

Verkehr und Infrastruktur (vif)

Arsenalstrasse 43

Postfach

6010 Kriens 2 Sternmatt

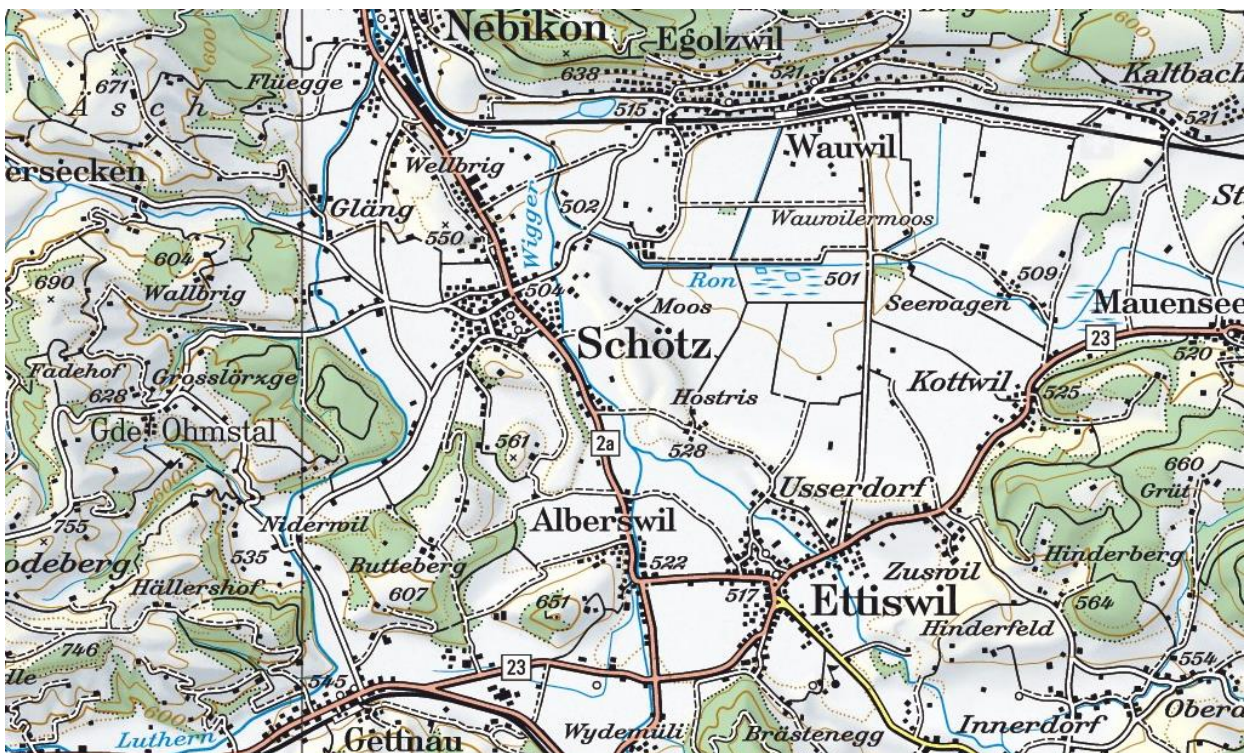
Telefon 041 318 12 12

vif@lu.ch

www.vif.lu.ch

K 11 Umfahrung Alberswil - Schötz, Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB)

A2 Projekt- und Leistungsbeschreibung Zweckmässigkeitsbeurteilung ZMB



21. September 2021

Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Kommentar	Status
d	21.09.2021	Beschrieb für Submission	gültig

Impressum

Autor: S-ce consulting AG

Inhalt

1	Pflichtenheft	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Zielsetzungen	4
1.3	Rahmenbedingungen	5
1.4	Grundlagen	6
1.5	Verkehrsmodell (VM)	7
1.6	Unterstützung während der Auftragsabwicklung	7
1.7	Risiken (Chancen und Gefahren)	7
1.8	Qualitätsanforderungen	8
1.9	Organisation	10
1.10	Terminplan	11
1.11	Sitzungswesen	11
2	Beschrieb des Vorhabens «Umfahrung Alberswil - Schötz»	12
2.1	Ausgangslage	12
2.2	Bisherige Studien der Umfahrung	12
2.3	Korridorsicherung Wiggertal	12
2.4	Abgrenzungen	14
2.5	Abhängigkeiten	16
2.6	Stand der Planung im öffentlichen Verkehr	17
2.7	Rad- und Fussverkehr	18
2.8	Verkehrsdaten	19
2.9	Ziel- und Indikatorensystem	20
3	Leistungsbeschreibung	21
3.1	Dokumentation	21
3.2	Im Rahmen des Planermandats vorgesehene Teilmodule	21
3.3	Grundleistungen als Gesamtleiter	22
3.4	Leistungen Phase 1	22
3.5	Leistungen Phase 2	23
3.6	Leistungen Phase 3	24

Anhang

1 Pflichtenheft

1.1 Aufgabenstellung

Für das Vorhaben «K 11 Umfahrung Alberswil - Schötz» ist eine **Zweckmässigkeitsbeurteilung ZMB** auszuarbeiten.

In der Fachliteratur wird die ZMB wie folgt definiert:

Sie [... die ZMB...] besteht in der Beurteilung des Bedarfs, der Realisierbarkeit des Projektes und deren Auswirkungen in allen wesentlichen Aspekten (Verkehr, Umwelt, Raumordnung, Kosten). Es werden somit die Vor- und Nachteile von Varianten und Alternativen aus Sicht des Betreibers (Wirtschaftlichkeit), des Benutzers (Attraktivität) und der Allgemeinheit (Öffentlichkeit, Kosten, Auswirkungen auf Umwelt und Raumordnung) untersucht (VSS-Norm 40 027).

Und:

Die ZMB beinhaltet die Bewertung von einzelnen Massnahmen oder Projekten zur Lösung konkreter Verkehrsprobleme, wie beispielsweise übermässige Lärmbelastungen, stockender Verkehrsfluss und/oder mangelhafte Verkehrssicherheit. Die ZMB hat die Aufgabe, die Massnahme über diese direkt vorgegebenen Zielsetzungen hinaus grundsätzlich und umfassend zu prüfen unter Berücksichtigung übergeordneter Planungen und Entwicklungen.

Die grundsätzliche Prüfung umfasst den Einbezug möglichst aller Alternativen zur Lösung der anstehenden Probleme und Erreichung der vorgegebenen Ziele. Dazu können neben Strassenvarianten beispielsweise auch ÖV-Lösungen oder Massnahmen zur Verkehrsminderung geeignet sein. Zur grundsätzlichen Prüfung gehört auch die Abklärung, ob sich die Massnahme unter Berücksichtigung ihrer Kosten überhaupt lohnt oder ob Nichtstun, d.h. der Massnahmenverzicht / Variante "0", nicht besser wäre.

Umfassende Prüfung bedeutet einerseits, dass sämtliche Auswirkungen, d.h. Vor- und Nachteile der Alternativen, in die Bewertung eingehen. Andererseits ist eine Wertsynthese, d.h. die Zusammenstellung aller Vor- und Nachteile zu einer Gesamtschau, anzustreben. (aus dem Forschungsbericht Nr. 389 der SVI).

Die ZMB Umfahrung Alberswil-Schötz soll gemäss Standardablauf einer ZMB in drei Phasen erarbeitet werden:

- Phase 1: Variantenfelder für die ZMB erarbeiten und auf zielführende Lösungen einengen
- Phase 2: Machbarkeitsnachweis (bautechnisch, verkehrstechnisch, umweltrechtlich) und Kostenschätzung für die relevanten Varianten
- Phase 3: Bewertung der machbaren Varianten als Grundlage für den prinzipiellen Variantenentscheid, inkl. Sensitivitätsanalysen und Synthesebericht

1.2 Zielsetzungen

1.2.1 Übergeordnete Ziele der Umfahrung Alberswil-Schötz

Übergeordnetes Ziel ist eine optimale, nachhaltige und zukunftsgerichtete Lösung für die Verkehrsprobleme im Raum Alberswil-Schötz:

- Flüssigerer und planbarer Verkehrsfluss für alle Verkehrsteilnehmer
- Verbesserung Verkehrssicherheit
- Reduzierung Verträglichkeitskonflikte Siedlung und Verkehr
- Verkehrsentlastung der Ortskerne von Alberswil und Schötz und Aufwertung des Siedlungsraums zugunsten der Wohnbevölkerung

Im Rahmen der ZMB sollen die mit der Umfahrung zu erreichenden Ziele gemeinsam mit einer örtlichen Begleitgruppe erarbeitet und gewichtet werden. Damit können für die Beurteilung der Varianten die spezifischen Anliegen und Kenntnisse aus lokaler Sicht einbezogen werden.

Weiter ist zu berücksichtigen, dass im regionalen Teilrichtplan «Korridorsicherung Wiggertal» ein Verkehrskorridor für die gemeinsame Führung der Umfahrungsstrasse und der zukünftigen Wiggertalbahn (vgl. Kap. 2) festgelegt worden ist. Die Wiggertalbahn ist als ÖV-Variante in die Phase 1 der ZMB einzubeziehen. Schliesslich sind die Ergebnisse aus dem Projekt «Zukunft Mobilität Luzern» zu berücksichtigen, die voraussichtlich im 1. Halbjahr 2022 vorliegen werden.

1.2.2 Phasenziele Phase Vorstudie mittels ZMB

Hauptziel:

- Die Varianten sind überprüft und die Bestvariante ist ausgewiesen und politisch bestätigt (Überprüfung mittels Zweckmässigkeitsbeurteilung).
- Die Abhängigkeiten zur Planung der Wiggertalbahn sind geklärt.

Weitere Phasenziele:

- Die verkehrliche, bauliche und umweltrechtliche Machbarkeit der geprüften Varianten ist stufengerecht nachgewiesen (inkl. Tunnelsicherheit, Störfallüberlegungen).
- Die Planung der Portalbereiche sowie der möglichen Querungen der Wiggertalbahn ist vertieft und die genauen Auswirkungen sind sichtbar (allenfalls vereinfachtes Vorprojekt, Machbarkeitsstudie).
- Die geprüften Varianten sind bewertet und das Nutzen-/Kostenverhältnis aufgezeigt (Nutzwertanalyse, Kostenwirkungsanteilanalyse).
- Weitere Alternativvarianten sind geprüft.
- Aufgrund der Unterlagen kann eine Entscheidung zum weiteren Vorgehen gefällt werden. In welcher Form dieser Entscheid gefällt werden soll, wird zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt.
- Gezielte Kommunikation des Vorgehens und der Resultate in der Bevölkerung erfolgt

1.2.3 Ziele des Auftrags ZMB

Mit dem Planungsauftrag ZMB sind die folgenden Ziele zu erreichen:

- Übernahme der Grundlagen und Prüfung der Vollständigkeit
- Zielsystem inkl. Gewichtung verifiziert und mit Begleitgruppe definitiv vereinbart
- Szenarien für die Verkehrsmodellierung definiert und für ZMB angewendet
- Modellumlegungen sind erfolgt und verkehrliche Wirkungen der Varianten abgebildet
- Stufenweise Erarbeitung von Varianten ohne "blinde Flecken" in den Phasen 1 und 2 der ZMB erfolgt; Elimination von Varianten durch relevante Begleitgremien akzeptiert
- Bestvariante (ggf. Bestvarianten) zur Vertiefung in den nächsten Projektphasen ausgearbeitet und in Begleitgruppe breit abgestützt
- Chancen und Risiken der empfohlenen Variante(n), inkl. Beurteilung der Bewilligungs- und Mehrheitsfähigkeit, bekannt

1.3 Rahmenbedingungen

Generell muss sich die Erarbeitung der ZMB an die Aufträge aus dem Bauprogramm halten.

Aufgrund der derzeitigen heftigen Diskussionen zum Einfluss der Megatrends Klimawandel bzw. Klimastrategie (Dekarbonisierung, Reduktion Verbrauch fossiler Energieträger etc.), Verdichtung (Verändertes Wohn- aber v.a. auch Mobilitätsverhalten), Digitalisierung und Automatisierung (autonomer und teilautonomer Verkehr) ist die Verkehrsentwicklung als sehr heikler Punkt zu beurteilen. Es ist derzeit nicht absehbar, ob die Megatrends zu relevanten Verkehrszunahmen oder -abnahmen führen, da sich gewisse Trends gegenseitig aufheben oder in sich schon widersprüchlich sind.

Entsprechend sollen die der ZMB zugrundeliegenden Verkehrszahlen in Szenarien (Zuständen) formuliert und im Rahmen der Sensitivitätsanalyse berücksichtigt werden. Vorgegeben werden Netzangebot und Verkehrsnachfrage des heutigen Verkehrszustandes (Verkehr 2020) und eines Referenzszenarios 2040, das sich auf die aktuellen Szenarien von Bund und Kanton mit der im Verkehrsmodell abgebildeten Entwicklung stützt. Die baulichen Massnahmen sind so zu planen, dass sie für das Referenzszenario 2040 funktionstüchtig sind. Im Weiteren sind die Auswirkungen der Corona-Pandemie (z.B. Home Office) zu beurteilen (ggf. alternative Szenarien).

Zu berücksichtigen sind auch die Ergebnisse aus dem Projekt «Zukunft Mobilität Kanton Luzern», die voraussichtlich im 1. Halbjahr 2022 vorliegen werden. Diese können zu einem weiteren Betrachtungsszenario führen, das ggf. vom Auftraggeber definiert werden wird.

Eine besondere Herausforderung stellt die im regionalen Teilrichtplan «Korridorsicherung Wiggertal» festgelegte Sicherung eines Verkehrskorridors für die gemeinsame Führung der Umfahrungsstrasse und der zukünftigen Wiggertalbahn dar. Im Rahmen der ZMB ist sie als ÖV-Variante mit in die Betrachtungen einzubeziehen und die verkehrlichen Auswirkungen sind aufzuzeigen (vgl. Kap. 2).

1.4 Grundlagen

Übergeordnete Grundlagen

- Bundesgesetzte und kantonale Gesetzgebung
- Bauprogramme für die Kantonsstrassen
- Kantonales Radroutenkonzept 1994, rev. 7. Juli 2009
- Wanderwegnetz
- Vorgaben und Weisungen SBB
- Fachordner, Weisungen und Richtlinien der Dienststelle Verkehr und Infrastruktur
- Ausnahmetransportroute
- Kommunale Richtpläne (z.B. Erschliessungs- und Verkehrsrichtplan), Zonenpläne, Bau- und Zonenreglemente
- Gefahrenkarten
- Generelle Entwässerungspläne (GEP)
- Gängige Normen, Vorschriften und Richtlinien von Verbänden (z.B. VSS, SIA, VSA, SUVA etc.) sowie von Bund und Kanton

Projektspezifische Grundlagen

- Aktuelle Kantonsstrassenprojekte gemäss Bauprogramm (vgl. Ziffer 2.4)
- Korridorsicherung Wiggertal
- Unterlagen Kunstbauten
- Geologische Grundlagen
- Umweltnotiz

Verkehrszahlen, Verkehrsgrundlagen:

- Übergeordnete Verkehrsmodelle (GVM Kanton Luzern, MIV-Umlegungsmodell 2020 / 2040 aufbereitet für die Region)
- Verkehrszählungen Kanton Luzern
- Verkehrserhebung Schötz und Wolhusen, Knotenströme ASP 2020 (AKP Verkehrsingenieure AG vom 17. Februar 2020)

Auf neue Erhebungen kann verzichtet werden. Die grundsätzlichen Entwicklungen zeigen sich in den kantonalen Verkehrszählungen und im Verkehrsmodell.

Unterlagen die nach Auftragserteilung zur Verfügung stehen:

- Ergebnisse Grundlagenmodul VM → Verkehrsmodellberechnungen (vgl. Ziffer 1.5)

Weitere relevante Dokumente und Unterlagen, die als bekannt vorausgesetzt werden:

- Unterlagen zu NISTRA; Homepage des ASTRA
- Sachplan Verkehr; Homepage des ASTRA
- Kanton Luzern; Automatische Strassenverkehrszählungen (vif.lu.ch/Kantonsstrassen/Verkehrsmassnahmen/Verkehrszahlen Archiv)
- Radroutenkonzept Kt. Luzern
- Geoportal Luzern mit allen relevanten Online-Karten (geoportal.lu.ch)
- Vorlagen vif (Download-Bereich; vif.lu.ch/download)
- Geologische Karten der Region
- Gängige Normen und Richtlinien
- Bundesgesetze und kantonale Gesetzgebung

Die Liste der Grundlagen ist nicht abschliessend.

1.5 Verkehrsmodell (VM)

Die Verkehrsmodelldaten (Ist-Zustand 2020 sowie Prognose 2040) und die Umlegungsberechnungen für die Projektvarianten werden in einem separaten Mandat durch Dritte bearbeitet und dem Planer ZMB zur Verfügung gestellt (s. Ziffer 2.8).

Aus heutiger Sicht wird davon ausgegangen, dass für die Knotenbereiche im Projektperimeter der Umfahrung Alberswil-Schötz keine Verkehrssimulationen durchgeführt werden müssen. Falls solche Mikrosimulationen doch erforderlich werden, wird dafür ein separater Auftrag erteilt.

Für das allgemeine Verständnis der Anbieter sind die folgenden Grundsätze der Verkehrsmodelle des Kantons von Bedeutung:

- GVM-LU 2017 - 2040: Das Gesamtverkehrsmodell Kanton Luzern (GVM-LU) wurde für den Ist-Zustand 2017 und den Prognosezustand 2040 etabliert.
- GVM-LU, Feinkalibration Schötz-Wolhusen: für Ist-Zustand 2020 und Prognosezustand 2040. Das Umlegungsmodell MIV wurde für den Perimeter der ZMB spezifisch verfeinert und auf den Zustand 2020 aktualisiert. Mit diesem Modell werden verkehrlichen Auswirkungen der Varianten ermittelt und die Verkehrsgrundlagen wie Belastungen, Fahrleistungen oder Reisezeiten für die ZMB aufbereitet und zur Verfügung gestellt.

Dies bedeutet, dass für die ZMB die modellmässige Abbildung der ÖV-Variante (Wiggertalbahn) erfolgen kann.

1.6 Unterstützung während der Auftragsabwicklung

Folgende so genannte Begleitmodule bieten während der Auftragsabwicklung Unterstützung¹:

- Stabsstelle
Projektsetup, Konzeption, Ausschreibungen, Begleitung der Projektabwicklung, Koordination, Termin- und Kostencontrolling, genereller Support.
Begleitung des Projekts hinsichtlich verkehrlicher und planerischer Aspekte und Methoden.
- Geologie
Aufarbeitung geologischer Grundlagen, Unterstützung in der Beurteilung von Varianten
- Visualisierung / Geländemodell
Je nach Variantenwahl Aufbereitung von planerischen Grundlagen zur besseren Visualisierung; ggf. Erstellung von Geländemodellen
- Anwendung Verkehrsmodell
Beurteilung von Varianten hinsichtlich verkehrlicher Auswirkungen durch Anwendung des Verkehrsmodells
- Kommunikation
Unterstützung der projektbezogenen Kommunikation durch BUWD Kom. Siehe auch 1.9.2.

1.7 Risiken (Chancen und Gefahren)

¹ Vgl. Anhang Moduldarstellung

Das vorgeschlagene Vorgehen mit einer ZMB bietet gegenüber einem konventionellen Vorgehen, in dem bereits mit der Projektierung der im Teilrichtplan vorgeschlagenen Ostumfahrung begonnen wird, erhebliche Chancen. Gleichzeitig können aber auch nicht alle Gefahren eliminiert werden. Nachstehende Zusammenstellung bezieht sich auf die Phase ZMB. Im Rahmen des Abschlusses der ZMB kann / soll eine umfassendere Risikobeurteilung für die folgenden Projektierungs- und Realisierungsphasen erarbeitet werden.

Risikofaktoren / Schwachstellen	Risikobeurteilung			Massnahmen
	möglicher Schaden S (gross / mittel / klein)	Wahrscheinlichkeit W (gross / mittel / klein)	Risiko S x W	
Projektgrundlagen ungenügend abgeklärt / verfügbar	mittel Terminverzögerungen Mehrkosten	klein	klein	Grundlagen kritisch hinterfragen und gegebenenfalls erarbeiten lassen.
Ungenügende Koordination mit anderen Projekten	klein Terminverzögerungen Mehrkosten	klein	klein	Einbezug aller relevanten Stellen spätestens bei Vernehmlassung zur Vorstudie
Gemeinden Alberswil und Schötz sind mit dem Ergebnis / dem Projekt nicht einverstanden	mittel Verzögerungen, Projektkompromisse	mittel	mittel	Miteinbezug. Fundierte Variantenentwicklung
Widerstand Grundeigentümer, Anwohner	mittel Verzögerungen, Projektkompromisse	gross	gross	Information, Miteinbezug, Besprechung vor Ort
Übermässig hohe Kosten im Vergleich zum Nutzen stellen das Projekt in Frage	klein Projektverzicht	gross	mittel	Nutzen und Auswirkungen klar aufzeigen als Entscheidungsgrundlage (politischer Entscheidung)
Ungünstige Geologie erhöht Kosten stark	mittel Mehrkosten	klein	klein	Stufengerechte Abklärungen Geologie
Wasserbaurechtliche und umweltrechtliche Vorgaben erschweren oder verunmöglichen Vorhaben im Bereich der Wigger bzw. des Wauwiler Mooses	mittel Verzögerungen, Projektkompromisse	mittel	mittel	Frühzeitiger Einbezug der entsprechenden Fachstellen
Starke Veränderung Verkehrsentwicklung aufgrund verändertem Mobilitätsverhalten reduziert Nutzen / Bedürfnis	klein Projektsistierung	klein	klein	Verschiedene Verkehrsszenarien berücksichtigen
Dienststellen sind mit dem Projekt nicht einverstanden	mittel Verzögerungen, Projektkompromisse	mittel	mittel	Information, Miteinbezug, Vernehmlassungen
Finanzierung Ablehnung Finanzierung Projekt in Volksabstimmung aufgrund ungenügendem Nutzen, veränderter Sicht auf Mobilität, geänderter politischen Haltung usw.	mittel Projektabbruch	mittel	mittel	Nutzen und Auswirkungen klar mittels ZMB aufzeigen als Entscheidungsgrundlage (politischer Entscheidung)
Planerwahl mangelnde Fachkenntnisse	gross mangelhaftes Projekt, fehlende Akzeptanz	mittel	gross	geeignetes Verfahren

Diese Liste ist vom Anbieter nach seiner eigenen Einschätzung des Projekts zu ergänzen bzw. anzupassen und mit der Offerte abzugeben (als Teil der Auftragsanalyse im Formular 5, Teil B).

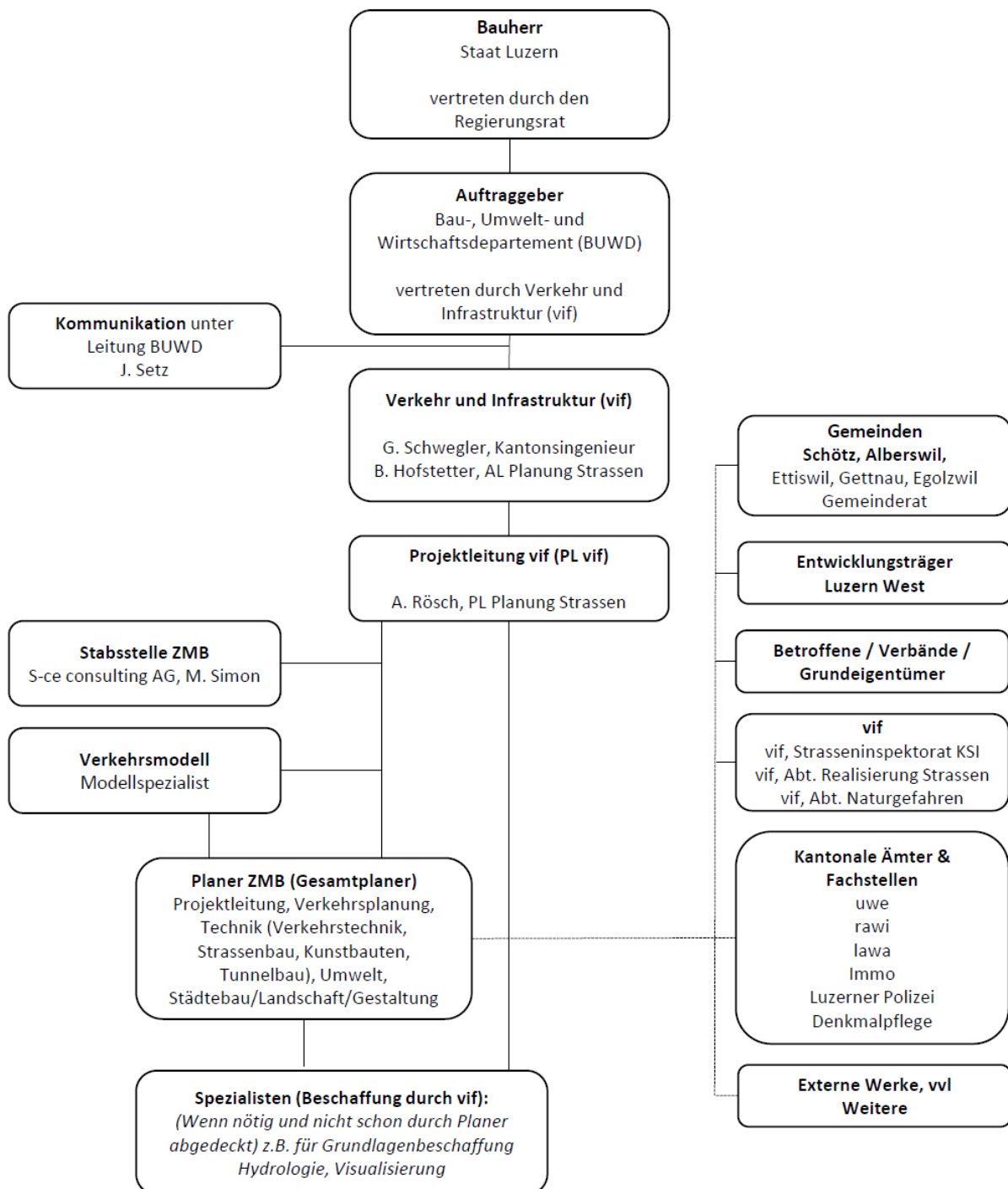
1.8 Qualitätsanforderungen

Aus der Beurteilung der Projektrisiken ergeben sich die erforderlichen Qualitätsanforderungen an die Planerleistungen. Für die zu lösende Aufgabe ist ein wirksames Qualitätsmanagement zwingend. Das Qualitätsmanagement basiert auf dem verwaltungsinternen vif-QM-System und dem QM-System des Planers.

Für die ZMB ist ein projektbezogenes PQM vorgesehen. Der Anbieter schliesst in seiner Auftragsanalyse ein QM-Konzept und einen QM-Plan ein, mit dem er darlegt, wie er sein QM-System den projektspezifischen QM-Anforderungen des Auftraggebers anpassen will. Das PQM wird nach Auftragsvergabe gemeinsam erarbeitet und festgelegt. Als Werkzeug des PQM ist ein einfaches Projekthandbuch vorgesehen, dessen Initialversion durch die Stabsstelle erstellt wird. Die spezifischen Dokumente (z.B. Terminplan) sind vom Planer laufend nachzuführen.

1.9 Organisation

1.9.1 Projektorganisation



1.9.2 Information / Kommunikation

Der Projektleiter vif ist für eine laufende, dem Projektstand angepasste Information und Kommunikation nach aussen zuständig:

- Miteinbezug von kantonalen Amts- und Fachstellen sowie der Gemeinden
- Koordination und verwaltungsinterne Vernehmlassungen
- Rechtzeitiger Einbezug betroffener Grundeigentümer
- Stufengerechte Information Anstösser

Die Korridorsicherung Wiggertal stellt einen Teilrichtplan dar und wurde unter der Leitung der Region Luzern West (RLW) erarbeitet. Die ZMB als nächste Planungsstufe umfasst vertiefte Abklärungen und soll ergebnisoffen bearbeitet werden. Die betroffene Region und insbesondere die Gemeinden im Bearbeitungsbereich werden mit einer Begleitgruppe aktiv einbezogen.

Die Öffentlichkeitsarbeit erfolgt unter der Leitung des Departementssekretariats BUWD, Team Kommunikation. Zum Projekt wird ein Kommunikationskonzept erarbeitet.

Dem Planer ZMB kommt bei der projekt-internen Kommunikation eine tragende Rolle zu. Er ist für die Koordination und Integration aller Projektbeteiligter verantwortlich. In Absprache mit dem Projektleiter vif hat er dabei folgende Leistungen zu erbringen:

- Gesamtkoordination aller Beteiligter gemäss Organigramm.
- Qualitätsbezogene Information aller Beteiligter gemäss Organigramm.
- Management des Sitzungswesens.
- Management der Beteiligtenmitwirkung.
- Führung des Projektjournals.
- Erstellen von periodischen Berichten (Quartal oder Semester).

Der Projektleiter vif ist zusammen mit BUWD Kom zuständig für die externe Kommunikation:

- Öffentlichkeitsarbeit / Orientierung der Bevölkerung / Medienmitteilungen.
- Bei Bedarf Erstellen von Visualisierungen und Modellen.

Der Planer ZMB unterstützt den Projektleiter vif nach Absprache in diesen Aufgaben, liefert die Grundlagen und wirkt aktiv mit.

1.10 Terminplan

Der Terminplan² ist durch den Anbieter zu analysieren und die Phasen der ZMB sind dabei spezifisch zu verfeinern.

Die folgenden Meilensteine sind einzuhalten:

	Termin:
• Start Planung ZMB / Startsituation	März 2022
• Einarbeitungsbericht	April 2022
• ZMB Phase 1	April 2022 – Dez. 2022
• Erste Sitzung Begleitgruppe	Juni 2022
• ZMB Phase 2	Januar 2023 – Okt. 2023
• ZMB Phase 3 / Synthesebericht	Dez. 2023 – Aug. 2024

1.11 Sitzungswesen

Die Arbeitsmethodik und somit auch das Sitzungswesen sollen von den Anbietern im Rahmen der Auftragsanalyse vorgeschlagen werden. Das Organigramm und das Terminprogramm dienen dabei als Hilfsmittel und Grundlage. Der Anbieter hat von einem Jour fix alle sechs Wochen mit dem Auftraggeber auszugehen. Mit der Begleitgruppe sind total vier bis fünf Workshops unter der Leitung einer Fachperson des Planers ZMB vorgesehen. Der definitive Sitzungsplan wird nach Auftragserteilung vom Projektleiter vif und dem Planer ZMB gemeinsam bestimmt.

² Siehe Anhang Terminprogramm

2 Beschrieb des Vorhabens «Umfahrung Alberswil - Schötz»

2.1 Ausgangslage

Im Bauprogramm 2019–2022 für die Kantonsstrasse ist die Planung der Umfahrung mit Variantenstudium der Ortschaften Alberswil und Schötz im Topf B eingetragen. Gemäss der Übersicht im Bauprogramm sowie dem kantonalen Richtplan führt die Umfahrung vom Bereich Burgrain östlich an den Gemeinden Alberswil und Schötz vorbei bis zum Bereich Netzetalmatte/Wellbrigg-bode nördlich des Zentrums von Schötz. Grundsätzlich sind jedoch auch Varianten westlich der zu umfahrenden Gemeinden vorstellbar - zum Beispiel vom Bereich Burgrain/Gettnau via Bereich Feld zum Kreisel Nebikon Süd.

Der regionale Teilrichtplan Korridorsicherung Wiggertal wurde 2018 behördenverbindlich festgelegt. Er sieht einen Verkehrskorridor für die zukünftige Wiggertalbahn und die Umfahrung Alberswil-Schötz auf der Ostseite im weiteren Bereich der Wigger vor. Östlich von Schötz befindet sich auch das im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN) enthaltene Gebiet Wauwilermoos-Hagimoos-Mauesee. Dies und weitere übergeordnete Rahmenbedingungen begründen das Vorgehen, dass in einem ersten Planungsschritt die grobe Variantenwahl anhand einer breit angelegten ZMB definiert wird.

Da eine Umfahrung, je nach Ausgestaltung, nicht alle Probleme löst, sich aber auch keine einfachen anderen Lösungen präsentieren, soll eine umfassende Analyse und eine gemeinsame Entwicklung von Lösungsansätzen mit den wichtigsten Anspruchsgruppen im Rahmen einer ZMB erfolgen, um so ein "an den Bedürfnissen vorbeigehendes Projekt" und unlösbaren Widerstand bei einer öffentlichen Planaufgabe zu vermeiden.

Das im vorliegenden Projektauftrag beschriebene Vorgehen entspricht der Stellungnahme zum Postulat P 277 Graber Toni und Mitunterzeichner über eine Überprüfung einer kostengünstigeren und umweltverträglicheren Alternative zur Ostumfahrung Alberswil-Schötz vom 11. April 2017.

2.2 Bisherige Studien der Umfahrung

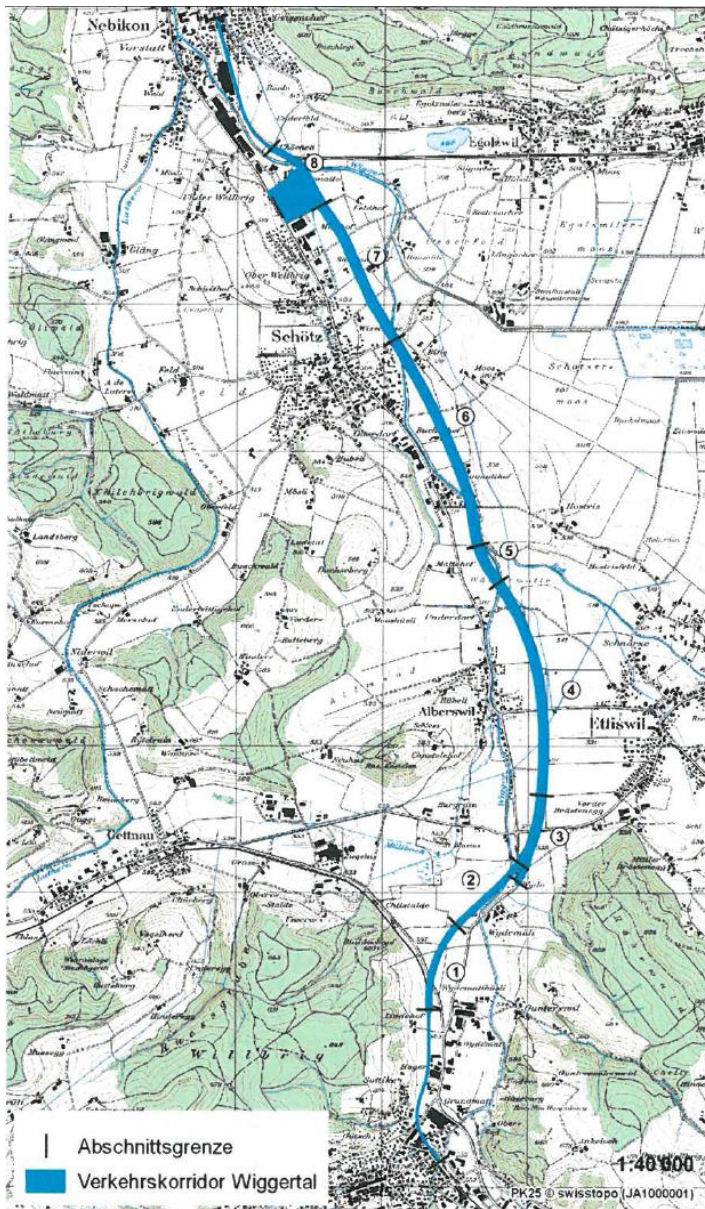
Für die Umfahrung wurden bisher keine Studien durchgeführt. In der Korridorstudie für die Wiggertalbahn Nebikon-Willisau wurde die Umfahrung schematisch skizziert.

2.3 Korridorsicherung Wiggertal

Im kantonalen Richtplan 2009 (teilrevidiert 2015) ist eine neue Bahnverbindung zwischen Nebikon und Willisau wie folgt verankert:

Die langfristige Option einer neuen Bahnverbindung zwischen Willisau und Nebikon (Wiggertalbahn) wird grösstenteils parallel zum Strassenkorridor Alberswil-Schötz grob räumlich abgesichert. Diese Option kann durch die regionalen Entwicklungsträger vertieft geprüft werden (Machbarkeit, Kosten/Nutzen, detaillierte Raumfreihaltung). Zu beachten ist auch die mögliche Optimierung des SBB-Trasses südlich von Nebikon.

Darauf gestützt hat die Region Luzern West (RLW) im Jahr 2018 den regionalen Teilrichtplan «Korridorsicherung Wiggertal» erlassen, der vom Regierungsrat am 16. Oktober 2018 mit Anpassungen genehmigt wurde. Der Korridor wird darin wie folgt festgelegt:



Aus den Richtplanbestimmungen sind insbesondere die folgenden Punkte für die ZMB relevant:

- (5) So bald als eines der beiden Vorhaben (d.h. Wiggertalbahn, Umfahungsstrasse Schötz / Alberswil) detaillierter geplant werden kann (Stufe Studie oder Bauprojekt), ist zu prüfen, ob die Planung für das andere Teilprojekt zumindest in wichtigen Teilbereichen zeitlich parallel erfolgen kann (optimale Nutzung von Synergien).
- (6) Spätestens mit dem Bauprojekt müssen für beide Vorhaben Studien bezüglich Kosten-Nutzen-Verhältnis inklusive detailliertes Angebots- und Nachfragekonzept und Netzwirkung erarbeitet werden.
- (7) Der regionale Teilrichtplan wird alle zehn Jahre gesamthaft überprüft und nötigenfalls überarbeitet bzw. aufgehoben.

2.4 Abgrenzungen

Aufgrund der bisherigen Planungen und Überlegungen sind verschiedene Ansätze für die Umfahrung denkbar:

- Eine Umfahrung Schötz Ost
- Eine Umfahrung Schötz West
- Eine Umfahrung Alberswil und Schötz Ost
- Eine Umfahrung Alberswil und Schötz West

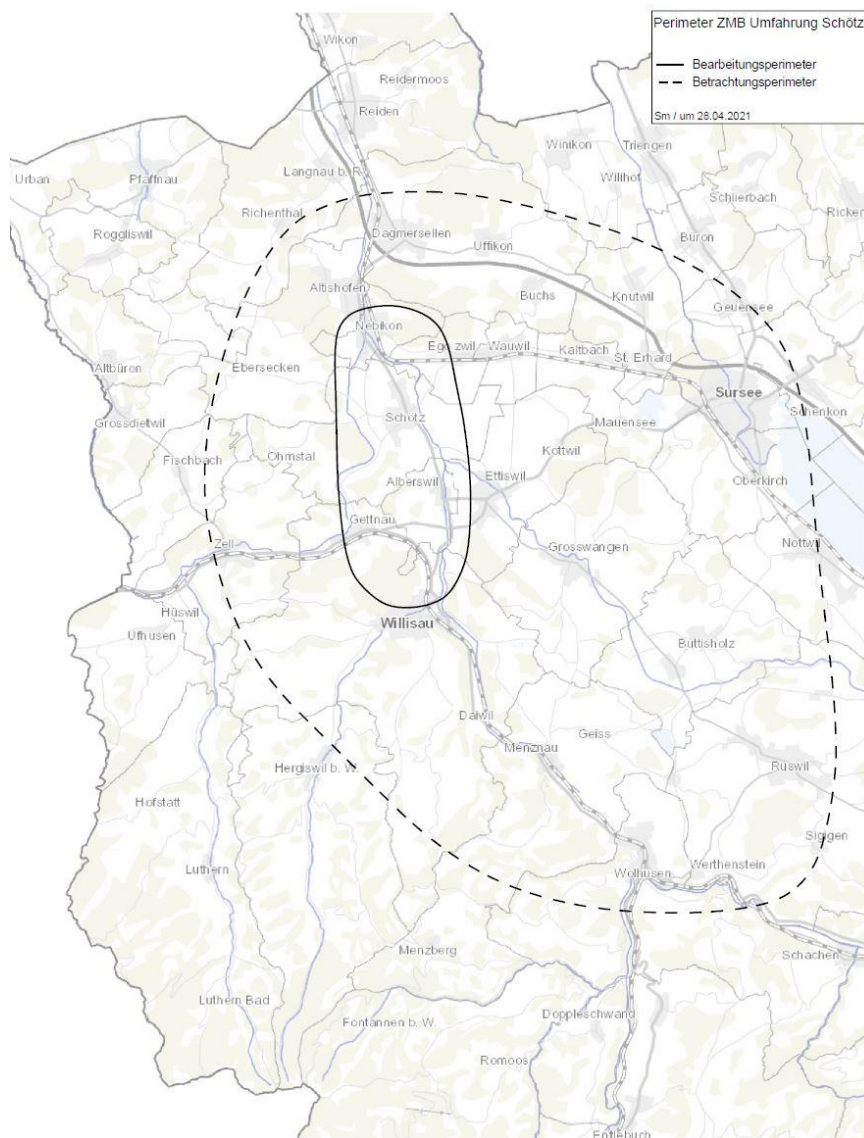
Einzubeziehen ist auch die im regionalen Teilrichtplan «Korridorsicherung Wiggertal» festgelegte Sicherung eines Verkehrskorridors für die gemeinsame Führung der Umfahrungsstrasse und der zukünftigen Wiggertalbahn. In der Phase 1 der ZMB sind deshalb die verkehrlichen Auswirkungen/Wirkungen einer Wiggertalbahn (ÖV-Variante) mit in die Gesamtbetrachtung einzubeziehen. Zudem ist die Wiggertalbahn als «bauliche» Randbedingung für die östlichen Umfahrungsvarianten zu berücksichtigen. Weiter sind die Ergebnisse aus dem Projekt «Zukunft Mobilität Kanton Luzern» zu berücksichtigen, die voraussichtlich im 1. Halbjahr 2022 vorliegen werden.

In der Phase 1 der ZMB sollen alle denkbaren Umfahrungsvarianten mit einem südlichen Anfang zwischen Gettnau und dem Bereich Burgrain untersucht werden. Der nördliche Anfang der Umfahrung soll zwischen dem Kreisel Nebikon Süd und dem Bereich Netzetalmatte/Wellbrigbode liegen. Für die Wiggertalbahn ist die Linienführung im regionalen Teilrichtplan massgebend.

Die nachfolgenden Projektphasen werden im Rahmen des Abschlusses der ZMB spezifiziert und mit einem neuen Projektauftrag für die Planung und später einem weiteren Projektauftrag für die Realisierung definiert.

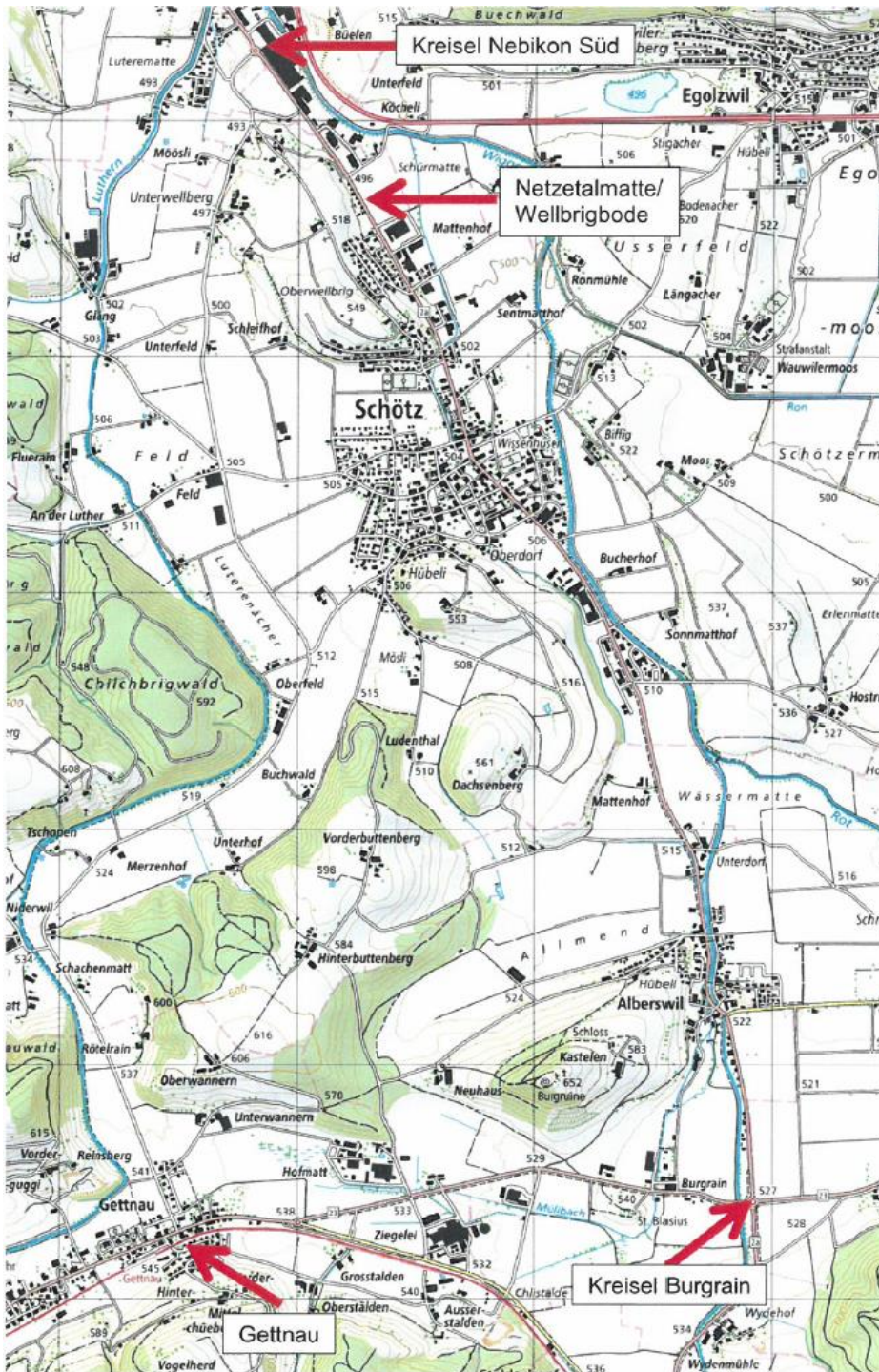
Die ZMB wird durch mehrere Perimeter definiert:

- **Bearbeitungsperimeter:** Dieser umfasst das Gebiet in welchem mögliche Varianten für eine Umfahrungslösung untersucht werden.
- **Betrachtungsperimeter:** Dieser bezeichnet das Gebiet, in welchem Auswirkungen einer Umfahrungslösung stattfinden können, die in die Beurteilung einbezogen werden müssen. Die weiträumigen Auswirkungen betreffen vor allem verkehrliche Verlagerungen.
- **Perimeter für Verkehrsmodell bzw. - Simulation:** Hier handelt es sich um einen besonderen Bearbeitungsperimeter, der für das Verkehrsmodell deutlich weiter gefasst werden muss, um auch verkehrliche Effekte der Nachbarprojekte zu berücksichtigen. Zunächst wird das gesamte GVM-LU eingesetzt, sobald die Wirkung aller Varianten ermittelt wurde, kann der Perimeter aufgrund der gemeinsamen noch relevanten Auswirkungen (z.B. alle Belastungsveränderungen grösser als eine absolute und relative Grösse) angepasst werden. Für die Verkehrssimulation sind die beeinflussenden an den baulichen Bearbeitungsperimeter angrenzenden Verkehrsknoten geeignet zu integrieren, auch wenn diese baulich nicht angepasst werden müssen.
- **Perimeter Umwelt:** Dieser beinhaltet neben dem baulichen Perimeter auch Flächen, die für Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen nötig sind.



Nach Bedarf werden für einzelne Module spezifische weitere Perimeter definiert, die sich aus den besonderen Bedürfnissen der Module herleiten. Diese Perimeter werden sich aber voraussichtlich innerhalb der Betrachtungs- und Bearbeitungsperimeter befinden.

In der nachstehenden Abbildung ist der Bearbeitungsperimeter grösser dargestellt.



2.5 Abhängigkeiten

Folgende Projekte auf Kantonsstrassenabschnitten in den Gemeinden Alberswil und Schötz sind in den letzten Jahren umgesetzt worden oder befinden sich in der Umsetzung und stellen Randbedingungen für das Projekt dar:

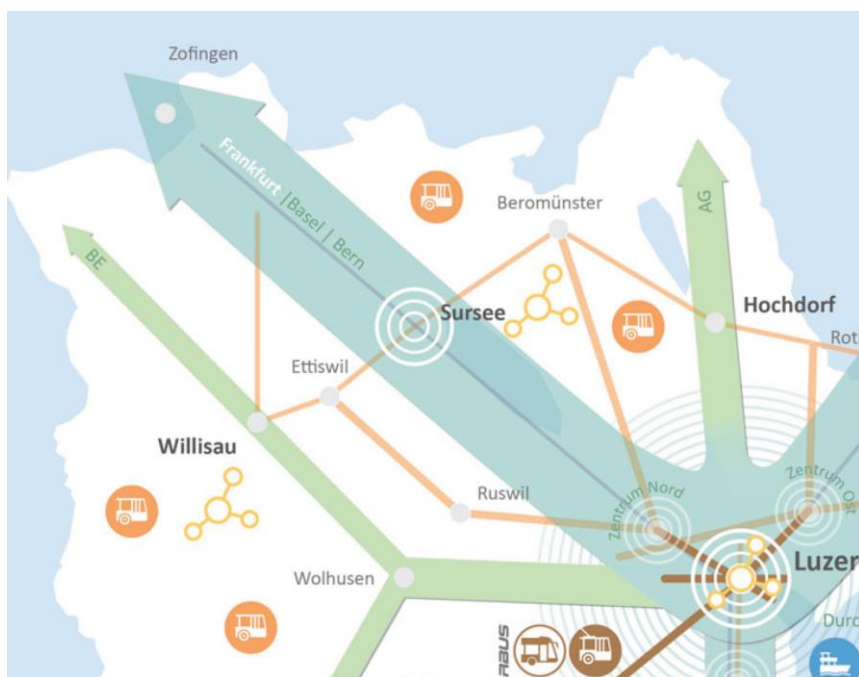
- Alberswil Dorf, Abschnitt Einmündung K 12 - Einmündung Unterfeldstrasse, Anpassung geometrisches Normalprofil in Koordination mit Sanierung Kunstbauten (Massnahme 25, Topf A)
- Gettnau, Einmündung Schötzerstrasse, Sanierung Unfallsschwerpunkt (Massnahme 62, Topf A)
- Schötz, Industriegebiet Süd - Einmündung K 43, Optimierung Strassenraum, Radverkehrsanlage, Sanierung Knoten, Anpassen Bushaltestellen (Massnahme 106, Topf B)
- Schötz Dorf (exkl.) - Grenze Ebersecken, Teilausbau Strasse inkl. Verlegung Einmündung K 43 in Feldstrasse (Massnahme 234, Topf C)

Generell sind die Kommunikationsaktivitäten in den unmittelbar angrenzenden Projekten aufeinander abzustimmen. Es darf keinesfalls der Eindruck entstehen, dass die Projekte nicht miteinander koordiniert sind.

Nach dem Beschluss des Kantonsrats zum nächsten Bauprogramm 2023-2026 sind die Abhängigkeiten anzupassen.

2.6 Stand der Planung im öffentlichen Verkehr

Die Luzerner Landschaft ist im Vergleich zur Agglomeration dünner besiedelt. Der ÖV deckt die wirtschaftlichen Bedürfnisse ab und stellt die Grundversorgung sicher. Die ÖV-Vision für den Zielzustand 2050 (Quelle: ÖV-Bericht 2018-2021) bestätigt die heutige strategische Ausrichtung. Die Region Sursee als zweitgrösstes kantonales Zentrum bildet den ÖV-Verknüpfungspunkt für die Luzerner Landschaft.



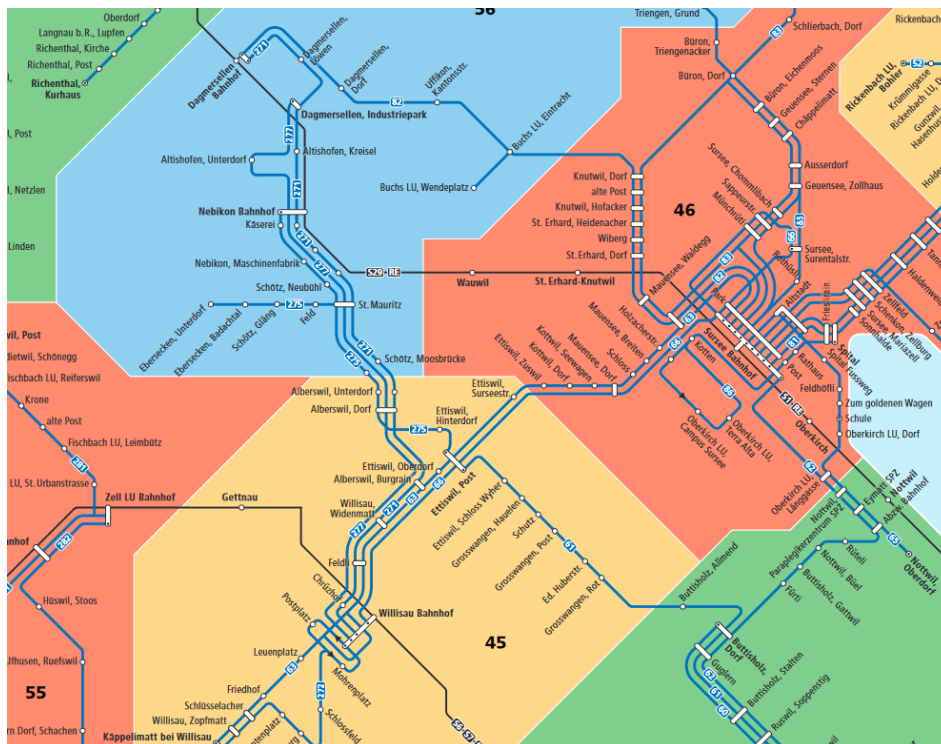
2.6.1 Bahnverkehr

Alberswil und Schötz liegen heute an keiner Bahnstrecke. Die nächsten Bahnanbindungen sind Willisau, Sursee und Dagmersellen. Die Absicht einer langfristigen Netzergänzung Nebikon-Willisau gemäss Ziffer 2.3 ist zu beachten.

2.6.2 Busverkehr

Auf der Kantonsstrasse K 11 verkehren im Projektperimeter zurzeit folgende Linien des öffentlichen Verkehrs:

- 60.271 Willisau - Schötz - Nebikon - Altishofen - Dagmersellen, 1x pro Stunde
- 60.275 Ettiswil - Ebersecken - Schötz - Nebikon, 1x pro Stunde (HVZ)
- 60.277 Willisau - Nebikon - Altishofen - Dagmersellen Industriepark, 7x pro Tag



Bei Investitionen in die Strasseninfrastruktur sollen möglichst auch Vorteile für den ÖV generiert werden. Einerseits soll mittels flankierender Massnahmen der Nutzen der ÖV-Verbesserungen langfristig gesichert werden andererseits soll die weitgehende Entflechtung von Bahn und Strasse angestrebt werden.

2.7 Rad- und Fussverkehr

2.7.1 Radverkehr

Die Massnahmen gemäss Radroutenkonzept 1994 ergänzt 2009 wurden bereits oder werden derzeit mit aktuellen Projekten umgesetzt. Anpassungen der Massnahmen sowie weitere Massnahmen ergeben sich aus der Phase ZMB.

Zählungen zum Radverkehr liegen von den folgenden kantonalen Zählstellen zum überregionalen Verkehr vor:

- 07 Schötz Zentrum
- 13 Alberswil Wydenmühle

Die Bedürfnisse des Radverkehrs sind in der Phase 1 der ZMB zu analysieren. Allfällige Anpassungen an den bestehenden/projektierten Anlagen sowie zusätzliche Massnahmen sind in der ZMB als flankierende Massnahmen oder als Bestandteil einer Variante Null+ zu definieren.

2.7.2 Fussverkehr

Entlang der Kantonsstrasse K 11 bestehen im Projektperimeter heute Anlagen für den Fussverkehr. Diese sind grundsätzlich beizubehalten. Wanderwege werden weitgehend abseits der Kantonsstrassen geführt. Im Zentrum vom Schötz und im Zentrum von Alberswil queren zwei Wanderwege die Kantonsstrasse.

Es ist besonderes Augenmerk auf die Zugänglichkeit der Bushaltestellen, die Schulwegverbindungen entlang der Kantonsstrasse sowie die Fussgängerquerungen zu legen.

Innerorts ist der Fussverkehr unabhängig des langsamen Zweiradverkehrs auf baulich abgetrennten Flächen zu führen. Rad-/Gehwege innerorts sind nur in begründeten Ausnahmen und unter besonderer Beachtung des BehiG möglich.

Zahlen zum Fussverkehr längs und quer zu den Kantonsstrassen liegen keine vor. Aus heutiger Sicht kann in der ZMB auf Frequenzerhebungen verzichtet werden.

2.8 Verkehrsdaten

Der Auftraggeber wird dem Planer ZMB die für die Bearbeitung der ZMB notwendigen Modelldaten zur Verfügung stellen. Hierfür wird ein externes Mandat an einen Modellspezialisten erteilt.

Für jede Phase der ZMB hat der Auftraggeber eine bestimmte Anzahl Varianten als Grundlage für die Bearbeitung bzw. Aufwandschätzung ermittelt. Auf Antrag des Planers ZMB können nach Absprache mit dem Auftraggeber durch den Modellspezialisten weitere Modellberechnungen durchgeführt werden. Damit es zu keinen Verzögerungen kommt, ist es wichtig, dass der Planer ZMB in einem solchen Fall seine zusätzlichen Bedürfnisse frühzeitig signalisiert.

Wie unter Ziffer 1.5 beschrieben, werden die Modelldaten für die ZMB mit dem GVM 2020/2040 generiert. Sollte die Wiggertalbahn als ÖV- Variante vertieft zu beurteilen sein, würden die notwendigen Modellberechnungen mit dem GVM 2020/2040 ebenfalls in einem externen Mandat durchgeführt.

Um besser auf die politischen Diskussionen zu den Siedlungs- und Verkehrsprognosen eingehen zu können, wird analog zu den übrigen ZMBs im Kanton Luzern nicht nur der Prognosezustand 2040 sondern gleichwertig auch der heutige Zustand (2020) betrachtet.

2.8.1 Verkehrsdaten Phase 1

Die Berechnungen basieren auf dem Modell 2020/2040, Teilmodell für den motorisierten Individualverkehr (MIV-Umlegungsmodell), Ist-Zustand 2020 und Prognosezustand 2040. Es liegen Teilmodelle für den DTV und die ASP vor. Für die Beurteilung in der Phase 1 sind vor allem die DTV-Werte relevant. Die Veränderung der Reisezeiten wird anhand der Fahrzeiten im belasteten und im unbelasteten Strassennetz ermittelt.

Mit diesem Modell können MIV-Umlegungen berechnet werden (Verkehrsverlagerungen aufgrund neuer Infrastrukturmassnahmen). Zielwahl- und Modal Split-Veränderungen infolge Angebotsverbesserungen werden nach Bedarf mit Hilfe des Gesamtverkehrsmodells Luzern 2017 – 2040 ermittelt und im MIV-Umlegungsmodell 2020/2040 übertragen oder anhand von Nachfrage-Elastizitäten ermittelt.

Für den Planungssperimeter wurden die Verkehrszonen und das Strassennetz soweit wie nötig verfeinert. Der Anbieter kann davon ausgehen, dass das Modell eine zuverlässige Abbildung des heutigen Verkehrs resp. Verkehrsverhaltens liefert.

Es werden die Belastungs- und Differenzplots DTV und ASP für den Istzustand 2020 und den Referenzzustand 2040 zur Verfügung gestellt. Zusätzlich werden vier Verkehrsspinnen (K11 Alberswil, K11 Schötz, K11 Willisau, K18 Gettnau) dargestellt.

Die vom Planer ZMB vorgeschlagenen Varianten werden mit den Modellen DTV und ASP für die Zustände 2020 und 2040 abgebildet. Folgende Daten werden für sechs (Annahme) Varianten 2040 aufbereitet:

- Belastungs- und Belastungsdifferenzenplots der Varianten zum Referenzzustand (zwei pdf-Files Format A0 und als Shape-File)
- Shape-File der Strecken mit Strecken-Nummer, von Knoten, nach Knoten, Strassen-Typ, Distanz, Kapazität, Belastung, Verkehrsleistung, usw. nach ca. 10 Teilgebiete (Planungsregionen, vgl. Reisezeiten) (für Darstellungen und Lokalisierung)
- Aggregierte, gewichtete Reisezeiten im unbelasteten und belasteten Netz. Hier ist eine Aggregation der über 500 Verkehrszonen auf ca. 10 Teilgebiete (Planungsregionen) durch den Planer ZMB zweckmässig.
- Aggregierte Distanzen und Fahrten
- Verkehrsbündel auf 4 ausgewählten Strecken pro Variante (Streckenspinnen)

2.8.2 Verkehrsdaten Phase 2

In Phase 2 werden nicht grundsätzlich neue Varianten entwickelt. Einzelvarianten oder Vertreter von Variantengruppen aus Phase 1 werden der technischen Machbarkeit unterzogen. Im Vordergrund stehen deshalb die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen für die ASP im Dimensionierungshorizont 2040.

In Phase 2 werden für vier (Annahme) Varianten folgende Daten für ASP des Zustands 2040 aufbereitet:

- Belastungs- und Belastungsdifferenzenplots der Varianten zum Referenzzustand und zur Variante vor der Optimierung (zwei pdf-Files Format A0 und Shape-File)
- Knoteninnenfrequenzen an vier massgebenden Knoten pro Variante
- Auslastungsplots (vereinfacht als Modell-Belastung / Modell-Kapazität)
- Verkehrsbündel auf vier ausgewählten Strecken pro Variante (Streckenspinnen)
- Linkdatenbank und Shape-Files

Sofern die Linienführung einzelner Varianten aus Phase 1 massgebend verändert wird, werden die Modelldaten der Phase 2 für diese angepassten Linienführungen zur Verfügung gestellt.

2.8.3 Verkehrsdaten Phase 3

In Phase 3 werden die Verkehrsbelastungen sowie folgende Kennzahlen für drei (Annahme) Varianten folgende Daten für ASP und DTV der Zustände 2020 und 2040 als Grundlage für die Bewertung ermittelt:

- Belastungs- und Belastungsdifferenzenplots der Varianten zum Referenzzustand (zwei pdf-Files Format A0 und Shape-Files)
- Shape-File mit Verkehrsleistungen, Auslastungsgrad nach Strassentypen, Regionen usw.
- Aggregierte, gewichtete Reisezeiten im unbelasteten und belasteten Netz.
- Aggregierte Distanzen
- Aggregierte Fahrten

Die Stabilität der Ergebnisse der ZMB wird durch Sensitivitätsanalysen überprüft. Verkehrlich wird dies durch die grundsätzliche Betrachtung der Verkehrsbelastungszustände 2020 und 2040 abgedeckt.

2.9 Ziel- und Indikatorensystem

Für die ZMBs im Gebiet Luzern Nordost wurde eine Koordination der Methoden vorgenommen, in der u.a. ein einheitliches Ziel- und Indikatorensystem erarbeitet wurde. Dieses basiert auf den Nachhaltigkeitsindikatoren NISTRA, den einschlägigen VSS-Normen und den Zielen des Richtplans des Kantons Luzern. Das erarbeitete Ziel- und Indikatorensystem wird für die ZMB Umfahrung Alberswil-Schötz vorgegeben.

Mit der Methodenkoordination wurde auch das Vorgehen für die Festlegung der Indikatorengewichtung definiert, die ebenfalls für die ZMB Umfahrung Alberswil-Schötz vorgegeben wird. Es werden zwei gleichwertige Hauptgewichtungen vorgenommen, einmal aus kantonaler Richtplan-Sicht und einmal aus der Optik der Region bzw. der Standortgemeinden. Die kantonale Gewichtung wurde mit den betroffenen Dienststellen für das Gebiet Luzern Nordost erarbeitet und soll unverändert übernommen werden. Die Gewichtung entspricht dem Nachhaltigkeitsprinzip und spiegelt die Zielsetzungen des kantonalen Richtplans. Die zweite Gewichtung aus der Optik der Region bzw. den Standortgemeinden soll in einem Mitwirkungsprozess unter der Leitung des Planungsteams mit der Begleitgruppe erarbeitet werden.

Neben diesen zwei Hauptgewichtungen werden für die kantonale Gewichtung Sensitivitätsgewichtungen nach Nachhaltigkeitsbereich sowie Kippbetrachtungen («bei welcher Gewichtung kippt das Ergebnis?») vorgenommen. Die entsprechenden Vorgaben werden für die Phase 3 der ZMB konkretisiert.

3 Leistungsbeschrieb

3.1 Dokumentation

Der Auftraggeber erwartet vom Planer ZMB, dass die Resultate der Zweckmässigkeitsbeurteilung eine klar verständliche, öffentlichkeitstaugliche Argumentation und Entscheidungsgrundlage liefern. Es wird deshalb grossen Wert auf eine stufengerechte, nachvollziehbar dokumentierte Berichterstattung mit einheitlichen Darstellungen und Graphiken gelegt:

- Arbeitsbericht nach Abschluss jeder Phase
- Projektmappe der in Phase 2 ausgearbeiteten Varianten bzw. Projekte
- Schlussbericht (Synthesebericht) über die ganze ZMB
- Zusätzlich zur technisch/fachlichen Version des Schlussberichts eine für Laien verständliche, geeignet vereinfachte Version
- Kurzversion (Flyer) über die Endergebnisse
- Textblöcke für die laufende, dem Arbeitsstand angemessene Publikation des Projekts auf einer Projektwebsite (Website und Hosting vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt)
- Erstellen von Unterlagen und/oder Inhalten für Workshops, Sitzungen, Informationsanlässe etc. (Folien, Graphiken, Textblöcke etc.)

Nach Abschluss des Auftrags hat der Planer ZMB dem Auftraggeber seine Arbeiten, d.h. Originalpläne, Dokumente und Datenträger, mit einer Übersichtsliste gemäss Vorgabe vif abzugeben. Die Abgabe der elektronischen Dateien erfolgt als PDF und zusätzlich im jeweilig bearbeiteten Format. CAD-Dateien sind zusätzlich im dxf-Format abzugeben.

3.2 Im Rahmen des Planermandats vorgesehene Teilmodule

Der Planer ZMB übernimmt die Leistungen als Gesamtplaner mit den folgenden Teilmodulen³:

- Projektleitung / Gesamtkoordination
Gesamtleitung des Planerteams, inkl. Sicherstellung der Zielerreichung und aller dazu nötigen Kommunikationsvorgänge.
Gewährleisten der einheitlichen, stringenten und durchgängigen Projektierung.
- Verkehrsplanung
Erarbeiten aller verkehrsplanerisch nötigen Aspekte inkl. Koordination mit den Begleitmodulen. Sicherstellen der notwendigen Variantenprüfung im Verkehrsmodell.
- Technik: Verkehrstechnik/-management // Trassierung Strasse // Trassierung Bahn // Kunstbauten // Tunnelbau // ...)
Stufengerechte Bearbeitung der jeweiligen technischen Aspekte.
- Umwelt / Ökologie / Vernetzung / Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen
Prüfung der Umweltaspekte der Varianten / Erarbeiten der jeweiligen stufengerechten umweltbezogenen Unterlagen / Einholen der Anforderungen und der Stellungnahmen der kantonalen Dienststellen
- Landschafts- und Ortsplanung / Gestaltung
Prüfung der Varianten hinsichtlich gestalterischer und landschafts-/ortsplanerischer Aspekte; Sicherstellung der entsprechenden Aspekte in der Ausarbeitung von Varianten.
- Kommunikation / Organisation und Moderation von Workshops / Support Öffentlichkeitsarbeit
Interne Kommunikation und Unterstützung bei der externen Kommunikation. Organisation und Moderation von Workshops der Begleitgruppe und öffentlichen Veranstaltungen und/oder Mithilfe bei derartigen Anlässen.

³ Vgl. Anhang Moduldarstellung

3.3 Grundleistungen als Gesamtleiter

Die zu erbringenden Leistungen richten sich grundsätzlich nach der Ordnung für Leistungen und Honorare der Bauingenieure und Bauingenieurinnen SIA 103 (2003). Dabei sind insbesondere auch die Grundleistungen als Gesamtleiter zu erfüllen (SIA 103; Art. 3.4).

Folgende Aufstellung dient als Präzisierung dieser Grundleistungen:

- Leiten und koordinieren der Gesamtorganisation zur zielorientierten, effizienten Abwicklung der ZMB.
- Verantwortlichkeit für die planerinterne Lenkung von Kosten, Terminen, Qualität, Risiken und Leistungen.
- Projektorganisation, PQM, Terminplan, Adressliste etc. überprüfen bzw. erstellen und auf dem aktuellen Stand halten.
- Koordination der Besprechungen und Sitzungen mit Auftraggeber, Amts-, Fachstellen, Gemeinden, Verbänden und weiteren betroffenen Dritten.
- Organisieren der Sitzungen, inkl. Einladungsschreiben und Protokollführung bei sämtlichen Sitzungen.

3.4 Leistungen Phase 1

- Analyse der Grundlagen. Bedarf an zusätzlichen Grundlagen formulieren. Zusammenstellung in einem Einarbeitungsbericht. Ideen im Sinne eines Brainstormings. Vorüberlegungen zu möglichen Varianten und Alternativen zur Lösung der Problemstellung.
- Überprüfung des Perimeters der ZMB anhand der Vorüberlegungen und daraus eine Abgrenzung des Systems definieren. Dabei soll zwischen einem Bearbeitungsperimeter und einem Betrachtungsperimeter (siehe Beilage Perimeter ZMB) unterschieden werden.
- Variantenbildung, Darstellung und stufengerechte Abhandlung von möglichen Varianten.
- Indikatoren Phase 1 festlegen und Kennwerte für Vergleichswertanalyse ermitteln. Anschliessend Auswahl der erfolgsversprechendsten Varianten.

Ziel ist es, dass für die Überprüfung der technischen Machbarkeit (Phase 2) nur noch Infrastruktur-Varianten weiterverfolgt werden, deren Bewertung in der Phase 1 bereits als grundsätzlich positiv bzw. zielführend bezeichnet werden kann.

Die Leistungen und Ergebnisse der Phase 1 sind in einem Arbeitsbericht zu dokumentieren.

3.4.1 Variantenfächer

Der Auftraggeber möchte den Variantenfächer für die Phase 1 nicht einschränken. Für die Variantensystematik ist zu beachten, dass die beiden Bestandteile Umfahrung Alberswil und Umfahrung Schötz soweit wie sinnvoll einzeln und kombiniert zu beurteilen sind. Konkret ergeben sich für die Umfahrung folgende Kombinationen:

- Eine Umfahrung Schötz Ost
- Eine Umfahrung Schötz West
- Eine Umfahrung Alberswil und Schötz Ost
- Eine Umfahrung Alberswil und Schötz West

Die Systematik ist analog auf weitere Varianten, die sich in der Phase 1 ergeben, anzuwenden. Insbesondere ist die Wiggertalbahn als eigenständige ÖV-Variante einzubeziehen.

Die Varianten sind logisch zu benennen/nummerieren und grafisch darzustellen.

Neben Umfahrungsvarianten ist die Variante Null+ (Massnahmen ohne Umfahrung) aus methodischen Gründen gleichwertig in die gesamte ZMB (d.h. bis und mit Phase 3) einzubeziehen.

Dabei ist zu klären, ob zusätzlich eine Abstufung der Massnahmen gemäss folgendem Ansatz angezeigt ist:

- Minimale Massnahmen (Nullvariante, nur Verkehrsanordnungen in Alberswil und Schötz, Abstimmung Siedlung und Verkehr)
- Variante Null+, mit flankierenden Massnahmen, Dosierungen für ein verträgliches Verkehrsaufkommen in Alberswil und Schötz

3.5 Leistungen Phase 2

3.5.1 Grundleistungen

- Trassierung Strasse und Strassenbau
- Trassierung Bahn und Bahnbau (Konkretisierung der baulichen Randbedingung Wiggertalbahn)
- Knotenlayout, -dimensionierung und -geometrie
- Tunnelbau
- Kunstbauten
- Begleitmassnahmen
- Umweltplanung

Ausarbeitung von Projekten (Stufe Planungsstudie) für die ausgewählten Varianten zur Überprüfung ihrer technischen Machbarkeit. Die technische Machbarkeit umfasst die Bau- und die Verkehrstechnik, die umweltrechtliche Machbarkeit schliesst die raumplanerischen Fragestellungen mit ein. Die Projekte müssen die gleiche Bearbeitungstiefe aufweisen, nur so ist ein korrekter Variantenvergleich möglich. Der sinnvollste Massstab der Projekte hängt von der räumlichen Grösse bzw. Unterschiedlichkeit der Varianten ab und wird deshalb nach Abschluss der Phase 1 auf Vorschlag des Planers ZMB gemeinsam festgelegt. Die Ausarbeitung soll soweit wie für die Kostenschätzung nötig erfolgen. Für sämtliche Varianten ist eine stufengerechte Schätzung der Investitions-, sowie der Betriebs- und Unterhaltskosten vorzunehmen. Technisch nicht machbare Varianten werden in dieser Phase begründet ausgeschieden. Die Beurteilung der umweltrechtlichen Machbarkeit ist in einem intensiven Austausch mit den kantonalen Dienststellen abzustimmen.

Für die Offertstellung soll der Anbieter davon ausgehen, dass in der Phase 2 die Wiggertalbahn nicht als ÖV-Lösung zu bearbeiten sein wird. Sollte sich als Ergebnis der Phase 1 herausstellen, dass auch die reine ÖV-Lösung zielführend sein könnte, ist der Aufwand bzw. die Bearbeitung einer allfälligen Vertiefung der Machbarkeitsprüfung für die Wiggertalbahn zusätzlich zu vereinbaren.

Im Hinblick auf vergleichbare Offerten wird von vier (zzgl. Null+) zu untersuchenden Varianten ausgegangen. Es wird aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass im konkreten Fall unter Umständen auch mehr als vier Varianten zu bearbeiten sein werden. Die Teilvarianten gemäss 3.4.1 sind in geeigneter Weise zu dokumentieren

Die Leistungen und Ergebnisse der Phase 2 sind in einem Arbeitsbericht und in Plänen zu dokumentieren.

3.5.2 Grobkonzept für integrierte Begleitmassnahmen

Ebenfalls als Leistung der Phase 2 ist pro Variante ein Grobkonzept für integrierte Begleitmassnahmen (flankierende Massnahmen) zu erarbeiten. Ziel der Begleitmassnahmen ist, die positiven Auswirkungen einer Variante zu verstärken resp. die negativen Auswirkungen zu minimieren und dies langfristig zu sichern.

Flankierende Massnahmen können unter anderem sein:

- Verkehrstechnische bzw. verkehrsberuhigende Massnahmen auf dem untergeordneten Netz

- Konzeptionelle Ansätze zur Umgestaltung der abklassierten Kantonsstrassen
- Kombination mit zusätzlicher Förderung ÖV
- Lärmschutzmassnahmen
- Ökologische Ausgleichsmassnahmen

3.6 Leistungen Phase 3

- Erarbeiten der separaten Gewichtung der Begleitgruppe (regionale Gewichtung)
- Fundierte Bewertung der verbleibenden Varianten und deren Auswirkungen mittels einer Nutzwertanalyse (NWA), einer Kosten-Wirksamkeitsanalyse (KWA) und einer Kosten-Nutzenanalyse (KNA) in Anlehnung an die Bewertungsmethoden des ASTRA (NISTRA bzw. EBeN), je für die Belastungszustände 2020 und 2040. Die NWA und die KWA sind für die kantonale sowie die regionale Gewichtung zu berechnen.
- Ermitteln und Darstellen der Sensitivitäten
- Vergleich der Ergebnisse und Resultate in einem Gesamtergebnis zusammenfassen
- Empfehlung für die weiterzuverfolgende Variante inkl. allfälliger integrierter Begleitmassnahmen abgeben. (Planerischen) Rahmen der nachfolgenden Projektstufe definieren. Auswirkungen auf Projektierungszonen, Richt- und Zonenpläne, Bewilligungen und Verfahren aufzeigen.

Die Phase 3 beinhaltet den eigentlichen Variantenvergleich zur Beurteilung der Zweckmässigkeit. Die Indikatoren und die Nutzenfunktionen sowie die genaue Vorgehensweise und Darstellung werden weitgehend aus den aktuellen ZMBs im Kanton Luzern vorgegeben. Insbesondere für die Nutzenfunktionen sind jedoch Anpassungen an die spezifischen Gegebenheiten bzw. Kenngrößen vorzunehmen.

Im Hinblick auf vergleichbare Offerten wird von drei (zzgl. Null+) zu bewertenden Varianten sowie den zugehörigen Kombinationen ausgegangen. Analog der Phase 2 wird aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Durchführung der ZMB unter Umständen auch mehr als vier Varianten zu bearbeiten sein werden.

Die Ergebnisse der Phase 3 sind in einem Arbeitsbericht zu dokumentieren.

Zudem ist ein Synthesebericht über die gesamte ZMB zu erstellen, der die Ergebnisse der drei Phasen zusammenfassend darstellt und in einem Schlusskapitel die fachlichen Empfehlungen formuliert. Darin sind ebenfalls die weiteren Schritte aus fachlicher Sicht aufzuzeigen.

Kriens, 21.09.2021

Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif)