzenpunkte verteilt. Die Kosten (Indikatoren 3.1 und 3.2) werden nicht bewertet.

7.2.3 Wertgerüst

Anhand der festgelegten Skala wird das Mengengerüst in ungewichtete Nutzenpunkte umgerechnet. Damit ist die Vergleichbarkeit zwischen den Auswirkungen bezüglich der verschiedenen Indikatoren gegeben.

7.2.4 Gewichtung

Die für die Teilziele festgelegten Zielgewichte gemäss Abbildung 11 werden auf das Wertgerüst angewendet: Die Nutzenpunkte je Indikator werden mit dem jeweiligen Zielgewicht multipliziert.

7.2.5 Aggregation und Interpretation

Aus der Summe der gewichteten Nutzenpunkte ergibt sich der Gesamtnutzwert eines Massnahmenkonzepts.

Neben der NWA wird das Mengengerüst auch für die ergänzende Kostenwirksamkeitsanalyse (KWA) verwendet. Aus allen gewichteten Nutzenpunkten ausser den beiden Indikatoren Investitionskosten sowie Betriebs- und Unterhaltskosten (Teilziele 3.1 und 3.2) wird die Summe gebildet. Der bilanzierte Nutzen wird den jährlichen direkt anfallenden Kosten gegenübergestellt (Annuitäten der Investitionskosten und der Betriebs- und Unterhaltskosten). Anhand der Steigung in einem KWA-Diagramm wird aufgezeigt, in welchem Verhältnis der erzielte Nutzen und die jährlich anfallenden Kosten zueinander stehen.

7.2.6 Sensitivitätsanalyse

Grosse Bedeutung haben die Sensitivitätsanalyse und die Interpretation der Ergebnisse. Mit der Sensitivitätsanalyse wird abgeschätzt, ob das Ergebnis auch mit anderen Gewichtungen (siehe Anhang A16) Bestand hat. Die Ergebnisse werden differenziert interpretiert.

7.3 Bewertungsergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Bewertung erläutert. Die detaillierten Annahmen und Berechnungen für die einzelnen Indikatoren sind in einem separaten Bericht (s. M20: «Bewertung Netzstrategie. Hinweise zu den Indikatorenblättern», 11.01.2016) dokumentiert.

7.3.1 Bewertungsergebnis Nutzwertanalyse (NWA)

Die Nutzwertanalyse führt zu folgendem Endergebnis (Abbildung 12, Abbildung 13 und Abbildung 14).

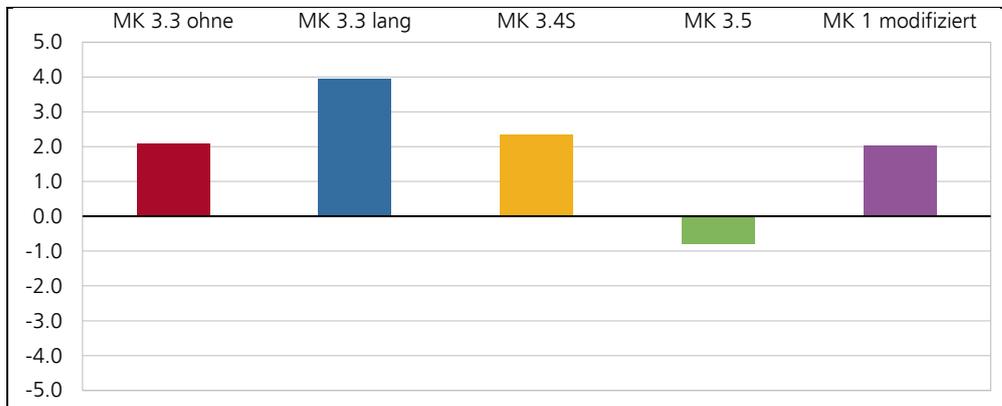


Abbildung 12: Gesamtnutzwert. Die Säulen ergeben sich aus der Summe der positiven und negativen Zielerfüllungswerte. Angestrebte Projektziele sind positive Nutzwertpunkte, nicht erwünschte Effekte, insbesondere Umweltbelastungen, manifestieren sich in negativen Nutzwertpunkten. Als Gewichtung wird die Hauptgewichtung gemäss Abbildung 11 verwendet.

Das Ergebnis lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- MK3.3 lang bringt den grössten Nettonutzengewinn
- MK3.5 weist eine negative Nutzwertbilanz auf, d.h. die Nachteile überwiegen die Vorteile
- MK3.3ohne, MK3.4Süd und MK1mod erreichen etwa denselben Nettonutzen, etwa die Hälfte von MK3.3lang

Das gleiche Ergebnis lässt sich auch differenziert nach positiven und negativen Nutzwertpunkten wie in Abbildung 13 darstellen. Auch das Verhältnis von angestrebten, positiven Nutzenbeiträgen zu unerwünschten Wirkungen (negative „Nutzen“) ist für den Charakter der Lösungsvarianten aussagekräftig:

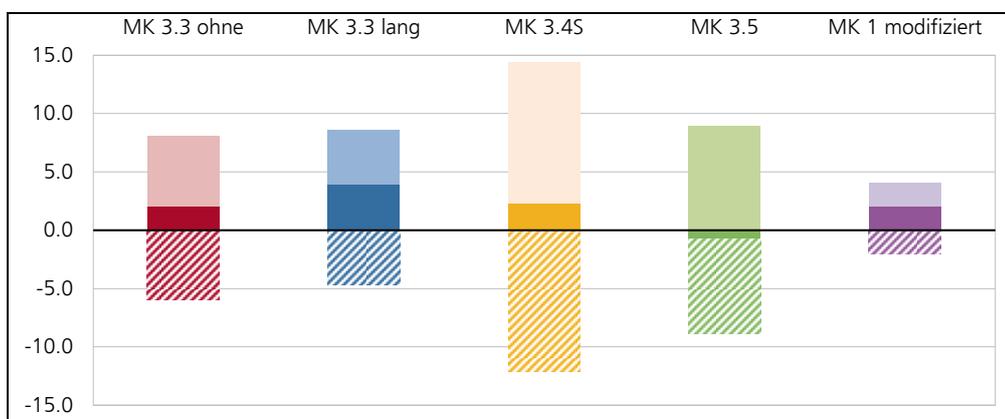


Abbildung 13: Gesamtnutzwert aufgeschlüsselt nach positiven und negativen Teilnutzen. Die hellen Säulen über der Horizontallinie stellen positive Nutzwertpunkte dar, die schraffierten Säulen unter der Horizontallinie hingegen die negativen Effekte. Der dunkle Säulenbereich zeigt den Nettonutzwert (Differenz aus positiven und negativen Nutzwertpunkten) analog Abbildung 12. Als Gewichtung wird die Hauptgewichtung gemäss Abbildung 11 verwendet

Abbildung 13 lässt sich wie folgt interpretieren:

- Die positiven Nettonutzwerte aus Abbildung 12 täuschen darüber hinweg, dass starke negative Nutzwerte positive Wirkungen weitgehend egalisieren.
- Bei MK3.5 überwiegen die negativen Effekte.
- MK3.4Süd bewirkt etwa doppelt so viele negative Effekte wie die beiden MK3.3, hat aber gleichzeitig auch die grössten positiven Effekte.
- Mit am wenigsten negativen Effekten ist mit MK1mod zu rechnen, der positive Nutzen fällt aber auch deutlich am geringsten aus.
- Bei MK1mod und knapp auch bei MK3.3lang sind die positiven Wirkungen etwa doppelt so stark wie die negativen

Die Auswertung lässt sich auch nach den einzelnen Indikatoren aufschlüsseln (siehe Abbildung 14). Daraus lässt sich folgendes herauslesen:

Die grössten positiven Beiträge erzielen die folgenden Indikatoren:

- Indikatoren 1.1 bis 1.4 (Oberziel «Direkte Nutzen für alle Verkehrsteilnehmende erhöhen», rot)
- Indikatoren 5.1 bis 5.3 (Oberziel «Siedlungsgebiete aufwerten», violett)
- Indikatoren 6.1 und 6.2 (Oberziel «Wirtschaftsentwicklung fördern», blau)

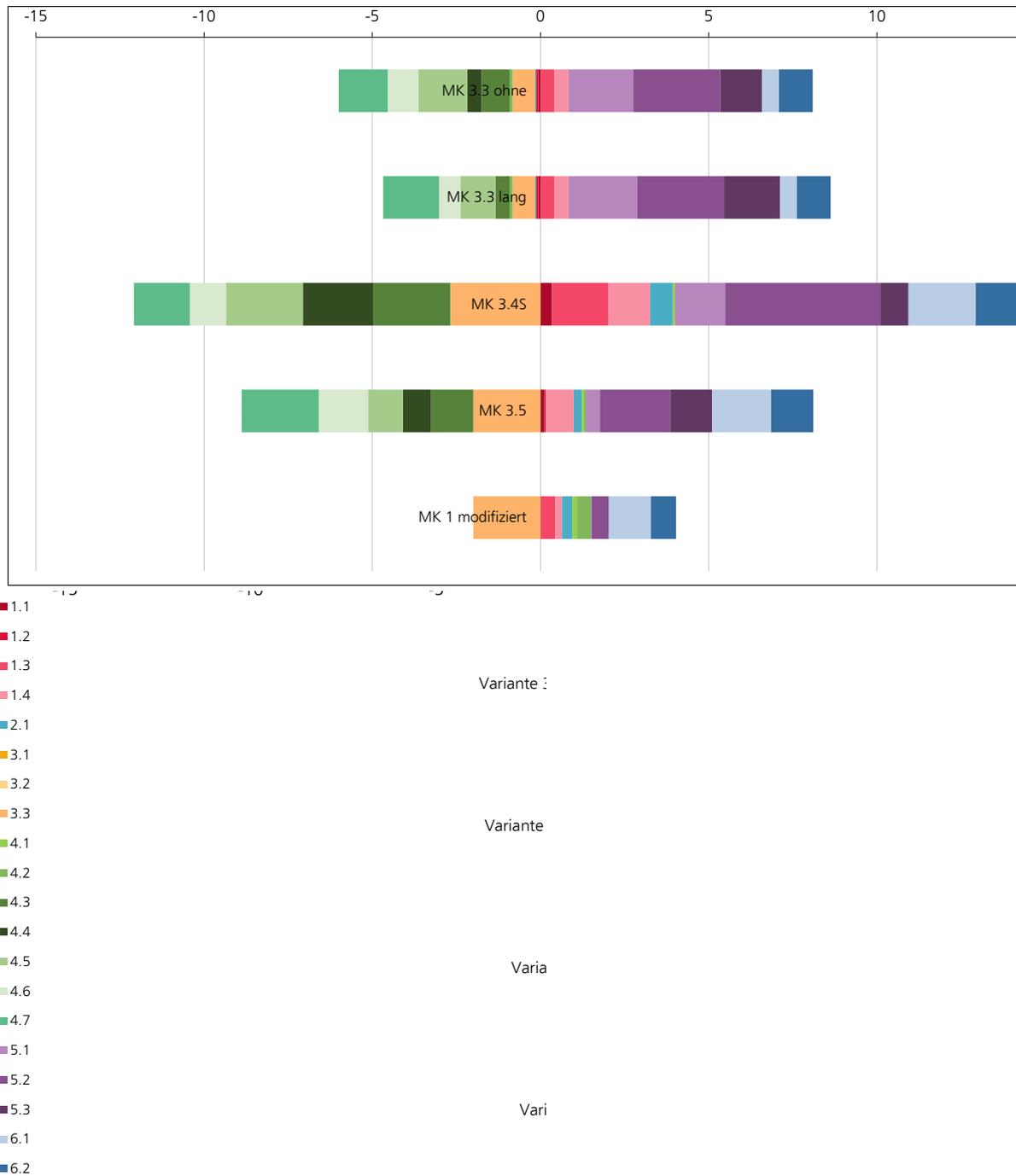


Abbildung 14. Gesamtnutzwert aufgeschlüsselt nach Indikatoren

Die grössten negativen Beiträge erzielen die folgenden Indikatoren:

- Indikatoren 4.3 bis 4.7 (Oberziel «Umweltbelastung und Ressourcenverbrauch minimieren», grüne Farben)
- Indikator 3.3 (Oberziel «Realisierungszeit und -risiken gering halten», orange)

7.3.2 Sensitivitätsanalyse zur NWA

Die bisher dargestellten Abbildungen und Ergebnisse basieren auf der in Abbildung 11 dargestellten Hauptgewichtung, welche auf der offiziellen Kriterienrelevanz basiert. Mit einer Sensitivitätsanalyse wird untersucht, wie das Resultat der NWA auf Änderungen der Gewichtung reagiert. Dazu haben die Mitglieder der Begleitkommission und der Interessengruppe insgesamt 24 Gewichtungsvorschläge eingereicht, welche deren individuelle und im Sinne der Interessenvertretung auch subjektive Ansicht über die Bedeutung der Kriterien abbilden. Folgende Abbildung zeigt auf, wie sehr die Bewertungsergebnisse bei unterschiedlichen Gewichtungen streuen.

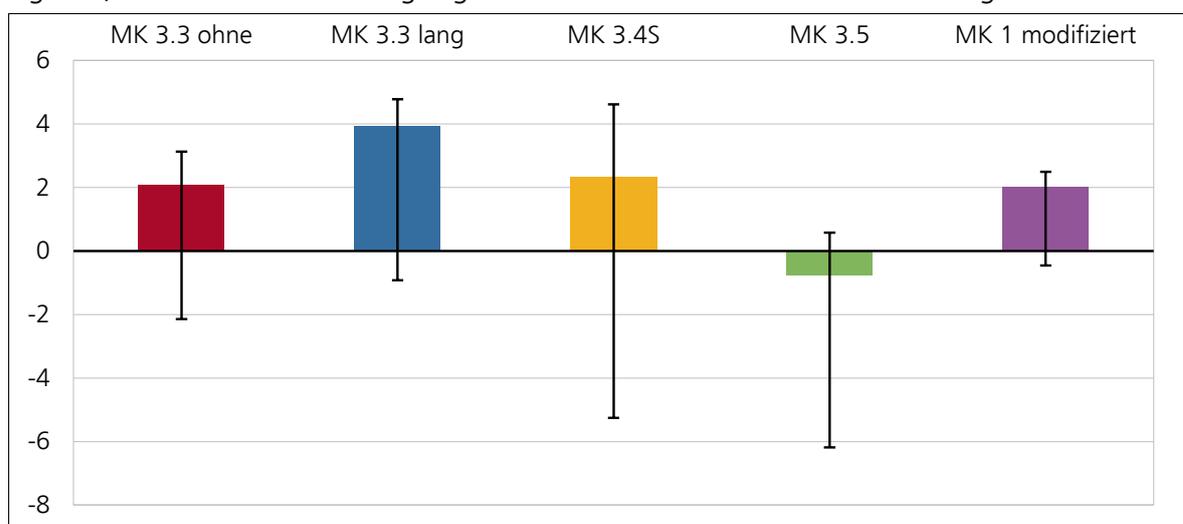


Abbildung 15: Streuung des Gesamtnutzwerts bei den individuellen Gewichtungsvorschlägen der BK und IG. Die farbig dargestellten Balken entsprechen dem Netto-Nutzen gemäss Hauptgewichtung. Die schwarzen Striche oberhalb des Balkens zeigen die mittlere positive Abweichung von der Hauptgewichtung, wenn für sämtliche Gewichtungsfälle die Nutzwertpunkte berechnet und gemittelt werden. Die schwarzen Striche unter den Balken zeigen entsprechend die mittlere negative Abweichung. Je grösser der Abstand zwischen zwei Strichen ist, desto stärker streut die Bewertung eines MK je nach Gewichtung.

Das Ergebnis lässt sich wie folgt interpretieren:

- MK1 mod und MK3.3 lang zeigen für alle Gewichtungssätze einen Nettonutzwert im positiven oder nur schwach negativen Bereich. Der positive Nettonutzwert bei diesen beiden MK kann als stabil betrachtet werden
- MK3.5 weist in fast allen Gewichtungssätzen einen klar negativen Nettonutzwert aus und entspricht somit einem stabilen negativen Ergebnis
- Die Ergebnisse für MK3.3 ohne, vor allem aber für MK3.4 Süd sind instabil: je nach Gewichtung resultiert ein positiver oder negativer Nettonutzwert
- Der Hauptgewichtungsfall liegt bei allen MK deutlich über dem mittleren Wert der Einschätzungen aller Gewichtungsfälle

Für die folgende Abbildung wurden wiederum für alle Gewichtungsfälle die Nutzwertpunkte pro Massnahmenkonzept berechnet; anschliessend wurden die Varianten rangiert. Die Abbildung zeigt für jedes MK, wie oft es in welchem Rang erscheint.

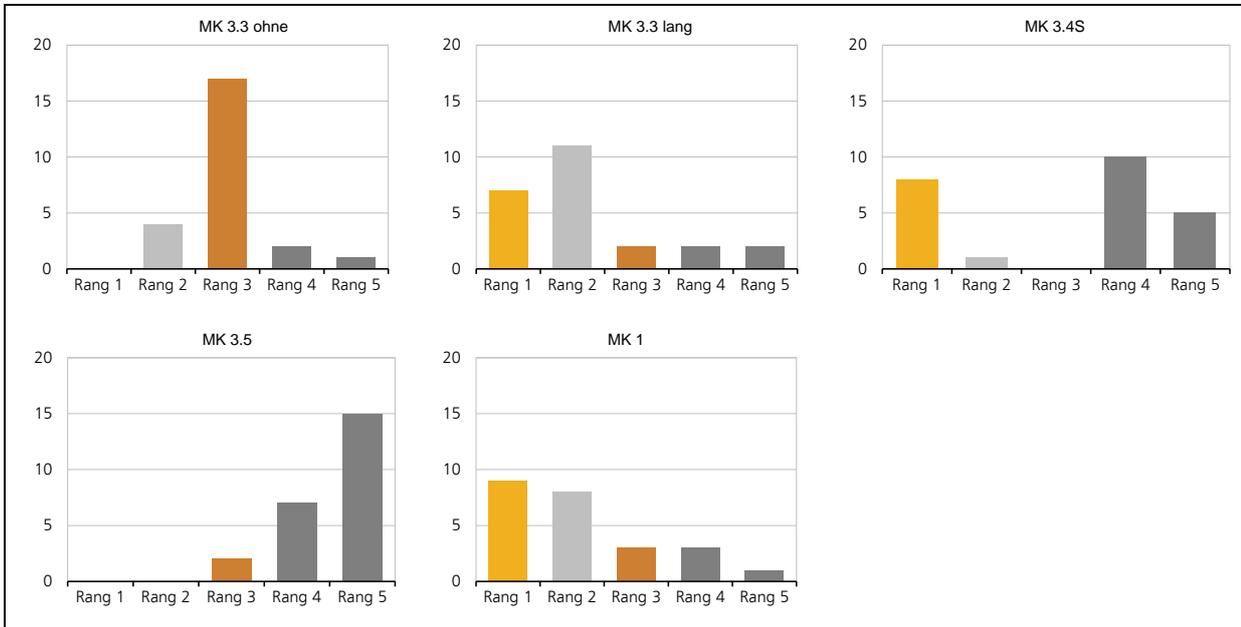


Abbildung 16: Rangverteilung der MK bei den Gewichtungsvorschlägen der BK und IG

Die Darstellung lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- MK3.3 ohne ist in 2/3 der Fälle auf dem 3. Rang, nie auf dem ersten.
- MK3.3 lang ist in 3/4 aller Fälle auf dem 1. oder 2. Rang.
- MK3.4 S erscheint 8x auf dem 1. Rang, aber in etwa 2/3 der Fälle auch auf dem 4. oder 5. Rang.
- MK3.5 fällt stark ab und erscheint nie auf dem 1. oder 2. Rang, sondern fast immer auf dem 4. oder 5. Rang.
- MK1 mod liegt am häufigsten auf dem 1. Rang.

Damit lassen sich aus der NWA insgesamt folgende Schlussfolgerungen ableiten:

- MK3.3 ohne und MK3.5 stehen nicht im Zentrum der Interessen und können vorerst zurückgestellt werden.
- MK1 mod und MK3.3 lang sind bezüglich der verschiedenen Gewichtungsfälle am stabilsten und müssen sicher in der weiteren Diskussion beachtet werden.
- MK3.4 Süd scheint je nach Gewichtungsfall eine sehr ernsthafte, oder aber eine nicht weiter zu verfolgende Variante.

Diese „Rangordnung“ zeigt eine objektivierte grundsätzliche Erkenntnis über die Zielerreichung und die implizite Anfälligkeit auf Interessenkonflikte. Sie ist jedoch nur bedingt aussagekräftig hinsichtlich Akzeptanzbildung bzw. Mehrheitsfähigkeit. Diese Aspekte bleiben der weiteren, insbesondere auch der politischen Diskussion vorbehalten.

7.3.3 Bewertungsergebnis Kostenwirksamkeitsanalyse (KWA)

Werden die Gesamtnutzwerte den direkten Kosten (Indikatoren 3.1 und 3.2) gegenübergestellt ergibt sich die so genannte Kostenwirksamkeit, die in Abbildung 17 dargestellt ist. Damit lässt sich aufzeigen, wie gross der spezifische Nutzen pro aufgewendetem Franken bzw. Euro ist. Die jährlich direkt anfallenden Kosten setzen sich aus folgenden Teilkosten zusammen:

- Einmalige Investitionskosten umgerechnet in Jahreskosten. Dabei werden die verschiedenen Lebensdauern der Anlageteile berücksichtigt⁶.
- Jährlich wiederkehrende Betriebs- und Unterhaltskosten

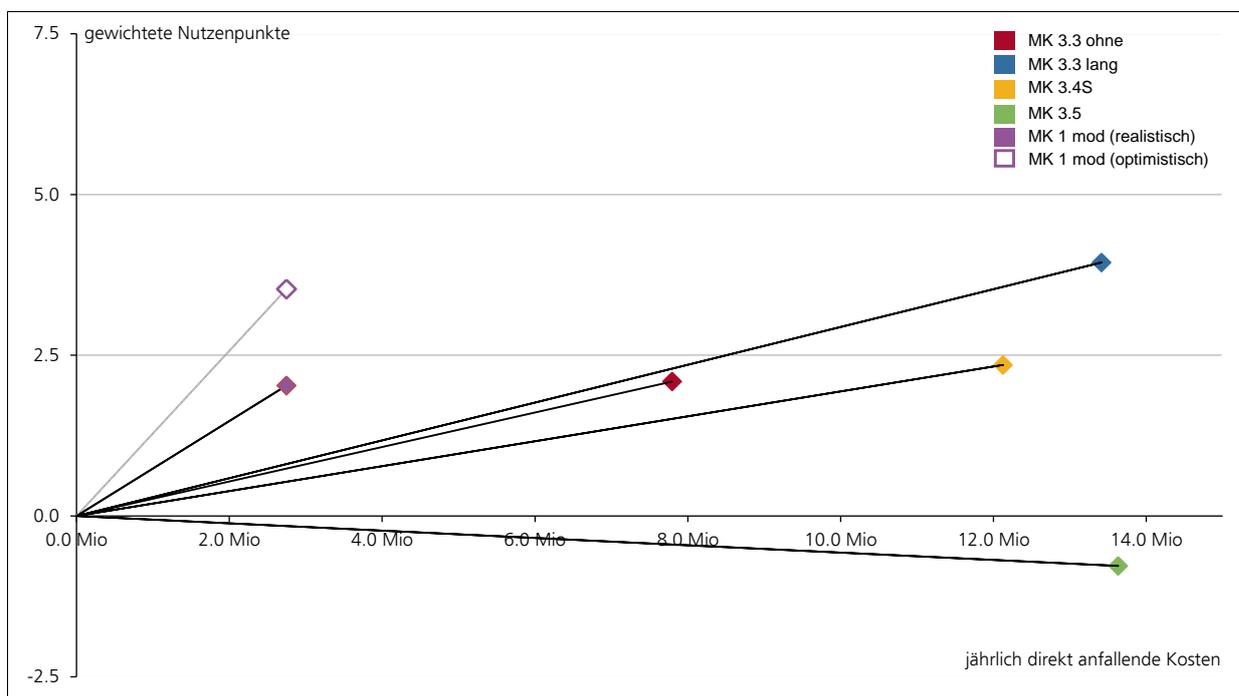


Abbildung 17: Kostenwirksamkeitsanalyse. Die Rhomben stehen für die Varianten der MK. Der Wert auf der horizontalen Achse entspricht den Jahreskosten in Mio. CHF. Auf der vertikalen Achse sind die gewichteten Nettonutzwerte (Hauptgewichtung) aufgeführt. Je steiler die Verbindungsgerade ist, desto wirtschaftlicher ist das MK, denn desto grösser ist der Nettonutzen pro Mio. Franken bzw. Euro.

Das Ergebnis der Kostenwirksamkeitsanalyse lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Die MK3.3 ohne und lang sowie MK3.4S liegen bezüglich Kostenwirksamkeit relativ nahe beieinander (ähnliche Steigung der Verbindungsgerade).
- MK3.5 fällt stark ab und führt zu negativen Nutzen bei gleichzeitig hohen Investitionen.
- MK1mod weist die beste Kostenwirksamkeit auf. Für dieses MK werden zwei Rhomben in der Abbildung dargestellt: Der ausgefüllte Rhombus stellt ein realistisches Szenario dar. Der nicht ausgefüllte Rhombus stellt die Nutzenpunkte für den optimistischen Fall

⁶ Annahme Diskontsatz 2.5 %

dar, dass grenzüberschreitende Tarife und ein regionales Mobilitätsmanagement ökonomisch bzw. politisch tatsächlich realisierbar wären.

Zu MK1 mod: Im Mobilitätsmanagement erfolgreiche Unternehmungen erzielen für ihre Mitarbeitenden durchaus Modal-Split Veränderungen von mehreren 10%; dies unter günstigen Angebotsvoraussetzungen in städtischen Gebieten. Erfahrungen zeigen allerdings, dass bei einer Gesamtbetrachtung über eine ganze Region nur sehr wenige Firmen überhaupt erfolgreich ein Mobilitätsmanagement im Unternehmen angehen, und noch weniger erfolgreich durchsetzen. Auch Beispiele aus der Region belegen diese Einschätzung.

Für den Basiswert in der Nutzwertanalyse kann aus diesen Überlegungen auch aus dem Mobilitätsmanagement kein Bonus auf den Modal-Split infolge Angebotsverbesserungen zugeschlagen werden. Für den Sensitivitätsfall wird jedoch ein Effekt über das gesamte tägliche Verkehrsaufkommen von weiteren 2% bis 3% berücksichtigt.

Realistischerweise führen die Massnahmen von MK1 mod entsprechend der angenommenen Angebotsverbesserungen zu einer Veränderung des Modal-Split um ca. +4% bis 5% (Erhöhung von 7.7% auf ca. 11% bis 12%). Dieser Wert wird der Nutzwertanalyse zugrunde gelegt (Basiswert).

Nur im sehr optimistischen Fall und wenn, dann nur sehr langfristig, sind Veränderungen im Modal-Split auch als Effekt der Tarifmassnahmen (+1% gemäss Kap. 3.3) und des regionalen Mobilitätsmanagements (+2% bis +3% gemäss Kap. 3.3) erzielbar. Zusammen dürften diese beiden theoretisch denkbaren Verbesserungen über das gesamte tägliche Verkehrsaufkommen einen Beitrag in der Grössenordnung von +3% bis +4% betragen. Insgesamt, mit den Effekten der Angebotsverbesserungen, ergibt sich im Sinne einer Sensitivitätsbetrachtung in der Summe eine Veränderung des Modal-Split von +14% bis 16%.

8 Fazit: Kombiniertes Massnahmenkonzept konkretisieren

Die Netzstrategie Raum DHAMK muss Lösungen zu allen drei Aufgaben bieten (vgl. Kap. 1.1):

Aufgabe (1) Entlastung Siedlungsgebiete: Wie kann das Siedlungsgebiet von Diepoldsau möglichst entlastet werden, ohne dabei die Gemeinden im Vorarlberg zusätzlich zu belasten, und wie können gleichzeitig übergeordnete verkehrliche Effekte entsprechend gelenkt werden?

Aufgabe (2) Erschliessung Betriebsgebiete: Wie können die verkehrsintensiven Nutzungen und Betriebsgebiete optimal an das übergeordnete Netz angeschlossen werden?

- Makroebene: Optimale Lenkung des Verkehrs auf die Autobahn (v.a. A14) unter Einbezug des geplanten neuen Anschlusses L45
- Mikroebene: Kapazität und Leistungsfähigkeit der Anschlüsse

Aufgabe (3) LKW-Zollabfertigung: Wie kann die LKW-Abfertigung mittelfristig bis zur Realisierung „Autobahnverbindung“ (gemeint ist die Lösungsvariante Z / CP von MIR) optimiert werden und welche Bedürfnisse müssen dabei berücksichtigt werden?

Die Erkenntnisse aus den Projektarbeiten Netzstrategie Raum DHAMK zur Lösung dieser drei Aufgaben lassen sich wie in Kap. 8.1 dargestellt zusammenfassen.

8.1 Überblick Massnahmenkonzept zur Lösung der drei Aufgaben

Die drei Aufgaben rufen nach sehr unterschiedlichen Massnahmen. Alle Aufgaben effektiv zu lösen bedingt deshalb ein Massnahmenkonzept (MK). Die im Rahmen der Netzstrategie definierten MK-Varianten umfassen dazu Elemente auf verschiedene Ebenen. Insbesondere wurden neue Elemente im Strassennetz und deren Wirkungen untersucht. Die MK umfassen aber auch zahlreiche ergänzende Optimierungsmassnahmen. In ihrer Zusammensetzung dienen sie der Lösung aller drei gestellten Aufgaben gemäss *Abbildung 18*.

Elemente der Massnahmenkonzepte (MK):		Elemente der MK leisten Lösungsbeiträge zu folgenden Aufgaben				
		Aufgabe (1) Entlastung Siedlungsgebiete		Aufgabe (2) Erschliessung Betriebsgebiete		Aufgabe (3) optimierte LKW-Abfertigung
Ergänzungen Strassennetz 		MK1	MK3i	(alle MK)	MK3.4Süd	(alle MK)
Optimierungen Bestand	Knoten 	(alle MK)		(alle MK)		(alle MK)
	Busangebot 	MK1	MK3i	MK1	MK3i	
	Wege-netz 	(alle MK)		(alle MK)		
	rMM 	(alle MK)		(alle MK)		
Zollabfertigung 		(alle MK)				(alle MK)

Abbildung 18: Leistungsbeiträge der verschiedenen Elemente der Massnahmenkonzepte an die drei Aufgaben der Netzstrategie. - dunkelgrün: stark fokussierter Lösungsbeitrag; hellgrün / grau: mittlerer / bescheidener Beitrag an die Lösung der Aufgabe. – rMM: regionales Mobilitätsmanagement.

Die Elemente der Massnahmenkonzepte sind in der ersten Spalte nur schwerpunktmässig aufgeführt. Weitere Konzeptelemente sind (vgl. Anhang A17):

- Informationssysteme an den Haltestellen, mit attraktiven Linienplänen
- Grenzüberschreitende Tarifmassnahmen
- Massnahmen zur konsequenten Busbevorzugung
- Umgestaltung der Tram- und Hohenemsstrasse in Diepoldsau und allenfalls weiterer Strassen in der Region
- Attraktive Erschliessung von Haltestellen für zu Fuss Gehende und Velofahrende

- Förderverein „Wir gehen zu Fuss und mit dem Fahrrad“
- Bike+Ride – Anlagen und Veloabstellplätze (Massnahmen die sich teilweise decken mit Projektideen aus „Rheintal-Velotal“)
- Konsequente Parkplatzbewirtschaftung

In den folgenden Kapiteln werden die wesentlichen Erkenntnisse aus den Untersuchungen hinsichtlich Beiträge zur Lösung der drei Aufgaben zusammengefasst.

8.2 Fazit hinsichtlich Aufgabe (1) Entlastung Siedlungsgebiete

Die verkehrlichen Wirkungsanalysen zeigen, dass die Wirkung zur Entlastung der Ortsdurchfahrt Diepoldsau umso stärker ist, je näher eine neue Strasse bei der zu entlastenden Siedlungsdurchfahrt liegt, und je besser die neue Strasse an das bestehende Netz angeschlossen wird. Deshalb stehen bezüglich Entlastungswirkung die Varianten MK3.3 (ohne und lang) und MK3.4 Süd im Vordergrund. Zwischen MK3.3 ohne und MK3.3 lang wird «lang» wegen dem günstigeren Verhältnis von positiven und negativen Effekten bevorzugt. Die MK1mod leistet diesbezüglich kaum einen Beitrag (siehe dazu weiter unten).

Die verkehrlichen Wirkungsanalysen zeigen zudem, dass mit den neuen Strassen im Siedlungsgebiet der anderen Gemeinden im Vergleich zu Diepoldsau nur relativ wenig verändert wird. Ausnahmen bilden folgende Effekte:

- Nebst der Ortsdurchfahrt Diepoldsau wird mit 3.4 Süd und 3.5 auch die Umfahrung und der östliche Bereich von Mäder deutlich entlastet
- Auf Stadtgebiet Hohenems ergeben sich mit der A14 Anschlussstelle gemäss 3.4 Süd und 3.5 nebst teilweisen Entlastungen auch stärkere Mehrbelastungen
- Im Gemeindegebiet Altach ergeben sich mit MK3.4 Süd nebst den Chancen zu einem Vollanschluss an die A14 mit einer entsprechend verbesserten Anbindung des Betriebsgebiets Unter Hub und Grosse Wies ebenfalls gewisse Entlastungen im Siedlungsgebiet
- Mit den Varianten MK3.2, MK3.3 sowie MK 3.4 Nord ergeben sich in den Siedlungsgebieten von Altach und Hohenems nur relativ schwache Mehr- oder Minderbelastungen.
- Zum Teil heben sich je nach Lage im Netz gegenläufige umgelagerte Verkehrsströme mehr oder weniger auf.

Wie die Ergebnisse der NWA zeigen, überzeugen auch die gemäss KWA sonst interessantesten Varianten 3.3 lang und 3.4 Süd nicht voll. Deren Potenzial zur Entlastung von Siedlungsgebieten stehen zahlreiche unerwünschte Wirkungen, zum Teil ebenfalls in Siedlungsgebieten, insbesondere jedoch auch auf Erholungsgebiete, die Umwelt und Genehmigungshindernisse gegenüber. Mit der Querung des alten Rheins sind wichtige Naherholungsgebiete und ökologisch besonders wertvolle Lebensräume betroffen, die aus naturschutzfachlicher Sicht sehr kritisch sind. Bei MK3.3 betreffen diese das Gemeindegebiet Diepoldsau, bei 3.4 Süd Gebiete von Altach und Hohenems. Allerdings bestehen vor allem bei 3.4 Süd gewisse Gestaltungsspielräume, die noch

auszuloten sind, die zu neuen (Unter-)Varianten führen und eventuell die Nutzwertbilanz verbessern können.

Betreffend 3.3 lang wird in der Begleitkommission auf die starke Beeinträchtigung von Oberflächengewässern wie dem Sickerkanal entlang des neuen Rheins, tangierte Laichgebiete, sowie die tangierte Schutzzone der Grundwasserfassung Zoll Diepoldsau hingewiesen. Aus der Interessengruppe wird deutlich, dass 3.3 lang mit 800 m Tieflage auch wegen der Siedlungsnähe zu Diepoldsau lokal kaum Akzeptanz finden wird. In dieser Richtung weist auch das breit angesprochene Anliegen, eine räumlich und netzhierarchisch höher liegende Lösung anzustreben, als eine Netzergänzung im untergeordneten kantonalen Strassennetz. Der örtliche und der regionale Durchgangsverkehr sollen besser auf einer entsprechenden übergeordneten Verbindung über den Rhein geführt werden. Insgesamt wird festgestellt, dass 3.3 lang fachlich und politisch nicht genügend breite Unterstützung findet um gegenwärtig erfolgversprechend auf dieser Linienführung weiter bearbeitet zu werden.

Angesichts der zu erwartenden Belastung einer neuen Verbindung von deutlich unter 20'000 DWV wird kein Autobahn-Standard (Nationalstrasse bzw. Bundesstrasse) sondern eine 2-spurige Verbindung mit Gegenverkehr auf Ebene Kantons- bzw. Landesstrasse mit direkten Anschlüssen an die A13 resp. die A14 angestrebt. MK3.3 bringt keine regionalen Verbesserungen, im Gegensatz zu MK3.4 Süd, welche nebst der Entlastung von Diepoldsau zahlreiche regionale Vorteile bietet und in diesem Sinne eine regionale Lösung darstellen könnte (vgl. M14, Kap. 3.5.2). Allerdings sind mit MK3.4 Süd lokal negative Effekte bezüglich verkehrlicher Auswirkungen in Hohenems und Belastungen von sensiblen Natur- und Naherholungsgebieten weiter zu vertiefen und die Lösungen zu optimieren.

Voraussetzung für eine hohe Zuverlässigkeit des ergänzten Strassennetzes sind auch leistungsfähige bestehende Knoten und Anschlüsse. Die bereits heute bekannten Leistungseingänge A13 Anschluss Widnau, A13 Ausfahrt Kriessern und A14 Anschlussstelle Hohenems sind bereits Gegenstand von Optimierungsprojekten oder müssen in jedem Fall einer Lösung zugeführt werden. Bei allen MK-Varianten werden deshalb entsprechend leistungsfähige Anschlussknoten vorausgesetzt resp. geschaffen werden.

MK1 mod weist zwar ein relativ gutes Nutzwertergebnis und ein günstiges Kosten/Wirksamkeitsverhältnis aus. Dies darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Aufgabe (1), Entlastung von Siedlungsgebieten, damit nicht befriedigend erfüllt wird. Hingegen zeigt sich aus der Bewertung von MK1mod, dass gezielte Massnahmen zur Verbesserung des Busangebots ausgewählte Nachfragesegmente, wie bspw. Pendlerströme, stärker vom MIV auf den ÖV zu lenken vermögen. Die starken ÖV-Massnahmen gemäss MK1mod können somit insbesondere für die verbesserte Erschliessung der Betriebsgebiete einen Beitrag leisten. Darüber hinaus können sie generell beitragen zur Veränderung des Modal-Splits, allerdings ist dieser Effekt relativ bescheiden. Die ÖV-Massnahmen gemäss MK1 mod werden somit als ergänzende Massnahme zu einer Strassennetzergänzung als sinnvoll erachtet (vgl. Abb. 18 und Kap. 8.3).

8.3 Fazit hinsichtlich Aufgabe (2) Erschliessung Betriebsgebiete

Die Arbeiten an der Netzstrategie Raum DHAMK haben gezeigt, dass die Gebiete mit verkehrintensiven Nutzungen und Betriebsgebiete durch verschiedene Massnahmen besser erschlossen werden können. Das Strassensystem L45 verbessert die Erschliessungssituation auf Seite Hohenems bereits deutlich und wird für die Netzstrategie DHAMK als gegeben vorausgesetzt.

Für eine hohe Zuverlässigkeit des ergänzten Strassennetzes, und damit eine gute Erschliessung der Betriebsgebiete sind auch die Sanierung der bereits heute als Leistungengpässe bekannten Anschlussknoten (A13 Anschluss Widnau, A13 Ausfahrt Kriessern und A14 Anschlussstelle Hohenems) anzustreben (vgl. dazu Kap. 8.2, und Schritt (3) in Kap. 8.6.1). Mit diesen Verbesserungen soll der Verkehr zur Schonung der Siedlungsgebiete optimal auf die Autobahn gelenkt werden.

Dieser Effekt wird unterstützt durch die Möglichkeit einer neuen Anschlussstelle an die A14 für das Betriebsgebiet bei MK 3.4 Süd (vgl. Abb. 19). Diese Möglichkeit führt jedoch auch zu Wechselwirkungen zwischen heutigen und künftigen Anliegen der Siedlungsentwicklung und weiteren verkehrlichen Wirkungen (vgl. Ausführungen unter Kap. 8.2). Diese Wechselwirkungen sind deshalb auch Thema bei der Erarbeitung des REK Hohenems, das 2016 in Angriff genommen, sowie bei der Entwicklung des GMK Altach, welches Ende 2017 gestartet worden ist. Im Zusammenhang mit diesen kommunalen Planungen unterstützt das Land Vorarlberg die beiden Kommunen mit Analysen durch die Firma PLANOPTIMO, Dr. Köll ZT-GmbH, Seefeld (vgl. Grundlagenverzeichnis, Ziff. 21).

Die Gebiete mit verkehrintensiven Nutzungen und Betriebsgebiete werden aber nicht nur durch Strassen für den MIV besser erschlossen. Weitere Massnahmen tragen zu Optimierungen am bestehenden Infrastruktur- und Betriebsangebot bei. Die ergänzenden Elemente der Massnahmenpakete zielen auf das Busangebot (vgl. Massnahmen aus MK1 mod), das Fusswegnetz und die Zugänglichkeit und Attraktivität für Radfahrende. Ein regionales Mobilitätsmanagement kann und soll die Nutzung dieser Angebote unterstützen und die Effekte verstärken.

8.4 Fazit hinsichtlich Aufgabe (3) Optimierte LKW-Zollabfertigung

Die LKW-Abfertigung kann mittelfristig durch eine Vorabfertigung der Transporte verbessert werden. Bereits heute können für Importe in die Schweiz die Güter aus Deutschland und Österreich in Wolfurt deklariert und die entsprechenden Zollformulare ausgestellt werden. Für die wartenden Lastwagen ist dort ausreichend Fläche verfügbar, ohne dass der fliessende Verkehr beeinträchtigt wird. Bei den Zollübergängen können dann die bereits ausgestellten Dokumente ohne grosses Prozedere und entsprechendem Zeitbedarf, und ohne extreme, flächenkonsumierende Fahrmanöver abgefertigt werden. Die kurze Abfertigungszeit an den Zollübergängen vereinfacht auch den übrigen grenzüberschreitenden privaten Strassenverkehr, reduziert die Wartezeit und stehende Fahrzeugkolonnen im Siedlungsgebiet. Weiter ist im Zusammenhang mit MIR

(Lösungen CP oder Z) in St. Margrethen nahe beim Zollübergang eine verbesserte Abfertigung vorgesehen. Dazu besteht auf Schweizer Seite ein neues Zollkonzept, das sich im Bewilligungsverfahren befindet.

Dieser Grenzübergang dürfte vor allem für Ferntransporte aus dem Raum nördlich und westlich Rorschach benutzt werden. Doch auch regionale grenzüberschreitende Gütertransporte werden von diesem neuen Konzept profitieren. Allerdings wird die Entlastungswirkung für die Zollstelle Diepoldsau > Hohenems reduziert sein, noch bescheidener dürfte sie für den Übergang Mäder > Kriessern ausfallen.

Im Rahmen der Netzstrategie DHAMK wird deshalb in Abstimmung mit den Zollorganen als Wunsch der Region eine erweiterte Vorabfertigung der Transporte von der Schweizer Seite Richtung Vorarlberg vorgeschlagen:

- Einrichten einer zusätzlichen *Vorabfertigungsstelle im Raum Buchs*⁷, insbesondere für Transitfahrten aus dem Süden Richtung Deutschland und Österreich.
- Im Zusammenhang mit der Vorabfertigung: Vorschriften zur *Routenbindung*. Die Transporte sollen Grenzübergängen resp. Zollstellen zugewiesen werden, welche für eine beschleunigte Abfertigung entsprechend ausgerüstet werden.
- Diese Vorabfertigung wird *jedem Massnahmenkonzept zugrunde gelegt*. Die Routenbindung mit Benennung der Zollübertrittstellen richtet sich nach der jeweiligen Netzlösung des gewählten Massnahmenkonzepts.
- Die Vorabfertigung für den *Transitverkehr* könnte ev. *bereits mittelfristig umgesetzt* werden. Die vorabgefertigten Lastwagen könnten in der für einen beschleunigten Kontrollstop ausgerüsteten Zollstelle Kriessern zügiger und staufreier passieren.
- Der *regionale* Güterverkehr kann nicht in Buchs abgefertigt werden. Der Zoll Diepoldsau erfährt damit mittelfristig keine Entlastung.

Mit einer Vorabfertigung für die LKW ergäben sich auch Verbesserungen für den motorisierten Individualverkehr: Die schnellere Abfertigung der Lastwagen am Zollübergang Kriessern > Mäder bewirkt deutlich kürzere Aufenthaltszeiten und folglich weniger Rückstaus für die Lastwagen im Transitverkehr. Die so weniger stark belegten Strassen zu den Zollanlagen reduzierten auch die Staubildung im Individualverkehr, verbesserten die Unterwegszeiten und reduzierten die Belastung der Siedlungsgebiete und der Umwelt.

8.5 Erkenntnisse betreffend überregionaler Einflüsse

Die verkehrlichen Wirkungsanalysen der ursprünglich 8 Netzergänzungsvarianten zeigen, dass die Wirkung zur Entlastung der Ortsdurchfahrt Diepoldsau umso stärker ist, je näher die neue

⁷ Angesichts der Sparmassnahmen des Bundes und einer damit geforderter Konzentration der Zollämter auf die Standorte Schaanwald Tisis und des auszubauenden Standortes St. Margrethen ist die Einrichtung einer Vorabfertigung in Buchs wenig realistisch. Die Kompetenz für eine Routenbindung auch über St. Margrethen sei zwar gegeben. Es steht im Raum, dass die Zollstellen Buchs, St. Gallen und Romanshorn per 2017 aufgehoben werden könnten.

Strasse bei der zu entlastenden Siedlungsdurchfahrt liegt, und je besser die neue Strasse an das bestehende Netz angeschlossen wird. Deshalb stehen bezüglich Entlastungswirkung die Varianten MK3.3 (ohne und lang) und MK3.4 Süd im Vordergrund.

Die verkehrlichen Wirkungsanalysen zeigen aber auch, dass gewisse Wechselwirkungen mit anderen, übergeordneten Planungen bestehen. So wirkt sich das Massnahmenkonzept L45 auf eine Bündelung der Verkehrsströme auf die A14 im Land Vorarlberg aus, was sich auch positiv auf eine neue Verbindung der beiden Rheinseiten auswirkt. Das System L45 wird für die Netzstrategie Raum DHAMK aufgrund der Rahmenbedingungen als gegeben vorausgesetzt.

Untersuchungen mit dem Verkehrsmodell Mittleres Rheintal zu den überlagerten Wirkungen von den MIR-Lösungsvarianten Z resp. CP und den erfolgversprechendsten Lösungsansätzen der Netzstrategie zeigen, dass Z resp. CP die Netzstrategie-Lösungen in der Grössenordnung von 5% bis 10% entlasten (M19). Diese Ergebnisse wurden zusätzlich noch dem in Mobil im Rheintal für das Arbeitspaket «WP4 – Verkehrsuntersuchungen /Verkehrsmodelle» zuständigen Ingenieurbüro zur Beurteilung vorgelegt (PLANOPTIMO, Dr. Köll ZT-GmbH, Seefeld; vgl. Grundlagenverzeichnis, Ziff. 21). Deren eigenen Nachprüfungen der Wechselwirkungen bestätigen diese Grössenordnung⁸⁾. Daraus darf geschlossen werden, dass sich die Netzergänzungen im nördlichen und mittleren Rheintal nicht konkurrenzieren sondern vielmehr sinnvoll ergänzen. Auch steht eine neue Verbindung zwischen A13 und A14 nicht im Widerspruch zur Alpenkonvention.

Grossräumig betrachtet sind auch die Wechselwirkungen der Lösung mittleres Rheintal mit allfälligen Netzveränderungen im südlichen Rheintal von Interesse. Eine detaillierte Untersuchung dazu ist nicht im Rahmen der Netzstrategie DHAMK vorgesehen (vgl. dazu Kap. 8.6.4).

8) „... Die Differenzplots der Umfahrungsvarianten Diepoldsau ohne MIR-Alternativen zeigen, dass die verkehrliche Wirkung bei allen Varianten praktisch nicht über die L204 im Norden hinausreicht. Die maximalen Differenzen liegen mit 500 Kfz/24h auf der L204. Bei den ortskernnahen Umfahrungsvarianten gibt es nur ganz lokale Verlagerungen, bei den weiter südlich (bis zur L58 bzw. Grenze Mäder) untersuchten Varianten teilen sich je nach Lage die Entlastungen im Wesentlichen auf die Ortsdurchfahrt Diepoldsau und die L58-Grenze Mäder auf. Vergleicht man die Alternative CP mit/ohne Umfahrungsvariante Diepoldsau, so zeigt sich, dass sich die Streckenbelastungen auf der geplanten Trasse CP maximal um 400 Kfz/24h bzw. 2% unterscheiden. Auch auf die Entlastungswirkung in Lustenau ist der Einfluss einer Umfahrung Diepoldsau mit maximal 500 Kfz/24h ganz gering. Vergleicht man die Alternative Z mit/ohne Umfahrungsvariante Diepoldsau, so zeigt sich ebenfalls, dass sich die Streckenbelastungen auf der geplanten Trasse Z kaum, maximal um 900 Kfz/24h bzw. 3%, unterscheiden. In der Ortsdurchfahrt Lustenau ergeben sich mit maximal 200 Kfz/24h Differenz praktisch keine Unterschiede.

Umgekehrt werden durch die Alternativen im unteren Rheintal maximal 1.100 Kfz/24h bzw. 1.300 Kfz/24h von der Umfahrung Diepoldsau abgezogen. Auch hier zeigt sich sehr deutlich, dass eine Spange auf Höhe Diepoldsau-Mäder und eine Verbindung CP und Z weitestgehend voneinander unabhängig verkehrlich wirken. Die Alternativen CP und Z entlasten den Raum Diepoldsau nicht ausreichend, umgekehrt erzielt eine Verkehrslösung im Raum Diepoldsau kaum Entlastungswirkungen für das untere Rheintal nördlich der L 204.

8.6 Aktionsplan

Der Aktionsplan hin zu einer optimal auf die Ziele ausgerichteten *Netzstrategie Raum DHAMK* umfasst die folgenden Schritte (Empfehlungen der IG vom 25.01.2016 an den StA; dabei bedeutet die Nummerierung keine zeitliche Reihenfolge. Eine solche ist zu gegebenem Zeitpunkt separat darzustellen).

8.6.1 Schritte zur Entlastung der Siedlungsgebiete

- (1) Ergänzende Variantenstudien für eine Netzverbindung im übergeordneten Landesstrassen- oder Kantonsstrassennetz im engeren Geländekorridor südlich Diepoldsau, zwischen dem Trasse der bisherigen Variante 3.3 lang und der 3.4 Süd (s. Abbildung 19).

Dabei sind erfolgversprechende Kombinationen von westlichen und östlichen Abschnitten der bisher untersuchten Varianten besonders zu berücksichtigen, bspw. eine Kombination von westlichem Abschnitt der 3.4 Nord und östlichem Abschnitt der 3.4 Süd. Dabei sollen auch die Möglichkeit einer Gemeinschaftszollanlage auf der Westseite des neuen Rheins sowie die Machbarkeit und die Wirkungen unterschiedlicher Höhenlagen geprüft und beurteilt werden. Dieser Prozess der Lösungsoptimierung soll vor allem dazu dienen, die unerwünschten, aus naturschutzfachlicher Sicht sehr kritischen Auswirkungen auf die wertvollen Lebensräume und wichtigen Naherholungsgebiete im Bereich des alten Rheins soweit wie möglich zu minimieren. Vorderhand zurückgelegte, nicht weiter verfolgte Varianten werden erst wieder in Betracht gezogen, wenn sich im aufgezeigten Korridor keine akzeptanzfähige Lösung abzeichnen sollte

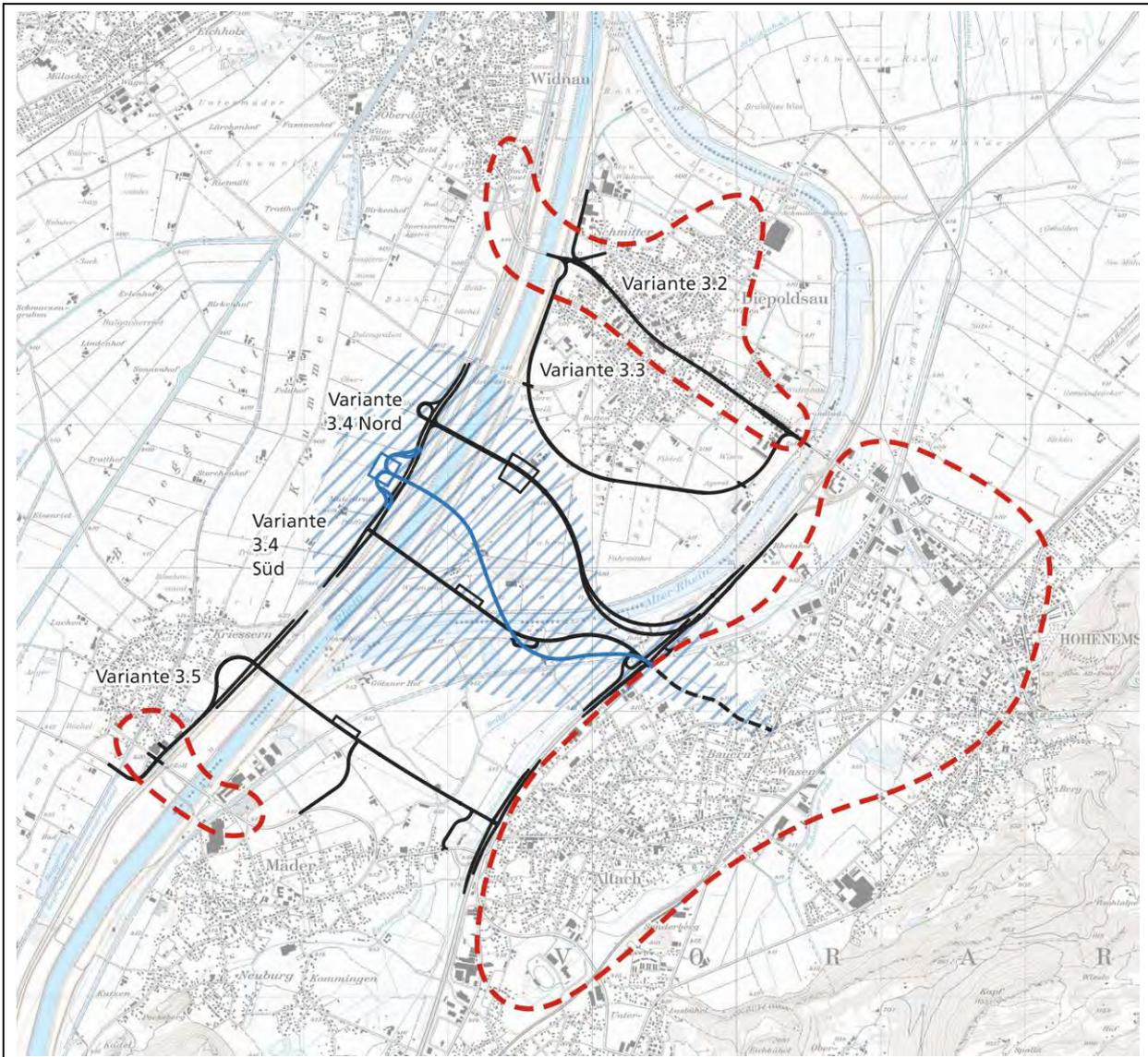


Abbildung 19: Die bisher vertieft untersuchten Varianten einer neuen Strassenverbindung (schwarz). – Blau schraffiert: Geländekorridor für vertiefende Projektstudien und Entwicklung einer möglichen Bestvariante im Rahmen des Agglomerationsprogramms Rheintal mit Abstimmung von Siedlungsentwicklung, Naherholungsplanung und Schutzanliegen – Roter Perimeter: Entwicklung flankierender Massnahmen zur gezielten Lenkung verkehrlicher Veränderungen (siehe Anhang A20)

- (2) Klären der Wechselwirkungen zwischen allfälligen Netzveränderungen, insbesondere einer allfälligen neuen (Haupt-)Zollstelle, im südlichen Rheintal, und den im Vordergrund stehenden Verbindungen der Netzstrategie „3.4 Süd“ (in „...“ gesetzt im Sinne einer Weiterentwicklung, resp. von Untervarianten dieser Lösung, oder Kombination bisheriger Abschnitte in diesem Geländekorridor zu einer neuen Variante, gemäss voranste-

- hendem Schritt (1)). Beurteilung der Synergien resp. der Verträglichkeit allfälliger gemeinsamer Lösungen für die übergeordneten und für die lokalen / regionalen Aufgaben.
- (3) Optimierung der Kapazität und der Leistungsfähigkeit der Anschlüsse A13 Widnau und Kriessern sowie der A14 Anschlussstelle Hohenems: Diesbezügliche Planungen, Projektierungs- und Ausführungsarbeiten seitens des Kantons St. Gallen, des ASTRA, der ASFINAG und des Landes Vorarlberg werden weiter vorangebracht.
- (4) Je nach Lösung aus Schritt (1) und in Ergänzung zu Schritt (3) sind, mit diesen beiden Schritten abgestimmte, flankierenden Massnahmen zur optimalen Lenkung des Verkehrs auf die Autobahn zu identifizieren (unter Einbezug des geplanten neuen Anschlusses L45 und der entsprechenden Zufahrtstrassen). Flankierenden Massnahmen zur optimalen Lenkung des Verkehrs in den Siedlungsgebieten sind je nach Linienführungsvariante von besonderer Bedeutung; dies gilt insbesondere bei MK 3.4 Süd für Altach und Hohenems.

Die Schritte (3) und (4) dienen auch der Lösung der Aufgabe 2 (siehe Kap. 8.6.2).

8.6.2 Schritte zur verbesserten Erschliessung der Betriebsgebiete

Die Gebiete mit verkehrsintensiven Nutzungen und Betriebsgebiete des Bearbeitungsperimeters werden mit der Netzstrategie Raum DHAMK in verschiedener Hinsicht besser erschlossen. Allen MK gemeinsam waren die verschiedenen ergänzenden Massnahmen. Davon sind im Sinne des Fazits insbesondere folgende hervorzuheben:

- (5) Konkretisieren der Massnahmen zur Verbesserung des Busangebots im Sinne MK1 mod. Pendlerbusangebote sollen gleichzeitig mit den übrigen Angebotsverbesserungen gemäss MK1 mod in Zusammenarbeit zwischen der Region und dem AÖV SG sowie dem Verkehrsverbund Vorarlberg (VVV) definiert und umgesetzt werden.
- (6) Die Umsetzung der ÖV-Angebotsverbesserungen (inkl. Pendlerbusse) soll durch Massnahmen des regionalen Mobilitätsmanagements (rMM) unterstützt werden und mit diesem gekoppelt sein. Auch im Sinne von kurzfristig realisierbaren Massnahmen sollen im Rahmen eines rMM generell Anreize für Änderungen im Mobilitätsverhalten geschaffen werden (Mobilitätsmanagement in Unternehmen und in Verwaltungen, in Schulen und für Freizeitaktivitäten der Bevölkerung).
- (7) Attraktivitätssteigerungen bei den Fuss- und Radwegnetzen (u.a.: Mehrjahresplan der Gemeinden der Region für die Umsetzung von Massnahmen, in Zusammenarbeit mit dem Kanton und dem Land Vorarlberg).

Insbesondere auch die Massnahmen (3) und (4) (siehe Kap. 8.6.1) dienen der verbesserten Erschliessung der Betriebsgebiete. Sie dienen direkt dem motorisierten Individualverkehr und indirekt auch dem öffentlichen, dem Fuss-, und Radverkehr. Die Berücksichtigung Flankierender Massnahmen zur optimalen Lenkung des Verkehrs in den Siedlungsgebieten und zur verbesser-

ten Erschliessung der Betriebsgebiete sind insbesondere bei MK 3.4 Süd für das REK Hohenems und für das GMK von Altach relevant.

8.6.3 Schritte zur optimierten Zollabfertigung

- (8) Prüfen des Bedarfs einer weiteren Hauptzollabfertigungsanlage im südlichen Rheintal und eventueller entsprechender Zufahrten ab A13 resp. A14 (vgl. auch Ziffer 8.6.1 und 8.6.4) als allenfalls *langfristige Option*.
- (9) Machbarkeitsprüfung eines Projektes zur (allenfalls temporären) Vorabfertigung von LKW im Raum Buchs zur Optimierung der Zollabfertigung im Transitverkehr Süd > Nord in Kriessern als *kurz bis mittelfristig* wirkende Massnahme.

8.6.4 Schritte zur regionalen Umsetzung

- (10) Alle diese Schritte, im Besonderen aber (5) bis (7), bedingen eine langfristig ausgerichtete institutionalisierte Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden dieser grenzüberschreitenden Region, wenn sichtbarer Erfolg im Sinne der beabsichtigten Ziele und Aufgaben angestrebt wird. Dabei sollen neu auch der Verein St. Galler Rheintal als Vertreterin des aktuellen Gremiums für die grenzüberschreitende Regionalentwicklung GPL (Gesamtprojektleitung), und auch die Gemeinde Widnau in den Prozess eingebunden sein (Steuerungsausschuss und Interessengruppe).

In der Sitzung vom 5. September 2017 hat der Steuerungsausschuss der Netzstrategie Raum DHAMK beschlossen, die Ergebnisse dieser Studien als Input in das Agglomerationsprogramm Rheintal aufzunehmen. Dieser Entscheid dient als Basis für die Erfüllung dieses Schrittes.

Da die weitere Projektkonkretisierung in einem Geländekorridor um die MK3.4Süd mit einer Verbindung zwischen der A13 und der A14 erfolgt wird das ASTRA eine stärkere Rolle einnehmen. Zudem ist künftig das BMVIT in die weiteren Planungsschritte einzubinden. Im gleichen Zusammenhang ist eine differenziertere Berücksichtigung der Kulturlandqualitäten (bspw. hinsichtlich Anordnung der Zollanlage) anzustreben und deshalb das ARE (UVEK) als zuständiges Fachamt einzubinden.

Zu prüfen ist zudem eine Einbindung der Zollorgane in der Projektleitung zur direkten Harmonisierung der Planung der Zollübergänge mit den Ergänzungen im Strassennetz.

- (11) Angesichts der Erkenntnisse betreffend die überregionalen Einflüsse (vgl. Kap. 8.5) ist im Rahmen einer internationalen Zusammenarbeit eine Gesamtbeurteilung im Rheintal (Gesamtsicht über das nördliche, mittlere und südliche Rheintal, unter Beachtung der planerischen Vorentscheide MIR und Tunnel Feldkirch) vorzunehmen. In dieser Zusammenarbeit zwischen Österreich / Land Vorarlberg, dem Fürstentum Lichtenstein und der Schweiz / Kanton St. Gallen sind die zuständigen Ämter für den Strassenverkehr sowie die Zollorgane einzubinden. Die Projektführung liegt angesichts der territorialen Verhältnisse auf Seite Österreich / Vorarlberg. Die Studien müssten auch ausweisen, wel-

che heutigen Zollanlagen funktional reduziert werden könnten. Dieser Schritt (11) soll vor Schritt (1) erfolgen.

9 Weiteres Vorgehen

9.1 Von der Netzstrategie DHAMK zum Agglo-Programm Rheintal

Im Anschluss an die IG-Sitzung vom Januar 2016 wurde in Hohenems ein Raumentwicklungskonzept (REK-H) und Ende 2017 auch die Erarbeitung eines Gesamtmobilitätskonzepts für Altach (GMK-A) gestartet. Diese Studien sollen Erkenntnisse bezüglich der weiteren Siedlungsentwicklung hervorbringen, unter anderem zwecks Beurteilung einer Optimierung der Netzentwicklung des Strassennetzes und der Erschliessung von Betriebsgebieten.

Das neu gestartete Agglo-Programm Rheintal stellt Ergebnisse *Netzstrategie DHAMK* in einen grösseren Rahmen. Organisatorisch wird damit Schritt 10 des Aktionsplans Netzstrategie («langfristig ausgerichtete Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden, mit Einbezug des Vereins St. Galler Rheintal und der Gemeinde Widnau»; vgl. Kap. 8.6.4) erfüllt.

Mit diesen neuen planerischen Voraussetzungen drängt sich auf, die weiteren konzeptionellen und Massnahmen-spezifischen Aufgaben der Netzstrategie Raum DHAMK im Rahmen des Agglo-Programms Rheintal zu bearbeiten. Dies wurde denn auch vom Steuerungsausschuss am 5. September 2017 so beschlossen.

9.2 Netzergänzung

Angesichts der Einschätzung der Region und in Übereinstimmung mit dem Kanton St. Gallen sowie dem Land Vorarlberg besteht im Mittlerrheintal ein überlokales Durchgangsverkehrsproblem. Diese Aussage wird durch Verkehrsmodell-Ergebnisse gestützt. Eine effiziente Gesamtlösung liegt somit aus Sicht der Region nicht in einer einfachen Ortsumfahrung, sondern vielmehr in einer Verbindung der Autobahnen A13 und A14 (siehe Aktionsplan, Kap. 8.6, Schritte (1) bis (4), und (8) bis (11)). Für das weitere Vorgehen sind daher die dafür geltenden Rahmenbedingungen zu reflektieren und zu respektieren.

9.3 Rahmenbedingungen zum weiteren Vorgehen

9.3.1 Rahmenbedingungen seitens ASTRA

Der *Netzbeschluss Nationalstrasse* sieht heute keine Autobahnverbindung A13 – A14 vor. Ausserhalb des Netzbeschlusses hat der Bund grundsätzlich keinen Planungsauftrag. Das bedeutet, dass bis zur Aufnahme der Verbindung oder zumindest des zusätzlichen Anschlusses ins Nationalstrassennetz für notwendige nachfolgende Vertiefungsarbeiten und -abklärungen die Zu-

ständigkeiten grundsätzlich weiterhin beim Kanton liegen (Leitung, Finanzierung, Abstimmung mit anderen Planungen, etc.).

Die funktionalen Kriterien des *Sachplans Verkehr Teil Programm* haben im Rheintal zu keiner weiteren Verbindung zwischen der Schweiz und Österreich geführt. Erst mit der Aufnahme der Verbindung in den Netzbeschluss kann der Bund federführend tätig werden. Die Aufnahme steht derzeit nicht auf der Agenda. Zudem ist ein Abkommen Schweiz-Österreich nötig. Diese Verfahren sind zeitaufwändig und durch die notwendige parlamentarische Behandlung und Genehmigung von ungewissem Ausgang. Jedenfalls werden dafür detailliertere Unterlagen bezüglich der Kosten, der Nutzen, der Wirkungen bezüglich der Nationalstrassen und allfälliger Abhängigkeiten (z.B. Zoll) notwendig sein. Die Nationalstrassenplanung wird nur Massnahmen unterstützen, die mit den *Absichten des Zolls* abgestimmt sind.

Die *Optimierung der bestehenden Anschlüsse* ist eine Aufgabe, die im Rahmen des Erhaltungsmanagements erfolgt. Sie hat eine andere zeitliche Verortung als die obenstehend beschriebenen ergänzenden Weiterentwicklungen.

Das ASTRA ist bereit *nachfolgende technische Abklärungen im Zusammenhang mit ergänzenden Projektoptimierungen* im aufgezeigten Geländekorridor fachlich und bezüglich Verfahren und Prozesse (bspw. Koordination mit ASFINAG und Zollbehörden) zu begleiten.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass die Verbindung der Autobahnen A13 - A14 und insbesondere der neue Anschluss an die A13 als *Wunsch Dritter* zu verstehen ist. Der Artikel 8.3 der MinVG besagt, dass solche Wünsche Dritter durch die Dritten zu finanzieren sind, sofern die Nationalstrassenbehörde der Anpassung zustimmen kann, unter Gewährleistung der Sicherheit, des Verkehrsflusses, der Kapazität und weiterer Anforderungen.

Die Behandlung der Verbindung A13 - A14 im Agglomerationsprogramm Rheintal erscheint aus Sicht des Bundes von zentraler Bedeutung. Diese neue Verkehrsverbindung ist in Bezug auf ihre Wirkung in den Abgleich zwischen Siedlung und Verkehr über die Ziele und Massnahmen der Agglomeration einzubeziehen.

Die Zuständigkeiten für die Projektstudien bis zur Aufnahme der Verbindung in den Netzbeschluss liegen auf der Seite der Schweiz beim Kanton St. Gallen, in Abstimmung mit den zuständigen Stellen des Landes Vorarlberg.

9.3.2 Rahmenbedingungen seitens ASFINAG

Die ASFINAG hält hinsichtlich der im Zuge der Netzstrategie Raum DHAMK ausgearbeiteten Untersuchungen Folgendes fest:

Im Bearbeitungsperimeter (gegenständlicher Untersuchungsraum) ist im aktuellen Bundesstrassengesetz keine hochrangige Verbindung des Autobahnnetzes von der A14 in Österreich zur A13 in der Schweiz enthalten. Bevor ein derartiges Projekt in das Bundesstrassengesetz aufgenommen werden kann, müsste eine Strategische Prüfung Verkehr erstellt werden. Diese ver-

kehrsträgerübergreifende Alternativenprüfung fokussiert auf mögliche erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt und eine soziale Gesellschaft; sie prüft die gesamtwirtschaftliche Zweckmäßigkeit und die verkehrsfunktionale Notwendigkeit. Die Durchführung hat unter Beteiligung der Öffentlichkeit in Abstimmung mit dem BMVIT zur Vorbereitung der Entscheidung des Gesetzgebers zu erfolgen.

Österreich sieht die „Strategische Prüfung“ von geplanten oder bestehenden Netzelementen (Verkehrsinfrastruktur) vor⁹⁾, welche in das bundesweit hochrangige Verkehrswegenetz aufgenommen, in diesem gestrichen oder geändert werden soll (vorgeschlagene Netzveränderung). Im Hinblick auf die in der vorliegenden Netzstrategie Raum Diepoldsau ermittelten Verkehrsfrequenzen für die untersuchten zusätzlichen Strassenverbindungen erscheint eine Aufnahme einer dieser Varianten ins *hochrangige* Straßennetz als sehr unrealistisch und weitere dahingehende Planungen als verlorener Aufwand. Wird die neue Verbindung in der Klassifizierung einer österreichischen *Landesstrasse* mit zusätzlichen Anschlussstellen bzw. Optimierung bestehender Anschlussstellen auf Österreichischer und Schweizer Seite geplant, so ergäbe sich dazu folgendes Prozedere.

Zur einheitlichen Beurteilung bereits vorhandener bzw. zukünftiger Anschlussstellenwünsche im hochrangigen Strassennetz wurde in Österreich ein standardisiertes, stufenweise abzuarbeitendes Beurteilungsverfahren entwickelt, das vor der Erstellung eines Vorprojektes für einen Anschlussstellenwunsch durchzuführen ist. Dieses Beurteilungsverfahren für einen Anschlussstellenwunsch wird unter dem Synonym „Erweiterte Strategische Analyse“ zusammengefasst und trägt die Kurzbezeichnung ESA.

Im Zuge der Erstellung der ESA sind insbesondere grundsätzliche Auswirkungen auf das Streckennetz der ASFINAG und der volkswirtschaftliche Nutzen darzustellen. Im Zuge einer ersten betriebswirtschaftlichen Betrachtung kann auch eine erste Abschätzung des erforderlichen Mitfinanzierungsbeitrags Dritter am Anschlussstellenprojekt dargestellt werden.

Sollte das Massnahmenkonzept MK3.4 Süd, resp. eine andere Linienführung der Netzstrategie mit Auswirkungen auf die Autobahn A14, weiterverfolgt werden, so würde die ASFINAG hinsichtlich der die Autobahn A14 betreffenden Themen dem Projektteam zur Verfügung stehen. Eine finanzielle Beteiligung an zukünftigen Untersuchungen wäre in Abhängigkeit der geplanten Variante zwischen der ASFINAG und dem Land gesondert zu vereinbaren.

9.3.3 Kernthema aus regionaler Sicht: Sorgfältige Gestaltung der neuen Verbindung

Die grosse Herausforderung des gesamten Massnahmenkonzepts betrifft die Präzisierung der Linienführung und detaillierte Gestaltung der Strassenverbindung. Aus regionaler Sicht ist der Einbettung dieses Bauwerks insb. im Bereich der Querung Alter Rhein und beim Freibad Ho-

9) Bundesgesetz über die strategische Prüfung im Verkehrsbereich (SP-V-Gesetz), BGBl. I Nr. 96/2005 idgF als Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, ABl. Nr. L 197/30 vom 21. Juli 2001

henems mit den tangierten Schutz- und Naherholungsgebieten grosse Aufmerksamkeit und die notwendige Sorgfalt zu schenken. Es handelt sich um hochsensible Gebiete; deren Wert soll erhalten und wo tangierende Eingriffe unumgänglich sind durch Kompensationsmassnahmen mindestens ausgeglichen werden. Mit der Weiterführung eines offenen Projektierungsprozesses soll diesen Anliegen Rechnung getragen werden. Nebst den betroffenen Gemeinden sollen dabei für diesen Gestaltungsprozess die weiteren bisherigen Organisationen wiederum in einer Interessengruppe einbezogen werden.

9.3.4 Zollaspekte

Seitens der Eidgenössischen Zollverwaltung werden die konzeptionellen Ergebnisse als sinnvolle Ansätze beurteilt und die Bereitschaft signalisiert, die aufgezeigten weiteren Schritte begleitend zu unterstützen. Gleichzeitig wird jedoch darauf hingewiesen, dass seitens der Zollorgane andere Ausbauprojekte klare Priorität geniessen, wie bspw. die Abfertigungsanlagen im nördlichen Rheintal mit Ausbau der Vorabfertigung in Wolfurt und der Neuanlage in St. Margrethen. Die politische Umsetzbarkeit einer neuen Zollanlage im mittleren Rheintal wird angesichts der finanzpolitischen Rahmenbedingungen als schwierig beurteilt.

9.3.5 Öffentlicher Verkehr

Die Planung des ÖV-Angebots im Kanton St. Gallen basiert auf dem kantonalen ÖV-Programm. Dieses umfasst Ziele für die geplanten Ausbauschritte einer Periode von fünf Jahren. Massnahmen aus MK1 mod müssen folglich vorerst in der Region diskutiert und auf Aufnahme ins nächste ÖV-Programm 2018-2023 geprüft werden. Aus heutiger Sicht scheint eine detaillierte Planung des Busangebots im Rheintal auf den Fahrplan 2023 (voraussichtliche Einführung des zweiten RE REX) zweckmässig. Das MK1 mod bildet dafür eine gute Basis. Die Umsetzung der Massnahmen erfolgt unter Vorbehalt der tatsächlichen Finanzlage.

9.4 Verfahrensschritte

9.4.1 Abstimmungsprozesse zwischen Siedlungsentwicklung, Schutzgebieten und Verkehr

Das weitere Vorgehen gemäss Aktionsplan Kap. 8.6 wird von den Gemeinden Diepoldsau, Mäder und Oberriet vollumfänglich unterstützt, während die Stadt Hohenems und die Gemeinde Altach zurzeit noch nicht in der Lage sind zu einer Linienführung gemäss MK3.4 Süd Stellung zu nehmen. Die aufgezeigten Auswirkungen im Siedlungsgebiet insbesondere von Hohenems, die möglichen Beeinträchtigung von Naherholungsgebieten und die offenen Fragen hinsichtlich genereller städtischer Raumentwicklung (bspw. Betriebsgebiete Hohenems), resp. die noch fehlenden Vorstellungen bezüglich einem GMK für Altach bedingen weitere Planungszeit und Zeit zur Entscheidungsfindung. Solche Abstimmungsprozesse zwischen Siedlungsentwicklung und Verkehr erfolgen zweckmässigerweise im Rahmen des Agglomerationsprogramms Rheintal. Die

Stadt Hohenems und die Gemeinde Altach unterstützen deshalb den Entschluss, die inhaltlichen Ergebnisse der Netzstrategie Raum DHAMK als Input in das Agglomerationsprogramm Rheintal zu übernehmen und in diesem Kontext die notwendigen Abstimmungen zwischen regionalen und kommunalen Anliegen zu einem Ergebnis zu führen.

9.4.2 Mittel- und längerfristige Verfahrensschritte

Die formellen Verfahrensschritte auf Schweizer und Österreicher Seite unterscheiden sich. Gemeinsame Vorhaben müssen die notwendigen Meinungsbildungsschritte und Entscheidungsprozesse beider Seiten durchlaufen; die dazu notwendigen Instrumente sind für ein auch in zeitlicher Hinsicht zweckmässiges Vorgehen frühzeitig aufeinander abzustimmen. Im Sinne einer Hilfe für das Management und die Kommunikation wurden die Phasen und Entscheidungsmöglichkeiten beidseits der Grenze bis zur ev. Realisierung einer neuen Strassenverbindung einander vergleichend gegenübergestellt (vgl. Dokument M23: «Netzstrategie Raum DHAMK. Formelle Verfahren in der Projektentwicklung bis zu einer Realisierung». EBP; 06.11.2017). Einen graphischen Vergleich der Verfahrensschritte zwischen Netzstrategie Raum DHAMK und der S18 findet sich in Anhang A18.

Die Verfahrensübersicht zeigt auf Schweizer Seite die Verfahren aus Sicht des Kantons St. Gallen. Der Anschluss A13 und die Gemeinschaftszollanlage verlangen Prozesse des Bundes, welche in den Prozessen des Kantons St. Gallen zu integrieren sind. Die entsprechenden Vorgaben sind im weiteren Verlauf der Arbeiten noch mit Vertretern des ASTRA und der Zolldirektion zu klären.

Verzeichnis der Anhänge

- A1 Grundlagenverzeichnis
- A2 Referenzzustand heutiges Netz ohne / mit L45 (3/4 –Anschluss) 2030
- A3 Buslinien 2015 (Version vom 16.10.15)
- A4 Grenzüberschreitende Gütertransporte. Heutige und geplante Routen für Grenzübertritte
- A5 Details zu den Strategievarianten
- A6 MK1 mit Linienkonzept, Fahrplankonzept und ergänzende Massnahmen
- A7 MK2 mit Linienkonzept, Fahrplankonzept und ergänzende Massnahmen
- A8 MK3.1 bis MK3.8: Ergänzende Massnahmen und Fahrplankonzept
- A9 Präzisierung Massnahmenkonzepte MK3.1 bis MK3.8 vom 11.02.15
- A10 Qualitative Beurteilung der acht Massnahmenkonzepte MK3.1 bis MK3.8
- A11 Projektdarstellungen mit Situation und Profil für MK3.2, MK3.3ohne, MK3.3lang, MK4N, MK3.4S und MK3.5:
- A12 Analysekarten mit Linienführungen MK3.2, MK3.3, MK3.4N, MK3.4S und MK3.5
- A13 Hydrogeologische Profile für MK3.2, MK3.3lang, MK3.4 Nord und MK3.5
- A14 MK1mod mit Linienkonzept, Fahrplankonzept und ergänzenden Massnahmen
- A15 NWA: Indikatorenblätter je Teilziele
- A16 Gewichtungssätze
- A17 Überblick über die Massnahmen MK1mod und MK3.4 Süd
- A18 Vergleich der Verfahrensschritte Netzstrategie Raum DHAMK und S18
- A19 Inhaltsverzeichnis Materialien
- A20 Mitglieder der Begleitkommission
- A21 Mitglieder der Interessengruppe
- A22 Übersicht über die Linienführungen, mit Geländekorridor für weitergehende Vertiefungsstudien

A1 Grundlagenverzeichnis

- (1) Kt. St. Gallen: Richtplan. Januar 2003 (Vorranggebiete Natur und Landschaft; Lebensraumverbund; Schützenswerte Ortsbilder; ...)
- (2) IGGIS SG: Kommunale Schutzplanung Diepoldsau. 06.05.2015
- (3) Bebauungspläne, Flächenwidmungspläne, Zonenpläne; Betriebsgebiete etc. der Gemeinden DHAMK
- (4) Hohenems: Masterplan Betriebsgebiet am Koblacher Kanal (BB A14). 30.10.2012
- (5) Fahrpläne 2015
- (6) Kt. St. Gallen: Verkehrsmodell Mittleres Rheintal DWV. 2015
- (7) Zolldirektion: Transitverkehr (Excel-Liste). 06.06.2014
- (8) Amt der Vorarlberger Landesregierung: Diverse Projektunterlagen mittleres Rheintal
- (9) Amt der Vorarlberger Landesregierung: Diverse Projektunterlagen Planungsverfahren Mobil im Rheintal
- (10) Amt der Vorarlberger Landesregierung: Digitale Daten Vorarlberg VOGIS-Atlas
- (11) ASFINAG: Diverse Projektunterlagen im Raum mittleres Rheintal
- (12) vislon rheintal: Dokumentation Leitbildprozess 2006
- (13) Rhesi: Alpenrhein Internationale Strecke km 65 bis km 91, Variantenuntersuchung, Situation Kombinationsvariante K.1 Blatt2. Planstand 19.09.2012
- (14) BAFU: Amphibienlaichgebiete; Auen; BLN; Flachmoor; Hochmoor; Jagdbanngebiete; Moorlandschaften; Trockenwiesen und Weiden; Wasser- und Zugvogelreservate; Wildtierkorridore
- (15) BAFU: Wegleitung Grundwasserschutz. 2004
- (16) BUWAL: Wegleitung zur Umsetzung des Grundwasserschutzes bei Untertagebauten
- (17) Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG, 814.20). 24.01.1991 / Stand 01.06.2014
- (18) Gesetzliche Grundlagen Bundes- und Landesrecht Vorarlberg <http://www.ris.bka.gv.at/>
- (19) Dr. Bernasconi AG: Grundwasser Detailkarten (zusammengesetzt aus verschiedenen Quellen). 2015
- (20) EBP: Berücksichtigung von Fruchtfolgeflächen in ZMB's. 27.08.2013
- (21) Aktualisierung Verkehrsmodell MIR und Vertiefung im Bereich Altach und Hohenems. Planoptima/Köll im Auftrag Land Vorarlberg. 17.05.2018

A2 Referenzzustand heutiges Netz ohne / mit L45 (3/4 -Anschluss) 2030

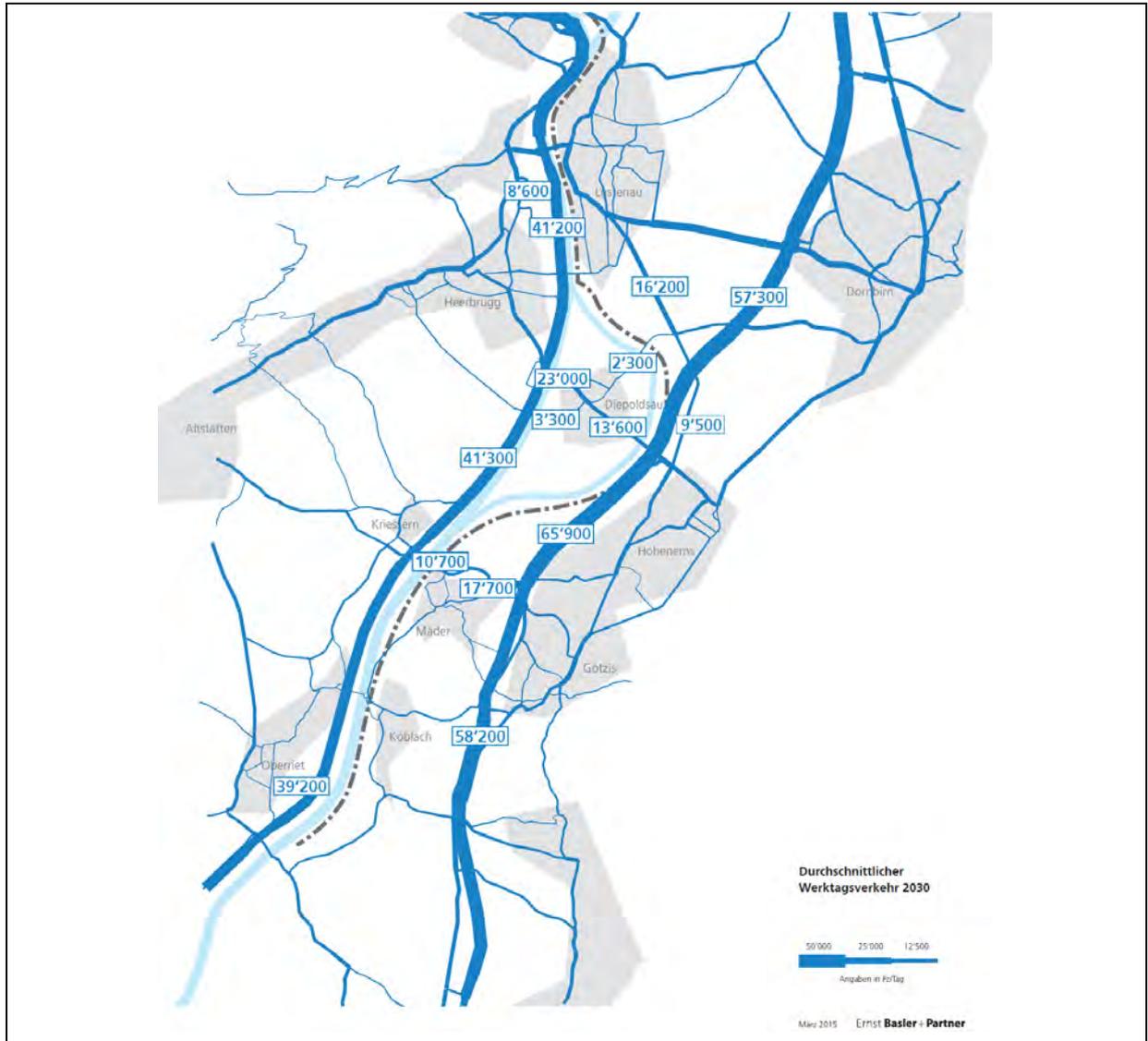


Abbildung 20: Referenzzustand 2030 unter Berücksichtigung L45, mit $\frac{3}{4}$ -Anschlusses an die A14

A3 Buslinien 2015

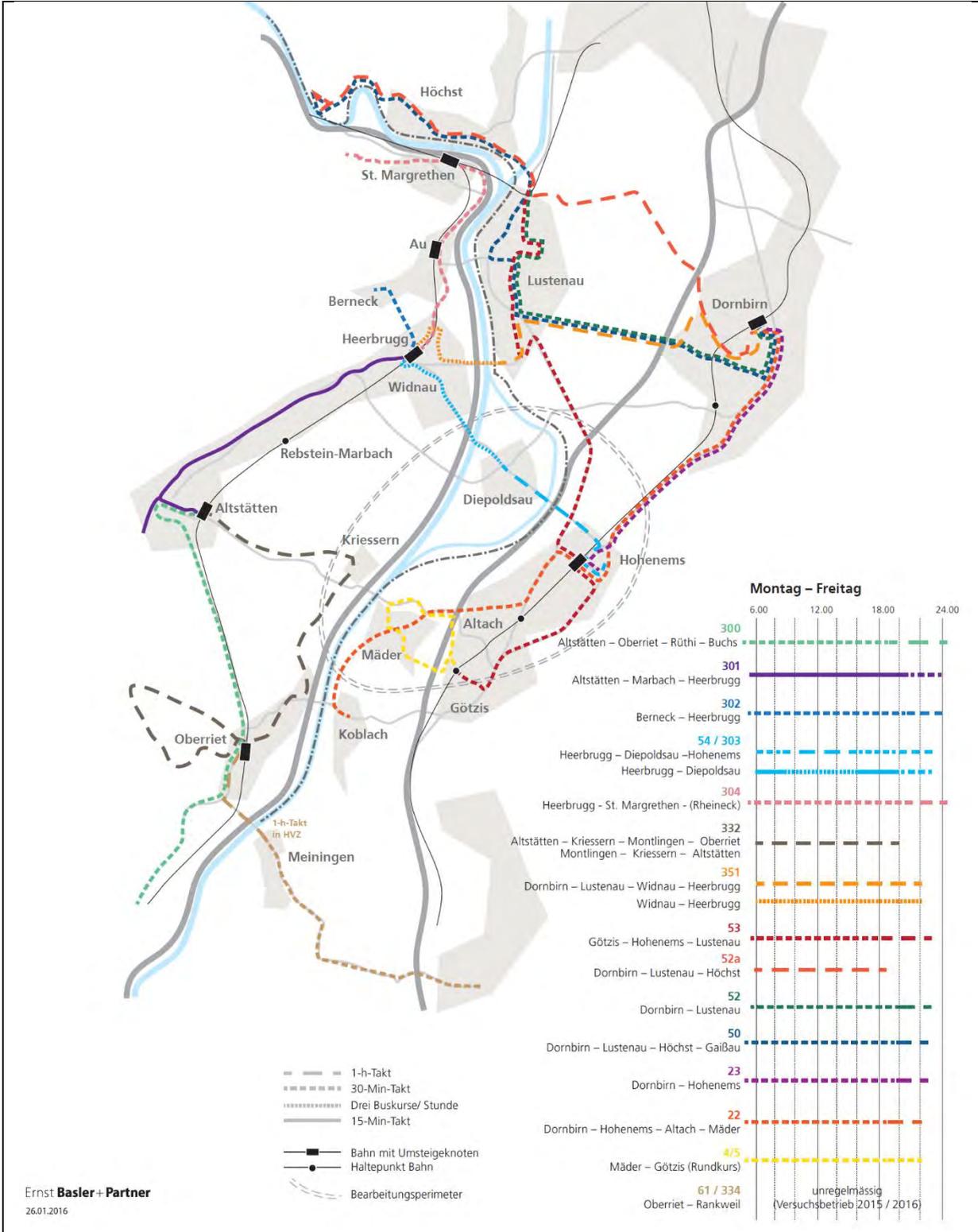
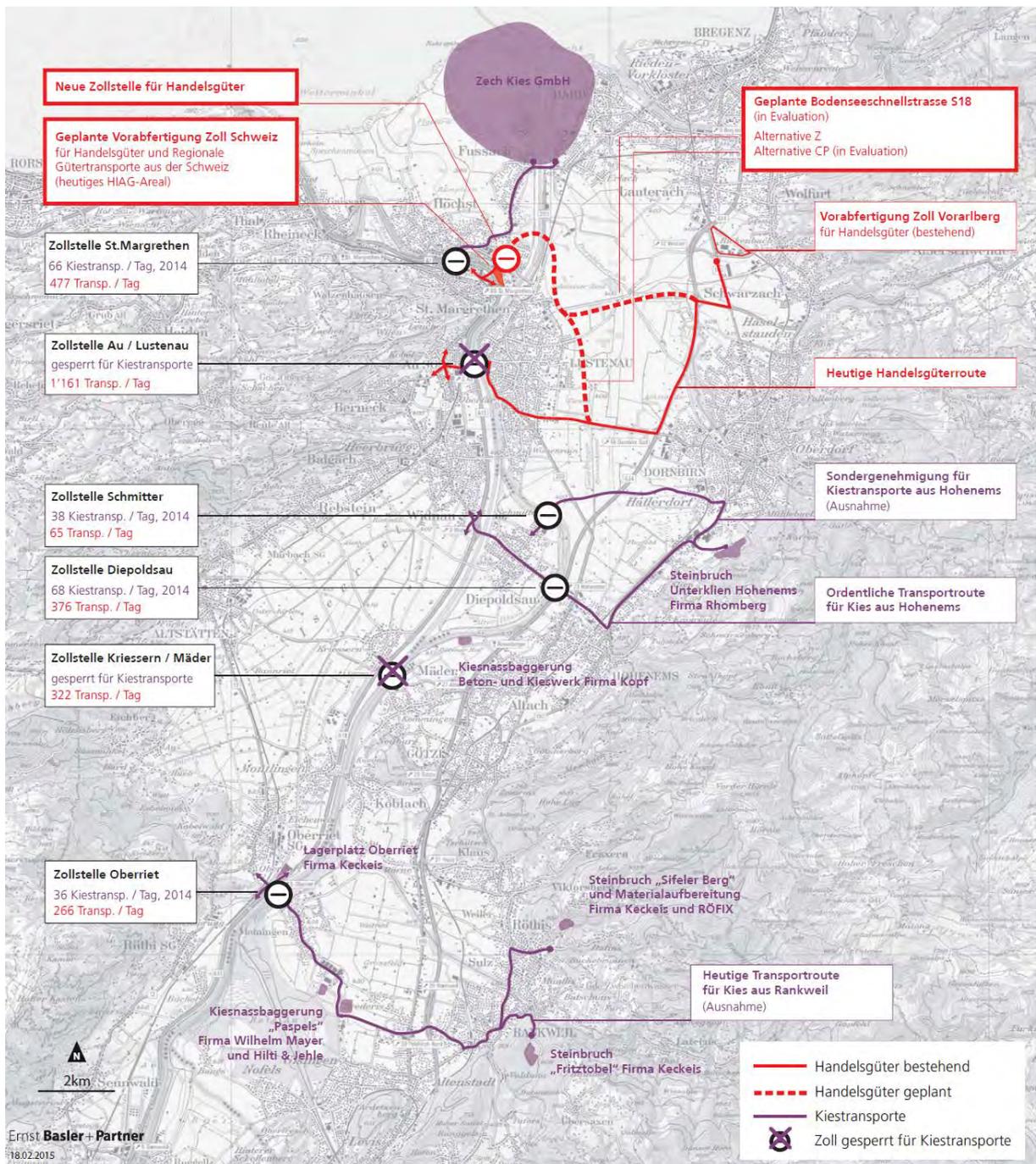


Abbildung 21: Angebot Buslinien 2015 (Version 16.10.15 / 26.01.16: Korrektur Linie 334)

A4 Grenzüberschreitende Gütertransporte. Heutige und geplante Routen für Grenzübertritte



A5 Details zu den Strategievarianten (allenfalls / nach Bedarf)

Teilstrategien (TS) zur Lösung der drei Aufgaben (Quelle: Materialien M04)

Der ausgefüllte Kreis stellt den Hauptfokus der jeweiligen TS dar.

Stoss- richtung Teilstra- tegie								
TS1	●	○	○					
TS2		●	○					○
TS3		○	●					○
TS4			○	●				
TS5		○	○		●	○	○	○

Tabelle 2: Teilstrategien zur Lösung der Aufgabe „Diepoldssau entlasten“

Stoss- richtung Teilstra- tegie								
TS6	●		○				○	
TS7			●			○	○	○
TS8		○	○		●	○	○	○

Tabelle 3: Teilstrategien zur Lösung der Aufgabe „Betriebsgebiete erschliessen“

Stoss- richtung Teilstra- tegie								
TS9				●				
TS10		○	○	●				○
TS11	●			○				
TS12		●		○				○

Tabelle 2: Teilstrategien zur Lösung der Aufgabe „LKW-Zollabfertigung optimieren“

Gesamtstrategien

(siehe M04: Netzstrategie Raum DHAMK: Strategische Überlegungen; 24.09.2014)

A6 MK1 mit Linienkonzept, Fahrplankonzept und ergänzende Massnahmen

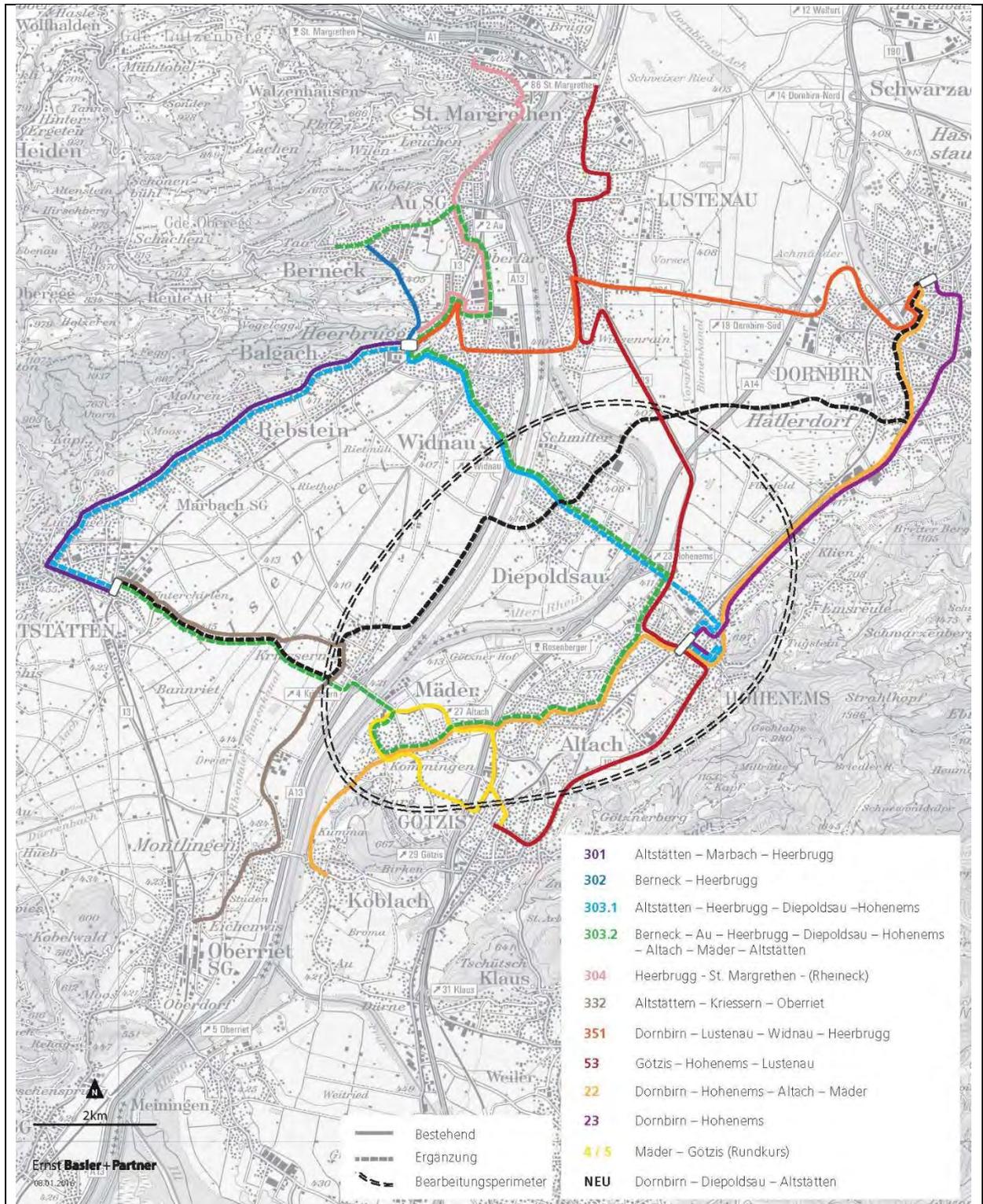


Abbildung 22: Linienkonzept „ÖV-Befreiungsschlag“ MK1

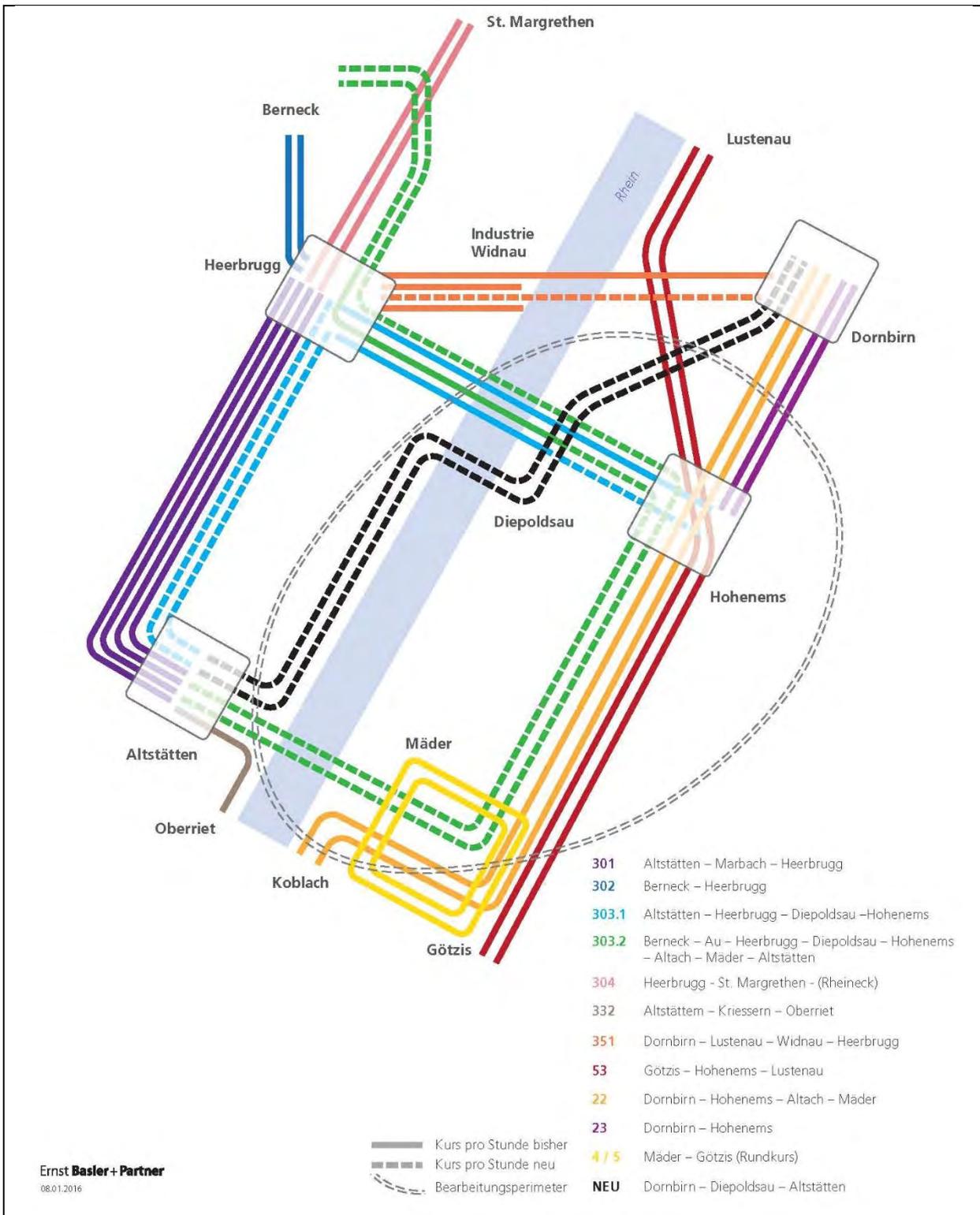


Abbildung 23: Fahrplankonzept „ÖV-Befreiungsschlag“ MK1

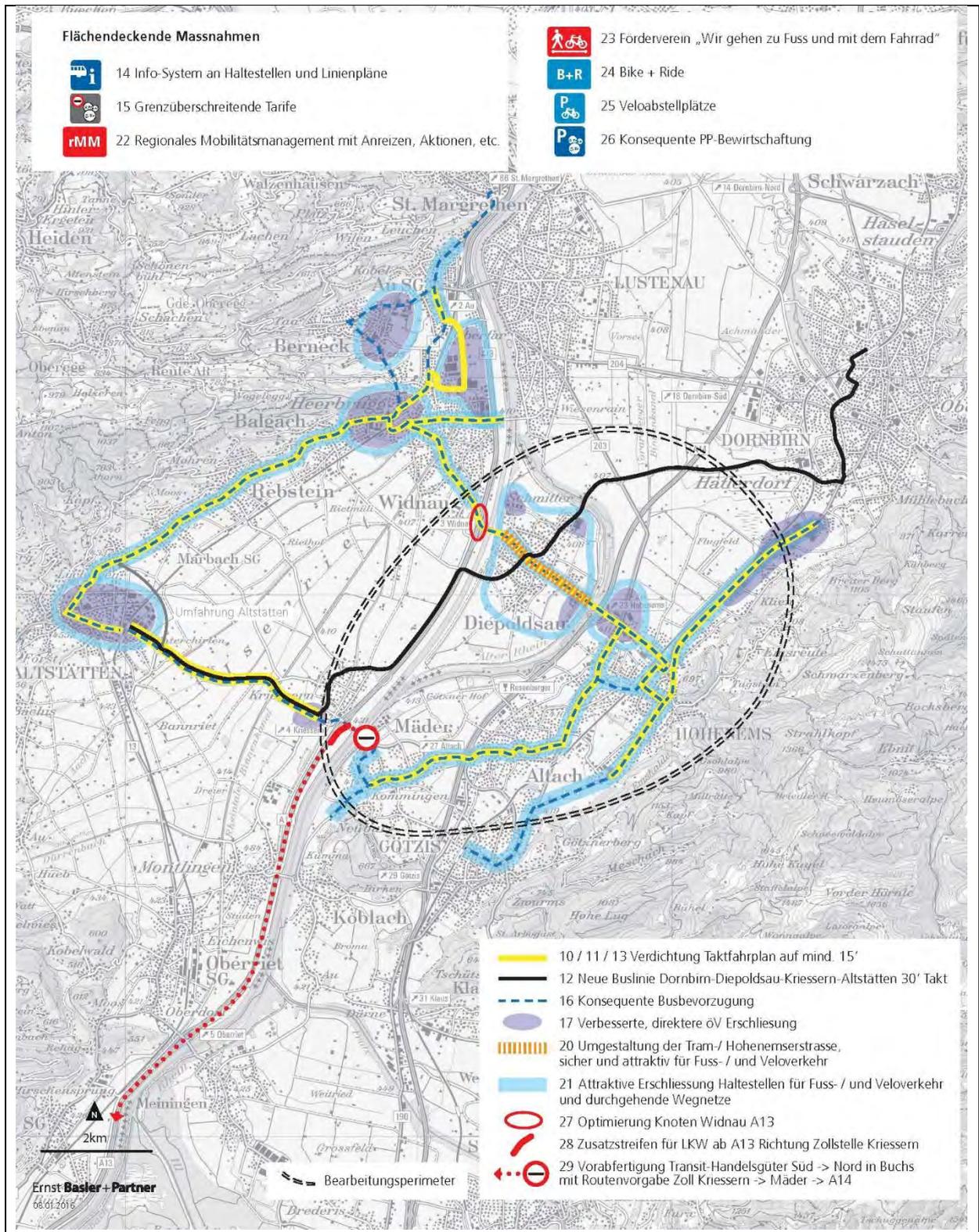


Abbildung 24: Flächendeckende Optimierungsmassnahmen „ÖV-Befreiungsschlag“ MK1

A7 MK2 mit Fahrplankonzept und ergänzende Massnahmen

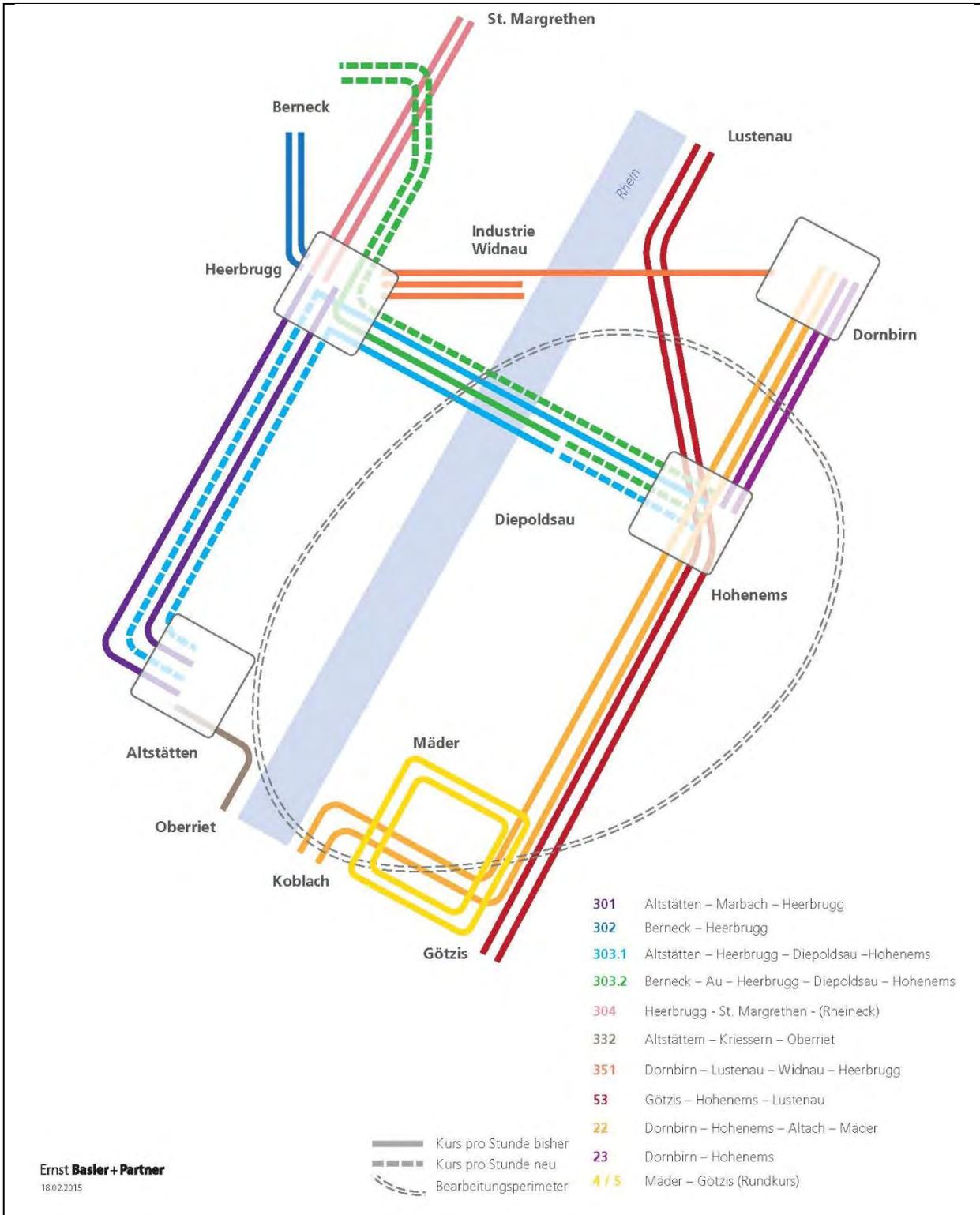


Abbildung 25: Fahrplankonzept MK2

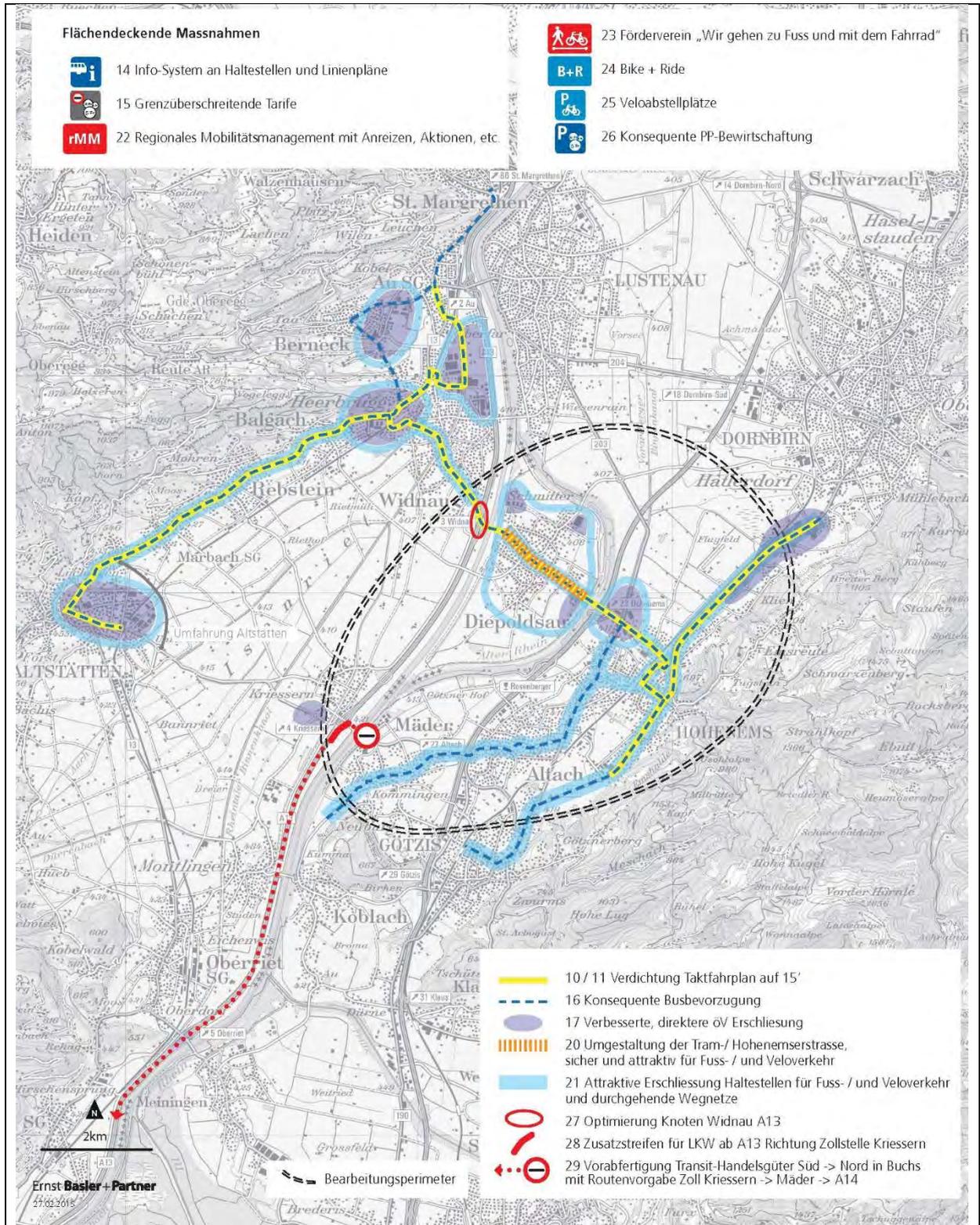


Abbildung 26: Flächendeckende ergänzende Massnahmen MK2

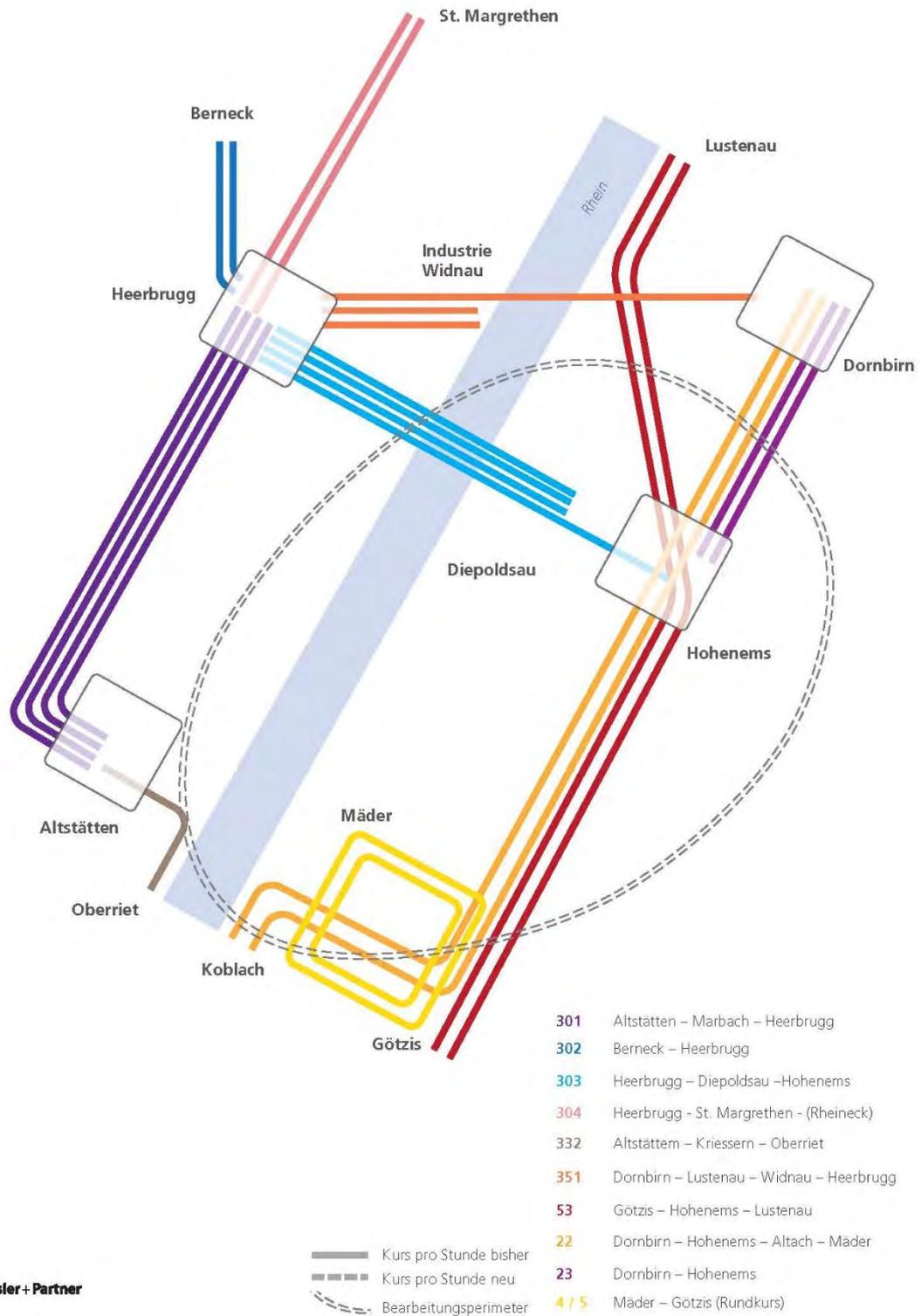


Abbildung 28: Das ÖV-Angebot der Konzeptvarianten MK3.1 bis MK3.8 entspricht dem Angebot 2015

A9 Präzisierung Massnahmenkonzepte MK3.1 bis MK3.8 vom 11.02.15

Basisvarianten		Untervarianten	
Variante LF / Untervarianten	Normalprofil / Höhenlage	Anschluss Westseite / Ostseite (VA: Vollanschluss)	Bemerkungen
MK3.1: Widnau Industrie – L45	2-spurig HVS / Tieflage unter Rhein und altem Rhein. $v_a=80$ km/h	Anschluss an das untergeordnete Netz im Gebiet Widnau mit heutiger kurzer Verbindung zu bestehendem VA A13 Widnau / Anschluss an L45 à Niveau u. Ergänzung Anschluss L45/A14 zu VA	Machbarkeit neuer Anschluss A13 im Bereich Industrie Widnau / Au wird in Frage gestellt.
MK3.2: Diepoldsau Tief	2-spurig HVS / à Niveau oder kreuzungsfrei. $v_a=60$ km/h	Anschluss an Tram- resp. Hohenermsstrasse à Niveau	Bautechnik: Deckelbauweise
MK3.3: Diepoldsau Süd	2-spurig HVS. $v_a=80$ km/h	Anschluss an Tram- resp. Hohenermsstrasse à Niveau	Zusatzanschluss an Oberrieterstrasse und div. Flurstrassen
MK3.4: Rosenberger	a: Hochlage b: Tieflage	Vollanschluss A13 / Vollanschluss A14	Bewusst 2-spurig > minimale Kosten falls nicht möglich: ½ Anschluss prüfen
MK3.5: Mäder Nord Neu	a: Hochlage b: Tieflage	neuer Vollanschluss A13 / neuer ½ Anschluss A14	Zusatzanschluss Zollstrasse Kriessern / L58. Neue Rheinbrücke notwendig. Allenfalls Wirkungen VA A14 zu prüfen
MK3.6: Mäder Nordrand	a: Hochlage b: Tieflage	VA A13 anpassen (Stau) / Anpassungen ½ Anschluss A14	Anschluss Richtung Kriessern Zollstrasse / L58 wie heute. Rheinbrücke bleibt. Allenfalls Wirkungen VA A14 prüfen.
MK3.7: Kummattunnel	a: HVS	Vollanschluss A13 / Ausbau ½ Anschluss A14 zu Vollanschluss	Eventuell Untervariante: ½ Anschluss A14 wie heute
MK3.8: Diepoldsau Nord	2-spurig HVS halbtief, teilweise überdeckt. $v_a=80$ km/h	Anschluss Tramstr. à Niveau / Anschluss an L45 à Niveau. Ergänzung Anschluss L45/A14 zu Vollanschluss.	Anschlüsse in Diepoldsau an lokales Strassennetz, insb. Schmitter

Tabelle 3: Präzisierung Massnahmenkonzepte MK3.1 bis MK3.8 (11.02.15)

A10 Qualitative Beurteilung der acht Massnahmenkonzepte MK1 bis MK3.8

Beurteilungaspekte (Grobkosten werden separat erfasst)

- (1) Zielerfüllung: Verkehrliche Entlastungswirkung Ortsdurchfahrt Diepoldsau-West / Diepoldsau-Ost in % der heutigen Belastung >>>
- (2) Machbarkeitsvorbehalte: Qualitative Aussagen zu Wirkungen oder Hindernissen Technik/Gewässer/Natur/Flächen, mit Entscheid-relevanten Kostenfolgen
- (3) Interessenkonflikten Siedlung / Naherholung, resp. gesellschaftliche Hürden bzgl. Akzeptanz
- (4) Politische Realisierungaspekte (Finanzierung, Bewilligungen, notwendige Verträge, etc.)

Ausgangslage

Für alle MK-Varianten wird der neue Anschluss Rheintal Mitte A14 gemäss Projekt L45 als vorhanden vorausgesetzt, ebenso wird das überregionale Radwegnetz als gegeben vorausgesetzt.

Abkürzungen

HVZ Hauptverkehrszeiten LF Linienführung MM Mobilitätsmanagement ÖV öffentlicher Verkehr

Variante LF / Untervarianten	Beurteilungaspekte			
	(1) Entlastungswirkung D	(2) Machbarkeitsvorbehalte	(3) Hürden bzgl. Akzeptanz	(4) Politische Realisierung
MK1: ÖV Befreiungsschlag	-3% bis -5%	(2) Da Verkehrsprobleme ausschliesslich in der HVZ auftreten könnte es sinnvoll sein, das ÖV-Angebot nur auf die HVZ auszurichten (oder als ersten Schritt in der HVZ auszuweiten. > Beide diese Alternativen kämen jedoch dem ÖV-Angebot der MK3.1 bis MK3.8 gleich)	<ul style="list-style-type: none"> • Kantonale Vorgaben zur Mindestauslastung nicht eingehalten > Versuchs-betrieb mit Kostenfolgen für Gemeinden • Tarifgefälle Schweiz / Vorarlberg > Herausforderung: attraktive grenzüberschreitende Tarife anbieten 	<ul style="list-style-type: none"> • Verträge betr. grenzüberschreitende ÖV Massn. • Verträge betr. grenzüberschreitende MM-Massn.
MK2: Optimierung des bestehenden Systems	-2% bis -4%	(2) Da Verkehrsprobleme ausschliesslich in der HVZ auftreten könnte es sinnvoll sein, das ÖV-Angebot nur auf die HVZ auszurichten (oder als ersten Schritt in der HVZ auszuweiten. > Beide diese Alternativen kämen jedoch dem ÖV-Angebot der MK3.1 bis MK3.8 gleich)	<ul style="list-style-type: none"> • Tarifgefälle Schweiz / Vorarlberg > Herausforderung: attraktive grenzüberschreitende Tarife anbieten • 	<ul style="list-style-type: none"> • Verträge betr. grenzüberschreitende ÖV Massn. • Verträge betr. grenzüberschreitende MM-Massn. •
MK3.1: Widnau – L45 <u>Ohne FlaMa</u> ohne VA A14/L45: ca. 3'000 bis 4'000 Fz/d <u>Mit FlaMa</u> (mit Sperrung Zoll Hohenems): -50% bis -60% + ca. 3' - 4'000 Mäder + ca. 1' - 2'000 Meinigen + ca. 2' - 3'000 Schmitter Auf MK3.1: ca. 4'000 bis 5'000 Fz/d <u>Mit FlaMa</u> Tempo 35km/h und VA A14/L45: -20% bis -30% Auf MK3.1: ca. 4'500 bis 8'000 Fz/d	-5% bis -10% Auf MK3.1: ca. 3'000 bis 4'000 Fz/d -50% bis -60% + ca. 3' - 4'000 Mäder + ca. 1' - 2'000 Meinigen + ca. 2' - 3'000 Schmitter Auf MK3.1: ca. 4'000 bis 5'000 Fz/d -20% bis -30% Auf MK3.1: ca. 4'500 bis 8'000 Fz/d	<ul style="list-style-type: none"> • (1) Tieflage in eher heiklen Grundwasserbereichen, daher ist eher davon abzusehen (Realisierbarkeit schwierig bis unmöglich) • Auf Seite VA werden ökologisch besonders wertvolle Lebensräume, berührt (8) (Naturschutzgebiet, Natura 2000). • Hochwasserproblematik? • In Vorarlberg Belastung des Lebensraumes lärmsensibler Riedvögel (Verschlechterungsverbot gemäss Europaschutzgebiet Gsieg Obere Mäder) Lärmschutz: dank Tieflage und Anschluss an Umfahrung Widnau auch Entlastung Hauptstrasse in Widnau resp. weiterer Gebiete (1) *1*: mit aktualisierter Linienführung nicht mehr relevant) 	<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsgebiet Widnau peripher betroffen • Potenzielle bis starke Veränderungen auf dem Gebiet der Nachbargemeinden? • Alter Rhein und angrenzende Flächen aktuell von Lustenau als ruhiges Erholungsgebiet aufgewertet. 	<ul style="list-style-type: none"> • ASTRA: zusätzlicher Anschluss unerwünscht(?) • Konkurrenzlage zu S18 (Z/CP) • Bedarf Staatsvertrag wegen Lösung auf Gebiet Vorarlberg mit Gemeinschaftszollanlage und Anpassungen künftiger Anschluss L45/A14

Variante LF / Untervarianten	Beurteilungaspekte			
	(1) Entlastungswirkung D	(2) Machbarkeitsvorbehalte	(3) Hürden bzgl. Akzeptanz	(4) Politische Realisierung
MK3.4: Rosenberger Hochlage <u>ohne FlaMa</u> :	-25% bis -45% -5' - -6'000 Fz/d Mäder - ca. 1'000 Fz/d Meinungen Auf MK3.4: ca. 14' - 15'000	<ul style="list-style-type: none"> • (3) Landwirtschaftsgebiete resp. Fruchtfolgeflächen betroffen • Auf Seite VA werden ökologisch besonders wertvolle Lebensräume berührt (8) (im Detail zu prüfen / optimieren) > ev. grosse Widerstände mit Kostenfolgen (s. a. *2*) • Lärmbelastungen: „es wird in ruhigen Zone für Naherholung ein neues langes lärmbelastetes Gebiet geschaffen > Kosten (1) • Aus Sicht Raumplanung problematisch, da Naherholungsgebiet von regionaler Bedeutung durchschnitten wird (3) • Wegen einer im Rahmen Rhesi vorgesehenen Aufweitung des Rheins ist ev. mit einer verlängerten Brücke zu rechnen (5) 		<ul style="list-style-type: none"> • ASTRA: zusätzlicher Anschluss unerwünscht(?) • Bedarf Staatsvertrag wegen Lösung auf Gebiet VA mit Gemeinschaftszollanlage
MK3.4: Rosenberger Tieflage:		<ul style="list-style-type: none"> • Flächenbedarf für Zollanlage führt zu Interessenkonflikten mit sensiblen Schutzgebieten, >>> • grosse Widerstände und Kostenfolgen (s. a. *2*) • Grundwasserstrom: gestreckte Tieflage ist schwierig bis unmöglich zu realisieren (1) • 		•
MK3.5: Mäder Nord Neu *3* Ausbau bestehende Brücke über den Rhein mit Verbreiterung <u>ohne FlaMa</u> Hochlage: (Teilweise) Tieflage:	-2% bis -5% +1' - -2'000 Mäder +500 Altach Auf MK3.6: ca. 11'000 Fz/d	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenbedarf für Zollanlage • Auf Seite VA werden ökologisch besonders wertvolle Lebensräume berührt (8) 	<ul style="list-style-type: none"> • Befürchtung zusätzliche Belastungen Ortszentrum Altach infolge VA • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedarf Staatsvertrag wegen Lösung auf Gebiet VA mit neuer Gemeinschaftszollanlage nordwestl Mäder
		<ul style="list-style-type: none"> • Flächenbedarf für Zollanlage • Grundwasserstrom (aber wegen Zollanlage keine vollständige Tieflage, deshalb Lösung denkbar) 	<ul style="list-style-type: none"> • Befürchtung zusätzliche Belastungen Ortszentrum Altach infolge VA • ... 	
MK3.6: Mäder Nordrand *3* <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau bestehende Brücke über den Rhein mit Verbreiterung • Ausbau Zoll Mäder • Teilweise Überdeckung (d.h. Hoch- und Tieflage führen zu gleicher Lösung) <u>Ohne FlaMa</u>	-2% bis -5% +1' - -2'000 Mäder +500 Altach Auf MK3.6: ca. 11'000 Fz/d	<ul style="list-style-type: none"> • Da keine eigentliche Tieflage sondern nur teilweise abgesenkt und überdeckt keine starken Interessenkonflikte mit Grundwasserstrom vermutet. <p>Aus Sicht Grundwasser (nebst MK3.6) wahrscheinlich zu bevorzugen (1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Befürchtung zusätzliche Belastungen Ortszentrum Altach infolge VA • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedarf Staatsvertrag wegen Lösung auf Gebiet VA mit Ausbau Zoll Mäder zu Gemeinschaftszollanlage
MK3.7: Kumatunnel <u>ohne FlaMa</u> :	-15% bis -30% -2' - -3'000 Fz/d Mäder - ca. <1'500 Fz/d Meinungen Auf MK3.7: ca. 7' - 8'000	<ul style="list-style-type: none"> • Anordnung der Gemeinschaftszollanlage aufwendig bis sehr schwierig, mit grösseren landschaftlichen Veränderungen • Auf Seite VA werden ökologisch besonders wertvolle Lebensräume berührt (8) • (Grundwasserbereiche?) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kaum Wirkung auf Entastung Ortsdurchfahrt D 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedarf Staatsvertrag wegen Lösung auf Gebiet VA mit neuer Gemeinschaftszollanlage

Variante LF / Untervarianten	Beurteilungsaspekte			
	(1) Entlastungswirkung D	(2) Machbarkeitsvorbehalte	(3) Hürden bzgl. Akzeptanz	(4) Politische Realisierung
MK3.8: Diepoldsau Nord <u>Ohne FlaMa:</u> <u>Mit FlaMa</u> (Tempo 35km/h) und VA A14/L45:	<-1% bis -2% Auf MK3.8: ca. 2' - 3'000 Fz/d -20% bis -30% Auf MK3.8: ca. 4'500 - 6'000 Fz/d	<ul style="list-style-type: none"> • Auf Seite VA werden ökologisch besonders wertvolle Lebensräume berührt (8) • Naherholungsgebiete betroffen • Grenz an ein Natura 2000 Gebiet und unterliegt somit strengeren Prüfungskriterien und ist einer Naturverträglichkeitsprüfung zu unterziehen (8) (Belastung des Lebensraumes lärmsensibler Riedvögel). • Relativ wenig Landwirtschaftsgebiet resp. Fruchtfolgeflächen betroffen (3) • Da nur teilweise abgesenkt und überdeckt keine starken Konflikte m. Grundwasser vermutet • Lärmbelastungen in Gewerbe / Industriezone und in Wohngebiet.; jedoch dank Überdeckung gut gelöst und relativ wenig lärmbelastetes Gebiet" (1). - In Vorarlberg auch Lärmschutz für Natura2000 zu beachten • Bedingt starke FlaMa, damit Nutzen erhöht werden kann (3) Aus Sicht Raumplanung relativ geringe Eingriffe (3)	<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsgebiet Diepoldsau peripher betroffen • Übergang vom Siedlungsgebiet zu Naherholung, Industrie und Landwirtschaft bedingt gestalterische Massnahmen • Alter Rhein und angrenzende Flächen werden aktuell von Lustenau als ruhiges Erholungsgebiet aufgewertet 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedarf Staatsvertrag wegen Ausbau Brücke über alten Rhein, Ausbau Zollanlagen Schmitter und Anpassungen künftiger Anschluss L45/A14

Bemerkungen:

- *1* BK3: laut Technischen Bericht Mobil-im-Rheintal „technisch nicht durchführbar“. Was ist genau die Aussage? - ist das tatsächlich ein Killerkriterium? ---> mit aktualisierter Linienführung nicht mehr relevant.
- *2* Flächenbedarf bei Einhaltung der Normalien führt zu Flächenbeanspruchung sensibler Schutzgebiete > grosse Widerstände und Kostenfolgen „aber nicht unmöglich“ (K. Gspahn BK3, 21.01.15)
- *3* Was sind die Nebenwirkungen des Vollanschlusses Mäder / Altach auf die Siedlungsgebiete? ---> Killerkriterium?

Realisierungszeitraum (Umsetzungsdauer) als Kriterium (wobei „Nutzen“ als Zielerfüllung der 3 gestellten Aufgaben verstanden wird. Hier in erster grober Näherung: Entlastung Ortsdurchfahrt Diepoldsau als relevanter Indikator.	MK1 und MK2: Mindestens teilweise rasch realisierbar, wenn auch langfristig mit kleiner Nutzensteigerung >>> sehr flache Nutzensteigerungskurve ab T ₀	Oberirdische Varianten innerhalb CH-Gebiet: MK3.3: Realisierung braucht 8 bis 12 Jahre, dann aber gute Nutzensteigerung >>> starke Nutzensteigerung sofort ab T ₁	Oberirdische Varianten grenzüberschreitend MK3.4 (o-i), MK3.5 (o.i.), MK3.6 und MK3.8: Realisierung braucht 9 bis 14 Jahre, dann aber gute Nutzensteigerung >>> starke Nutzensteigerung sofort ab T ₁	Varianten in Tieflage in Konflikt mit Grundwasserstrom oder andern sehr starken Interessenkonflikten: MK3.1, MK3.2, MK3.4 (tief), MK3.5 (tief): Realisierung braucht 12 bis 18 Jahre, dann aber gute Nutzensteigerung >>> starke Nutzensteigerung sofort ab T ₁
Allgemeine Aspekte (...): Quellenangaben	(1): Vom AfU SG bisher nur Lärm und Grundwasser beurteilt. Relevante Umweltaspekte könnten auch noch sein: Boden, Altlasten, Luftreinhaltung, Oberflächengewässer, Störfallvorsorge, NIS (Nichtionisierende Strahlung), etc. (1): Grundwasserschutzzonen und Grundwasserschutzzonareale dürfen nicht tangiert werden (NoGoes). Projektperimeter liegt hauptsächlich im Gewässerschutzbereich A: Hier dürfen keine Anlagen erstellt werden, die unter dem mittleren Grundwasserspiegel liegen. Die Behörde kann Ausnahmen bewilligen, soweit die Durchflusskapazität des Grundwassers gegenüber dem unbeeinflussten Zustand um höchstens 10% vermindert wird. (5) Kiesentnahmen im Rahmen Rhesi im Bereich Montlingen/Koblach und Diepoldsau im Umfang von je ca. 25'000 m ³ /Jahr ab ca. 2040 vorgesehen. > Im Bereich Diepoldsau ist allenfalls MK3.4 betroffen			
Allgemeine Hinweise zu den Massnahmen der MK (...): Quellenangaben	(1) (...) ist ein Werkverkehrsangebot in Zusammenarbeit mit den lokalen grossen Industriebetrieben zu prüfen (ray: > im Rahmen rMM, event. umfassende Pendlererhebung? - resp. unter Massnahmen 17 für alle MK3.i) (2) AöV SG schlägt vor auf Werkverkehre zu fokussieren (ray: > in allen MK3.i könnte das eine Lösung sein unter Massnahme 17, initiiert im Rahmen Massnahme 22 rMM) (3) AREG SG schlägt zusätzlich Massnahmen zur Begrenzung Siedlungswachstum und zur inneren Verdichtung vor um weiteres Verkehrswachstum möglichst zu vermeiden (ray:> genereller Hinweis für alle Varianten i. S. FlaMa im Bereich Siedlungsentwicklung).			

Quelle: M10 Qualitative Beurteilung der Massnahmenkonzepte MK1 bis MK3.8 (Sitzung IG 18.02.15 / bereinigt 03.03.15)

A11 MK3.2, MK3.3, MK4N, MK3.4S und MK3.5: Projektdarstellungen mit Situation und Profil

Quellen:

- Quelle Situationspläne:
Materialien M11: [Situationen MK3.2, MK3.3, MK3.4 Nord, MK3.4 Süd, MK3.5](#) (Sitzung IG 05.11.15)
- Quelle Längenprofile:
Materialien M12: [Längenprofile MK3.2, MK3.3, MK3.4 Nord, MK3.4 Süd, MK3.5](#) (Sitzung IG 05.11.15)

Situation und Profil MK3.2

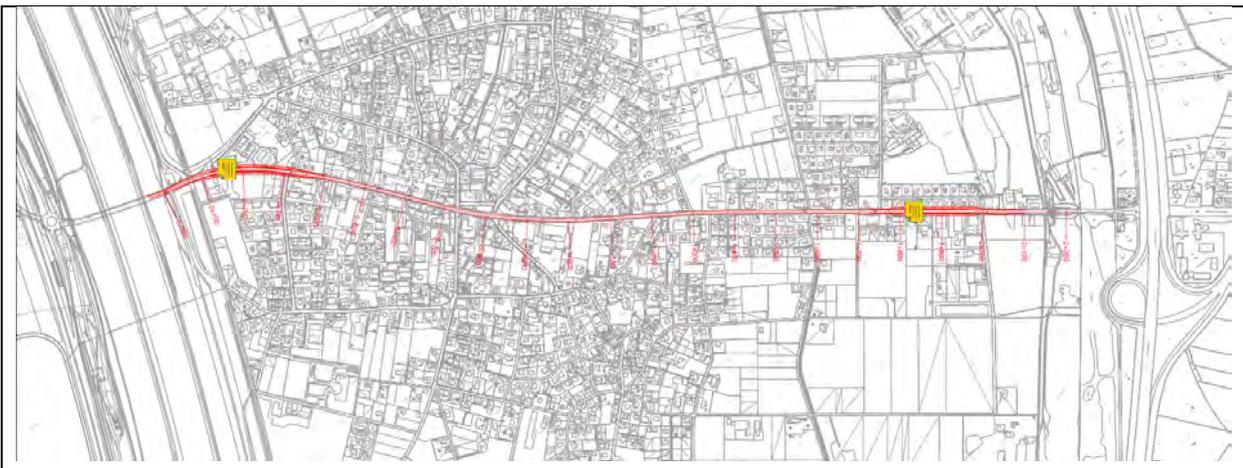


Abbildung 29: Situation MK3.2: Tieflage Tram- / Hohenemsstrasse in Diepoldsau

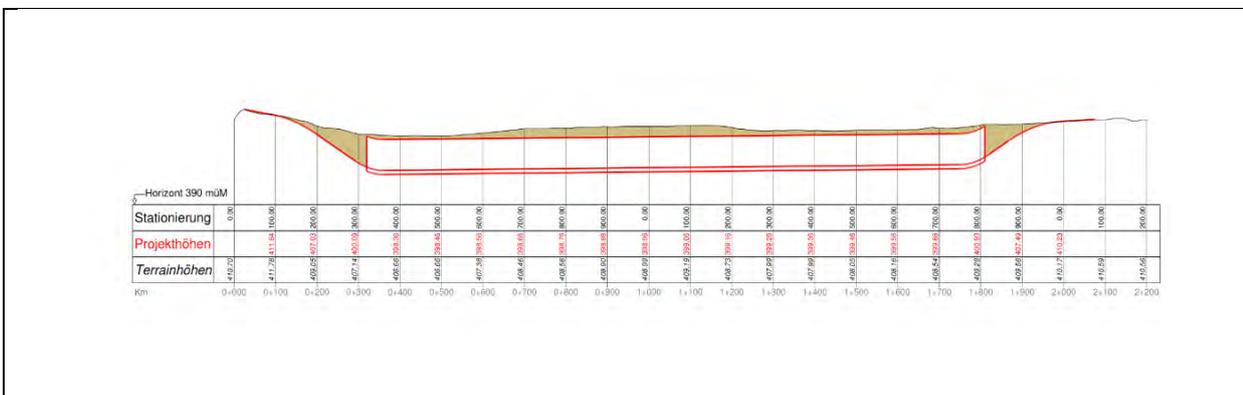


Abbildung 30: Längenprofil MK3.2: Tieflage Tram- / Hohenemsstrasse in Diepoldsau

Situation und Profil MK3.3 (MK3.3 ohne und MK3.3 lang)

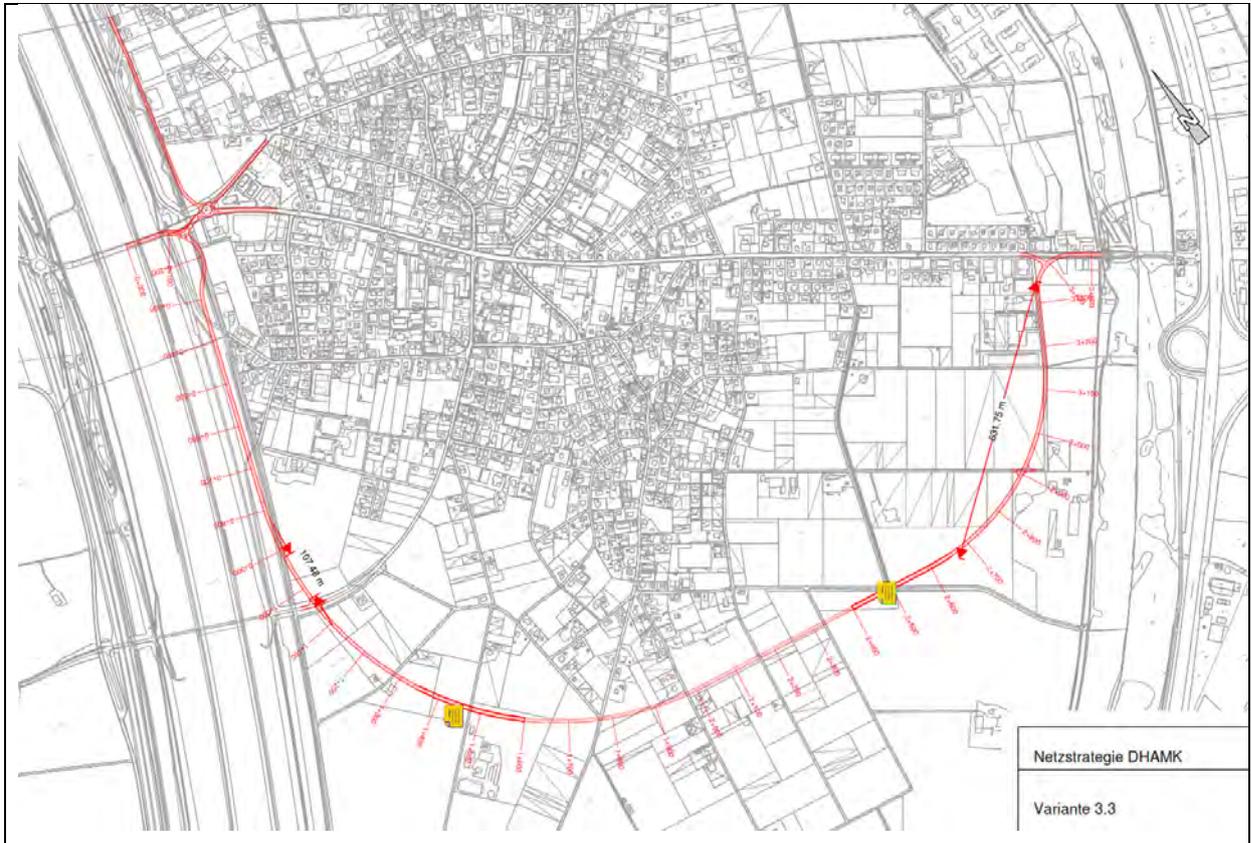


Abbildung 31: Situation MK3.3: Südumfahrung Diepoldsau. Gilt für beide Untervarianten MK3.3 ohne (ohne Abschnitte in Tieflage) und MK3.3 lang (mit 800 m langem Abschnitt in Tieflage)

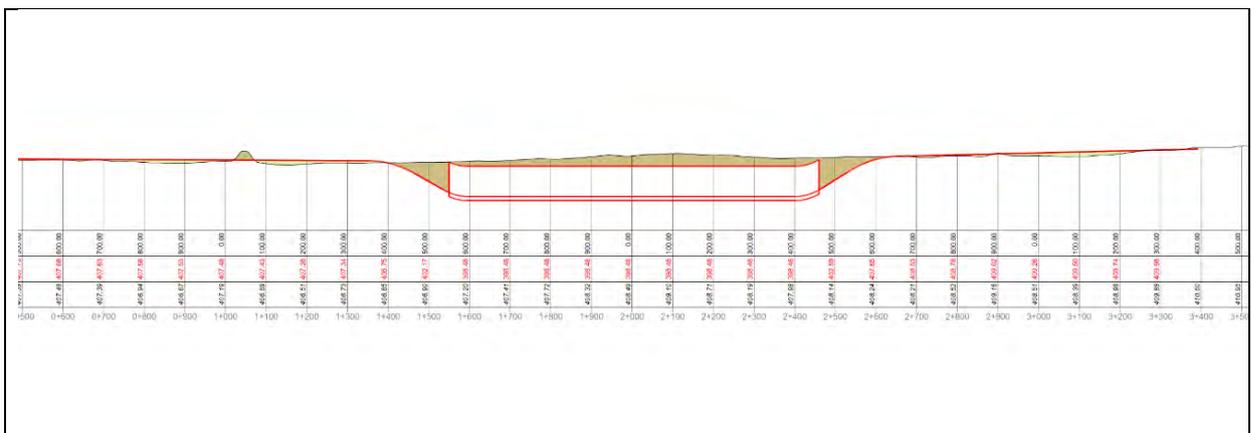


Abbildung 32: Längenprofil MK3.3 lang, Südumfahrung Diepoldsau mit 800 m in Tieflage. Die Variante MK3.3 ohne Tieflage verläuft vollständig à Niveau (Quelle siehe Link)

Situation und Profil MK3.4 Nord, MK3.4 Süd und MK3.5

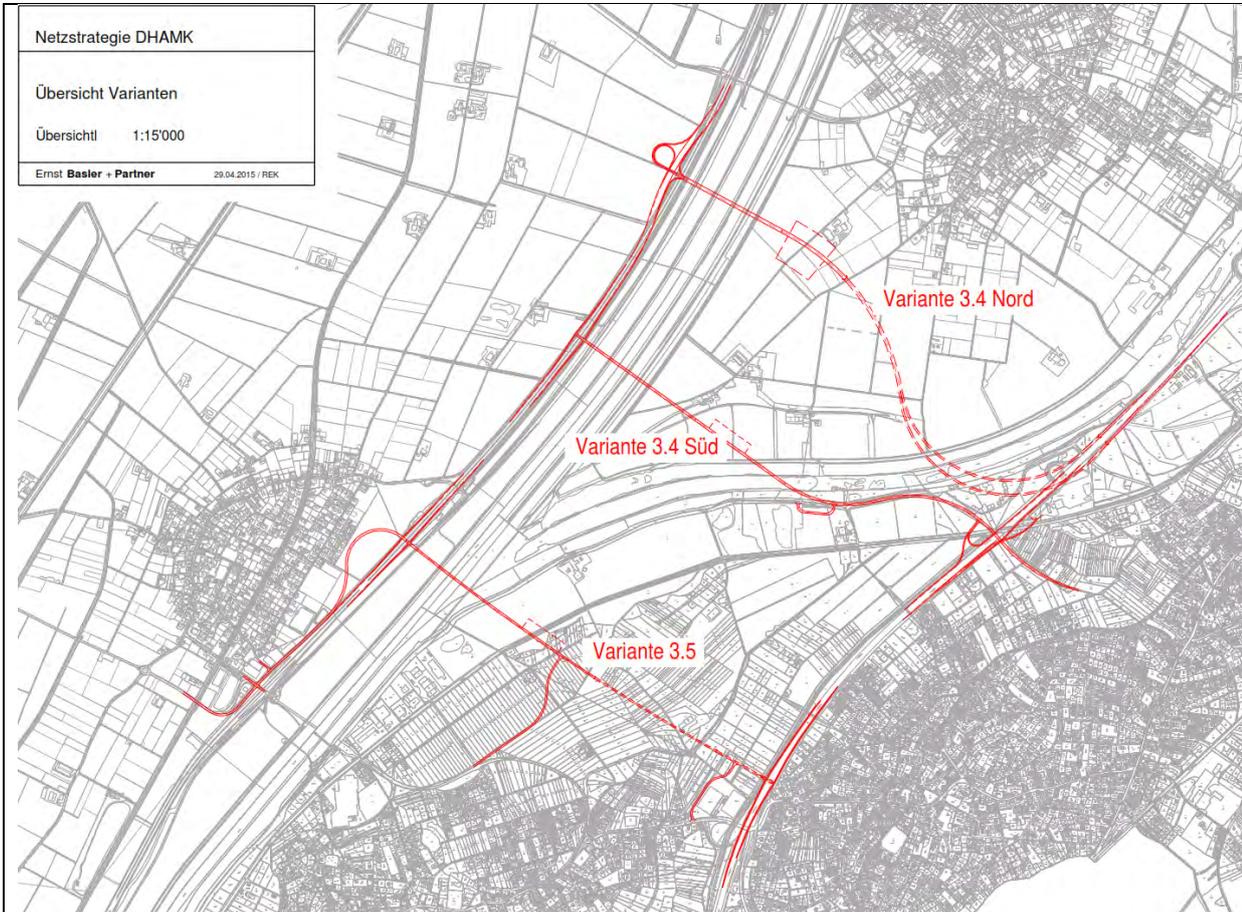


Abbildung 33: Situation MK3.4 Nord, MK3.4 Süd und MK3.5

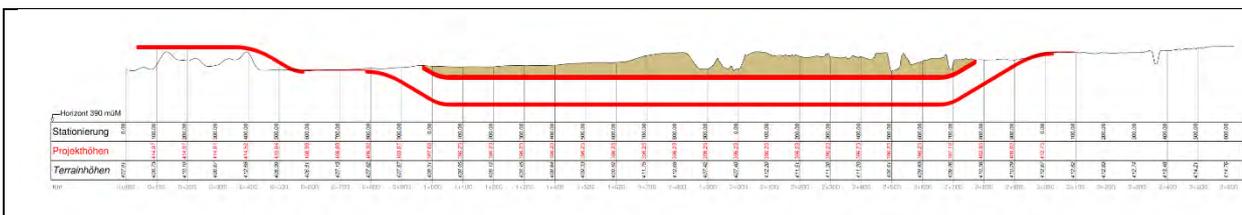


Abbildung 34: Längenprofil MK3.4 Nord (Quelle siehe Link)

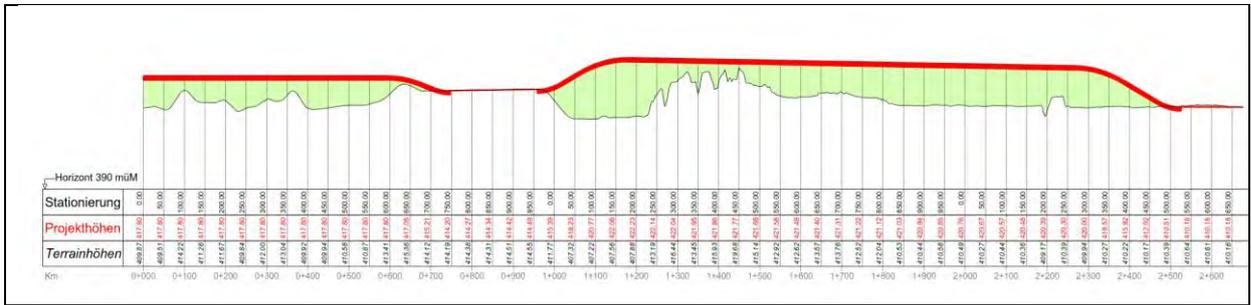


Abbildung 35: Längsprofil MK3.4 Süd

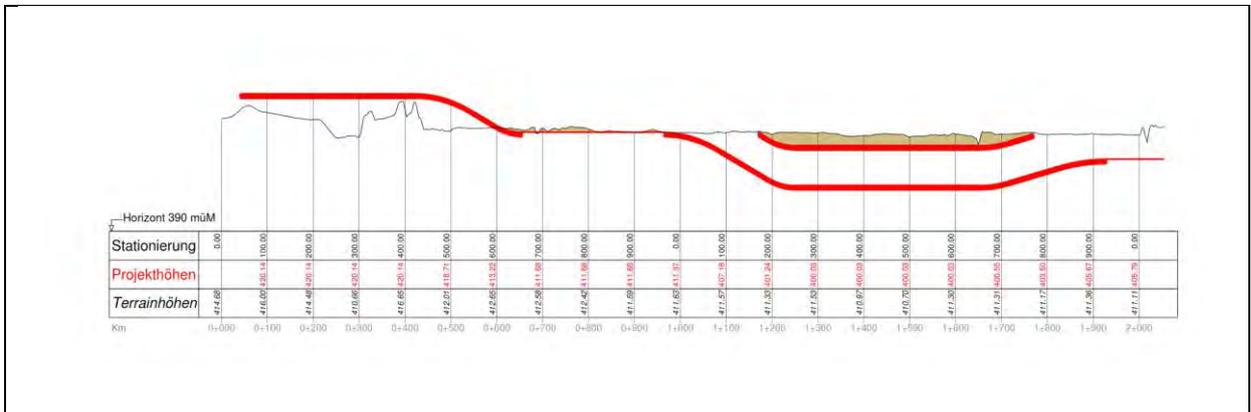


Abbildung 36: Längsprofil MK3.5

A12 Analysekarten mit Linienführungen MK3.2, MK3.3, MK3.4 N, MK3.4 S und MK3.5. Legende zur Karte Lebensräume, Landschaft, Schutzgebiete

Analysekarten

Es bestehen folgende Analysekarten (Version 21.12.2015):

- Analysekarte Lebensräume, Landschaft, Schutzgebiete
- Analysekarte Raumplanung
- Analysekarte Rohstoffe
- Analysekarte Wasser

Die Karten finden sich in den Materialien M13. Detaillierte Erläuterungen zu den vier Analyse-
karten finden sich in den Materialien M03.

Legende zur Analysekarte Lebensräume, Landschaft, Schutzgebiete

(vgl. Abbildung Seite 16; Auszug aus Materialien M13)

Lebensräume und Schutzgebiete	
	Amphibienlaichgebiete von regionaler Bedeutung (Schweiz)
	Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (Schweiz)
	Moore, Feuchtwiesen, Feuchtgebietskomplexe
	Trockenwiesen, Magerwiesen, Magerweiden, Wiesenlandschaften
	Wald
	Lebensräume bedrohter Arten
	Grossraumbiotop (Vorarlberg)
	Streuwiesenbiotopverbund Rheintal - Walgau (Vorarlberg)
	Natura 2000 Gebiet (inkl. Pufferzonen) (Vorarlberg)
	Naturschutzgebiet
	Örtliches Schutzgebiet (Vorarlberg)
	Hochwasserschutzprojekt Rhein (südlicher Teil)
Landschaft	
	Landschaftsschutzgebiet
	Geschützter Landschaftsteil (Vorarlberg)
	Naturdenkmal Baum (Vorarlberg)
	Geotop
Landwirtschaft	
	Grünzone (Vorarlberg), Fruchtfolgeflächen (Schweiz)
Archäologie	
	Fundzone (Archäologisch) (Vorarlberg)

Folgende Themen wurden ebenfalls evaluiert, weisen aber keine relevanten Objekte innerhalb des Kartenausschnitts auf:

- Bundesinventar der Wasser- und Zugvogelreservate
- Bundesinventar der Jagdbanngebiete
- Bundesinventar der Moorlandschaften
- Bundesinventar der Hochmoore
- Auengebiete von nationaler Bedeutung
- Bundesinventar der Landschaften von nationaler Bedeutung (BLN)
- Wildtierkorridore

Thematische Daten © Vorarlberg, Kanton St. Gallen, Bund
Basiskarte PK25 © Bundesamt für Landestopografie
21.12.2015 / ULM

A13 Hydrogeologische Profile

Dokumentation

Folgende hydrogeologischen Profile wurden an der IG-Sitzung vom 05.11.2015 präsentiert (vgl. Materialien M16):

- (a) Geologisches Längenprofil Variante MK3.2. 1:2'500 / 250. Dr. Bernasconi AG, 08.05.2015
- (b) Geologisches Längenprofil Variante MK3.3 lang. 1:2'500 / 250. Dr. Bernasconi AG, 22.05.2015
- (c) Geologisches Längenprofil Variante MK3.4 (Nord). 1:2'500 / 250. Dr. Bernasconi AG, 25.06.2015
- (d) Geologisches Längenprofil Variante MK3.5. 1:2'500 / 250. Dr. Bernasconi AG, 25.06.2015

Ergänzende Hinweise zur hydrogeologischen Situation finden sich in der Präsentation der Beurteilungsgrundlagen durch das Büro Dr. Bernasconi / K. Papritz aus dem Fachgespräch vom 20.10.2015 in der Sitzung der IG vom 25.01.2016 (vgl. Materialien M17):

- (e) Netzstrategie DHAMK. Arbeitsgespräch Fachgruppe Grundwasser 20.10.2015: Hydrogeologische Grundlagen. Dr. Bernasconi AG

Kommentare zur grenzüberschreitenden hydrogeologischen Analyse

Zwischen den Schweizerischen und den Österreichischen Grundlagen bestehen im unmittelbaren Grenzbereich inhaltliche Unterschiede, bspw. betreffend die Grundwasser-Schutzzone bei der Verzweigung alter/ neuer Rhein (s. nachstehende Abbildung: Während nur die Schutzzone auf Schweizer Gebiet rechtlich verbindlich verankert ist, verbleibt der Teil in Österreich (notabene der wichtigere Zustrombereich zur Wasserfassung) gesetzlich nicht geschützt.

Die Karte wurde von K. Papritz / Büro Dr. Bernasconi AG für das Projekt Rhesi gezeichnet, weshalb die Zone trotzdem erfasst ist. In den Schweizer GIS-Daten findet man die gesetzlich nicht klare "Schutzzone" auf Österreichischer Gebiet nicht, sie ist jedoch relevant. Die "Schutzzone" in Österreich sei zwar rechtlich nirgends verankert. Der Schutz werde aber "gelebt".

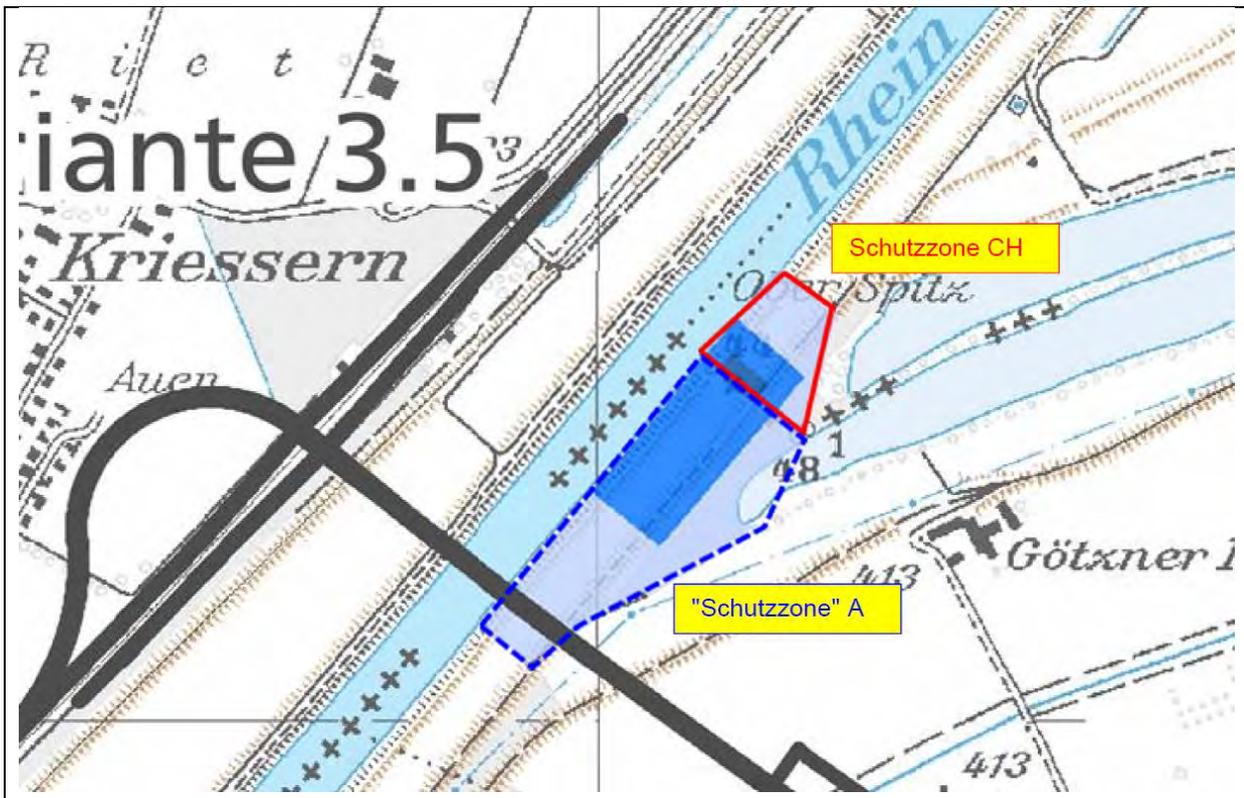


Abbildung: 37: Unterschiedliche Grundwasser-Schutzzone beidseits der Landesgrenze bei der Verzweigung alter / neuer Rhein

Gemäss Aktennotiz der Fachgruppe Grundwasser vom 20.10.20115 stellt diese weiter fest:

- Im Vergleich zu den vier in der Tabelle aufgeführten Varianten mit Abschnitten in Tieflage haben die MK3.3 ohne und MK3.4 Süd bzgl. Genehmigungsfähigkeit bzgl. Grundwasser ein $w = 1.0$
- Bei den vier in der Tabelle aufgeführten Varianten handelt sich um eine bereits selektionierte Auswahl von möglichen Linienführungen. Aus dem Kreis der Fachgruppe Grundwasser werden folgende Kombinationen als denkbare weitere Optionen vorgeschlagen:
 - (1) MK3.3 in Hochlage
 - (2) westlicher Abschnitt MK3.4N + östlicher Abschnitt MK3.3
 - (3) westlicher Abschnitt MK3.4N + östlicher Abschnitt MK3.4S, mit Zollanlage auf Schweizer Seite und „Öko-Brücke auf Halbinsel Diepoldsau (mit $w = 0.9$)
- Für solche Untervarianten mit leicht veränderten Linienführungen oder verkürzter Tieflage könnte die Grundwasserverträglichkeit eventuell deutlich gesteigert werden.
- Von Seiten des Amtes für Umwelt und Energie des Kantons St. Gallen wird konkret beantragt, die MK3.4 Nord bezüglich Linienführung so zu optimieren, dass das Grundwasser im Vergleich zur aktuellen Variante weniger stark beeinträchtigt wird.
- Weiter wird vom Amt für Umwelt und Energie des Kantons St. Gallen beantragt, die Kombination „westlicher Abschnitt MK3.4 Nord + östlicher Abschnitt MK3.4 Süd“ vertiefter zu behandeln.

A14 MK1 mod mit Linienkonzept, Fahrplankonzept und ergänzenden Massnahmen

Das ursprüngliche MK1 „ÖV-Befreiungsschlag“ vom 18.02.15 wurde aufgrund der Stellungnahmen der IG DHAMK zum Zwischenbericht Juni 2015 modifiziert. Einerseits wurden die im anfänglichen MK1 auf den gesamten Tagesverkehr ausgerichteten Angebote redimensioniert, und andererseits werden Linien verstärkt auf den Arbeitspendlerverkehr in die Betriebsgebiete ausgerichtet. Im Einzelnen werden die heutigen Buslinien für das MK1mod wie folgt weiterbetrieben bzw. verändert (vgl. nachfolgende Abbildungen Linienkonzept und Fahrplankonzept):

- Linie 301: keine Änderungen an Linienführung und Fahrplan, eventuelle Durchbindung oder schlanke Anschlüsse mit Linie 303.1 möglich (dabei ist zu beachten: Die Übergangszeit wird immer ca. 8 min betragen wegen der Ankunft 4 Minuten vor und Abfahrt 4 Minuten nach Zugsankunft)
- Linie 302: Berneck – Heerbrugg, neu mit Verlängerung über Industrie Widnau bis Diepoldsau Schweizer Zoll, im 30'-Takt
- Linie 303.1: Heerbrugg – Diepoldsau – Hohenems, neu mit durchgehend 30'-Takt nach Hohenems, Heerbrugg – Diepoldsau weiterhin 4 Kurse pro Stunde (ohne Verlängerung von Heerbrugg nach Altstätten wie in ursprünglichem MK1)
- Linie 22: einmal pro Stunde weiter Richtung Kriessern
- Linie 351: Wie im bisherigen MK1 auf dem Abschnitt Heerbrugg – Widnau im 15'-Takt, im Abschnitt Widnau - Lustenau – Dornbirn neu im 30'-Takt über Industrie Widnau statt Wohngebiet Widnau (heute 3 Kurse pro Stunde im Abschnitt Heerbrugg – Widnau, bzw. 1 Kurs pro Stunde Widnau - Lustenau – Dornbirn)

Das Angebot der übrigen heutigen Linien bleibt unverändert (vgl. auch Anhang A3 Buslinien 2015: Linien 4/5, 23, 53, 300, 304, 332, 61/334). - Zusätzlich werden im MK1modifiziert folgende Linien vorgeschlagen:

- Linie 303.2 (neu): Berneck – Au – Industrie Widnau – Heerbrugg – Diepoldsau – Hohenems – Altach Bahnhof, mit 2 Kursen pro Stunde in den Pendlerspitzen, tagsüber 1 Kurs pro Stunde (bisher im MK1 von Altach weiter über Mäder bis Altstätten) (*)
- Linie NEU: einmal pro Stunde Diepoldsau (Schmitter) – Kriessern – Altstätten (bisher im MK1 mit 2 Kursen pro Stunde ab Dornbirn - Diepoldsau – Kriessern - Altstätten)

Das MK1modifiziert umfasst zudem ergänzende Massnahmen gemäss nachfolgender Abbildung A11-3.

(*) *Kommentar zu Linie 303.2:* Die Weiterführung von Diepoldsau nach Altach steht in Konkurrenz zu 303.1 (beide Kurse brauchen Anschluss in Heerbrugg / SBB und fahren deshalb hintereinander. Solche Konkurrenzierungen sind nicht ideal. Allenfalls ist zu prüfen, ob die Linie 303.2 überhaupt an Bahnhof Herrbrugg fahren muss oder eine Direktverbindung Diepoldsau – Widnau Zentrum – Widnau Industrie – Berneck zweckmässiger ist. Es fehlt so weiterhin eine „schnelle“ Verbindung von Diepoldsau ins Industriegebiet von Widnau. Zu prüfen wäre allenfalls auch, die Weiterführung ab Diepoldsau nach Altach an Linie 303.1 anzubinden. Die Nachfrage für eine Anbindung Altach im regionalen Verkehr ist gering.

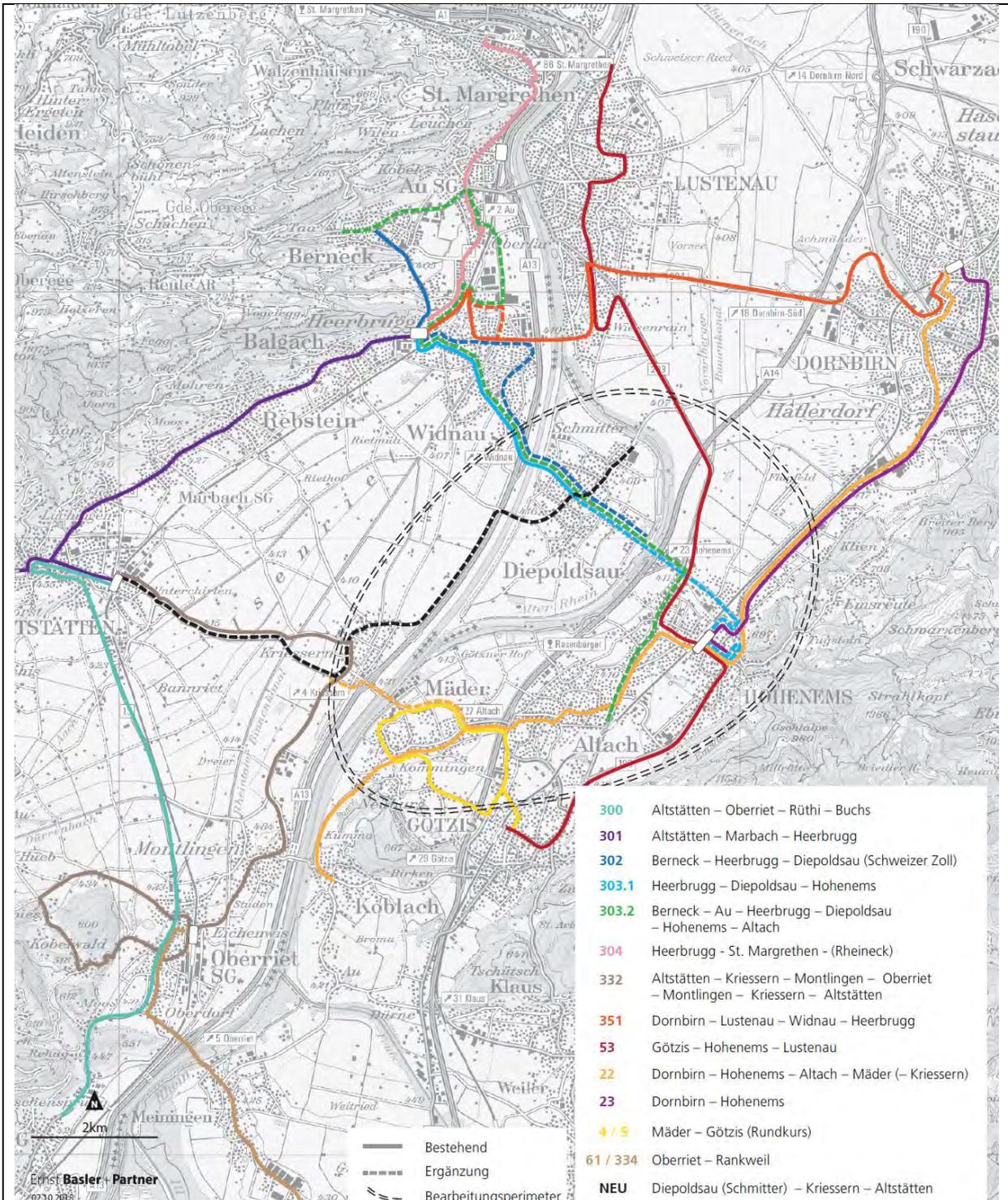


Abbildung 378: Massnahmenkonzept MK1 modifiziert. Linienkonzept

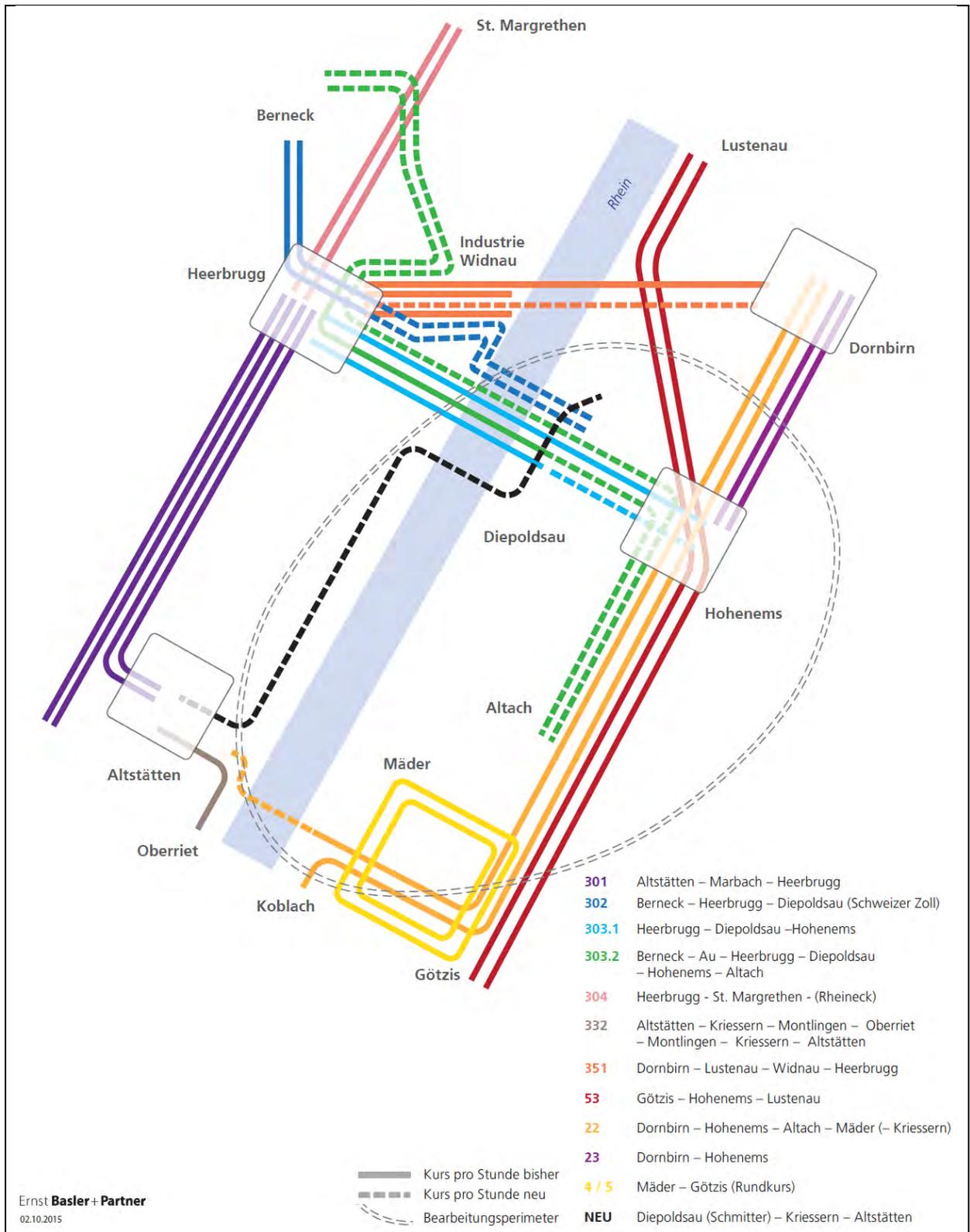


Abbildung 389: Massnahmenkonzept MK1 modifiziert. Fahrplankonzept

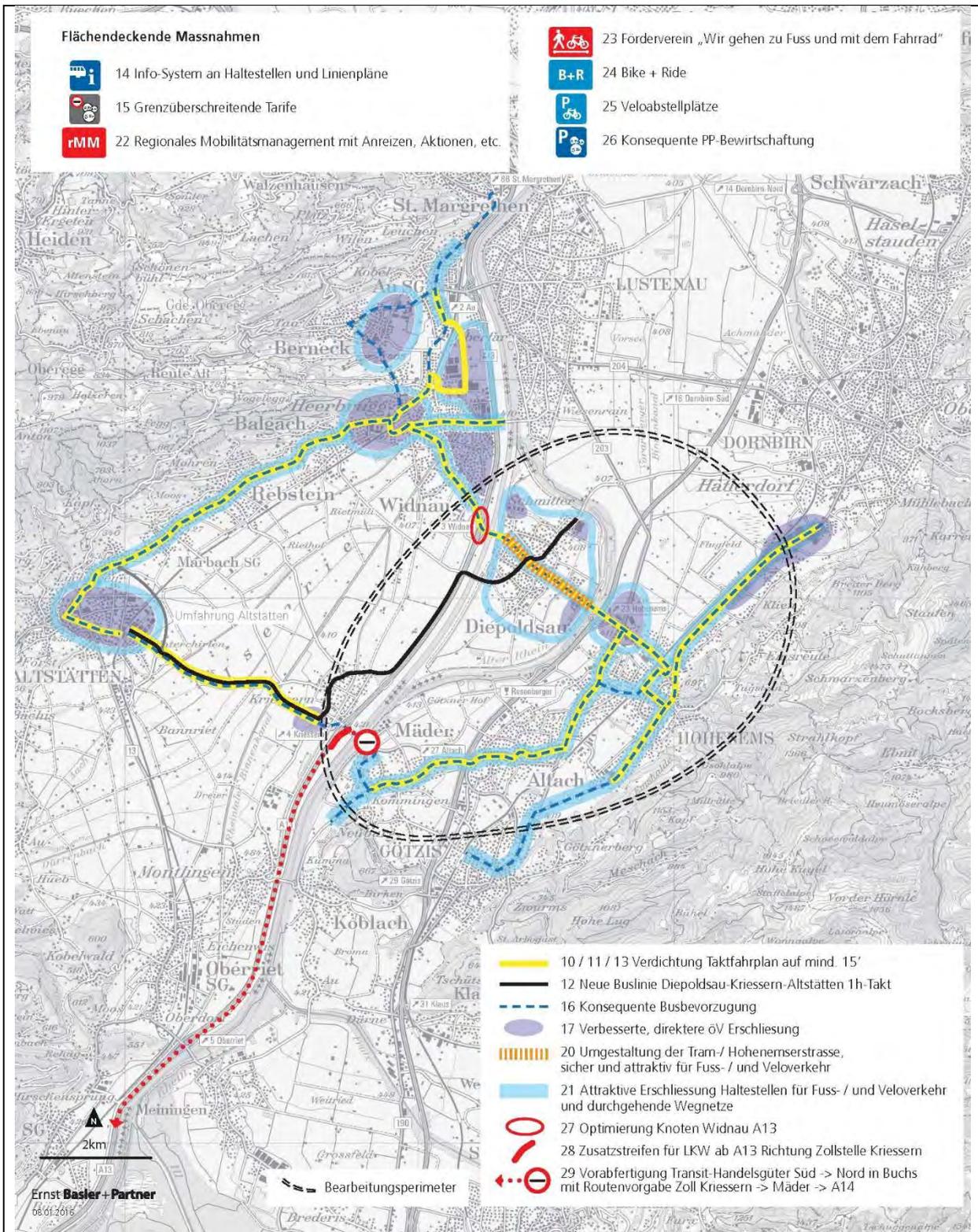


Abbildung 4039: Massnahmenkonzept MK1 modifiziert. Ergänzende Massnahmen

A15 Nutzwertanalyse. Indikatorenblätter je Teilziele

Die Auswirkungen der verschiedenen Massnahmenkonzepte wurden anhand einer Nutzwertanalyse (NWA) beurteilt. Verglichen wurden die Auswirkungen aufgrund der neuen Verkehrsinfrastruktur gemäss der Massnahmenkonzepte MK2, MK3.3 lang, MK 3.4 Nord, MK 3.4 Süd sowie MK 3.5, die aus der Grobbeurteilung (siehe Kap. 5) und der Machbarkeitsprüfung und Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit (vgl. Kap. 6) hervorgegangen sind.

Die Bewertungsarbeiten erfolgten für jedes Teilziel anhand von strukturierten Indikatorenblättern. Das Vorgehen ist in Kap. 7.2 festgehalten. Zwischenergebnisse der beauftragten Fachplaner wurden in einem Workshop der Begleitkommission vom 09.09.2015 umfassend diskutiert und weiterbearbeitet, mit fachspezifischen Ergänzungen einer Gruppe ÖV am 16.09.2015 und einer Gruppe Grundwasser am 20.10.2015. Die Beurteilungen wurden in einem abschliessenden Workshop der Begleitkommission vom 14.12.2015 bereinigt. Die Interpretation der Ergebnisse sind in den Schlussbericht eingeflossen (vgl. Kap. 7.3).

Die Indikatorenblätter sind in den Materialien M20 «Bewertung Netzstrategie: Indikatorenblätter» zusammengefasst (bereinigt 11.01.2016, präsentiert in der IG Sitzung vom 25.01.2016).

A16 Gewichtungssätze

Indikator	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	
Hauptgewichtung	3%	2%	5%	5%	5%	0%	0%	8%	2%	3%	5%	5%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	6%	6%	
Begleitkommission																					
Abteilung Strassenbau, Land VA (Schwäzler)	1%	1%	5%	5%	15%	0%	0%	35%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	6%	3%	6%	5%	5%	
Abteilung Umweltschutz Land VA (Machold)	2%	1%	3%	10%	5%	8%	8%	4%	2%	2%	4%	12%	4%	11%	2%	3%	3%	9%	3%	7%	
Amt für Natur, Jagd und Fischerei Kt. SG (Fischer)	0%	0%	3%	7%	10%	0%	0%	20%	0%	1%	9%	9%	9%	1%	0%	3%	3%	23%	1%	1%	
Amt für öffentlichen Verkehr Kt. SG (Koller)	4%	2%	7%	3%	10%	10%	13%	3%	4%	2%	3%	5%	1%	4%	1%	3%	2%	6%	13%	7%	
Amt für Raumentwicklung und Geoinformation Kt. SG (Barth)	5%	2%	5%	7%	2%	8%	8%	4%	4%	4%	4%	5%	7%	9%	4%	5%	6%	9%	3%	2%	
Amt für Umweltschutz und Energie Kt. SG (Waiser)	0%	0%	0%	5%	10%	0%	0%	1%	5%	5%	10%	7%	12%	12%	12%	16%	2%	2%	1%	1%	
ASTRA (Häberli)	5%	2%	3%	5%	5%	15%	5%	15%	5%	5%	3%	3%	2%	5%	3%	8%	5%	2%	3%	2%	
Diepoldsau (Buschor/Frei)	10%	7%	8%	5%	3%	0%	0%	10%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	11%	11%	9%	4%	4%	
Lustenau (Zangerl)	3%	5%	3%	5%	15%	0%	0%	25%	5%	3%	4%	4%	3%	4%	4%	5%	3%	3%	7%	3%	
Oberriet (Herrsche)	8%	8%	8%	8%	5%	0%	0%	25%	2%	2%	2%	2%	1%	2%	1%	6%	6%	3%	8%	8%	
Raumplanung und Baurecht Land VA (Obkircher)	1%	2%	5%	12%	1%	4%	5%	5%	1%	1%	2%	12%	2%	12%	1%	4%	4%	12%	4%	10%	
Verein St. Galler Rheintal (Saggiolo)	5%	2%	3%	6%	10%	2%	2%	6%	2%	6%	5%	3%	6%	6%	3%	10%	10%	5%	7%	3%	
Interessengruppe																					
Arbeitgebervereinigung Rheintal (Sieber)	2%	2%	2%	4%	15%	5%	10%	5%	2%	2%	3%	3%	3%	2%	2%	5%	3%	3%	18%	12%	
Diepoldsau (Hutter)	4%	1%	10%	5%	10%	5%	5%	10%	1%	1%	4%	4%	4%	4%	2%	8%	10%	2%	5%	5%	
Diepoldsau (Walter)	10%	7%	8%	5%	3%	0%	0%	10%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	11%	11%	9%	4%	4%	
Landwirtschaftskammer Land VA (Bechter)	3%	1%	19%	4%	1%	0%	0%	10%	1%	1%	6%	2%	1%	42%	6%	0%	1%	0%	1%	1%	
Naturschutzanwaltschaft Land VA (Lins)	7%	7%	7%	7%	7%	0%	0%	7%	2%	2%	12%	12%	4%	4%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	
Naturschutzkommission (Sonderegger)	2%	1%	2%	6%	5%	0%	0%	10%	5%	2%	11%	7%	9%	9%	2%	8%	6%	6%	5%	5%	
Oberriet (Huber)	1%	6%	5%	13%	10%	3%	3%	14%	1%	1%	4%	5%	4%	6%	4%	5%	5%	5%	3%	2%	
Pro Natura St. Gallen-Appenzell (Meienberger)	5%	1%	8%	11%	5%	0%	0%	5%	2%	2%	12%	4%	4%	8%	8%	6%	6%	8%	3%	3%	
Schmitter (Frei-Anmann)	5%	5%	8%	8%	10%	4%	10%	4%	2%	2%	4%	4%	2%	2%	4%	6%	6%	3%	4%	6%	
Verein Lebensraum Rheintal (Stadler)	2%	2%	5%	8%	5%	4%	12%	4%	0%	0%	6%	5%	6%	6%	6%	12%	12%	6%	1%	1%	
Verein Lebenswertes Diepoldsau-Schmitter (Schümperlin)	2%	2%	5%	8%	3%	5%	10%	10%	1%	1%	8%	6%	5%	3%	1%	10%	8%	8%	4%	6%	
Wirtschaftskammer Land VA (Tagwerker)	36%	12%	11%	1%	10%	0%	0%	5%	3%	3%	0%	2%	3%	2%	3%	2%	2%	2%	4%	2%	

A17 Überblick über die Massnahmen MK1mod und MK3.4 Süd

Ausgangslage Referenzzustand

Als vorhanden vorausgesetzt werden:

- Anschluss L45/A14
- Überörtliches Radwegkonzept

(Nr): Die Nummern der Massnahmen entsprechen der Nummerierung in den graphischen Darstellungen der MK

	(Nr)		MK1	MK1 mod	MK3.4 Süd
ÖV-Massnahmen					
	10	303.1 Heerbrugg – Diepoldsau – Hohenems	Verlängerung ab Heerbrugg bis Altstätten zusätzlich zu Linie 301 2 Kurse/h bis Hohenems	Halbstündlich bis Hohenems Fahrplankoordination Bahnhof Heerbrugg mit 301	303 wie heute (Fahrplan 2015), mit Umsteigen beim Bahnhof Heerbrugg
	11a	303.2 Neue Linie Berneck – Au – Widnau Industrie - Heerbrugg – Diepoldsau – Hohenems – Alttach,	2 Kurse/h in HVZ sonst 1 Kurs/h	2 Kurse/h in HVZ sonst 1 Kurs/h	
	11b	302 Berneck – Heerbrugg: Verlängerung über Industrie Widnau - Diepoldsau - CH-Zoll		2 Kurse/h	
	12	Neue Linie Diepoldsau (Schmitter) – Kriessern – Altstätten,	2 Kurse/h	1 Kurs/h	
	13	Linie 351 Dornbirn – Lustenau – Widnau – Heerbrugg: 1 zusätzl. Kurs/h	15'-Takt Heerbrugg – Widnau 30'-Takt Dornbirn – Lustenau – Widnau	15'-Takt Heerbrugg – Widnau 30'-Takt Dornbirn – Lustenau – Widnau	
	14	Infosystem an Haltestellen, attraktive Linienpläne			
	15	Grenzüberschreitende Tarife ausweiten (Pendler!)			
	16	Konsequente Busbevorzugung			
	17	Verbesserte, direktere ÖV Erschliessung		Pendlerbusse	

Optimierungsmassnahmen Bereich Infrastruktur, Zoll und Mobilitätsmanagement					
	20	Umgestaltung der Tram- / Hohenemsstrasse D.			
	21	Attraktive Erschliessung Haltestellen für Fuss- / Veloverkehr und durchgehende Wegnetze (*)			
	22	Regionales MM mit Anreizen, Aktionen, etc.			
	23	Förderverein „Wir gehen zu Fuss und mit dem Fahrrad“ (*)			
	24	Bike + Ride (*)			
	25	Veloabstellplätze (*)			
	26	Konsequente PP-Bewirtschaftung			
	27	Bypass Ausfahrt Widnau A13			
	28	Zusatzstreifen für LkW Ausfahrt A13 Richtung Zollstelle Kriessern			
	29	Transit-Handels Güter Süd -> Nord mit Routenvorgabe A13 -> Zoll -> A14 ev. mit Vorabfertigung in Buchs, und Hauptgrenzübergang für Regionalverkehr (Abkürzungen s.unten)	Transit M/K Regional D/H	Transit M/K Regional D/H	Zoll MK3.4 Süd Neu

Massnahmen zur verbesserten Verbindung beider Rheinseiten					
	34	Neue Verbindungsstrasse	--	-	Geländekorridor MK3.4 Süd
	39	Kiestransporte: Vorgabe betr. Zollübergang	Wie heute	Wie heute	gemäss MK3.4 Süd
	40	Notwendiger Widerstand Durchfahrt Diepoldsau	stark	stark	mittel

(*) Die Fahrrad-orientierten Massnahmen 21, 23, 24 und 25 decken sich teilweise mit Projektideen aus „Rheintal-Velotal“. Synergien sind bestmöglich zu nutzen. Zu diskutieren bleibt die Zuständigkeit für weitere Bearbeitungen hin zur Umsetzung bspw. durch den Verein St. Galler Rheintal

M / K Zollübergang Mäder / Kriessern

D / H Zollübergang Diepoldsau / Hohenems

A19 Inhaltsverzeichnis Materialien

- M01:** Netzstrategie Raum DHAMK: Projektorganisation. Stand 12.09.2014 aufgrund Beschlüsse Steuerungsausschuss vom 08.09.2014 / Mutationen per 21.09.15
- M02:** M02a: Kurzbericht Verkehrsgrundlagen: Verkehrliche Wirkungen (Sitzung IG 18.02.2015; bereinigt 03.03.15)
M02b: Analyse Verkehrsmodell, 16.01.2016 (Sitzung IG 25.01.2016)
- M03:** Analysekarten und Erläuterungen zu den Analysekarten:
M03a: Erläuterungen zu den Analysekarten; 12.06.2014 (Sitzung IG 25.06.2014)
M03b: Analysekarte Lebensräume, Landschaft, Schutzgebiete (Sitzung IG 25.06.2014)
M03c: Analysekarte Raumplanung (Sitzung IG 25.06.2014)
M03d: Analysekarte Rohstoffe (Sitzung IG 25.06.2014)
M03e: Analysekarte Wasser (Sitzung IG 25.06.2014)
- M04:** Netzstrategie Raum DHAMK: Strategische Überlegungen; (Sitzung IG 24.09.2014, Stand 25./29.09.14)
- M05:** Beurteilung der Teilstrategien, 12.09.14 (Sitzung IG 24.09.2014, datiert 12.09.2014)
- M06:** Vergleichender Überblick: Massnahmen je Massnahmenkonzept (Sitzung IG 18.02.2015; bereinigt 20.02.15)
- M07:** Massnahmenkonzepte (MK), (Sitzung IG 18.02.2015; bereinigt 27.02.2015)
- M08:** Massnahmenkonzept MK1 modifiziert (MK1mod.) (Sitzung IG 25.01.2016, datiert 11.01.2016)
- M09:** Verkehrliche Wirkungen der acht MK3.1 bis MK3.8 (Sitzung IG 18.02.2015, datiert 03.03.2015)
- M10:** Qualitative Beurteilung der Massnahmenkonzepte MK1 bis MK3.8 (Sitzung IG 18.02.2015 / bereinigt 03.03.2015)
- M11:** M11a: Situation MK3.2 (Sitzung IG 05.11.2015)
M11b: Situation MK3.3 (Sitzung IG 05.11.2015)
M11c: Situationen MK3.4 Nord, MK3.4 Süd und MK3.5 (Sitzung IG 05.11.2015)
- M12:** M12a: Längenprofil MK3.2 (Sitzung IG 05.11.2015)
M12b: Längenprofil MK3.3 (Sitzung IG 05.11.2015)
M12c: Längenprofil MK3.4 Nord (Sitzung IG 05.11.2015)
M12d: Längenprofil MK3.4 Süd (Sitzung IG 05.11.2015)
M12e: Längenprofil MK3.5 (Sitzung IG 05.11.2015)

- M13:** M13a: Analysekarte Lebensräume, Landschaft, Schutzgebiete (Sitzung IG 05.11.2015)
M13b: Analysekarte Raumplanung (Sitzung IG 05.11.2015)
M13c: Analysekarte Rohstoffe (Sitzung IG 05.11.2015)
M13d: Analysekarte Wasser (Sitzung IG 05.11.2015)
- M14:** Präzisierung der Massnahmenkonzepte. Zwischenbericht zuhanden der Interessengruppe vom 05.11.2015 (datiert 30.06.2015)
- M15:** Vernehmlassungsbericht zum Zwischenbericht. Zuhanden der Interessengruppe vom 05.11.2015 (datiert 31.08.2015)
- M16:** Hydrogeologie-Profile MK3.2, MK3.3lang, MK3.4 Nord, MK3.4 Süd, MK3.5 finden sich in folgenden Dokumenten (präsentiert in der IG-Sitzung vom 05.11.2015):
M16a: Geologisches Längenprofil Variante MK3.2. 1:2'500 / 250. Dr. Bernasconi AG, 08.05.2015
M16b: Geologisches Längenprofil Variante MK3.3 lang. 1:2'500 / 250. Dr. Bernasconi AG, 22.05.2015
M16c: Geologisches Längenprofil Variante MK3.4 (Nord). 1:2'500 / 250. Dr. Bernasconi AG, 25.06.2015
M16d: Geologisches Längenprofil Variante MK3.5. 1:2'500 / 250. Dr. Bernasconi AG, 25.06.2015
- M17:** Präsentation Beurteilungsgrundlagen Büro Dr. Bernasconi / K. Papritz aus dem Fachgespräch vom 20.10.2015 resp. in der IG-Sitzung vom 25.01.2016
- M18:** Verkehrsmodell Mittleres Rheintal: Variantenübersicht und Belastungspläne. TBA SG / roland müller küsnacht ag; 13. Mai 2015
- M19:** Verkehrsmodell Mittleres Rheintal: Variantenübersicht und Belastungspläne. TBA SG / roland müller küsnacht ag; 7. Oktober 2015
- M20:** Netzstrategie: Ergebnisse Nutzwertanalyse. Hinweise zu den Indikatorenblättern. Präsentiert an der IG-Sitzung vom 25.01.2016, datiert 11.01.2016
- M21:** Netzstrategie Raum DHAMK: MK3.4Süd. Verkehrliche Auswirkungen auf das Gebiet Hohenems / Altach. EBP, 28.07.2016 (behandelt im Steuerungsausschuss vom 27.09.2016)
- M22:** Netzstrategie Raum DHAMK: MK3.4Süd. Beispiele der Integration von Strassenbauten in Naherholungs- und Schutzgebieten. EBP, 21.09.2016 (behandelt im Steuerungsausschuss vom 27.09.2016)
- M23:** Netzstrategie Raum DHAMK: Formelle Verfahren in der Projektentwicklung bis zu einer Realisierung, kombiniert Schweiz und Österreich. EBP; 06.11.2017 zuhanden Steuerungsausschuss

A20 Mitglieder der Begleitkommission

Die Begleitkommission ist als „Pool von Fachvertretern“ der verschiedenen Körperschaften zu verstehen. Sie stehen den Bearbeitern der Netzstrategie bei Bedarf für fachliche Auskünfte und Stellungnahmen zur Verfügung.

- Christian Rankl: Amt für allg. Wirtschaftsangelegenheiten Land VA
Leiter Projekt „Mobil im Rheintal“
- Arno Schwärzler: Abteilungsvorstand Abteilung Strassenbau, Land VA
- Albert Zoderer: Wasserwirtschaft Land VA
- Stefan Obkircher: Raumplanung und Baurecht Land VA
- Christiane Machold: Abteilung Umweltschutz Land VA
- Sabina Danczul: Vertreterin Vision Rheintal, Land VA
- Martin Assmann: Vertreter Stadt Dornbirn
- Wolfgang Hämmerle: Vertretung der Zollorganisation Land VA
- Walter Portmann: Zollinspektor, Vertretung der Zollorganisation der Schweiz
- John Barth: AREG Kt. SG
- Astrid Koller: AÖV Kt. SG
- Alexander Walser: Amt für Umweltschutz und Energie Kt. SG
- Erich Fischer: Amt für Natur, Jagd und Fischerei Kt. SG
- Andreas Kästli: Leiter Immissionen und Qualität Tiefbauamt Kt. SG
- Marcel John: Leiter Verkehrstechnik Tiefbauamt Kt. SG
- Jürg Buschor: Projektleiter Gemeinde Diepoldsau (ab 1. April 2014)
- Gudula Pawelak: Verwaltung Stadt Hohenems
- Peter Ender: Verwaltung Gemeinde Altach
- Rainer Siegele: Verwaltung Gemeinde Mäder
- Harald Herrsche: Bauverwalter Gemeinde Oberriet
- Johannes Zangerl: Lustenau (nach Bedarf)
- Kurt Fussenegger: Götzis (nach Bedarf)
- Bruno Frei: Verkehrskommission Diepoldsau (Präsident)
- Sabina Saggiaro: Verein St. Galler Rheintal
- Markus Mähr: Internationale Rheinregulierung
- Daniel Dietsche: Rheinbauleitung Schweiz
- Dieter Vondrak: Rheinbauleitung Österreich
- Klaus Gspan: Vertreter ASFINAG Alpenstrassen GmbH
- Jörg Häberli: Vertreter ASTRA Bern
- Kai Brandl: Verkehrsverbund Vorarlberg

A21 Mitglieder der Interessengruppe

Die Zusammensetzung der *Interessengruppe* (IG) orientiert sich am ehemaligen „Regionalforum“ zu „Mobil im Rheintal“. Mitglieder der Interessengruppe sind in erster Linie die Vertreter des Kantons St. Gallen, des Landes Vorarlberg und der Gemeinden:

- Roland Wälter: Gemeindepräsident Gemeinde Diepoldsau
- Richard Amann: Bürgermeister Gemeinde Hohenems (bis Ende 2015)
- Dieter Egger: Bürgermeister Gemeinde Hohenems (ab 2016)
- Gottfried Brändle: Bürgermeister Gemeinde Altach
- Jürgen Koblinger: Stellvertretend für Bürgermeister Gemeinde Mäder
- Rolf Huber: Gemeindepräsident Gemeinde Oberriet
- Kurt Fischer: Bürgermeister Lustenau, (Nach Bedarf)
- Christian Loacker: Bürgermeister Götzis (Nach Bedarf)

Gesetzliche Interessenvertretungen und Verbände aus dem Land Vorarlberg

- Katharina Lins: Naturschutzanwaltschaft Vorarlberg
- Gebhard Bechter: Landwirtschaftskammer
- Michael Tagwerker: Wirtschaftskammer
- Claus Dorner: Vertretung der Arbeiterkammer

Gesetzliche Interessenvertretungen und Verbände aus dem Kanton St. Gallen:

- Jürg Sonderegger: Naturschutzkommission
- Christian Sieber: Arbeitgebervereinigung Rheintal, Vertretung Industrie, Wirtschaft, Gewerbe
- Markus Lüchinger: Ortsgemeinde Kriessern, Präsident
- Georg Hutter: Ortsgemeinde Diepoldsau, Präsident
- Tony Frei-Amann: Ortsgemeinde Schmitter, Präsident
- Peter Nüesch: St. Galler Bauernverband
- Benno A. Stadler: Verein Lebensraum Rheintal, Präsident
- Hansruedi Schümperlin: Verein lebenswertes Diepoldsau-Schmitter
- Hans Zäch: Vertreter der Bevölkerung Diepoldsau in der Verkehrskommission Diepoldsau
- Dieter Bürgi: WWF St. Gallen (Stv erfolgt durch Pro Natura St. Gallen)
- Christian Meienberger: Pro Natura St. Gallen

A22 Übersicht über die Linienführungen, mit Geländekorridor für weitergehende Vertiefungsstudien (ausklappbar)

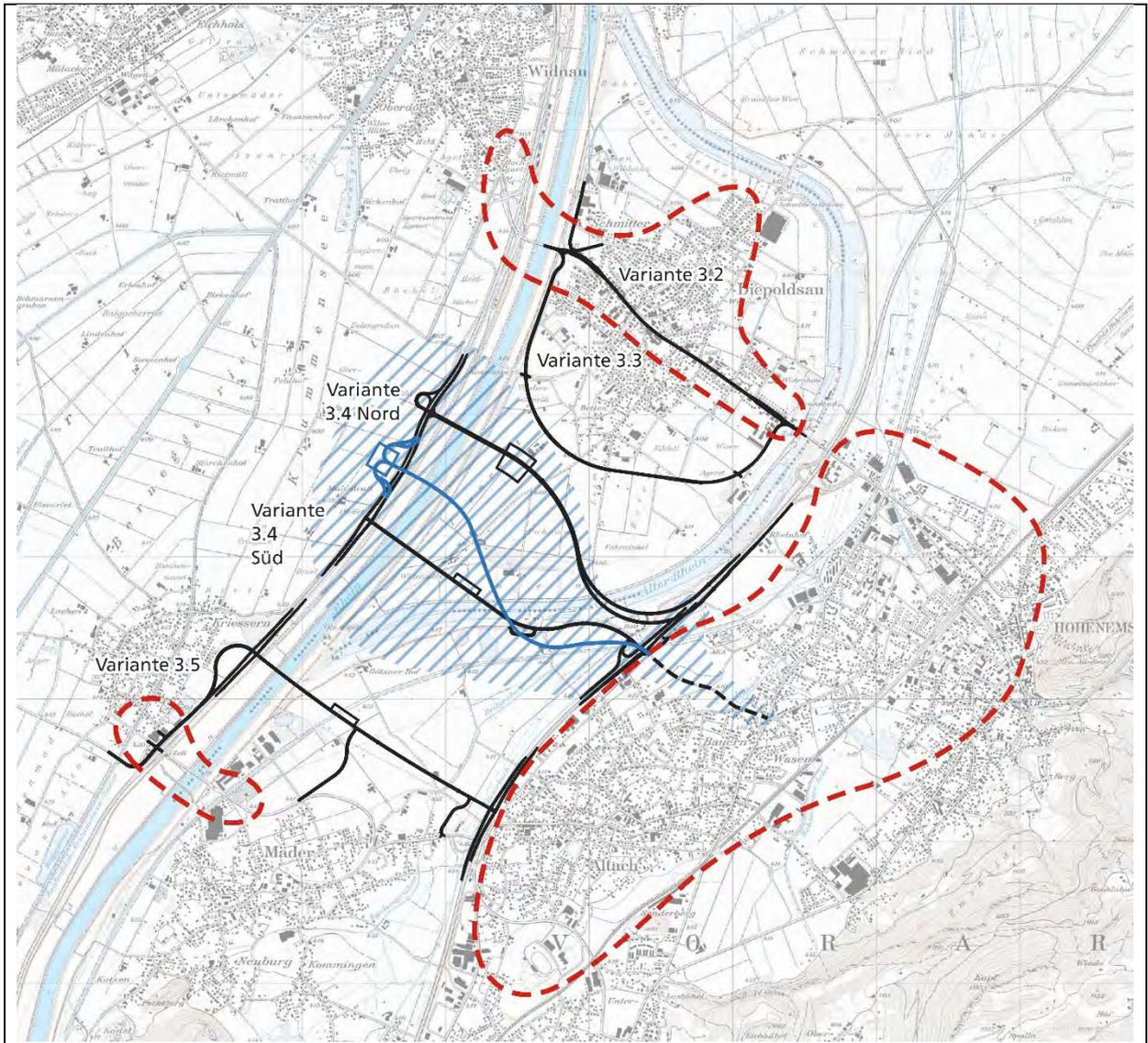


Abbildung: Die bisher vertieft untersuchten Varianten einer neuen Strassenverbindung (schwarz). – Blau schraffiert: Geländekorridor für vertiefende Projektstudien und Entwicklung einer möglichen Bestvariante im Rahmen des Agglomerationsprogramms Rheintal mit Abstimmung von Siedlungsentwicklung, Naherholungsplanung und Schutzanliegen – Roter Perimeter: Entwicklung flankierender Massnahmen zur gezielten Lenkung verkehrlicher Veränderungen.