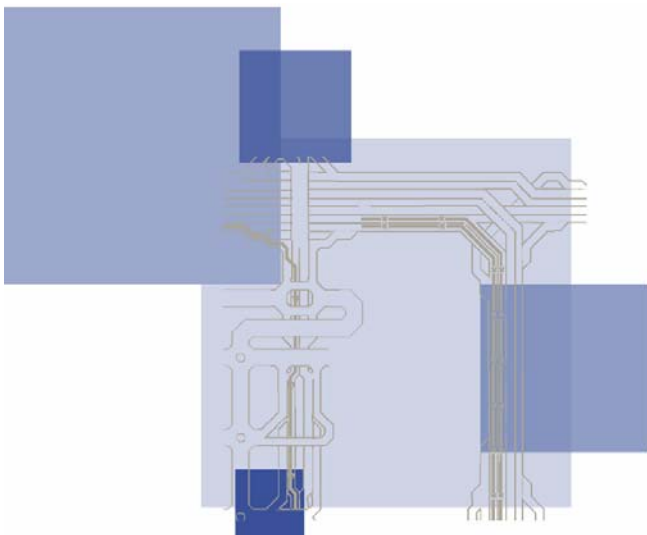


ZMB Verkehrerschliessung Emmental

Synthesebericht Zweckmässigkeitsbeurteilung



R+R Burger und Partner AG

Haselstrasse 1
CH-5401 Baden
+41 (0) 56 203 72 11
+41 (0) 56 203 72 99
info@rrag.ch

Holzikofenweg 22
CH-3007 Bern
+41 (0) 31 378 68 68
+41 (0) 31 378 68 69
www.rrag.ch

Bearbeitung:

Dr. Rudolf Burger, dipl. Bauing. ETH/SIA
Renato Käppeli, dipl. Bauing. ETH/SVI, Wirtschaftsingenieur FH
Andreas Schneider, dipl. Umwelting. ETH, MSc Environmental Economics

Version 1.0, 14. Juni 2007

0	Inhaltsverzeichnis	
1	Zusammenfassung	1
2	Einleitung	5
2.1	Ausgangslage	5
2.2	Aufgabe	5
2.3	Vorgehen und Methodik	6
3	Situationsanalyse und Referenz-Zustand	9
3.1	Verkehr	9
3.2	Siedlung	11
3.3	Umwelt	11
3.4	Referenz-Zustand	14
4	Variantenfächer und –reduktion	15
4.1	Entwicklung des Variantenfächers MIV	15
4.2	Grobbeurteilung und Variantenreduktion MIV	18
4.3	Entwicklung Langsamverkehr	19
4.4	Entwicklung Öffentlicher Verkehr	19
4.5	Nachfragebeeinflussende Massnahmen und Kombinierte Mobilität	21
5	Varianten: Beschrieb und Auswirkungen	25
5.1	Vertiefte Bearbeitung der Varianten	25
5.2	Langsamverkehr und Öffentlicher Verkehr sowie vfM	25
5.3	Variante „Netz“	26
5.4	Variante „West“	27
5.5	Variante „Bündelung“	30
5.6	Variante „Null+“	33
5.7	Wettbewerbsvariante 1999	36
5.8	Variante „West-West“	37
5.9	Kostenschätzungen Hauptvarianten	38
6	Bewertung	41
6.1	Methodik	41
6.2	Allgemeine Angaben zu den Bewertungen	42
6.3	Option Autobahnzubringer Lyssach	42

6.4	Bewertungsergebnisse Abschnitt Burgdorf	43
6.5	Bewertungsergebnisse Abschnitt Oberburg	49
6.6	Abschnitte Burgdorf und Oberburg	53
6.7	Abschnitt Hasle	55
6.8	Regionalwirtschaftliche Aspekte	55
7	Gesamtbeurteilung	59
7.1	Bestvariante	59
7.2	Vergleich mit der Referenzvariante	62
7.3	Schlussfolgerungen	63
7.4	Empfehlungen	65
7.5	Ausblick	67

Anhang

A1	Dokumentenverzeichnis Verkehrserschliessung Emmental
A2	Glossar
A3	Projektbearbeiter
A4	Variantenübersicht MIV
A5	Massnahmenübersicht Langsamverkehr
A6	Variantenübersicht Öffentlicher Verkehr
A7	Definition der Referenzvariante
A8	Kostenschätzung
A9	Details zu den Bewertungsergebnissen
A10	Ergebnisse der Verkehrsmodellrechnungen (Auswahl)

1 Zusammenfassung

Für die Verkehrserschliessung Emmental ist eine Zweckmässigkeitsbeurteilung durchgeführt worden, in deren Rahmen einerseits geeignete und machbare Infrastrukturmassnahmen für den motorisierten Individualverkehr, für den Öffentlichen Verkehr und für den Langsamverkehr zu definieren und andererseits zu bewerten war.

Die verschiedenen Varianten wurden mit einer Gesamtverkehrssicht entwickelt, d.h. dass Massnahmen und Anforderungen des Langsamverkehrs, des Öffentlichen Verkehrs und des Motorisierten Individualverkehrs in die Projekte und die Kostenschätzungen eingeflossen sind. Ausserdem wurden die Wirkungen des kombinierten Verkehrs abgeschätzt.

Die ZMB wurde in drei wesentlichen Arbeitsschritten abgewickelt:

- Im ersten Schritt erfolgten die Problemanalyse und eine vertiefte Erarbeitung des Variantenfächers.
- Im zweiten Schritt wurden die verbleibenden Varianten hinsichtlich betrieblich-technischer Aspekte, der Kosten als auch der Vorgaben für Umweltschutz und Raumplanung optimiert und die Kosten abgeschätzt.
- Der dritte Schritt umfasste die Auswirkungsanalyse sowie die umfassende Bewertung der untersuchten Varianten.

Entwicklung der Varianten

Auf der Basis der erarbeiteten Empfindlichkeitskarten Siedlung und Umwelt und der Verkehrsgrundlagen wurden in einem ersten Schritt für den Langsamverkehr, den Öffentlichen Verkehr und den motorisierten Individualverkehr Massnahmenbündel resp. Varianten entwickelt und einer ersten Grobbewertung unterzogen.

Die für den Langsamverkehr und den Öffentlichen Verkehr als notwendig erkannten Infrastrukturmassnahmen flossen in der weiteren Bearbeitung in die Planung der Strassenanlagen ein und wurden entsprechend auch bei der Kostenschätzung berücksichtigt.

Variantenbeschreibung

Die **Variante „West“** wird mit Ausbaugeschwindigkeit 80 km/h und mit Trennverkehr projektiert.

Die Variante „West“ besteht aus einer Spange zwischen der Kirchbergstrasse und Lyssachstrasse (mit Unterquerung der SBB-Linie Bern – Burgdorf) und einer anschliessenden offenen Strecke zwischen dem Meiemoos und der Bernstrasse. Die Bernstrasse wird mit einem Halbandschluss an die neue Umfahrung angeschlossen.

Das Kernstück der Variante West ist der Pleertunnel, der mit einer Länge von ca. 1675 m vom Halbanschluss Bernstrasse zur Oberburgstrasse südlich des Bleichigutes führt. Der anschliessende Anschluss Oberdorf verknüpft die neue Umfahrungsstrasse mit der bestehenden Kantonsstrasse.

Der Ortskern von Oberburg wird anschliessend entlang dem Trasse der BLS in einem rund 500 m langen Tagbautunnel umfahren. Anschliessend an den Oberburgtunnel folgt die Variante West der Bahnlinie bis zum Anschluss Mühle.

Die Variante West ermöglicht eine deutliche Entlastung der bestehenden Ortsdurchfahrten in Burgdorf resp. Oberburg. um rund 6'000 bis 9'000 Fahrten täglich, je nach Art der flankierenden Massnahmen.

Die **Variante „Bündelung“** wird als Hauptverkehrsstrasse mit Ausbaugeswindigkeit 50 bis 60 km/h projektiert.

Auch die Variante Bündelung beinhaltet eine Querspange zwischen der Kirchbergstrasse und der Lyssachstrasse. Von der Lyssachstrasse führt die neue Strasse durch einen rund 370 m langen Tunnel unter dem Lerchenbühl hindurch und folgt ab der Unterführung zum Meisenweg der bestehenden Bahnlinie Burgdorf – Hasle bis in den Bereich Steinhof. Eine Verknüpfung der Bernstrasse mit der neuen Umfahrungsstrasse wurde sowohl in Form eines Halbanchlusses als auch eines Vollanchlusses geprüft. Aber auch der Verzicht auf einen Anschluss in diesem direkt genutzten Raum wurde abgeklärt.

Vom Anschluss Bernstrasse kommend, führt die neue Strasse in einem kurzen Tunnel unter dem Bahnhof Steinhof hindurch und steigt nach dem südlichen Portal bis zur Einmündung der neuen Spitalstrasse an und fällt anschliessend wieder zum Tagbautunnel Spital (Länge rund 115 m) ab. Anschliessend steigt die Strasse bis zum Anschluss an die bestehende Kantonsstrasse an, die im heutigen Zustand belassen wird.

Der Ortskern von Oberburg wird anschliessend ebenfalls entlang dem Trasse der BLS in einem rund 500 m langen Tagbautunnel umfahren. Anschliessend an den Oberburgtunnel wird die Variante Bündelung an die Emmentalstrasse angeschlossen.

Die Variante Bündelung ermöglicht eine deutliche Entlastung der bestehenden Ortsdurchfahrten in Burgdorf resp. Oberburg um rund 6'000 bis 9'000 Fahrten täglich, je nach Art der flankierenden Massnahmen.

Die **Variante Null+** basiert auf der Idee, das heutige Strassennetz zu optimieren und für die langsameren Verkehrsteilnehmer sicherer zu gestalten. Neben Dosiernöglichkeiten und Massnahmen für die Busbevorzugung an den Ortseingängen wird diese Variante grundsätzlich durch eine grosszügigere Ausgestaltung des Strassenquerschnitts der Ortsdurchfahrten charakterisiert.

So wird der Strassenquerschnitt im Allgemeinen verbreitert, damit neben einem beidseitigen Radstreifen auch ein mittiger Mehrzweckstreifen als Querungs- und

Abbiegehilfe angeordnet werden kann. Fussgängerquerungen werden zudem mittels Inseln gesichert.

Die bestehenden Bahnübergänge in der Buchmatt und beim Spital werden durch Unterführungen ersetzt und die grösseren Knotenpunkte als Kreisel ausgestaltet.

Die Variante Null+ bringt auf der Ortsdurchfahrt in Burgdorf und in Oberburg keine Entlastung. Durch den verbesserten Verkehrsfluss werden im Gegenteil weitere Fahrten, die heute zum Teil auf dem Quartierstrassennetz abgewickelt werden von der Hauptachse übernommen, so dass der tägliche Verkehr leicht höher als im Referenzfall liegt.

Bewertung

Die Bewertung basiert auf einem Ziel- und Indikatorensystem, das grundsätzlich auf den Wirkungskriterien gemäss Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) aufbaut. Es wird ergänzt durch einige Zusatzkriterien, welche teilweise in den dort formulierten Grundanforderungen enthalten sind.

Die Bewertung setzt sich aus drei Teilschritten zusammen, die in der Gesamtheit ein vollständiges Bild über die anstehende Entscheidungssituation vermitteln, nämlich

- der Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) für die 9 monetarisierbaren Indikatoren
- der Nutzwertanalyse (NWA) für weitere 6 quantifizierbare, aber nicht monetarisierbare Indikatoren und
- dem verbalen Einbezug der nicht quantifizierbaren, aber dennoch für die Entscheidung relevanten Aspekte (insgesamt 6 Zusatzkriterien).

Die Bewertungsergebnisse zeigen, dass langfristig eine Westumfahrung im Abschnitt Burgdorf und eine à Niveau geführte Umfahrung (Bündelungsvariante Lang) in Oberburg die beste Lösung ist. Voraussetzung ist jedoch eine erfolgreiche Mittelbeschaffung für diese verhältnismässig teuren Umfahrungslösungen.

Die aus raumplanerischer Sicht und auch bezüglich der Investitionskosten zu bevorzugende Bündelungsvariante in Burgdorf kann nicht zur Weiterverfolgung empfohlen werden, da die Suche nach einer städtebaulich befriedigenden Lösung und das damit verknüpfte Oppositionspotenzial zu grosse Risiken beinhaltet. Ausserdem schneidet diese Lösung in der Bewertung schlechter ab, als die Bestvariante.

Da bis Inbetriebnahme einer Umfahrung mit ca. 20 Jahren zu rechnen ist (5-10 Jahre für Mittelbeschaffung, 5 Jahre für Baubewilligung, 5 Jahre Bau), ist kurz- bis mittelfristig zur Entschärfung des „Leidensdrucks“ der Variante Null+ der Vorzug zu geben. Dazu ist die Variante Null+ zu optimieren, auf eine spätere Westumfahrung abzustimmen und in Etappen nach Prioritäten geordnet umzusetzen. Gleichzeitig wird empfohlen, die nachfragebeeinflussenden Massnahmen, die Anstrengungen zur Entwicklung des kombinierten Verkehrs und die verkehrlich

flankierenden Massnahmen gezielt voranzutreiben. Ebenso sind die noch erforderlichen Projektierungsarbeiten zur Trasseesicherung mittels Richtplaneintrag jetzt in Angriff zu nehmen und der freihändige Landerwerb anzugehen. Entscheidend für die Realisierung der Bestvariante ist, ob die Mittelbeschaffung von ca. Fr. 350-400 Mio. gelingt.

Die zwei Umfahrungslösungen in Hasle sind relativ teuer, erreichen die Rentabilitätsschwelle nicht und vermögen sowohl städtebaulich als auch bezüglich Verkehrsführung (Umwegverkehr auf der Verkehrsbeziehung Rüegsau – Goldbach) nicht zu überzeugen. Es wird deshalb empfohlen, vorerst die heutige Situation weiter zu optimieren. Sollte eine durchgehende Strasse mit Trennverkehr gemäss Variante West realisiert werden, so wäre auch in diesem Abschnitt eine Neubaulösung anzustreben.

Der gesamte Strassenzug vom Autobahnanschluss A1 Kirchberg bis über Hasle hinaus wäre im Trennverkehr zu betreiben und würde die Aufhebung der 3 Bahnübergänge im unteren Emmental ermöglichen.

Das gute Bewertungsergebnis der Variante West in Burgdorf führt dazu, dass auch der ganze Strassenzug mit einem über 1 liegenden Nutzen-/Kosten-Verhältnis und einem positiven Nettobarwert abschliesst.

2 Einleitung

2.1 Ausgangslage

Die Verkehrssituation im Raum Burgdorf wird seit vielen Jahren als unbefriedigend empfunden. Verschiedene Planungen haben sich denn auch bereits mit diesem Problem beschäftigt, ohne allerdings eine allseits befriedigende Lösung zu finden.

Die Interessengemeinschaft Zufahrt Emmental hat im Jahre 1999 ein Wettbewerbsverfahren „Machbarkeitsstudie Zufahrt Emmental“ durchgeführt. Ende 2000 wurde zum Siegerprojekt eine breite Vernehmlassung bei Gemeinden und Verbänden durchgeführt, welche ein kontroverses Ergebnis ergab.

Die BVE gab deshalb eine Gesamtverkehrsstudie in Auftrag, welche im März 2004 vorgelegt wurde. Diese schlug neben den sogenannten Basiselementen auch weitere Massnahmen erster und zweiter Priorität vor, die unter anderem auf den Projekten Umgestaltung und Lärmschutz Ortsdurchfahrt Burgdorf sowie auf dem Projektvorschlag der IG Zufahrt Emmental mit der sogenannten Wettbewerbsvariante (Schlostunnel und Tunnel Bättwil im Abschnitt AMP) basierten.

Innerhalb der gesamtkantonalen Synthese zum Agglomerationsprogramm vom September 2005 wird das Vorhaben Verkehrserschliessung Emmental aufgrund eines niedrigen Nutzen/Kosten-Verhältnisses als Projekt mit niedriger Priorität eingestuft. Da gleichzeitig dem Vorhaben im Rahmen der Strategie zur differenzierten Stärkung des ländlichen Raumes ein grosser Stellenwert eingeräumt wurde, hat der Regierungsrat beschlossen, die langfristig umzusetzende Massnahme „Autobahnzubringer Emmental“ im Rahmen einer Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB) gleichwohl vertieft zu bearbeiten, zu konkretisieren und zu bewerten.

Ende 2005 wurde vom Grossen Rat eine Motion¹ angenommen, die konkret forderte, die beiden Projekte „Verkehrerschliessung Emmental“ und „Autobahnzubringer Oberaargau“ (Umfahrung Aarwangen resp. Wirtschaftsstrasse Oberaargau) weiter zu bearbeiten und innert zwei Jahren die Grundlagen für ein Strassenplanerlassverfahren (und damit die Voraussetzungen für eine Trasseesicherung) zu schaffen.

2.2 Aufgabe

Um die Grundlagen soweit aufzuarbeiten, dass der Motion Grunder / Sutter entsprochen werden kann, hat die Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern beschlossen, die Verkehrserschliessung Emmental im Rahmen einer Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB) vertieft überprüfen zu lassen.

¹ Motion 350/2005, Hans Grunder SVP und Robert Sutter FDP

Durch eine vollständige, alle Aspekte des Verkehrs berücksichtigende Varianten-evaluation soll im Raum unteres Emmental zwischen Kirchberg und Hasle sichergestellt werden, dass durch die anschliessende Bewertung die beste Variante für eine zweckmässige Verkehrserschliessung des Emmentals gefunden wird.

2.3 Vorgehen und Methodik

Die ZMB wurde in drei wesentlichen Arbeitsschritten durchgeführt (vgl. auch Abbildung 1):

- Im ersten ZMB-Bearbeitungsschritt erfolgten die Problemanalyse und eine vertiefte Erarbeitung des Variantenfächers. Dabei wurden auch bisher diskutierte Massnahmen nach einer kritischen Prüfung in die Bearbeitung aufgenommen. Darauf abgestimmt wurde die Frage der Perimeter- und Systemabgrenzung geklärt und bereits eine Grobbewertung und eine erste Variantenreduktion vorgenommen. Als Ergebnis des ersten ZMB-Schrittes wurden die zu bearbeitenden Stossrichtungen und daraus abgeleitete Hauptvarianten bezeichnet.
- Im zweiten ZMB-Bearbeitungsschritt wurden die verbleibenden Varianten betrieblich-technisch vertieft. Die Optimierung der Varianten erfolgte dabei sowohl hinsichtlich betrieblich-technischer Aspekte, der Kosten als auch der Einhaltung planerischer und gesetzlicher Vorgaben für Umweltschutz und Raumplanung. Basierend auf den optimierten Varianten erfolgten Grobkostenschätzungen. Als Ergebnis des zweiten ZMB-Arbeitsschrittes liegt eine vertiefte technische Beschreibung und Beurteilung der projektmässig näher untersuchten Varianten mit Kostenangaben vor.
- Der dritte ZMB-Schritt umfasste im Wesentlichen die Auswirkungsanalyse sowie die umfassende Bewertung der untersuchten Varianten. Die für die Bewertung verwendete Methode wurde abgestimmt auf die ZMB Oberaargau und die ZMB Bern erarbeitet. Als Ergebnisse des dritten ZMB-Bearbeitungsschrittes liegen die zweckmässigste Variante sowie ein Argumentarium aus der Bewertung vor.

Die gesamten Arbeiten wurden neben der Projektleitung und dem Stab durch zwei Gremien, die Behördendelegation (BHD) und die Begleitgruppe (BG) begleitet.

Die Behördendelegation setzte sich aus Vertretern der Stadt Burgdorf, der Region Emmental, des Kantons Bern sowie der Wirtschaft und der Umweltverbände zusammen und hatte die Aufgabe, die Planungen zu begleiten und zu den Zwischenergebnissen Stellung zu nehmen.

In der Begleitgruppe nahmen neben Abgeordneten der politischen Parteien auch Vertreter verschiedener Interessengruppen, der kantonalen Verwaltung und der Burgergemeinden Einsitz. Die Begleitgruppe wurde jeweils über den Fortgang der Arbeiten und die Zwischenergebnisse in Kenntnis gesetzt und konnte diese

Informationen über ihre Mitglieder in weitere Kreise der Bevölkerung bringen und somit zu einer frühzeitigen Meinungsbildung beitragen.



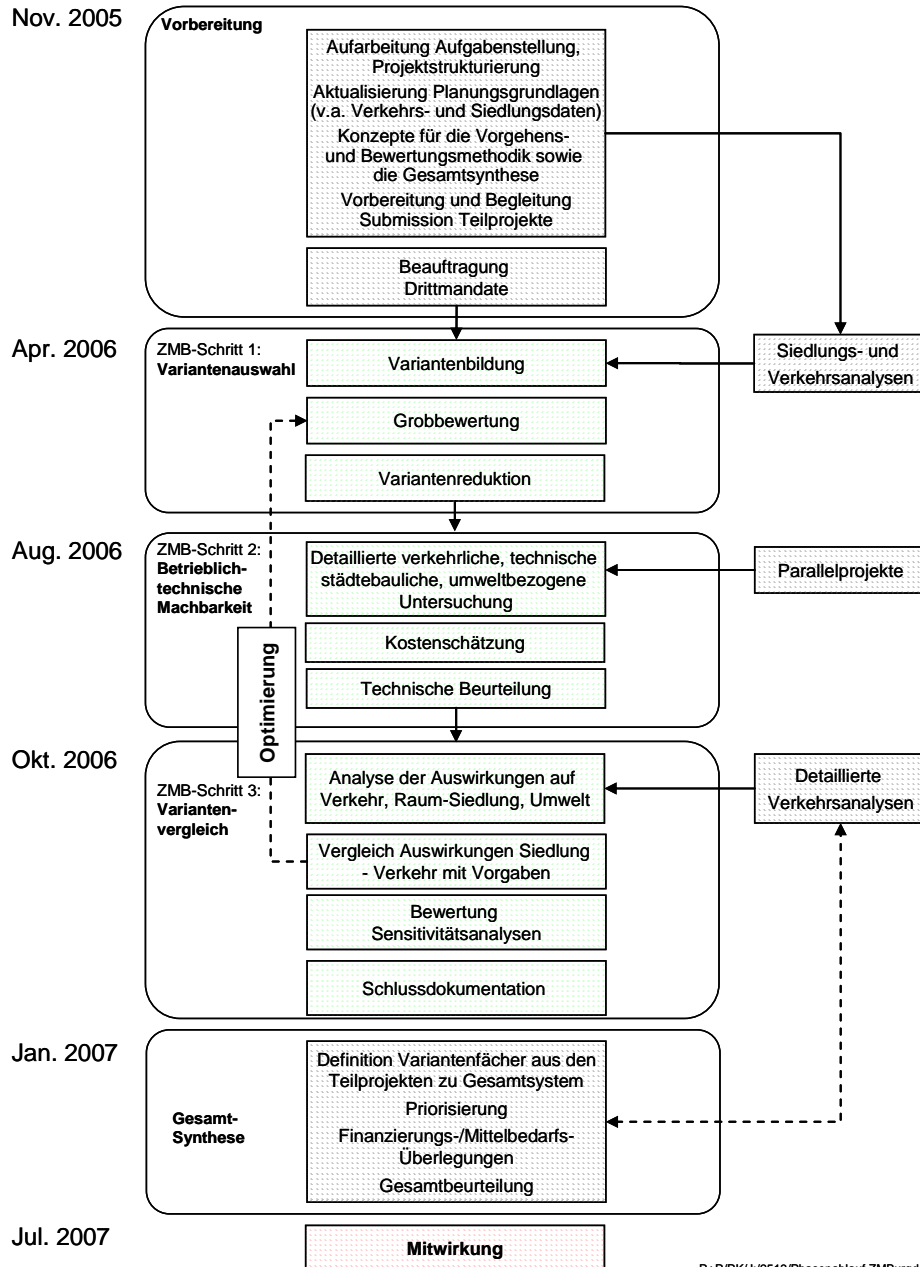
Kanton Bern

ZMB Burgdorf

Termine

**Bearbeitungsablauf
ZMB's Region Burgdorf**

Schnittstellen /
Parallelprojekte



R+R/RK/J/2513/Phasenablauf ZMBurgdorf_060830

Abbildung 1: Ablauf ZMB Verkehrserschliessung Emmental

3 Situationsanalyse und Referenz-Zustand

3.1 Verkehr

3.1.1 Heutige Situation

Die Ortsdurchfahrt von Oberburg weist heute eine Verkehrsbelastung von rund 16'000 Fahrzeugen pro Tag und einen Schwerverkehrsanteil (SVA) von rund 6% (ca. 1'200 LKW) auf².

Im Zentrum von Burgdorf auf der Emmentalstrasse liegt der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) bei rund 18'000 Fahrzeugen (SVA 5%) und auf der Achse Steinhofstrasse, im westlichen Siedlungsgebiet von Burgdorf, bei rund 8'000 Fahrzeugen (SVA < 2%). Diese Verkehrsbelastungen liegen im bereits nicht mehr siedlungsverträglichen Bereich.

Damit liegen die Belastungen auf der H23 bereits heute nahe der Kapazitätsgrenzen für innerörtliche Strassen. Dies macht sich insbesondere in den Hauptverkehrszeiten bemerkbar, wo sich durch die Überlagerung der kapazitätsbedingten Störungen und der Wartezeiten an den Bahnübergängen Spital, Buchmatt und Hasle erhebliche Fahrzeitverluste zeigen können.

3.1.2 Modellrechnungen

Rudolf Keller & Partner wurde beauftragt, die Verkehrsgrundlagen für die ZMB Erschliessung Emmental zu erarbeiten bzw. zu aktualisieren. Nachdem die Stadt Burgdorf die B+S Ingenieur AG beauftragt hatte, am 8. Juni 2006 eine grossangelegte Kordonzählung durchzuführen und im weiteren Emch+Berger AG Bern beauftragt wurde, ein Verkehrsmodell für die Stadt Burgdorf aus dem Jahre 1994 auf das Jahr 2006 zu aktualisieren, hat die Projektleitung ZMB Verkehrserschliessung Emmental beschlossen, den Perimeter dieser beiden Aufträge auf die Gemeinde Oberburg zu erweitern. Damit konnte das erweiterte Modell zur Berechnung der verschiedenen Varianten einer Umfahrungsstrasse Burgdorf/Oberburg als Umlegungsmodell eingesetzt werden.

Die Verkehrsentwicklung der letzten Jahre zeigte je nach Zählstelle eine Verkehrszunahme von durchschnittlich 0,7% (Hasle-Rüegsau) bis 2,6% (Kirchberg Schachen) pro Jahr mit einem leicht abflachenden Trend. Für die Prognose der zukünftigen Verkehrssituation wurde auf eine Fortschreibung der Trendentwicklung abgestellt und – abgestimmt auf das Agglomerationsprogramm und die anderen im Kanton Bern laufenden Zweckmässigkeitsbeurteilungen – von einer linearen Verkehrszunahme von jährlich 1% bis ins Jahr 2020 ausgegangen. Allenfalls zusätzlich induzierter Mehrverkehr durch Kapazitätserweiterungen wird nicht berücksichtigt.

Des weiteren ist zu erwähnen, dass bei der Variante Null+ (siehe Kapitel 5.6) infolge der vorgesehenen nachfragebeeinflussenden Massnahmen von einem reduzierten Verkehrswachstum von +0.5 % pro Jahr ausgegangen wird.

² Diese Angaben basieren auf den aktuellsten Verkehrserhebungen der Stadt Burgdorf und des Kantons Bern, die auf das Jahr 2005 hochgerechnet wurden.

3.1.3 Ergebnisse der Modellrechnungen

Die Ergebnisse der Modellrechnungen sind in einem separaten Bericht [18] dokumentiert. Einzelne, auf die näher untersuchten Varianten bezogene Prognoserechnungen sind im Anhang A10 zusammengefasst resp. bei den entsprechenden Variantenbeschrieben (Kapitel 5) aufgeführt.

Die Ergebnisse (zukünftige Verkehrsmengen, prognostizierte Geschwindigkeiten und Fahrzeiten etc.) flossen in die Bewertung der Varianten ein.

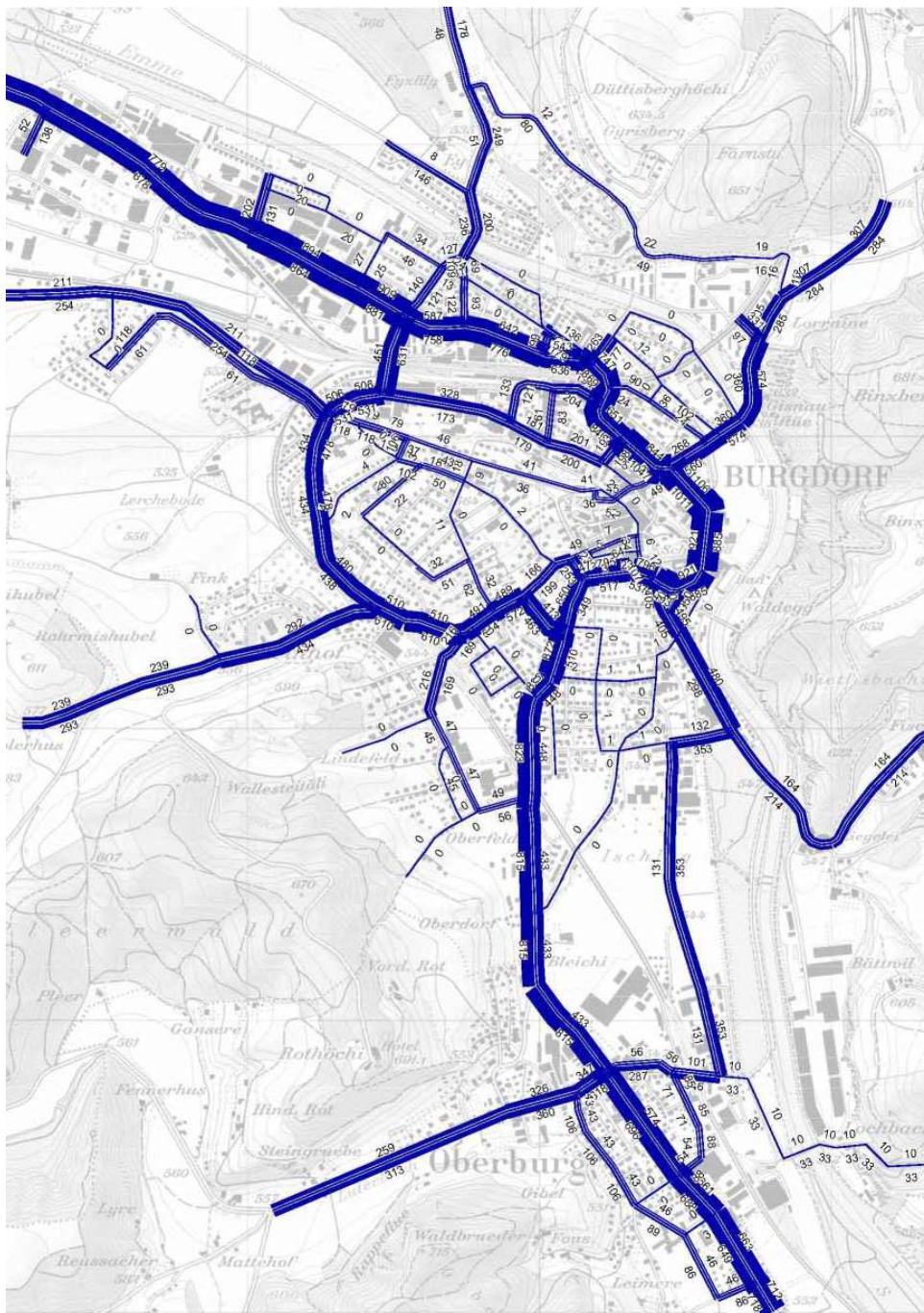


Abbildung 2: Belastungsplan Ist-Zustand (Abendspitzenstunde, 2005)

3.2 Siedlung

3.2.1 Bisherige und zukünftige Siedlungsentwicklung

In der Agglomeration weisen Burgdorf und Kirchberg noch grössere Bauzonenreserven von über 10 ha für die Wohnnutzung auf. Für die zukünftige Entwicklung als Wohnstandort stehen im Betrachtungsgebiet insbesondere die Umnutzung des AMP-Areals Burgdorf als Entwicklungsschwerpunkt Wohnen sowie Einzonungen in Hasle zur Diskussion (Stufe Leitbild).

Grössere Reserven für die Realisierung von Arbeitsplätzen befinden sich vor allem in Burgdorf, Kirchberg und in Lyssach. Im Betrachtungsgebiet liegen auch drei kantonale wirtschaftliche Entwicklungsschwerpunkte (ESP): Bahnhof Burgdorf, ESP Lyssach/Rüdtlingen-Alchenflüh sowie ESP Schachen-Buechmatt. Für den Raum Schachen-Buechmatt bestehen bereits Studien für einen neuen ESP, ansonsten sind zum heutigen Zeitpunkt keine Einzonungen von weiteren grösseren Arbeitsgebieten vorgesehen. Gemäss dem Agglomerationsprogramm sollen neue Arbeitsplätze primär in den bestehenden ESP-Standorten, an zentralen Standorten in Autobahnnähe und in einem neuen ESP Schachen-Buechmatt angesiedelt werden (neue Dienstleistungsarbeitsplätze mit viel Pendlerverkehr speziell im ESP Bahnhof Burgdorf).

Für die Beurteilung aus Sicht Siedlungsentwicklung werden die Varianten an den Zielsetzungen des Kantons betreffend der Verhinderung der weiteren Zersiedelung und einer konzentrierten Entwicklung gemessen. Dabei ist besonders zu beachten, dass es sich beim Raum Solothurn – Burgdorf – Langnau um eine in der kantonalen Raumentwicklungsstrategie definierte kantonale Entwicklungsachse 2. Ordnung handelt.

3.2.2 Beurteilung aus Sicht Städtebau und Siedlungsverträglichkeit

Für die Beurteilung aus Sicht Städtebau und Siedlungsverträglichkeit werden folgende Aspekte einbezogen:

- Konflikte mit Wohngebieten, den gliedernden Grünräumen, den Siedlungsändern und den anschliessenden, hochwertigen Naherholungsgebieten
- Beeinträchtigung des Stadt- und Landschaftsbildes
- Integration der Strassenanlagen in den Stadtraum und Potenzial zur Aufwertung des Strassenraumes
- Verbesserte Erschliessung von Entwicklungspotenzialen

3.3 Umwelt

Die Liste der für die Beurteilung zu berücksichtigenden Umweltbereiche orientiert sich am Spektrum der Relevanztabelle einer Voruntersuchung gemäss UVPV. Es sind dies für die ZMB Erschliessung Emmental die Emissionen / Immissionen der Strassenanlage im Betrieb (Bereiche Luftqualität und Lärm, Erschütterungen) und

die Auswirkungen auf die vorhandenen Landnutzungen, Schutzgebiete und Schutzobjekte (Bereiche Untergrund / Altlasten, Grundwasser, Oberflächengewässer, Landwirtschaft / Boden, Wald / Forstwirtschaft, Naturschutz / Lebensräume, Landschaft / Erholung und Siedlung, Ortsbild, Kulturgüter).

Ferner werden noch die beiden übergeordneten Aspekte Flächenbedarf und Zerschneidung in die Bewertungen einbezogen.

- Die **Luftqualität** ist auf dieser Stufe der Untersuchungen von geringer Relevanz. Es wird in erster Linie die Verlagerung eines Teils des Verkehrs auf neue Routen erfolgen, ohne dass dabei kurzfristig erheblicher Neuverkehr zu erwarten sein wird. Damit dürfte die regionale Bilanz der Luftschadstoffe aus dem Verkehr etwa gleich bleiben. Neue Strassen werden lokal eine etwas andere Verteilung der Luftschadstoffe erzeugen. Den neuen Emissionsquellen wird eine entsprechende Entlastung von Burgdorf resp. Oberburg gegenüber stehen. Trotzdem wird die Luftqualität für die Variantenwahl wenig selektiv sein.
- Die Berücksichtigung der **Lärmbelastungen** erfolgt aus zwei Gesichtspunkten. Es werden erstens Betrachtungen zu den Neubaustrecken gemacht und neben der Beschreibung der zu erwartenden Verlärmung auch abgeschätzt, auf welchen Abschnitten Lärmschutzwände vorgesehen werden müssen. Zweitens werden abhängig von den Varianten die Lärmbelastungen der Ortsdurchfahrten diskutiert und die Lärmsanierungspflicht eingeschätzt.
- Die **Altlasten**-Verdachtsflächen des kantonalen Katasters im Perimeter sind bekannt. Die durch die Varianten tangierten Verdachtsflächen werden charakterisiert und die Risiken für den Strassenbau kurz erläutert.
- Der Schutz des **Grundwassers** und seiner Einzugsgebiete hat hohe Priorität, da die lokale Trinkwasserversorgung das Hauptproduktionsgebiet im Auenbereich entlang der Emme hat. Aufgrund der Lage des Grundwasserträgers werden die Varianten das Grundwasser kaum tangieren. Es wird jedoch abgeschätzt, ob durch die Strasse eine Gefährdung der Qualität des Grundwassers zu befürchten ist (Strassenentwässerung, Ereignisse mit wassergefährdenden Flüssigkeiten) und die Grundwasserneubildung im Produktionsgebiet beeinträchtigt werden könnte (Entwässerung, Versiegelung der Oberfläche).
- Die Emme ist das grösste **Oberflächengewässer** im Projektperimeter. Die Oberflächengewässer können auf zwei Arten von der Strasse betroffen sein. Einmal beeinträchtigen bzw. unterbrechen Strassenquerungen den Lebensraum des Gewässers und zum anderen können die Strassenabwässer vor allem die kleinen Gewässer stark in der Wasserqualität belasten.
- Der Neubau einer Strasse beansprucht Land, das ausserhalb des Siedlungsgebietes hauptsächlich der **Landwirtschaft** verloren geht. Die zu beurteilenden Aspekte betreffen erstens den Landverlust und zweitens die Zerschneidung von zusammenhängenden Produktionsflächen oder auch der landwirtschaftlichen Erschliessung. Es ist zu beachten, dass der Boden beidseitig der Strasse in Streifen von 5 bis 10 m Breite langfristig durch akkumulierte Ablagerungen von Schadstoffen seinen Wert verlieren wird.

- Liegt die Strasse im **Wald**, steht der Flächenverlust nicht im Vordergrund. Das Forstgesetz regelt den Flächenerhalt mit Ersatzaufforstungen (übrigens meistens zu Lasten der Landwirtschaft). Die Beeinträchtigungen sind Zerschneidung und Belastung des Lebensraumes Wald.
- Es werden die **Naturwerte** betrachtet, die unter Naturschutz stehen und in einem Inventar des Bundes, des Kantons oder dem Bau- und Zonenplan der Gemeinden enthalten sind. Beurteilt werden Beeinträchtigungen durch Immissionen und Zerschneidungen/ Flächenverluste. Aus den Flächenverlusten ergeben sich erste Hinweise auf den zu leistenden Ausgleich und Ersatz gemäss NHG Art. 18.
- Empfindliche **Landschaftsräume** bzw. kommunale Landschaftsschutzobjekte und Erholungsschwerpunkte sind erfasst worden und sind Bestandteil der Empfindlichkeitskarte der Naturwerte. Beurteilt werden auf dieser Stufe Zerschneidungen und Beeinträchtigungen durch Immissionen.
- Es werden die inventarisierten schützenswerten Objekte und die Flächen mit vermuteten **archäologischen Fundstellen** zusammengestellt. Beurteilt wird die mögliche Beeinträchtigung durch die Variante bzw. die Notwendigkeit von vorausgehenden Sondierungen und Grabungen.

3.4 Referenz-Zustand

Der Referenz-Zustand bildet ab, welche Massnahmen bis zum Betrachtungszeitpunkt mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit schrittweise realisiert werden. Die spätere Beurteilung der untersuchten Varianten erfolgt immer im Vergleich zu diesem Referenzzustand.

Mit einer Umfahrungsstrasse von Burgdorf resp. Oberburg wird versucht, den Verkehr örtlich zu verlagern. Dies ist ein möglicher Ansatz, um die Verkehrsprobleme zu lösen. In einer integrierten Verkehrsplanung soll, nebst der örtlichen Verlagerung, der motorisierte Individualverkehr vermieden oder auf andere Verkehrsträger verlagert werden³. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den Verkehr verträglicher zu gestalten, zum Beispiel durch Geschwindigkeitsreduktionen und Gestaltungsmassnahmen.

Für die Betrachtungen im Rahmen der ZMB Verkehrserschliessung Emmental wurden im Wesentlichen folgende Massnahmen als Bestandteil der Referenzvariante definiert (siehe auch Details im Anhang A7):

Burgdorf

- Sanierung der Ortsdurchfahrt gemäss bestehendem Projekt
- Umgestaltung Aebikreuzung und Nationalplatz (Kreisel)
- Erweiterung der Flanierzone und Umgestaltung Bahnhofplatz

Oberburg

- Sanierung Löwenkreuzung (Steuerung LSA, Markierung)

Hasle b.B.

- Umgestaltung Kreuzung Kalchofenstrasse / Rüegsaustrasse (Kreisel)

Gesamte Achse und grossräumige Massnahmen

- Neue Angebotskonzepte für die S-Bahn und die Buslinien
- Umsetzung diverser zusätzlicher Velomassnahmen

³ Die Ansätze der Verkehrsvermeidung und der Verlagerung auf andere Verkehrsmittel werden im Bericht zum Teilprojekt „Kombinierte Mobilität und nachfragelenkende Massnahmen“ [25] näher beschrieben.

4 Massnahmenfächer und –reduktion

Dieses Kapitel enthält im Wesentlichen die Ergebnisse der ZMB-Phase 1 (Variantenbildung und Grobbewertung).

4.1 Entwicklung des Variantenfächers MIV

Um die geltenden Rahmenbedingungen aufzuzeigen, wurden als Grundlage für die Entwicklung des Variantenfächers Empfindlichkeitskarten für die Themen Siedlung und Umwelt erarbeitet.

Die Empfindlichkeitskarte Siedlung beinhaltet im Wesentlichen folgende Punkte:

- Bestehende Siedlungsgebiete (bebaute und unbebaute aber eingezonte Parzellen) sowie mögliche Erweiterungen der Siedlungsgebiete (gemäss kommunalen Entwicklungskonzepten)
- Ortsbildschutzgebiete gemäss kommunaler Nutzungsplanung/Bauinventar
- Archäologische Schutzzonen
- Wasserfassungen und Grundwasserschutzgebiete

Zudem wurde aufgezeigt, welche Potenziale von einer Erschliessung durch neue Strassenanlagen profitieren könnten und durch welche Gebiete eine relativ konfliktfreie Linienführung denkbar wäre:

- mögliche Erweiterungen der Siedlungsgebiete für die reine Arbeitsnutzung (z.B. gemäss Entwicklungskonzepten definierte Entwicklungsgebiete)
- Abbau- und Deponiestandorte
- Korridore für eine mögliche Linienführung durch das bestehende Siedlungsgebiet: Gebiete mit kleiner Empfindlichkeit wie z.B. Industrie- und Gewerbe-zonen.

In drei weiteren Konfliktkarten sind die folgenden, bei der Projektierung zu berücksichtigenden Umweltparameter dargestellt:

- Die Naturwerte, namentlich die Amphibienlaichgebiete, die Auengebiete und die Hochmoore von nationaler Bedeutung sowie Naturschutzgebiete, Trockenstandorte und Waldnaturschutzflächen von kantonaler Bedeutung
- Die Oberflächengewässer, die Wasserfassungen und Quellen sowie die Grundwasserströme (inklusive Grundwasserschutzzonen)
- Die Verdachtsflächen für Altlasten

Basierend auf diesen Rahmenbedingungen wurde der Bereich Motorisierter Individualverkehr durch drei Projektteams in einer wettbewerbsähnlichen Situation parallel bearbeitet. Die möglichst weitgehende Öffnung des Variantenfächers stellte dabei sicher, dass alle denkbaren technisch machbaren Varianten aufgezeigt wurden.

Trotz des Umstandes, dass die drei Bearbeiterteams unabhängig voneinander den Variantenfächer entwickelten, zeigte sich übereinstimmend, dass prinzipiell von lediglich 5 Variantenfamilien auszugehen ist:

- | | |
|-----------------------------|--|
| Variantenfamilie West: | Westliche, weiträumige Umfahrung von Burgdorf mit einer Untertunnelung der Rothöhe (entsprechend der früheren AZUE-Pläne), resp. Umfahrung von Oberburg in einem Gibeltunnel |
| Variantenfamilie Ost: | Östliche weiträumige Umfahrung von Burgdorf mit Untertunnelung des Binzbergs resp. von Oberburg mit einem Bättwiltunnel |
| Variantenfamilie Bündelung: | Westliche, zentrumsnahe Umfahrung von Burgdorf und östliche zentrumsnahe Umfahrung von Oberburg in paralleler Lage mit dem Trasse der RM |
| Variantenfamilie Mitte: | Ausbau der heutigen Zufahrtsstrecken zum Stadtzentrum und Kernentlastung durch einen Schlossbergtunnel |
| Variantenfamilie Netz: | Ausbau des heutigen Strassennetzes und Entlastung durch die Verteilung des Verkehrs auf mehrere Achsen |

Jede dieser Variantenfamilien besteht aus zahlreichen Einzelabschnitten, die sich in unterschiedlicher Weise kombinieren lassen, so dass sich eine Vielzahl von möglichen Linienführungen ergibt, die in der folgenden Abbildung dokumentiert sind [17].

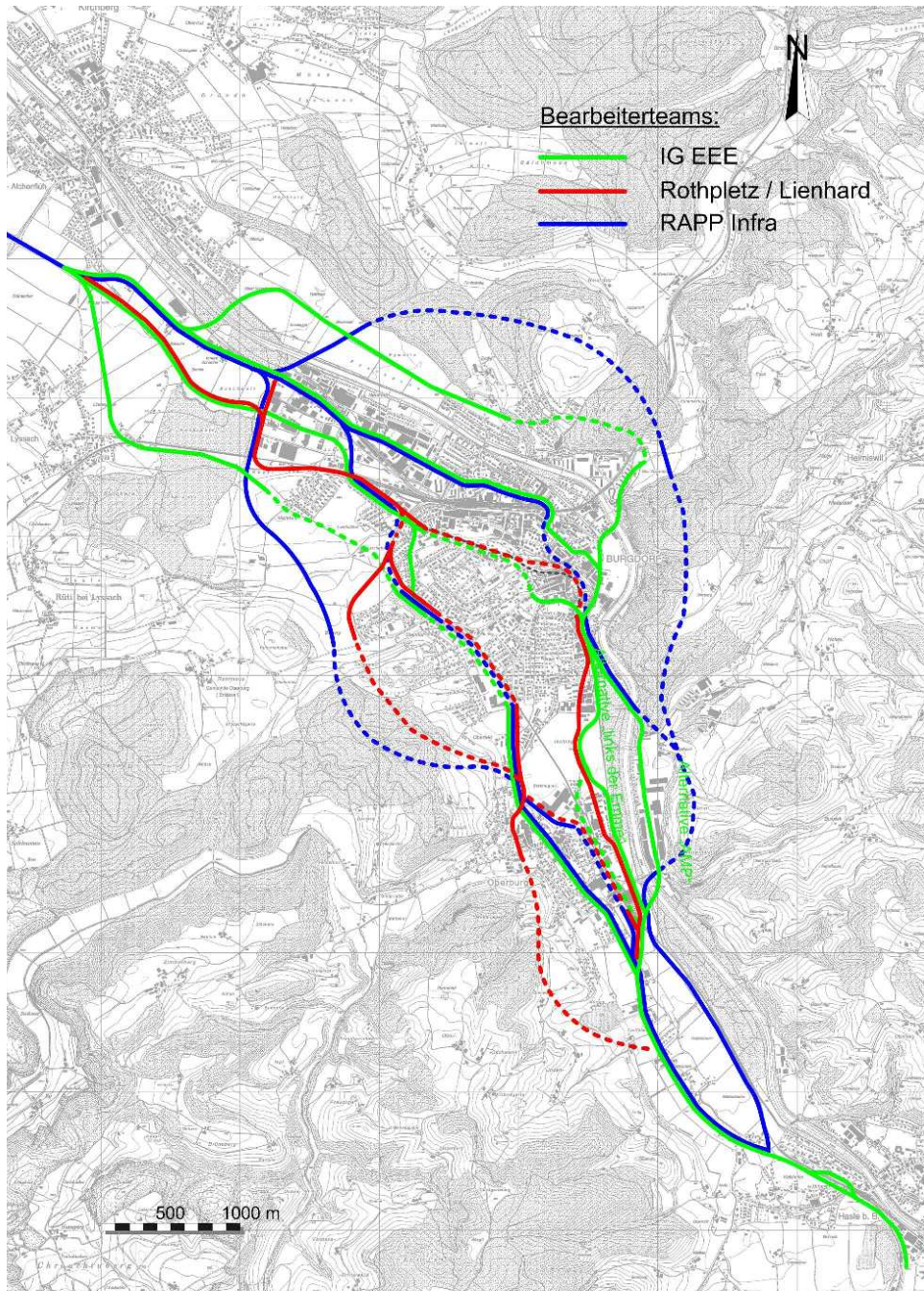


Abbildung 3: Variantenfelder als Ergebnis der ZMB-Phase 1

4.2 Grobbeurteilung und Variantenreduktion MIV

Für die Weiterarbeit wurden die im Rahmen der ZMB-Phase 1 ermittelten Varianten hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile und insbesondere ihrer verkehrlichen Wirkung grob beurteilt [17].

Auf Vorschlag der Bearbeiter und unter Zustimmung der Behördendelegation hat die Projektleitung 4 Varianten für die Weiterbearbeitung in der Phase 2 bestimmt. Es sind dies die Variante West, die Variante Bündelung, die Variante Netz und die Variante Null+.

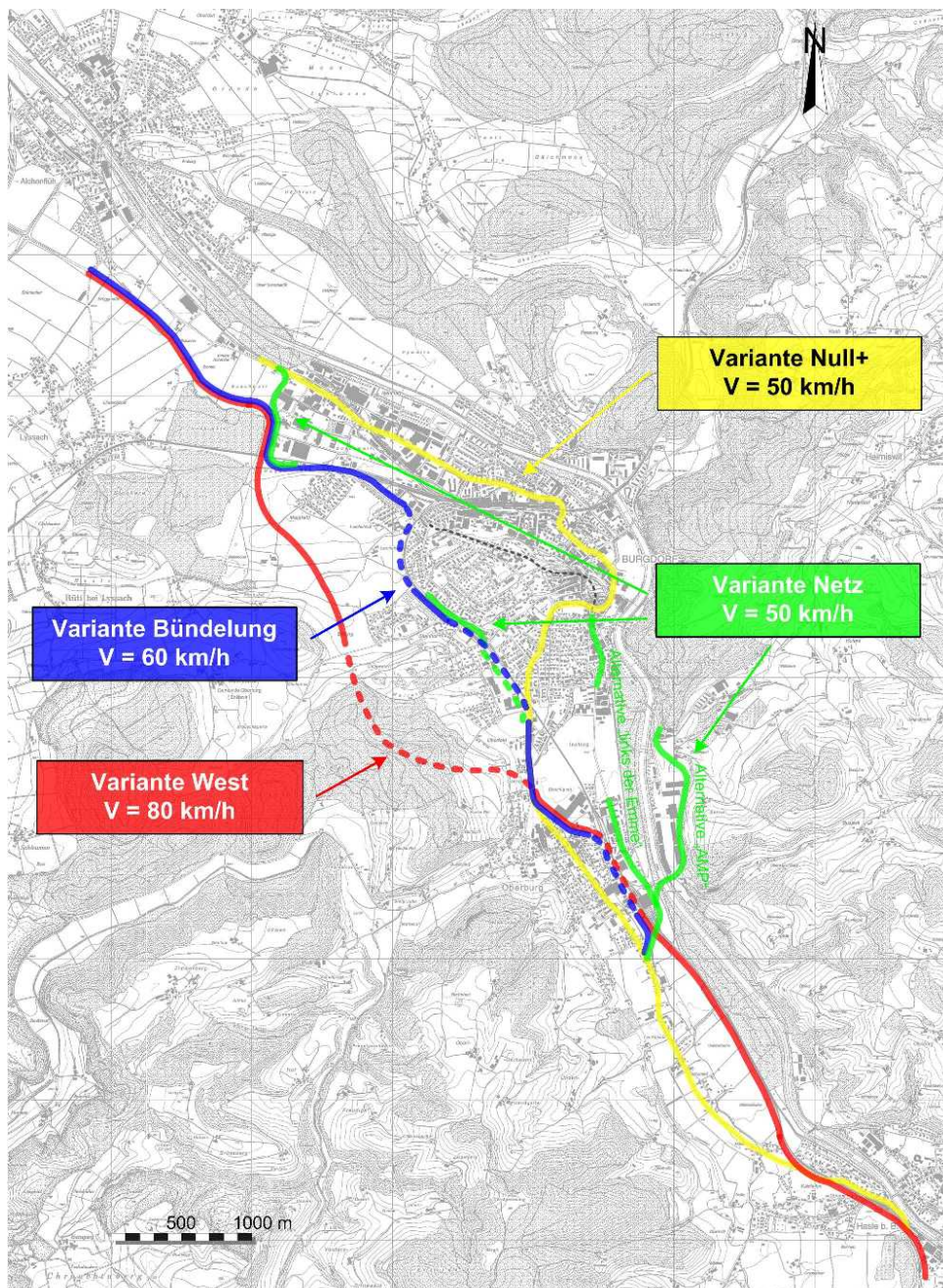


Abbildung 4: Reduzierter Variantenfächer für die Weiterbearbeitung

4.3 Entwicklung der Massnahmen Langsamverkehr

Im Teilprojekt Langsamverkehr wurden Massnahmen für Radfahrer und Fussgänger entwickelt, die sich in folgende Kategorien aufteilen lassen:

- Bauliche Massnahmen auf Strecken und Knoten
- Bauliche Massnahmen bei Querungen von Hauptachsen
- Gestalterische Massnahmen zur Herabsetzung der Geschwindigkeit des MIV
- Neue Verbindungen zur Schliessung von Netzlücken bzw. zur Erschliessung von Entwicklungsgebieten
- Signalisation
- Abstellanlagen (Velo)

Grundsätzlich gilt, dass alle Strassen im Siedlungsgebiet velotauglich sein müssen, wobei aber je nach Art des Verkehrs und Typ der Strasse verschiedene Ansätze zum Tragen kommen. Es zeigte sich, dass einerseits verschiedene Teilstrecken stark belasteter Hauptachsen Massnahmen für die Verbesserung der Sicherheit brauchen, andererseits wurden verschiedene Netzlücken festgestellt, die es heute verunmöglichen, durchgehende Alternativrouten abseits der stark belasteten Achsen anzubieten. Beim Fussverkehr sind es in erster Linie die innerörtlichen Querungen der Hauptachsen, aber auch die Zugänge zu den Haltestellen des öffentlichen Verkehrs, die bezüglich Verkehrssicherheit und Bequemlichkeit Massnahmen verlangen.

Die Massnahmen wurden im Rahmen der ZMB-Phase 1 unabhängig von den Varianten des MIV entwickelt und priorisiert. In der Phase 2 der ZMB flossen die einzelnen Massnahmen in die Bearbeitung der MIV-Projekte ein, wurden optimiert und punktuell angepasst und in den Projekten sowohl hinsichtlich der baulichen Auswirkungen als auch der Kosten mit berücksichtigt.

4.4 Entwicklung der Massnahmen Öffentlicher Verkehr

Im Teilprojekt Öffentlicher Verkehr wurden sowohl Infrastrukturmassnahmen als auch Veränderungen im Angebot untersucht. Seitens Infrastruktur standen in erster Linie verschiedene Varianten einer neuen Einführung der BLS in den Bahnhof Burgdorf im Vordergrund, um so die unbefriedigenden Abkreuz- und Wendemanöver der S4 resp. der S44 zu vermeiden.

Beim Angebot wurden sowohl Verbesserungen am heutigen System „S-Bahn und Bus“, als auch alternative Bedienungsmöglichkeiten, wie ein Trambetrieb zwischen Hasle und Kirchberg oder Schnellbusse aus der Region nach Bern geprüft.

Die ersten Grobbewertungen zeigten schnell, dass die angedachten Infrastrukturausbauten nur mit erheblichem finanziellem Aufwand und sehr langen Realisierungszeiträumen umzusetzen wären. Da sich entsprechende Ausbauten aus Kapazitätsgründen allein nicht aufdrängen, ist der erzielbare Nutzen relativ be-

scheiden. Aus diesem Grund konzentrierten sich die weiterführenden Überlegungen auf einen Ausbau der Angebote, die sich auch ohne grössere Infrastrukturanpassungen umsetzen lassen.

Der Vergleich der entwickelten Angebotskonzepte führte bereits in einer frühen Planungsphase zu folgenden Ergebnissen:

- Die Tramvariante weist diverse betrieblich-technische Schwierigkeiten (u.a. Abkreuzungskonflikt mit den SBB-Gleisen im Bahnhof Burgdorf) auf. Ausserdem ist das Nachfragepotenzial für einen Trambetrieb deutlich zu gering.
- Auch die Schnellbuslösung muss als nicht zielführend klassiert werden, da sie keine Reisezeitgewinne für die wichtigsten Ziele in Bern bringt.

Aufgrund der Grobbewertung in der Phase 1 und der darauf folgenden detaillierteren Untersuchung wurden folgende Angebotskonzepte von S-Bahn und Bus zur Weiterverfolgung empfohlen:

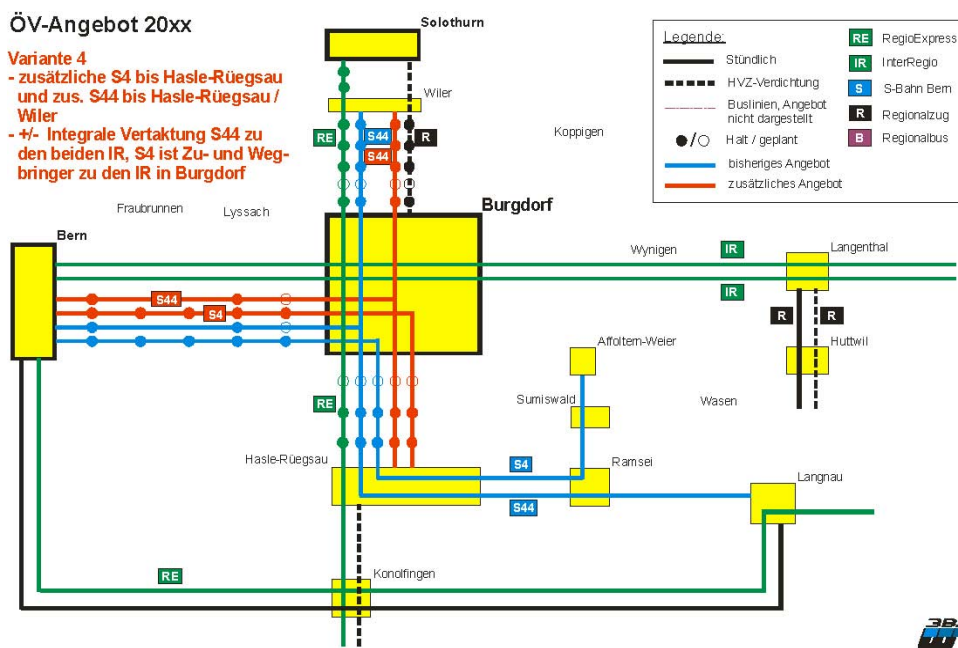


Abbildung 5: zukünftiges Bahnangebot im Raum Burgdorf (Vorzugsvariante)

Das zukünftige Bahnangebot geht von einem Halbstundentakt sowohl auf der S4, als auch auf der S44 aus. Dies entspricht dem im Planungsbericht zur Weiterentwicklung der S-Bahn genannten Fernziel (1/4-Stunden-Takt im Kernbereich). Das verdichtete Bahnangebot kann allerdings erst nach der Realisierung einer Überwerfung im Wylerfeld in vollem Umfang umgesetzt werden.

Angebotsniveau auf den Buslinien im Raum Burgdorf Spitzenzeiten - MITTELFRISTIG

(ÖV-Angebotskonzept 2008 - 2009 der RVK 3)

Variante 2

NETZPLAN-BUS-MIV-ANGEBOTSNIVEAU MITTELFRISTIG V2.007
Stand: 30.03.2008

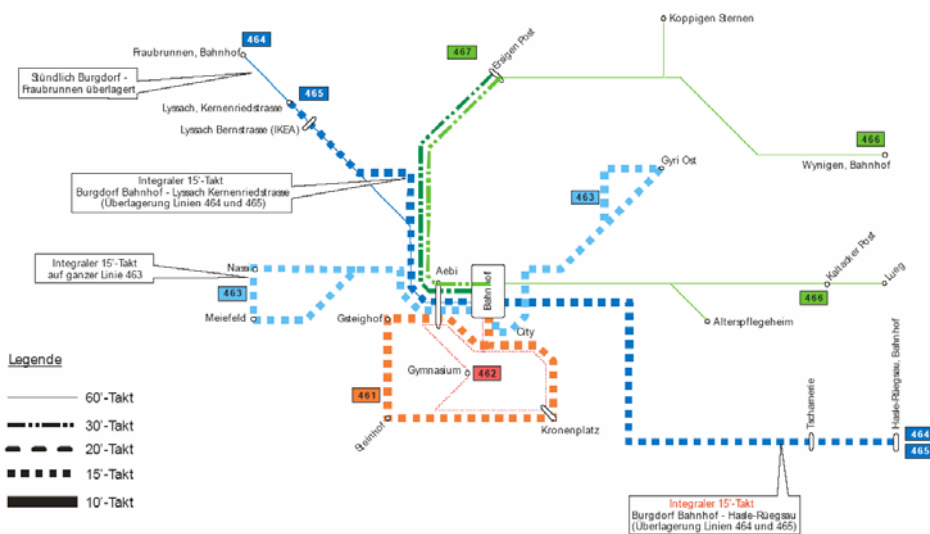


Abbildung 6: Zukünftiges Buskonzept Region Burgdorf (Vorzugsvariante)

Das zukünftige Busangebot geht von einem integralen ¼-Stunden-Takt auf dem Busnetz in und um Burgdorf aus und entspricht damit den längerfristigen Zielen der RVK 3. Weiter soll die heute durch die Gemeinde Hasle finanzierte Verlängerung der Buslinie 465 von der Tschamerie bis nach Hasle in das Grundangebot aufgenommen werden.

4.5 Nachfragebeeinflussende Massnahmen und Kombinierte Mobilität

Aus den Arbeitsschritten 1 und 2 der ZMB wurde ersichtlich, dass die massgebliche Schlüsselgrösse für die Erfüllung der Mobilitätsbedürfnisse in der Region Burgdorf die Verkehrsnachfrage des MIV ist. Bereits mit der heutigen Verkehrsnachfrage gelangt das MIV-Verkehrsnetz in Spitzenzeiten auf der Ortsdurchfahrt, primär in der Abendspitzenstunde an die Leistungsgrenze. Daher wurden neben den technischen Ansätzen für die Verarbeitung der anfallenden Verkehrsmengen auch mögliche Massnahmen zur Beeinflussung der Verkehrserzeugung geprüft.

Grundsätzlich zeigte sich, dass je nach vorausgesetzter MIV-Verkehrsinfrastruktur eine unterschiedliche Beeinflussung der MIV-Verkehrsnachfrage notwendig ist:

- Varianten mit dem Ausbau der MIV-Infrastrukturen ermöglichen eine Verarbeitung der Nachfrage, die einer bisherigen Trendentwicklung entspricht. Die Beeinflussung der Verkehrsnachfrage beschränkt sich somit auf die Lenkung der Nachfrageströme im Sinne einer optimalen Ausnutzung der neuen Infrastruktur mit einem möglichst hohen Nutzen innerhalb des Siedlungsgebietes.
- Die Variante Null+ sieht keinen oder nur einen geringfügigen Ausbau der MIV-Infrastrukturen vor. Die künftige Mobilitätsnachfrage muss daher optimal

räumlich und zeitlich (ausserhalb der Spitzenzeiten) verteilt resp. auf den Öffentlichen Verkehr und den Langsamverkehr umgelagert werden, um sie mit der bestehenden, optimierten Verkehrsinfrastruktur befriedigen zu können.

Die möglichen Massnahmen zur Beeinflussung der Nachfrage können grob in zwei Kategorien eingeteilt werden:

- MIV-zentrierte Massnahmen: Sie setzen beim Gebrauch des privaten Motorfahrzeugs an und versuchen, einen Teil des MIV auf andere Ziele oder andere Verkehrsmittel umzulenken („Push-Massnahmen“). Beispiele dafür sind Massnahmen beim Parkplatzangebot und bei der Parkplatz-Bewirtschaftung, generelle Fahrbeschränkungen oder Geschwindigkeitsregimes, Einfahrtsdosierungen mit Busbevorzugungen etc.
- „Pull-Massnahmen“: durch das Angebot und die Propagierung attraktiver Alternativen und deren Bereitstellung sollen geeignete Mobilitätsbedürfnisse auf andere Verkehrsmittel gelenkt werden. Beispiele hierfür sind die Optimale Gestaltung der Umsteigepunkte (ÖV/ÖV, Park+Ride, Kiss+Ride, Taxiangebot...), Busbevorzugungen (Busspuren, Pfortnerungen), Mitfahrzentralen, aber auch Informations- und Kommunikationsmassnahmen wie Mobilitätskampagnen, Mobilitätsberatung oder Mobilitätsmanagement in Unternehmen

Konkret wurden für die vorliegenden Varianten folgende Massnahmen zur Verkehrs- und Nachfragelenkung entwickelt und deren Wirkung abgeschätzt und die Auswirkungen mit Hilfe des Verkehrsmodells überprüft.

Umfahrungsvarianten

Damit eine höhere Entlastungswirkung der Umfahrungen erreicht werden kann, sind verkehrslenkende Massnahmen erforderlich. Nebst einer entsprechenden Signalisation bei den Anschlüssen sind Pfortnerungen stadteinwärts vorzusehen. Die Ortsdurchfahrt kann umgestaltet und eine Tempo 30 Zone eingerichtet werden. Damit wird die Entlastungswirkung der Umfahrung verstärkt und die Belastung auf der Ortsdurchfahrt beträgt gemäss Verkehrsmodellrechnungen lediglich noch zwischen 500 und 1'600 Fahrzeuge pro Stunde in beide Richtungen. Mit diesen Verkehrsbelastungen kann die Ortsdurchfahrt als verträglich eingestuft werden.

Massnahmen zur Beeinflussung der Verkehrserzeugung sind bei diesen Belastungen nicht speziell erforderlich.

Variante Null+

Mit einer Verkehrsmengenbeschränkung am Systemrand kann die Durchgangs- und Zielverkehrsmenge beeinflusst werden. Die Umgestaltung der Ortsdurchfahrt gemäss dem Berner Modell schafft einen Beitrag zur siedlungsverträglichen Bewältigung des MIV.

Zusätzlich zu diesen verkehrslenkenden und -beeinflussenden Massnahmen sind auch Massnahmen erforderlich, die bei der Verkehrserzeugung ansetzen, damit sich der Modal Split zu Gunsten des ÖV und LV ändert und die MIV-Nachfrage minimiert werden kann. Unter der Annahme, dass das System heute noch über eine Reserve von rund 5 bis 10% verfügt, muss mit den nachfragebeeinflussenden Massnahmen eine Verkehrsreduktion von rund 4-9% zu Gunsten des ÖV und LV angestrebt werden.

Eine grobe Wirkungsabschätzung zeigt, auf welche Weise wie viele Fahrten durch ein breit abgestütztes Massnahmenpaket verlagert werden könnten:

Fahrbeschränkung	Mit einem umfassenden Dosierungssystem an den Einfallsachsen nach Burgdorf kann die Verkehrsmenge geregelt werden. Zu erwartende Wirkung: ca. 1.5% weniger Gesamtverkehr in der Abendspitze.
Öffentlicher Verkehr, Langsamverkehr	Mit den angestrebten Massnahmen der Netzoptimierung im LV und dem Ausbau des ÖV kann zusammen mit den geplanten Veloabstellplätzen bei den Haltestellen des ÖV eine beträchtliche MIV-Verkehrsmenge umgelagert werden. Auf Grund der noch nicht definitiven Massnahmen bzw. Varianten im LV und ÖV kann nur eine grobe Aussage getätigt werden. Geschätzte Wirkung: ca. 4% weniger Gesamtverkehr.
Mobilitätsdienstleistungen und Mobilitätsmanagement	Mit einem umfassenden Mobilitätsmanagement in grösseren Betrieben und dem Angebot an diversen Mobilitätsdienstleistungen kann der MIV-Anteil weiter reduziert und der ÖV und LV gefördert werden. Geschätzte Wirkung: ca. 4% weniger Gesamtverkehr.

Die prognostizierte Verkehrsabnahme erreicht den angestrebten Wert von rund 10%, damit kann das Reduktionsziel erreicht werden. Im Vergleich zum Projekt „Mobilität Emmental“, welches von einer noch grösseren Wirkung ausgeht, ist die vorangehende Wirkungsabschätzung eher zurückhaltend.

Das Beispiel Köniz zeigt, dass eine solche Entwicklung realistisch ist. Im Zentrum nahm der Verkehr nach dem Umbau der Schwarzenburgstrasse mit verkehrslenkenden Massnahmen um rund 1'400 Fahrten pro Tag ab, was einem Rückgang von etwa 9% entspricht. Bei praktisch allen Querschnitten waren die Verkehrsmengen rückläufig.

Massnahme	Wirkung	Fahrtenreduktion DWV	Fahrtenreduktion ASP	Reduktion % ASP (Gesamverkehr mIV)
Fahrbeschränkung		ca. Schätzung	ca. Schätzung	ca. Schätzung
Dosierung	Verkehrsmengenbeschränkung Systemrand	100		1,6%
Parkplatzbewirtschaftung	Reduktion mIV			-
Fahrtenkontingente				-
öffentlicher Verkehr, Langsamverkehr				1,6%
Verbesserung Langsamverkehrsnetz	Attraktivitätssteigerung öV und LV	600	60	1,0%
Angebotsverbesserungen öV		900	90	1,5%
400 zusätzliche B&R Plätze *		800	80	1,3%
zusätzliche Velos*		100	15	0,2%
				4%
Mobilitätsdienstleistungen, Mobilitätsmanagement				
80 zusätzliche P&R Plätze*	Reduktion mIV und Anreize Umweltverbund	0	0	0,0%
20 zusätzliche Mobility-Fahrzeuge*		0	0	0,0%
Einführung Mobilitätsmanagement in allen Betrieben > 50 MA		1530	180	2,9%
ev. Einführung Rufbus *		100	15	0,2%
ev. Jobticket *		200	30	0,5%
				4%
Raumplanung				
Bau- und Nutzungsordnung	Reduktion mIV-Verkehrserzeugung			-
Parkplatzvorschriften				-
TOTAL REDUKTION			570	9%

* = in Projekt Mobilität Emmental vorgesehen (erwartete Wirkung gem. Studie Mobi (erwartete Modal Split Veränderung gem. Studie Mobilität Emmental 10-20% zu Gunsten öV und L*)

- = Keine Wirkung ausgewiesen bzw. berechnet, jedoch eine Wirkung je nach Ausgestaltung zu erwarten

Wirkung LV und öV effektiv höher, da Mobilitätsmanagement und -dienstleistung auch die Förderung von LV und öV bewirkt

Abbildung 7: Wirkungsabschätzung der Nachfragebeeinflussung (Variante Null+)

5 Varianten: Beschrieb und Auswirkungen

Das Kapitel 5 enthält im Wesentlichen die Resultate der ZMB-Phase 2.

5.1 Vertiefte Bearbeitung der Varianten

Im Rahmen der ZMB-Phase 2 wurden die aus der Grobbeurteilung verbliebenen Varianten weiter konkretisiert (siehe auch Anhang A4).

So wurde einerseits die Linienführung in Situation und Höhenlage genauer untersucht und hinsichtlich der technischen Machbarkeit, der zu erwartenden Auswirkungen und der Kosten weiter optimiert. Andererseits wurden die Anschlussknoten der neuen Strasse an das bestehende Netz entworfen und hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Auswirkungen untersucht sowie die auf die jeweilige Variante abgestimmten flankierenden Massnahmen skizziert und bezüglich ihrer Wirkung abgeschätzt. Die umfangreichen Verkehrsberechnungen haben gezeigt, dass bei allen untersuchten Varianten zur Vermeidung von Schleichverkehr und zur Verbesserung der Verkehrssicherheit verkehrlich flankierende Massnahmen erforderlich sind.

Im Folgenden werden die untersuchten Varianten im Detail beschrieben sowie deren verkehrliche Wirksamkeit und Stärken / Schwächen analysiert. Daraus folgt ein Fazit bezüglich Verkehrswirksamkeit und Machbarkeit, aufgrund dessen sich die in Phase 3 detailliert zu bewertenden Varianten ergeben.

5.2 Langsamverkehr und Öffentlicher Verkehr sowie vfM

Massnahmen für den Langsam- und den öffentlichen Verkehr sind bei allen Varianten projektmässig berücksichtigt und auch in die Kostenschätzungen aufgenommen worden. Verkehrlich flankierende Massnahmen (vfM) ausserhalb des eigentlichen Projektperimeters wurden in den Kosten mit bekannten Durchschnittswerten (je nach Variante mit 3 bis 6 % der Baukosten) berücksichtigt.

Deshalb werden Massnahmen des Langsam- und öffentlichen Verkehrs und die vfM nicht separat, sondern als Gesamtverkehrslösungen mitbewertet. Nachfolgend wird auf die wichtigsten Massnahmen kurz eingegangen. Die Massnahmen für Langsamverkehr und ÖV sind detailliert im Anhang A5 und A6 dargestellt.

Konkret sind ÖV und LV wie folgt berücksichtigt:

- Grundsätzlich gilt: Da die Kapazitätsprobleme auf der Strasse im Referenzzustand am grössten sind, besteht bei diesem auch der grösste Handlungsbedarf beim ÖV. Ein gegenüber dem Referenzzustand zusätzlicher ÖV-Ausbau ist deshalb bei Realisierung einer Umfahrung nicht sinnvoll. Um den Modal Split andererseits auch bei erhöhten Strassenkapazitäten halten zu können, scheint es angebracht, bei den ZMB-Varianten im Allgemeinen vom selben ÖV-Ausbau wie im Referenzzustand auszugehen.

- Die in den ZMB-Phasen 1 und 2 skizzierten **Bahnvarianten** sind bereits im Rahmenplan der Bahnanlagen im Knoten Bern enthalten und werden voraussichtlich unabhängig von der ZMB VEE realisiert.
- Bei den vorgeschlagenen **Busvarianten** wird im Rahmen der nachfragelenden Massnahmen für die Variante Null+ (Halbierung des Verkehrswachstums) eine Taktverdichtung der Regional- und Stadtbusse auf den durchgehenden ¼-Stundentakt miteinbezogen.
- Alle im Projektperimeter vorgeschlagenen Massnahmen in den Bereichen **Ve-lo- und Fussgängerverkehr** sind in die MIV-Varianten eingeflossen. Für weitere Massnahmen wurde eine Priorisierung vorgenommen, welche im Anhang A5 detailliert beschrieben wird.

Obwohl vfM in allen untersuchten Varianten berücksichtigt sind, wird im Rahmen der Detailbewertung in ZMB-Phase 3 (siehe Kapitel 6) – im Sinne einer Sensitivitätsbetrachtung – untersucht, wie sich bei den Umfahrungen ein innerorts flächendeckend reduziertes Temporegime zur maximalen Vermeidung von Schleichverkehr auswirken würde. Diese Untervarianten „+“ werden mit „West+“ resp. „Bündelung+“ bezeichnet.

5.3 Variante „Netz“

Variantenbeschreibung

Die Variante Netz basiert auf der Idee, dass der Verkehr auf zwei Achsen durch, respektive um die Gemeinden Burgdorf und Oberburg geführt wird. Durch die Mehrbelastung der heutigen Nebenachsen wird die bestehende Hauptachse entlastet. Im Bereich McDonalds wird der Verkehr neu auf zwei Hauptachsen in Richtung Steinhof, respektive Richtung Rösslikreuzung aufgeteilt:

Die heutige Ortsdurchfahrt wird im Allgemeinen im Zustand belassen. Der Bahnübergang Buchmatt wird durch eine Unterführung ersetzt und bei den Knoten werden punktuelle Verbesserungen vorgenommen. Im Bereich Landhaus wird der Verkehr auf die Heimiswilstrasse umgeleitet. Die Heimiswilstrasse wird im heutigen Zustand belassen. Die Strasse umfährt anschliessend den AMP östlich in einem Tunnel Bättwil. Alternativ dazu kann die Strasse auf der östlichen Seite durch den AMP geführt werden. Weitere Varianten, welche westlich der Emme verlaufen, sind zusätzlich untersucht worden: Aus ökologischer Sicht ist eine Variante Schachenwald nicht machbar, und aus Sicht Lärm, Sicherheit und Gestaltung ist die Linienführung auf der Brunnmattstrasse nicht verträglich.

Eine neue Querung verbindet die Kichbergstrasse mit der Lyssachstrasse und ermöglicht so die direkte Zufahrt auf die zweite Hauptachse via Steinhof. Die Lyssachstrasse wird bis in den Bereich National im heutigen Zustand belassen, der Knoten National wird in einen Kreisel umgestaltet und die Steinhofstrasse muss auf 6.50 m verbreitert werden, damit sie den Schwerverkehrsanteil aufnehmen kann. Im Bereich Steinhof wird ein Kreisel erstellt. Eine neue Verbindungsstrasse

quert in einer Unterführung die Bahnlinie der BLS und verläuft anschliessend parallel zum Spitalweg bis zum Spital.

Verkehrliche Wirksamkeit

Gemäss dem Verkehrsmodell bringt die Variante Netz im Bereich Rösslikreuzung nicht die benötigte Entlastung. Es werden zusätzliche Quartiere durch den Mehrverkehr belastet. Die Entlastung durch den Bättwiltunnel ist zu gering für den hohen Kostenaufwand.

Fazit

Die Variante „Netz“ erwies sich bei detaillierterer Untersuchung der Auswirkungen als nicht zweckmässig für die Lösung der erkannten Probleme. Die erzielbaren Entlastungswirkungen auf der heutigen Hauptachse sind zu gering und es werden heute relativ schwach belastete Quartiere mit vorwiegender Wohnnutzung neu durchfahren.

Im Verlauf der Bearbeitung der ZMB-Phase 2 wurde entschieden, die Variante Netz nicht mehr weiter zu verfolgen.

5.4 Variante „West“

Variantenbeschreibung

Die Linienführung der Variante „West“ verläuft ab der Kirchbergstrasse (vor McDonald) zur Nord-Ost Ecke des unteren Nassiwaldes, folgt dort mehreren Hochspannungsinstrumentationen der BKW und unterquert die SBB Linie. Sie erreicht den Knoten mit der Lyssachstrasse, welcher zwecks Einhaltung der Ausrundungsradien gegenüber dem bestehenden Terrain abgesenkt werden muss.

Dem oberen Nassiwald entlang, zwischen Meimoos und Rütihubel erreicht die Trasse vor der Bernstrasse das Westportal des Pleertunnels. Die Bernstrasse wird mit einem Halbanchluss an die neue Umfahrung angeschlossen. Für diesen Abschnitt wurden verschiedene Höhenlagen der Strasse geprüft; eine definitive Festlegung erfolgt aufgrund detaillierter Überlegungen zum Lärmschutz und zu gegebenenfalls vorzusehenden überdeckten Abschnitten in einer späteren Projektphase.

Das eigentliche Kernstück der Variante West, der Pleertunnel, mit einer Länge von ca. 1675 m, fällt ab dem Portal Bernstrasse mit knapp 1% Längsgefälle unter dem Wallesteintäli und Pleerwald hindurch zur Oberburgstrasse südlich des Bleichgutes. Auch die Oberburgstrasse wird unterquert. Das Tunnelende liegt unmittelbar hinter dem nach Westen verlegten Oberburgbach. Als Sicherheitselemente sind 4 Querstollen mit seitlichem Ausgang vorgesehen. Aufgrund der aktuellen ASTRA-Richtlinien ist für diesen langen Tunnel sowohl eine Längslüftung (Strahl-

ventilatoren in den Portalbereichen) als auch eine aktive Rauchabsaugung für den Ereignisfall vorzusehen.

Der Anschluss Oberdorf verknüpft zwischen Burgdorf und Oberburg die neue Umfahrungsstrasse mit der bestehenden Kantonsstrasse. Die neue Strasse neigt sich anschliessend über eine Rampe zum Tunnel Oberburg entlang der Bahnlinie hinab. Die Rampe hat anfänglich ein Gefälle von 3.5 %, welches sich im unteren Teil auf rund 1 % reduziert. Sobald sich die Rampe in der Nähe des Grundwasserspiegels befindet, ersetzt ein Stahlbetontrog (Grundwasserwanne) die Stützmauern.

Mit einem Gefälle von 1 % erreicht der Tunnel nach rund 200 m seinen tiefsten Punkt. Danach steigt er konstant bis zum Südportal mit einer Neigung von 1 %. Der Tunnel misst 880 m resp. in der kurzen Variante 500 m, und muss folglich gemäss der ASTRA-Richtlinie «Lüftung der Strassentunnel» mit einem Längslüftungssystem, aber voraussichtlich ohne Absaugung im Ereignisfall ausgerüstet werden. Ausgehend vom Nordportal kann der Tunnel bis zur Bahnhofstrasse in offener Bauweise erstellt werden. Damit das Siedlungsgebiet sowie der Bahnbetrieb möglichst wenig vom Bau betroffen sind, wird die Deckelbauweise angewendet.

Anschliessend an den Oberburgtunnel folgt die Variante West der Bahnlinie bis zum Anschluss Mühle. Die Variante West endet mit dem Anschluss Mühle. Der bereits heute bestehenden Kreisel hat einen Fahrbahndurchmesser von 28 m und schliesst die neue Strasse anstelle des Pfarrhausweges an die Kantonsstrasse an. Letzterer muss neu (wie bereits früher) direkt an die Emmentalstrasse angeschlossen werden

Verkehrliche Wirksamkeit

Die Variante West ermöglicht eine deutliche Entlastung der bestehenden Ortsdurchfahrt in Burgdorf resp. Oberburg. Wie die Verkehrsmodellrechnungen zeigen (siehe auch Anhang A10), profitiert nicht nur der reine Durchgangsverkehr von der neuen Strassenverbindung; durch die deutlichen Fahrzeitgewinne gegenüber der Referenzvariante wird der Weg über die Umfahrung auch für einen Teil des Ziel-/Quellverkehrs (z.B. vom oberen Emmental in den Bereich Buchmatt) attraktiv.

Die Verkehrsbelastung auf der neuen Umfahrung von Burgdorf wird im Modell auf ca. 14'000 Fahrzeuge/Tag (DTV 2020) prognostiziert, die Ortsdurchfahrt wird um rund 6'000 bis 9'000 Fahrten (je nach Art der flankierenden Massnahmen) täglich entlastet.

In Oberburg wird der im Referenzzustand erwartete Verkehr von rund 14'000 Fahrten täglich durch eine Umfahrung praktisch halbiert.

Die erheblichen Verkehrsentlastungen im Strassennetz von Burgdorf und Oberburg kommen vor allem auch dem Langsamverkehr und dem ÖV zu Gute.

Stärken und Schwächen

Städtebau / Ortsbild

- Die Variante West eröffnet durch die erzielbaren Entlastungen auf den Ortsdurchfahrten ein erhebliches Potential für die städtebauliche Aufwertung der heute stark belasteten Gebiete.
- Durch die siedlungsferne Lage der neuen Strasse im Bereich Burgdorf wird das Ortsbild nicht tangiert.

Siedlungsverträglichkeit / Naherholungsgebiet / öffentlicher Raum

- Die Umfahrung von Burgdorf stellt einen nicht unwesentlichen Eingriff in das für Burgdorf wichtige Naherholungsgebiet Meiemoos dar. Durch entsprechende Massnahmen, wie z.B. eine teilweise Überdeckung oder eine leichte Tiefelage können die negativen Auswirkungen allerdings stark reduziert werden. In den Kosten werden die Mehraufwendungen für eine Überdeckung von 500 m Länge ausgewiesen.

Dominanz / Trennwirkung

- Die Trennwirkung der heutigen Ortsdurchfahrt wird durch das geringere Verkehrsaufkommen deutlich reduziert. Aus Sicht des Langsamverkehrs ist dies die beste Variante.
- Im Rahmen des Baus der neuen Umfahrungsstrasse werden die heute bestehenden Wegverbindungen vollumfänglich rekonstruiert. Die Trennwirkung der neuen Anlage ist daher als gering einzustufen.

Machbarkeit

- Aus technischer Sicht bietet die neue Strasse keine besonderen Realisierungsprobleme.
- Das Einsprachepotential ist mässig.

Fazit

Mit der Variante West kann in Burgdorf resp. in Oberburg die angestrebte Verkehrsentslastung erreicht und die Situation für die Anwohner und den Langsamverkehr verbessert werden. Die Erschliessungsqualität der Gemeinden im unteren Emmental wird durch den Wegfall der heute bestehenden Behinderungen und die kürzeren Fahrzeiten zur Autobahn und in die Industriegebiete Buchmatt und Lyssach / Kirchberg erhöht.

Die durch die neue Strassenanlage verursachten negativen Auswirkungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Beeinträchtigung des Naherholungsgebietes Meiemoos. Durch entsprechende Massnahmen kann die Umweltverträglichkeit der neuen Umfahrungsstrasse sichergestellt werden.

5.5 Variante „Bündelung“

Variantenbeschreibung

Im Bereich Nassi schliesst die neue Strasse an die bestehende Lyssachstrasse an. Vom Anschluss aus fällt die neue Strasse über eine Rampe ab und führt in einem Tunnel unter dem Lerchenbühl hindurch.

Eine weitere Verschiebung des Kreisels in Richtung National ergäbe mehr Raum. Jedoch würde dadurch die Rampe verkürzt und relativ steil. Folglich müsste auch das Nordportal des Tunnels Lerchenbühl in Richtung National verschoben werden, wodurch bestehende Gebäude und deren Erschliessung sowie der Weg zum bestehenden Bahnübergang tangiert würden.

Kurz hinter dem Nordportal erreicht der Tunnel seinen tiefsten Punkt. Anschliessend steigt er konstant mit 2.3 % bis zum Südportal an. Der Tunnel ist 370 m lang und wird bergmännisch im Lockergestein erstellt. Gemäss der aktuellen ASTRA-Richtlinie kann der Tunnel natürlich belüftet werden. Die Strasse steigt in einem Böschungseinschnitt aus dem in einer Geländemulde liegenden Südportal des Tunnels Lerchenbühl heraus auf und schmiegt sich auf der Höhe der Unterführung zum Meisenweg an die bestehende Bahnlinie an.

Seitlich der Strasse verläuft der Radweg. Dessen Verbindung zur Unterführung wird wiederhergestellt. In Richtung des Friedhofes steigt der Radweg im Gegensatz zur Strasse stetig an, um auf der Höhe des Steinerweges und kurz vor dem Friedhofgelände seine heutige Höhenlage (Friedhofweg) zu erreichen.

Da das Friedhofgelände nicht beansprucht werden darf, ist zwischen dem Friedhof und der Bahnlinie nur wenig Platz für die Strasse vorhanden, so dass die neue Strasse unter dem bestehenden Friedhofweg geführt werden muss. Dazu muss die Stützmauer zwischen der Strasse und dem Friedhofgelände mit einer auskragenden Platte ergänzt werden. Somit liegt die Strasse bis zum möglichen Anschluss an die Bernstrasse etwa 3 m unter der Schienenoberkante der Bahn.

Wird auf einen Anschluss Bernstrasse verzichtet, kann die Strasse und der Radweg mit dem gleichen Querschnitt wie im Abschnitt Friedhofweg in Richtung Bernstrasse fortgeführt werden. Anschliessend fällt die Strasse ab und verschwindet im Westportal des Tunnels Steinhof, das unmittelbar vor der Bernstrasse liegt. Der Radweg wird auf der Höhe der heutigen Parkplätze des Friedhofs wieder auf sein ursprüngliches Trasse zurückgeführt. Das Friedhofareal wird von der neuen Strasse nicht beeinträchtigt.

Bei einer Halbanchlusslösung beginnt die Einfahrtsrampe für den Verkehr in Richtung Kirchberg/Lyssach auf der Höhe der Bernstrasse unmittelbar neben dem Bahnübergang und mündet nach etwa 130 m in die Stammlinie. Die Ausfahrtsrampe hat eine maximale Steigung von 7.5 % und eine Länge von rund 110 m. Durch die aufsteigende Ausfahrtsrampe muss der Radweg nach Süden verschoben werden. Dadurch mündet er leicht versetzt gegenüber seiner Fortsetzung in die Bernstrasse. Trotz minimaler Längen der Ein- und Ausfahrtsrampen wird das Friedhofareal beansprucht. Es müssten bestehende Gräber auf einer Länge von etwa 70 m aufgehoben und umplatziert werden.

Aus der Idee heraus, einen Anschluss zu entwickeln, welcher eine Aufhebung des bestehenden Bahnüberganges ermöglicht, entstand auch der Vorschlag eines Vollanschlusses. Ein tief liegender Kreisel kommt als einzige Lösung mit den engen Platzverhältnissen aus. Da der Kreisel in Tieflage rund 6 m unter der Schienenoberkante der Bahnlinie liegt, müssen an ihn die Bern- und Steinhofstrasse mit jeweils etwa 170 m langen Rampen angeschlossen werden. Die Rampen haben ein Gefälle von 5 % bis 8 % und sind frei vom Langsamverkehr. Parallel zu den Rampen sind neue Erschliessungsstrassen für die umliegenden Quartiere vorgesehen. Diese liegen auf der ursprünglichen Höhe der heutigen Strassen. Eine neue Brücke für die Fussgänger und Radfahrer verbindet den Friedhofweg und die Alte Bernstrasse über die neue Rampe hinweg.

Vom Anschluss Bernstrasse kommend, führt die Strasse in einem Tunnel unter dem Bahnhof Steinhof hindurch. Gemäss der aktuellen ASTRA-Richtlinie kann der 410 m lange Tunnel natürlich belüftet werden.

Der Tunnel verläuft grösstenteils unter dem Gleis 3 des Bahnhofs Steinhof und wird mit der Deckelbauweise erstellt. Heute wird der Personenverkehr über die Geleise 2 und 3 abgewickelt (Mittelperron). Folglich kann als Ersatz für das definitiv abzubrechende Gleis 3 das bestehende Gleis 1 (Hauskante) wieder in Betrieb genommen und zum Streckengleis umfunktioniert werden. Dazu sind Gleisanpassungen, der Abbruch des Güterschuppens und der Neubau der Hauskante erforderlich.

Nach dem Ostportal des Tunnels Steinhof steigt die Strasse bis zur Einmündung der neuen Spitalstrasse an und fällt anschliessend wieder zum Tunnel Spital ab. Die Spitalstrasse erschliesst das Spitalgelände und die zugehörigen Parkplätze. Als Lärmschutz im Bereich der Berufsschule und des Schulhauses Lindenfeld wird die Stützmauer zwischen der Rampe (zum Tunnel Steinhof) und dem Geh- und Radweg mit einer etwa 1.5 m hohen Lärmschutzwand versehen.

Der anschliessende Tunnel „Spital“ ist 115 m lang und wird als konventioneller Tagbautunnel in offener Baugrube erstellt. Damit ist an der Oberfläche genügend Platz für den Langsamverkehr und die Zugänge zum Spital vorhanden. Gleichzeitig dient der Tunnel auch als Lärmschutz für das Spital.

Ausgehend vom Südportal des Tunnels steigt die Strasse mit einer Längsneigung von 5 % bis zum Anschluss an die bestehende Kantonsstrasse an, die in Richtung Oberburg im heutigen Zustand belassen wird.

Ein zweiter Anschluss verknüpft näher an Oberburg die neue Umfahrungsstrasse mit der bestehenden Kantonsstrasse. Die neue Strasse neigt sich anschliessend über eine Rampe zum Tunnel Oberburg entlang der Bahnlinie hinab. Die Rampe hat anfänglich ein Gefälle von 3.5 %, welches sich im unteren Teil auf rund 1 % reduziert. Sobald sich die Rampe in der Nähe des Grundwasserspiegels befindet, ersetzt ein Stahlbetontrog (Grundwasserwanne) die Stützmauern.

Mit einem Gefälle von 1 % erreicht der Tunnel nach rund 200 m seinen tiefsten Punkt. Danach steigt er konstant bis zum Südportal mit einer Neigung von 1 %. Der Tunnel misst 880 m resp. in der kurzen Variante 500 m, und muss folglich gemäss der ASTRA-Richtlinie «Lüftung der Strassentunnel» mit einem Längslüf-

tungssystem, aber voraussichtlich ohne Absaugung im Ereignisfall ausgerüstet werden. Ausgehend vom Nordportal kann der Tunnel bis zur Bahnhofstrasse in offener Bauweise erstellt werden. Damit das Siedlungsgebiet sowie der Bahnbetrieb möglichst wenig vom Bau betroffen sind, wird die Deckelbauweise angewendet.

Anschliessend an den Oberburgtunnel folgt die Variante West der Bahnlinie bis zum Anschluss Mühle. Die Variante West endet mit dem Anschluss Mühle. Der bereits heute bestehenden Kreisel hat einen Fahrbahndurchmesser von 28 m und schliesst die neue Strasse anstelle des Pfarrhausweges an die Kantonsstrasse an. Letzterer muss neu (wie bereits früher) direkt an die Emmentalstrasse angeschlossen werden

Verkehrliche Wirksamkeit

Die Bündelungsvariante hat in Burgdorf eine ähnlich hohe Entlastungswirkung wie die Variante West. Die Verkehrsmengen auf der Ortsdurchfahrt werden von ca. 21'000 Fahrten im Referenzzustand (DTV 2020) mit geeigneten flankierenden Massnahmen bis auf ca. 15'000 Fahrten reduziert.

Die neue Umfahrung wird im Bereich Burgdorf von ca. 12'000 Fahrzeugen täglich benutzt.

In Oberburg wird der im Referenzzustand erwartete Verkehr von rund 14'000 Fahrten täglich durch eine Umfahrung praktisch halbiert.

Stärken und Schwächen

Städtebau / Ortsbild

- Die Variante Bündelung eröffnet durch die erzielbaren Entlastungen auf den Ortsdurchfahrten ein erhebliches Potential für die städtebauliche Aufwertung der heute stark belasteten Gebiete.
- Aufgrund der beengten Platzverhältnisse stellt die neue Strasse in den Bereichen Steinhof und Spital erhebliche Anforderungen bezüglich der städtebaulichen Integration

Siedlungsverträglichkeit / Naherholungsgebiet / öffentlicher Raum

- Durch die siedlungsnahen Lage der neuen Strasse werden heute wenig beeinträchtigte Wohngebiete während der Bauzeit und im Betrieb erheblich mehr belastet.
- Im Bereich der neuen Strasse werden keine Naherholungsgebiete unmittelbar betroffen

Dominanz / Trennwirkung

- Die Trennwirkung der heutigen Ortsdurchfahrt wird durch das geringere Verkehrsaufkommen deutlich reduziert.
- Im Rahmen des Baus der neuen Umfahrungsstrasse werden die heute bestehenden Wegverbindungen vollumfänglich rekonstruiert. Die Trennwirkung der neuen Anlage ist daher als gering einzustufen.

Machbarkeit

- Für die Parallelführung zur Bahnstrecke und den Bereich Steinhof sind erhebliche Mehraufwendungen für den Bau zu erwarten (enge Platzverhältnisse, Notwendigkeit von speziellen Bauverfahren, Werkleitungsverlegungen).
- Für einen Anschluss an die Bernstrasse im Steinhof konnte die technische Machbarkeit noch nicht in befriedigender Weise nachgewiesen werden. Die Variantenstudien beim Spital müsste ebenfalls noch vertieft werden.
- Aufgrund der Nähe zu den (heute ruhigen) Wohngebieten ist für die Variante Bündelung mit erheblichen Widerständen seitens der Anwohner zu rechnen (Verfahrensrisiken, aufwändige Variantenabklärungen und –diskussionen, Mehrkosten, Verzögerungen)

Fazit

Mit der Variante Bündelung kann in Burgdorf resp. in Oberburg die angestrebte Verkehrsentslastung erreicht werden. Die Erschliessungsqualität der Gemeinden im unteren Emmental wird durch den Wegfall der heute bestehenden Behinderungen und die kürzeren Fahrzeiten zur Autobahn und in die Industriegebiete Buchmatt und Lyssach / Kirchberg verbessert.

Die durch die neue Strassenanlage verursachten negativen Auswirkungen auf die direkt anliegenden Wohnquartiere müssen durch entsprechende Massnahmen auf ein verträgliches Mass gebracht werden. Die Umweltverträglichkeit der neuen Umfahrungsstrasse kann sichergestellt werden.

Die bautechnischen Risiken und die negativen Auswirkungen während der Bauzeit sind infolge der Nähe zum Bahntrasse und zur Bebauung als wesentliche Faktoren bei der Variantenbeurteilung zu berücksichtigen.

5.6 Variante „Null+“

Variantenbeschreibung

Die Variante Null+ basiert auf der Idee, das heutige Strassennetz zu optimieren und für die langsameren Verkehrsteilnehmer sicherer zu gestalten. Kapazitätsbestimmend bleiben der Tiergartenkreisel und die Rösslikreuzung: Mehr als rund 20'000 Fahrten pro Tag sind auf der Ortsdurchfahrt nicht verkraftbar. Es braucht für die Spitzenstunden Dosierungsmassnahmen, welche zwischen Autobahnaus-

fahrt Kirchberg und Burgdorf, zwischen Burgdorf und Oberburg und zwischen Oberburg und Hasle anzuordnen sind.

Zwischen Autobahnausfahrt und Eingang Burgdorf wird die Strasse im heutigen Zustand belassen. Vor dem Kreisel McDonalds wird eine Busspur auf eine Länge von ca. 200 m erstellt und für den MIV eine Dosieranlage eingerichtet. In der Abendspitzenstunde kann somit der MIV Verkehr gedrosselt in die Stadt geleitet werden. Via Busspur kann der öffentliche Verkehr einen allfälligen Rückstau vor der Dosieranlage umfahren.

Im weiteren Verlauf der Ortsdurchfahrt wird der Strassenquerschnitt grundsätzlich verbreitert, so dass neben einem beidseitigen Radstreifen auch ein mittiger Mehrzweckstreifen als Querungs- und Abbiegehilfe angeordnet werden kann. Fussgängerquerungen werden zudem mittels Inseln gesichert.

Der bestehende Bahnübergang in der Buchmatt wird durch eine Unterführung ersetzt damit der Verkehr fließen kann und damit ausserhalb der Spitzenstunden die Durchfahrtszeiten verkürzt werden.

Der Tiergartenkreisel bleibt bestehen und wird mit einer ÖV Bevorzugung ausgerüstet, der Knoten Poststrasse-Sägegasse wird als Kreisel ausgestaltet. Der Kreisel Rösslikreuzung erhält eine verkehrsabhängige Lichtsignalanlage, wo der ÖV bevorzugt wird. Die Einfahrten von der Wynigenstrasse in den Kreisel können gedrosselt werden.

Die Zufahrt Scheunenstrasse wird geschlossen, womit der Umfahrungsdruck auf der Steinhofstrasse gemindert werden kann. Der bestehende Bahnübergang Spital wird durch eine Unterführung ersetzt.

Der bestehende Bahnübergang beim Spital wird durch eine Unterführung ersetzt und in diesem Zusammenhang die Erschliessung des Spitalgeländes neu organisiert.

Zwischen Spital und Oberburg wird die Strasse im heutigen Zustand belassen und mit einer Pfortneranlage versehen. Auf einer Länge von ca. 150 m ist in nördlicher Fahrtrichtung ein kombinierter Radweg mit Busspur vorgesehen. Die Busspur dient zum Überholen des MIV bei Stau.

Die Durchfahrt Oberburg wird wo möglich auf einen analogen Querschnitt wie bei der Ortsdurchfahrt Burgdorf verbreitert und mit Trottoir und Radstreifen versehen. Im Bereich der wichtigen Ein- und Ausfahrten sind punktuell Mehrzweckstreifen als Abbiegehilfe vorgesehen.

Verkehrliche Wirksamkeit

Die Variante Null+ bringt auf der Ortsdurchfahrt in Burgdorf und in Oberburg keine Entlastung. Durch den verbesserten Verkehrsfluss werden im Gegenteil weitere Fahrten, die heute zum Teil auf dem Quartierstrassennetz abgewickelt werden von der Hauptachse übernommen, so dass der tägliche Verkehr leicht höher als bei der Referenzvariante liegt.

Stärken und Schwächen

Städtebau / Ortsbild

- Die Variante Null+ verspricht zwar eine gewisse städtebauliche Aufwertung infolge der Neugestaltung des Strassenraumes, erfordert aber erhebliche Eingriffe in die Räume entlang der Strasse und zum Teil in die anliegende Bebauung (Gebäudeabbrüche, Teilabbrüche)

Siedlungsverträglichkeit / Naherholungsgebiet / öffentlicher Raum

- Die Siedlungsverträglichkeit wird durch die Variante Null+ nicht verbessert.
- Die Lärmimmissionen bleiben hoch
- Zusätzliche Eingriffe in Siedlung und Naherholungsräume finden nicht statt.

Dominanz / Trennwirkung

- Die heute starke Trennwirkung der Ortsdurchfahrt wird durch die neue Strassenraumgestaltung mit Mittelbereichen in einem gewissen Masse vermindert.
- Die hohen Verkehrsbelastungen und die damit verbundenen negativen Auswirkungen bleiben allerdings bestehen.

Machbarkeit

- Die Variante Null+ stellt – abgesehen von lokalen Gegebenheiten – keine speziellen technischen Anforderungen. Die Machbarkeit ist damit grundsätzlich gegeben.
- Die Suche nach passenden Lösungen für die betroffenen Anstösser wird relativ aufwändig sein. Das Einsprachepotential ist mässig bis gross.

Fazit

Mit der Variante Null+ kann in Burgdorf der Verkehrsfluss zwar verbessert und die Fahrzeitverluste vermindert werden; für die Anwohner kann allerdings keine Entlastung erreicht werden.

Durch die Massnahmen entlang der bestehenden Achse wird allerdings die Trennwirkung der Strasse vermindert, so dass für die stadtinternen Verbindungen aller Verkehrsteilnehmer Verbesserungen zu erwarten sind.

Infolge der beschränkten Kapazitäten auf der bestehenden Achse muss die Variante Null+ zwingend von nachfragelenkenden Massnahmen [25] begleitet werden.

5.7 Wettbewerbsvariante 1999

Variantenbeschreibung

Im Jahre 1999 wurden im Rahmen eines Wettbewerbsverfahrens verschiedene Möglichkeiten für einen Zubringer Emmental untersucht. Aus den damaligen Vorschlägen ging folgende Variante als Siegerprojekt hervor:

Vom Knoten National unterquert ein rund 1 km langer Tunnel den Schlossberg und schliesst im Bereich des Restaurants Landhaus mit einem Kreisel an die Sägegasse an. Von da wird der Verkehr in Richtung Hasle über die auszubauende Heimiswilstrasse zum rechten Emmeufer und auf einer neu zu erstellenden Strasse durch das AMP-Areal geführt. Für die Querung dieses Areals wurden sowohl oberirdische Linienführungen in Flussnähe, als auch eine Umfahrung in einem Bättwiltunnel geprüft.

Im Bereich der BLS-Werkstätte quert die neue Verbindungsstrasse die Emme und findet im Bereich Tschamerie Anschluss an die Emmentalstrasse.

Verkehrliche Wirksamkeit

Die Wettbewerbsvariante bringt im Bereich zwischen Tiergartenkreisel und Landhaus eine deutliche Entlastung der heutigen Hauptachse. Im weiteren Verlauf der Strasse nach Oberburg fällt die Entlastungswirkung allerdings deutlich geringer aus. Zudem wird der Bereich zwischen Nationalkreuzung, Aebikreuzung und Tiergarten bei dieser Variante deutlich stärker belastet als heute.

Stärken und Schwächen

Städtebau / Ortsbild

- Die Wettbewerbsvariante ermöglicht eine gewisse städtebauliche Aufwertung zwischen Tiergarten und Landhaus, führt aber je nach Anschlussvariante zu erheblichen Eingriffen in den Südhang des Schlossbergs oder in die Räume entlang der Heimiswilstrasse und in die anliegende Bebauung.

Siedlungsverträglichkeit / Naherholungsgebiet / öffentlicher Raum

- Die Siedlungsverträglichkeit wird durch die Wettbewerbsvariante einzig im Bereich zwischen Tiergartenkreisel und Landhaus und im Zentrum von Oberburg verbessert. Entlang der Heimiswilstrasse werden bestehende Wohngebiete zusätzlich belastet.
- Zusätzliche Eingriffe in Naherholungsräume sind bei der zweimaligen Emmequerung erforderlich.

Dominanz / Trennwirkung

- Die heute starke Trennwirkung der Ortsdurchfahrt kann zwischen Tiergarten und Landhaus und in Oberburg in einem gewissen Masse vermindert werden.

Machbarkeit

- Aufgrund der zu engen Platzverhältnisse beim Knoten Sägegasse (Rückstaurisiko in Tunnel) resp. dem Eingriff in die Siedlungsräume und in den Grundwasserträger wird die Wettbewerbsvariante als nicht machbar beurteilt.
- Das zweimalige Queren des Emme-Flussraumes ist kaum ohne Eingriffe in die anliegenden Auenwaldgebiete möglich und ist deshalb aus Umweltsicht nicht machbar.
- Das Einsprachepotential vor allem aus dem Raum Heimiswilstrasse ist hoch.
- Eine etappenweise Realisierung führt zu unbefriedigenden Verkehrsverhältnissen.

Fazit

Mit der Wettbewerbsvariante kann im zentralen Bereich zwischen Tiergarten und Landhaus der Verkehrsfluss zwar verbessert und die Fahrzeitverluste vermindert werden; für die Anwohner entlang der Heimiswilstrasse entstehen allerdings zusätzliche Belastungen.

Die Machbarkeit dieser Variante ist sowohl aus technischer Sicht (Portalbereiche Tunnel) als auch aus Sicht der Umwelt äusserst fraglich. Es wurde deshalb entschieden, die Wettbewerbsvariante 1999 projektmässig nicht weiter zu vertiefen, aber zu Vergleichszwecken mit in die Gesamtbewertung einzubeziehen.

5.8 Variante „West-West“

Die Variante „West-West“ wurde im Nachgang als weitere Grobvariante untersucht und von den Auswirkungen her abschliessend als unzweckmässig beurteilt (vgl. Fazit). Sie wird hier der Vollständigkeit halber ebenfalls aufgeführt.

Variantenbeschrieb

Die Variante „West-West“ entspricht in ihrem nördlichen Teil (Umfahrung Burgdorf) im wesentlichen der Variante West; der Tunnel unter der Rothöhe führt aber nicht auf einen Anschluss an die Emmentalstrasse, sondern weiter westlich in das Unterbergtal und vermittelt da einen Anschluss an die Krauchtalstrasse.

Im weiteren Verlauf umfährt diese Variante Oberburg in einem westlich unter der Rappefluh liegenden Tunnel und schliesst zwischen der Tschamerie und Hasle im Bereich des Golfplatzes an die bestehende Hauptstrasse 23 an.

Verkehrliche Wirksamkeit

Gemäss dem Verkehrsmodell kann die Variante „West-West“ die bestehende Hauptachse nur ungenügend entlasten. Durch die weit vom Siedlungsgebiet ent-

fernte Lage wird lediglich der langstreckige Durchgangsverkehr die neue Strasse benutzen, so dass die Verkehrswirksamkeit gering bleibt.

Fazit

Die Variante „West-West“ erwies sich bei detaillierterer Untersuchung der Auswirkungen als nicht zweckmässig für die Lösung der erkannten Probleme. Die erzielbaren Entlastungswirkungen auf der heutigen Hauptachse sind sehr gering, das Unterbergtäli wird in Mitleidenschaft gezogen und die Kosten sind infolge der beiden langen Tunnelstrecken hoch.

Im Verlauf der Bearbeitung der ZMB-Phase 2 wurde entschieden, die Variante „West-West“ nicht mehr weiter zu verfolgen.

5.9 Kostenschätzungen Hauptvarianten

Im Rahmen der Projektbearbeitung wurden auch die Kosten für die verschiedenen Varianten ermittelt. Die Kostengrundlagen (Einheitskosten) wurden auf der Basis von aktuellen Werkverträgen, Offerten oder Preisanfragen ermittelt und mit den entsprechenden Annahmen für das Projekt „Autobahzubringer Oberaargau“ abgeglichen [22].

Neben den eigentlichen Baukosten für die neue Strasse sind in den nachstehenden Angaben (Detaillierte und abschnittsweise Aufstellung siehe Anhang A8) auch die Anlagen für die Verkehrssicherheit und die Verkehrslenkung, die elektromechanische Ausrüstung und die Beleuchtung der Tunnelstrecken, die flankierenden Massnahmen sowie ein Zuschlag für Diverses und Unvorhergesehenes von 20 % enthalten. Zudem werden auch die voraussichtlichen Aufwendungen für Projektierung und Bauleitung, sowie die Mehrwertsteuer ausgewiesen. Alle Angaben entsprechen einem Preisstand vom Sommer 2006 und sind Grobkostenschätzungen mit einer Genauigkeit von $\pm 30\%$.

[Millionen Fr.]	Lyssach	Burgdorf	Oberburg	Hasle	Total
Referenzvariante	-	20	-	2	22
Variante Null+	2	90-100	30	2	130
Variante Bündelung	10	140-180	80-110	5-50	245-350
Variante West	10	230-260	80-120	5-50	335-450

Abbildung 8: Grössenordnung der geschätzten Kosten der untersuchten Varianten

Für den Neubau der Verbindungsstrasse vom Autobahnanschluss Kirchberg bis in die Buchmatt wurden Kosten von rund Fr. 10 Millionen geschätzt. Dieser Abschnitt kann unabhängig von der gewählten Variante in Burgdorf resp. Oberburg realisiert werden.

5.10 Variantenbezeichnungen

Die bisher (Phasen 1 und 2) als Varianten „Bündelung“ resp. „West“ bezeichneten Linienführungen beziehen sich immer auf die gesamte Strecke von Burgdorf bis Hasle (vgl. Anhang A4).

Im Rahmen der abschnittswisen Bewertung in Phase 3 (siehe Kapitel 6) wurden im Abschnitt Oberburg, um Verwechslungen mit allfälligen Varianten westlich von Oberburg zu vermeiden (z.B. Variante „West-West“), die Bezeichnungen „Bündelung kurz“ resp. „Bündelung lang“ eingeführt. Dabei bezeichnet „Bündelung kurz“ (gehört zur Hauptvariante Bündelung) die Variante, welche bereits auf Höhe Pfisterstrasse zurück auf die Emmentalstrasse geführt wird, während die längere Umfahrung „Bündelung lang“ (gehört zur Hauptvariante West) erst beim Kreis Mühle wieder in die bestehende Kantonsstrasse einmündet. Im Bereich des Siedlungsgebietes von Oberburg sind die zwei Varianten identisch, d.h. es gibt hier nur noch eine mögliche Trasseführung. Wird nur der Begriff „Bündelung“ verwendet, so ist im Abschnitt Oberburg immer die Variante „Bündelung kurz“ gemeint.

6 Bewertung

In diesem Kapitel werden die Bewertungsergebnisse präsentiert. Die Details der Bewertung in der Phase 3 sind in einem umfassenden Bewertungsbericht [25] und auszugsweise im Anhang A9 dokumentiert.

6.1 Methodik

Die Bewertung basiert auf einem Ziel- und Indikatorensystem, das – mit gewissen Abweichungen – grundsätzlich auf den Wirksamkeitskriterien gemäss Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)⁴ aufbaut. Es wird ergänzt durch einige Zusatzkriterien, welche teilweise in den dort formulierten Grundanforderungen enthalten sind.

Sowohl die vom ARE definierten Wirksamkeitskriterien als auch die Nachhaltigkeitsindikatoren Strasse (NISTRA) des Bundesamtes für Strassen basieren auf dem Ziel- und Indikatorensystem nachhaltiger Verkehr (ZINV UVEK), unterscheiden sich jedoch in der Gruppierung der Ziele. Um eine angemessene Beurteilung zu ermöglichen, wird im vorliegenden Fall ein der Aufgabenstellung angepasstes Zielsystem mit einer gegenüber NISTRA reduzierten Anzahl Indikatoren verwendet.

Die eigentliche Bewertung setzt sich aus drei Teilschritten zusammen, die in der Gesamtheit ein vollständiges Bild über die anstehende Entscheidungssituation vermitteln sollen. Zuerst werden die 9 monetarisierbaren Indikatoren im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) bewertet. Weitere 6 quantifizierbare, aber nicht monetarisierbare Indikatoren fliessen dann in eine Nutzwertanalyse (NWA) ein, die zusätzliche Informationen zur Interpretation und allenfalls Relativierung des Ergebnisses der Kosten-Nutzen-Analyse liefert. Und zuletzt werden mit den 6 Zusatzindikatoren weitere nicht quantifizierbare, aber dennoch für die Entscheidung relevante Aspekte verbal einbezogen. Die Gesamtbeurteilung fasst die Ergebnisse aller drei Stufen – unter Berücksichtigung der Sensitivitäten – in verbalargumentativer Form zusammen.

Die Beurteilung der Auswirkungen der Neu- resp. Umbauvarianten wird im Vergleich zur Referenzvariante vorgenommen (Beschrieb siehe [25], vgl. auch Kapitel 3.4 und Anhang A9). Diese Variante beinhaltet die Massnahmen, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit im Laufe der Zeit schrittweise realisiert würden.

Als repräsentatives Bezugsjahr wird das Jahr 2020 gewählt, auf welches auch die Barwerte der KNA mit einem Diskontsatz von 2% abdiskontiert werden.

⁴ ARE (2004) „Agglomerationsprogramme, Teil Verkehr + Siedlung: Prüfkriterien, Anwendungshandbuch“

Die Varianten verstehen sich als Gesamtverkehrslösungen (inklusive Infrastrukturausbauten für den Langsamverkehr und den ÖV), die sowohl abschnittsweise (Burgdorf, Oberburg, Hasle) als auch in Kombination bewertet werden, um die Kosten und Nutzen auf den einzelnen Abschnitten möglichst transparent darstellen zu können und so optimale Kombinationen zu ermöglichen.

In der Gesamtbeurteilung werden die Teilergebnisse der drei Bewertungsschritte in einer Synthese zusammengeführt und beurteilt. Unter Berücksichtigung aller relevanten Aspekte resultiert aus der Gesamtbeurteilung eine nachvollziehbare Gegenüberstellung und Bewertung der bestgeeigneten Massnahmen(pakete) zur Lösung der heutigen und sich abzeichnenden Schwachstellen im Verkehrssystem der Region Burgdorf/Emmental.

6.2 Allgemeine Angaben zu den Bewertungen

Die meisten Daten für die Bewertung ergeben sich aus Lage und Charakteristika der Varianten selbst sowie aus den erwarteten Veränderungen im Verkehrsgeschehen. Als Grundlagen dienen die Pläne des Vorprojektes aus der ZMB-Phase 2 mit Angaben zu Trassierung und Ausbaustandards sowie eine Grobkostenschätzung zur Höhe und Struktur der notwendigen Investitionen. Verkehrsdaten wurden mit Hilfe des Verkehrsmodells ermittelt.

Das Mengengerüst für die einzelnen Indikatoren wird mit Hilfe dieser Grundlagen ermittelt. Zunächst werden die Auswirkungen der einzelnen Varianten im Vergleich zur Referenzvariante erhoben, diese werden dann mit Bewertungssätzen versehen. Im Allgemeinen entsprechen die verwendeten Bewertungssätze den in NISTRA verwendeten Werten (hier auf die Preisbasis 2006 hochgerechnet). Es handelt sich um reale Werte, d.h. die zukünftige Teuerung bleibt sowohl auf der Kosten- als auch auf der Nutzenseite unberücksichtigt.

Zukünftige Kosten- und Nutzenströme werden auf das einheitliche Bezugsjahr 2020 mit einem Satz von 2% abdiskontiert (Vorgabe aus NISTRA resp. KNA-Norm SN 641 821). Es wird ein Betrachtungszeitraum von 40 Jahren ab dem Bezugsjahr angenommen, auch dieser Wert entspricht dem für NISTRA verwendeten Ansatz.

Die in den nachstehenden Tabellen ausgewiesenen Nettobarwerte entsprechen den jeweiligen Differenzen zwischen den auf das Bezugsjahr diskontierten jährlichen Kosten- und Nutzenströmen (Herleitung siehe Anhang A9).

6.3 Option Autobahnzubringer Lyssach

Im Zusammenhang mit der Erweiterung der Industriezone Lyssach Schachen wird der Neubau der Verbindungsstrasse vom Autobahnanschluss Kirchberg bis in die Buchmatt und die Umnutzung der bisherigen Hauptachse für die lokale Erschliessung vorgeschlagen.

Diese Option kann praktisch unabhängig von der gewählten Variante für die Verkehrserschliessung Emmental realisiert werden; auch vom zeitlichen Ablauf her

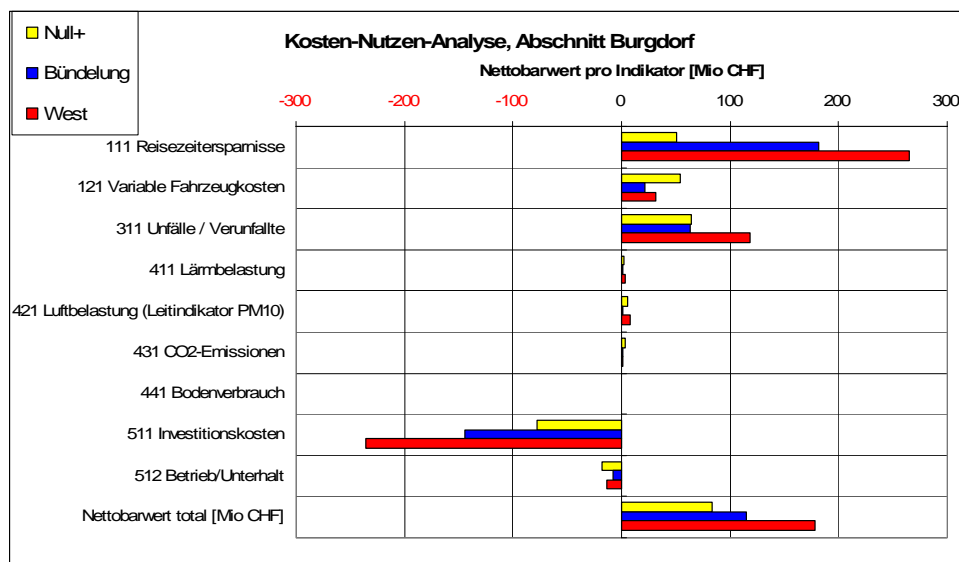
bestehen diesbezüglich keine Abhängigkeiten. Der Abschnitt Lyssach - Buchmatt ist deshalb nicht zwingender Bestandteil der Gesamtlösung und wird nicht in die Bewertung miteinbezogen.

6.4 Bewertungsergebnisse Abschnitt Burgdorf

6.4.1 Kosten-Nutzen-Analyse (KNA)

In untenstehender Tabelle sind die Nettobarwerte für die untersuchten Hauptvarianten sowie für die Untervarianten Bündelung+ („Bü+“) sowie West+ („West+“) ersichtlich⁵.

Indikator	Nettobarwert [Mio CHF]				
	Null+	Bündelung	Bü+	West	West+
WK1: Qualitätsverbesserung Verkehrssystem	105	202	-109	297	11
111 Reisezeitersparnisse	51	182	-120	265	10
121 Variable Fahrzeugkosten	54	21	11	32	2
WK3: Verkehrssicherheit	64	63	313	119	316
311 Unfälle / Verunfälle	64	63	313	119	316
WK4: Umweltbelastung reduzieren	12	2	3	12	11
411 Lärmbelastung	2	1	1	3	3
421 Luftbelastung (Leitindikator PM10)	6	1	1	8	8
431 CO2-Emissionen	3	1	2	1	0
441 Bodenverbrauch	0	-0	-0	-1	-1
WK5: Direkte Kosten minimieren	-97	-153	-151	-250	-252
511 Investitionskosten	-78	-144	-144	-236	-236
512 Betrieb/Unterhalt	-18	-8	-6	-14	-16
Nettobarwert total [Mio CHF]	83	115	56	178	86
Nutzen-Kosten-Verhältnis	1.86	1.75	1.37	1.71	1.34



⁵ Mit Bündelung+ resp. West+ werden diejenigen Varianten bezeichnet, die gegenüber ihren jeweiligen Hauptvarianten zusätzliche flankierende Massnahmen auf den Ortsdurchfahrten (im wesentlichen flächendeckendes Temporegime zur maximalen Vermeidung von Schleichverkehr) beinhalten.

Es ist ersichtlich, dass die Nettobarwerte (NBW) aller Varianten positiv sind, wobei der NBW der Variante West am höchsten ist. Allerdings weist insbesondere die Variante Null+ aufgrund der tieferen Investitionskosten sowie des reduzierten Verkehrsaufkommens (vgl. Kapitel 4 und übernächster Absatz) das mit 1.86 leicht bessere Nutzen/Kosten-Verhältnis auf. Die Bündelungsvariante liegt bezüglich N/K-Verhältnis in einem ähnlichen Bereich.

Den grössten Beitrag zur Amortisation der Investitionen liefern bei den Umfahrungsvarianten die Fahrzeiteinsparungen (über 60% des Gesamtnutzens), gefolgt von den Reduktionen der Unfallkosten (20-30%). Bei den Reisegeschwindigkeiten wird gegenüber dem Referenzzustand von einer Erhöhung der Durchschnittsgeschwindigkeit über den Tag von 1.5 km/h für Null+, ca. 5 km/h für die Bündelungs- und ca. 8 km/h für die Westvariante ausgegangen (vgl. Erläuterungen im Bewertungsbericht). Letztere sind vor allem auf die Verlagerung von Innerorts- auf Ausserortsstrecken (d.h. die Umfahrungen) zurückzuführen, welche statistisch tiefere Unfallzahlen aufweisen.

Die Variante Null+ generiert einen wesentlichen Anteil des Nutzens über die eingesparten variablen Fahrzeugkosten sowie vermiedene Unfallkosten, da die Verkehrsmenge gegenüber 2006 infolge der nachfragebeeinflussenden Massnahmen (vgl. [25]) nur halb so stark zunimmt. Dieser gar nicht erst induzierte Strassenverkehr kann deshalb auch keine Unfall- und Fahrzeugkosten verursachen. Dies schlägt sich in geringerem Masse auch positiv bei den Kosten der Umweltbelastung nieder. Im Gegenzug sind bei Indikator 512 zusätzliche ÖV-Betriebskosten von jährlich CHF 900'000 resp. über 40 Jahre diskontiert von gesamthaft CHF 24 Mio berücksichtigt.

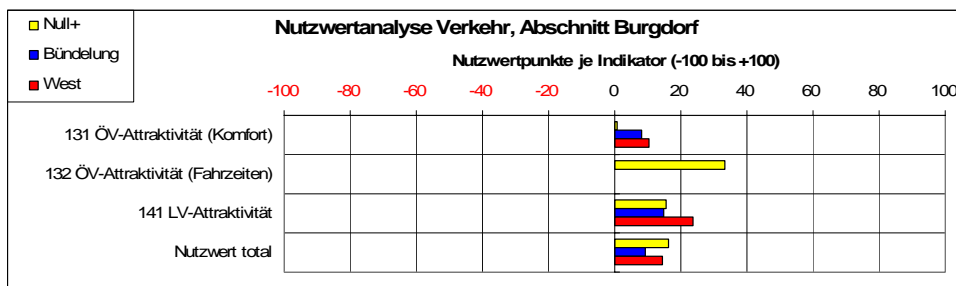
Bei den Untervarianten „+“ werden die aufgrund längerer Fahrzeiten innerorts bedeutend höheren Reisezeitkosten für den Ziel-/Quell- und den Binnenverkehr durch um 30% reduzierte Unfallkosten nahezu kompensiert (siehe auch Sensitivitätsanalyse, Kapitel 6.4.3).

6.4.2 Nutzwertanalyse (NWA)

Die Nutzwertanalyse ergibt drei Teilergebnisse, die hier jeweils einzeln betrachtet werden. Die Nutzwertskala reicht für alle Indikatoren jeweils von -100 bis +100 Nutzwertpunkte, wobei der Nullpunkt dem Referenzzustand entspricht. Auf die Bewertung der Untervarianten Bündelung+ („Bü+“) sowie West+ („West+“) wird im Text eingegangen.

1) Oberkriterium Verkehr

Indikator	Einheit	Gewicht	Variante		
			Null+	Bündelung	West
131 ÖV-Attraktivität (Komfort)	Punkte	25%	1	8	10
132 ÖV-Attraktivität (Fahrzeiten)	Punkte	25%	33	0	0
141 LV-Attraktivität	Punkte	50%	16	15	24
Nutzwert total			16	9	14

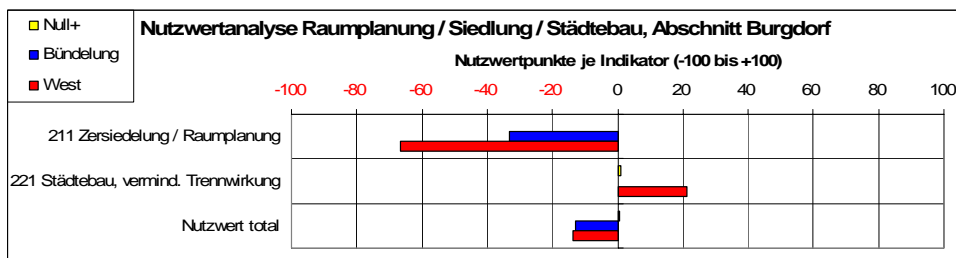


Beim Oberkriterium Verkehr (Nutzen für ÖV und Langsamverkehr) weisen alle Varianten positive Beurteilungen auf, eine eindeutige Rangfolge ist jedoch nicht ersichtlich. Während bei der ÖV-Attraktivität (Komfort) und LV-Attraktivität die Westvariante v.a. aufgrund des grössten Entlastungseffektes im Ortszentrum tendenziell am besten abschneidet, wird die Null+-Variante aufgrund der Taktverdichtung des Busnetzes in Spitzenstunden bezüglich ÖV-Attraktivität (Fahrzeiten) am besten beurteilt. Die Bündelungsvariante enthält je nach Ausgestaltung noch Optimierungspotenzial, welches die Nutzwertzahl leicht erhöhen könnte.

Auch die Untervarianten „+“ führen aufgrund der etwas höheren LV- und ÖV-Attraktivität tendenziell zu einer leichten Erhöhung der Nutzwertpunkte beim Oberkriterium Verkehr.

2) Oberkriterium Städtebau/Siedlung

Indikator	Einheit	Gewicht	Variante		
			Null+	Bündelung	West
211 Zersiedelung / Raumplanung	Punkte	40%	0	-33	-67
221 Städtebau, vermind. Trennwirkung	Punkte	60%	1	0	21
Nutzwert total			1	-13	-14



Beim Oberkriterium Städtebau/Siedlung weisen die Bewertungen der zwei Indikatoren in unterschiedliche Richtungen. Bezüglich Zersiedelung / Raumplanung sind die Umfahrvarianten negativ zu bewerten. Andererseits führt die Entlastung des Ortskerns von Burgdorf vor allem bei der Westvariante zu einer positiven Einschätzung bezüglich Trennwirkung / Städtebau. Die Bündelungsvariante

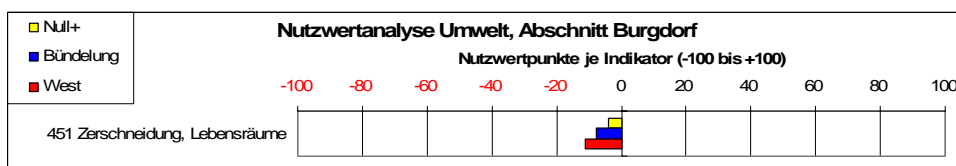
profitiert diesbezüglich zwar v.a. auf der heutigen Hauptachse etwa in gleichem Masse wie die Westvariante. Dieser Entlastung steht jedoch die Neubelastung anderer Siedlungsgebiete entgegen. Die Bündelungsvariante enthält je nach Ausgestaltung, z.B. mit einer (teilweisen) Überdeckung, noch Optimierungspotenzial. Gesamthaft schneiden die beide Umfahrungslösungen negativ ab.

Die Null+-Variante verzeichnet bei diesem Oberkriterium – bei bereits im Referenzzustand nicht stadtverträglicher Belastung – kaum einen Effekt.

Die Untervarianten „+“ führen zu einer leicht besseren Bewertung bezüglich Trennwirkung.

3) Oberkriterium Umwelt

Indikator	Einheit	Gewicht	Variante		
			Null+	Bündelung	West
451 Zerschneidung, Lebensräume	Punkte	100%	-4	-8	-11
Nutzwert total			-4	-8	-11



Das Oberkriterium Umwelt wird weitestgehend im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse bearbeitet. In der NWA verbleibt ein einzelner Indikator, nämlich „Zerschneidung, Lebensräume“, welcher die Auswirkungen bezüglich Zerschneidungseffekte und natürlicher Lebensräume misst.

Die Auswirkungen auf Zerschneidungseffekte und natürliche Lebensräume werden für die Westvariante als zwar negativ, aber aufgrund der untergeordneten Störung der Vernetzungskorridore nicht eminent beurteilt. Die Bündelungsvariante schneidet aufgrund der Linienführung im resp. am Rande des Siedlungsgebietes etwas besser als die Westvariante ab. Schliesslich sind auch bei der Variante Null+ durch die Verbreiterung des Strassenquerschnitts geringfügige negative Effekte zu verzeichnen.

6.4.3 Sensitivitätsbetrachtungen

Bezüglich des Mengen- oder des Wertegerüsts bestehen teilweise Unsicherheiten. Die Auswirkungen verschiedener Änderungen von Parametern auf das Bewertungsergebnis wurden im Rahmen einer Sensitivitätsbetrachtung untersucht. Die Ergebnisse der KNA sind in der nachstehenden Tabelle wiedergegeben:

Sensitivitätsanalyse Hauptvarianten			
Kosten-Nutzen-Analyse			
Szenario	Barwert [Mio CHF]		
	Null+	Bündelung	West
Grundszenario	83	115	178
Variation			
Systemgeschwindigkeit im Referenzzustand 1.5 km/h tiefer	144	176	239
Personenstunde 28.50 CHF statt 19 CHF	109	206	311
Personenstunde 24 CHF statt 19 CHF	97	163	248
Personenstunde 14 CHF statt 19 CHF	70	67	108
Besetzungsgrad von 1.3 anstatt 1.5	76	91	143
Diskontsatz 1.5% statt 2%	98	139	217
Diskontsatz 3% statt 2%	58	75	114
Investitionen 30% höher	60	72	107
Investitionen 30% niedriger	107	158	249

Die Resultate zeigen, dass die Nettobarwerte je nach Variation der Parameter relativ stark schwanken können, wobei allerdings weder die Rentabilitätsschwelle je unterschritten wird, noch die Rangierung zwischen den Varianten ändert.

Die Resultate der Nutzwertanalyse wurden mit einer Variation der Nutzwertfunktionen resp. der Gewichtung der Indikatoren überprüft. Die teilweise starken Schwankungen der Resultate zeigen, wie heikel das Festlegen von Eckwerten und die Gewichtung mehrerer Kriterien in der NWA sein können. Trotz dieser Sensitivitäten scheint das Hauptszenario gesamthaft betrachtet aber sinnvoll zu sein.

6.4.4 Zusatzindikatoren

Die einzelnen Zusatzindikatoren werden stichwortartig wie folgt beurteilt:

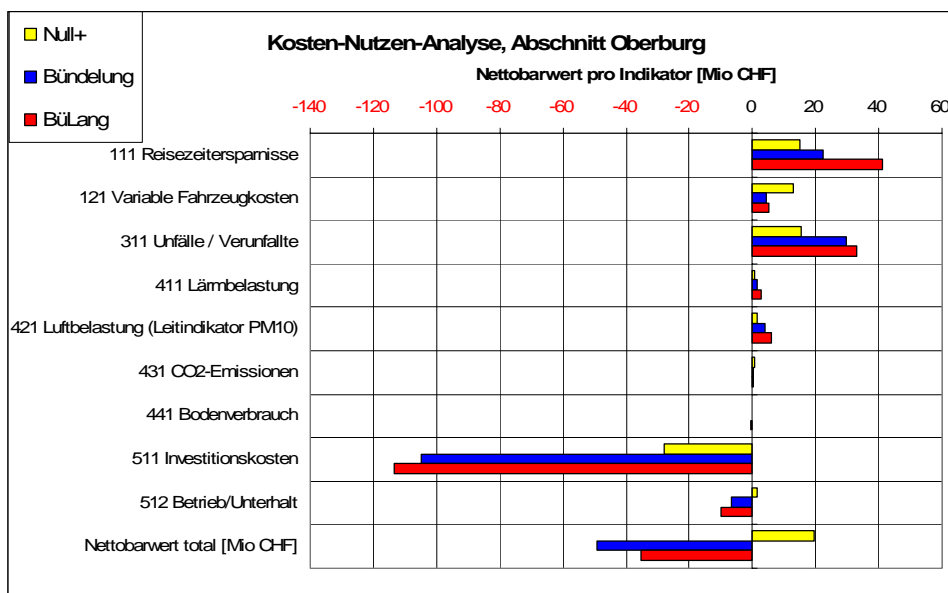
Zusatzindikatoren	
Indikator	Beurteilung
611 Finanzierbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Mittelbeschaffung als Knackpunkt, ohne zusätzliche Mittel aus ordentlichem Budget des Kantons äusserst schwer finanzierbar. - Westvariante könnte allenfalls durch den Bund finanziert werden, wenn sie ins Grundnetz des Bundes aufgenommen würde
621 Etappierbarkeit, Handlungsspielraum	<ul style="list-style-type: none"> - Umfahrungen nicht etappierbar, Realisierungszeitpunkt aber flexibel. - Null+ flexibler (Etappierbarkeit, Realisierungszeitraum, Projektanpassungen).
631 Politische Akzeptanz	<ul style="list-style-type: none"> - Grösstes Konfliktpotenzial bei Variante Bündelung (enge Platzverhältnisse, städtebaulicher Eingriff im Bereich von Wohnquartieren). - Variante West: raumplanerische und ökologische Bedenken. - Null+: Aufgrund der Etappierbarkeit weniger problematisch (aber keine Entlastung H23).
641 No-goes (gesetzlich)	<ul style="list-style-type: none"> - In ZMB-Phase 2 keine No-goes identifiziert.
711 Dringlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Kapazitätsgrenze auf H23 erreicht (tägliche Staus in Spitzenstunden), Stichwort „Stadtverträglichkeit“. → kurz-/mittelfristig umsetzbare Massnahmen, längerfristig Ablösung durch Umfahrung.
811 Standortattraktivität	<ul style="list-style-type: none"> - Umfahrungsvarianten, insbesondere Variante West, führen zu – wenn auch beschränkten – Impulsen bezüglich Standortattraktivität. Vgl. Regionalwirtschaft

Die grösste Bedeutung kommt dem Indikator „Finanzierbarkeit“ zu, ohne welche kein Projekt realisierbar ist. Weitere Bedingung ist die Akzeptanz eines Projektes, ohne welche jahrelange Verzögerungen und Leerläufe resultieren können.

6.5 Bewertungsergebnisse Abschnitt Oberburg

6.5.1 Kosten-Nutzen-Analyse (KNA)

Indikator	Nettoarwert [Mio CHF]					
	Null+	Bündelung	Bü+	BüLang	BüLa+	BüLang à Niveau
WK1: Qualitätsverbesserung Verkehrssystem <i>Δ Durchschnittsgeschwindigkeit [km/h]</i>	28 1.7	27 2.2	-27 -4.5	47 5.8	-9 -4.5	47 5.8
111 Reisezeitersparnisse	15	22	-28	41	-5	41
121 Variable Fahrzeugkosten	13	4	1	5	-5	5
WK3: Verkehrssicherheit	15	30	70	33	66	33
311 Unfälle / Verunfälle	15	30	70	33	66	33
WK4: Umweltbelastung reduzieren	3	6	6	8	8	7
411 Lärmbelastung	1	2	2	3	3	2
421 Luftbelastung (Leitindikator PM10)	1	4	4	6	6	5
431 CO2-Emissionen	1	0	0	0	-0	0
441 Bodenverbrauch	0	-0	-0	-0	-0	-0
WK5: Direkte Kosten minimieren	-26	-112	-112	-123	-123	-89
511 Investitionskosten	-28	-105	-105	-113	-113	-81
512 Betrieb/Unterhalt	1	-7	-7	-10	-10	-8
Nettoarwert total [Mio CHF]	19	-49	-63	-35	-59	-2
Nutzen-Kosten-Verhältnis	1.73	0.56	0.44	0.71	0.52	0.98



Die Variante Null+ schneidet als einzige mit einem positiven NBW ab, was wie im Abschnitt Burgdorf grossteils auf die Effekte des reduzierten Verkehrswachstums zurückzuführen ist. Zu berücksichtigen ist dabei, dass die Einsparungen bei den variablen Fahrzeugkosten und den Unfallkosten gesamthaft ca. 20 Mio Fr. tiefer ausfallen, falls im Abschnitt Burgdorf nicht ebenfalls die Variante Null+ realisiert wird. Dies, da das reduzierte Verkehrswachstum bei Null+ nur bei Realisierung der nachfragebeeinflussenden Massnahmen im mengenmässig stärker zu gewichtenden Burgdorf voll zum tragen kommt.

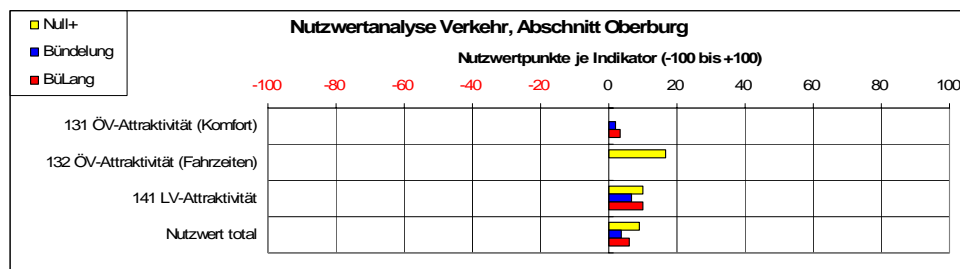
Bei den Umfahrungsvarianten resultieren v.a. positive Nettoarwerte bei den Reisezeitersparnissen und den Unfallkosten, wobei die Nettoarwerte aufgrund der relativ geringen Zeitgewinne und insbesondere der sehr hohen Investitionskosten weit von der Rentabilitätsschwelle entfernt sind.

Die zusätzlich untersuchten Untervarianten mit kurzem Oberburgtunnel „Bündelung Lang à Niveau“ und „Bündelung kurz à Niveau“ zeichnen sich durch den Ersatz des langen Oberburgtunnels durch eine wesentlich kürzere Unterfahrung des Bahnhofbereichs in Oberburg aus und unterscheiden sich in erster Linie durch die tieferen Investitionskosten von den Varianten „Bündelung Lang“ resp. „Bündelung“. Geht man davon aus, dass die Durchschnittsgeschwindigkeiten bei beiden Varianten auf dem ungefähr gleichen Niveau liegen, so erreichen beide à-Niveau-Lösungen ein N/K-Verhältnis von ca. 1 und liegen damit in der gleichen Grössenordnung wie die Variante Null+.

6.5.2 Nutzwertanalyse (NWA)

1) Oberkriterium Verkehr

Indikator	Einheit	Gewicht	Variante		
			Null+	Bündelung	BüLang
131 ÖV-Attraktivität (Komfort)	Punkte	25%	0	2	3
132 ÖV-Attraktivität (Fahrzeiten)	Punkte	25%	17	0	0
141 LV-Attraktivität	Punkte	50%	10	7	10
Nutzwert total			9	4	6

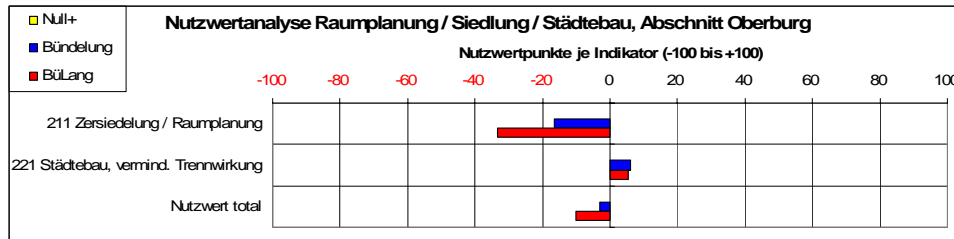


Variante Null+ schneidet vor allem wegen des erhöhten ÖV-Angebots (nachfrageleitende Massnahmen), aber auch aufgrund der Verbesserung für den Langsamverkehr speziell auf der Strecke zwischen Oberburg und Kreisel Mühle am besten ab.

Die Varianten „Bündelung“ und „Bündelung Lang“ weisen nur geringe Verbesserungen gegenüber dem Referenzzustand auf. Dasselbe gilt für die Untervariante „Bündelung Lang à Niveau“.

2) Oberkriterium Städtebau/Siedlung

Indikator	Einheit	Gewicht	Variante		
			Null+	Bündelung	BüLang
211 Zersiedelung / Raumplanung	Punkte	40%	0	-17	-33
221 Städtebau, vermind. Trennwirkung	Punkte	60%	0	6	5
Nutzwert total			0	-3	-10

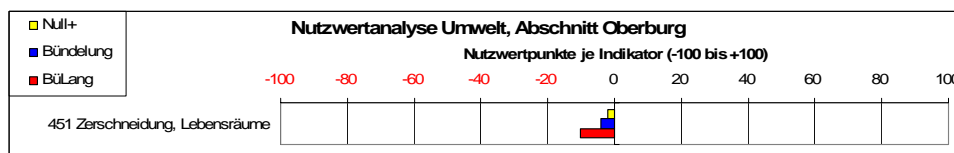


Bei diesem Kriterium fallen die negativen Auswirkungen der Umfahrungsvarianten aus Sicht Raump lanung stärker ins Gewicht als die eher geringeren Verbesserungen bezüglich Trennwirkung in Oberburg selber, weshalb der totale Nutzwert Städtebau/Siedlung bei der Variante „Bündelung Lang“ negativ ausfällt.

Die Untervariante „Bündelung Lang à Niveau“ ist bezüglich Städtebau / Trennwirkung etwas schlechter zu beurteilen als die Variante „Bündelung Lang“.

3) Oberkriterium Umwelt

Indikator	Einheit	Gewicht	Variante		
			Null+	Bündelung	BüLang
451 Zerschneidung, Lebensräume	Punkte	100%	-2	-4	-10
Nutzwert total			-2	-4	-10



Bezüglich Zerschneidungseffekte und Naturwerte fällt die Bewertung ähnlich aus wie beim Oberkriterium Städtebau / Siedlung. „Die Varianten mit kurzem Oberburgtunnel sind jeweils gleich zu bewerten wie die entsprechenden Hauptvarianten.“

6.5.3 Sensitivitätsbetrachtungen

Sensitivitätsanalyse Hauptvarianten (Abschnitt Oberburg)			
Kosten-Nutzen-Analyse			
Szenario	Barwert [Mio CHF]		
	Null+	Bündelung	BüLang
Grundscenario	19	-49	-35
Variation			
Systemgeschwindigkeit im Referenzzustand 1.5 km/h tiefer	31	-37	-23
Personenstunde 28.50 CHF statt 19 CHF	27	-38	-15
Personenstunde 24 CHF statt 19 CHF	23	-43	-24
Personenstunde 14 CHF statt 19 CHF	15	-55	-46
Besetzungsgrad von 1.3 anstatt 1.5	17	-52	-41
Diskontsatz 1.5% statt 2%	24	-44	-28
Diskontsatz 3% statt 2%	12	-58	-47
Investitionen 30% höher	11	-81	-69
Investitionen 30% niedriger	28	-18	-1

Obwohl auch hier die Nettobarwerte je nach Annahmen relativ stark variieren können, bleibt das Resultat der KNA stabil.

Die Sensitivitätsanalyse der NWA zeigt, dass die Ergebnisse für die Entscheidungsbildung genügend stabil sind (vgl. Bewertungsbericht [25]).

6.5.4 Zusatzindikatoren

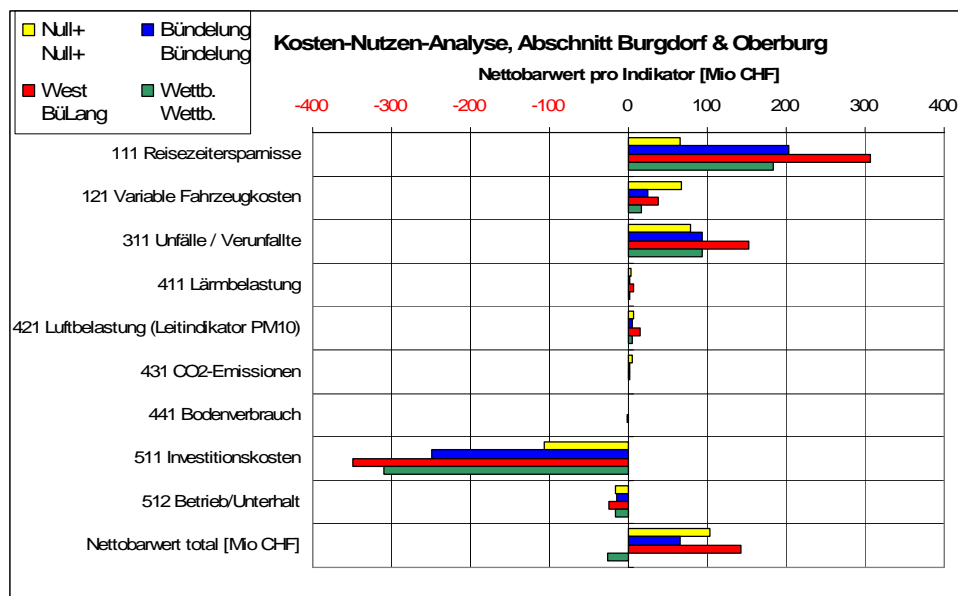
Zusatzindikatoren	
Indikator	Beurteilung
611 Finanzierbarkeit	- Teure Umfahrungslösungen → kaum Chancen auf Finanzierung
621 Etappierbarkeit, Handlungsspielraum	- Umfahrungen nicht etappierbar
631 Politische Akzeptanz	- Untertunnelung des Siedlungsgebietes → „Goodwill“ bei Bevölkerung - Null+: Aufgrund Etappierbarkeit weniger problematisch. Allerdings evtl. Widerstand, da keine Entlastung auf Hauptachse
641 No-goes (gesetzlich)	- In ZMB-Phase 2 keine No-goes identifiziert.
711 Dringlichkeit	- Kapazitätsgrenze auf H23 erreicht (tägliche Staus in Spitzenstunden, Löwenkreisel!), Stichwort „Siedlungsverträglichkeit“
811 Standortattraktivität	- Leichte Erhöhung der Standortattraktivität. Vgl. Regionalwirtschaft

Wie im Abschnitt Burgdorf kommt auch hier dem Indikator Finanzierbarkeit die grösste Bedeutung zu. Aufgrund des in KNA und NWA geringen ausgewiesenen Nutzens sind solche Lösungen – abgesehen von der günstigeren Untervariante „Bündelung Lang à Niveau“ – nicht finanzierbar.

6.6 Abschnitte Burgdorf und Oberburg

6.6.1 Kosten-Nutzen-Analyse (KNA)

Indikator	Nettoarwert [Mio CHF]						Wettb. Wettb.
	Null+ Null+	Bündelung Bündelung	Bü+ Bü+	West BüLang	West+ BüLang+	West BüLaaNiv	
WK1: Qualitätsverbesserung Verkehrssystem	132	229	-137	344	2	344	199
<i>Δ Durchschnittsgeschwindigkeit [km/h]</i>	1.6	4.5	-4.5	6.7	-0.6	6.7	4.5
111 Reisezeitersparnisse	66	204	-148	307	5	307	183
121 Variable Fahrzeugkosten	66	25	11	37	-3	37	16
WK3: Verkehrssicherheit	79	93	383	152	382	152	93
311 Unfälle / Verunfallte	79	93	383	152	382	152	93
WK4: Umweltbelastung reduzieren	14	8	9	20	19	19	8
411 Lärmbelastung	3	2	2	6	6	6	2
421 Luftbelastung (Leitindikator PM10)	7	5	5	14	14	13	5
431 CO2-Emissionen	4	1	2	1	-0	1	0
441 Bodenverbrauch	0	-1	-1	-1	-1	-1	-0
WK5: Direkte Kosten minimieren	-123	-264	-262	-373	-375	-339	-326
511 Investitionskosten	-106	-249	-249	-350	-350	-317	-309
512 Betrieb/Unterhalt	-17	-15	-13	-24	-26	-22	-16
Nettoarwert total [Mio CHF]	103	66	-7	143	27	176	-27
Nutzen-Kosten-Verhältnis	1.83	1.25	0.97	1.38	1.07	1.52	0.92



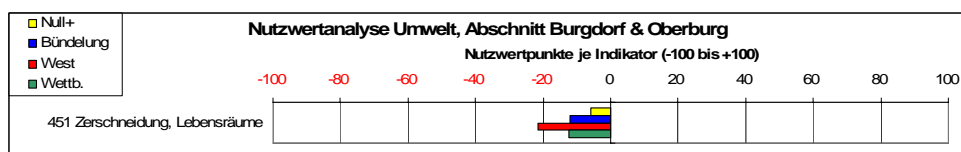
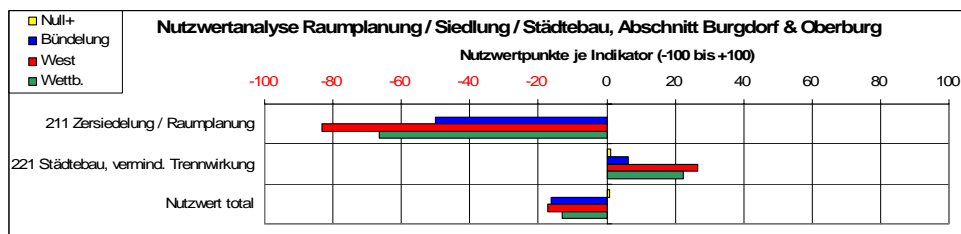
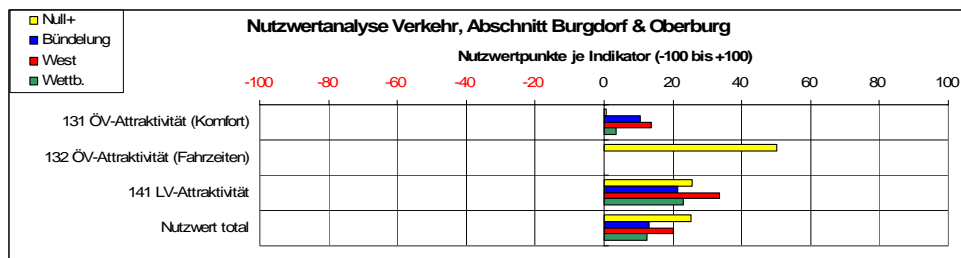
Alle Hauptvarianten schneiden auch unter Einbezug des Abschnittes Oberburg mit positivem NBW ab. Die NBW der Umfahrungsvarianten liegen jedoch tiefer als bei alleiniger Betrachtung des Abschnittes Burgdorf. Nur die Variante Null+ kann von den positiven NBW in beiden Abschnitten profitieren. Grundsätzlich gelten dieselben Aussagen wie für den Abschnitt Burgdorf, nur dass die Investitionskosten für die Umfahrungen unter Einbezug des Abschnittes Oberburg überproportional stark steigen.

Den höchsten NBW erreicht die Westvariante in Kombination mit der Untervariante „Bündelung Lang à Niveau“, da hier die Investitionskosten im Abschnitt Oberburg tiefer ausfallen. Eine Kombination West / Null+ würde einen ähnlichen NBW erreichen.

Die Wettbewerbsvariante erreicht die Rentabilitätsschwelle nicht, da die Verkehrswirksamkeit und die Reisezeitersparnisse bei vergleichsweise hohen Investitionskosten tiefer liegen als bei den übrigen Umfahrungsvarianten.

6.6.2 Nutzwertanalyse (NWA)

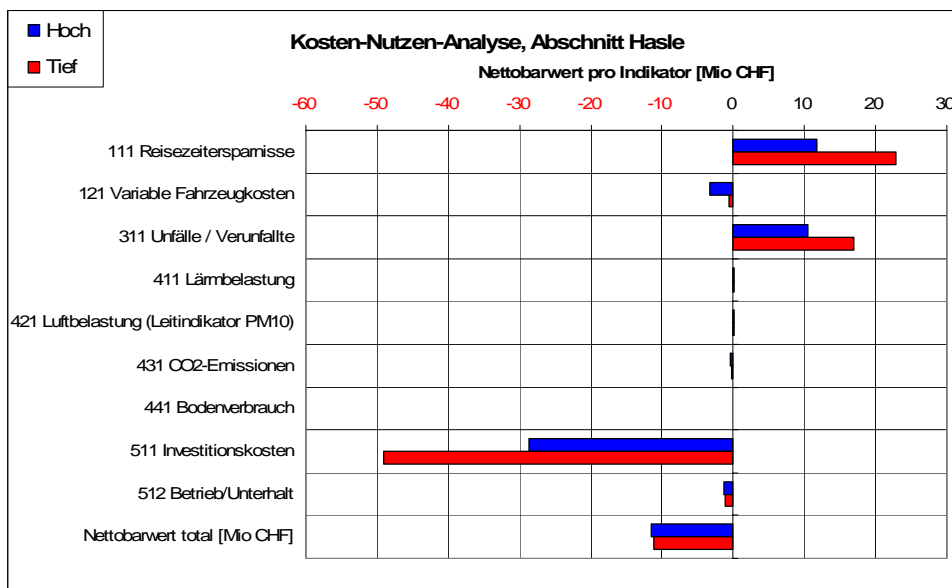
Ausser bei den Indikatoren 132 und 211, welche jeweils neu bewertet werden, ergeben sich die Nutzwertpunkte durch Addition jener der Abschnitte Burgdorf und Oberburg.



Am Gesamtbild der NWA – v.a. bezüglich Variantenvergleich – ändert sich gegenüber dem Abschnitt Burgdorf nichts Wesentliches. Die Variante Null+ schneidet grundsätzlich am besten ab und die Umfahrungsvarianten sind v.a. bezüglich raumplanerischer und ökologischer Aspekte negativ zu beurteilen.

Die Wettbewerbsvariante schneidet beim Oberkriterium Verkehr tendenziell am schlechtesten ab, während sie bei den anderen zwei Oberkriterien mit der Bündelungsvariante vergleichbar ist.

6.7 Abschnitt Hasle



Die KNA zeigt, dass die Umfahrungslösungen beide unrentabel sind. Da bei der Variante Hoch (und in geringerem Masse bei der Variante Tief) die geschätzten 3'000 Fahrzeuge pro Tag auf der Verkehrsbeziehung Rüegsau – Goldbach einen bedeutenden Umweg in Kauf nehmen müssen, resultiert für diese Fahrten ein Fahrzeitverlust, welcher einen grossen Teil der übrigen Fahrzeitgewinne wieder kompensiert.

Auch in der Nutzwertanalyse resultiert für beide Umfahrungsvarianten ein gesamthaft negatives Bild.

6.8 Regionalwirtschaftliche Aspekte

Neben der in den vorangehenden Abschnitten beschriebenen Bewertung der Varianten hinsichtlich des gesamten Kosten-Nutzen-Verhältnisses und ihrem absoluten Nutzwert wurden die wirtschaftlichen Wirkungen des Vorhabens auch in regionaler Differenzierung untersucht. Der in der Kosten-Nutzen-Analyse ermittelte direkte Nutzen wurde dabei den Gemeinden der Standortregion Emmental, dem übrigen Kanton Bern sowie dem übrigen Gebiet der Schweiz zugeschrieben. Die indirekten Projektwirkungen auf die Standortgunst und die Entwicklung der Regionen wurden unter Berücksichtigung verfügbarer Struktur- und Entwicklungsdaten weitgehend qualitativ beurteilt.

In der nachfolgenden Abbildung ist der erwartete Nutzen für die Region schematisch dargestellt.

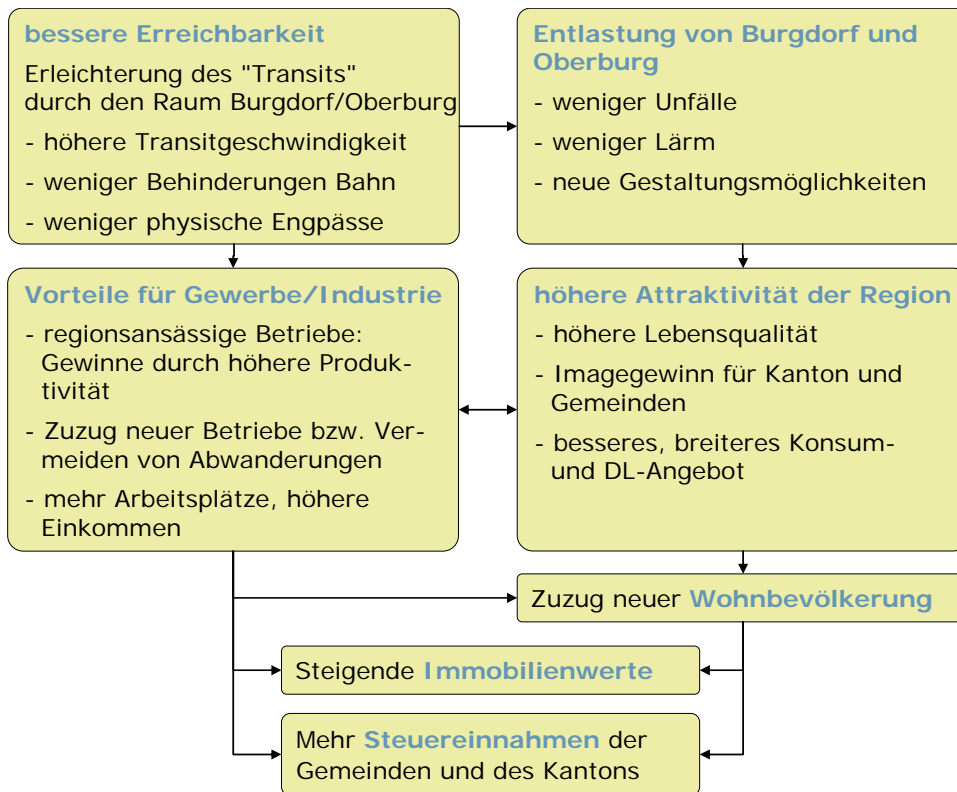


Abbildung 9: Möglicher Nutzen aus dem Projekt für die Region

Das untere Emmental ist ein dichtgenutztes Mittelzentrum im "Viereck" Bern-Biel-Solothurn-Burgdorf, mit entsprechend starken Verkehrsbeziehungen. Kirchberg und Lyssach verzeichneten - nicht zuletzt aufgrund der guten Verkehrsanbindung - in den letzten Jahren eine stete Bevölkerungszunahme und einen markanten Anstieg der Beschäftigten, vorab im tertiären Sektor. Auch in Hasle-Rüegsau ist die Zahl der Beschäftigten deutlich gestiegen. In Burgdorf, Oberburg und im übrigen Emmental stagnieren dagegen sowohl Einwohnerzahlen als auch Beschäftigung.

Die Verkehrserschliessung Emmental beseitigt beträchtliche Hindernisse im Raum Burgdorf/Oberburg und ist von daher ein Projekt mit eminenter regionaler Bedeutung: Fast drei Viertel des Projektnutzens entstehen im Emmental. Aus regionalwirtschaftlicher Sicht steht die Kombinationsvariante West/Bündelung à niveau wegen des besten Verhältnisses von Kosten und Wirksamkeit im Vordergrund.

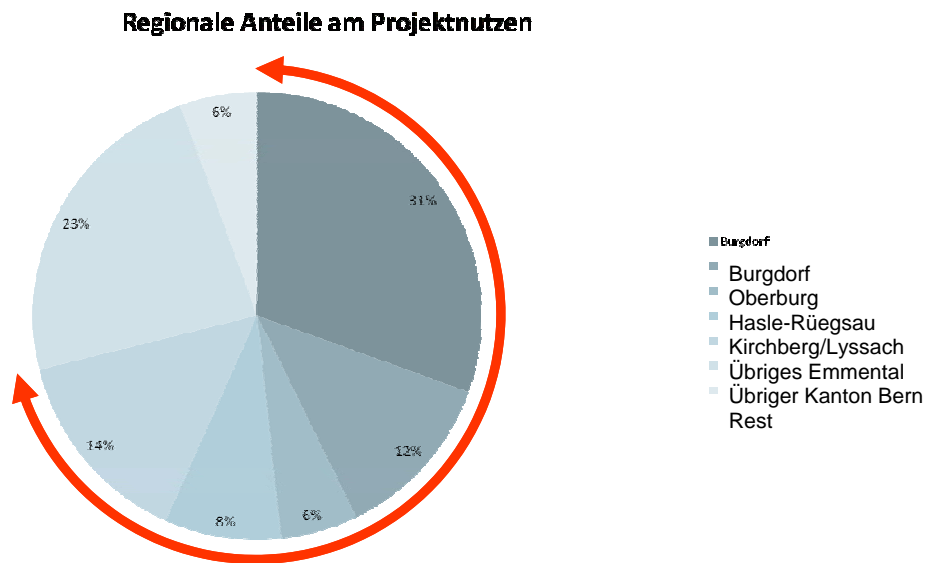


Abbildung 10: Regionale Anteile am Projektnutzen

Burgdorf ist Hauptnutznießer der VEE, und zwar vor allem wegen der Entlastung vom Verkehr und den damit einhergehenden Gewinnen an Sicherheit und lokaler Umweltqualität. Von daher dürfte die Attraktivität Burgdorfs vor allem als Wohnstandort steigen. Von der besseren Verkehrserschliessung profitiert Burgdorf allerdings weniger.

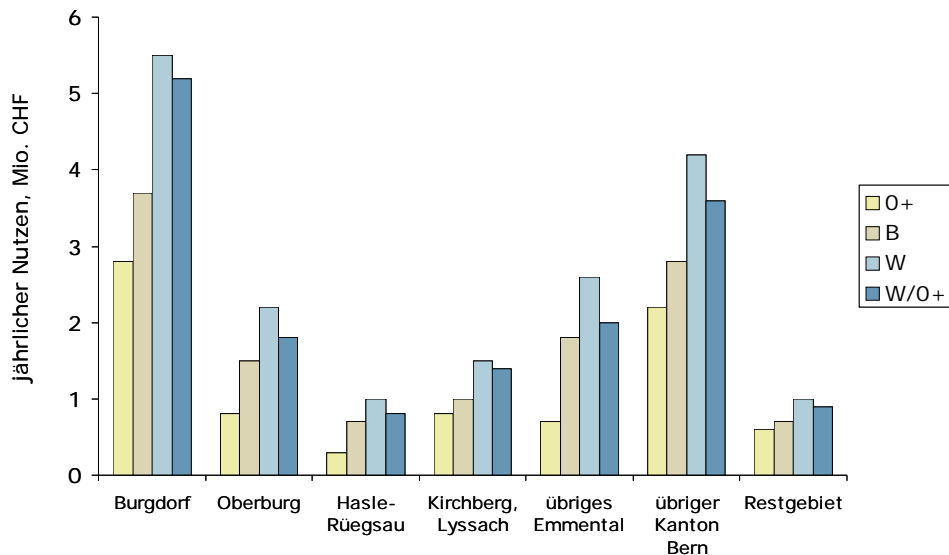


Abbildung 11: Jährlicher Nutzen pro Gemeinde / Region

Das obere Emmental sowie der Rest des Kantons Bern profitieren wesentlich von der Erreichbarkeitsverbesserung. Das dürfte die Region vor allem als Gewerbestandort stärken.

Allerdings bestehen auch Risiken für die Region, z.B. durch neue Umweltbelastungen, Konkurrenzbeziehungen und Kaufkraftverlust (durch die bessere Erreichbarkeit von Einkaufs- und Freizeitzentren ausserhalb der Region) und allfällige Kostenanteile für Bau und Betrieb der neuen Strassenanlagen.

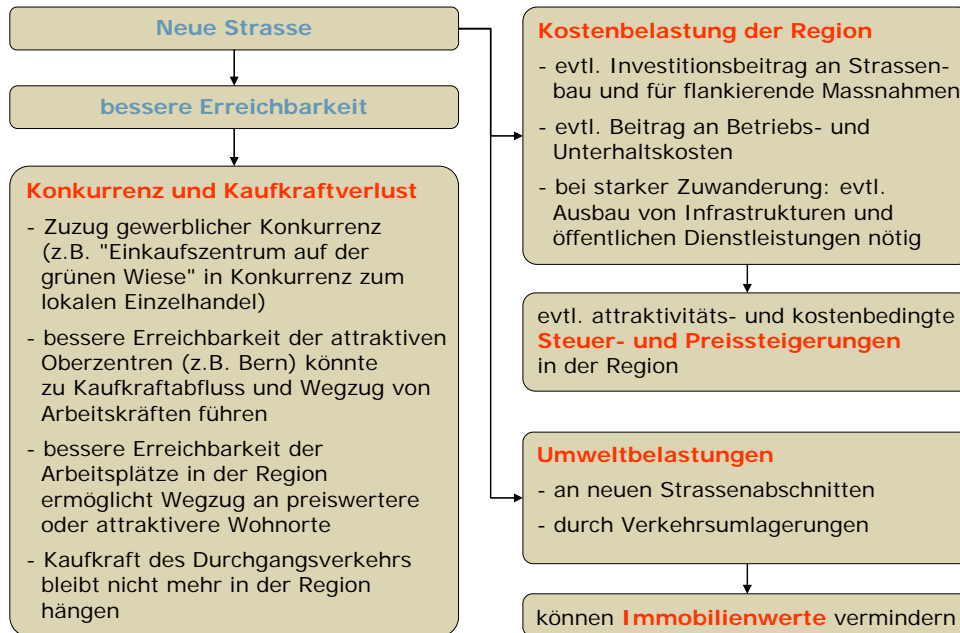


Abbildung 12: Mögliche Risiken aus dem Projekt für die Region

So zeigen zum Beispiel die detaillierten Untersuchungen, dass die Stadt Burgdorf in erster Linie als Wohnstandort profitiert (Entlastung des Innerortsnetzes). Die positiven Effekte für das ansässige Gewerbe sind deutlich geringer, dies vor allem, weil kaum Fahrzeitgewinne für den Ziel- / Quellverkehr Burgdorf / A1 zu erwarten sind. Die prognostizierten Fahrzeitgewinne für Oberburg, Hasle, Rüegsau oder Lützelflüh können also dazu führen, dass die Attraktivität von Burgdorf als Standort für verarbeitende Betriebe zwar insgesamt steigt, relativ zu den weiter südlich liegenden Gemeinden aber sinkt.

7 Gesamtbeurteilung

In Kapitel 6 wurden die Ergebnisse der drei Bewertungsteile (KNA, NWA, Zusatzindikatoren inkl. Ergebnisse der Studie zu den regionalwirtschaftlichen Auswirkungen) und die Sensitivitätsbetrachtungen präsentiert. Unter Berücksichtigung aller relevanten Aspekte wird nachfolgend eine Gesamtbeurteilung vorgenommen, welche als Grundlage für die Empfehlungen und das weitere Vorgehen dienen.

Die Gesamtbeurteilung gliedert sich in drei Teile. In einem ersten Schritt wird aus den untersuchten Varianten eine Bestvariante resp. eine Bestkombination von Teilvarianten eruiert. Danach ist zu entscheiden, ob die Bestvariante wesentliche Vorteile gegenüber der Referenzvariante aufweist und somit realisierungswürdig ist. Der dritte Schritt der Gesamtbeurteilung umfasst das Fazit und die Empfehlungen zum weiteren Vorgehen.

7.1 Bestvariante

Abgestützt auf die abschnittswisen Gesamtbeurteilungen in Kapitel 6 ergeben sich folgende Bestvarianten:

Abschnitt Burgdorf

Die **Variante West** ist langfristig als Bestvariante zu beurteilen. Aufgrund der Ausbaugeschwindigkeit von 80 km/h und der relativ hohen Verkehrswirksamkeit schneidet sie in der KNA bezüglich Nettobarwert mit einem positiven dreistelligen Millionenbetrag am besten ab. In der NWA kann durch die Entlastungswirkung im Ortszentrum eine Verbesserung für den Langsam- und öffentlichen Verkehr sowie bezüglich Trennwirkung / städtebaulicher Aufwertung verzeichnet werden und die raumplanerisch und ökologisch negativen Auswirkungen sind im Verhältnis als eher gering und vertretbar zu beurteilen. Voraussetzung ist allerdings, dass die Mittelbeschaffung für die relativ hohe Investitionssumme erfolgreich verläuft.

Ob und in welchem Umfang die Untervariante „West+“ umgesetzt werden soll resp. kann, ist für die Wahl der Hauptvariante nicht entscheidend und wird noch eine intensive Meinungsbildung erfordern. Die Bewertung zeigt, dass die Reduktion der Unfallkosten und die Verbesserung verschiedener Aspekte bezüglich Lebensqualität ein reduziertes Temporegime innerorts als grundsätzlich empfehlenswert erscheinen lassen.

Aus raumplanerischer Sicht und auch bezüglich der Investitionskosten wäre eine Bündelungsvariante zu bevorzugen. Allerdings wären aufgrund der engen Platzverhältnisse in verschiedenen Abschnitten städtebaulich befriedigende Lösungen noch zu suchen und das Oppositionspotenzial von Seiten der Anwohner muss als so hoch eingeschätzt werden, dass eine Genehmigung und Realisierung mit langen Diskussionen und erheblichem Scheiterungspotenzial verbunden wäre. Zudem birgt der lange Planungsprozess zur Findung von städtebaulich akzeptablen

Lösungen ein hohes Kostenrisiko. Die Bündelungsvarianten können deshalb nicht zur Weiterverfolgung empfohlen werden.

Für den Fall, dass sich mittelfristig, d.h. innert ca. 5 - 10 Jahren, die Finanzierung der Variante West als nicht realistisch erweisen sollte, stellt sich aus der Bewertung eine – optimierte und auf eine längerfristig allenfalls doch noch realisierbare Westumfahrung abgestimmte – **Variante Null+** als valable Alternative heraus. Mit deutlich geringeren Investitionskosten kann vor allem mit Hilfe der nachfragelenden Massnahmen, welche das Verkehrswachstum auf der Strasse teilweise aufzufangen vermögen, eine Verbesserung der Situation gegenüber dem Referenzzustand erreicht werden. Zu bedenken ist allerdings, dass die Verkehrsbelastung auf der Hauptachse hoch bleibt und auch weiterhin ansteigen wird und folglich keine wesentliche Verbesserung der Standortattraktivität entlang dieser Achse erwartet werden kann.

Abschnitt Oberburg

Als Bestvariante resultiert im Abschnitt Oberburg die **Variante Null+**. Diese weist als einzige – aufgrund des auf die nachfragelenden Massnahmen zurückzuführenden geringeren Verkehrswachstums – einen positiven Nettobarwert auf. Zu berücksichtigen ist, dass die Einsparungen bei den variablen Fahrzeugkosten und den Unfallkosten tiefer sind, falls im Abschnitt Burgdorf nicht ebenfalls die Variante Null+ realisiert wird, da andernfalls das Verkehrswachstum höher ausfallen würde. Im Bereich der NWA kann bei den Indikatoren Langsam- und öffentlicher Verkehr eine leichte Attraktivitätssteigerung erreicht werden.

Die Umfahrungsvarianten stellen sich aufgrund der hohen Kosten und dem beschränkten Zusatznutzen als nicht empfehlenswert heraus. Allerdings würde eine **weitgehend à Niveau geführte Bündelungsvariante** mit bedeutend geringeren Investitionskosten eine Umfahrung doch noch in den rentablen Bereich bringen und damit auch eine Neubaulösung zweckmässig machen.

Kombination der Abschnitte Burgdorf und Oberburg

Bei kombinierter Betrachtung der beiden Abschnitte Burgdorf und Oberburg schneidet die Variante West zusammen mit der Variante „Bündelung Lang à Niveau“ bei der KNA bezüglich Nettobarwert am besten ab. In der NWA ergeben sich jedoch eher kleine Vorteile für die Variante Null+, da die Westvariante vor allem aus raumplanerischer Sicht schlecht bewertet wird. Unter Berücksichtigung der Zusatzkriterien, und dort insbesondere der Finanzierbarkeit, steht kurz- bis mittelfristig die Variante Null+ im Vordergrund. Längerfristig ist jedoch die Umfahrungsvariante zu bevorzugen.

Abschnitt Hasle

Die zwei Umfahrungslösungen sind mit CHF 30 resp. 50 Mio teuer, zeigen gesamthaft gesehen eine ungenügende Wirkung und können sowohl städtebaulich als auch bezüglich Verkehrsführung nicht überzeugen (Umwegverkehr auf der Verkehrsbeziehung Rüegsau – Goldbach; eine gleichzeitige Beibehaltung des Bahnübergangs ist verkehrs- und raumtechnisch kaum möglich). Deshalb steht vorerst eine Optimierung des Referenzfalls im Vordergrund. Bei der allenfalls

längerfristig realisierbaren, durchgehend im Trennverkehr geführten Strasse ab dem A1-Autobahnanschluss in Kirchberg wäre die (teure) Aufhebung des Bahnübergangs in Hasle-Rüegsau nochmals zu prüfen.

Gesamte Strecke Kirchberg bis Hasle

Für die Gesamtstrecke gilt grundsätzlich dieselbe Beurteilung wie für die Kombination der Abschnitte Burgdorf und Oberburg. Die Idee einer durchgängigen Hochleistungsstrasse ist nur dann sinnvoll, wenn dies politisch, z.B. im Zusammenhang mit den Zielen zur Förderung des ländlichen Raumes, unbedingt gefordert wird, oder wenn überregionale Überlegungen (z.B. Entlastungsachse für den Raum Bern resp. redundante Fahrroute bei Staus im Bundesstrassennetz) dies als wünschenswert erscheinen lassen. Im Übrigen wäre diese Lösung auch aus Sicht des Fachexperten Langsamverkehr vorzuziehen.

Regionalwirtschaftliche Betrachtung

Die regionalwirtschaftliche Studie (Details siehe [26]) kommt zum Schluss, dass die Umfahrungsvarianten zwar hohe Kosten, aber auch eine hohe Wirksamkeit und damit einen hohen Nutzen haben. Am stärksten profitiert Burgdorf aufgrund tieferer Unfallkosten, weniger Stau und einer höheren Wohnqualität. Auch das übrige Emmental profitiert von einer Umfahrung und dürfte die Region vor allem als Gewerbestandort stärken. Allerdings besteht durch die bessere Erreichbarkeit gleichzeitig eine gewisse Gefahr eines Kaufkraftabflusses aus der Region.

Auch aus regionalwirtschaftlicher Sicht schneidet die Kombination West / Bündelung Lang à Niveau am besten ab.

Bestvariante unter Berücksichtigung der Kombinationsmöglichkeiten

Gesamthaft resultiert aus der Bewertung folgende Variantenkombination als Bestvariante:

- **Abschnitt Burgdorf: Westvariante**
resp. solange/falls nicht finanzierbar: Variante **Null+**
- **Abschnitt Oberburg: Variante Null+**
aber längerfristig und zusammen mit einer Umfahrung in Burgdorf die **Bündelungsvariante à Niveau**. → Raum für Bündelungsvariante als sehr langfristig einzige verbleibende Trassevariante in diesem Raum offen halten und sicherstellen.
- **Abschnitt Hasle: Referenzfall**
zusätzlich ist die Machbar- und Zweckmässigkeit einer Kombivariante Tief/Hoch mit Aufhebung des Bahnübergangs zu untersuchen.

7.2 Vergleich mit der Referenzvariante

Beim Vergleich der abschnittsweise resultierenden Bestvarianten mit dem Referenzfall kann unter Berücksichtigung der untersuchten Sensitivitäten folgendes festgestellt werden.

Abschnitt Burgdorf

Die Bestvariante für den Abschnitt Burgdorf (Variante West) schneidet aufgrund der KNA bedeutend besser ab als der Referenzfall. Im Bereich der Nutzwertanalyse zeichnet sich ein etwas differenzierteres Bild ab. Durch die Entlastungswirkung im Ortszentrum kann mit der Westvariante eine Verbesserung für den Langsam- und öffentlichen Verkehr sowie bezüglich Trennwirkung / städtebaulicher Aufwertung verzeichnet werden, während die raumplanerischen und ökologischen Auswirkungen gegenüber dem Referenzfall leicht negativ beurteilt werden. In der Gesamtbeurteilung sind diese negativen Aspekte im Verhältnis aber als eher gering und damit als vertretbar zu beurteilen. Folglich bringt die Variante West gegenüber dem Referenzfall deutliche Verbesserungen.

Sollte sich die Variante West aus finanziellen Gründen nicht realisieren lassen, so schneidet auch die Variante Null+ bei der KNA besser ab als der Referenzfall. Ausserdem schneidet die Variante Null+ bei der NWA in den Bereichen Raumplanung/Städtebau sowie Ökologie besser ab als die Variante West, womit die (optimierte resp. etappierte) Variante Null+ dem Referenzfall vorzuziehen ist. Im Übrigen gelten die unter Kapitel 6.1 gemachten Einschränkungen bezüglich der sowohl kurz- als auch langfristigen Wirksamkeit dieser Variante.

Abschnitt Oberburg

Im Abschnitt Oberburg schneidet die Bestvariante Null+ beim Nutzen-Kosten-Verhältnis (v.a. aufgrund der durch die nachfragebeeinflussenden Massnahmen reduzierten Strassenbelastung) besser ab als die Referenzvariante. Auch die NWA spricht tendenziell für die Variante Null+.

Insbesondere falls im Abschnitt Burgdorf eine Umfahrung realisiert wird, schneidet die Variante „Bündelung Lang à Niveau“ ähnlich ab wie die Variante Null+ und ist langfristig gegenüber der Referenzvariante zu bevorzugen.

Abschnitt Hasle

Die Umfahrungsvarianten mögen nicht zu überzeugen, weshalb bei abschnittsweiser Betrachtung grundsätzlich die Referenzvariante weiterzuvorführen ist.

Regionalwirtschaftliche Betrachtung

Die zur Standortattraktivität separat durchgeführte Studie („ZMB Verkehrserschliessung Emmental: Was bringt der Autobahzubringer Oberaargau für die regionale Wirtschaft?“ [26]) kommt zum Schluss, dass die Bestvarianten die Standortattraktivität der Region grundsätzlich leicht verbessern. Damit sind die Bestvarianten der einzelnen Abschnitte auch aus dieser Sicht dem Referenzfall vorzuziehen.

In den Abschnitten Burgdorf und Oberburg sind unter Berücksichtigung aller Beurteilungselemente die vorgeschlagenen Bestvarianten den jeweiligen Referenzfällen vorzuziehen.

Für den Abschnitt Hasle wird der Referenzfall – zumindest ohne durchgehende Hochleistungsstrasse – besser beurteilt als die untersuchten Umfahrungslösungen.

7.3 Schlussfolgerungen

Die Resultate der Zweckmässigkeitsbeurteilung lassen folgende Schlussfolgerungen zu:

- (1) Im **Abschnitt Burgdorf** stellt sich die **Variante West** relativ klar als Bestvariante heraus. Sie erzielt einen bedeutenden positiven Nettobarwert und die raumplanerisch und ökologisch negativen Auswirkungen sind im Verhältnis als eher gering und damit als vertretbar zu beurteilen. Voraussetzung ist jedoch, dass die Mittelbeschaffung für die relativ hohe Investitionssumme erfolgreich verläuft.
- (2) Sollte sich die Finanzierung der Variante West (mittelfristig) als nicht realistisch erweisen, stellt sich aus der Bewertung eine – optimierte und auf eine längerfristig trotzdem noch mögliche Westumfahrung abgestimmte – **Variante Null+** als valable Alternative heraus. Mit deutlich geringeren Investitionskosten kann vor allem mit Hilfe der nachfragelenkenden Massnahmen, welche das Verkehrswachstum auf der Strasse abzufedern vermögen, eine Verbesserung der Situation gegenüber dem Referenzzustand erreicht werden. Zu bedenken ist allerdings, dass die Verkehrsbelastung auf der bestehenden Hauptachse hoch bleibt und auch weiterhin ansteigen wird. Folglich kann keine wesentliche Verbesserung der Standortattraktivität entlang dieser Achse erwartet werden.
- (3) Aus raumplanerischer Sicht und auch bezüglich der Investitionskosten wäre eine **Bündelungsvariante** der Westvariante zu bevorzugen. Allerdings wäre aufgrund der engen Platzverhältnisse eine städtebaulich befriedigende Lösung noch zu suchen und das Oppositionspotenzial von Seiten der Anwohner muss als so hoch eingeschätzt werden, dass eine Genehmigung und Realisierung mit langen Diskussionen und erheblichem Scheiternspotenzial verbunden ist. Zudem birgt der lange Planungsprozess zur Findung einer städtebaulich akzeptablen Lösung ein hohes Kostenrisiko. Die Bündelungsvarianten können deshalb nicht zur Weiterverfolgung empfohlen werden.
- (4) Im **Abschnitt Oberburg** resultiert die **Variante Null+** als Bestvariante. Diese weist als einzige – aufgrund des auf die nachfragelenkenden Massnahmen zurückzuführenden geringeren Verkehrswachstums – einen positiven Nettobarwert auf. Im Bereich der Nutzwertanalyse kann bei den Indikatoren Langsam- und öffentlicher Verkehr eine leichte Attraktivitätssteigerung erreicht

werden. Schwergewichtig ist eine Optimierung des Löwenknotens (H23 / Krauchthalstrasse) anzustreben.

- (5) Die Umfahrvarianten für Oberburg stellen sich aufgrund der hohen Kosten und dem beschränkten Zusatznutzen als nicht empfehlenswert heraus. Allerdings würde eine weitgehend **à Niveau geführte Bündelungsvariante** mit bedeutend geringeren Investitionskosten eine Umfahrung doch noch in den rentablen Bereich bringen. Damit wird auch diese Neubaulösung, speziell in Kombination mit einer Umfahrung im Abschnitt Burgdorf, zweckmässig.
- (6) Die bezüglich Machbarkeit bereits ausgeschiedene **Wettbewerbsvariante „Schlosstunnel“** aus dem Jahr 1999 wurde zu Vergleichszwecken ebenfalls detailliert bewertet. Die Wettbewerbsvariante erreicht in der KNA die Rentabilitätsschwelle allerdings nicht, da die Verkehrswirksamkeit und die Reisezeitersparnisse bei vergleichsweise hohen Investitionskosten tiefer liegen als bei den übrigen Umfahrvarianten. Auch die übrigen Bewertungsaspekte vermögen dieses Ergebnis nicht wesentlich zu beeinflussen.
- (7) Im **Abschnitt Hasle** sind die zwei Umfahrlösungen mit CHF 30 resp. 50 Mio relativ teuer und vermögen sowohl städtebaulich als auch bezüglich Verkehrsführung (Umwegverkehr auf der Verkehrsbeziehung Rüegsau – Goldbach) nicht klar zu überzeugen. Es wird deshalb empfohlen, vorerst die heutige Situation weiter zu optimieren. Parallel dazu soll die Machbarkeit und Zweckmässigkeit einer Umfahrlösung geprüft werden, welche sich im nördlichen Abschnitt aus der Variante Tief und im südlichen Abschnitt aus der Variante Hoch zusammensetzt. Diese Variante Hoch-Tief weist Kosten von rund 38 Mio Fr. auf und stellt eine Lösung dar, die voraussichtlich gut akzeptiert werden kann.
- (8) Alle Varianten weisen noch **Handlungs- und damit Optimierungsspielräume** auf, welche zu einem späteren Zeitpunkt detaillierter zu betrachten sind. Dazu gehören auch die vorgeschlagenen **Untervarianten „+“** mit reduziertem Temporegime im Ortsnetz, welche keinen direkten Einfluss auf die Wahl der Hauptvariante haben, sich aufgrund der Bewertung (Reduktion der Unfallkosten und Verbesserung verschiedener Aspekte bezüglich Lebensqualität) grundsätzlich aber trotz damit verbundener Reisezeitverluste (in optimierter Weise) als empfehlenswert erweisen. Es wird deshalb empfohlen, die Untervariante „+“ weiterzuverfolgen und in die Variante West zu integrieren.

7.4 Empfehlungen

Unter Berücksichtigung der zeitlichen Komponente wird konkret folgendes **weiteres Vorgehen** vorgeschlagen:

- Zur Entschärfung der Verkehrsprobleme ist langfristig eine Gesamtlösung mit einer neuen, dem Motorfahrzeugverkehr vorbehaltenen Strasse von Kirchberg bis Hasle anzustreben. Diese setzt sich zusammen aus der Variante West in Burgdorf und der Variante Bündelung Lang à Niveau in Oberburg.

Für diese Bestvariante ist mit folgenden Gesamtkosten zu rechnen:

[Millionen Fr.]	Lyssach	Burgdorf	Oberburg	Hasle	Total
Bestvariante	10	235-254	78-86	2-38	345-389

- Um die Finanzierung einer solchen Gesamtlösung sicherstellen zu können, ist die Mittelbeschaffung als vordringliche Aufgabe anzugehen.
- Gleichzeitig ist das Trasse für die Westumfahrung im Abschnitt Burgdorf und für die Bündelungsvariante à Niveau im Abschnitt Oberburg sowie im Abschnitt Hasle bereits jetzt zu sichern. Die dazu erforderlichen Projektierungsarbeiten, Richtplaneintrag und Landerwerb sind möglichst unverzüglich anzugehen.

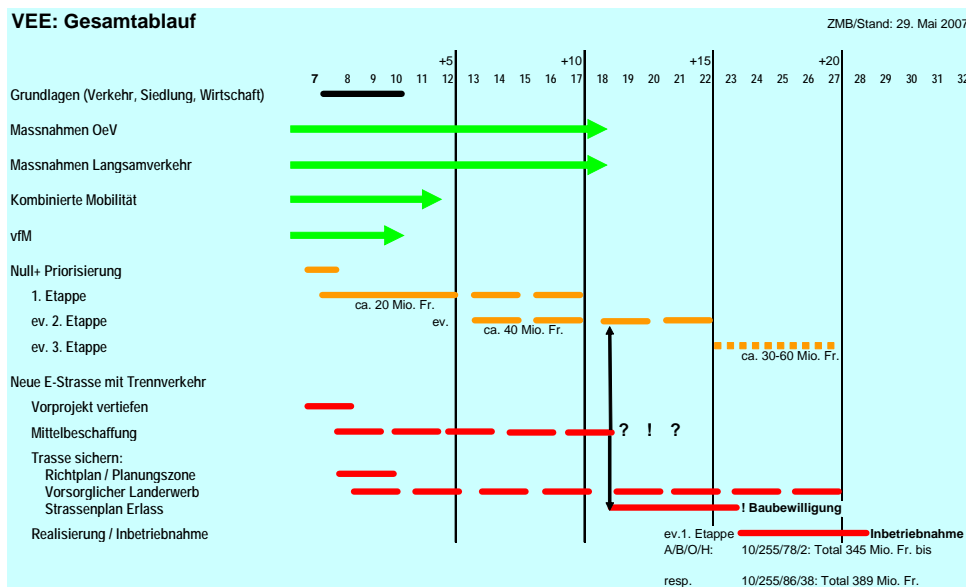


Abbildung 13: Darstellung des zeitlichen Ablaufs der empfohlenen Schritte

Da bis zur Inbetriebnahme einer Umfahrung mit ca. 15 bis 20 Jahren zu rechnen ist (5-10 Jahre für Mittelbeschaffung, 5 Jahre für Baubewilligung, 5 Jahre Bau), sind folgende Massnahmen voranzutreiben:

- Die Variante Null+ ist auf der vorliegenden Konzeptgrundlage sowohl im Abschnitt Burgdorf als auch im Abschnitt Oberburg weiter zu vertiefen und so zu optimieren, dass kurz- bis mittelfristig die effizientesten Massnahmen etappenweise realisiert werden können und gleichzeitig eine mittel- bis langfristige Umfahrungslösung nicht verunmöglicht wird resp. darauf abgestimmt realisiert werden kann. Für die notwendige Priorisierung steht folgender Ablauf im Vordergrund:
 - In erster Priorität (Zeitraum max. 10 Jahre) sollen die relativ einfach zu beschliessenden und umsetzbaren Elemente des zurzeit sistierten Projektes „Sanierung Ortsdurchfahrt“ und die Massnahmen zur Bus-Priorisierung umgesetzt werden (Investitionsvolumen ca. 20 Mio Fr.).
 - Bis in ca. 15 Jahren (2. Priorität) soll das Projekt „Sanierung Ortsdurchfahrt“ vollständig realisiert und weitere Massnahmen in Burgdorf, Oberburg und Hasle umgesetzt sein (+ ca. 20 Mio Fr. als 2. Etappe).
 - Bei den Bahnübergängen steht zunächst (zweite Priorität) die Lösungsfindung für den Übergang „Spital“ (Kosten ca. 20 Mio Fr.), erst danach (Priorität 3) jener in der Buchmatt (Kosten ca. 20 Mio Fr.). Dabei ist darauf zu achten, dass die Lösungen einerseits die ÖV-Bedürfnisse gebührend berücksichtigen und andererseits auch mit einer längerfristig realisierten Umfahrung kompatibel sind.
 - Nicht zur Realisierung vorgeschlagen wird die in den entsprechenden Variantenplänen eingezeichnete Querspange Kirchbergstrasse - Lysachstrasse. Diese Verbindung hätte eine unerwünschte flächige Verteilwirkung in das Burgdorfer Strassennetz zur Folge.
 - Falls sich die Finanzierung der Umfahrungslösung inzwischen als unrealistisch herausstellen sollte, folgt in dritter Priorität die Umsetzung der Variante Null+. Für die vollständige Umsetzung der Null+ Lösung inklusive vFM und weiteren Langsamverkehrs- und ÖV-Massnahmen wären weitere 10 bis 40 Mio Fr. erforderlich.
- Die detaillierte Planung (Strassenplanerlassverfahren) des Teilstücks vom Autobahnanschluss Kirchberg bis in die Buchmatt ist so rasch als möglich an die Hand zu nehmen. Bei der Gestaltung dieses Abschnittes und der Knoten (insbesondere Schachenkreuzung) ist sicherzustellen, dass diese Strecke der neuen Emmentalstrasse im Falle eines Realisierungsent-scheids Westumfahrung Burgdorf ebenfalls im Trennverkehr betrieben werden kann.
- Um den Leidensdruck auch kurz- bis mittelfristig zu vermindern, sind die nachfragelenkenden Massnahmen gezielt und mit Nachdruck weiter voranzutreiben. Dabei kann auf dem bereits guten Problembewusstsein in der Region aufgebaut werden (Fussgänger- und Velomodellstadt Burgdorf, Projekt „Emmental bewegt“).
- Ebenfalls konsequent weiterzuverfolgen sind die Vorschläge in den Bereichen Langsamverkehr und öffentlicher Verkehr.
- Als weiteres Element ist das Verkehrssystem mit geeigneten verkehrlich flankierenden Massnahmen zu optimieren.

- Im Abschnitt Hasle wird vorgeschlagen, die Machbarkeit und Zweckmässigkeit einer Umfahrungslösung zu prüfen, welche sich im nördlichen Abschnitt aus der Variante Tief und im südlichen Abschnitt aus der Variante Hoch zusammensetzt.

Falls die Mittelbeschaffung für die Bestvariante gelingt, wären von der 2. und 3. Etappe der Variante Null+ nur noch wenige Massnahmen erforderlich. In diesem Fall beläuft sich der totale Mittelbedarf (Realisierung der Bestvariante und vorgängig umgesetzte Massnahmen der Variante Null+) auf ca. 380 – 410 Mio Fr.

7.5 Ausblick

Als nächster Schritt werden die im Rahmen der ZMB geleisteten Arbeiten im Rahmen eines Mitwirkungsverfahrens im Sommer 2007 der breiten Bevölkerung vorgestellt. Die Erkenntnisse aus den Mitwirkungsbeiträgen und die vorliegenden Bewertungsergebnisse dienen anschliessend als Entscheidungsgrundlage für die auf politischer Ebene notwendigen Beschlüsse über das weitere Vorgehen.