

Orientierende Unterlagen

Synthesebericht

Verkehrssanierung Aarwangen

Gesamtprojekt



Verfasser

Helbling Beratung + Bauplanung AG

Hohlstrasse 614

8048 Zürich

Bericht-Nr.

-

Bearbeitungsdatum

29.01.2021, rev. 30.11.2021

Erstellt durch

Marcel Chelós

Inhalt

1	Zusammenfassung	3
2	Handlungsbedarf und Auftrag	5
2.1	Allgemeiner Handlungsbedarf	5
2.2	Politischer Auftrag	5
2.3	Konkreter Handlungsbedarf in den einzelnen Abschnitten	5
3	Grundlagen und Randbedingungen	7
3.1	Projektgeschichte	7
3.2	Projektumfeld	9
4	Ziele und Nutzungsanforderungen	11
5	Vorgehen (Bauprojekt)	12
5.1	Zeitplan	12
5.2	Projektorganisation	12
6	Massnahmen	13
6.1	Gesamtkonzept	13
6.2	Massnahmenübersicht	13
6.3	Die einzelnen Massnahmen	14
6.4	Wichtiges Parallelprojekt	22
7	Bauablaufsphasen und Etappen	23
7.1	Bauphasen und verkehrliche Auswirkungen	23
7.2	Etappen	23
8	Raumplanung	25
9	Umwelt	27
10	Ausgleichs- und Ergänzungsmassnahmen	28
11	Verkehr	29
12	Kosten	31
13	Finanzierung	32
14	Wirkung und Bewertung	33
15	Termine und weiteres Vorgehen	34
16	Auswirkungen bei Nichtrealisierung	35
	Anhang 1: Grundlagenverzeichnis	36
	Anhang 2: Abkürzungsverzeichnis	38
	Anhang 3: Bauprojekt, Aufbauorganisation	39
	Anhang 4: Bauprogramm	40

1 Zusammenfassung

Aarwangen liegt direkt auf der Route zwischen dem Autobahnanschluss Niederbipp und dem Grossraum Langenthal. Heute fahren hier an Werktagen durchschnittlich 17 000 Fahrzeuge pro Tag durch, in Spitzenzeiten sind es 1 500 pro Stunde. In den Morgenspitzen zwingen sich bis zu 160 Lastwagen pro Stunde durch den Ortskern von Aarwangen, Tendenz zunehmend. Die Velos, die Fussgängerinnen und Fussgänger sowie die Bahn haben zu wenig Raum, die Kinder einen gefährlichen Schulweg. Immer wieder kommt es auf der Ortsdurchfahrt zu Unfällen – rund 100 allein in den Jahren 2016 bis 2020. Das sind zu viele. Dazu kommen Lärm und schlechte Luft. Die Staus schränken die Wirtschaft der ganzen Region Oberaargau ein.

Seit über 30 Jahren sucht die Region nach Lösungen, um den Durchgangsverkehr von Aarwangen fernzuhalten. Am 21. Mai 2017 hat das Berner Stimmvolk mit 60.1% deutlich Ja gesagt zum Kredit für das vorliegende Projekt, das in der Zwischenzeit aus Synergiegründen mit dem Projektteil «Neuer Bahnhof Aarwangen» der Aare Seeland mobil AG (asm) ergänzt wurde.

Eine Umfahrungsstrasse, ein Ausbau des Bahnhofs und ein Umbau der Ortsdurchfahrt sollen das Ortszentrum und die Umgebung von Aarwangen verkehrssicher machen und mehr Lebensqualität schaffen. Gleichzeitig soll die Verkehrsanbindung für die Wirtschaft in der Region verbessert werden. Die voraussichtlichen Kosten teilen sich der Kanton (150 Mio. Franken, abzüglich voraussichtlicher Bundesbeiträge von 45 Mio. Franken), die Aare Seeland mobil AG (39 Mio. Franken, finanziert über die Leistungsvereinbarung aus dem Bahninfrastrukturfonds) und die Gemeinde Aarwangen (4 Mio. Franken) sowie die Werkleitungseigentümer, die gleichzeitig ihre Leitungen sanieren bzw. ausbauen. In den Kosten inbegriffen ist auch das Parallelprojekt der Landumlegung.

Der ortsfremde Durchgangsverkehr wird mit einer 3.6 Kilometer langen Umfahrungsstrasse an Aarwangen vorbei gelenkt. Die zweispurige Strasse zweigt nordwestlich von Aarwangen von der heutigen Kantonsstrasse ab, überquert die Aare auf einer 480 Meter langen Brücke, führt entlang des Banwalds und beim Spichigwald in einen rund 500 Meter langen Tunnel, quert den Risenacher und mündet östlich von Bützberg über einen neuen, leistungsfähigen Kreisel in die Bern-Zürich-Strasse.

Die Ortsdurchfahrt von Aarwangen wird für den Fuss- und Veloverkehr sicherer. Die Haltestellen «Hard-Mumenthal» und «Aarwangen Vorstadt» werden zur neuen, modernen Haltestelle «Aarwangen Hard» zusammengeführt, der Bahnhof Aarwangen wird erneuert und hindernisfrei gestaltet.

Naturnahe Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen schützen den Lebensraum von Tieren und Pflanzen. Ein parallel dazu geführtes Landumlegungsverfahren sichert die effiziente Bewirtschaftung der Landwirtschaft.

Raumplanung

Insgesamt unterstützt das Projekt Verkehrssanierung Aarwangen (VSA) die übergeordneten Ziele. Insbesondere die Gemeinde Aarwangen erfährt bezüglich Siedlungsqualität und Verkehr eine deutliche Aufwertung. Für die Gemeinden Thunstetten und Langenthal fällt der positive Effekt etwas geringer aus. Durch die Umfahrungsstrasse wird die angestrebte, gezielte Lenkung des Siedlungsdrucks von der Jurasüdfuss-Achse in die Agglomeration Langenthal und bis in die Subregion Huttwil gefördert.

Umwelt

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass die Umweltauswirkungen der VSA - unter der Berücksichtigung der vorgesehenen Massnahmen - innerhalb der zulässigen gesetzlichen Vorgaben liegen. Für die Begleitung der Bauausführung und

die Sicherstellung der Umsetzung der verschiedenen umweltrelevanten Massnahmen sowie der Auflagen gemäss Baubewilligung ist die Einsetzung einer Umweltbaubegleitung vorgesehen.

Wirkung und Bewertung

Die Gesamtbeurteilung des Projektes fällt positiv aus. Die negativen Auswirkungen in einigen Bereichen der Umwelt und Siedlungsentwicklung werden durch die positiven Projektwirkungen deutlich überkompensiert. Im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) wurde ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1.14 ermittelt – das bedeutet, dass der Nutzensaldo den Barwert der Investitionen und Unterhaltskosten um 14% übersteigt. Dieser Nutzen besteht zum grössten Teil aus Einsparungen bei der Reisezeit im Stammverkehr, die sich aus der Entschärfung der heute unbefriedigenden Verkehrssituation auf der Ortsdurchfahrt Aarwangen durch die Verlagerung auf die neue, ausserorts liegende Umfahrungsstrasse ergeben. Aber auch der damit verbundene Sicherheitsgewinn (vor allem im entlasteten Ortskern Aarwangen) und die Verringerung der Lärmbelastung der Anwohner tragen zum positiven Gesamtergebnis bei.

Der Einbezug zusätzlicher, nicht monetarisierbarer Kriterien im Rahmen einer Nutzwertanalyse (NWA) bestätigte das positive Bild. Die Vorteile, die vor allem in den Bereichen Siedlung/Siedlungsentwicklung sowie Verkehr/Verkehrssicherheit entstehen, überwiegen die mit dem Neubau der Umfahrung verbundenen Nachteile im Flächenverbrauch und Landschaftsbild.

Termine und weiteres Vorgehen

Die Vorbereitung und Genehmigung des Strassenplans mit anschliessender Kreditfreigabe sollen bis 2022 geschehen. Die Realisierung ist ab 2023 vorgesehen.

2 Handlungsbedarf und Auftrag

2.1 Allgemeiner Handlungsbedarf

Mit der Eröffnung der Autobahn A1 (Bern – Zürich) in den Sechzigerjahren kam Aarwangen neu auf die direkte Route zwischen dem Grossraum Langenthal und dem Autobahnanschluss Niederbipp zu liegen. Heute zwingen sich an Werktagen durchschnittlich 17'000 Fahrzeuge durch dieses Nadelöhr. Der hohe Anteil an Lastwagen mit bis zu 160 pro Stunde ist u.a. die Folge davon, dass in Aarwangen die einzige für den Schwerverkehr zugelassene Brücke über die Aare zwischen Rothrist und Wangen an der Aare steht. Die Verkehrsbelastung in Aarwangen nimmt ein immer stärkeres Ausmass an [1].

2.2 Politischer Auftrag

Seit über 30 Jahren sucht die Region – unterstützt von den Gemeinden und der Wirtschaft – nach Lösungen,

- um den Wirtschaftsraum Oberaargau besser an die A1 und damit an die grossen Wirtschaftszentren anzubinden
- und gleichzeitig Aarwangen vom Durchgangsverkehr zu entlasten.

Dies muss nachhaltig geschehen. Das heisst Siedlungs- und Verkehrsplanung müssen aufeinander abgestimmt und entwickelt werden, so wie es die bernische Strategie für Agglomerationen und regionale Zusammenarbeit und die Regionalen Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzepte (RGSK) vorgeben. Deshalb wurde die Verkehrssanierung Aarwangen (VSA) in einer Gesamtsicht und in enger Zusammenarbeit mit der Region Oberaargau erarbeitet [1].

Die detaillierte Projektgeschichte kann dem Kapitel 3.1 entnommen werden.

2.3 Konkreter Handlungsbedarf in den einzelnen Abschnitten

2.3.1 Umfahrung

Im Oberaargau verlor die Stadt Langenthal ihre zentrale Verkehrslage an der alten Bern-Zürich-Strasse mit der Eröffnung der Autobahn A1 Ende der sechziger Jahre. Die direkte Anbindung an die Autobahn führt seitdem durch die Gemeinde Aarwangen. Dort zwingt sich der gesamte Verkehr zwischen dem Autobahnanschluss Niederbipp und dem Raum Langenthal bis nach Huttwil durch den Ortskern. Auf diesen ohnehin engen Strassenabschnitten verläuft zudem das Bahntrasse der Bahnlinie Solothurn–Langenthal. Der Verkehr in Aarwangen hat ein Ausmass erreicht, das sowohl die Verkehrsteilnehmer als auch die Anwohnerinnen und Anwohner stark einschränkt und belastet. Die zahlreichen Industrie- und Gewerbebetriebe im Raum Langenthal bis nach Huttwil sind nur ungenügend mit den wichtigen Zentren verbunden. Die unzureichende Verkehrserschliessung erschwert die nachhaltige Entwicklung in der Region. Ohne die Umfahrung können die Verkehrsprobleme der Region nicht gelöst werden [2].

2.3.2 Ortsdurchfahrt Aarwangen

Die Jurastrasse und die Langenthalstrasse sind Kantonsstrassen der Kategorie A. Die Anlage, insbesondere auch die Ortsdurchfahrt Aarwangen, dient als Autobahnzubringer zum A1-Anschluss in Niederbipp.

Die betriebliche Situation ist momentan für den motorisierten Individualverkehr (MIV) noch genügend. Die Kapazität der Anlage reicht aus, um den Verkehr auch in den Spitzenstunden abzuwickeln. Allerdings haben die hohen Verkehrsbelastungen und der

hohe Lastwagenanteil starke negative Auswirkungen auf den Langsamverkehr, sowie die Wohn- und Aufenthaltsqualität im Siedlungsgebiet. Die Anlagen für den Fuss- und Veloverkehr sind in der Ortsdurchfahrt ungenügend.

Auf der Jurastrasse und Langenthalstrasse in Aarwangen ereigneten sich 95 registrierte Unfälle zwischen dem 1. Januar 2016 und dem 31. Dezember 2020. Es besteht dringender Handlungsbedarf.

Die bestehende Bahninfrastruktur erfüllt die aktuellen Anforderungen der Sicherheitsbestimmungen des Bundesamts für Verkehr (BAV) nicht mehr und muss zwingend erneuert werden [3].

3 Grundlagen und Randbedingungen

3.1 Projektgeschichte

Im Rahmen einer Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB) wurden im Jahr 2007 eine Problemanalyse durchgeführt und verschiedene Lösungsansätze geprüft. Im Wesentlichen wurden drei Umfahrungsvarianten auf Wirtschaftlichkeit, betriebliche Aspekte und Vorgaben zum Umweltschutz sowie Raumplanung untersucht und verglichen. Sie waren aus insgesamt sechs Grundvarianten einer ersten Stufe der ZMB ausgewählt worden. Abbildung 1 zeigt die zunächst entwickelten Lösungen, die in einer zweiten Stufe der ZMB auf drei vertieft untersuchte Umfahrungsvarianten reduziert wurden, vgl. Abbildung 2.

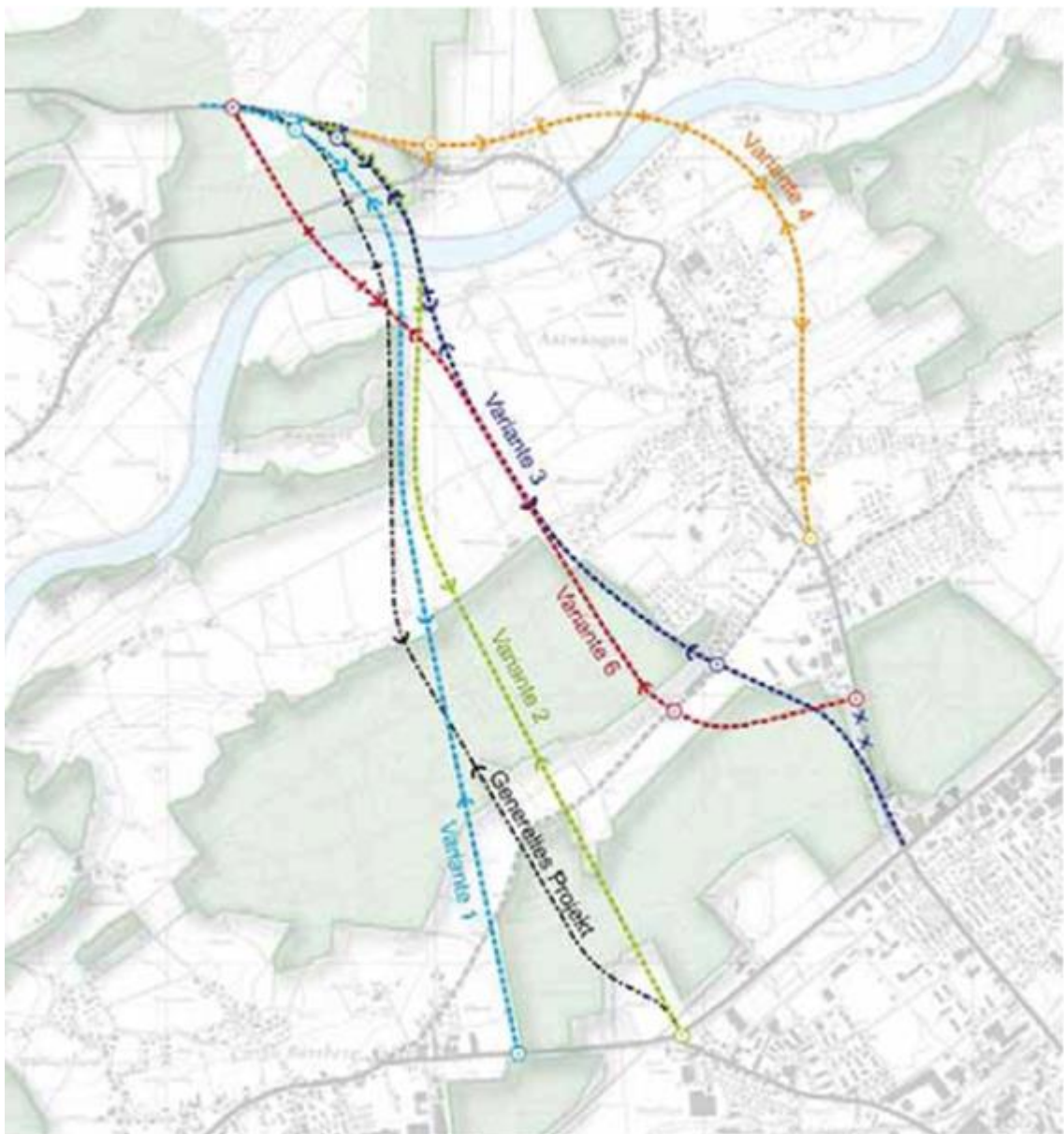


Abbildung 1: Im Rahmen der 1. Stufe ZMB untersuchte Umfahrlösungen [4]

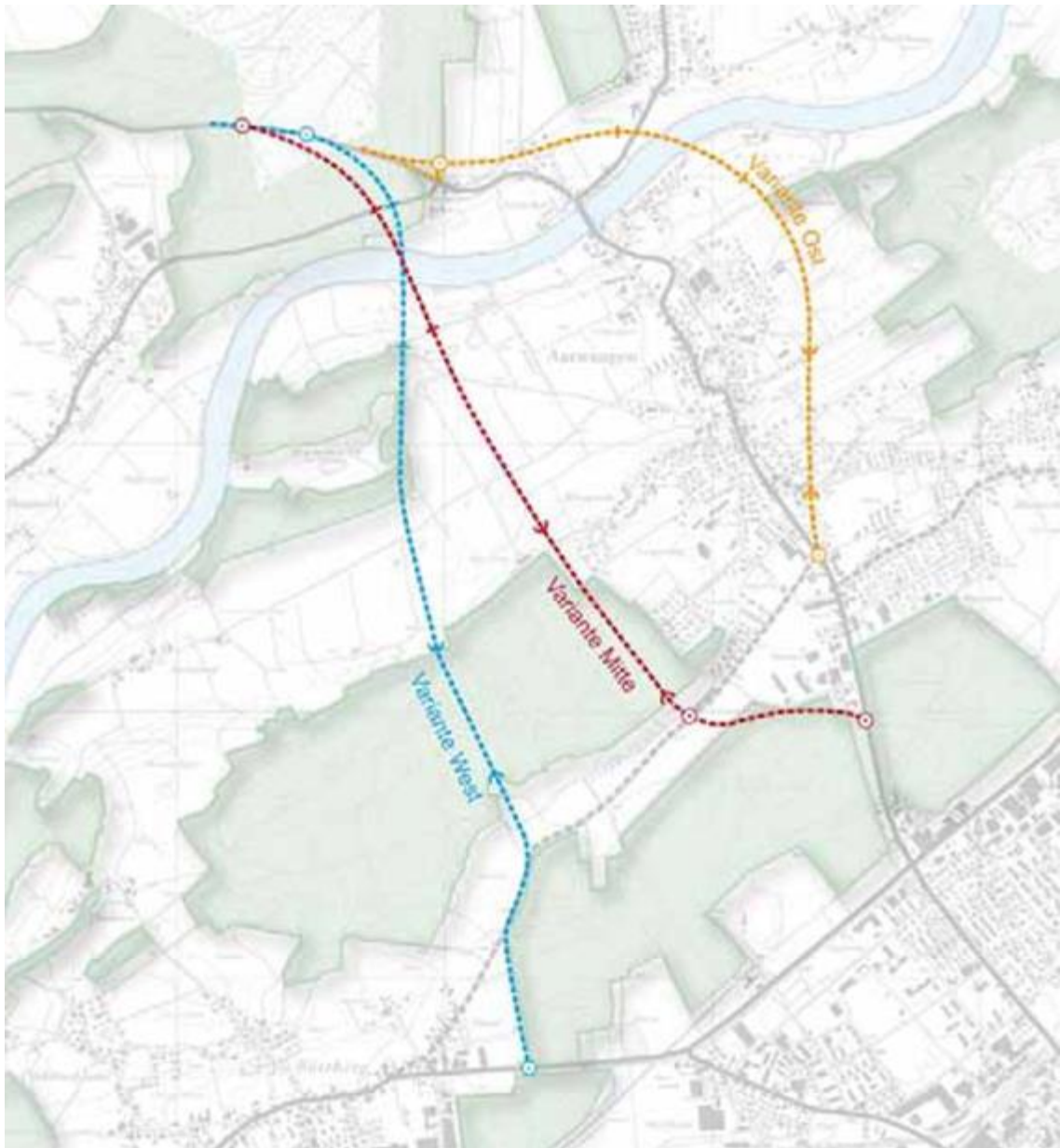


Abbildung 2: Vertieft untersuchte Umfahrungslösungen der 2. Stufe ZMB [4]

Schliesslich ging aufgrund einer Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) die Variante «West» als Bestvariante hervor. Diese Variante wurde am 5. Mai 2010 als «Genereller Strassenplan» mit Festlegung einer Planungszone gemäss Art. 62 des Baugesetzes (BauG) von der Bau- und Verkehrsdirektion (BVD) des Kantons Bern genehmigt und 2012 um weitere drei Jahre verlängert. Mit dem «Generellen Strassenplan» wurde ein rund 50 Meter breiter Korridor gesichert. Die Linienführung wurde zudem im kantonalen Richtplan eingetragen [4].

Im Jahr 2012 hat der Grosse Rat des Kantons Bern dem Kreditantrag zur Ausarbeitung des Vorprojekts für die Umfahrungsvariante «West» zugestimmt. Ziel des Vorprojektes war es, die Grundlage für den Entscheid zu schaffen, wie das Bauprojekt später ausgearbeitet werden soll. Daraus resultierten zwei Vorprojekte:

- eine Variante «Umfahrung»
- eine Variante «Optimierung des bestehenden Strassennetzes ohne Umfahrung» (Variante «Null+»)

In einer öffentlichen Mitwirkung zum Vorprojekt 2015 engagierte sich die Bevölkerung mit mehr als 1'300 Eingaben sehr stark. Die Region sprach sich mit 83% klar für die Umfahrungsvariante aus, in Aarwangen waren es 90%, in Thunstetten 43%. Thunstetten befürchtete Mehrverkehr.

Der Regierungsrat und der Grosse Rat des Kantons Bern votierten auf dieser Basis mit 111 zu 35 Stimmen bei 4 Enthaltungen für die Umfahrungsstrasse. Der Grosse Rat erteilte einen Zusatzauftrag, der das Anliegen aus der Bevölkerung von Thunstetten aufnahm. Demnach müssen in die Planung «Massnahmen gegen den projektbedingten Mehrverkehr, wie z.B. Schleichverkehr durch die Gemeinde Thunstetten, definiert und aufgenommen» werden.

Gegen den Beschluss des Grossen Rates wurde das Referendum ergriffen. In der Volksabstimmung vom 21. Mai 2017 sprach sich die Bevölkerung des Kantons Bern mit 60.1% für den Projektierungskredit von 6.6 Mio. CHF für die Umfahrungsstrasse aus. Im April 2018 starteten die Projektierungsarbeiten. Der Entwurf des Bauprojektes lag Ende Mai 2020 vor und wurde der Bevölkerung zu einer erneuten Mitwirkung vorgelegt.

Im Rahmen der öffentlichen Mitwirkung zum Bauprojekt gingen 122 Eingaben ein. Die geäusserten Anliegen wurden im Projekt umgesetzt, sofern sie sinnvoll, machbar und verhältnismässig sind [5].

3.2 Projektumfeld

Perimeter

Die Abbildung 3 zeigt den Projektperimeter mit den Projektteilen Umfahrung (rot) und Ortsdurchfahrt Aarwangen (orange).



Abbildung 3: Projektperimeter [Helbling]

Schnittstellen und Nachbarprojekte

Folgende Schnittstellen bestehen aus baulicher und kapazitätsrelevanter Sicht:

- Anschluss an die bestehende Nationalstrasseninfrastruktur
- Anschluss an das Sekundärnetz im Siedlungsgebiet
- Interaktion mit 6-Spur-Ausbau der A1 zwischen Luterbach und Härkingen
- Weitere Projekte des Tiefbauamts des Kantons Bern:
 - Verkehrsmanagement Dreilinden, Langenthal
 - Sanierung Bützbergstrasse, Langenthal
 - Sanierung Knoten Bützberg- / Eisenbahn- / Ringstrasse, Langenthal
 - Sanierung Ringstrasse, Langenthal
- Überbauung Zälg, Aarwangen
- Neubau Kreisel Industriestrasse, Aarwangen

Daneben bestehen Wechselwirkungen mit raumplanerischen Aktivitäten (Entwicklungsschwerpunkte, Siedlungsentwicklung und -verlagerung). So sind in diesem Rahmen die Massnahmen aus dem Agglomerationsprogramm Langenthal der 3. Generation zu berücksichtigen [6].

Das wichtige Parallelprojekt «Landumlegung» wird im Kapitel 6.4 beschrieben.

4 Ziele und Nutzungsanforderungen

Im kantonalen Richtplan ist die VSA unter der Massnahme B_07 "Strassennetzplan aktualisieren" als strategisches Projekt mit dem Koordinationsstand «Festsetzung» aufgelistet.

Für die Planung und Realisierung der VSA gilt generell die Gesamtmobilitätsstrategie des Kantons Bern. Diese enthält Strategien für den Fuss- und Veloverkehr, den öffentlichen Verkehr und den motorisierten Individualverkehr.

Im RGSK Oberaargau, 2. Generation sind spezifische Ziele für die VSA aufgelistet. Diese werden in die Kategorien «Verkehr und Verkehrssicherheit» und «Siedlungsentwicklung, Umwelt und Ressourcenverbrauch» unterteilt [7].

Verkehr und Verkehrssicherheit:

- Gewährleistung langfristiger Verkehrsfluss
- Rückgrat des regionalen Strassen-Verkehrsnetzes sicherstellen (Netzstrategie)
- Verkehrsträgerübergreifende Erhöhung der Verkehrssicherheit: Langsamverkehr (LV), öffentlicher Verkehr (ÖV) und motorisierter Individualverkehr (MIV)
- Unterstützung der Verstärkung der angestrebten Entlastungswirkung und Verbesserung der Verkehrsqualität und der Fahrplanstabilität des ÖV mit Hilfe von verkehrlich flankierenden Massnahmen
- Entlastungsmöglichkeit im nachgeordneten Strassennetz

Siedlungsentwicklung, Umwelt und Ressourcenverbrauch:

- Verkehrserschliessung (MIV, ÖV und LV) des Wirtschaftsstandorts Oberaargau verbessern
- Verbesserung der Entwicklungsmöglichkeit im Raum Agglomeration Langenthal
- Siedlungsgebiet vom MIV entlasten
- Aufwertung Siedlungsgebiet
- Umwelt- und landschaftsverträgliche Linienführung und Gestaltung

Die Nutzungsvereinbarungen der einzelnen Massnahmen entsprechen den übergeordneten Zielsetzungen.

5 Vorgehen (Bauprojekt)

5.1 Zeitplan

Der Grosse Rat bewilligte am 8. September 2016 den Verpflichtungskredit für die Projektierung (Bauprojekt, SIA-Teilphase 32 und Bewilligungsverfahren, SIA-Teilphase 33) in der Höhe von 6.6 Mio. CHF.

Gegen den Beschluss des Grossen Rates wurde das Referendum ergriffen. In der Volksabstimmung vom 21. Mai 2017 sprach sich die Bevölkerung des Kantons Bern mit 60.1 % für den Projektierungskredit von 6.6 Mio. CHF für die Umfahrungsstrasse aus.

Der Obergeringenieurkreis IV (OIK IV) vom Tiefbauamt des Kantons Bern hat sich mit der Aare Seeland mobil AG (asm) zu einer Bauherrengemeinschaft zusammengeschlossen. Anschliessend hat die Bauherrengemeinschaft die Projektorganisation festgelegt und die Auftragnehmer beschafft. Dazu gehören die Bauherrenunterstützung, die Projektverfasser für die vier Planungslose (Neubaustrecke exkl. Aarebrücke, Aarebrücke, Ortsdurchfahrt Aarwangen und Bahnhof Aarwangen) sowie diverse prüfende und begleitende Spezialisten. Im April 2018 starteten die Projektierungsarbeiten.

Der Entwurf des Bauprojektes ging im März 2020 in das Leitverfahren, in welchem die offiziellen Amts- und Fachberichte eingeholt wurden. Aus dem Leitverfahren resultierten verschiedene Optimierungen und Ergänzungen.

Vom 11. Juni bis 10. Juli 2020 wurde die öffentliche Mitwirkung durchgeführt. Bei verschiedenen Anliegen hat sich gezeigt, dass das Projekt nochmals optimiert werden kann.

Basierend auf dem Bauprojekt mit den Optimierungen und Ergänzungen aus dem Leitverfahren und der öffentlichen Mitwirkung wurde das Strassenplandossier erstellt. Das Bewilligungsverfahren wird mit dem Start der Strassenplanaufgabe am 18. Februar 2021 eingeleitet.

5.2 Projektorganisation

Die Planung der Verkehrssanierung Aarwangen baut auf einen stark partizipativ ausgerichteten Prozess. Auftraggeber sind in Bauherrengemeinschaft der OIK IV und die asm.

Auf Ebene Projektsteuerung sind nebst den sechs involvierten Gemeinden (Aarwangen, Bannwil, Langenthal, Schwarzhäusern, Thunstetten, Niederbipp) wichtige Verbände der Region Oberaargau einbezogen:

- im Verkehrsbereich VCS, TCS und ASTAG;
- im Umweltbereich Pro Natura Oberaargau, WWF Bern, Verein Smaragdgebiet Oberaargau und die Stiftung für Landschaftsschutz;
- im Wirtschaftsbereich der Wirtschaftsverband Oberaargau und der Oberaargauische Bauernverein.

Die Vertreter und Vertreterinnen dieser Gemeinden, der Region und der Verbände treffen sich in der politisch ausgerichteten Informationsgruppe regelmässig zu Konsultationen.

Auf der technischen Ebene sind die Gemeinden (Einwohner- und Bürgergemeinden), die Region, Verbände und darüber hinaus die betroffenen Werkleitungseigentümer ebenfalls in den fachlichen Begleitgruppen vertreten.

Nebst der Umfahrung mit der Trasse-, Tunnel- und Brücken-Planung sind auch die Ortsdurchfahrten Aarwangen und Thunstetten als Teilprojekte definiert [1].

Die vollständige Aufbauorganisation ist in Anhang 3 dargestellt.

6 Massnahmen

6.1 Gesamtkonzept

Die geplante, 3.6 Kilometer lange Umfahrung führt den Durchgangsverkehr auf einer zweispurigen Strasse per Brücken und Tunnel um Aarwangen herum. Der Ortskern von Aarwangen wird vom Durchgangsverkehr entlastet und damit ruhiger und sicherer. Die Lebensqualität steigt auch dank mehr Grün. Die asm saniert den Bahnhof Aarwangen und gestaltet ihn hindernisfrei. Zusätzlich entsteht eine neue, moderne Haltestelle «Aarwangen Hard». Die neue, konfliktfreie Trassegestaltung auf und entlang der Ortsdurchfahrt Aarwangen sowie die Ausrüstung der Bahnübergänge mit Schrankenanlagen minimieren die Unfallrisiken und steigern die Fahrplansicherheit. Der neue Kreisel Tannwäldli sorgt für eine flüssige Verkehrsführung und schützt die Orte Thunstetten und Bützberg vor allfälligem Ausweichverkehr [1].

6.2 Massnahmenübersicht

Abbildung 4 zeigt die wesentlichen Elemente der Umfahrung.



Abbildung 4: Übersicht Massnahmen Umfahrung [8]

Die geplante Umfahrung entlastet die Ortsdurchfahrt von Aarwangen und weitere Strassen in der Umgebung vom Durchgangs- und Schwerverkehr. Berechnungen gehen davon aus, dass damit die Verkehrsmenge durch den Ortskern von Aarwangen halbiert werden kann und wesentlich weniger Lastwagen anzutreffen sein werden. Die Umfahrungsstrasse wird auch verlagerten Verkehr von anderen Strassen aufnehmen. An Werktagen werden auf der Umfahrung bis zu 14'000 Fahrzeuge erwartet [1].

Abbildung 5 gibt einen Überblick über die Planungslose und Abschnitte der Ortsdurchfahrt Aarwangen.

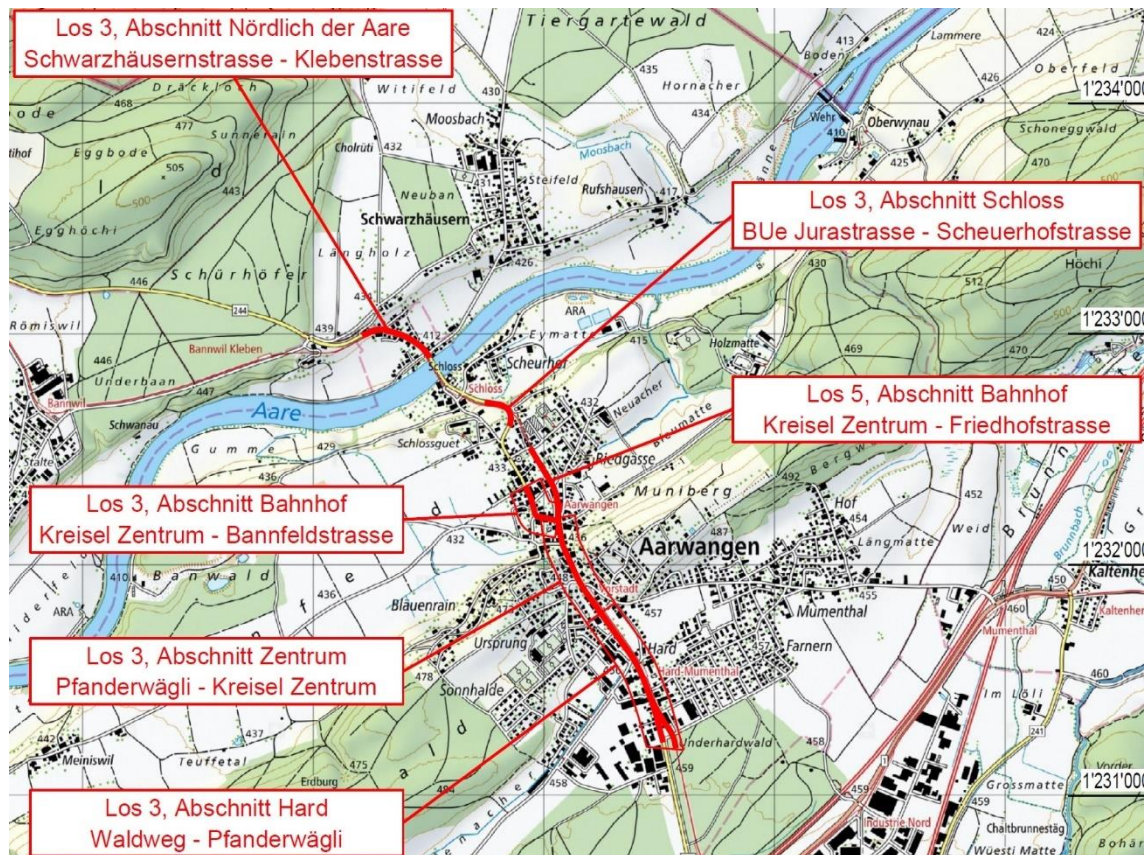


Abbildung 5: Übersicht Planungslose und Abschnitte Ortsdurchfahrt Aarwangen [9]

Die Umfahrungsstrasse wird die Verkehrsmenge durch Aarwangen ungefähr halbieren. Dies ermöglicht, den Ortskern von Aarwangen so zu gestalten, dass er den Bedürfnissen der Fussgängerinnen und Fussgänger, der Velos, des öffentlichen Verkehrs sowie der Anwohnerinnen und Anwohnern deutlich besser genügen kann [1].

6.3 Die einzelnen Massnahmen

Umfahrung

Abschnitt Unterbaan:

Die zweispurige, 3.6 Kilometer lange Strasse zweigt beim neuen Kreisel Unterbaan an der Jurastrasse nördlich von Aarwangen von der heutigen Kantonsstrasse Niederbipp–Langenthal ab [1].

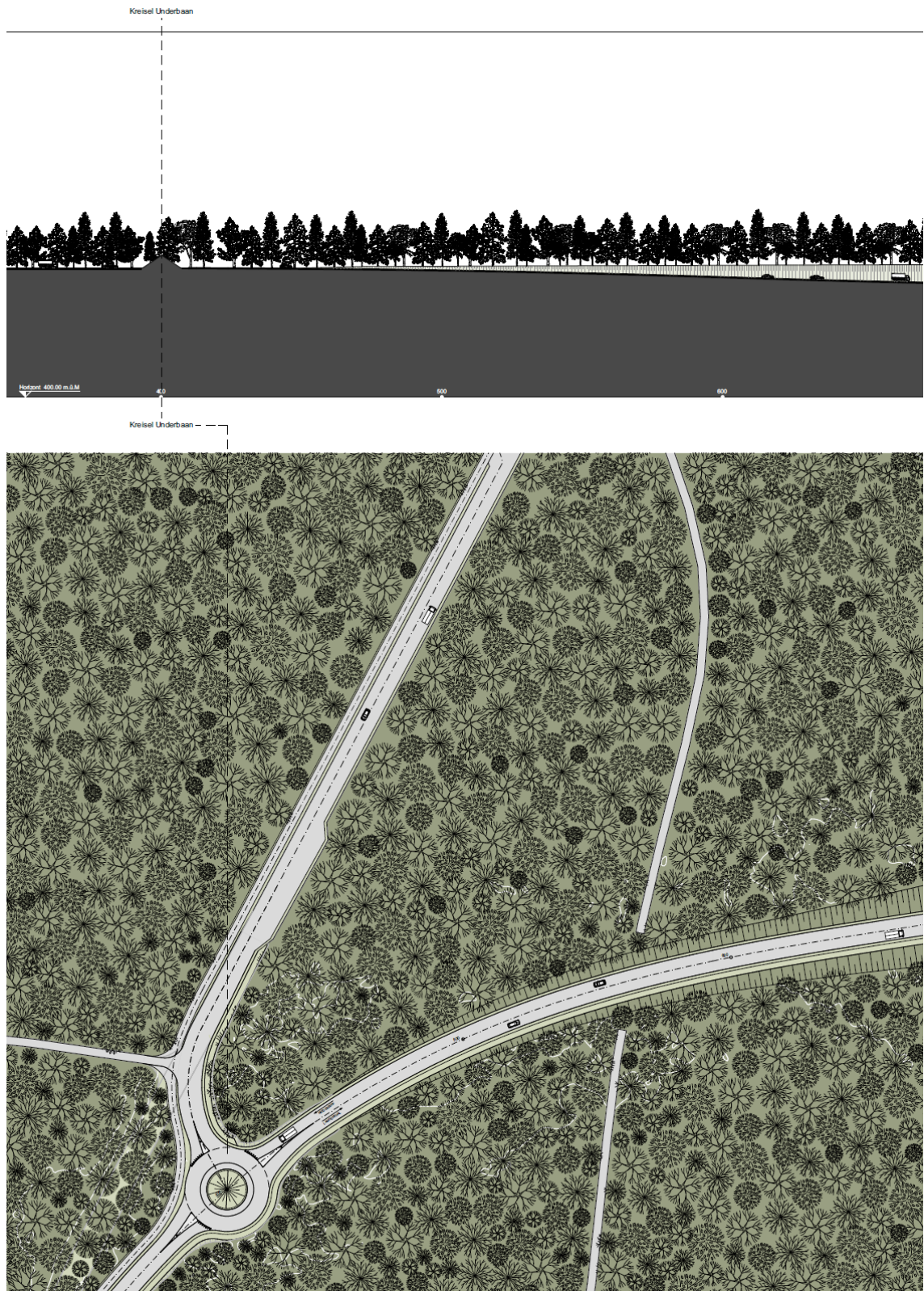


Abbildung 6: Abschnitt Unterbaan [10]

Abschnitt Aarebrücke:

Die Umfahrung unterquert die Aarwangenstrasse und die Bahnlinie Solothurn–Langenthal, die an dieser Stelle neue Brücken bekommen. Für die Überwindung des Aareraums wird an seiner schmalsten Stelle eine 480 Meter lange Brücke gebaut. Wie die ganze

Umfahrungsstrasse soll sich auch die Brücke bestmöglich in die Landschaft einfügen. Deshalb verbindet sie die beiden Ufer auf 25 Metern Höhe - das hohe Niveau schützt den Flussraum. Die Brücke ist eine funktionale Betonkonstruktion mit 5 Pfeilern und 2 V-Pfeilern, dank denen keine Flusspfeiler nötig sind und der Uferbereich nicht zu stark beeinträchtigt wird [1].

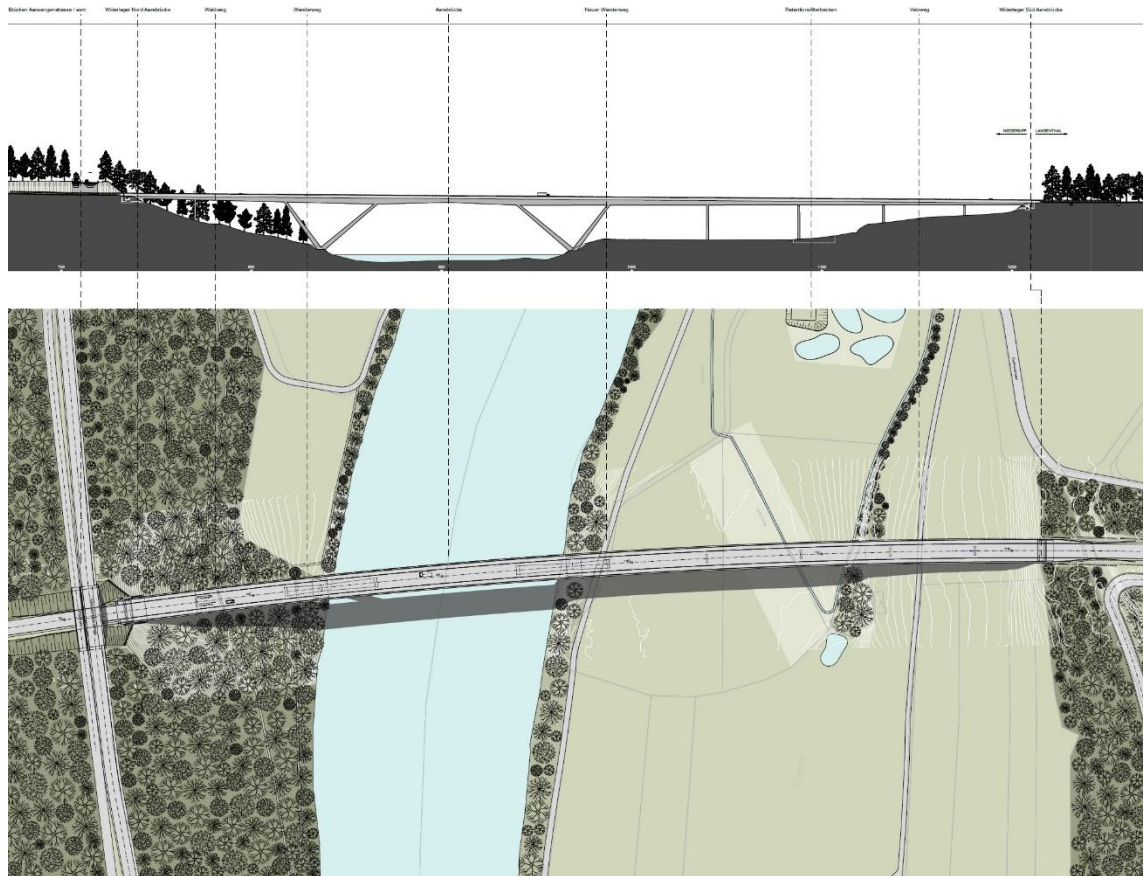


Abbildung 7: Abschnitt Aarebrücke [10]

Abschnitt Banfeld:

Nach der Aarebrücke zweigt mit einem Direktanschluss (von Norden Richtung Süden) eine Werk-Zufahrt zur Kiesgrube Risi ab. Die Umfahrung verläuft entlang des Banwalds und über das Banfeld und überquert die Meiniswilstrasse. Diese führt durch eine Unterführung mit getrennten Fahrbahnen für Autos und Fussgänger/Velos unter der neuen Umfahrungsstrasse durch [1].

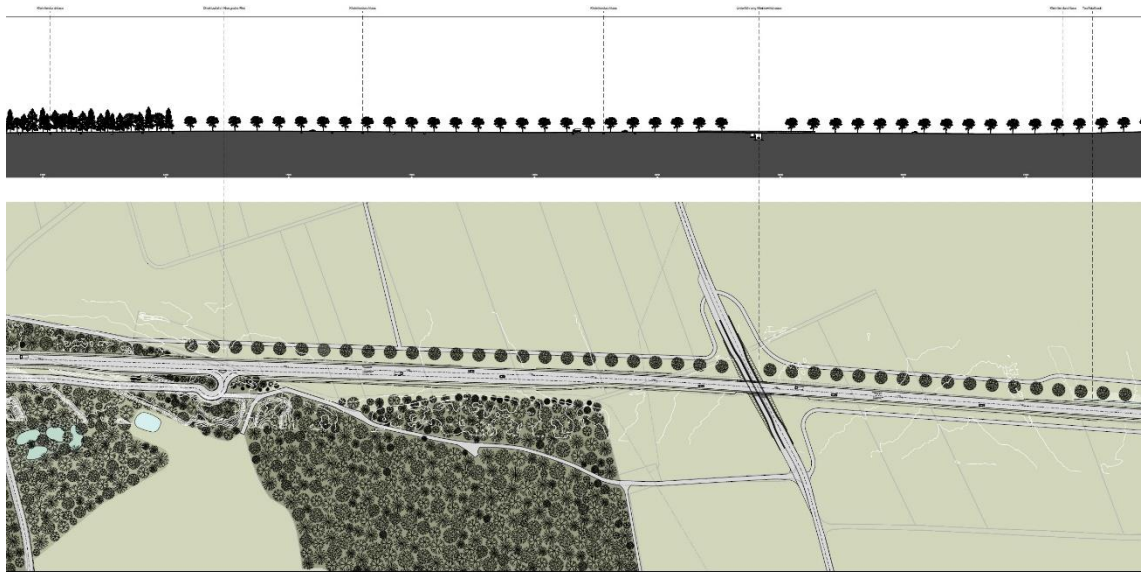


Abbildung 8: Abschnitt Banfeld [11]

Abschnitt Spichigwald:

Beim Spichigwald führt die Umfahrung in einen 500 Meter langen Tunnel. Ungefähr auf halber Strecke gibt es einen Fluchtweg. Unmittelbar neben dem Nordportal am Waldrand steht die rund 24 Meter lange Betriebszentrale des Tunnels. Sie ist zweigeschossig, jedoch ist nur eines sichtbar. Die Zentrale ist so in das Gelände eingebettet, dass lediglich eine Höhe von 1 bis 3.5 Metern sichtbar ist. Sowohl das Nord- wie auch das Südportal stehen am Übergang zwischen Ackerland und Wald und führen wie angeschnittene Halbrohre harmonisch in den Hügel hinein und hinaus. Mit dieser Anpassung ans Gelände werden die seitlichen Böschungen auf ein Minimum reduziert [1].

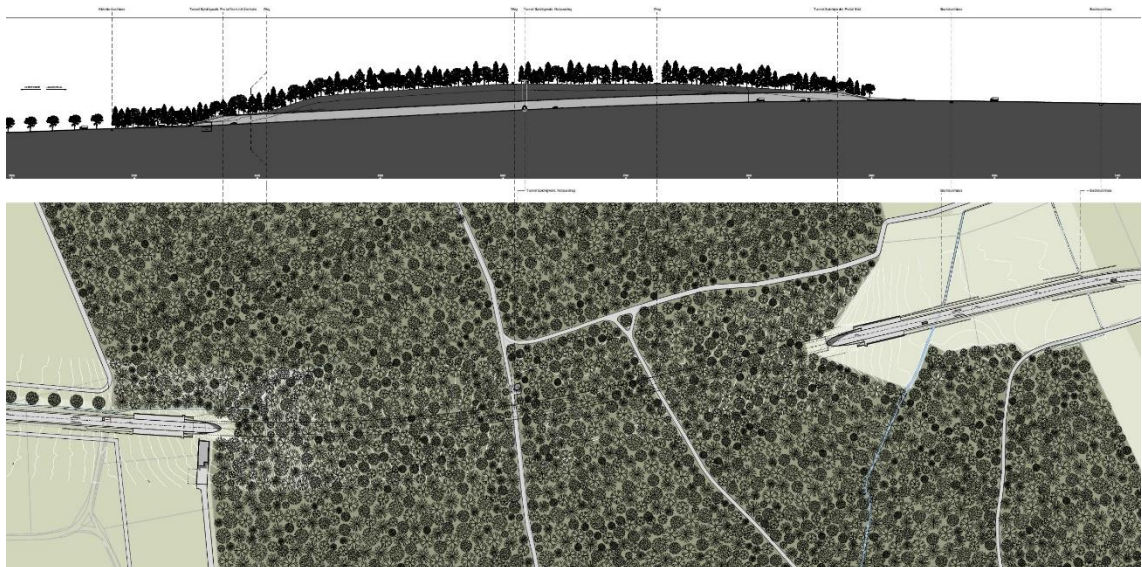


Abbildung 9: Abschnitt Spichigwald [12]

Abschnitt Risenacher:

Nach dem Tunnel quert die Umfahrung das Landwirtschaftsgebiet Risenacher (Bützbergtäli), führt entlang des Waldrandes und mündet mit dem neuen Kreisels Tannwäldli in die Kantonsstrasse Bern–Langenthal [1].

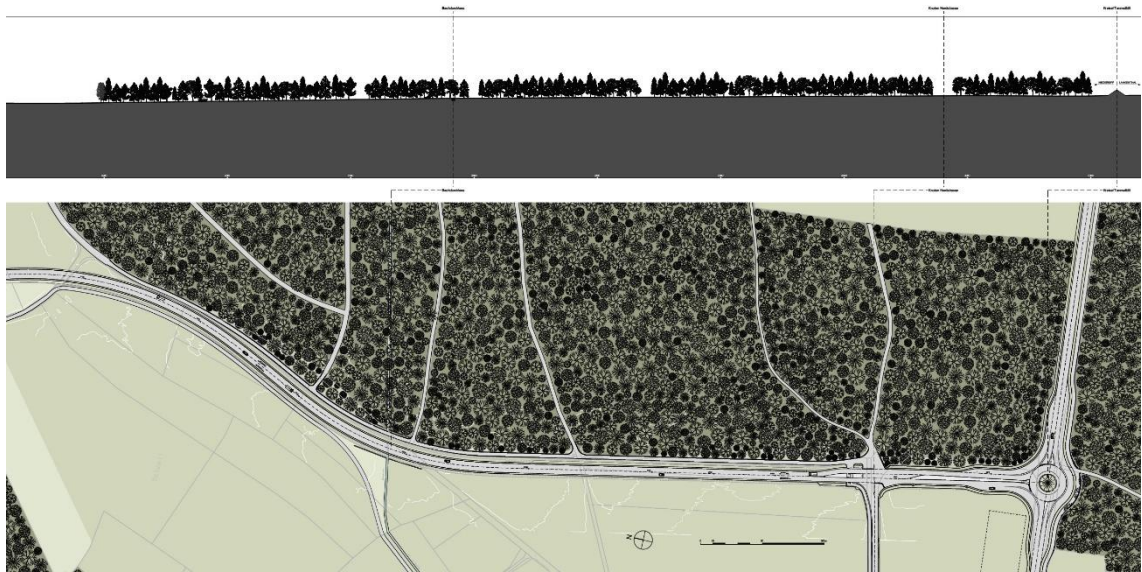


Abbildung 10: Abschnitt Risenacher [13]

Ortsdurchfahrt Aarwangen

Abschnitt Nördlich der Aare:

Die Umfahrungstrasse leitet von Aarwangen viel Verkehr von der Ortsdurchfahrt weg. Der Knoten Schwarzhäusern wird zu Gunsten der Verkehrssicherheit baulich optimiert. Überall und besonders bei den Fussgängerstreifen erhöht die Beleuchtung mit LED die Sicherheit. Auf der ganzen Strecke werden Hecken ersetzt sowie Zäune, Mauern und Grünflächen wiederhergestellt und ein Flüsterbelag sorgt für weniger Lärm.

Auf der Jurastrasse entsteht ein verbreiteter Gehweg, der bergwärts ab der Schwarzhäusernstrasse von den Velos mitbenutzt werden darf.

Neu gibt es einen von der Fahrbahn klar abgetrennten Wartebereich für Fussgängerinnen und Fussgänger vor der Bahnschranke Ländtestrasse. Zusammen mit dem verbreiterten, bergwärts führenden Velo- und Gehweg steigt die Sicherheit massgeblich.

Mit dem neu gestalteten Knoten Schwarzhäusern, der LED-Beleuchtung und der Entflechtung des bergwärts fahrenden Veloverkehrs verflüssigt sich der Autoverkehr und wird für alle Beteiligten sicherer. Neu erleichtert eine bei Bedarf aktive Ampel-Anlage bei der Einmündung Schwarzhäusernstrasse die Abbiegemanöver für Lastwagen [1].



Abbildung 11: Abschnitt Nördlich der Aare [14]

Abschnitt Schloss:

Auch im Bereich Schloss steigt die Verkehrssicherheit für alle, der Lärm nimmt ab, die Luft wird besser und die Wohnqualität steigt.

Velofahren wird in diesem Abschnitt sicherer. Zwischen der Scheurhofstrasse und dem Bahnübergang Jurastrasse wird bergwärts ein Velostreifen markiert. Die Querung beim Bahnübergang auf den geplanten, neuen Veloweg (Drittprojekt Gemeinde) entlang dem Bahntrasse ins Zentrum wird mit einer Schutzinsel sicherer gestaltet. Die schnelleren Velos können auf der Strasse bleiben.

Die Umfahrung wird die Verkehrsmenge durch Aarwangen halbieren und vor allem vom Schwerverkehr entlasten. Damit und mit der durchgehenden LED-Beleuchtung wird auch dieser Strassenabschnitt für Fussgängerinnen und Fussgänger sicherer.

Die Entflechtung der Verkehrsströme verhindert riskante Überholmanöver von langsameren Velos, beruhigt den Autoverkehr und steigert die Sicherheit [1].



Abbildung 12: Abschnitt Schloss [15]

Abschnitt Bahnhof:

Gleichzeitig mit der Neugestaltung der Ortsdurchfahrt Aarwangen wird auch der Bahnhof Aarwangen modernisiert und hindernisfrei gestaltet. Im Vorprojekt war der Bahnhof noch nicht Bestandteil der Verkehrssanierung. Die Sanierung findet bewusst im Rahmen des Gesamtprojekts statt, weil zeitliche und finanzielle Synergien genutzt werden sollen.

Die neuen Perrons erlauben den hindernisfreien Zugang zur Bahn auch mit Rollstuhl, Rollator, Kinderwagen oder schweren Gepäckstücken auf der ganzen Länge der Züge. Es gibt keine ungesicherten Gleis-Überquerungen mehr. Neu gibt es eine lückenlose Führung für Sehbehinderte. Die Züge Richtung Langenthal fahren südlich des Bahnübergangs Schmidtenweg ab, die Züge in Richtung Oensingen–Solothurn verkehren ab dem neuen Perron nördlich des Bahnübergangs Schmidtenweg. Mit der nach Norden verlängerten Kreuzungsstelle sinkt das Verspätungsrisiko auf der Bahnlinie Solothurn–Langenthal.

Nordöstlich des Bahnübergangs Schmidtenweg wird ein Haus erworben und rückgebaut. An seiner Stelle ist eine Haltestelle für den Bahnersatzbus sowie eine Fläche für ein später zu erstellendes, einem separaten Baubewilligungsverfahren unterstelltes, einstöckiges Technikgebäude der asm geplant.

Entlang der Bahnlinie wird ein neuer Velo-/Gehweg erstellt. Er ist 3 Meter breit und mit viel Grün gesäumt. Damit werden die Wege zum Bahnhof für Velofahrende kürzer und gefahrloser. Am heutigen Standort des Bahnhofs stehen 28 Veloabstellplätze zur Verfügung, beim Schmidtenweg sind es 13.

Die Gleisüberquerung beim Kreisel ist klar von der Strasse abgetrennt, mit Barrieren geschützt und führt sicher zum neuen Velo-/Gehweg entlang der Bahnlinie. Das erspart Umwege und birgt weniger Gefahren.

Der neue, komfortable Veloweg entlang des Bahntrassees verlagert den Veloverkehr weg von der Hauptstrasse. Dadurch beruhigt sich auch der Autoverkehr und steigert sich die Sicherheit. Auf der Jurastrasse beginnt ab Höhe Bannfeldstrasse Tempo 30 [1].



Abbildung 13: Abschnitt Bahnhof [16]

Abschnitt Zentrum:

Im Ortszentrum teilen sich Bahn und Auto die Spuren und schaffen so Platz für sichere Fusswege und einen Radstreifen bergwärts. Gleichzeitig werden die heutigen Gefahrenstellen entlang der Gleise behoben. Die Lebensqualität steigt auch dank Flüsterbelag auf der Strasse, neuer Hecken, Grünstreifen und Neuanpflanzungen von Bäumen.

Der Strassenbahnabschnitt der asm weist im Ortskern von Aarwangen neu zwei Gleise (Mischverkehr) auf. Die Züge fädeln neu fahrtrichtungsgetrennt je in die entsprechende Spur in den Strassenverkehr ein. Beim Kreisel hat die Bahn (wie bisher) Priorität. Im Mischverkehr teilt sich die Bahn mit den Autos die Fahrbahn. Damit kann der Verkehr besser fließen und es wird Raum geschaffen für einen breiten Gehweg.

Der Mischverkehr im Ortszentrum schafft Platz für die Velos. Bergwärts wird ab der Meiswilstrasse neu ein Velostreifen markiert.

Beim Kreisel Zentrum sorgen Barrieren, ein klar vom Verkehr getrennter Gehweg, Fussgängerstreifen und Grünflächen für mehr Sicherheit. Beidseits der Langenthalstrasse entstehen stellenweise breitere Gehwege, auf der Ostseite wird der Unterschied zu heute besonders augenfällig. Die Fussgängerstreifen über die Langenthalstrasse bei der Einmündung Mumenthalstrasse und vor der Gemeindeverwaltung werden durch eine Ampel-Anlage sicherer. Überall auf dieser Strecke gilt Tempo 30.

Da einerseits die Lastwagen auf die Umfahrung und andererseits die bergwärts fahrenden Velos auf einen Radstreifen gelenkt werden, verflüssigt sich der Verkehr durch Aarwangen. Die Langenthalstrasse wird im Dorfkern mit Tempo 30 signalisiert. Die Sicherheit

für alle Verkehrsteilnehmenden steigt. Die Parkplätze und die gewerbefreundliche Zugänglichkeit bleiben erhalten [1].



Abbildung 14: Abschnitt Zentrum [17]

Abschnitt Hard:

Auf der Höhe des Lerchenweges ersetzt die moderne und hindernisfreie, neue Haltestelle «Aarwangen Hard» die aufgehobenen Haltestellen «Aarwangen Vorstadt» und «Hard-Mumenthal». Im Gebiet Hard verläuft das Bahntrassee konsequent getrennt vom Strassenverkehr, Querungen sind mit Schrankenanlagen gesichert, entlang der Bahn führt – durch einen Zaun geschützt – ein grosszügiger Gehweg. Die ganze Strecke ist mit LED-Beleuchtung, Flüsterbelag, Hecken, Bäumen und Blumenrasen aufgewertet.

Die heutige Gleisanlage aus den 1960-er Jahren ist veraltet und muss erneuert werden, die Abtrennung zur Strasse wird verbessert und Haltestellen sind hindernisfrei ausgebaut. Neu gibt es eine lückenlose Führung für Sehbehinderte. Im Rahmen der Verkehrssanierung wird die Sanierung der Gleisanlage zusammen mit der Aufwertung des gesamten Strassenraums koordiniert. Die Bahnanlage wird mit einem 2 Meter breiten Grünstreifen und einer Leitschranke klar von der Strasse abgetrennt, die Bahnübergänge mit Schranken gesichert und ab der Mittelstrasse wird das Trassee begradigt. Das ermöglicht der Bahn ein höheres Tempo und somit einen stabileren Fahrplan. Die Haltestellen «Aarwangen Vorstadt» und «Hard-Mumenthal» werden auf Höhe Lerchenweg zur neuen, hindernisfrei ausgestalteten Haltestelle «Aarwangen Hard» zusammengelegt. Um den für die Umgestaltung notwendigen Platz zu schaffen, werden auf diesem Abschnitt östlich der Langenthalstrasse Gebäude im Eigentum der asm abgebrochen.

Mit der Umfahrung verringert sich der Lastwagenverkehr und damit eine Gefahrenquelle für den Veloverkehr. Mit der neu signalisierten Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h wird zudem die Gesamtsituation für den Veloverkehr deutlich verbessert. Bei der neuen Haltestelle «Aarwangen Hard» stehen 32 Veloabstellplätze zur Verfügung. Ab der Mittelstrasse führt ein 2.5 Meter breiter Geh- und Veloweg bis zum Waldweg.

Östlich der Langenthalstrasse entsteht ein grosszügiger, mit einem Zaun vom Bahntrassee und der Perronanlage der Bahnhaltestelle abgetrennter Gehweg. Neu sind alle Bahnübergänge mit Schranken gesichert, zwischen den Bahnübergängen und den nachfolgenden Fussgängerstreifen sind 2 Meter breite Wartebereiche eingerichtet.

Der Hopferenbach wird im Bereich der neuen Haltestelle «Aarwangen Hard» verlegt und offengelegt.

Mit der Eröffnung der Umfahrung wird sich die Verkehrsmenge um die Hälfte verringern und damit auch verstetigen. Das neu klar abgetrennte Bahntrassee der asm und die Schranken helfen, Unfälle zu vermeiden und machen auch den Strassenverkehr sicherer. Bis zur Mittelstrasse gilt Tempo 30 [1].



Abbildung 15: Abschnitt Hard [18]

6.4 Wichtiges Parallelprojekt

Mit dem Ziel, die Situation für die Landwirtschaft zu verbessern und den Verlust von Kulturland abzufedern, wird parallel zum Projekt der Verkehrssanierung ein Projekt für eine Landumlegung geplant. Der Perimeter steckt den Rahmen ab, die einzelnen Massnahmen werden in Zusammenarbeit mit den Betroffenen erarbeitet.

Mit einer Neuordnung des Eigentums und zusätzlich einer Reduktion der Anzahl Parzellen für Grundeigentümer soll die Bewirtschaftung vereinfacht werden.

Dadurch verändert sich auch das Wegnetz: Verbindungs- und Landwirtschafts-Strassen sowie Velo- und Wanderwege werden optimiert oder neu angelegt; wegfallende Wege werden wieder zu Kulturland.

Für die Landwirtschaft sind ökologische Ausgleichsmassnahmen vorgesehen, wie der Schutz der Wiesenbäche mit ihren Gewässerräumen, die Anlegung zusätzlicher extensiver Wiesen und Weiden, Obstbaumreihen und Hecken zur Vernetzung [1].

7 Bauablaufsphasen und Etappen

7.1 Bauphasen und verkehrliche Auswirkungen

Umfahrung

Die gesamte Bauzeit für die Realisierung der Umfahrung wird auf rund 5 Jahre veranschlagt.

Massgebend für die Gesamtbauzeit der Umfahrung sind der Bau des Tunnels Spichigwald und die Montage der Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen (BSA) im Tunnel und in der Betriebszentrale.

Vor dem Südportal des Tunnels Spichigwald werden bereits ein Jahr vor Baubeginn erste ökologische Ersatzmassnahmen umgesetzt.

Da für den Bau der Aarebrücke eine direkte Zufahrtsmöglichkeit ab der Jurastrasse zum Widerlager Nord erforderlich ist, werden zuerst die Brücken asm und Aarwangenstrasse und anschliessend der Trasseabschnitt Underbaan inkl. Einschnitt realisiert. Der Bau der Aarebrücke folgt erst ab Mitte des 2. Baujahrs und dauert rund 2 Jahre [2].

Verkehrssanierung Aarwangen

Für die Umgestaltung der Ortsdurchfahrt Aarwangen sind ca. 2 Jahre nötig. Die Planung basiert auf einer Vorbereitungsphase, einer Intensivbauphase und einer Fertigstellungsphase. Die Arbeiten in der Vorbereitungs- und Fertigstellungsphase erfolgen unter Bahn- und Strassenverkehr.

Die Intensivbauphase erfolgt unter Totalsperrung der Abschnitte Hard und Zentrum. In dieser Phase sollen auch die Hauptarbeiten der Abschnitte Bahnhof, Schloss und Nördlich der Aare realisiert werden. Die Arbeiten in der Intensivbauphase sollen in ehrgeizigen 6 Wochen mit einem 3-Schichtbetrieb an 7 Tagen pro Woche geleistet werden. Dies bedingt den Einsatz von mehreren Gruppen in Abschnitten, welche parallel arbeiten. Die speziellen Herausforderungen sind die optimale Festlegung der Abschnitte und Unterabschnitte, die Koordination der Schnittstellen unter den Abschnitten sowie die ganze Materiallogistik der Abschnitte und Unterabschnitte.

Nebst den grossen Herausforderungen für Lösungen für die individuellen Verkehrsbedürfnisse der Anstösser (Zu- und Wegfahrten, Ver- und Entsorgungen) sowie für die Bewältigung der ganzen Baustellenlogistik ist die Sicherstellung der Rettungsfahrten von Polizei, Rettungsdiensten und Feuerwehr ein zentrales Problem, welches nur unter Beizug der Rettungsorganisationen der Nachbargemeinden gelöst werden kann. In der Intensivbauphase kann die Feuerwehr Aarwangen die Ortsteile Vorstadt/Hard/Mumenthal nicht mehr erreichen, der Kantonspolizeiposten Aarwangen liegt mitten im Abschnitt Zentrum.

Auch im Interesse der diffizilen Verkehrsproblematik in Aarwangen werden alle Anstrengungen unternommen, um die Phase der Totalsperrung so kurz wie möglich zu halten [3].

7.2 Etappen

Der genaue Bauablauf wird in der nächsten Projektphase festgelegt (Ausführungsprojekt). Aus heutiger Sicht soll in einem ersten Schritt die Umfahrung gebaut werden, um die Ortsdurchfahrt Aarwangen vom Durchgangsverkehr zu entlasten und die Verkehrsmenge somit deutlich zu reduzieren.

In einem zweiten Schritt ist die Sanierung der Ortsdurchfahrt Aarwangen geplant. Die aktuelle Planung geht von insgesamt 7 Abschnitten aus [19]:

- Abschnitt Hard
- Abschnitt Zentrum (exkl. Kreisel)
- Kreisel Zentrum
- Abschnitt Bahnhof: Kreisel Zentrum-Friedhofstrasse (Bahntrasse)
- Abschnitt Bahnhof: Kreisel Zentrum-Bannfeldstrasse (Kantonsstrasse)
- Abschnitt Schloss
- Abschnitt nördlich der Aare

Das Gesamtbauprogramm ist in Anhang 4 ersichtlich.

8 Raumplanung

Bereits im Vorprojekt (2015) wurden erste raumplanerische Abklärungen vorgenommen. Die Ergebnisse wurden in die Entwicklung des Bauprojekts mit einbezogen. Das Bauprojekt wurde erneut bezüglich der Kompatibilität mit den raumplanerischen Zielen des RGSK und des Agglomerationsprogramms überprüft.

Es wurde untersucht, welche raumplanerischen Auswirkungen das Verkehrssanierungsprojekt auf die angestrebte Siedlungsentwicklung hat. Zudem wurde aufgezeigt, inwieweit die Projekthalte mit den übergeordneten Zielen der kommunalen, regionalen und kantonalen Planungen übereinstimmen. Insbesondere wurden folgende Aspekte überprüft:

Siedlungsentwicklung:

- Beschreibung des Ausgangszustandes (raumplanerische Ausgangslage)
- Abgleich mit den Zielen zur Siedlungsentwicklung
- Erschliessungseffekte und deren Auswirkungen auf die Zersiedlung
- Flächenbeanspruchung und Trennungseffekt

Aufenthaltsqualität:

- Qualität der öffentlichen Räume
- Siedlungsverträglichkeit

Langsamverkehr:

- Auswirkungen auf den Velo- und Fussverkehr

Fazit

Insgesamt unterstützt das Projekt Verkehrssanierung Aarwangen die übergeordneten Ziele. Insbesondere die Gemeinde Aarwangen erfährt bezüglich Siedlungsqualität und Verkehr eine deutliche Aufwertung. Für die Gemeinden Thunstetten und Langenthal fällt der positive Effekt etwas geringer aus. Durch die Umfahrungsstrasse wird die angestrebte, gezielte Lenkung des Siedlungsdrucks von der Jurasüdfuss-Achse in die Agglomeration Langenthal und bis in die Subregion Huttwil gefördert.

Aufgrund der Verkehrsabnahme in Aarwangen werden die Trennwirkung der Hauptverkehrsachse reduziert und die bestehenden Strassenräume aufgewertet. Dies hat eine deutliche Verbesserung der Siedlungsqualität zur Folge. Auf den Strassenabschnitten in Langenthal und Thunstetten heben sich die Effekte der Verkehrszunahme und der Massnahmen gegenseitig auf. Insgesamt entstehen positive Effekte auf die Siedlungsqualität.

Die Verkehrsverlagerung auf die Umfahrungsstrasse und die verkehrsberuhigenden Massnahmen haben einen positiven Effekt auf die Aufenthaltsqualität entlang der Hauptachse in Aarwangen. Auf den weiteren Strassenabschnitten im Perimeter ist der Einfluss gering.

Die Erreichbarkeit der Entwicklungsgebiete durch den MIV wird grossmehrheitlich verbessert. Vor allem die Arbeitsschwerpunkte im näheren Einzugsgebiet der Umfahrungsstrasse profitieren von einer besseren Erschliessung durch den MIV (insb. die Entwicklungsschwerpunkte und Siedlungserweiterungsgebiete in Thunstetten und im Nordwesten von Langenthal). Die Auswirkungen für bedeutende Siedlungsgebiete im Zentrum von Langenthal sind aufgrund deren eher geringen MIV-Orientierung nur klein. Diese Entwicklungsgebiete weisen jedoch bereits heute eine gute bis sehr gute Erschliessung durch ÖV und LV auf. Mit der Umfahrungsstrasse wird zudem die angestrebte Lenkung

der Siedlungsentwicklung von der Jurasüdfuss-Achse in die Agglomeration Langenthal und die Subregion Huttwil gefördert.

Die wichtigen kantonalen Velo-Hauptverbindungen sind gewährleistet und werden zum Teil ausgebaut. Die neue Umfahrungsstrasse quert jedoch mehrere bestehende Velo- und Wanderwege, die angepasst werden müssen. Dadurch entstehen insbesondere im südlichen Teil der Umfahrungsstrasse Umwege und Unterbrechungen im Verkehrsfluss durch Wartezeiten bei der Querung der Umfahrungsstrasse (Freizeitroute Veloverkehr und Fusswegverbindung).

Die Erschliessung der Siedlungs- und Entwicklungsgebiete mit dem ÖV bleibt insgesamt ähnlich wie heute. Die übergeordneten Strategien setzen die Schwerpunkte zum Ausbau des ÖV in anderen Projekten. Als Teil einer Gesamtstrategie ist das Projekt kompatibel mit den übergeordneten ÖV-Planungen. Zudem ist es wichtig für die Betriebs-/Fahrplanstabilität und die Sanierung der Infrastruktur auf der Bahnlinie Solothurn–Langenthal [20].

9 Umwelt

Für die Verkehrssanierung Aarwangen ist gemäss Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung des Kantons Bern (KUVPV) vom 14. Oktober 2009 eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen.

Um die geltenden Rahmenbedingungen aufzuzeigen, wurden bereits im Rahmen der Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB) Empfindlichkeitskarten für die Themen Siedlung und Umwelt erarbeitet. Im Vorprojekt (2015) erfolgte dann eine Voruntersuchung zur UVP.

Begleitend zum Bauprojekt wurde die UVP-Hauptuntersuchung durchgeführt. Das Vorgehen erfolgte dabei gemäss Vorgaben aus dem UVP-Handbuch des Bundesamtes für Umwelt (BAFU). Die bei den Untersuchungen in den einzelnen Umweltbereichen zur Anwendung gelangten Methoden und Verfahren sind in den jeweiligen Kapiteln des Umweltverträglichkeitsberichtes (UVB) beschrieben und dargestellt.

Bestandteil des UVB ist das Gesamtprojekt VSA, welches die Umfahrung und die Ortsdurchfahrt Aarwangen beinhaltet.

Fazit

Im UVB wurden für sämtliche relevanten Umweltbereiche der Ist-Zustand beschrieben, sowie die Auswirkungen während der Bau- und der Betriebsphase untersucht und beurteilt. Für die Umweltbereiche mit massgeblichen Auswirkungen wurden projektintegrierte Massnahmen definiert.

In der Betriebsphase führt das Projekt zu Verlust von Bodenflächen und beeinträchtigt das Landschaftsbild langfristig. Bei den Umweltbereichen Oberflächengewässer, Flora, Fauna und Lebensräume wurden für die Beeinträchtigung der geschützten Lebensräume Kompensations- und Ersatzmassnahmen definiert.

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass die Umweltauswirkungen der Verkehrssanierung Aarwangen – unter der Berücksichtigung der vorgesehenen Massnahmen – innerhalb der zulässigen gesetzlichen Vorgaben liegen. Für die Begleitung der Bauausführung und die Sicherstellung der Umsetzung der verschiedenen umweltrelevanten Massnahmen sowie der Auflagen gemäss Baubewilligung ist die Einsetzung einer Umweltbaubegleitung vorgesehen [21].

10 Ausgleichs- und Ergänzungsmassnahmen

Das Projekt VSA liegt im Smaragdgebiet Oberaargau – einem europäischen Netzwerk von Schutzgebieten für gefährdete Tier- und Pflanzenarten und ihre Lebensräume. Das Smaragdgebiet Oberaargau umfasst eine Fläche von rund 11 500 Hektaren und erstreckt sich über 19 Gemeinden in den Kantonen Bern, Aargau, Luzern und Solothurn. Als Kompensation für Eingriffe in die Lebensräume werden wirksame Umweltmassnahmen ergriffen [1].

Gewässer

Die Umfahrung quert verschiedene kleinere Bäche, wie den Spichigwaldbach. Speziell grosse Durchlässe, die auch für Kleintiere begehbar sind, lassen die Gewässer unter der Strasse weiterfliessen. Der Uferbereich des Butzlibachs wird für Tiere und Pflanzen aufgewertet, der Teuffetalbach umgelegt, aufgewertet und teilweise offengelegt.

In der Ortsdurchfahrt Aarwangen wird im Abschnitt Hard der Hopferenbach teilweise offengelegt.

Amphibien

Für Amphibien wie die gefährdete Gelbbauchunke, die Geburtshelferkröte und die Kreuzkröte werden Tümpel gebaut. Leitsysteme und zahlreiche Amphibiendurchlässe unter der Strasse ermöglichen, dass sich die Tiere weiterhin ausbreiten.

Insekten

Für die schützenswerte Libellenart Helm-Azurjungfer gibt es entlang der Wiesenbäche Einschränkungen in der Feld-Bewirtschaftung. Für die gefährdete Heuschreckenart Sumpfschrecke werden Feuchtwiesen sowie feuchte Mulden angelegt.

Vögel und Fledermäuse

An der Aarebrücke werden 30 Nistmöglichkeiten für Mauersegler, Wasserramseln und Fledermäuse befestigt.

Wildtiere

Entlang einiger Strassenabschnitte machen elektronische Wildwarnanlagen sowie Wildreflektoren an den Leitpfosten auf Rehe und Hirsche aufmerksam.

Wald

Der gerodete Wald wird wieder aufgeforstet und durch ökologisch wertvolle, einheimische Baum- und Sträucherarten ersetzt.

11 Verkehr

Grundlage für das Projekt VSA ist das Gesamtverkehrsmodell (GVM) des Kantons Bern 2016 sowie 2040. Zusätzlich wurde eine Verkehrszählung im Mai 2018 durchgeführt. Dabei wurde eine Nummernschilderhebung zur Analyse des Quell- / Ziel- resp. des Transitverkehrs vorgenommen. An relevanten Knoten wurden mittels Kameras die Verkehrsströme im Detail erfasst.

Auf der Grundlage der durchgeführten Verkehrsmessung und unter Einbezug des GVM des Kantons Bern wurde ein detailliertes Verkehrsmodell «Rundum Aarwangen» aufgebaut. Das Streckennetz mit allen Attributen wurde direkt aus dem GVM übernommen. Die Daten für die Verkehrsnachfrage stammen in erster Linie aus der Verkehrsmessung vom Mai 2018. Die Daten wurden jedoch mit jenen aus dem Verkehrsmodell abgeglichen und, wo nötig, kalibriert. Für die Hochrechnung der Verkehrsdaten auf den Prognosezustand wurde ebenfalls das GVM des Kantons Bern hinzugezogen. Anhand der Analyse der Verkehrsentwicklung an permanenten, kantonalen Zählstellen wurden die Prognosefaktoren aus dem GVM untermauert.

Im Modell wurden die folgenden Zustände abgebildet:

- DWV 2018, DTV 2018, DWV 2040, DTV 2040
- MSP / ASP 2018 und 2040
- Alle Zustände wurden jeweils mit und ohne Umfahrung Aarwangen modelliert

Das neu erstellte Verkehrsmodell «Rundum Aarwangen» beschränkt sich auf das Gebiet zwischen Aarwangen, Langenthal, Bützberg sowie der Gemeinde Thunstetten. Durch zusätzliche, punktuelle Verkehrsmessungen wird der Untersuchungsraum bis zum Autobahnanschluss Niederbipp im Norden, zur Gemeinde Graben im Westen, zur Gemeinde Lotzwil im Süden sowie dem Autobahnanschluss Reiden im Osten erweitert.

Fazit

Durch die Verkehrsmessung im Mai 2018 im Raum Aarwangen – Langenthal wurde eine optimale Datengrundlage für die Aktualisierung und Anpassung des Verkehrsmodells «Rundum Aarwangen» geschaffen. Anhand der Messung konnten neben den aktuellen Verkehrsbelastungen auch die vorherrschenden Quell- / Zielbeziehungen des Verkehrs im genannten Perimeter angegeben werden.

Anhand des Verkehrsmodells konnten die unterschiedlichen Verkehrszustände inkl. des Szenarios mit Umfahrung Aarwangen modelliert werden, um so die nötigen Datengrundlagen für den Prognosezustand schaffen zu können.

Das Modell hat gezeigt, dass nach der Umsetzung der Umfahrung der Durchgangsverkehr in der Ortschaft Aarwangen von heute 40% auf 22% im Jahre 2040 reduziert werden kann. Ohne Umfahrung würde der Anteil des Durchgangsverkehrs im Jahr 2040 unverändert 40% ausmachen. Zusätzlich hat die Analyse gezeigt, dass der Durchgangsverkehr in Thunstetten aufgrund der Eröffnung der Umfahrung nicht zunehmen wird.

Durch die detaillierte Analyse des Verkehrsmodells konnten die zu erwartenden Verkehrsströme bei den neuen Anschlüssen Nord (Kreisel Underbaan) und Süd (Kreisel Tannwäldli) ermittelt werden. Auf Grundlage dieser Daten konnten die Knotenkapazitäten berechnet werden. Dabei hat sich herausgestellt, dass insbesondere der Südanschluss während der Abendspitzenstunde stark belastet sein wird. Gleiches gilt für den Kreisel Dreilinden östlich des neuen Südanchlusses, weshalb an diesen beiden neuralgischen Punkten weiterführende Projekte unternommen werden, damit der Verkehrsfluss im Zusammenspiel der beiden Knoten im Prognosehorizont 2040 gut funktionieren wird.

Anhand der modellierten Verkehrszahlen sowie zusätzlichen Messungen und Berechnungen wurde als Schlussresultat eine Belastungskarte erstellt, auf welchen sämtliche Verkehrszahlen inkl. der verschiedenen Prognosezustände eingezeichnet sind [22].

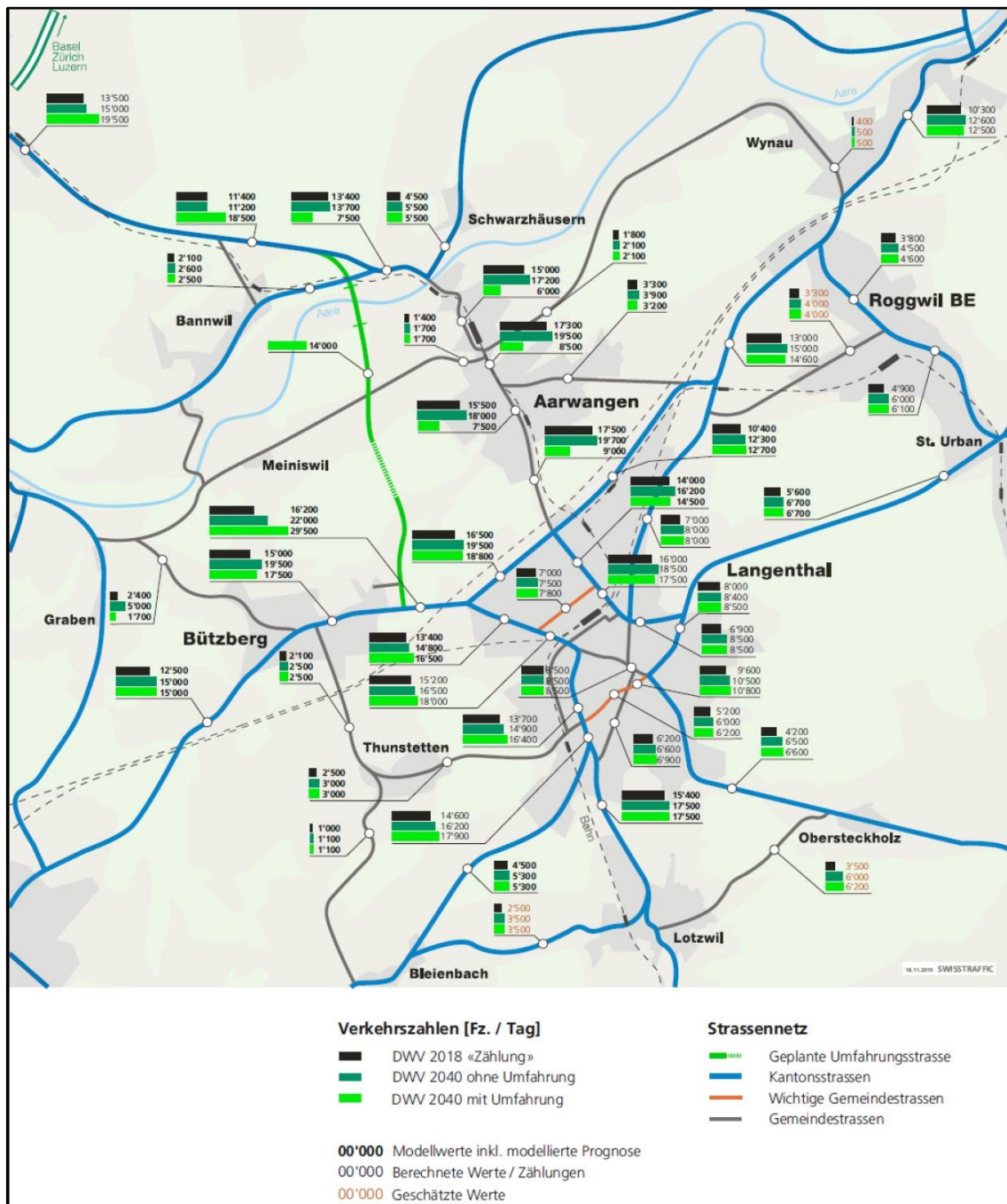


Abbildung 16: Belastungskarte [22]

12 Kosten

Die nachfolgende Tabelle zeigt die voraussichtlichen Kosten (Genauigkeit +/-10%¹, inkl. MWST).

	Umfahrung	Ortsdurchfahrt Aarwangen	Parallelplanung Landumlegung
a Allgemeine Kosten	5.0	1.8	-
b Projekt und Bauleitung	14.9	6.5	-
c Landerwerb und Gebäude	3.0	1.2	-
d Trasse / Fahrbahn	27.2	19.6	-
e BSA / Sicherungsanlagen	0.1	9.9	-
f Kunstbauten	36.5	0.2	-
g Tunnelbau	29.8	0.0	-
h BSA Tunnel	3.3	0.0	-
i Nebenanlagen	1.3	1.2	-
j Risiken	8.6	4.2	-
k Beiträge Dritter	0.0	0.0	-
l Fahrzeuge Infrastruktur	0.0	0.0	-
m Bahnstrom- und Antriebsanlagen	0.4	1.7	-
n Niederspannungs- und Telekommunikationsanlagen	0.0	1.6	-
o Publikumsanlagen	0.0	2.3	-
p Betriebsmittel und Diverses	0.0	0.2	-
q Nicht aktivierbare Leistungen (Sicherheitsleistungen, Bahnersatz)	0.6	8.2	-
Total je Projektteil (Mio. CHF)	130.5	58.6	5.0
Gesamttotal (Mio. CHF)	194.1		

Tabelle 1: Kostenvoranschlag VSA [Helbling]

Der definitive Kostenvoranschlag mit Kostenteiler liegt nach der Strassenplan-Genehmigung vor. Ab der Kreditfreigabe durch den Grossen Rat ist der Kostenvoranschlag definitiv.

¹ Bei der Parallelplanung Landumlegung handelt es sich um eine Kostenschätzung mit einer Genauigkeit von +/- 20%.

13 Finanzierung

Die Finanzierung der Verkehrssanierung Aarwangen gründet auf mehreren Säulen und wird von folgenden Hauptakteuren getragen [1]:

- Der Kanton Bern trägt mit 105 Mio. CHF den Hauptanteil (inkl. Anteil an der Landumlegung). Der Grosse Rat des Kantons Bern hat im kantonalen Investitionsspitzenfonds Gelder für die Sanierung reserviert.
- Der Bund steuert 45.5 Mio. CHF bei (45 Mio. CHF an die Umfahrung, 0.5 Mio. CHF an das Parallelprojekt Landumlegung).
- Die Aare Seeland mobil AG finanziert ihren Anteil von 39 Mio. CHF über den Bahninfrastrukturfonds (BIF).
- Die Gemeinde Aarwangen bezahlt für die Sanierung der Ortsdurchfahrt, den Bahnhof und ihren Anteil an die Landumlegung total 4 Mio. CHF.
- Die Werkleitungseigentümer übernehmen die Kosten, um während den Bauarbeiten ihre Leitungen zu sanieren bzw. auszubauen.

14 Wirkung und Bewertung

Bereits das Vorprojekt (2015) wurde mit einer Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) und einer Kostenwirksamkeitsanalyse (KWA, Nutzwertanalyse mit separater Berücksichtigung der direkten Projektkosten) bewertet. Beide Verfahren ergaben einen positiven Nettonutzen (mehr Nutzen als Kosten und Umweltschäden), vor allem wegen der positiven Wirkung auf die Siedlung (bessere Wohnlichkeit, weniger Lärmbelastung) und die Verkehrsteilnehmer (kürzere Fahrzeit, weniger Unfälle).

Im Bauprojekt wurden die vorgesehenen Massnahmen detaillierter geplant und optimiert und die Projektwirkungen genauer analysiert. Entsprechend wurde auch die Bewertung aktualisiert. Dabei wurde das vom Bund entwickelte Verfahren NISTRA («Nachhaltigkeitsindikatoren Strasse») angewendet. NISTRA baut auf dem schweizerischen Normenwerk zur Projektbewertung von Strassenanlagen auf und stellt sicher, dass das Bewertungsergebnis mit anderen Strassenprojekten vergleichbar ist. Aktuell gilt die NISTRA-Version 2017, die Ende 2018 vom ASTRA publiziert wurde.

NISTRA wendet zwei Bewertungsverfahren an, die mit einer qualitativen Analyse ergänzt werden:

- Die KNA stellt die direkten Kosten eines Projekts denjenigen Nutzen und Schäden gegenüber, die sich mit Marktpreisen oder Zahlungsbereitschaften möglichst objektiv in Geld kalkulieren lassen.
- Die KWA rechnet Nutzen und Schäden anhand von Indikatorwerten in Punkte um, gewichtet sie und summiert sie zu einem Gesamtnutzwert, der den direkten Projektkosten gegenübergestellt wird.

Im Rahmen einer qualitativen Analyse (QA) werden weitere Kriterien diskutiert, für die es keine messbaren Indikatoren gibt.

Fazit

Die Gesamtbeurteilung des Projektes fällt positiv aus. Die negativen Auswirkungen in einigen Bereichen der Umwelt und Siedlungsentwicklung werden durch die positiven Projektwirkungen deutlich überkompensiert. Im Rahmen der KNA wird ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1.14 ermittelt – das bedeutet, dass der Nutzensaldo den Barwert der Investitionen und Unterhaltskosten um 14% übersteigt. Dieser Nutzen besteht zum grössten Teil aus Einsparungen bei der Reisezeit im Stammverkehr, die sich aus der Entschärfung der heute unbefriedigenden Verkehrssituation auf der Ortsdurchfahrt Aarwangen durch die Verlagerung auf die neue ausserorts liegende Umfahrungsstrasse ergeben. Aber auch der damit verbundene Sicherheitsgewinn vor allem im entlasteten Ortskern Aarwangen und die Verringerung der Lärmbelastung der Anwohner tragen zum positiven Gesamtergebnis bei.

Der Einbezug zusätzlicher, nicht monetarisierbarer Kriterien im Rahmen der NWA bestätigt das positive Bild. Die Vorteile, die vor allem in den Bereichen Siedlung/Siedlungsentwicklung sowie Verkehr/Verkehrssicherheit entstehen, überwiegen die mit dem Neubau der Umfahrung verbundenen Nachteile im Flächenverbrauch und Landschaftsbild.

Im Bereich Siedlungsentwicklung wird die Bewertung anhand einer Gesamtbetrachtung des Projektes vorgenommen. Für die einzelnen betroffenen Regionen – die Gemeinden Aarwangen, Langenthal und Thunstetten/Bützberg sowie die unmittelbare Umgebung der neuen Umfahrungsstrasse – können aber auch differenziertere Aussagen getroffen werden. Dabei zeigt sich wie erwartet, dass die Gemeinde Aarwangen vom Entlastungseffekt der Umfahrungsstrasse am meisten profitiert, während sich die verbesserte Erschliessung in allen Gemeinden bemerkbar macht [23].

16 Auswirkungen bei Nichtrealisierung

Bei einer Nichtrealisierung der Umfahrung Aarwangen wird die gesamte Ortsdurchfahrt Aarwangen inkl. dem Kreisel Hard sowie dem Knoten Schwarzhäusernstrasse längerfristig überlastet sein. Es werden täglich Stausituationen auftreten, welche das gesamte Verkehrssystem zum Erliegen bringen werden. Zudem bleiben die Defizite bezüglich Sicherheit und Attraktivität für den Langsamverkehr im gesamten Projektperimeter bestehen. Dem überdurchschnittlich hohen Unfallaufkommen kann nicht entgegengewirkt werden. Die Verkehrsbelastung der Anwohnerinnen und Anwohner in Aarwangen kann nicht massgeblich reduziert werden.

Wenn die Umfahrungsstrasse realisiert wird und auf dem bestehenden Netz aber keine verkehrlich flankierenden Massnahmen umgesetzt werden, wird in der Ortsdurchfahrt Aarwangen der vorgesehene Verlagerungseffekt nicht in gewünschtem Masse stattfinden. Zudem bleiben die Defizite bezüglich Sicherheit und Attraktivität für den Langsamverkehr im gesamten Projektperimeter bestehen.

Da die bestehende Bahninfrastruktur die aktuellen Anforderungen der Sicherheitsbestimmungen des BAV nicht mehr erfüllt, muss dieser Teilbereich kurz- bis mittelfristig unabhängig vom Verkehrssanierungsprojekt zwingend erneuert werden. Aufgrund der engen Platzverhältnisse wäre eine Anpassung des gesamten Strassenraums nötig.

Sollte das Projekt nicht realisiert werden, ist längerfristig mit negativen Auswirkungen auf die Siedlungsentwicklung zu rechnen:

- Die angestrebte Entwicklung der Einwohnerzahl und der Arbeitsplätze ist unter Wahrung einer guten Verkehrsqualität nicht möglich.
- Die Erreichbarkeit und Standortgunst der im RGSK bezeichneten, wichtigsten Entwicklungsgebiete kann nicht verbessert werden.
- Die Kapazitäten auf dem Strassennetz zur Bewältigung des Verkehrs aus den Hauptentwicklungsgebieten der Region und der Agglomeration Langenthal können nicht bereitgestellt werden.
- Die Trennwirkung der Strasse in Aarwangen kann nicht reduziert werden.

Sollte das Verkehrssanierungsprojekt mit der Umfahrung nicht realisiert werden, könnten zwar punktuelle Massnahmen kurzfristig verkehrliche Engpässe abschwächen, jedoch würde die langfristig angestrebte Siedlungsentwicklung nicht erreicht werden [2].

Anhang 1: Grundlagenverzeichnis

- [1] Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern, www.verkehrssanierung-aarwangen.ch, Webseite, abgerufen am 07.01.2021.
- [2] INGE ELOB, c/o EBP Schweiz AG, Verkehrssanierung Aarwangen – Umfahrung, Technischer Bericht exkl. Aarebrücke, 29.01.2021.
- [3] IG Vorstadt, c/o c+s ingenieure ag, Verkehrssanierung Aarwangen – Ortsdurchfahrt Aarwangen, Technischer Bericht, 29.01.2021.
- [4] Jachen Könz Architekt BSA, Verkehrssanierung Aarwangen – Umfahrung, Bericht zur Einfügung in die Landschaft und zur Gestaltung, 29.01.2021.
- [5] Helbling Beratung + Bauplanung AG, Verkehrssanierung Aarwangen – Gesamtprojekt, Bericht zur Mitwirkung vom Juni/Juli 2020, 29.01.2021.
- [6] Helbling Beratung + Bauplanung AG, Verkehrssanierung Aarwangen, Projekthandbuch, Version 2.2 vom 18.03.2019, rev. 04.02.2020.
- [7] Region Oberaargau, Regionales Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept – Oberaargau II, Bericht, 02.09.2016.
- [8] INGE ELOB, c/o EBP Schweiz AG, Verkehrssanierung Aarwangen – Umfahrung, Übersicht, 29.01.2021.
- [9] IG Vorstadt, c/o c+s ingenieure ag, Verkehrssanierung Aarwangen – Ortsdurchfahrt Aarwangen, Übersichtsplan, 29.01.2021.
- [10] Jachen Könz Architekt BSA, Verkehrssanierung Aarwangen – Umfahrung, Präsentationsplan 1 – Unterbaan - Aarebrücke, 29.01.2021.
- [11] Jachen Könz Architekt BSA, Verkehrssanierung Aarwangen – Umfahrung, Präsentationsplan 2 – Banwald - Banfeld, 29.01.2021.
- [12] Jachen Könz Architekt BSA, Verkehrssanierung Aarwangen – Umfahrung, Präsentationsplan 3 – Tunnel Spichigwald, 29.01.2021.
- [13] Jachen Könz Architekt BSA, Verkehrssanierung Aarwangen – Umfahrung, Präsentationsplan 4 – Riesenacher, 29.01.2021.
- [14] Extra Landschaftsarchitekten AG, Verkehrssanierung Aarwangen – Ortsdurchfahrt Aarwangen, Gestaltungsplan – Nördlich der Aare, 29.01.2021.
- [15] Extra Landschaftsarchitekten AG, Verkehrssanierung Aarwangen – Ortsdurchfahrt Aarwangen, Gestaltungsplan – Schloss, 29.01.2021.
- [16] Extra Landschaftsarchitekten AG, Verkehrssanierung Aarwangen – Ortsdurchfahrt Aarwangen, Gestaltungsplan – Bahnhof, 29.01.2021.
- [17] Extra Landschaftsarchitekten AG, Verkehrssanierung Aarwangen – Ortsdurchfahrt Aarwangen, Gestaltungsplan – Zentrum, 29.01.2021.
- [18] Extra Landschaftsarchitekten AG, Verkehrssanierung Aarwangen – Ortsdurchfahrt Aarwangen, Gestaltungsplan – Hard, 29.01.2021.
- [19] IG Vorstadt, c/o c+s ingenieure ag, Verkehrssanierung Aarwangen – Ortsdurchfahrt Aarwangen, Masterplan Termine, 29.01.2021.
- [20] Infraconsult AG, Verkehrssanierung Aarwangen – Gesamtprojekt, Raumplanerische Abklärungen, 29.01.2021.
- [21] B+S AG, Verkehrssanierung Aarwangen – Gesamtprojekt, Umweltverträglichkeitsbericht (UVB), 29.01.2021.

- [22] SWISSTRAFFIC AG, Verkehrssanierung Aarwangen – Gesamtprojekt, Verkehrsgrundlagen und Verkehrsmodell, 29.01.2021.
- [23] R+R Burger und Partner AG, Verkehrssanierung Aarwangen – Gesamtprojekt, Bewertungsbericht, 29.01.2021, rev. 30.11.2021.
- [24] SBD Schlupe Bauberatungen & Dienstleistungen, Verkehrssanierung Aarwangen – Gesamtprojekt, Gesamtbauprogramm, 29.01.2021.

Anhang 2: Abkürzungsverzeichnis

asm	Aare Seeland mobil AG
ASP	Abendspitzenstunde
ASTAG	Schweizerischer Nutzfahrzeugverband
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BauG	Baugesetz (Kanton Bern)
BAV	Bundesamt für Verkehr
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
BSA	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung
BVD	Bau- und Verkehrsdirektion (Kanton Bern)
CHF	Schweizer Franken
DTV	Durchschnittlicher Tagesverkehr
DWV	Durchschnittlicher Werktagverkehr
GVM	Gesamtverkehrsmodell (Kanton Bern)
KNA	Kosten-Nutzen-Analyse
KUVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (Kanton Bern)
KWA	Kostenwirksamkeitsanalyse
LED	Leuchtdiode
LV	Langsamverkehr
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MSP	Morgenspitzenstunde
MWST	Mehrwertsteuer
NISTRA	Nachhaltigkeitsindikatoren für Strasseninfrastrukturprojekte
OIK IV	Oberingenieurkreis IV (Kanton Bern)
ÖV	Öffentlicher Verkehr
QA	Qualitative Analyse
RGSK	Regionales Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
TCS	Touring Club Schweiz
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VCS	Verkehrs-Club der Schweiz
VSA	Verkehrssanierung Aarwangen
WEU	Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion (Kanton Bern)
WWF	World Wide Fund for Nature
ZMB	Zweckmässigkeitsbeurteilung

Anhang 3: Bauprojekt, Aufbauorganisation

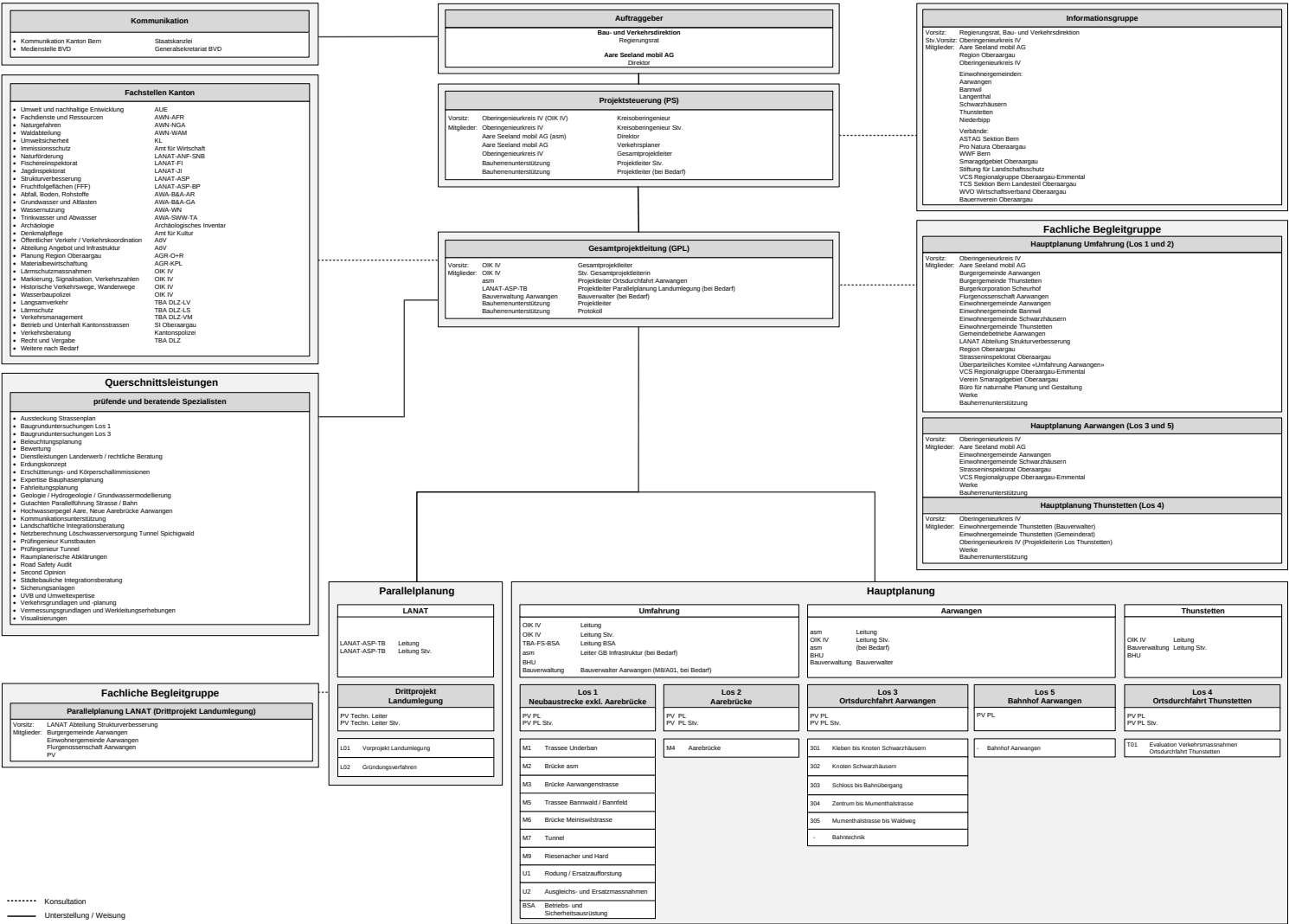


Abbildung 18: Projektorganisation [Helbling]

Anhang 4: Bauprogramm

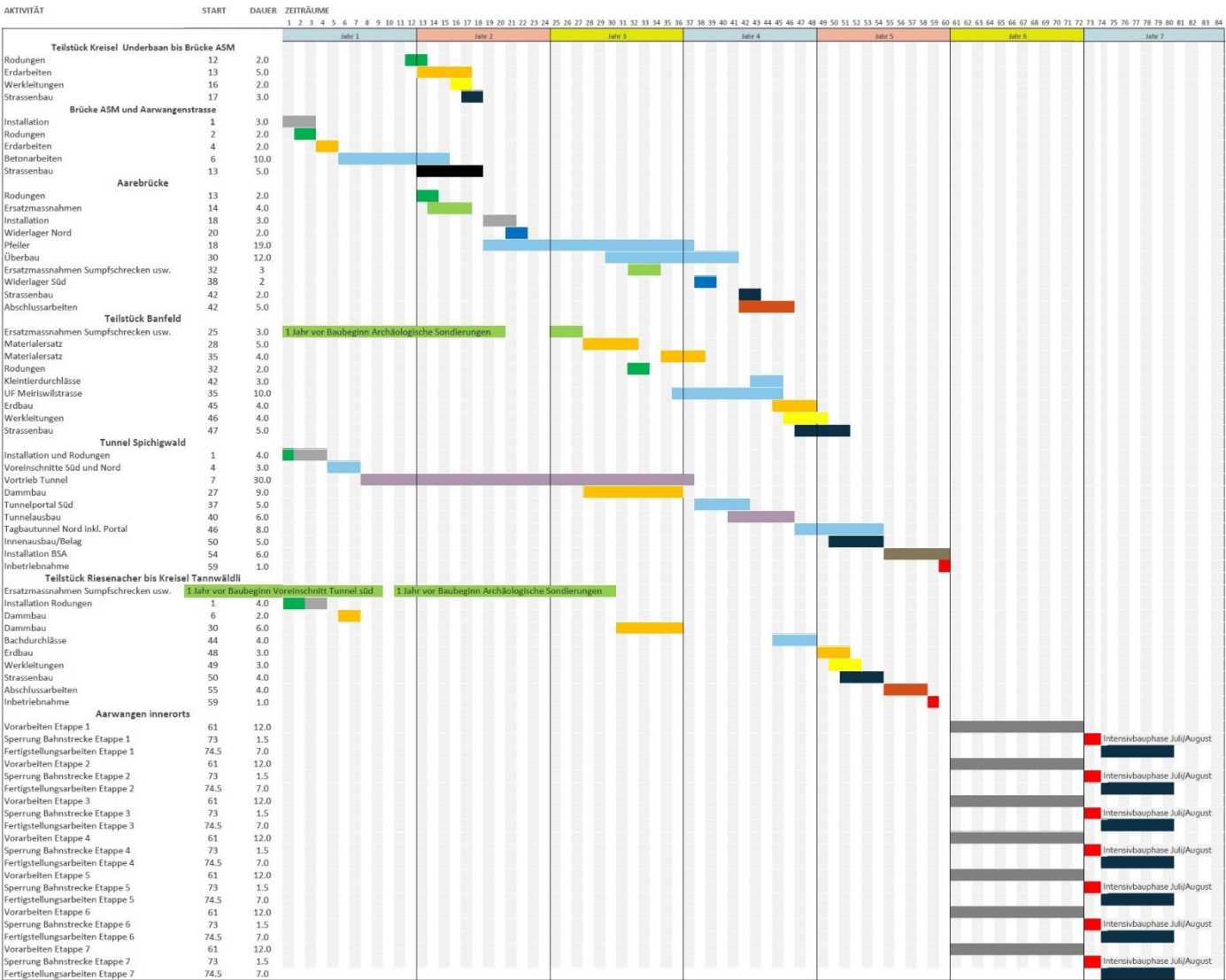


Abbildung 19: Gesamtbauprogramm [24]