Verkehrsplanung
Stadt Bern

ENTWURF Stand 26.10.20

Richtplan ESP Ausserholligen Revision

Zusatzbericht Verkehr

Herausgeberin: Stadt Bern Verkehrsplanung, Effingerstrasse 19, Postfach, 3001 Bern, Telefon 031 321 70, verkehrsplanung@bern.ch, www.bern.ch ● **Bericht:** Martin Perrez, strategische Verkehrsplanung ● **Bern, Oktober 2020**

Inhalt

1 Zusammenfassung 5

2 Einleitung 6

Aufgabe dieses Berichts 6

Richtplan Ausserholligen 6

Perimeter 7

System Ausserholligen 8

3 Methodik 11

Potential und Zeithorizont 11

Übersicht Phasen (Vorgehen) 11

Phase 1 Analyse 12

Phase 2 Konzeption inkl. Zielvorgaben 14

Phase 3 Aktualisierung Richtplan 16

Phase 4 Genehmigungsverfahren 16

4 Zustand 2016 17

Verkehrsbelastung Strasse 17

Weitere Verkehrsnetze 21

Zwischen-Fazit 21

5 Massnahmen (System 2035) 22

6 Zustand 2035 30

7 Funktionalitätsnachweis 31

Querschnittsbelastung 31

Knotenbelastung 32

Lärm 35

8 Schlussfolgerungen 36

Anhang 37

1 Zusammenfassung

Wird ergänzt (1 Seite)

2 Einleitung

Aufgabe dieses Berichts

Die Stadt Bern revidiert den Richtplan Entwicklungsschwerpunkt (ESP) Ausserholligen. Der vorliegende Zusatzbericht Verkehr liefert als Ergänzung und Präzisierung zum Richtplan zusätzliche Grundlagen und Erläuterungen zu den verkehrlichen Abklärungen und zu der Gesamterschliessung (Tram, Bus, Fuss- / Veloverkehr und MIV).

Das Mobilitätskonzept des Richtplans ist Basis und beschreibt die wichtigsten Leitlinien des zukünftigen Verkehrssystems (vgl. Kap. 4.3; Stand 27. April 2020). Dieser Zusatzbericht ermöglicht eine Vertiefung und bietet Ergänzungen zu den Inhalten des Richtplans. Verbindliche Inhalte sind im Richtplan beschrieben (Kap. 2.4 Verbindlichkeit, Zeithorizont). Alle anderen Inhalte dienen der Erläuterung und sind nicht verbindlich.

Der Zusatzbericht Verkehr erbringt den Nachweis, dass Siedlung und Verkehr aufeinander abgestimmt sind resp. dass das Verkehrssystem den erwarteten Verkehr aufgrund der zusätzlichen Nutzungen umweltverträglich bewältigen kann (vgl. Kapitel 3). Der vorliegende Zusatzbericht ist einerseits eine vertiefte Information für die öffentliche Mitwirkung. Andererseits dient er den zuständigen Verwaltungen der öffentlichen Hand und der Grundeigentümerschaft als Anleitung und ist Anwendungsgrundlage für den zukünftigen Umgang mit der Mobilität.

Die im Bericht vorgelegten Ergebnisse basieren auf dem ESP-Berechnungstool, welches von Emch + Berger für den ESP Ausserholligen auf Basis Gesamtverkehrsmodell des Kantons Bern erarbeitet wurde (s. Anhang: Grundlagen).

Richtplan Ausserholligen

Der ESP Ausserholligen ist einer der wichtigsten ESP in der Stadt Bern und der wichtigsten Entwicklungsgebiete im Kanton Bern. Er weist eine gute bis sehr gute Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr (öV) auf und ist für den motorisierten Verkehr (MIV) sehr gut erreichbar. Das Fuss- und Velonetz weist noch verschiedene Defizite auf, die mit der vorliegenden Planung behoben werden. Das Gebiet zeichnet sich durch eine sehr hohe Nutzungsvielfalt mit Dienstleistungen, Gewerbe, Wohnen, Freizeit und Sport sowie Naherholung und Freizeit aus. In naher Zukunft wird die Ausbildung gestärkt und eine hohe Verdichtung erwartet: Die Nutzung wird bis 2035 stark verdichtet. Entsprechend werden die Mobilitätsbedürfnisse zunehmen. Die Abstimmung zwischen Siedlung und Verkehr sowie die umwelt- und quartierschonende Entwicklung sind von grosser Bedeutung.

Der Richtplan Ausserholligen wurde erstmals 1994 erlassen und wird mit der laufenden Revision auf die zukünftigen Entwicklungen abgestimmt. Der revidierte Richtplan beschreibt die

zukünftigen Nutzungen bis 2035 und stimmt diese mit den räumlichen und verkehrlichen Entwicklungen ab.

Der ESP Ausserholligen hat sich zu Beginn langsam entwickelt. Seit kurzem erfährt er tiefergreifende Veränderungen. Einerseits wird er eine starke Nutzungsverdichtung erfahren (Verdichtung ewb-Areal, Innenentwicklung, …) und andererseits durch neue Ansiedlung wie der Campus der Hochschule Bern stark aufgewertet.

Der Richtplan basiert auf dem Referenzzustand von 2016 und umfasst den Planungshorizont bis ungefähr 2035.

Perimeter

Der Perimeter des Zusatzberichts Verkehr ist identisch mit dem Richtplanperimeter (vgl. nachfolgende Abbildung). Er wird unterteilt in verschiedene Teilgebiete.

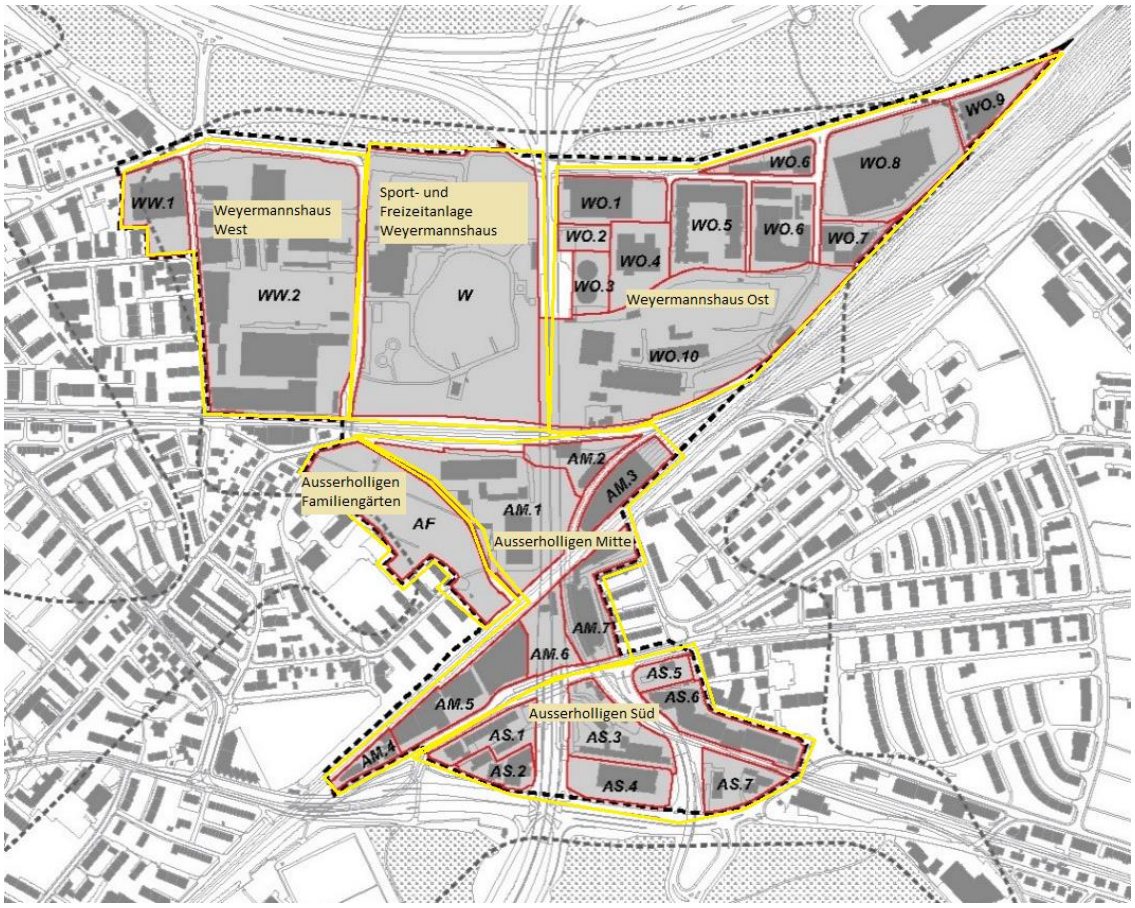


Abbildung 1 Perimeter ESP Teilgebiete (gelbe Linien) und Areale (rote Linien)

Der Bericht muss auch Aussagen zur Murtenstrasse bis zum Knoten Forsthaus machen. Dieser Abschnitt liegt ausserhalb des Perimeters, ist aber in funktionaler Sicht mit dem ESP-Perimeter verbunden. Auch diese Verkehrsinfrastrukturen müssen den aus der Nutzungsverdichtung resultierenden zusätzlichen Verkehr bewältigen können.

System Ausserholligen

Allgemein

Grossräumig prägende Verkehrselemente sind einerseits die Autobahnabschnitte Bern-Wankdorf nach Yverdon und nach Freiburg (erhöht über Brücken) sowie andererseits die Eisenbahnabschnitte Hauptbahnhof Bern nach Neuenburg, Freiburg und Belp-Thun/Schwarzenburg.

Das **Strassennetz** ergibt eine klare Aufteilung in zwei Teilgebiete: das Gebiet nördlich der Bahnlinie nach Freiburg wird von Norden erschlossen, das Gebiet südlich der Bahnlinie nach Süden. Das ewb-Areal wird ebenfalls von Norden erschlossen. Nach Norden führen die Quartierstrassen (Stöckacker- und Steigerhubelstrasse) auf die (neue) Murtenstrasse (Basisnetz), welche wiederum zu den beiden Anschlussknoten an das Autobahnnetz führt. Der Anschluss Bern-Bümpliz ist ein Halbanschluss, der keine Verbindung Richtung Neuenburg gewährleistet. Der dem Perimeter angrenzende Anschluss Bern-Forsthaus weist in Spitzenstunden am Morgen und am Abend bereits heute eine sehr hohe Auslastung auf. Innerhalb des ESP-Perimeters gibt es mit dem Autobahnviadukt eine übergeordnete Nord-Süd-Verbindung.

Die S-**Bahn**-Linien sichern die innerstädtische Erreichbarkeit über grössere Distanzen und mit Umsteigen im Hauptbahnhof Bern die Anbindung an das nationale Schienennetz. Ergänzt wird dieses übergeordnete regionale Verkehrsnetz durch die lokalen **Tram**- sowie regionalen und lokalen **Bus**linien. Die Buslinie 27 sichert die quartierinterne Erschliessung (Sticherschliessung vom resp. zum Weyermannshausbad). Die Postautolinien vom Frienisberg bedienen den Perimeter im Norden über die Murtenstrasse.
Die Verknüpfung der Verkehrsmittel erfolgt im Knoten Europaplatz. Die Hub-Funktion ist heute noch mässig ausgeprägt, da die Umsteigebeziehungen insbesondere wegen den relativ langen Umsteigewege teilweise nicht optimal sind (insbes. die Postlinien im Norden).

Das **Fuss- und Velo**wegsystem wird in der Nord-Süd-Richtung durch die Bahnunterführungen bestimmt. Das Velo- und Fusswegnetz weist Lücken auf sowie ist durch die Bahnlinie Bern-Neuenburg und in der West-Ost-Richtung durch den Viaduktraum unterbrochen.

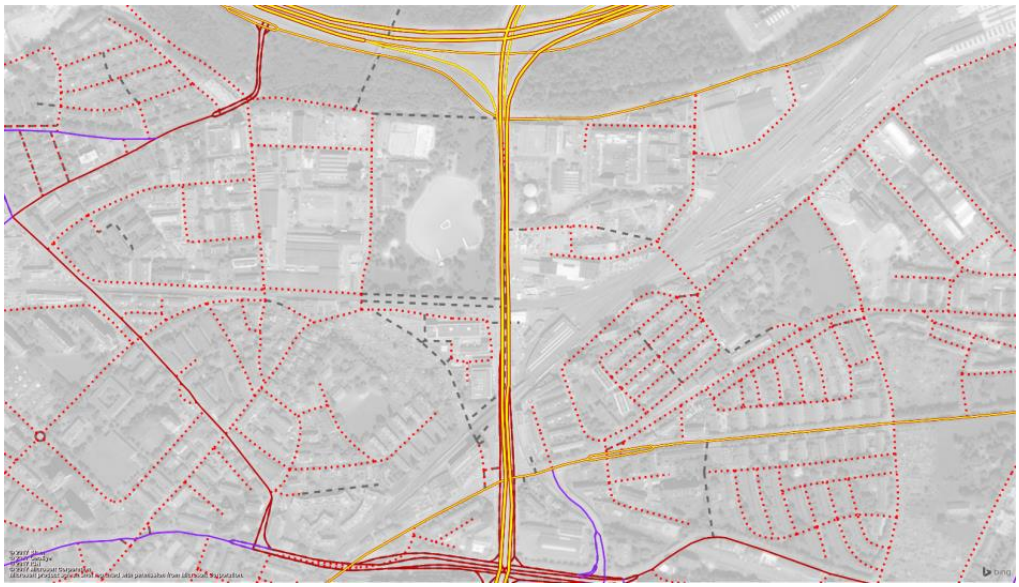


Abbildung 2 Fuss- und Velowegnetz aktuell

Motorisierter Verkehr

Das System des motorisierten Individualverkehrs (MIV), welches den gesamten Quellverkehr aus dem ESP-Perimeter übernehmen muss resp. den Zielverkehr in das Quartier bestimmt, steht in grosser Abhängigkeit mit den angrenzenden Gebieten. Der Durchgangsverkehr durchquert den Perimeter primär in der West-Ost-Richtung am Rand: im Norden über die Murtenstrasse und im Süden über die Schloss- / Freiburgstrasse resp. die Weissensteinstrasse. Die Autobahn sichert mit dem Viadukt die Nord-Süd-Querung und ist über drei Anschlüsse erreichbar, wobei der Knoten Forsthaus ausserhalb des Perimeters liegt. Entsprechend ist der Perimeter verkehrlich eng mit dem angrenzenden Verkehrssystem verknüpft.

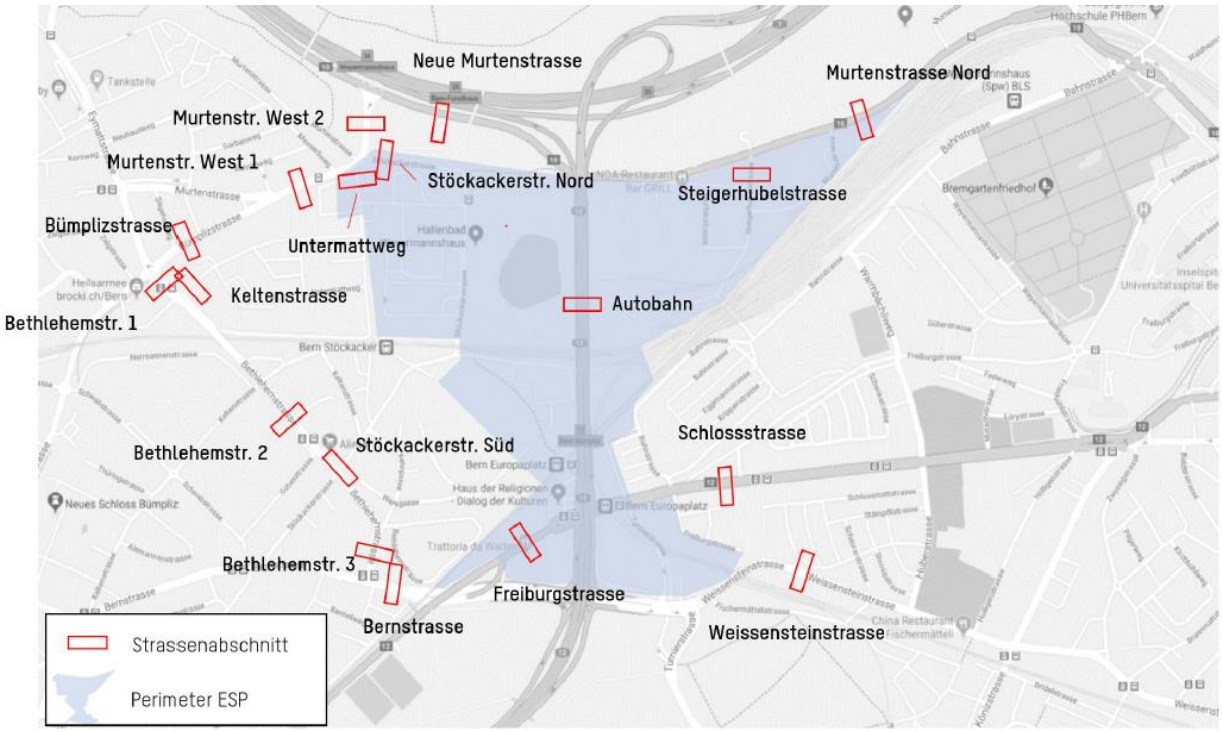


Abbildung 3 Berücksichtigte Strassenabschnitte

Die Lichtsignalanlagen sind aufeinander abgestimmt und werden durch den Verkehrsrechner der Stadt Bern dynamisch und gezielt gesteuert.

Die aktuelle Verkehrslage wird durch Detektoren überwacht, um im Bedarfsfall auf die aktuelle Verkehrssituation mittels Verkehrsmanagement zu reagieren.

Folgende Verkehrsknoten werden in den Überlegungen berücksichtigt und im Verkehrsmodell aufgenommen:

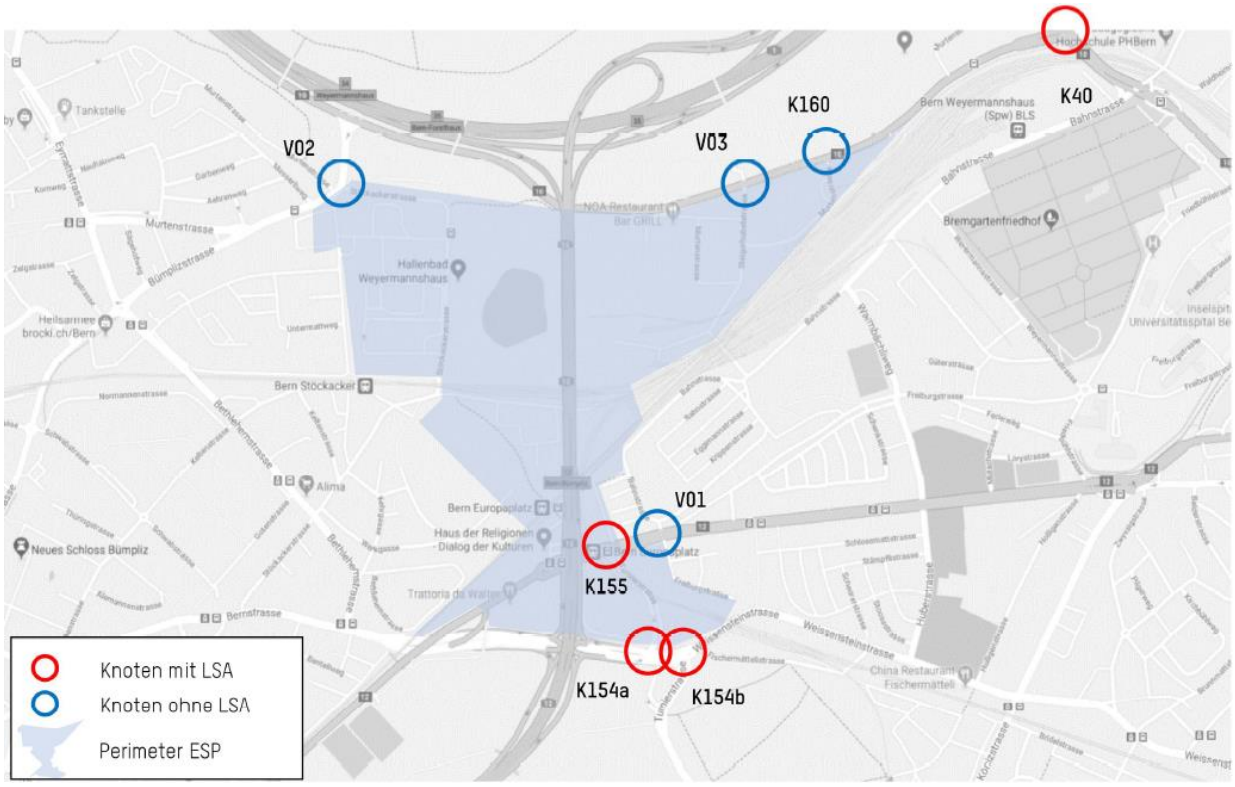


Abbildung 4 Übersicht relevante Knoten

Der MIV wird als Gesamtverkehrssystem gesteuert. Mit der Verkehrssteuerung und dem Verkehrsmanagement der Stadt Bern werden insbesondere folgende Ziele erreicht:

- Lenkung der Verkehrsströme, damit der Verkehr über Querschnitte und Knoten mit vorhandener Kapazität fliesst.
- Dosierung, damit die Verkehrsinfrastruktur die Verkehrsmenge bewältigen kann.
- Priorität des öV (Bus und Tram; Fahrplanstabilität)
- Gewährleisten der Verkehrssicherheit
- Aufrechterhaltung und Verstetigung des Verkehrsflusses
- Schutz der Wohnquartiere
- Verhinderung von Rückstau von oder zu der Autobahn

Die Knoten mit LSA werden bewirtschaftet. Keine Strassenabschnitte weisen einen nennenswerten Rückstau auf.

Das System wird überwacht und mittels einer aktiven Stauraumbewirtschaftung bei absehbaren Verkehrsüberlastungen über die Lichtsignalanlagen gesteuert. Ziel ist die Aufrechterhaltung des Verkehrsflusses. Ein Rückstau auf das Basisnetz oder die Autobahn wird verhindert. Es stehen heute genügend Stauräume zur Verfügung.

3 Methodik

Potential und Zeithorizont

Die Abstimmung Siedlung und Verkehr basiert auf dem *Richtplanpotential* 2035 resp. auf den bekannten Projekten mit den entsprechenden Nutzungserweiterungen und damit auf einem gegenüber dem Endausbau (resp. *Langfristpotential*) reduzierten Nutzungsmass.

Übersicht Phasen (Vorgehen)

Der Richtplan wird in den folgenden vier Phasen erarbeitet

Dieser Bericht beschreibt die Phasen 1 bis 3 in Bezug auf Verkehrsaspekte.

Auf Basis der im Richtplan prognostizierten Nutzungen resp. Nutzungspotentiale wird die Verkehrserzeugung für den zukünftigen Zustand berechnet und die Belastbarkeit des Verkehrsnetzes grob geprüft (Analyse). Mit der Massnahmenkonzeption und dem Funktionalitätsnachweis wird der Nachweis über die Abstimmung von Siedlung und Verkehr erbracht (Konzeption). Anschliessend werden die Erkenntnisse in den Richtplan und Massnahmenplan übertragen (Aktualisierung Richtplan).

Die Bereitstellung des Verkehrsmodells ermöglicht eine einheitliche Modellierungsmethodik für den ganzen Perimeter des ESP Ausserholligen (vgl. Methoden-Bericht E+B in der Beilage).

Phase 1 Analyse

Nutzungspotentiale

Im Richtplan werden die erwarteten Nutzungspotentiale pro Teilgebiet ausgewiesen (Bruttogeschossflächen). Folgende Nutzungen werden unterschieden:

Nutzungskategorie	Umschreibung / Beispiele
Wohnen	durchschnittliche Wohnnutzung
Dienstleistung nicht publikumsintensiv	klassische Büronutzung, DL ohne Schalterbetrieb, Ingenieur-/Planungsbüors, Kanzleien, Backoffices von Banken / Versicherungen, Labors, ...
Dienstleistung publikumsintensiv	DL mit Schalterbetrieb (z.B. Verwaltungen, Bank, Post, Reisebüro, ...), Arzt, Coiffeur, …
Industrie	industrielle Betriebe, Fabriken, …
Gewerbe / Logistik	gewerbliche Betriebe (Schreinerei, Gärtnerei ...), Spedition, Garagen, Lagerräume, …
Verkauf	jegliche Verkaufsgeschäfte, die nicht Güter des täglichen Bedarfs anbieten
Verkauf kundenintensiv	Lebensmittel, Apotheke/Drogerie, Tankstellenshops, Kiosk, Warenhaus…
Bildung	Erwachsenenbildung, Fachhochschule
Gastrobetriebe	Restaurants, Café, …
Hotel	Hotel, Pension, Jugendherbergen, …
Freizeit	Freizeitnutzungen,welche über das gesamte Jahr etwa gleich grosse Verkehrsbelastungen verursachen und über keine ausserordentlichen Spitzen verfügen, z.B. Fitnessstudio, Bowlinghallen, ..
Pflegeheim / Klinik	Alters- und Pflegeheime, Spital, psych. Klinik
Parkierungsanlagen	öffentliche Parkplätze im Gebiet
Sondernutzung	Nutzungen, die nicht in die obigen Kategorien eingeordnet werden können, z.B. KITA, Sportstätten, Hallen-/Schwimmbad, Kirche, Bibliothek, Konzertsaal, Messhallen, Vitaparcours…

Tabelle 1: Übersicht Nutzungen

Überlagerung ESP-Teilgebiete und GVM-Zellen

Der Richtplanperimeter wird in ESP-Teilgebiete unterteilt, die den Zellen des Gesamtverkehrsmodells (GVM) zugewiesen wurden.

Berechnung Verkehrserzeugung Bestand (2016)

Basierend auf Art und Mass der Nutzung 2016 wird die Anzahl Personen je Areal errechnet. Unter Berücksichtigung der verfügbaren Parkplätze für Personenwagen je Nutzung und der Verkehrs-Grundbelastung von 2016 (GVM-Modell) werden die resultierenden Anzahl Wege berechnet, die gemäss den Modalsplit-Anteilen auf die Verkehrsträger verteilt werden. Die Fahrten MIV sind demnach eine Ableitung aus den errechneten Wegen. Für die Berechnungen der Querschnitte wurden die Durchschnittswerte und nicht die Morgen- resp. Abendsitze berücksichtigt. Die Berechnung der Auslastung der Knoten basiert auf den Morgen- resp. Abendspitzen (MSP resp. ASP).

Das öV-Verkehrsnetz wurde insbesondere hinsichtlich der Fahrgäste an ausgewählten öV-Haltestellen ausgewertet. Auf der Grundlage der Nutzungen wurden die Ein- und Aussteigenden an ausgewählten Haltestellen im Perimeter errechnet.

Für den Fuss- und Veloverkehr wurde die Netzbelastung auf Basis der Verkehrsmengen abgeschätzt, welche aus dem ESP-Berechnungstool resultieren. Die Untersuchungen wurden besonders für die Verkehrsmengen und erwarteten Belastungen an den Personenunterführungen unter der Bahnstrecke Bern – Ins/Neuenburg durchgeführt.

Berechnung Verkehrserzeugung künftiger Zustand (2035)

Basierend auf der für den Ausgangszustand errechneten Verkehrserzeugung (2016) sowie Art und Mass der zukünftigen Nutzung 2035 wird die Verkehrserzeugung für den zukünftigen Zustand berechnet. Für die Verkehrs-Grundbelastung 2035 werden die für 2040 gemäss GVM-Modell resultierenden Anzahl Wege berechnet. Diese verteilen sich gemäss den Modalsplit-Anteilen auf die Verkehrsträger im Zustand «2035». Die zukünftige Verkehrserzeugung wird somit leicht überschätzt.

Belastungen, Belastbarkeit und Reserven im Bestand (IST)

Die Reserven werden durch die Gegenüberstellung der Belastbarkeitsgrenze resp. die technische Leistungsfähigkeit mit dem heutigen Verkehrs-Aufkommen bestimmt (Fuss-/Veloverkehr, öV, MIV). Die Belastbarkeit basiert somit nur auf der Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes und nicht auf qualitativen Kriterien. Als weiteres Kriterium für die Belastbarkeit wird die Lärmimmission berücksichtigt.

Für die Einschätzung der Grundlagen und als Präzisierung des Tools zum Verkehrsmodell wurden verschiedene Vertiefungsstudien und Abklärungen durchgeführt (Parkierung, Fuss- / Veloverkehr, MIV Murtenstrasse; vgl. Anhang).

Phase 2 Konzeption inkl. Zielvorgaben

Abstimmung Siedlung und Verkehr

Anschliessend werden die Auswirkung der Nutzungsveränderungen und weiterer Annahmen auf den MIV und die weiteren Verkehrsträger betrachtet. Dabei werden die zukünftigen Belastungen der Strecken und Knoten hinsichtlich ihrer Verträglichkeit im bestehenden Netz überprüft. Der Bericht beschreibt die zukünftige Verkehrssituation und ihre Verträglichkeit. Die Verträglichkeit des Verkehrssystems basiert insbesondere auf den drei Beurteilungskriterien Modal-Split gemäss STEK 2016, Lärmbelastung und Strassenkapazität (Zielvorgaben vgl. unten).

Das Nutzungsmass nimmt im Perimeter zukünftig massiv zu. Ohne korrigierende Massnahmen würde die Belastbarkeit des Verkehrssystems überschritten. Der Bericht beschreibt die Voraussetzungen, damit das Verkehrsaufkommen bewältigt werden kann resp. das Modell vertretbare Belastbarkeiten berechnet.

Schrittwese Massnahmenkonzeption

Die Bewältigung der Verkehrszunahme und ihre Abstimmung auf die bestehende Verkehrsinfrastruktur wurde in iterativen Schritten sichergestellt. Dabei wurden verschiedene Massnahmen geprüft und überlagert. Die einzelnen Massnahmen verzeichnen eine unterschiedlich starke Auswirkung auf die Anzahl Wege und / oder den Modalsplit.

Im Bericht wird auf die Darstellung der einzelnen geprüften Massnahmenvarianten verzichtet, sondern nur die finale Konzeption für den Zustand 2035 dargestellt. Die zu treffenden Massnahmen sind einerseits im Massnahmenplan des Richtplans aufgenommen und werden andererseits im Kapitel 5 Massnahmen beschrieben.

Zielvorgaben

Der Nachweis der Funktionalität des zukünftigen Zustands wird für den *MIV* im erarbeiteten Verkehrsmodell nachgewiesen. Als Parameter werden der Modalsplit und die Belastung der Infrastruktur (Querschnitt und Knoten) berücksichtigt. Dabei müssen einzelne Annahmen getroffen werden (vgl. nachfolgende Erläuterung zu den einzelnen Parametern). Die Einhaltung der Lärmgrenzwerte erfolgt quantitativ auf Basis des Verkehrsmodells.

Der Nachweis für die Bereitstellung eines ausreichenden *öV-Angebots* erfolgt auf qualitativer Ebene. Verschiedene Akteure entscheiden auf unterschiedlichen Ebenen und in unterschiedlichen Gremien über die Weiterentwicklung und den Ausbau der Infrastruktur und des Angebots. Es ist deshalb nicht möglich, im Rahmen dieses Richtplans verbindlich über die weiteren Ausbauschritte zu entscheiden.

Der Nachweis der Verträglichkeit von Siedlung und Verkehr erfolgt über folgenden *Parameter resp. Kriterien*:

- **Modalsplit**
  Der Modalsplit für den Zielwert 2035 soll im ganzen Perimeter und in den einzelnen Teilgebieten mit den im Richtplan definierten Nutzungen und festgelegten Massnahmen eingehalten werden. Verbindlich sind die MIV-Anteile des Modalsplit (vgl. Richtplan Kap. 4.7.2.). Der angestrebte Modalsplit für 2030 basiert auf dem behördenverbindlichen STEK 2016 (vgl. Abbildung 5):
  - der MIV darf für die Stadtbevölkerung einen maximalen Anteil von 15% der Verkehrswege am Gesamtverkehr ausweisen. Im Richtplan Ausserholligen darf der MIV einen maximalen Anteil von 20% ausweisen. Dieser Wert orientiert sich an den Zielvorgaben des STEK für den Gesamtverkehr.
  - Der Veloverkehr der Berner Bevölkerung soll einen Anteil von 20% erreichen.
  - Trotz einer absoluten Zunahme verringert sich der Fussverkehr gering auf 37%.
  - Der öV behält dank einer absoluten Zunahme seinen Anteil von 28%.

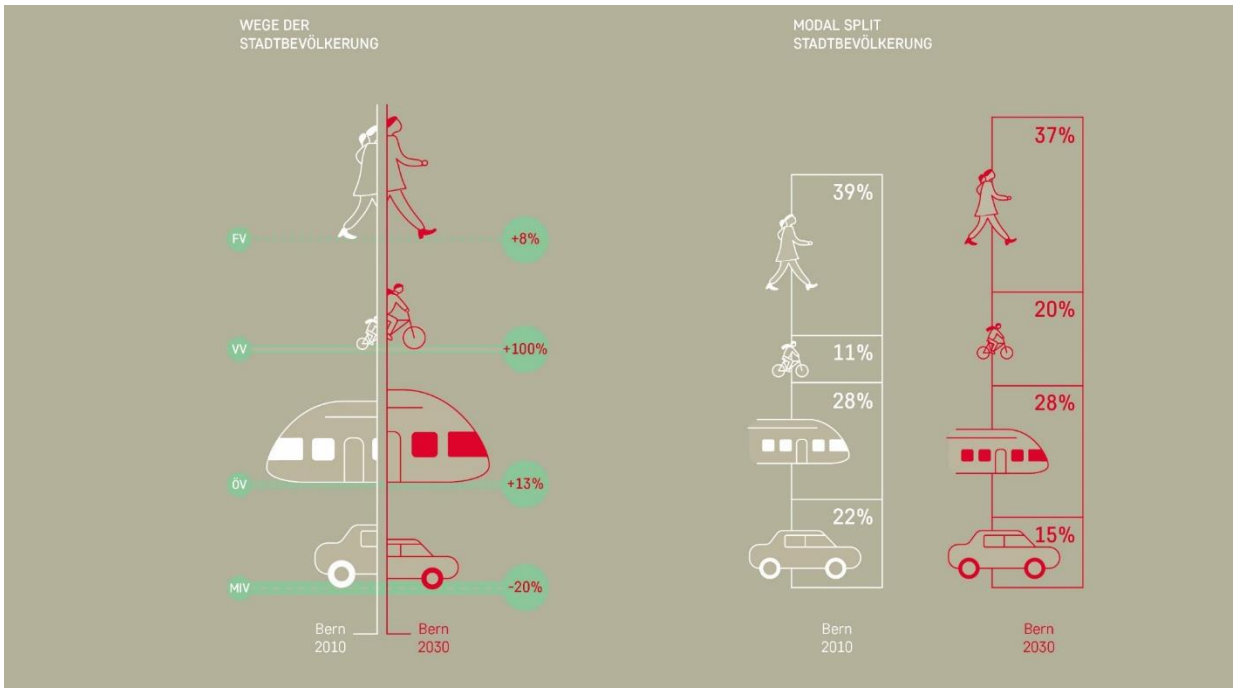


Abbildung 5 Angestrebte Modalsplit für 2030 gemäss STEK 2016

- **Strassen / Knoten**
  Das Strassennetz kann insbesondere an den bezeichneten Querschnitten und Knoten das für 2035 prognostizierte Verkehrsaufkommen bewältigen. Die Belastbarkeit der Strecken und Knoten im MIV wird aufgezeigt.

- **öV**
  Der öV kann das für 2035 prognostizierte Verkehrsaufkommen bewältigen. Der Bericht zeigt den Spielraum für die öV-Kapazitäten auf. Der Beweis wird insbesondere erbracht durch

    - die im Richtplan verbindlich reservierten *Flächen* für die Verkehrsinfrastruktur (u.a. Wendeschlaufen, Haltestellen resp. Haltekanten)
    - das zukünftig beabsichtigte öV-*Netz* (u.a. Umsteigebeziehungen, neue Linienführungen)
    - die beabsichtigte *Angebot*s-Steigerung (u.a. für einzelne Linien)
    - die Beschreibung der beabsichtigten *Infrastruktur*-Ausbauen

- **Lärm**
  Wichtigster Verursacher seitens Verkehr von Lärmemissionen ist der MIV. Die Lärmgrenzwerte werden für die sensiblen Nutzungen im Zielzustand 2035 grundsätzlich eingehalten. Ab einer Zunahme des DTV um 33% kann der Lärm – je nach Situation – kritisch werden.

Für die Bewältigung der Spitzennachfrage (MSP, ASP) ist die Leistungsfähigkeit der einzelnen Verkehrsknoten im System entscheidend. Für die Abschätzung der Leistungsfähigkeit wurden die jeweiligen Knotenstrombelastungen und bei den LSA-Knoten die aktuelle Festzeitenplanung angewendet. Die Ermittlung der Knotenstrombelastungen erfolgte mittels des erarbeiteten Verkehrsmodells Ausserholligen. Auf dieser Basis erfolgte für jeden Knoten eine Abschätzung der Leistungsfähigkeit.

Die Umweltbelastung aufgrund des Verkehrs ist ein grossräumiges Phänomen, das wir im Perimeter nicht beeinflussen können (z.B. Ozon). Einzelne Substanzen werden durch die Reduktion des MIV vermindert (z.B. CO2). Wir konzentrieren uns deshalb auf die Überprüfung der Lärmemissionen.

Phase 3 Aktualisierung Richtplan

Die Erkenntnisse der Phase 1 und 2 wurden in den Richtplan eingearbeitet.

Phase 4 Genehmigungsverfahren

Der Zusatzbericht Verkehr ist Bestandteil des Genehmigungsverfahrens für die Nutzungssteigerung im Perimeter. Die Genehmigung des Richtplans inklusive des vorliegenden Zusatzberichts erfolgt durch das Amt für Raumordnung AGR des Kantons Bern.

4 Zustand 2016

Verkehrsbelastung Strasse

Die Verkehrsbelastungen basieren auf dem Gesamtverkehrsmodell Kanton Bern (GVM) und aktuellen Verkehrserhebungen. Grundlage für die Daten sind Knotenstromzählungen, Radarmessungen, Auswertungen von Dauerzählstellen und periodische Zählstellen.

Das Verkehrssystem Ausserholligen ist stabil und weist aktuell keine nennenswerten Überlastungen aus.

Massgeblich für die **Querschnittsbelastungen** ist der DTV:

	Bezeichnung Strassenabschnitt	Belastung DTV 2016
	Autobahn	67’800
	Bernstrasse	16’400
	Bethlehemstrasse 1	5’100
	Bethlehemstrasse 2	5’400
	Bethlehemstrasse 3	7’400
	Bümplizstrasse	6’400
	Freiburgstrasse	5’800
	Keltenstrasse	1’100
	Murtenstrasse Nord	8’700
	Murtenstrasse West 1	4’900
	Murtenstrasse West 2	8’700
	Neue Murtenstrasse	8’700
	Schlossstrasse	4’100
	Steigerhubelstrasse	4’000
	Stöckackerstrasse Nord	2’100
	Stöckackerstrass Süd	2’000
	Untermattweg	1’900
	Weissensteinstrasse	11’700

Tabelle 2: ausgewählte Querschnittsbelastungen 2016 (DTV)

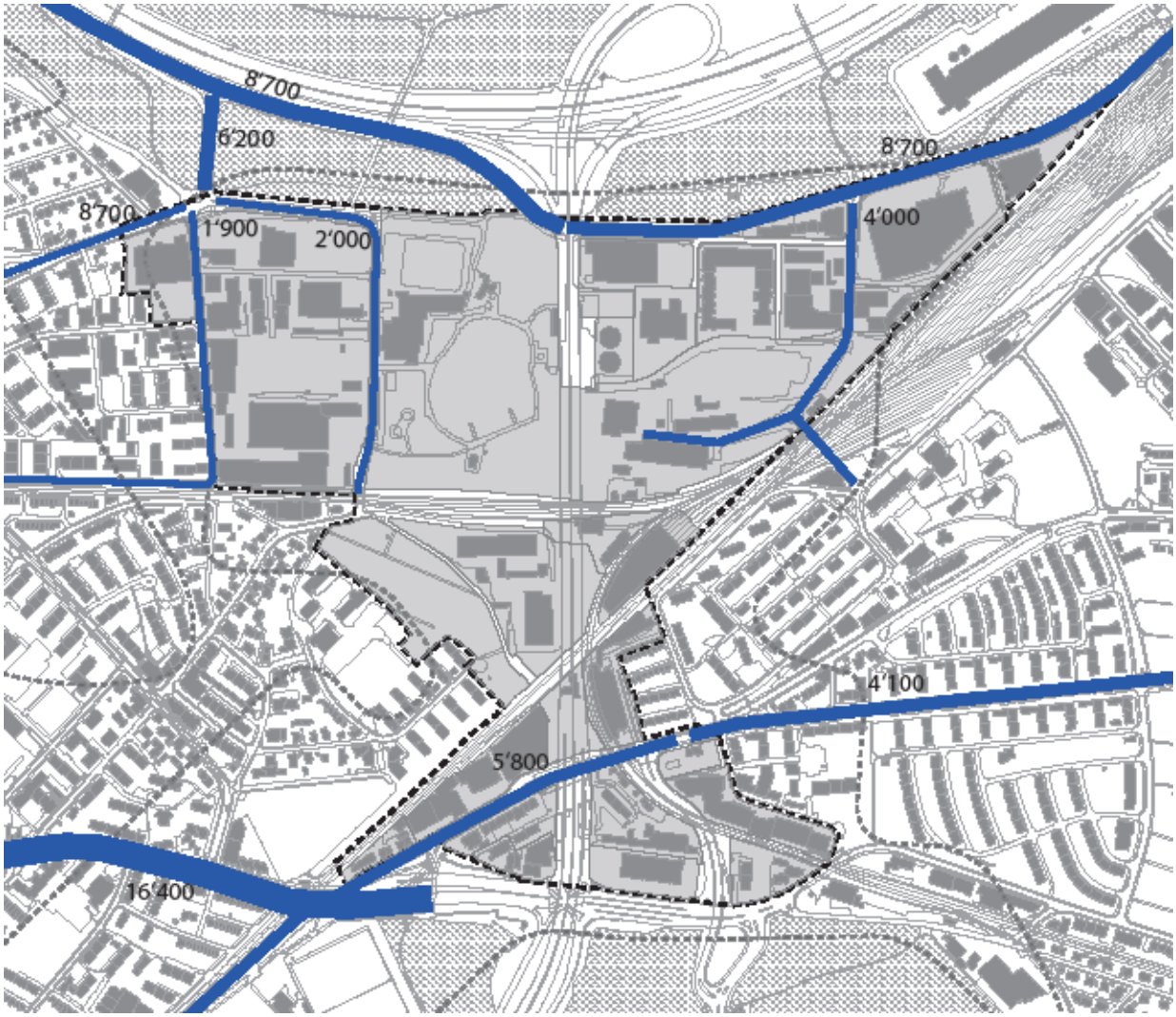


Abbildung 6 ausgewählte Querschnittsbelastungen 2016 (DTV)

Die **Knoten** des Systems werden heute nicht an der Belastungsgrenze betrieben (vgl. Abbildung 7). Das Verkehrsmanagement kann aktuell sicherstellen, dass

- der Verkehrsfluss auf dem Basisnetz und auf der Autobahn sowie an den Rändern mittels Verkehrsdosierung aufrechterhalten und
- der öV ohne nennenswerte Verzögerungen betrieben werden kann.

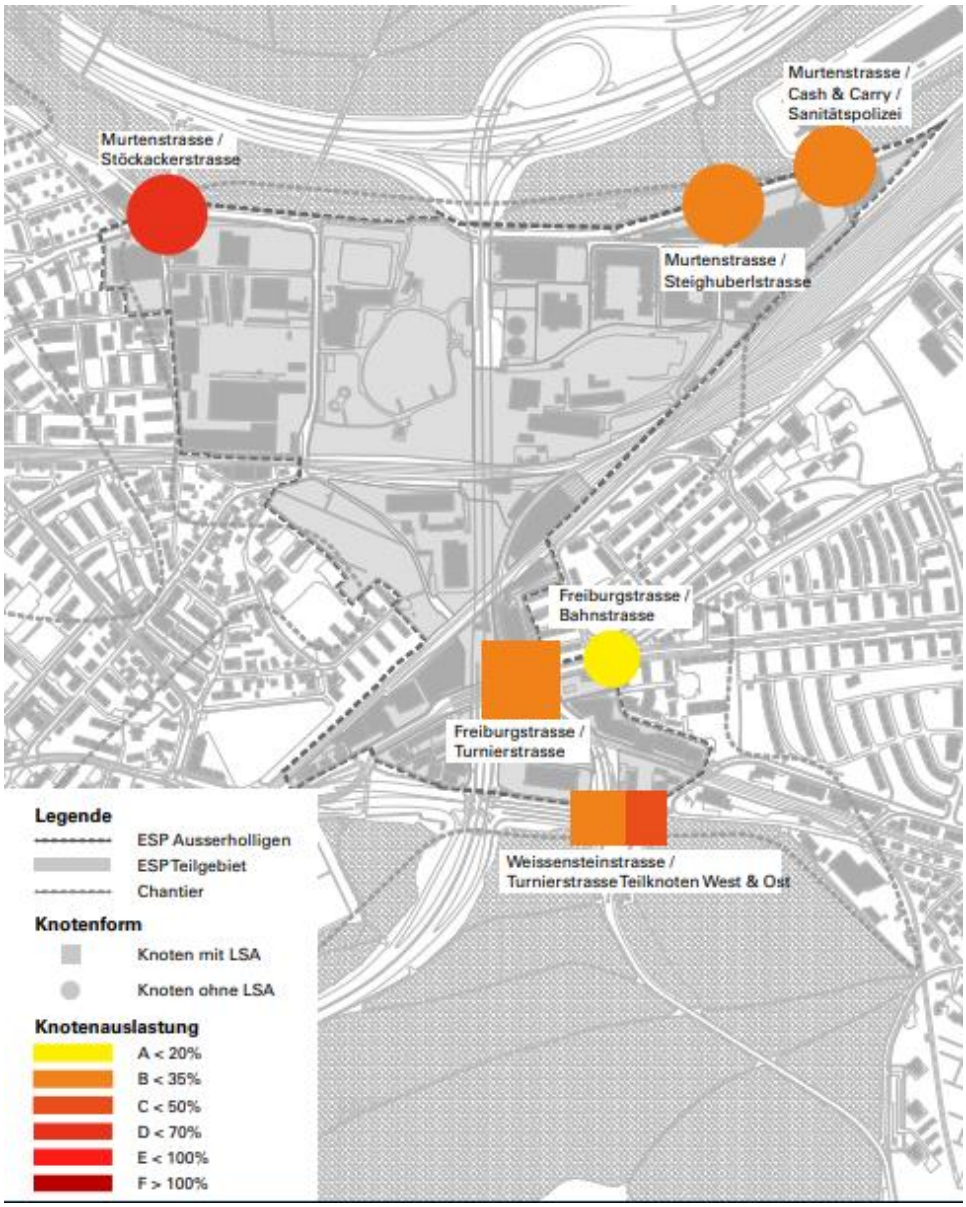
Aktuelle Verkehrszählungen und Simulationen zeigen, dass die Kapazitätsgrenze aktuell nicht überschritten ist.

Nr.	Knoten	Knoten-Auslastung 2016
K154a	Weissensteinstrasse/Turnierstrasse (Teilknoten West)	B
K154b	Weissensteinstrasse/Turnierstrasse (Teilknoten Ost)	C
K40	Bremgartenstrasse/Murtenstrasse	F
K155	Freiburgstrasse / Turnierstrasse	B
V01	Freiburgstrasse / Bahnstrasse	A
V02	Murtenstrasse / Stöckackerstrasse	D
V03	Murtenstrasse / Steigerhuberlstrasse	B
K160	Murtenstrasse / Cash & Carry / Sanitätspolizei	B

Legende Verkehrsqualitätsstufen:

F >100%
E = < 100%
D = < 70%
C = < 50%
B = < 35%
A = < 20%

Tabelle 3: Knotenauslastung ASP 2016



Definition s. vorangehende Tabelle

Abbildung 7 Knotenauslastung ASP 2016

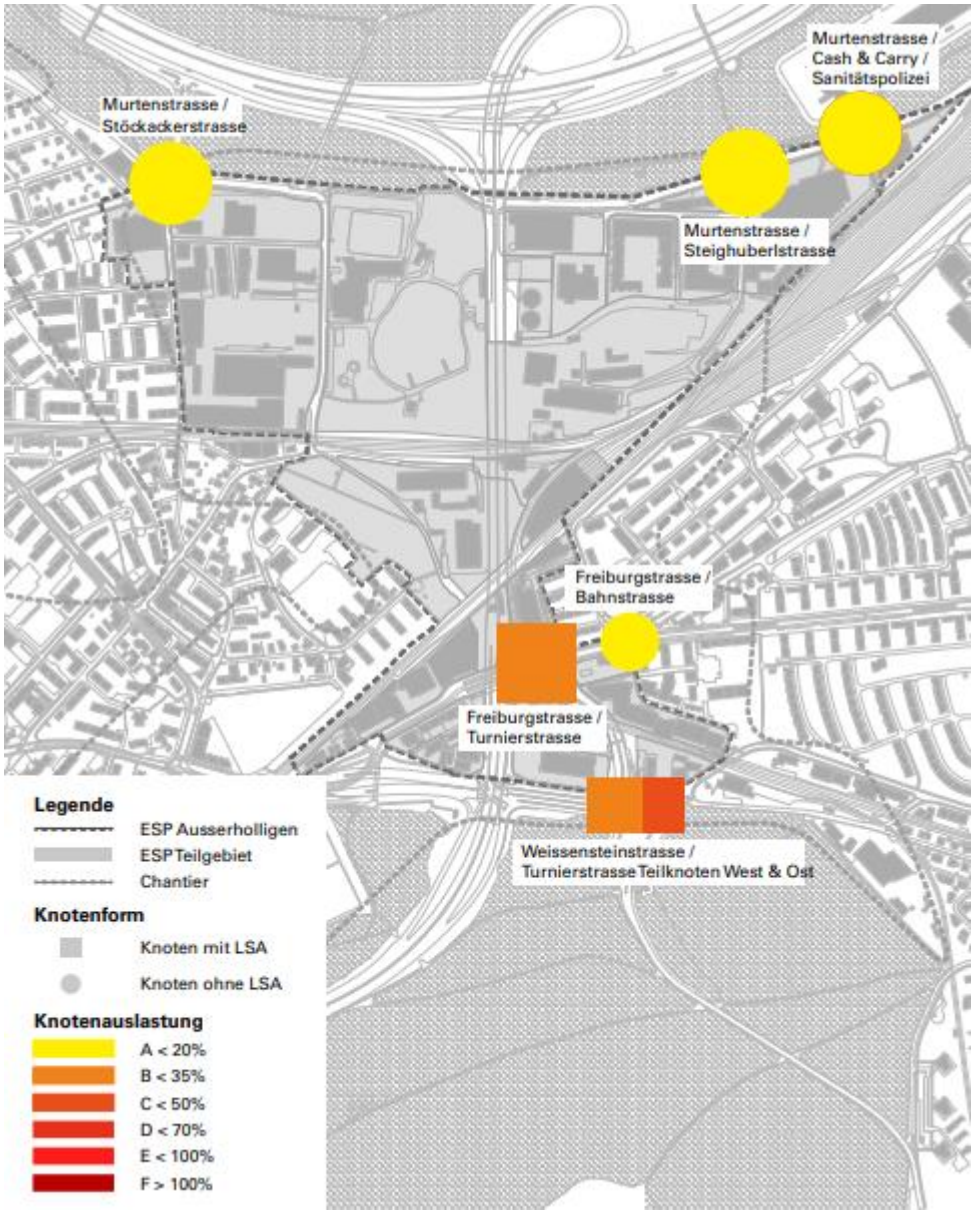


Abbildung 8 Knotenauslastung MSP 2016

Weitere Verkehrsnetze

Die Verbindungen zwischen den öV-Haltestellen sind lange und die Umsteigebeziehungen entsprechend schlecht. Der Hub besitzt – trotz einer grossen Zahl an Linien und Haltestellen - mangelhafte Qualitäten und wirkt unattraktiv. Er schöpft sein Potential heute nicht aus.

Das Fuss- und Velowegnetz weist heute verschiedene Lücken auf. Die wichtigsten Schwachstellen sind:

- Die Querung der Bahnstrecke Bern – Ins/Neuenburg ist ungenügend und heute nur in der Unterführung Stöckacker möglich. Insbesondere die Erreichbarkeit der nördlichen Teilgebiete ist nicht gewährleistet resp. nur über längere Umwege möglich (z.B. zu der westlichen Steigerhubelstrasse). Die Durchgängigkeit innerhalb des Perimeters ist nicht gewährleistet.
- Die Unterführung Stöckacker weist eine ungenügende Kapazität auf. Der Fuss- und Veloverkehr ist zu wenig geschützt und das Trottoir nicht ausreichend.
- Die West-Ost-Verbindungen sind im nördlichen Perimeter ungenügend. Insbesondere südlich des Weyermannshausbads fehlt eine Verbindung.
- Die Teilgebiete sind schlecht erschlossen (z.B. innerhalb Teilgebiet Weyermannshaus West).
- Die Infrastruktur des Fuss- und Veloverkehrs entspricht heute nicht den bestehenden Vorgaben (z.B. Breite der Wege; Vielzahl von Wegen und Strassen).
- Das Velonetz weist eine ungenügende Qualität und fehlende Verbindungen auf-

Zwischen-Fazit

Das System kann im heutigen Zustand sowohl für den MIV als auch für den öV grundsätzlich stabil betrieben werden. Besonders der Forsthaus-Knoten (K40) weist einen kritischen Betriebszustand aus und verlangt nach vertieften Abklärungen (Restkapazität, Optimierungsmöglichkeiten, Verkehrsmanagement).

Im *Velo- und Fussverkehr* weist das System diverse Mängel auf (u.a. Barriere durch Bahnlinie Bern-Neuenburg, keine Verbindung Verkehrsknoten zu zukünftigem Campus). Kritisch sind eine ungenügende Qualität und fehlende Verbindungen.

An den meisten Stellen weist das System Reserven auf, um zusätzlichen Verkehr aufgrund der erwarteten Nutzungsverdichtungen aufnehmen zu können. Verschiedene Massnahmen sind zu treffen, um das Verkehrssystem innerhalb des Planungshorizonts stabil betreiben zu können.

5 Massnahmen (System 2035)

Mit verschiedenen Massnahmen wird sichergestellt, dass das Verkehrssystem auch künftig stabil betrieben werden kann (vgl. ausführlich in Richtplan Kap. Massnahmen). Mit der Einhaltung einer maximalen Anzahl MIV-Fahrten bzw. eines maximalen MIV-Anteils am Modalsplit wird sichergestellt, dass die bestehenden Strasseninfrastrukturen ausreichen und der Lärm nicht zu hoch ist (vgl. Kap. 3 Methodik). Zentral ist die verbindliche Festlegung des Modalsplit für die zukünftige Nutzung (vgl. Richtplan Kap. 4.7) sowie optimale Angebote und Infrastrukturen für öV, Fuss- und Veloverkehr. Die Grundeigentümerschaft muss sicherzustellen, dass der Zielwert für den MIV nicht überschritten wird. Der Zielwert ist der zukünftig zu erreichende Wert im Falle einer neuen Beurteilung der Nutzung wie beispielsweise einer Nutzungsverdichtung oder im Falle einer neuen planungsrechtlichen Situation (wie z.B. neue oder Überarbeitung einer ÜO). Er kann entsprechend vom heutigen oder aktuell zugesprochenen Wert abweichen. Der Zielwert orientiert sich am zukünftig gemäss STEK anzustrebenden Wert von max. 20% MIV-Anteil am Modalsplit. Aufgrund der sehr guten öV-Erschliessung ist ein hoher öV-Anteil und der angestrebte maximale MIV-Anteil realistisch (vgl. Verkehrskonzept gem. Richtplan Kap. 4.7). Die Grundeigentümerschaft hat demnach zukünftig bei Nutzungsveränderungen mittels Mobilitätskonzept nachzuweisen, dass der Zielwert sowohl für den anzustrebenden Zwischenstand als auch für den Zustand am Ende der Richtplanperiode erreicht wird.

Fussverkehr

Um die zukünftige Belastungen abzuschätzen, wurde für neuralgische Punkte die zukünftige **Fussverkehrsbelastung** in der Abendspitze (ASP) abgeschätzt:

Querschnitt	**Belastung** [1)] FG / h (Abend-spitzenstunde)	**Bemerkung**
Personenunterführung Stöckacker	800 – 1’100	
neue Personenunterführung unter Viadukt (PU Viadukt)	1800 – 3'300	
zusätzliche Verbindung nördlich Bahnstrecke Bern–Neuenburg[2)] beim Weyermannshausbad	250 - 300	Gemäss aktuellem Planungsstand wird auf die Verbindung verzichtet (Baumbestand, Steigungen bei Aufschüttung, qualitative Sicherheit).
zusätzliche Verbindung südlich Gleise bei der zukünftigen Haltestelle Europaplatz-Nord[2)]	650 – 1’600	Der definitive Entscheid ist aufgrund der Abhängigkeiten noch ausstehend.

Annahmen
1) Bandbreite für tiefe bis hohe Belastung
2) Verschobene, neue Haltestelle Stöckacker

Tabelle 4: Verkehrsbelastung Abendspitze Fussverkehr ausgewählte Querschnitte

Die Berechnungen zeigen auf:

- Die Belastung in der Abendspitze (ASP) ist wegen der Überlagerung von Beruf, Freizeit und Einkauf höher als in der Morgenspitze (MSP).
- Das konzentrierte Verkehrsaufkommen der Fachhochschule (Campus) ist speziell zu beachten.
- Das Verschieben der Haltestelle Stöckacker vergrössert massgeblich das Kundenpotenzial. Gleichzeitig ist eine starke Abnahme der Belastung der Personenunterführung Europaplatz zu erwarten. Der Effekt verstärkt sich, falls der Weyerliweg zwischen der Bahnlinie und dem Weyermannsbad nicht realisiert wird.
- Falls die Haltestelle Stöckacker nicht verschoben wird, ist die Realisierung des Weyerliwegs umso wichtiger.

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen beeinflussen die Ausgestaltung der Massnahmen stark. Der Anteil des Fussverkehrs wird steigen. Die Infrastruktur des Fussverkehrs ist entsprechend quantitativ und qualitativ auszubauen.

Das Angebot für den Fussverkehr wird massgeblich mit folgenden **Massnahmen** gesteigert:

- Die neue *Personenunterführung* für den Fuss- und Veloverkehr unter der Bahnlinie nach Neuenburg (PU Weyermannshaus Ost resp. Viadukt) ist Kernstück des zukünftigen ESP und sichert die durchgängige Verbindung Nord-Süd. Sie erhöht wesentlich die Erreichbarkeit der nördlichen Areale und verbessert die Distanzen zwischen den Angeboten. Die Durchquerbarkeit des Perimeters wird stark verbessert.
- Eine zusätzliche *West-Ost-Verbindung* für den Fuss- und Veloverkehr im Raum *südlich des Weyermannhausbads* wird erstellt, um eine wichtige Lücke zwischen Weyermannshaus West und dem den neuen Campus-Areal zu schliessen. Die Variante nördlich der Bahnlinie Bern-Neuenburg und südlich angrenzend an das Weyermannshausbad wird aktuell nicht weiterverfolgt. Vielmehr soll die Verbindung südlich der Bahnlinie Bern-Neuenburg geführt werden. Die ausgewiesene und prognostizierte Nachfrage von bis zu 2’000 Fussgängerinnen und Fussgänger pro Stunde kann abgedeckt werden.
- Der Ladenwandweg wird entsprechend der erwarteten Nachfrage verbreitert.
- Weitere (kombinierte) Massnahmen siehe nachstehend unter Veloverkehr.

Veloverkehr

Um die zukünftige Belastungen abzuschätzen, wurde für neuralgische Punkte die zukünftige **Veloverkehrsbelastung** in der Abendspitze (ASP) abgeschätzt:

Querschnitt	**Belastung** [1)]	**Bemerkung**
	Velo /h (Abend-spitzenstunde)	
Personenunterführung Stöckacker	400 - 500	Die Detailabklärungen laufen.
neue Personenunterführung unter Viadukt (PU Viadukt)	100 – 300	Die Detailabklärungen laufen.
zusätzliche Verbindung nördlich Bahnstrecke Bern–Neuenburg[2)] beim Weyermannshausbad (resp. Weyerliweg)	200	Die Detailabklärungen laufen. Die nördliche Verbindung ist aufgrund der direkte Route tendenziell attraktiver.
zusätzliche Verbindung südlich Gleise bei der zukünftigen Haltestelle Europaplatz-Nord[2)]	50 - 200	Der definitive Entscheid ist aufgrund der Abhängigkeiten noch ausstehend.

Annahmen
1) Bandbreite für tiefe bis hohe Belastung
2) Neue, verschobene Haltestelle Stöckacker

Tabelle 5: Verkehrsbelastung Abendspitze Veloverkehr ausgewählte Querschnitte

Das Angebot und die Qualität für den Veloverkehr wird massgeblich mit folgenden **Massnahmen** gesteigert:

- Die neue Personenunterführung für den Fuss- und Veloverkehr unter der Bahnlinie nach Neuenburg (PU Viadukt) ist Kernstück des zukünftigen ESP und sichert die durchgängige Verbindung Nord-Süd. Sie erhöht wesentlich die Erreichbarkeit der einzelnen Angebote und verbessert die Distanzen zwischen den Angeboten.
- Eine zusätzliche Veloverbindung im Raum südlich des Weyermannhausbads ist vorgesehen, um eine wichtige Lücke zwischen Weyermannshaus West und dem neuen Campus-Areal zu schliessen.
- Im nahen Umfeld der Umsteigeknoten ist eine ausreichende Anzahl an Velo-Abstellplätzen vorzusehen.
- Der Ladenwandweg wird entsprechend der erwarteten Nachfrage verbreitert.
- Querung der Bahngleise im Bereich Steigerhubelstrasse
- Errichtung neuer FVV-Verbindung und Realisierung von Veloabstellplätzen unterhalb des Autobahnviadukts (Abschnitt Europaplatz bis Murtenstrasse)
- Errichtung neuer FVV-Verbindungen – Unterhalb Autobahnviadukt im Abschnitt Europaplatz – Könizbergwald inklusive Waldanbindung
- Errichtung neuer FVV-Verbindungen – Campus zu Ark143 bzw. Ark147
- Errichtung neuer FVV-Verbindungen – Fuss- und Velobrücke von der Bethlehemstrasse zum Bahnhöhenweg

- Errichtung neuer FVV-Verbindungen – Unterführung Stöckackerstrasse nach Weyermannshaus Ost
- Errichtung neuer FVV-Verbindungen – Entlang des «Höhenwegs» und zur Querung der Familiengärten
- Aufwertung bestehender FVV-Verbindungen – Untermattweg bis Stöck-ackerstrasse
- Aufwertung bestehender FVV-Verbindungen – Murten-, Stöckacker- und Bümplizstrasse
- Aufwertung bestehender FVV-Verbindungen – Ladenwandweg bis Bethlehemstrasse und Bahnhöhenweg (im Plan Mobilität Nr. 5)
- Aufwertung (teilweise) bestehender FVV-Verbindungen – Bahnhöhenweg bis Fischermättelistrasse entlang von Bern- / Weissensteinstrasse
- Aufwertung bestehender FVV-Verbindungen – Ladenwandweg
- Schaffung von Velostationen

öV-System

Die zukünftige zusätzliche Verkehrsnachfrage soll massgeblich durch den öV abgedeckt werden.

Die zukünftige öV-Haltestellen werden unter Annahme der Realisierung der geplanten neuen Nutzungen (insbes. Vollbetrieb Fachhochschule) eine grosse **Nachfragesteigerung** erfahren:

Haltestelle Bahn	**Ein-/Aussteiger**	**Bemerkung**
	pro Tag	
Stöckacker verschoben	7’000	Der aktuelle Standort würde weniger Ein-/ Aussteiger aufweisen.
Europaplatz (Teil SBB)	8’000	
Europaplatz (Teil BLS)	10’000	

Annahmen
1. neue Haltestelle Stöckacker
2. Realisierung geplante Nutzungen 2040
3. Ohne Umsteiger (mit Umsteiger werden zusätzlich 5'000 Ein- / Aussteiger pro Tag abgeschätzt)

Tabelle 6: Ein- und Aussteiger Eisenbahn-Haltestellen

In den meisten Haltepunkten reicht das bestehende Angebot nicht aus, um die zusätzliche Nachfrage abzudecken. Entsprechend sind weiterreichende **Massnahmen** vorzusehen, um die prognostizierte Nachfrage bewältigen zu können.

Basis für den zukünftigen Ausbau bildet die sich aktuell in Erarbeitung befindliche öV-Netzstrategie für die Kernagglomeration Bern.

Mit folgenden Massnahmen wird zukünftig das erforderliche öV-Angebot bereitgestellt:

a) gesicherter Ausbau

- Der Angebotsausbau der S-Bahn wird durch das Regionale Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept Bern-Mittelland RGSK II koordiniert und den Kanton verantwortet resp. finanziert. Folgende Ausbauvorhaben sind beschlossen:
    - Verbesserung des Angebots der S-Bahn Kanton Bern im 15-Minuten-Takt (Takterweiterungen)
    - Verbesserungen Tram- und Busangebot Kernagglomeration
    - Entsprechend kann dem Bedarf an zusätzlichen Angeboten für die Haltestellen Europaplatz und Stöckacker entsprochen werden.
- Entflechtung Holligen bis 2025

b) Ausbauschritte in Planung resp. Prüfung

- Die Transformation resp. Verlegung der S-Bahn-Haltestelle Stöckacker nach Osten südlich des Weyermannshaus-Bades wird die Umsteigedauer verkürzen und eine wesentliche Attraktivitätssteigerung des Hubs bewirken . Insbesondere die S-Bahn Linie S5 in Richtung Hauptbahnhof Bern resp. Neuenburg wird einen Teil der zusätzlichen Verkehrsnachfrage der nördlichen Teilgebiete abdecken (z.B. Campus und Teilgebiet Weyermannshaus West). Sie wird dabei die stärker belasteten Linien S1 und S2 entlasten.
- Sanierung der bestehenden S-Bahnhaltestelle Europaplatz
- Mit der verbesserten und bis zum Europaplatz verlängerten Verbindung (Linie 11) über das Inselareal werden zusätzliche Kapazitäten bereitgestellt und die bestehenden Tramlinien ergänzt (vgl. laufende Studie öV-Netzstrategie; der Bedarf an zusätzlichen Angeboten für die Haltestellen kann entsprochen werden).
- Für die Tramlinien 7 und 8 wird eine Taktverdichtung zuhanden des Angebotskonzepts (z.B. 2022-25) des Kantons Bern eingereicht.
- Mit der Stärkung resp. der neuen Errichtung von an den Hub Ausserholligen angebundenen Tangentiallinien können Nachfragesteigerungen abgedeckt werden.
- Verschiebung der Bushaltestelle Weyermannshaus Ost
- Verschiebung der Bushaltestelle Weyermannshaus West
- Neue Bushaltestelle und –wendemöglichkeit mit Warteraum auf dem ewb/BLS-Areal Neue Busspur nördlich Sport- und Freizeitanlage Weyermannshaus
- Neue Buswendemöglichkeit mit Warteraum beim Europaplatz
- Anpassung der Unterführung Stöckackerstrasse
- Weitere Bushaltestellen werden näher zum Ausserholligen-Hub verlegt (Linie 27, Postautolinien vom nördlichen Einzugsgebiet). Es wird zudem mittelfristig geprüft, die Postautolinien generell oder primär die Verdichtungskurse nur bis zum Hub Ausserholligen zu führen, um den Hauptbahnhof zu entlasten.
- Das öV-Netz wird überprüft und optimiert, um zusätzliche Linien über den Hub und Umsteigepunkt Ausserholligen zu führen. Auf Basis der laufenden Studie öV-Netzstrategie 2040 können weitergehende Angebotsverbesserungen eingefordert werden.
- Angebotsverbesserung der Linie 27. Entsprechend kann dem Bedarf an zusätzlichen Angeboten für die Haltestellen Weyermannshaus Bad und Untermattweg entsprochen werden.

c) Organisatorische Verbesserungen und Randbedingungen

- Der Knoten Ausserholligen wird zu einem Hub mit optimalen Umsteigebeziehungen ausgebaut. Dank verbesserten und attraktiven Umsteigemöglichkeiten wird der öV verstärkt genutzt. Verschiedene Massnahmen sind im Massnahmenplan aufgenommen (z.B. Flächensicherung für Wendeschlaufen).

Der Angebotsausbau im öV wird auf verschiedenen Ebenen und in unterschiedlichen Gremien beschlossen. Das regionale Netz wird aktuell im Rahmen der öV-Netzstrategie 2040 überprüft. Im Rahmen dieses Richtplans können entsprechend keine verbindliche Massnahmen für die Angebotssteigerung beschlossen werden. Die Region und der Kanton sind weiterhin bestrebt, die Nachfragesteigerung mit einem Angebotsausbau abzudecken. Die notwendigen Schritte sind eingeleitet. Die Zunahme des öV-Anteils ist stark eine Frage der Angebotsqualität. Der öV kann deshalb seien Anteil aufgrund der erwähnten Massnahmen massgeblich steigern und das zukünftige Angebot kann die prognostizierte öV-Nachfrage bewältigen.

Die Haltestelle Stöckacker wird an ihrem vorgesehenen neuen Standort die Attraktivität des Fussverkehrs steigern. Sie wird ausreichende und hindernisfreie Zugänge aufweisen.

Motorisierter Individualverkehr

Mit folgenden Massnahmen wird der MIV beeinflusst, damit sein Anteil zukünftig sinkt und der gewünschte Modalsplit erreicht wird.

Parkplatz (inkl. Vorgaben)

Für die einzelnen Teilgebiete ist die Anzahl Parkplätze definiert und teilweise grundeigentümerverbindlich festgelegt (z.B. in einer ÜO). Die zukünftig gewährte Anzahl Parkplätze muss bei Nutzungsveränderungen sicherstellen, dass der max. MIV-Anteil nicht überschritten wird.

Die Co-Nutzung von Parkplätzen ist zu fördern und grundeigentümerverbindlich festzuhalten (z.B. ÜO). Die Grundeigentümerschaft muss zukünftig insbesondere für Veranstaltungen und überdurchschnittliche Nachfragesituationen ein Mobilitätskonzept erarbeiten und genehmigen lassen resp. als Bestandteil der ÜO einreichen (z.B. für Campus, Freizeitanlage Weyermannshaus).

Wichtige Massnahme ist die Transformation der öffentlich zugänglichen MIV-Parkplätze unter dem Viadukt (Süd): Die öffentlichen Parkplätze unter dem Viadukt im Bereich südlich des Europaplatzes werden weitgehend aufgehoben, damit dieser Raum anderen Ansprüchen (Freizeit, öV-Infrastruktur) zur Verfügung gestellt werden kann. Für die Parkierung stehen in diesem Teilgebiet ausreichend private Angebote zur Verfügung.

In einzelnen Teilgebieten wird die Anzahl öffentliche Parkplätze gesenkt (z.B. unter dem Viadukt nördlich der Bahnlinie Bern-Neuenburg).

MIV-Infrastruktur

Der Knoten Forsthaus (K40) ist kritisch. Die erforderliche Leistungsfähigkeit wird mit folgenden Massnahmen im Rahmen der Fuss- und Veloförderung sichergestellt werden:

- auf der Zufahrt Murtenstrasse aus Richtung Ausserholligen wird
    - eine zweite Spur zusätzlich für die Zufahrt auf die Autobahn eingerichtet,
    - die mittlere Spur war bisher für geradeaus vorbehalten und wird entsprechend neu auch geöffnet für das Linksabbiegen auf die Autobahn und
    - eine zusätzliche, ausreichend breite Spur für den Veloverkehr für geradeaus und den Rechtsabbieger eingerichtet (ungünstige Grünzeit-Anordnung für Velos wegen Zwischenzeiten - nur anfangs MIV-Phase);
- auf der Zufahrt Murtenstrasse aus Richtung Insel (stadtauswärts) wir nur noch eine Spur in Richtung Autobahn geführt: Es wird zukünftig zwischen der Insel-Keuzung (bei der Querung mit der Freiburgstrasse) bis zum Knoten mit der Bahnstrasse resp. Fabrikstrasse stadtauswärts nur noch eine Spur (statt wie heute zwei Spuren) geführt. Damit wird die Menge der von der City kommenden Fahrzeuge zum Knoten verringert.
- auf der Bremgartenstrasse sind bauliche Trennung von Velo und MIV notwendig (Platzverhältnisse sind eng).
- Optimierung Autobahnanschluss Bern-Bümpliz (s. Massnahme M9)

Betriebliche Massnahmen

- Verkehrsberuhigung für den motorisierten Individualverkehr – Tempo 30 auf der Freiburgstrasse im Raum Europaplatz
- Verkehrsberuhigung für den motorisierten Individualverkehr – Tempo 30 auf der Murtenstrasse im Bereich Weyermannshaus Ost
- Verkehrsberuhigung für den motorisierten Individualverkehr – Tempo 30 auf der Steigerhubelstrasse
- Verkehrsberuhigung für den motorisierten Individualverkehr – Tempo 30 auf der Stöckackerstrasse
- Festlegung dynamischer Anforderungen und Spielregeln für das Verhältnis von Siedlung und Verkehr

Umwelt

Lärm

Die Zunahme des Lärms ist primär aufgrund des zunehmenden MIV zu beobachten. In den Abklärungen berücksichtigen wir nur den induzierten Verkehr (ohne auf das Areal einwirkende Autobahn, Eisenbahn, Freizeit). Die Lärmbelastung wird bei einer Zunahme des Verkehrs von +30% spürbar wahrgenommen (+ 3dB). Diese bewirkt eine spürbare zusätzliche Lärmbelastung.

Die ausgelegten Modellberechnungen prognostizieren auf folgenden Abschnitten eine erhöhte Lärmbelastung:

- Neue Murtenstrasse: die Gebiete grenzen einerseits an den Bremgartenwald an und die angrenzenden Nutzungen sind mehrheitlich gewerblich oder als Produktionsstätte genutzt. Bei den entsprechenden Nutzungen kann aufgrund der geringen Lärmempfindlichkeit mit geeigneten Massnahmen die Einhaltung der Lärmgrenzwerte erreicht werden (heute meist Gewerbe / Industrie).
- Stöckackerstrasse: Weil die Lärmzunahme spürbar ist (>30%), sind weiterreichende Massnahmen zu realisieren:
    - Die Temporeduktion von 50km/h auf 30km/h auf der Stöckackerstrasse erbringt einen Anteil der erforderlichen Lärmreduktion.
    - Zusätzlich ist vorgesehen, der MIV-Verkehr von resp. zum ewb-Areal teilweise über die Stöckackerstrasse nach Süden anstatt nach Norden zu führen.
- Untermattweg: Die Lärmzunahme ist knapp spürbar (Verkehrszunahme >30%). Zukünftig ist eine reduzierte Geschwindigkeit vorgesehen. Zudem wird der Strassenraum aufgrund der Verschiebung des S-Bahn-Haltestelle neu gestaltet und es sind Verkehrsberuhigungsmassnahmen vorzusehen. Allenfalls sind weiterreichende Massnahmen zu realisieren.

6 Zustand 2035

Im Zustand 2035 wird davon ausgegangen, dass die geplanten Massnahmen oder allenfalls alternative Massnahmen mit der gleichen Wirkung umgesetzt sind (vgl. Kapitel Massnahmen). Über die Realisierung der Massnahmen wird teilweise ausserhalb des Richtplanverfahrens entschieden (insbesondere im öV). Aufgrund des gemeinsamen Willens für die Sicherstellung einer funktionsfähigen Infrastruktur, kann davon ausgegangen werden, dass die angedachten Massnahmen mit Unterstützung aller Partner realisiert werden.

Wir gehen im Raum Ausserholligen für 2035 von ca. 100’000 Wegen resp. Bewegungen pro Tag aus (Verkehr insgesamt; inkl. zukünftige Nutzung, exkl. interne Wege wie Fusswege Arbeitsplatz zu öV). Die Wege verdoppeln sich gegenüber dem Ausgangs- resp. Referenzzustand (2016: 52'000 Wege).

Der MIV-Anteil am Modalsplit wird von 31% auf rund 20% gesenkt werden.

Im Zielzustand 2035 nimmt die Belastung in den Querschnitten in der Regel deutlich zu (vgl. Tabelle 7: Belastung Querschnitt Vergleich 2016 - 2035). In vielen Querschnitten ist zu beachten, dass der Transitverkehr häufig einen massgeblichen Anteil einnimmt. Entsprechend hat der Zusatzverkehr der Nutzungsverdichtung teilweise einen geringen Einfluss auf die Belastung 2035.

Strassenabschnitt	Belastung Strassenabschnitte 2035	Belastung Strassenabschnitte 2016	Zunahme in % (gegenüber 2016)	Transitverkehr
Autobahn	69'700	67'800	3	66'925
Bernstrasse	17'300	16'400	5	16'287
Bethlehemstrasse 1	5'900	5'100	17	5'539
Bethlehemstrasse 2	6'800	5'400	26	5'773
Bethlehemstrasse 3	8'300	7'400	12	7'340
Bümplizstrasse	7'600	6'400	19	6'160
Freiburgstrasse	5'600	5'800	-4	5'064
Keltenstrasse	1'200	1'100	15	1'079
Murtenstrasse Nord	11'600	8'700	33	4'017
Murtenstrasse West 1	6'300	4'900	28	4'398
Murtenstrasse West 2	11'600	8'700	33	5'455
Neue Murtenstrasse	8'700	8'700	0	4'017
Schlossstrasse	4'200	4'100	2	3'768
Steigerhubelstrasse	4'700	4'000	18	0
Stöckackerstrasse Nord	4'600	2'100	120	0
Stöckackerstrass Süd	2'100	2'000	7	1'609
Untermattweg	2'600	1'900	34	1'085
Weissensteinstrasse	11'700	11'700	0	11'394

Tabelle 7: Belastung Querschnitt Vergleich 2016 - 2035

7 Funktionalitätsnachweis

Mit dem Funktionalitätsnachweis resp. Funktionsnachweis wird aufgezeigt, dass für 2035 mit den im Richtplan festgelegten und in diesem Zusatzbericht erläuterten Massnahmen das Verkehrssystem den Zusatzverkehr aus der Nutzungsverdichtung aufnehmen kann.

Querschnittsbelastung

Die Belastung der Querschnitte wird für die durchschnittlichen Verkehrsbelastungen ausgewiesen (vgl. Abbildung 8). Die Veränderungen wirken sich auf dem ganzen Perimeter unterschiedlich aus. Dies ist auf die unterschiedlichen Nutzungsverdichtungen in den Teilgebieten zurückzuführen. Es sind absolut einzelne Verkehrsabnahmen zu verzeichnen, weil der MIV-Anteil sinken soll. Das Verkehrsnetz kann die zukünftigen Belastungen bewältigen, sowohl in der Morgen- wie in der Abendspitzenstunde.

Strassenabschnitt	Belastung Strassenabschnitte 2035	Zunahme in % (gegenüber 2016)
Autobahn	69'700	3
Bernstrasse	17'300	5
Bethlehemstrasse 1	5'900	17
Bethlehemstrasse 2	6'800	26
Bethlehemstrasse 3	8'300	12
Bümplizstrasse	7'600	19
Freiburgstrasse	5'600	-4
Keltenstrasse	1'200	15
Murtenstrasse Nord	11'600	33
Murtenstrasse West 1	6'300	28
Murtenstrasse West 2	11'600	33
Neue Murtenstrasse	8'700	0
Schlossstrasse	4'200	2
Steigerhubelstrasse	4'700	18
Stöckackerstrasse Nord	4'600	120
Stöckackerstrass Süd	2'100	7
Untermattweg	2'600	34
Weissensteinstrasse	11'700	0

Tabelle 8: Querschnittsbelastung (DTV) und Veränderung gegenüber dem Ist-Zustand

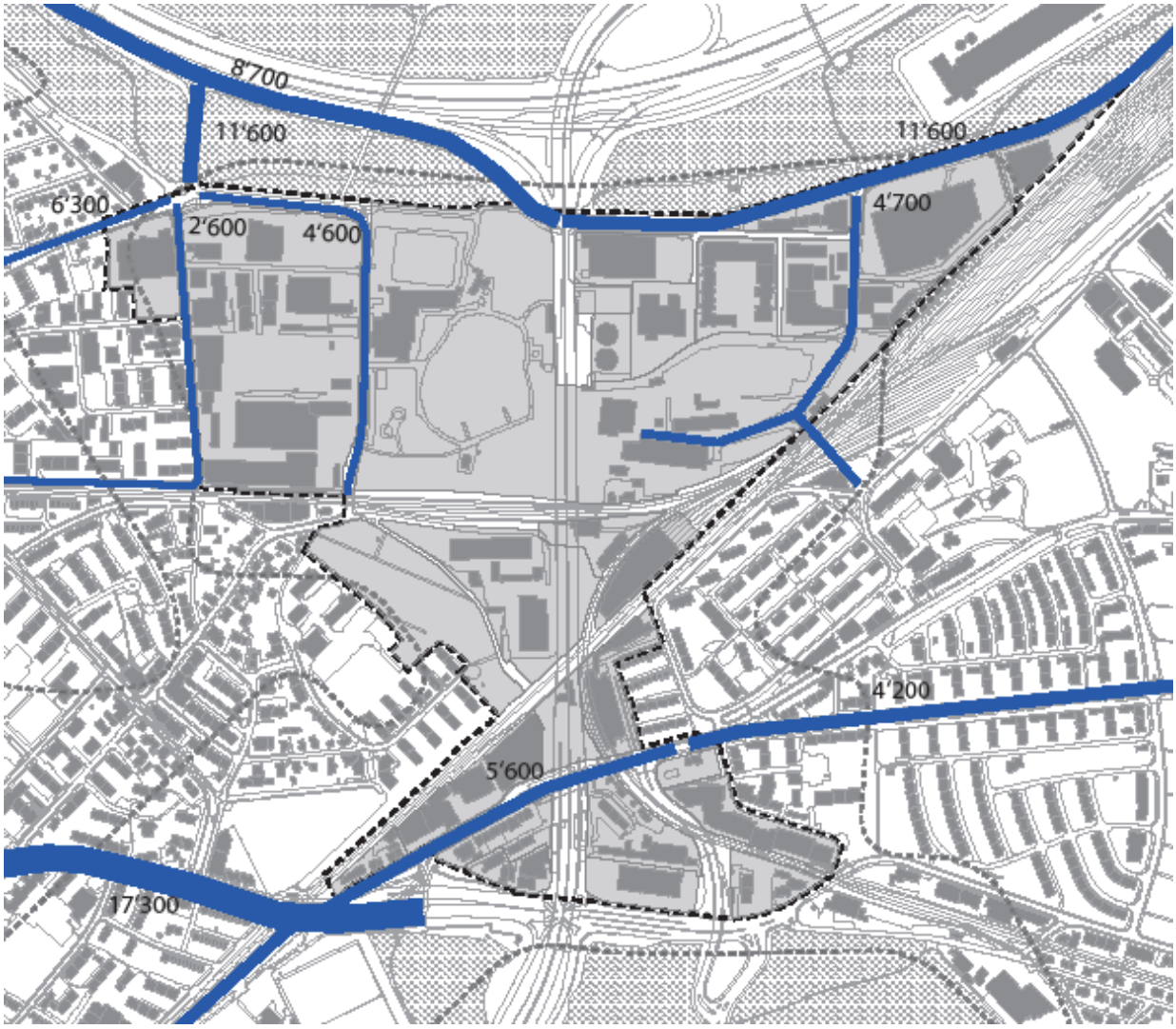


Abbildung 9 Querschnittsbelastung (DTV) Zustand 2035

Knotenbelastung

Für die Knotenbelastungen sind die Morgen- und die Abendspitzenstunde massgeblich (vgl. zwei nachfolgende Tabellen). Alle Knoten können die Zunahme bewältigen und weisen eine Auslastung von maximal 100% aus. Auch der am stärksten belastete Knoten Forsthaus kann gemäss aktuellen Verkehrszählungen und Simulationen den zunehmenden Verkehr bewältigen, sofern die vorgesehenen Massnahmen umgesetzt werden (vgl. Kapitel 5).

Nr.	Knoten	Knoten-Auslastung 2035
K154a	Weissensteinstrasse/Turnierstrasse (Teilknoten West)	B
K154b	Weissensteinstrasse/Turnierstrasse (Teilknoten Ost)	C
K40	Bremgartenstrasse/Murtenstrasse (Forsthaus)	D
K155	Freiburgstrasse / Turnierstrasse	B
V01	Freiburgstrasse / Bahnstrasse	A
V02	Murtenstrasse / Stöckackerstrasse	C
V03	Murtenstrasse / Steigerhuberlstrasse	A
K160	Murtenstrasse / Cash & Carry / Sanitätspolizei	B

Legende Verkehrsqualitätsstufen:

F >100%
E = < 100%
D = < 70%
C = < 50%
B = < 35%
A = < 20%

Tabelle 9: Knotenbelastungen ASP Zustand 2035

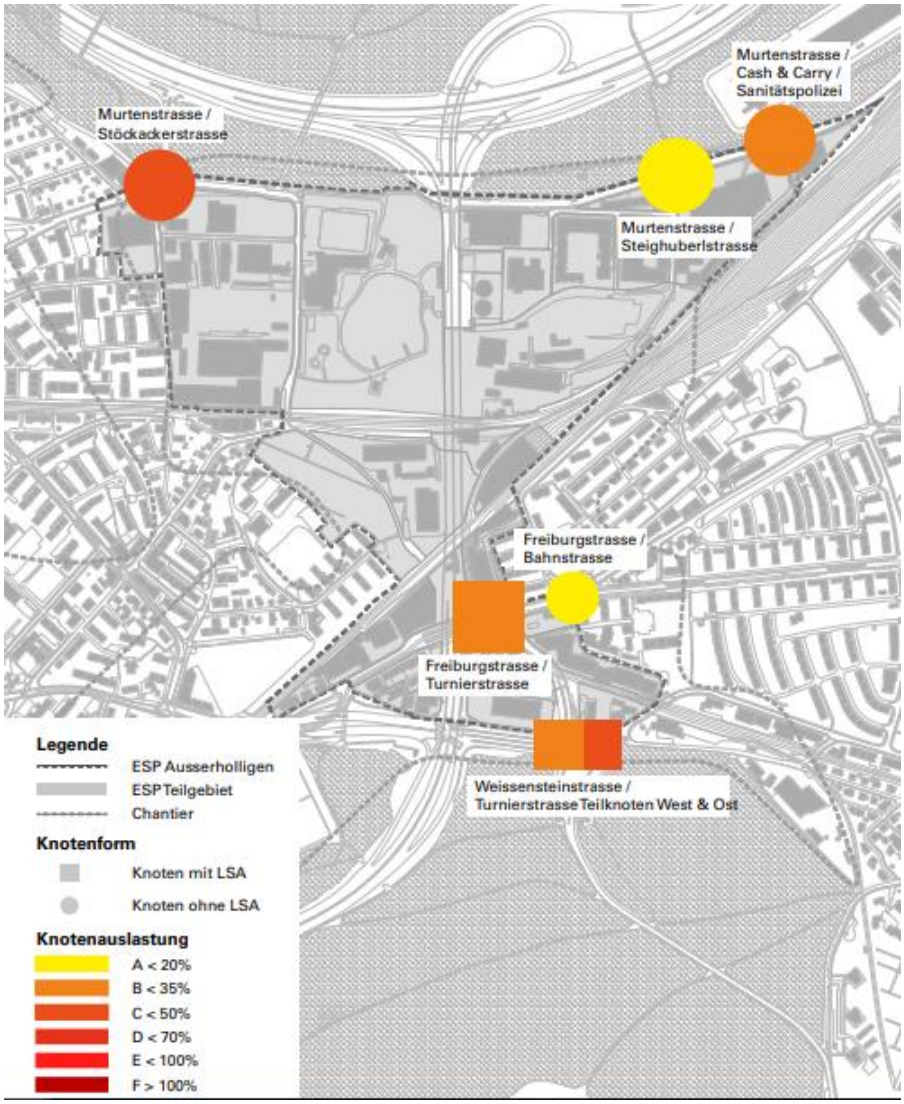


Abbildung 10 Knotenbelastungen ASP Zustand 2035

Nr.	Knoten	Knoten-Auslastung 2035
K154a	Weissensteinstrasse/Turnierstrasse (Teilknoten West)	B
K154b	Weissensteinstrasse/Turnierstrasse (Teilknoten Ost)	D
K40	Bremgartenstrasse/Murtenstrasse (Forsthaus)	D
K155	Freiburgstrasse / Turnierstrasse	B
V01	Freiburgstrasse / Bahnstrasse	A
V02	Murtenstrasse / Stöckackerstrasse	A
V03	Murtenstrasse / Steigerhuberlstrasse	A
K160	Murtenstrasse / Cash & Carry / Sanitätspolizei	A

Legende Verkehrsqualitätsstufen:

F >100%
E = < 100%
D = < 70%
C = < 50%
B = < 35%
A = < 20%

Tabelle 10: Knotenbelastungen MSP Zustand 2035

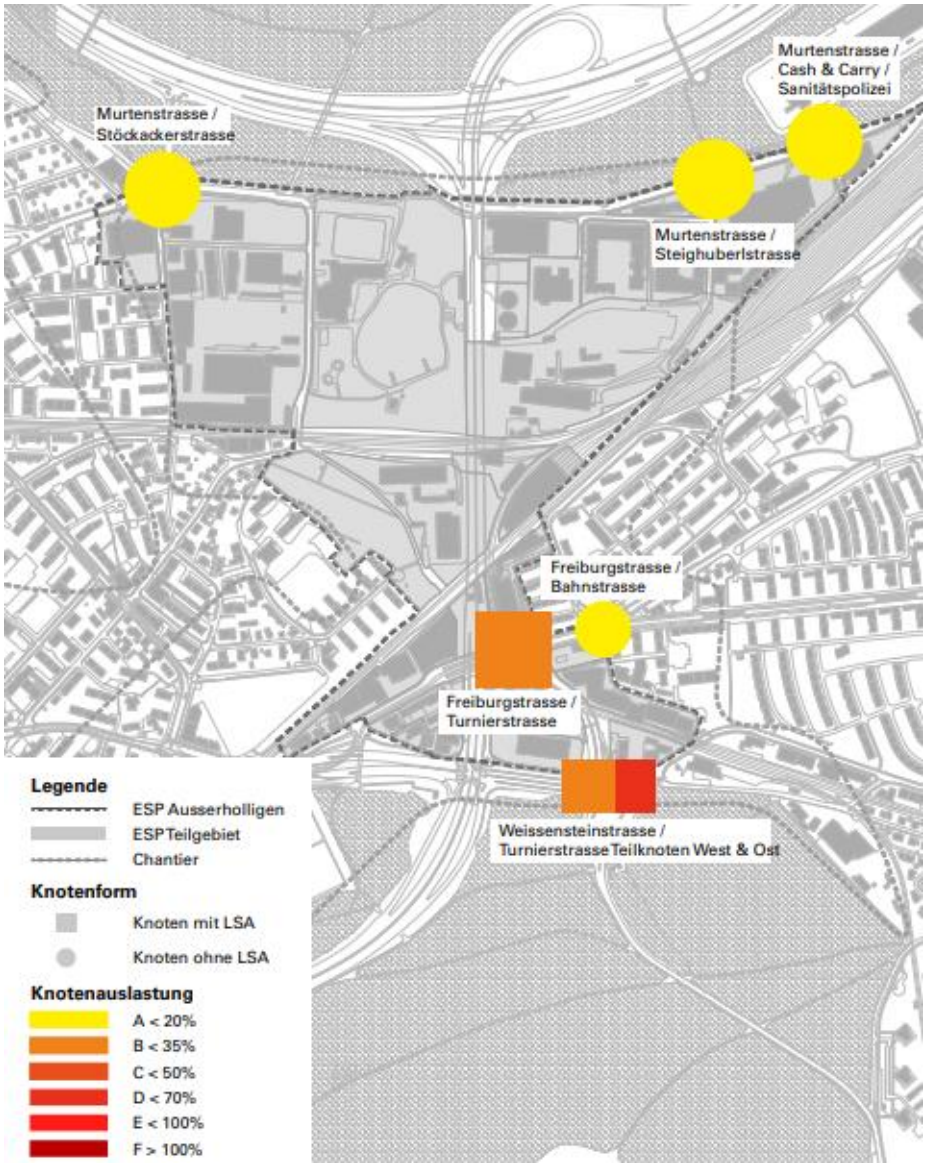


Abbildung 11 Knotenbelastungen MSP Zustand 2035

Lärm

Gemäss den Berechnungen erhöhen die prognostizierten Verkehrszunahmen die wahrnehmbare Lärmbelastung in der Stöckackerstrasse Abschnitt Nord zwischen dem Bahndamm bis zur Einmündung in die Murtenstrasse und in der Murtenstrasse Abschnitt Ost zwischen dem Viadukt und dem Knoten Forsthaus. (Der Abschnitt «Murtenstrasse West 2» führt durch den Wald und nicht durch bebautes Gebiet).

Die nördliche Stöckackerstrasse wird bei einem zukünftigen DTV von 4'600 Fahrten eine Verkehrszunahme von deutlich über 30% aufweisen. Gemäss dieser Annäherung wären die Lärmgrenzwerte überschritten.
Würde Tempo 50 beibehalten, dürfte die Strasse einen DTV von ca. 2'800 Fahrten aufweisen. Wird die Geschwindigkeit auf Tempo 30 gesenkt, werden mit einem DTV von ca. 3'600 Fahrten die Lärmgrenzwerte auf der Stöckackerstrasse eingehalten. Es ist eine weiterreichende Reduktion des DTV um bis ca. 1000 Fahrten notwendig, um die Lärmgrenzwerte einzuhalten. Aufgrund der örtlichen Situation (u.a. nur einseitige Bebauung resp. Freibad auf der Ostseite) wird eine tiefere Verkehrsreduktion ausreichend sein.
Das ewb-Areal erzeugt täglich rund 2'200 Fahrten DWV. Als mögliche Massnahme ist deshalb vorgesehen, einen Teil des Verkehrs vom resp. zum Areal von ewb und BLS nicht nach Norden durch die Bahnunterführung, sondern nach Westen zu führen. Die Durchfahrt unter der Bahnunterführung und auf der Stöckackerstrasse soll deutlich reduziert werden. Ein Teil der Fahrten von ewb oder BLS könnte weiterhin nach Norden abfliessen. ewb soll einen Teil seiner Parkplätze ausserhalb ihres Areals anbieten, wie z.B. im Haus der Religionen.
Detaillierte Lärmberechnungen und -messungen sind bei Bedarf durchzuführen, um die Einhaltung der Grenzwerte sicherzustellen. Für die zukünftigen Überbauungen ist die Lärmsituation genau zu überprüfen. Ein Mobilitätskonzept soll allenfalls die Machbarkeit der vorgesehenen Massnahmen aufzeigen.

Auf dem Untermattweg und der Murtenstrasse wird eine leicht erhöhte Lärmzunahme erwartet (Zunahme DTV 34%). Aufgrund der Temporeduktion und der Umgestaltung der Strasse ist aber effektiv mit keiner starken Lärmzunahme zu rechnen (vgl. Kap. 5 / Umwelt).

8 Schlussfolgerungen

Für die Beurteilung wurden die folgenden Hauptthemen und Kriterien definiert, welche eine Voraussetzung für die vorgesehene Nutzungsverdichtung sind:

Belastung Strecke und Knoten MIV

Die Berechnungen und Simulationen haben aufgezeigt, dass das Verkehrsnetz die Nutzungsverdichtungen bewältigen kann. Voraussetzung ist die Umsetzung der vorgesehenen Massnahmen.

Lärm

Mit den vorgeschlagenen Massnahmen können die Lärmgrenzwerte eingehalten werden (vgl. Kap. 7).

FVV

Mit den vorgesehenen Massnahmen können die Voraussetzungen geschaffen werden, dass der Anteil FVV erhöht werden kann. Wichtig ist die Verbesserung der Rahmenbedingungen für den FVV in der ganzen Stadt, weil sich die Fahrten meist nicht auf den ESP-Perimeter beschränken.

öV

Im Kapitel 5 wurde aufgezeigt, dass für den Ausbau des öV-Netzes viel Spielraum besteht. Die Stadt Bern muss die Vorschläge für die Kapazitäts- und Attraktivitätssteigerung gemäss Richtplan und die Massnahmen für den öV in die entsprechenden Prozesse und Gremien einbringen.

Modalsplit

Mit verschiedenen Massnahmen wird der MIV-Anteil von max. 20% am Modalsplit eingehalten. Voraussetzung für die Nutzungsverdichtungen ist die Realisierung der Massnahmen und Reduktion des MIV-Anteils.

Es konnte somit aufgezeigt werden, dass das bestehende Verkehrsnetz den zusätzlichen Verkehr bewältigen kann und damit die Abstimmung von Siedlung und Verkehr gewährleistet wird.

Für die Sicherstellung einer funktionsfähigen Verkehrsinfrastruktur und der Erschliessungsqualität, ist die Umsetzung der Massnahmen mittels Monitoring und Controlling zu überprüfen. Insbesondere muss sichergestellt sein, dass der MIV-Anteil am Modalsplit auf das erforderliche Mass reduziert wird.

Anhang

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Perimeter ESP Teilgebiete (gelbe Linien) und Areale (rote Linien) 7

Abbildung 2 Fuss- und Velowegnetz aktuell 8

Abbildung 3 Berücksichtigte Strassenabschnitte 9

Abbildung 4 Übersicht relevante Knoten 10

Abbildung 5 Angestrebte Modalsplit für 2030 gemäss STEK 2016 15

Abbildung 6 ausgewählte Querschnittsbelastungen 2016 (DTV) 18

Abbildung 7 Knotenauslastung ASP 2016 19

Abbildung 8 Knotenauslastung MSP 2016 20

Abbildung 9 Querschnittsbelastung (DTV) Zustand 2035 32

Abbildung 10 Knotenbelastungen ASP Zustand 2035 33

Abbildung 11 Knotenbelastungen MSP Zustand 2035 34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Nutzungen 12

Tabelle 2: ausgewählte Querschnittsbelastungen 2016 (DTV) 17

Tabelle 3: Knotenauslastung ASP 2016 19

Tabelle 4: Verkehrsbelastung Abendspitze Fussverkehr ausgewählte Querschnitte 22

Tabelle 5: Verkehrsbelastung Abendspitze Veloverkehr ausgewählte Querschnitte 24

Tabelle 6: Ein- und Aussteiger Eisenbahn-Haltestellen 25

Tabelle 7: Belastung Querschnitt Vergleich 2016 - 2035 30

Tabelle 8: Querschnittsbelastung (DTV) und Veränderung gegenüber dem Ist-Zustand 31

Tabelle 9: Knotenbelastungen ASP Zustand 2035 33

Tabelle 10: Knotenbelastungen MSP Zustand 2035 34

Grundlagen

Emch + Berger: Vertiefungsstudien Parkierung. 18. Januar 2019.

Emch + Berger: Vertiefungsstudien Fuss- / Veloverkehr Stöckacker. Stand 28. August 2019

Emch + Berger: Vertiefungsstudien Kapazität Murtenstrasse (MIV). Stand 28. August 2019

Rudolf Keller & Partner: Velohauptroute Brünnen – Detailstudie K040 (Vertiefungsstudie). 04.Februar 2019

Verkehrsplanung Stadt Bern Version, Emch + Berger: Synthesebericht Haltestelle Stöckacker, Verkehrskonzept Raum Ausserholligen. 06. März 2020