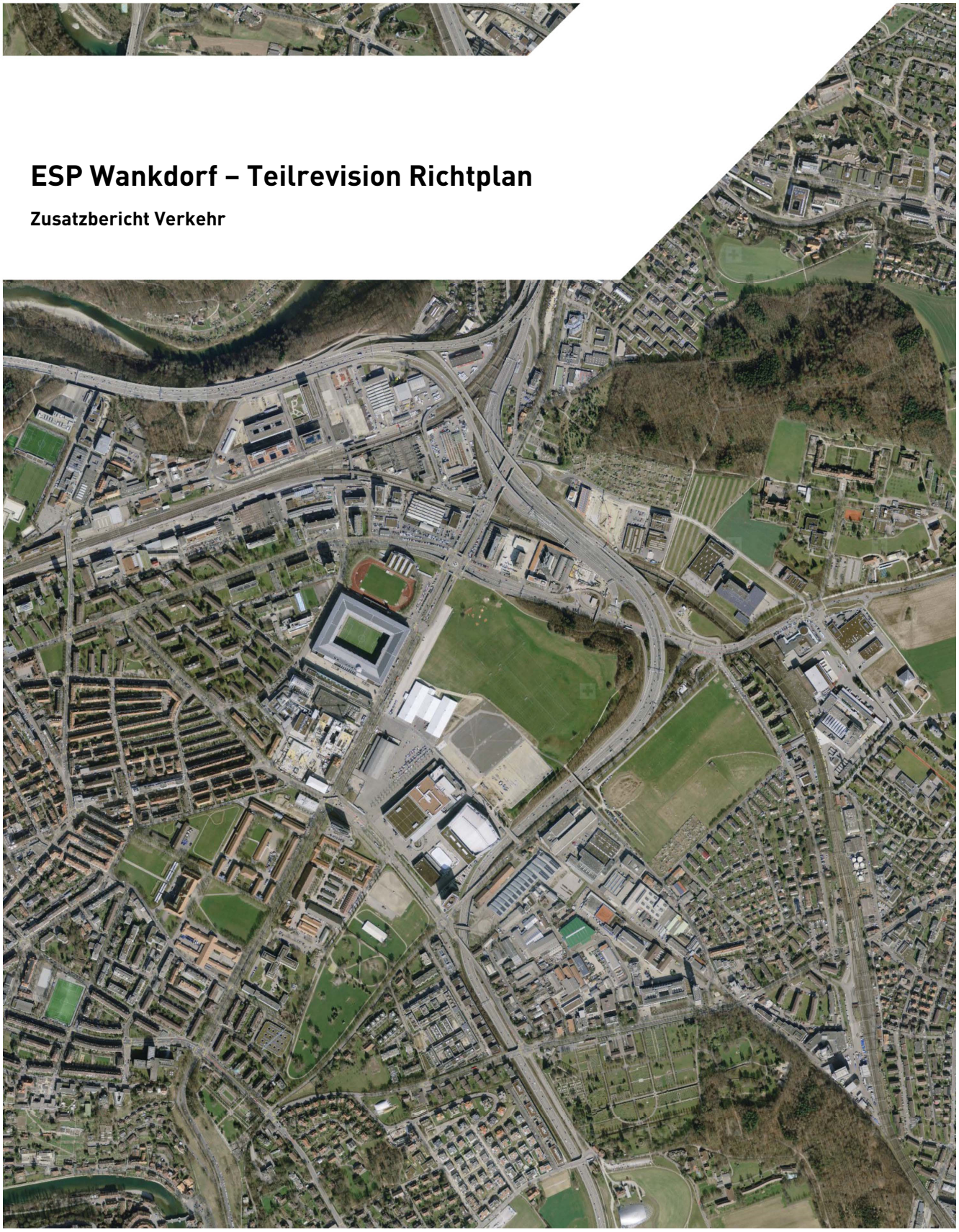
KONTEXTPLAN

RK&P

ESP Wankdorf – Teilrevision Richtplan

Zusatzbericht Verkehr



KONTEXTPLAN AG
info@kontextplan.ch www.kontextplan.ch

CH-3011 Bern Gutenbergstrasse 6 T +41 (0)31 544 22 55
CH-4500 Solothurn Biberiststrasse 24 T +41 (0)32 626 59 26
CH-8002 Zürich Seestrasse 41a T +41 (0)43 544 05 55

Impressum

Auftraggeber
Koordination ESP Wankdorf
Amt für öffentlichen Verkehr und Verkehrskoordination
Abteilung Verkehrskoordination
Reiterstrasse 11
3011 Bern

Projektleitung
Katja Bessire, Projektleiterin
Manuel Flückiger, AGR, Projektleiter

Projektnummer
16020.A

Datei
Zusatzbericht_Verkehr_191217_Änderungen

Berichtversion
17.12.2019

Berichtverfasser
Kontextplan AG
Markus Hofstetter / markus.hofstetter@kontextplan.ch
Stefanie Ledergerber / stefanie.ledergerber@kontextplan.ch
Roland Uhler / roland.uhler@kontextplan.ch

Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG
Hannes Liesch / lie@rkag.ch
André Heitz / hei@rkag.ch

Interne Freigabe
Version 5, Freigabe durch Markus Hofstetter, 17.12.2019

Historie:
_ Version 1, zuhanden der Projektkommission, Freigabe durch Stefanie Ledergerber, 09.08.2017
_ Version 2, öffentliche Mitwirkung, Freigabe durch Markus Hofstetter, 13.08.2018
_ Version 3, Vorprüfung, Freigabe durch Markus Hofstetter, 14.06.2019
_ Version 4, Testplanung, Freigabe durch Markus Hofstetter, 04.10.2019

Genehmigung Auftraggeber
Genehmigung durch die Projektkoordination ESP Wankdorf im Anschluss an die Behördendelegation vom 17.12.2019

Historie:
_ Genehmigung durch die Projektkommission zuhanden der Vernehmlassung am 15.08.2017
_ Genehmigung durch die Projektkommission am 14.06.2019
_ Genehmigung durch die Projektkommission am 04.10.2019

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 7
1.1 Aufgabe dieses Berichts 7
1.2 Richtplan ESP Wankdorf 8
1.3 Perimeter 9
1.4 System Wankdorf 9
1.5 Nutzungserweiterung Wankdorf Center 12

2. Methodik 14
2.1 Übersicht Arbeitsphasen 14
2.2 Phase 1: Analyse 14
2.3 Phase 2: Konzeption 19
2.4 Phase 3: Aktualisierung Richtplan 23
2.5 Phase 4: Genehmigungsverfahren 23

3. Zustand 2015 24
3.1 Verkehrsbelastungen 24
3.2 Fazit 26

4. Zustand A: 2030 ohne Änderung des Mobilitätsverhaltens 27
4.1 Neue Nutzungen Zustand 2030 (Richtplanpotenzial) 27
4.2 Massnahmen 27
4.3 Resultate 27

5. Infrastrukturmassnahmen MIV 31
5.1 Korrektion Bolligenstrasse Nord (KBN) 31
5.2 Umbau Gebiet Anschluss Wankdorf 32
5.3 Pannenstreifen-Umnutzung (PUN) 33
5.4 Öffnung Schermenweg / Milchstrasse 34
5.5 Projekt Neubau Haltestelle Guisanplatz (NHG) 34
5.6 Fazit Infrastrukturmassnahmen 35

6. Zustand B: 2030 mit Berücksichtigung von ÖV-/FVV-Massnahmen 36
6.1 Massnahmen 36
6.2 Resultate 38

7. Zustand C: 2030 mit Berücksichtigung von Mobilitätsmanagement (= relevanter Zustand für Richtplan ESP 2019) 39
7.1 Massnahmen 39
7.2 Resultate 40

8. Zustand D: 2030 mit Berücksichtigung weitergehender Massnahmen 41
8.1 Massnahmen 41
8.2 Resultate 42

9. Funktionalitätsnachweis 43
9.1 Massgebender Zustand für Richtplan (= Zustand C) 43
9.2 Querschnittsbelastungen 43
9.3 Knotenbelastungen 46

10. Schlussfolgerungen für Teilrevision Richtplan ESP Wankdorf 48

Anhang

Anhang 1: Mobilitätstabelle Zustände A-D, nur digital (Excel), Stand: 17.12.2019
Anhang 2: Übersicht Veränderungen des Modalsplits
Anhang 3: Plan mit Verkehrszellen und Teilgebieten ESP Wankdorf

Der Anhang 1 dient als Arbeitsgrundlage für die Projektkoordination ESP Wankdorf und wird im vorliegenden Bericht nicht aufgeführt. Der Anhang 2 stellt eine anders dargestellte Übersicht der Veränderungen des Modalsplits dar (Zustände B, C und D nicht getrennt wie im Bericht). Anhang 3 ist eine grössere Ausführung der Abbildung 5 aus Kap. 2.2.2.

Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1: Übersicht Zusatzberichte zu den Richtplänen 2010 und 2019 7
Abbildung 2: Perimeter ESP Wankdorf mit Teilgebieten 9
Abbildung 3: Übersicht der relevanten Knoten 11
Abbildung 4: Stauraumplan 11
Abbildung 5: Überlagerung ESP-Teilgebiete mit GVM-Zellen 16
Abbildung 6: Prinzip der MIV-Reduktion neuer und bestehender Nutzungen, um die Nutzungsentwicklungen zu gewährleisten 19
Abbildung 7: Beispielgrafik, Übersicht der Auslastung (ASP 2015) 23
Abbildung 8: Querschnittsbelastungen ASP 2015 24
Abbildung 9: Knotenauslastung MSP 2015 (isolierte Betrachtung) 25
Abbildung 10: Knotenauslastung ASP 2015 (isolierte Betrachtung) 26
Abbildung 11: Querschnittsbelastungen ASP 2015 mit Mehrbelastung ESP 29
Abbildung 12: Knotenauslastung MSP 2015 mit Mehrbelastung ESP 30
Abbildung 13: Knotenauslastung ASP 2015 mit Mehrbelastung ESP 30
Abbildung 14: Übersichtsplan Korrektion Bolligenstrasse Nord (KBN) 32
Abbildung 15: Konzeptskizze Umbau Gebiet Anschluss Wankdorf 33
Abbildung 16: Querschnittsbelastungen 2030 zur Morgenspitzenstunde (MSP), prozentuale Veränderung gegenüber Ist-Zustand (ohne Zusatzverkehr aus nachträglicher Nutzungserweiterung Wankdorf Center) 44
Abbildung 17: Querschnittsbelastungen 2030 zur Abendspitzenstunde (ASP), prozentuale Veränderung gegenüber Ist-Zustand (ohne Zusatzverkehr aus nachträglicher Nutzungserweiterung Wankdorf Center) 45
Abbildung 18: Zustand 2030 ohne Infrastrukturmassnahmen 46
Abbildung 19: Zustand 2030 mit Anschluss Wankdorf + Bolligenstr. 46
Abbildung 20: Zustand 2030 ohne Infrastrukturmassnahmen 46
Abbildung 21: Zustand 2030 mit Anschluss Wankdorf + Bolligenstr. 46
Abbildung 22: Maximale MIV-Anteile pro Gebiet für neue Wohn- und Dienstleistungsnutzungen 49
Abbildung 23: Maximale MIV-Anteile pro Gebiet für neue Produktions- und Gewerbenutzungen 50

Tabelle 1: Übersicht Nutzungen 15
Tabelle 2: Beispieltabelle der ermittelten Knotenkennwerte (K084 ASP2015) 22
Tabelle 3: Vergleich Verkehrsaufkommen 2015 und 2030, wenn bis 2030 keine Änderung des Mobilitätsverhaltens stattfindet 28
Tabelle 4: Detaillierte Modalsplit-Änderungen im Zustand B (nicht aufgeführte Zellen bleiben unverändert) 36
Tabelle 5: Vergleich Verkehrsaufkommen 2015 und 2030, wenn die im Richtplan aufgeführten ÖV- und FVV-Massnahmen realisiert werden (grün hinterlegte Zellen = Änderungen gegenüber Zustand A) 38
Tabelle 6: Detaillierte Modalsplit-Änderungen im Zustand C (nicht aufgeführte Zellen bleiben unverändert) 39
Tabelle 7: Vergleich Verkehrsaufkommen 2015 und 2030, wenn eine Verpflichtung zu Mobilitätsmanagementmassnahmen durchgesetzt wird (grün hinterlegte Zellen: Änderungen gegenüber dem Zustand B) 40
Tabelle 8: Detaillierte Modalsplitänderungen im Zustand D (nicht aufgeführte Zellen bleiben unverändert) 41
Tabelle 9: Vergleich Verkehrsaufkommen 2015 und 2030, wenn auch weitergehende Massnahmen umgesetzt werden (grün hinterlegte Zellen: Änderungen gegenüber dem Zustand C) 42

Abkürzungen

ASP	Abendspitzenstunde (17:00-18:00 Uhr)
BauV	Bauverordnung des Kantons Bern
DWV	Durchschnittlicher Werktagsverkehr
ESP	Entwicklungsschwerpunkt
FVV	Fuss- und Veloverkehr
Fz.	Fahrzeug
GVM	Gesamtverkehrsmodell
KXP	Kontextplan AG
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MSP	Morgenspitzenstunde (07:00-08:00 Uhr)
OIK	Oberingenieurkreis (Tiefbauamt Kanton Bern)
ÖV	Öffentlicher Verkehr
RK&P	Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG

1. Einleitung

1.1 Aufgabe dieses Berichts

Als Ergänzung zum revidierten Richtplan Entwicklungsschwerpunkt (ESP) Wankdorf mit dem Richtplantext liefert der vorliegende Zusatzbericht Verkehr zusätzliches Zahlenmaterial und Erläuterungen zu den verkehrlichen Abklärungen. Der Zusatzbericht löst damit den Vorgängerbericht von metron (Abstimmung Siedlung und Verkehr ESP Wankdorf, Verkehrsgutachten zum Richtplanentwurf, 2006) ab. Er beinhaltet auch die Resultate aus den verkehrlichen Abklärungen von Rudolf Keller & Partner (RK&P) zuhanden des OIK II.

Für die Umweltabklärungen (Luft/Lärm) wird ein separater Zusatzbericht erstellt (RK&P, B+S Ingenieure).

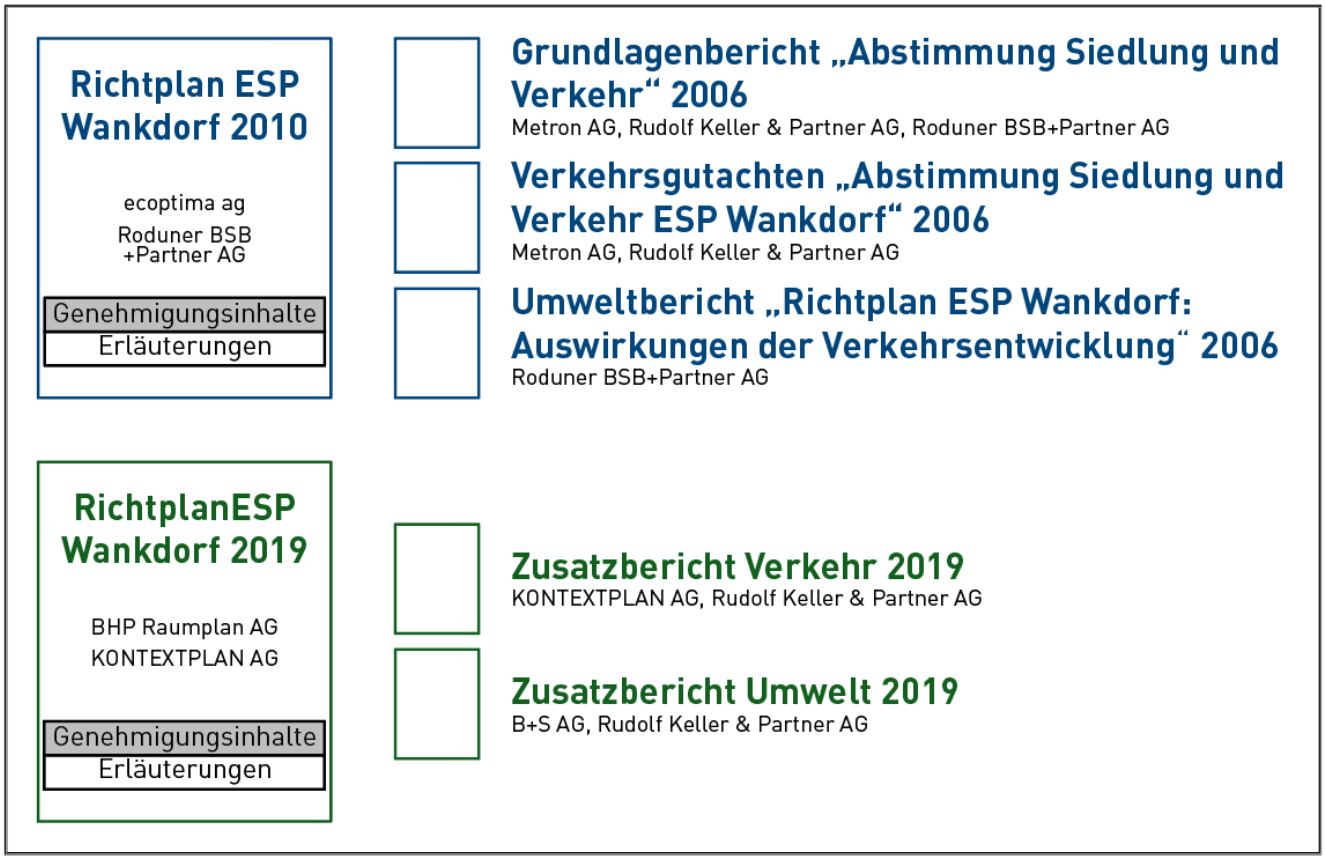


Abbildung 1: Übersicht Zusatzberichte zu den Richtplänen 2010 und 2019

Verbindlich sind jeweils die grau hinterlegten „Genehmigungsinhalte“ im Richtplan. Alle anderen Inhalte sind erläuternd und nicht verbindlich.

Der vorliegende Zusatzbericht Verkehr lieferte einerseits vertiefte Informationen für die öffentliche Mitwirkung. Andererseits dient er den zuständigen Verwaltungen der öffentlichen Hand auch als Anleitung / Anwendungsgrundlage für den künftigen Umgang mit der Mobilität. Als Werkzeug für die Beurteilung der Mobilität bei künftigen Planungen liegt eine Mobilitätstabelle vor

(vgl. Anhang 1, nur digital (Excel)). Im Bericht sind die Bezüge zur Mobilitätstabelle jeweils rot hinterlegt.

Aufgrund der Mitwirkung erfolgte eine Erhöhung der Nutzungsmasse im Richtplanpotenzial, welche sich auf das erzeugte Verkehrsaufkommen auswirkte.

1.2 Richtplan ESP Wankdorf

Der Entwicklungsschwerpunkt (ESP) Wankdorf ist der grösste und bedeutendste Entwicklungsschwerpunkt im Kanton Bern. Die Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr und die Anbindung an das nationale und internationale Strassennetz sind ausgezeichnet. Die Nutzungsvielfalt von Gewerbe, Dienstleistungen, Ausbildung, Ausstellungen, Sport, Freizeit, Naherholung und Wohnen ist ausserordentlich. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an eine Abstimmung zwischen Siedlung und Verkehr und an eine umwelt- und quartierschonende Entwicklung. Der ESP Wankdorf ist im Richtplan Kanton Bern (Massnahmenblatt C_04) festgesetzt und spielt in den regionalen (RGSK Bern-Mittelland) und kommunalen Planungen (u. a. Stadtentwicklungskonzept STEK 2015) eine bedeutende Rolle.

Der Richtplan ESP Wankdorf wurde erstmals 1995/96 erlassen. In den Jahren 2000 und 2002 wurde er zweimal teilrevidiert. Die heute noch gültige Fassung wurde ab 2004 erarbeitet und nach einer Gesamtrevision und einem mehrjährigen Prozess 2010 genehmigt. Der Richtplan stimmt die Nutzungszonen, die Erschliessung und den Verkehr aufeinander ab und zeigt die Auswirkungen auf die Umwelt auf. Der Planungshorizont beträgt 10 bis 15 Jahre.

Im ESP Wankdorf wurden in den letzten Jahren nutzungs- und verkehrsseitig viele Massnahmen und Entwicklungen realisiert. Weitere Bau- und Verkehrsvorhaben mit teils bedeutenden Auswirkungen sind in Planung (Wankdorf City II, BEmotion Base, Anschluss Wankdorf, Bolligenstrasse, Guisanplatz). Die hohe Dynamik sowie neue raumplanerische Anforderungen (Innenentwicklung, Umsetzung STEK) und sich verändernde Nutzungsbedürfnisse (Wohnen, Mischnutzung, Mehrnutzung) machten deshalb eine Teilrevision des Richtplans erforderlich. Grundlage dafür bildeten auch der Monitoringbericht 2013 und die Lagebeurteilung 2015.

2016-2019 wurde die Richtplanteilrevision erarbeitet. Die Schwerpunkte waren:
- die Aktualisierung der Nutzungspotenziale,
- die Beurteilung der Auswirkungen auf Verkehr und Umwelt,
- die Parkierung bei Grossanlässen
- sowie die generelle Überprüfung der weiteren Richtplankapitel

Die Richtplanrevision erfolgte durch folgende Arbeitsgemeinschaft:
- BHP Raumplan AG (Leitung)
- Kontextplan AG

1.3 Perimeter

Betrachtet wird grundsätzlich der Perimeter des ESP Wankdorf, welcher auf nachfolgender Abbildung grau eingefärbt ist. Der Perimeter wird in einzelne Teilgebiete aufgeteilt (rote Umrandungen).

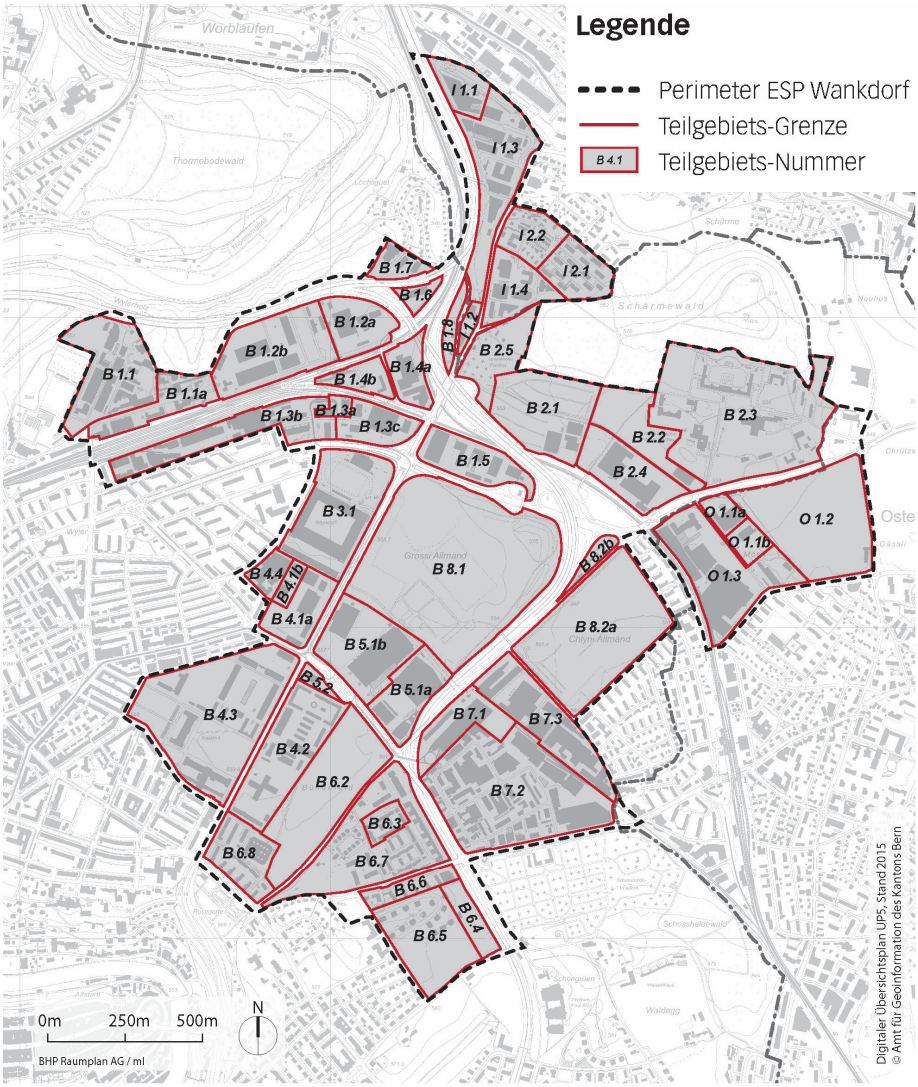


Abbildung 2: Perimeter ESP Wankdorf mit Teilgebieten

1.4 System Wankdorf

Verkehrlich ist der Entwicklungsschwerpunkt Wankdorf eng an das Verkehrsnetz rund um den Wankdorfplatz geknüpft. Dieses ausgeklügelte Gesamtverkehrssystem besteht aus einem Verbund von verkehrsabhängigen Lichtsignalanlagen, welche mittels eines Strategierechners dynamisch und gezielt auf die aktuelle Verkehrslage reagieren können.

Die aktuelle Verkehrslage wird dabei durch Detektoren im Fahrbahnbelag (Induktionsschlaufen) überwacht, um im Bedarfsfall, z. B. bei einer Rückstaubildung, angemessen darauf reagieren zu können. Dies erfolgt durch eine Verlängerung der entsprechenden Grünphase, durch Schaltung längerer

Rotphasen an den Systemrändern (Dosierung) oder mit Schaltung eines anderen Steuerungsprogramms (z. B. den Wechsel vom Tagesprogramm auf das Abendspitzenprogramm mit den entsprechend der verkehrlichen Anforderungen berücksichtigten Koordinationen).

Die nachfolgenden LSA-Knoten sind für das System Wankdorf relevant (vgl. Abbildung 3 Übersicht der relevanten Knoten):

- K075 Winkelriedstr. mit Rampen vom K086 (Winkelriedstr.);
- K076 Guisanplatz;
- K082 Schermenweg, Autobahnausfahrt Zürich, Kantonale Verwaltung, Rampen Schermenweg;
- K084 Schermenweg / Bolligenstr., Bolligenallee / Thun;
- K085 Winkelriedstr. / Wankdorffeldstr.
- K086 Wankdorfplatz inkl. unterirdischer Kreisel;
- K090 Mingerkreisel;
- K091 Stade de Suisse;
- K092 Papiermühlestr. Nord / Stauffacherstr.;
- K094 Papiermühlestr. Nord / Worblaufenstr.

Das Verkehrsnetz Wankdorf soll als Gesamtverkehrssystem gesteuert werden. Damit die gewünschten Verbesserungen beim ÖV sowie beim Fuss- und Veloverkehr erreicht werden und damit die Funktionalität und Verträglichkeit des MIV gewährleistet werden kann, braucht es ein konsequentes und bewirtschaftetes Verkehrsmanagement. Mit verkehrsabhängigen Lichtsignalsteuerungen, übergeordneten Steuerungsstrategien und Verkehrslenkung werden folgende Ziele verfolgt:

- Dosierung, d. h. nur so viel Verkehr ins System hineinfahren lassen, wie dieses auch verarbeiten kann
- Schutz der Wohnquartiere
- Priorität von Tram und Bus (fahrplangerechte Betriebsabwicklung)
- Verstetigen des Verkehrsflusses
- Gewährleisten der Verkehrssicherheit für den Fuss- und Veloverkehr
- Verhinderung von Rückstaus auf die Stammlinie der Autobahn
- Abwickeln des Verkehrs bei Grossanlässen
- Lenken des Besucherverkehrs von Grossanlässen auf die offiziellen Parkierungsstandorte (Wechseltextanzeigen)

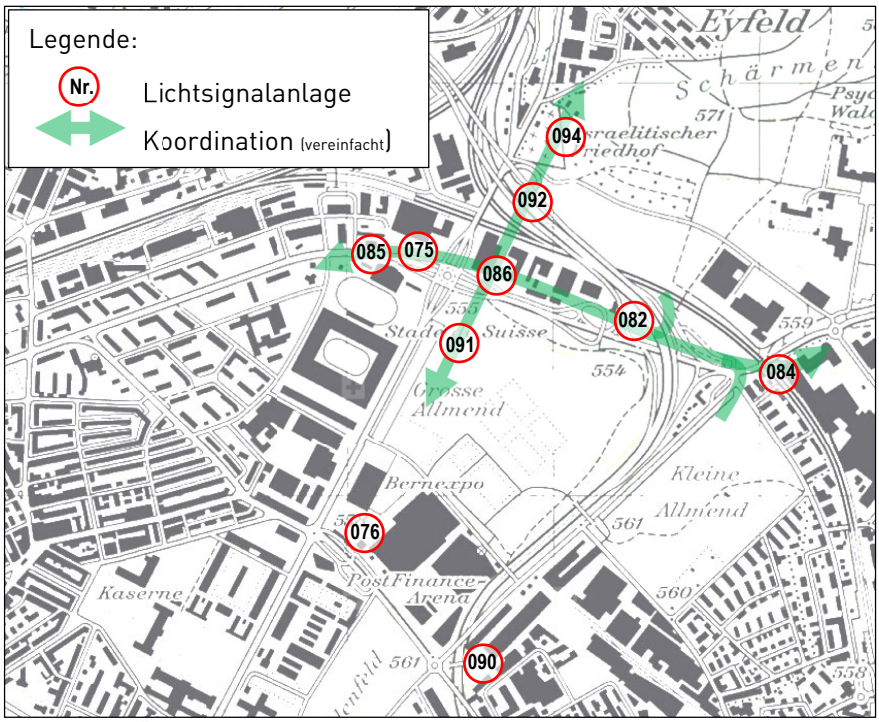


Abbildung 3: Übersicht der relevanten Knoten

Der nachfolgende Plan zeigt, welche Strassenabschnitte mit welcher Priorität bewirtschaftet werden:

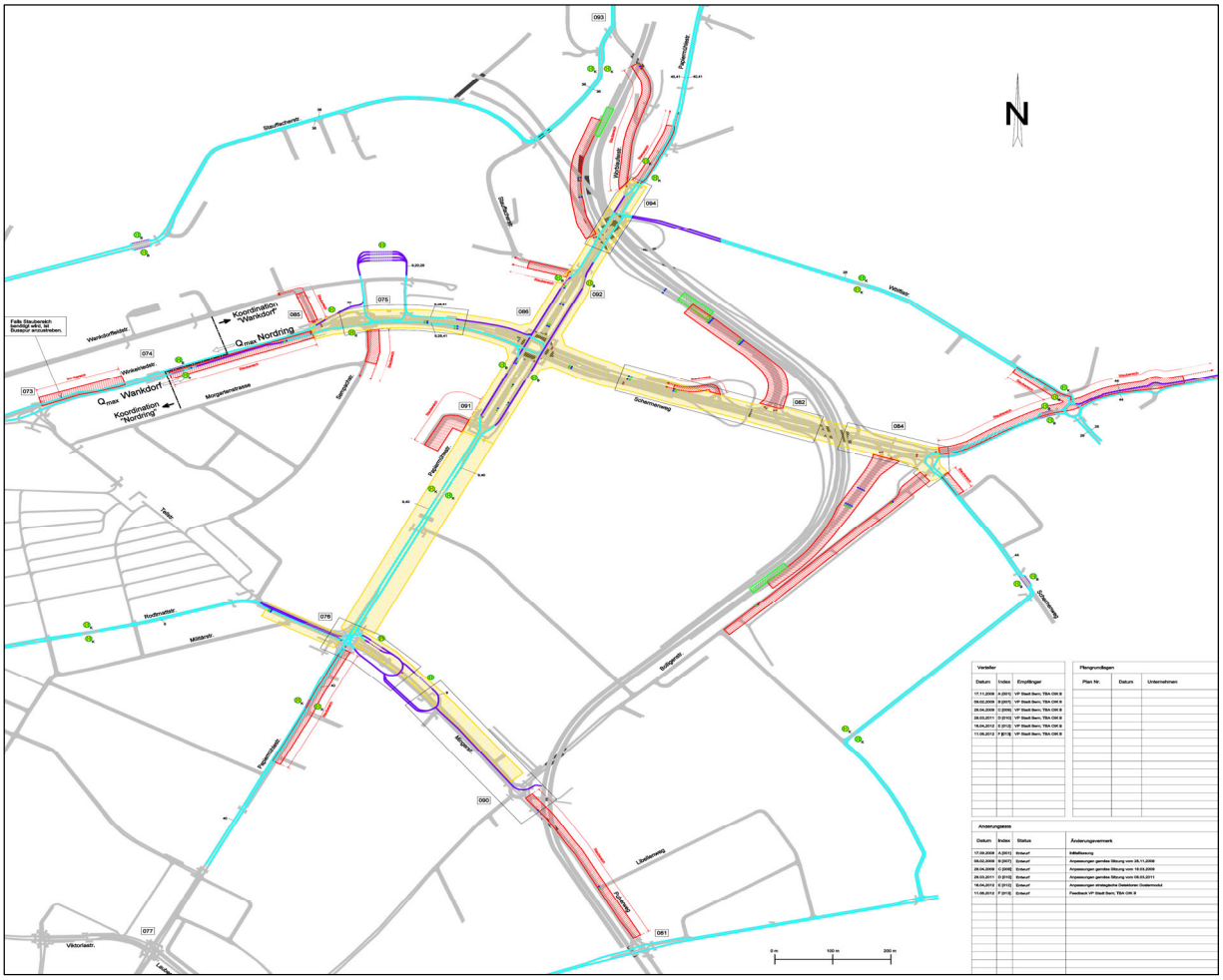


Abbildung 4: Stauraumplan

- 1. Priorität: fliessender Zustand auf den Stammlinien der Autobahn (keine Rückstaubildung von den Autobahn-Ausfahrten auf die Stammlinie)
- 2. Priorität: stabiler Verkehrsfluss mit teilweise zyklischen Rückstaus. An den Systemrändern wird nur so viel Verkehr in das koordinierte Gebiet gelassen, wie dieses verarbeiten kann.
- 3. Priorität: Rückhaltebereich zur Dosierung der Zufahrten. ÖV-Behinderungen werden weitestgehend vermieden (Busspuren, ÖV-Priorisierung)
- ÖV-Linien im Eigentrassee (Tramtrassee, Busspur, Haltebuchten)
- ÖV-Linien im Mischbetrieb (Bus, Tram auf IV-Fahrspur)
- Strassennetz

Durch eine aktive Stauraumbewirtschaftung wird bei einer drohenden Verkehrsüberlastung einerseits die Zufahrt ins System dosiert, um den Verkehrsfluss im System aufrecht zu erhalten, andererseits werden diese Stauräume überwacht, um einen Rückstau auf die Stammlinie und damit Behinderungen auf der Autobahn zu verhindern. In diesem Fall sorgt die Stauraumbewirtschaftung dafür, dass die zur Verfügung stehenden Rückhaltebereiche (Stauräume) optimal genutzt werden können.

Die Rückhaltebereiche sind so angeordnet, dass der öffentliche Verkehr nicht behindert wird. Dies wird weitestgehend durch Tram-Eigentrassee, Busspuren, Fahrbahnhaltestellen und die gezielte Priorisierung der ÖV-Verkehrsströme an den Lichtsignalanlagen gewährleistet. Die Priorisierung der ÖV-Verkehrsströme an den Lichtsignalanlagen erfolgt durch zusätzliche ÖV-Anmeldemittel zum gezielten Ausstossen von Verkehr vor dem ÖV und zur bevorzugten Schaltung der entsprechenden ÖV-Phase.

Das Verkehrsmanagement-System ist bereits seit der Umgestaltung des Wankdorfplatzes in Betrieb und wird seither stetig optimiert. In den kommenden Jahren wird es weiterentwickelt und ausgebaut. Zentral dabei ist, dass der Verkehrsfluss auf dem „Allmend-Ring“ (Papiermühlestrasse Mitte – Schermenweg – Bolligenstrasse – Mingerstrasse) stets aufrecht erhalten wird. Besonders kritisch ist diesbezüglich im heutigen Zustand die Papiermühlestrasse. Mittels Verkehrsmanagement und -lenkung wird deshalb mit dem neuen Autobahnanschluss Wankdorf ein Teil des MIV von der Papiermühlestrasse auf die Achsen Minger-/Bolligenstrasse Süd zum Anschluss Wankdorf verlagert.

Weitere wichtige betriebliche Massnahmen sind die Umsetzung / Weiterentwicklung des Parkleitsystems, verkehrsabhängige Wechselwegweisungen und Verkehrsleitsysteme.

1.5 Nutzungserweiterung Wankdorf Center

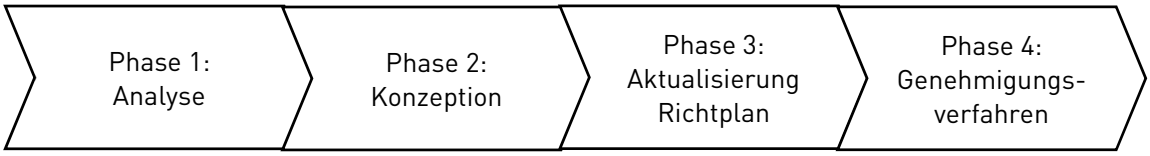
Im Rahmen des im Jahr 2019 durchgeführten Gutachterverfahrens «Erweiterung Wankdorf Center» wurde die Nutzungserweiterung des Wankdorf Centers konkretisiert. Die vorgesehene Nutzungserweiterung fällt dabei umfangreicher aus als noch vor der Mitwirkung des Richtplans angenommen. Es wurde beschlossen, diese Anpassung in den Richtplan aufzunehmen. Das Nutzungsmass wurde von 20'000 m² (Dienstleistungsnutzung) auf 31'000 m² Bruttogeschossfläche (Mischnutzung) angepasst. Diese Nutzungserweiterung

führt zu zusätzlichem Verkehr. Das zusätzliche nicht mit dem Richtplan abgestimmte Verkehrsaufkommen, welches der Erhöhung des Nutzungsmasses um 11'000 m^2 entspricht, beträgt 378 Fahrten pro Werktag. In den folgenden Kapiteln werden diese 378 Fahrten als «Zusatzverkehr aus der nachträglichen Nutzungserweiterung Wankdorf Center» bezeichnet. In den Tabellen und Ausführungen in den Kapiteln 4 sowie 6 bis 8 wird der Zusatzverkehr aus der nachträglichen Nutzungserweiterung Wankdorf Center berücksichtigt. In der Betrachtung des Verkehrssystems im Gesamtperimeter des ESP Wankdorf machen diese Fahrten einen marginalen, nicht leistungsbestimmenden Anteil aus (<1 %). Daher hat keine neue Umlegung auf das Verkehrsnetz stattgefunden. In den Abbildungen zu den Querschnitts- und Knotenbelastungen in den Kapiteln 4 und 9 ist der Zusatzverkehr aus der Nutzungserweiterung Wankdorf Center nicht enthalten, sondern entsprechend dem Stand vor der Mitwirkung nur das Fahrtenaufkommen bei einem Nutzungsmass von 20'000 m^2.

2. Methodik

2.1 Übersicht Arbeitsphasen

Für die Teilrevision des Richtplans wurde ein Vorgehen in vier Phasen gewählt:



Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse und Überlegungen der Phasen 1 bis 3 in Bezug auf verkehrliche Aspekte zusammen. Er diente u. a. als Grundlage für die öffentliche Mitwirkung (in Phase 4). Die Genehmigung des Richtplans erfolgte 2019.

Die Arbeiten der einzelnen Phasen werden im Folgenden detailliert beschrieben:

2.2 Phase 1: Analyse

2.2.1 Nutzungspotenziale

Als Grundlage für die Verkehrsberechnungen dienen die Angaben (Bruttogeschossflächen, Unterscheidung „Wohnen“ und „Arbeiten“) pro Teilgebiet zu den bestehenden Nutzungen (Stand 2015) und das Richtplanpotenzial (bis 2020, bis 2025, bis 2030). Für das Langfristpotenzial (nach 2030) wurden keine Verkehrsberechnungen vorgenommen. Die Angaben aus dem bisherigen Richtplan wurden überprüft und wo nötig anhand der aktuellen Entwicklungen angepasst.

Die entsprechenden Daten befinden sich in der Lasche „Nutzungsmasse ESP Wankdorf“ (Spalten BH – CC) der Mobilitätstabelle A.

Die Flächenangaben für „Arbeiten“ pro Teilgebiet wurden gemeinsam mit dem Auftraggeber verschiedenen Unterkategorien zugewiesen. Es wird zwischen folgenden Nutzungen unterschieden:

Tabelle 1: Übersicht Nutzungen

Nutzung	Beispiele
Wohnen	Normales Wohnen (Durchschnitt Schweiz)
Dienstleistung	Verwaltungen ohne Schalterbetrieb, Ingenieur-/Planungsbüros, Anwaltskanzleien, Backoffice von Banken / Vers., Labors…
Dienstleistung kundenint.	Verwaltungen mit Schalterbetrieb, Reisebüro, Arzt, Beratungsstellen, Coiffeur, Bank
Industrie	industrielle Betriebe, Fabriken…
Gewerbe	gewerbliche Betriebe, Schreinerei…
Verkauf	Post, Bank, Papeterie, Buchhandlung, Uhren- / Schmuck-, Kleidergeschäfte
Verkauf kundenintensiv	Lebensmittel (Coop, Migros), Apotheken, …
Verkauf sehr kundenint.	Tankstelle, Tankstellenshop / "Kleinläden" (migrolino, avec, coop pronto etc.), Kiosk, …
Handel & Logistik	Lagerräume, Spedition, Garagen
Sportstätten/-stadien	Eis-, Fussball-, Leichtathletikstadien
Schule	Erwachsenenbildung
Messen / Veranstaltungen	Bernexpo
Pflegeheim / Klinik	Alterspflegeheim, psych. Klinik
Hotel	Hotel Ibis
Freizeit	Pfadi, Hundeschule etc.

Die Verkehrserzeugung ist stark von der Nutzung abhängig. So wird durch eine kundenintensive Verkaufsnutzung mehr Verkehr erzeugt als durch ein Industrie- oder ein Wohngebiet.

Die Zuteilung der Flächenangaben für „Arbeiten“ zu den verschiedenen Unterkategorien befindet sich in der Lasche „Nutzungen detailliert KXP“ in der Mobilitätstabelle A. In der Lasche „Verkehrserzeugung“ wurden diese Angaben dann in die effektive Berechnung eingebaut (vgl. Spalten „Bruttogeschossflächen“ → „Arbeiten“ → „Kategorie“, für jeweils jeden Zeithorizont).

2.2.2 Überlagerung ESP-Teilgebiete und GVM-Zellen

Die ESP-Teilgebiete sind auf dem Perimeterplan (Kap. 1.3, Abbildung 2) eingetragen. Für die Weiterverwendung der berechneten Verkehrsmengen mit dem Gesamtverkehrsmodell (GVM) mussten die einzelnen Teilgebiete den Zellen des GVM zugewiesen werden. Die Überlagerung ist auf folgender Abbildung dargestellt (vgl. auch Anhang 3).

Da der ESP-Perimeter mit seinen Teilgebieten und die Zellen aus dem GVM nicht deckungsgleich sind, mussten z. T. Gebiete ausserhalb des ESP-Perimeters in die Betrachtung einbezogen (hellblau) und ESP-Teilgebiete auf verschiedene Zellen aufgeteilt werden, um die Vergleichbarkeit / Kompatibilität mit dem GVM sicherzustellen.

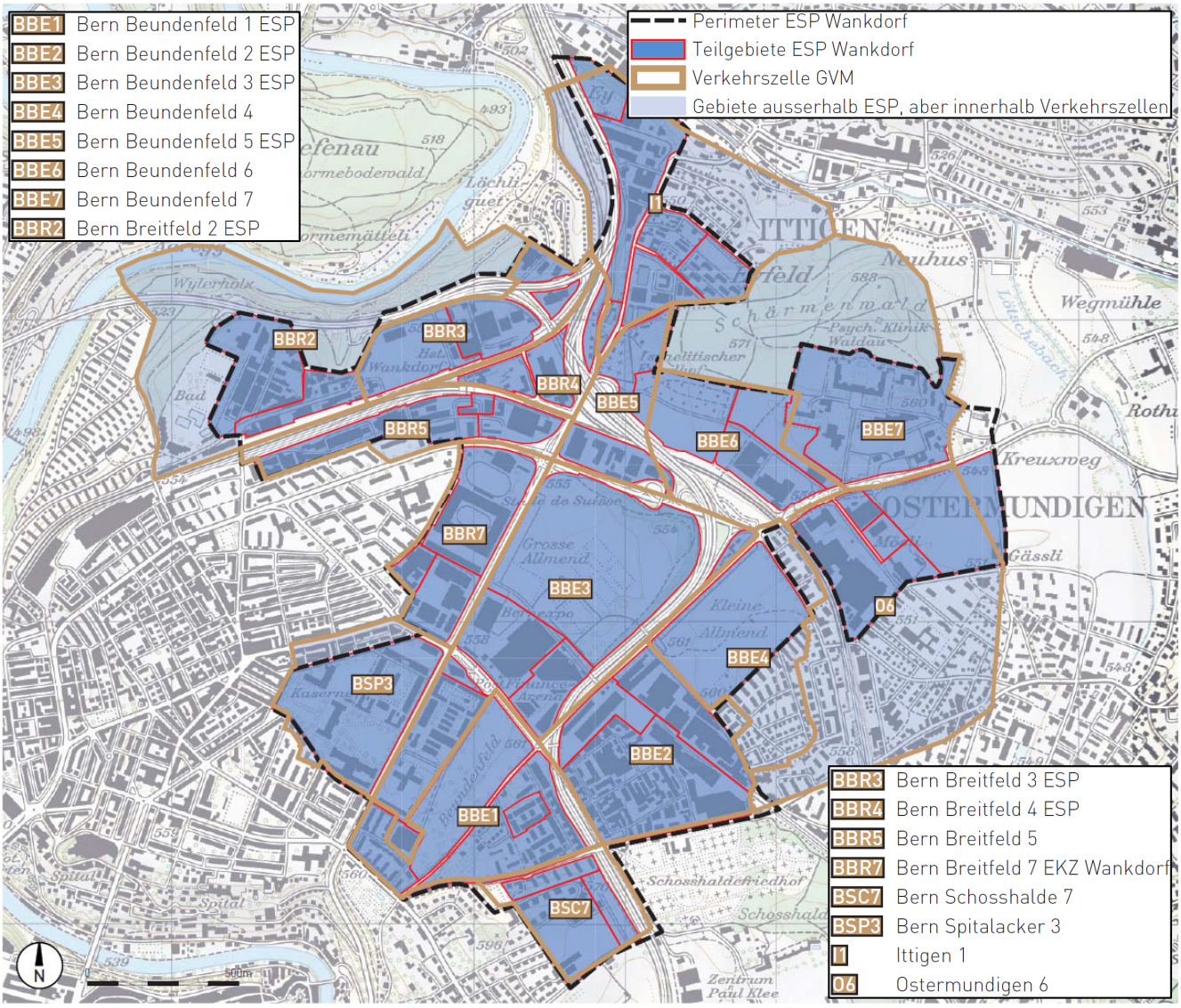


Abbildung 5: Überlagerung ESP-Teilgebiete mit GVM-Zellen

2.2.3 Berechnung Verkehrserzeugung Bestand (2015)

Das MIV-Aufkommen der Nutzungen wurde auf zwei verschiedene Arten berechnet: **(1)** anhand der Anzahl Parkfelder (mittels Kennwert für die Anzahl Fahrten pro Parkfeld und Tag) und **(2)** anhand der Anzahl Personen, die im Areal wohnen oder arbeiten (mittels Kennwert für die Anzahl Bewegungen pro Person und Tag und Annahmen zum MIV-Anteil am Modalsplit bezogen auf das Hauptverkehrsmittel pro Weg).
Bei grossen Abweichungen zwischen den beiden Werten wurden die Berechnungen überprüft und bei Bedarf angepasst (z. B. Zuteilung der Flächenangaben für „Arbeiten" zu den einzelnen Unterkategorien oder Annahmen zum MIV-Anteil). Zudem wurde die berechnete Verkehrserzeugung mit den jeweiligen Zahlen aus dem Gesamtverkehrsmodell (GVM, aktualisierter Ist-Zustand 2015) verglichen und kalibriert.

Bemerkung: Anhand der Methodik 2 kann auch das ÖV- bzw. das Fuss-/Veloverkehrsaufkommen ermittelt werden, indem anstelle des MIV-Anteils deren Modalsplit-Anteile eingesetzt werden. Die nachfolgenden Ausführungen be-

ziehen sich jedoch immer auf den MIV, da dieser im Fokus für die Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen steht. Mit „Verkehrserzeugung" (o. ä.) ist also jeweils „MIV-Erzeugung" gemeint.

Die Methodik der beiden Berechnungen wird nachfolgend kurz genauer erläutert:

- **(1) Verkehrserzeugung anhand Anzahl Parkfelder**
  Anhand der Bruttogeschossfläche wird die Anzahl der Parkfelder bestimmt. Die Vorgaben zur zulässigen Anzahl Parkfelder pro Nutzung wurden der Bauverordnung des Kantons Bern (BauV) entnommen. Die BauV sieht jeweils eine Bandbreite vor (minimale/maximale Anzahl Parkfelder). Von dieser Bandbreite wurde bei der Berechnung für heute der Mittelwert verwendet (für die späteren Zustände 2020, 2025 und 2030 der Minimalwert). Für die Berechnung der Fahrtenerzeugung pro Tag und Parkfeld wurden Richtwerte aus den Normen und eigene Erfahrungswerte verwendet: Die berechnete Anzahl Parkfelder nach BauV wurde mit dem nutzungsspezifischen Kennwert für die Anzahl Fahrten pro Parkfeld multipliziert.

  Verkehrserzeugung (Berechnung anhand Anzahl Parkfelder) =
  Anzahl Parkfelder nach BauV * Anzahl Fahrten pro Parkfeld (Kennwert)

- **(2) Verkehrserzeugung anhand Anzahl Personen**
  Anhand der Bruttogeschossfläche kann auch die Anzahl Personen pro Areal bestimmt werden. Dafür kamen Erfahrungswerte für die Anzahl Personen pro Quadratmeter Bruttogeschossfläche zur Anwendung (z. B. eine Person pro 45 m^2 Fläche „Wohnen" oder eine Person pro 80 m^2 Fläche „Gewerbe"). Die Berechnung der Verkehrserzeugung setzt sich danach zusammen aus der Anzahl Personen im Areal, dem nutzungsspezifischen Kennwert für die Anzahl Bewegungen pro Tag und Person (aus Norm und Erfahrungswerten), dem nutzungsspezifischen Anteil des MIV am Gesamtverkehr (eigene arealspezifische Abschätzung) und dem Fahrzeugbesetzungsgrad (Anzahl Personen pro Fahrzeug). Der Fahrzeugbesetzungsgrad bleibt in allen Betrachtungen unverändert. Einerseits kann der Besetzungsgrad schwierig beeinflusst werden und andererseits resultieren aus einer geringeren Änderung des Besetzungsgrads bereits grosse Änderungen im Verkehrsaufkommen.

  Verkehrserzeugung (Berechnung anhand Anzahl Personen) =
  Anzahl Personen * Anzahl Fahrten pro Personen * MIV-Anteil am Gesamtverkehr / Fahrzeugbesetzungsgrad

Die für die Berechnungen verwendeten Kennwerte befinden sich in der Lasche „Kennzahlen Verkehr" in der Mobilitätstabelle A. Die Berechnung der Verkehrserzeugung im Bestand (2015) befindet sich in der Lasche „Verkehrserzeugung" in den Spalten E – AM.

2.2.4 Berechnung Verkehrserzeugung künftige Zustände

Die Zustände 2020, 2025 und 2030 setzen sich aus der Verkehrserzeugung 2015 und dem Neuverkehr aus neuen Nutzungen zusammen. Falls für gewisse neue Nutzungen bestehende Gebäude zurückgebaut werden müssen, wurden diese beim Bestand abgezogen.

Für die Verkehrserzeugung 2015 wurden zur Vereinfachung der Berechnungen jeweils nur die Werte aus der Methodik 2 (Verkehrserzeugung anhand der Anzahl Personen) weiterverwendet.

Der Neuverkehr wurde wiederum auf den beiden oben beschriebenen Wegen – über die Anzahl Parkfelder und die Anzahl Personen – bestimmt und abgeglichen. Bei der Berechnung der Anzahl der Parkfelder (Methodik 1) wurde jeweils das Minimum der Bandbreite aus der BauV verwendet, da davon ausgegangen wurde, dass künftig tendenziell restriktiv mit dem MIV-Aufkommen umgegangen wird. Der MIV-Anteil am Gesamtverkehr wurde vorerst als unverändert gegenüber heute angenommen (Methodik 2).

Die Berechnungen für die Zustände 2020, 2025 und 2030 befinden sich in der Lasche „Verkehrserzeugung" in den Spalten AQ – CN, CR – EO und ES – GP der Mobilitätstabelle A.

2.2.5 Belastungen, Belastbarkeit und Reserven im Bestand (2015)

Zum Bestimmen der Reserven wurde die Belastbarkeitsgrenze, in diesem Fall vereinfacht die technische Leistungsfähigkeit, dem heutigen MIV-Aufkommen gegenübergestellt. In einem umfassenderen Sinn könnten auch Aspekte wie die Trennwirkung und städtebauliche Kriterien in der Belastbarkeit berücksichtigt werden. Im primär verkehrsorientierten Gesamtsystem Wankdorf ist jedoch v. a. die Leistungsfähigkeit ausschlaggebend. Die Überprüfung der Belastbarkeiten der Strassen aus Sicht Luftreinhaltung und aus Sicht Lärmschutz ist im Umweltbericht 2019 dargestellt.

Für die Ermittlung der Belastbarkeiten liegen einerseits detaillierte Belastungspläne für den Zustand 2015 sowie das Gesamtverkehrsmodell (GVM) des Kantons Bern für die Zustände 2015 (= Zustand 2012 kalibriert mit den Belastungen der Dauerzählstellen 2015) und 2030 vor (jeweils für die Morgen- und Abendspitzenstunde). Der Vorteil der Belastungspläne ist, dass diese auf der Knotenstromebene die aktuell erhobenen Verkehrsbelastungen genauer abbilden. Der Vorteil des GVM zeigt sich in der Ermöglichung einer übergeordneten Betrachtung wie der Wegewahl des Quell-und Zielverkehrs sowie der veränderten Routenwahl infolge verkehrlicher Massnahmen.

2.3 Phase 2: Konzeption

2.3.1 Prinzip Abstimmung Siedlung und Verkehr

Die Belastbarkeitsgrenze wird in den Hauptverkehrszeiten an vielen Knoten bereits heute (nahezu) erreicht. Wenn sich das Mobilitätsverhalten mit den neuen Nutzungen nicht ändert, der MIV-Anteil am Gesamtverkehr also gleich bleibt, wird die Belastbarkeitsgrenze des Strassennetzes überschritten. Das MIV-Aufkommen darf somit nicht proportional mit dem Nutzungsmass zunehmen. Stattdessen muss das MIV-Aufkommen von neuen Nutzungen und vom Bestand – wie auf folgender Abbildung gezeigt – kontinuierlich reduziert werden, um neue Reserven für weitere Nutzungen zu schaffen. Die Auswertungen aus dem laufenden „Monitoring & Controlling ESP Wankdorf" zeigten, dass zwischen 2008 und 2013 tatsächlich eine Entwicklung, wie in der Grafik dargestellt, eingetreten ist. Dieser Mechanismus ist weiterzuführen.

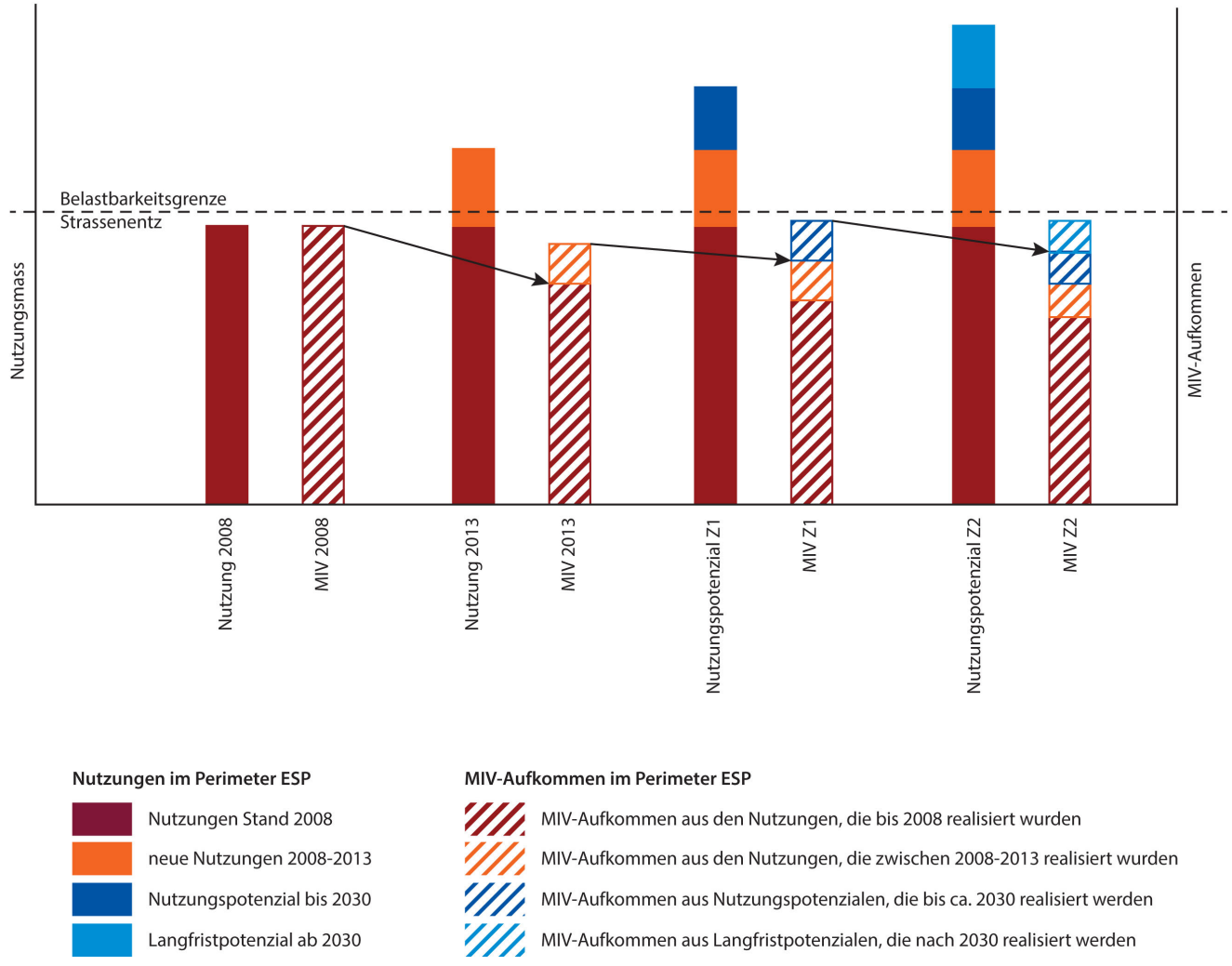


Abbildung 6: Prinzip der MIV-Reduktion neuer und bestehender Nutzungen, um die Nutzungsentwicklungen zu gewährleisten

Eine solche Siedlungs- und Verkehrsentwicklung bedingt spezifische Vorgaben zur Förderung des ÖV und des Fuss-/Veloverkehrs sowie zur Steuerung und Abwicklung des MIV. Der MIV würde ansonsten kontinuierlich weiterwachsen und die Belastbarkeitsgrenzen überschreiten.

2.3.2 Schrittweise Massnahmenkonzeption

In der Phase 2 „Konzeption" wurde schrittweise ein Massnahmenkonzept aufgebaut, welches sowohl angebots- als auch nachfrageseitig ansetzt. Die verschiedenen Schritte (Zustände) wurden jeweils für die Zeithorizonte 2020, 2025 und 2030 berechnet. Sie werden im Folgenden kurz beschrieben (ausführliche Informationen in den jeweiligen Kapiteln 4-8):

_ Zustand A (Kap. 4) → Excel „Mobilitätstabelle A"
Gegenüber heute findet keine Anpassung des Mobilitätsverhaltens statt. Bei neuen Nutzungen ist der MIV-Anteil am Gesamtverkehr deshalb gleich gross wie bei bestehenden Nutzungen.

_ Zustand B (Kap. 6) → Excel „Mobilitätstabelle B"
Durch die im Richtplan vorgesehenen Massnahmen im Bereich des öffentlichen Verkehrs (Kap. 2.4 im Richtplan 2019) und des Fuss- und Veloverkehrs (Kap. 2.5 im Richtplan 2019) steigt deren Attraktivität («Pull-Massnahmen»). Bei neuen Nutzungen ist daher der ÖV- und FVV-Anteil am Gesamtverkehr höher, der MIV-Anteil sinkt gegenüber den bereits bestehenden Nutzungen. Aber auch bei gewissen bestehenden Nutzungen wird von einem Umsteigeeffekt und damit von einer Reduktion des MIV-Anteils ausgegangen.

In der Mobilitätstabelle B (Lasche „Verkehrserzeugung") sind die MIV-Anteile, die reduziert wurden, jeweils grün hinterlegt.

_ Zustand C (Kap. 7) → Excel „Mobilitätstabelle C"
Bei grösseren neuen Bauprojekten wird eine Verpflichtung zu Mobilitätsmanagementmassnahmen durchgesetzt. Diese umfassen z. B. Parkplatzbewirtschaftungen («Push-Massnahme»), ÖV-Vergünstigungen («Pull-Massnahme») oder Kommunikations- und Sensibilisierungsmassnahmen. Damit kann der MIV-Neuverkehr weiter reduziert werden. Weiteres Potenzial für Modalsplit-Verlagerungen gibt es bei bestehenden öffentlichen Nutzungen (z. B. Schulen, öffentliche Verwaltungen) mittels Mobilitätsmanagementmassnahmen.

In der Mobilitätstabelle C (Lasche „Verkehrserzeugung") sind die MIV-Anteile, die reduziert wurden, jeweils violett hinterlegt.

_ Zustand D (Kap. 8) → Excel „Mobilitätstabelle D"
Die für den Zustand D angenommenen, weitergehenden Massnahmen sind nicht Bestandteil des Richtplans 2019. Dazu gehören umfassende Mobilitätsmanagementmassnahmen auch für bestehende (private) Nutzungen oder die Umsetzung weiterer ÖV- und FVV-Massnahmen, welche zusätzliche Reduktionen des MIV-Aufkommens bewirken. Die Betrachtung dieses Zustands zeigt auf, wo es über den Richtplan 2019 Spielraum für die Schaffung weiterer Reserven gäbe.

In der Mobilitätstabelle D (Lasche „Verkehrserzeugung") sind die MIV-Anteile, die mit den weitergehenden Massnahmen reduziert werden könnten, rot hinterlegt.

Je nach Nutzung ist der mögliche Einfluss auf das Mobilitätsverhalten unterschiedlich gross. Bei Nutzungen wie z. B. Wohnen und Dienstleistung sind die Handlungsmöglichkeiten grösser als z. B. bei Nutzungen wie Gewerbe und Industrie, bei welchen durch die Notwendigkeit des Gütertransports eine grössere Abhängigkeit zum Auto besteht.

Zur Gewährleistung der Funktionalität des Gesamtverkehrssystems sind auch Massnahmen bei der MIV-Infrastruktur notwendig (vgl. Kap. 5). Bei der Beurteilung der Zustände B, C und D wurden diese jeweils im Verkehrsmodell hinterlegt.

Die Realisierung der Langfristpotenziale (nach 2030) wird im Rahmen dieses Auftrags verkehrlich nicht detailliert geprüft. Aufgrund der verkehrlichen Situation ist jedoch absehbar, dass die Nutzung der Langfristpotenziale ebenfalls bestimmte Vorgaben bezüglich Mobilität und MIV-Verkehrsaufkommen erfüllen muss. Die verkehrliche Situation wird aufgrund des laufenden „Monitoring & Controlling" regelmässig neu beurteilt. Mit der Zeit werden sich die Spielräume für die Langfristpotenziale immer konkreter abzeichnen. Je mehr Reserven im Netz geschaffen werden, desto grösser sind die Spielräume für ein gewisses MIV-Aufkommen im Langfristpotenzial.

2.3.3 Funktionalitätsnachweis

Für das Vorgehen zur Beurteilung der Funktionalität wurde von einer reinen Modellanwendung abgesehen und ein pragmatischer Ansatz verfolgt, welcher die Vorteile der beiden Datengrundlagen kombiniert. Die verkehrlich übergeordneten Veränderungen (Verteilung Mehrbelastung, Auswirkungen der Massnahmen) wurden mit dem GVM ermittelt und mit den detaillierten Belastungsplänen des Zustandes 2015 kombiniert.

Die verwendeten Belastungsebenen setzen sich wie folgt zusammen:

1. Die Basis bilden die **Belastungspläne** des Zustandes **2015**
2. Für die Bestimmung des **Durchgangsverkehrs** wurde die GVM-Verkehrsentwicklung (Differenzbelastung) von 2012 bis 2030 für die Zellanbindungen ausserhalb des ESP-Perimeters analysiert.
3. Jede **Massnahme** wurde einzeln im GVM abgebildet und die Auswirkungen als Differenzbelastung (Entlastung/Mehrbelastung) dargestellt.
4. Die **Mehrbelastung** jeder einzelnen **ESP**-Zelle wird im GVM abgebildet und die Auswirkungen als Differenzbelastung (Entlastung/Mehrbelastung) einzeln und aufsummiert dargestellt. Die Routenwahl des neuen Quell-und Zielverkehrs basiert dabei auf den übergeordneten Vorgaben des GVM.

Die Summe dieser Belastungsebenen ergibt den für die Bestimmung der Belastbarkeit notwendigen Belastungsplan. Je nach Anwendungsfall können diese Belastungsebenen unterschiedlich miteinander kombiniert werden.

Um Aussagen über die Funktionalität des Systems Wankdorf machen zu können, ist die Leistungsfähigkeit der einzelnen Verkehrsknoten im System entscheidend. Für die Abschätzung der Leistungsfähigkeit wurden die jeweiligen Knotenstrombelastungen und bei den LSA-Knoten die aktuellen Festzeitenplanungen verwendet. Die Ermittlung der Knotenstrombelastungen erfolgte durch eine Handumlegung der oben aufgezeigten Belastungsebenen.

Anhand der daraus resultierenden Knotenstrombelastungen wurde für jeden Knoten im ESP-Perimeter eine Abschätzung der Leistungsfähigkeit vorge-

nommen. Auf der Basis der aktuellen Festzeitenplanung bzw. Kreiselberechnung und den erhaltenen Verkehrsbelastungen wurden die Kennwerte für die Verkehrsqualität und Rückstaulängen ermittelt (isolierte Betrachtung ohne Einfluss durch Nachbarknoten, es wurden keine Netzbetrachtungen wie z. B. mittels Simulationen durchgeführt).

Tabelle 2: Beispieltabelle der ermittelten Knotenkennwerte (K084 ASP2015)

LSA 084: Ermittlung LSA-Kennwerte

t_U	C	SV
90	0.5	2

Lastfall AS 2015

Eingaben										Zwischenresultate			Wartezeit			LOS	Rückstau		Bemerkung
MF	SG	Typ	Q_{MFZ}	+ESP	Q_{PWE}	S	$t_{Gr,erf}$	t_{Gr}	$t_{Gr,2}$	λ	L	X	w_1	w_0	w		$l_{zykl.}$	$l_{ST,RE95}$	Reserve
0	1	MIV	160	1	164	1800	9	11	11	0.12	220	0.75	38	22	61		24	47	
0	2	MIV	240	3	248	1800	13	17	17	0.19	340	0.73	34	14	48		35	59	
0	3	MIV	800	-3	813	1800	41	35	35	0.39	700	1.16	318	306	624		136	653	
0	4	MIV	315	-7	314	1800	16	25	25	0.28	500	0.63	28	6	34		41	61	
0	5	MIV	590	8	610	1800	31	41	41	0.46	820	0.74	20	6	26		75	85	
0	6	MIV	470	5	485	1800	25	20	20	0.22	400	1.21	418	402	820		77	539	
0	7	MIV	1125	56	1205	1800	61	74	74	0.82	1480	0.81	4	5	10		97	67	
0	18	MIV	5		5	1800	1	9	9	0.10	180	0.03	37	0	37		1	4	
0	19	MIV	670	51	735	1800	37	39	39	0.43	780	0.94	24	29	53		106	136	
0	20	MIV	540	22	573	1800	29	20	20	0.22	400	1.43	814	789	1602		98	1'286	
0	21	MIV	670	51	735	1800	37	81	81	0.90	1620	0.45	1	1	2		19	26	
1	22	MIV	105		107	1800	6	6	6	0.07	120	0.89	42	82	124	F	16	50	13
1	23	MIV	450	1	460	1800	23	26	26	0.29	520	0.88	31	23	54	D	66	98	60
0	24	MIV	120	8	131	1801	7	26	26	0.29	520.29	0.25	25	1	26		15	30	
0	25	MIV	20		20	1802	1	4	4	0.04	80.089	0.25	42	7	49		3	10	
0	26	MIV	485	1	496	1803	25	24	24	0.27	480.8	1.03	90	114	204		75	203	
0	27	MIV	115	8	125	1804	7	24	24	0.27	481.07	0.26	26	1	27		15	29	
0	28	MIV	500	13	523	1805	27	53	53	0.59	1062.9	0.49	11	2	12		45	57	
0	29	MIV	285	4	295	1800	15	53	53	0.59	1060	0.28	9	1	10		22	36	
0	30	MIV	500	13	523	1800	27	53	53	0.59	1060	0.49	11	2	12		45	57	
1	31	MIV	945	-9	955	1800	48	46	46	0.51	920	1.04	90	102	193	F	149	303	-35
Total massg.			**1500**		**1522**							**0.98**			**146**	**F**			**40**
Total alle SG			**9110**		**9522**														

t_U	Umlaufzeit [s]
C	Konstante abhängig von der Betriebsart der LSA (für isolierte LSA: C=0.5)
MF	Angabe massgebende Fahrstreifen (MF=1 Massgebend; MF=0 Nicht Massgebend)
SG	Signalgruppe
Typ	Typ der Signalgruppe
Q	Fahrstreifenbelastung [PWE/h]
S	Sättigungsstärke [PWE/h]
$t_{Gr,erf}$	Erforderliche Grünzeit [s]
t_{Gr}	Grünzeit [s] gemäss Festzeitenplan (ohne Gelbzeit-Korrektur)
$t_{V/G,ÖV}$	Grünzeitverlust /-gewinn [s] aufgrund OeV-Einfluss gemäss SN 640 023a
$t_{Gr,2}$	Resultierende Grünzeit [s] inkl. OeV-Einfluss

λ	Grünzeitanteil des betrachteten Fahrstreifens
L	Fahrstreifenleistung [PWE/h] gemäss SN 640 023a
X	Auslastungsgrad
w_1	Deterministischer Anteil der mittl. Wartezeit [s/PWE] gemäss SN 640 023a
w_0	Stochastischer Anteil der mittl. Wartezeit [s/PWE] gemäss SN 640 023a
w	Mittlere Wartezeit [s/PWE] gemäss SN 640 023a
LOS	Verkehrsqualitätsstufe gemäss SN 640 023a
	1 (1: nur massgebende; 0: alle SG)
$l_{zykl.}$	Mittlere zyklische Rückstaulänge [m] gemäss Bilanz Zufluss-/Abflussmenge
$l_{ST,RE95}$	95%-Rückstaulänge bei Rot-Ende [m] gemäss SN 640 023a
SV	Schwerverkehrsanteil [%]

Die jeweilige Knotenauslastung pro Zustand wird farblich in einer Übersicht dargestellt, um damit die Verkehrsqualität im System zu verdeutlichen.

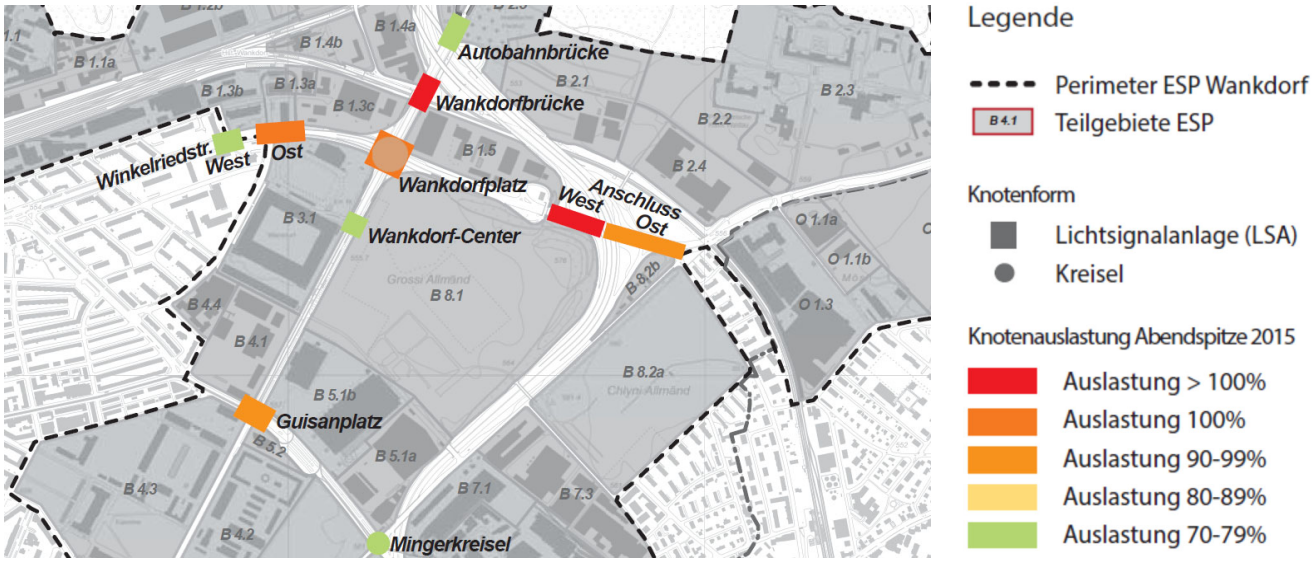


Abbildung 7: Beispielgrafik, Übersicht der Auslastung (ASP 2015)

2.4 Phase 3: Aktualisierung Richtplan

In der Phase 3 wurden die Erkenntnisse aus den Phasen 1 und 2 in den Richtplan eingearbeitet und dieser mit seinen Beilagen (u. a. vorliegender Bericht) ergänzt.

2.5 Phase 4: Genehmigungsverfahren

Der fertige Zusatzbericht Verkehr dient – neben den anderen Dokumenten – als Grundlage für das Genehmigungsverfahren. Dieses startete mit der öffentlichen Mitwirkung. Die Mitwirkungseingaben werden ausgewertet und der Umgang mit den Eingaben wird in einem Mitwirkungsbericht offen gelegt. Wo nötig wurde der Richtplan aufgrund der Mitwirkung angepasst.

Anschliessend erfolgt die Vorprüfung des Richtplans durch die kantonale Genehmigungsbehörde. Die Prüfung der Rechtmässigkeit kann ebenfalls noch zu Änderungen im Richtplan führen. Mit der anschliessenden Genehmigung tritt der teilrevidierte Richtplan in Kraft.

3. Zustand 2015

3.1 Verkehrsbelastungen

Die zugrunde gelegten Verkehrsbelastungen 2015 für die Morgen – und Abendspitzenstunden (MSP: 07:00-08:00 Uhr, ASP: 17:00-18:00 Uhr) basieren auf aktuellen Verkehrserhebungen aus den Jahren 2015 und 2016. Die Daten setzen sich aus Knotenstromzählungen, Radarmessungen und Auswertungen von Dauerzählstellen zusammen.

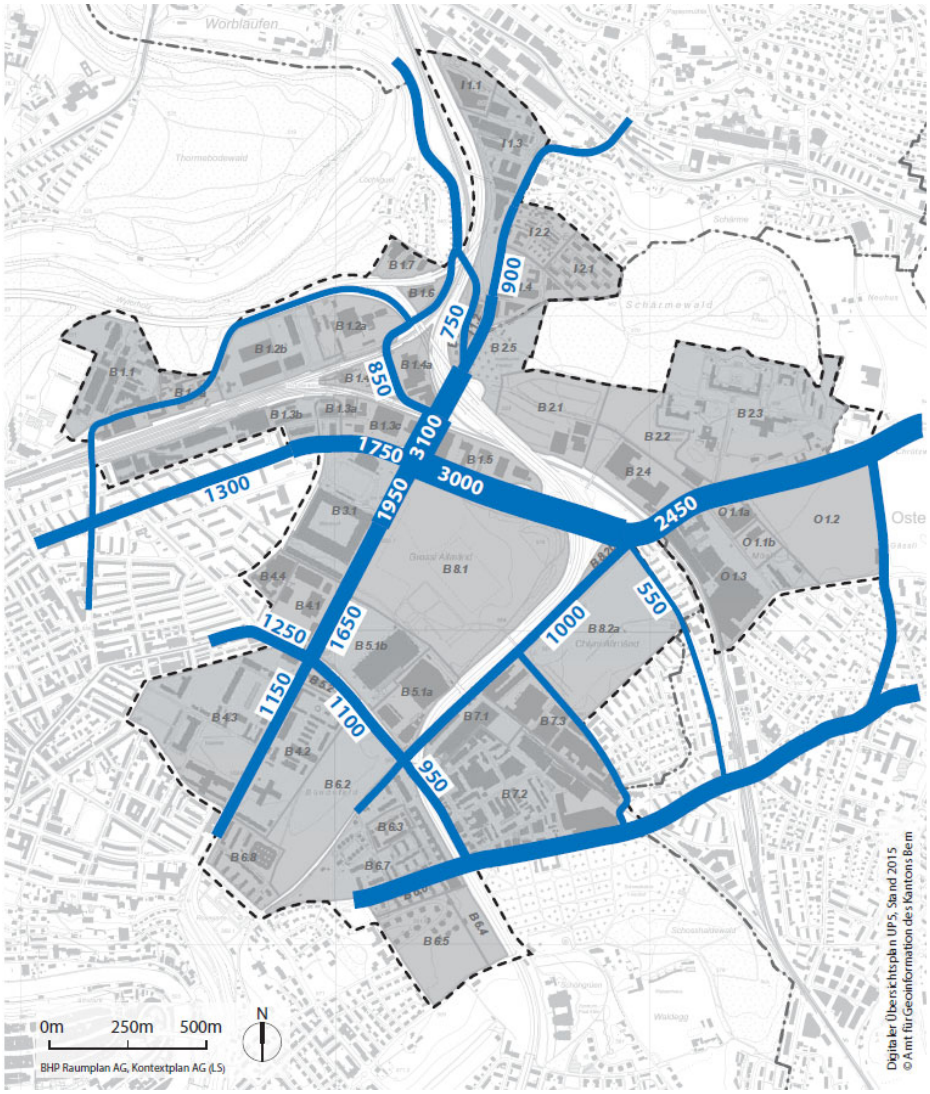


Abbildung 8: Querschnittsbelastungen ASP 2015

Mit diesen Belastungen wird das System Wankdorf in den Spitzenstunden (MSP/ASP) bereits heute an der Kapazitätsgrenze betrieben. Isoliert betrachtet (vgl. Abbildung 9 resp. Abbildung 10) sind einige Knoten überlastet (rot) oder an der Kapazitätsgrenze angelangt (orange). Nur wenige Knoten weisen in der isolierten Einzelknotenbetrachtung noch Kapazitätsreserven auf (grün). In einer Gesamtbetrachtung – d. h. unter Berücksichtigung der Interaktion mit den anderen über- oder stark ausgelasteten Nachbarknoten – sind auch diese

Knoten bereits heute verkehrlich eingeschränkt (z. B. durch mangelnde Kapazität im Knotenabfluss, insbesondere auf der Papiermühlestrasse Süd). Durch das in Kapitel 1.4 näher erläuterte Verkehrsmanagementsystem kann jedoch trotz der hohen Belastung weitestgehend sichergestellt werden, dass:

- der Verkehr an den Systemrändern (in den Rückhaltebereichen) dosiert wird und sich dadurch der Verkehr im System weiterhin flüssig bewegt,
- die Stammlinie der Autobahn nicht durch Rückstau beeinträchtigt wird
- und der ÖV-Betrieb ohne grössere Verluste aufrechterhalten wird.

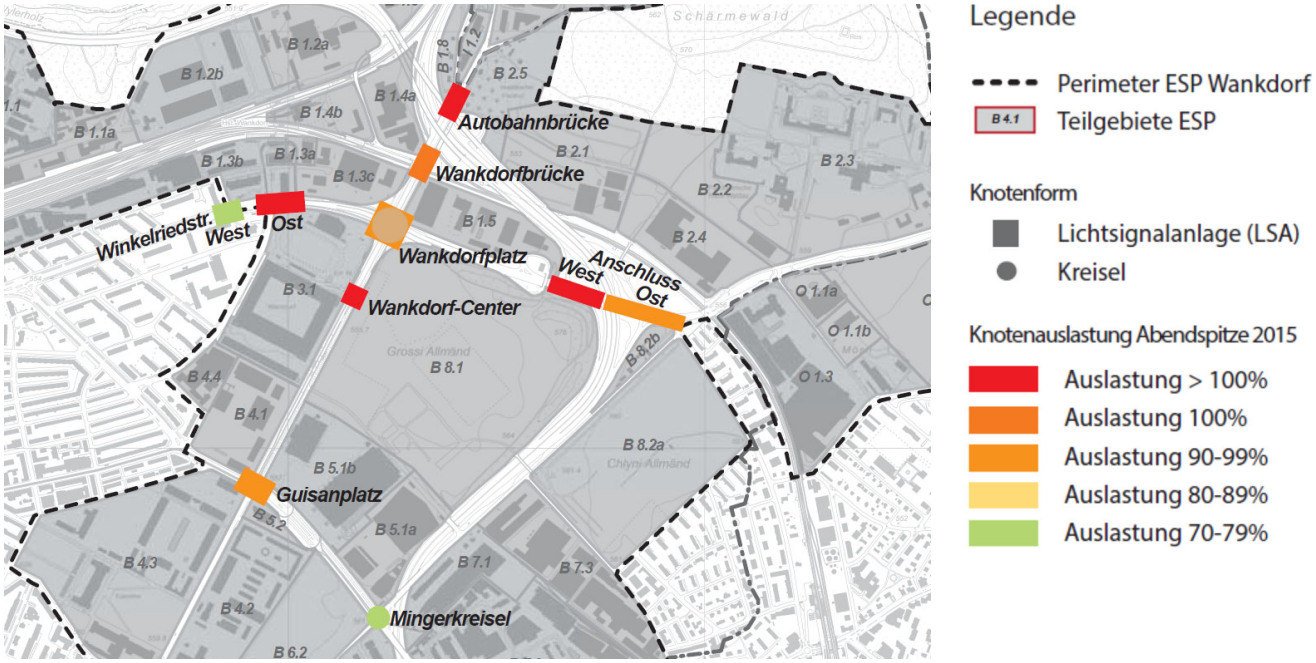


Abbildung 9: Knotenauslastung MSP 2015 (isolierte Betrachtung)

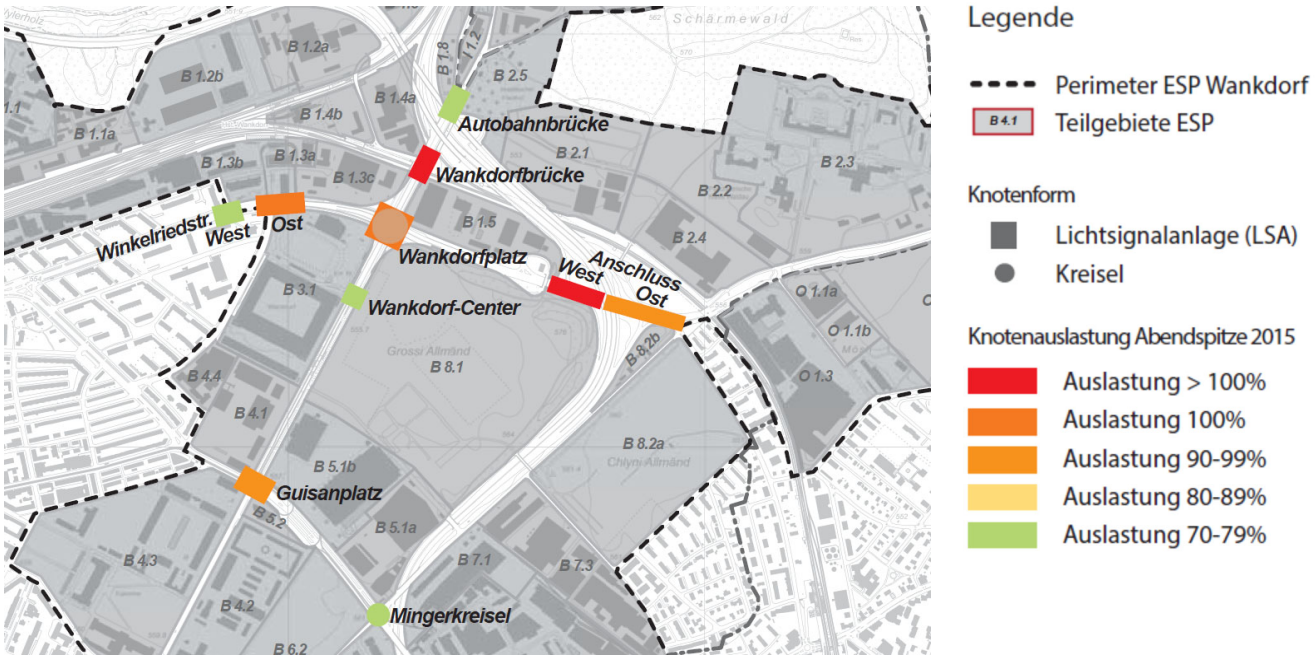


Abbildung 10: Knotenauslastung ASP 2015 (isolierte Betrachtung)

3.2 Fazit

Im heutigen Netz gibt es während den Hauptverkehrszeiten nahezu keine Reserven mehr. Der «Allmend-Ring» bewegt sich in diesen Zeitabschnitten an der Leistungsfähigkeitsgrenze. Die heutige Verkehrsqualität wird akzeptiert, eine weitere Verschlechterung ist aber zwingend zu vermeiden. Bei neuen Nutzungen muss sich der Modalsplit demnach noch stärker als bisher zugunsten des öffentlichen Verkehrs und des Fuss- und Veloverkehrs ändern. Für den entstehenden MIV-Neuverkehr müssen Reserven im Netz geschaffen werden. Dies kann auf folgende Arten erreicht werden:

- Weitere Verlagerung vom MIV auf den ÖV / FVV bei bestehenden Nutzungen (im Perimeter)
- Verlagerung vom MIV auf den ÖV / FVV beim Durchgangsverkehr
- Umlagerung von MIV innerhalb des Netzes auf andere, weniger ausgelastete Strecken

Die nachfolgenden Kapitel zeigen auf, mit welchen Stossrichtungen welche Wirkungen erzielt werden können. Auch mit einer Erhöhung des Besetzungsgrades könnten „Fahrten eingespart" und somit neue Reserven geschaffen werden. Wie aber bereits im Kap. 2.2.3 erläutert, ist es schwierig, den Besetzungsgrad direkt zu beeinflussen. Deshalb wurde dieser für die Abschätzung der künftigen Zustände unverändert belassen.

Die zu schaffenden Reserven müssen gänzlich den neuen Nutzungsentwicklungen zur Verfügung stehen und dürfen möglichst nicht durch den Durchgangsverkehr „konsumiert" werden. Folglich ist der Durchgangsverkehr auf dem heutigen Niveau zu plafonieren. Um dies zu erreichen, wird auch künftig ein konsequentes Bewirtschaften der Einfallsachsen unumgänglich (aktive Stauraumbewirtschaftung). Ausserdem braucht es zur Steuerung der Bewirtschaftung auf diesen Achsen weiterhin ein kontinuierliches Monitoring des Verkehrsaufkommens.

4. Zustand A: 2030 ohne Änderung des Mobilitätsverhaltens

4.1 Neue Nutzungen Zustand 2030 (Richtplanpotenzial)

Bis 2030 wird ein starkes Wachstum der Bruttogeschossflächen erreicht. Bei den Wohnnutzungen beträgt das Richtplanpotenzial ca. 181'000 m^2, bei den Arbeitsnutzungen ca. 518'000 m^2. Nur ein geringer Teil der heutigen Nutzungen fällt weg, womit gesamthaft ein markantes Wachstum zu verzeichnen ist. Für diese Nutzungen wurde im Zustand A das Verkehrsaufkommen ermittelt.

4.2 Massnahmen

Es findet keine Änderung des Mobilitätsverhaltens statt. Das heisst, dass sich gegenüber den heutigen Nutzungen der MIV-Anteil beim Verkehr aus den neuen Nutzungen nicht ändert. In den einzelnen Zellen wurde daher bei den neuen Nutzungen der gleiche MIV-Anteil wie bei den bisherigen Nutzungen in der unmittelbaren Umgebung gewählt.

4.3 Resultate

Wenn keine Änderung des Mobilitätsverhaltens erreicht wird, ist bis 2030 mit einem durchschnittlichen Werktagsverkehr (DWV) von ca. 83'600 Fahrten zu rechnen, was einer Zunahme von 19 % gegenüber dem Ist-Zustand (2015) entspricht (Berechnung unverändert).

Tabelle 3: Vergleich Verkehrsaufkommen 2015 und 2030, wenn bis 2030 keine Änderung des Mobilitätsverhaltens stattfindet

Verkehrszellen GVM	Ist-Zustand 2015	Berechnung ohne Massn. 2030	Diff. % zu 2015
Bern_Breitfeld_2_ESP (BBR2)	2'669	3'641	36%
Bern_Breitfeld_3_ESP (BBR3)	2'281	4'176	83%
Bern_Breitfeld_4_ESP (BBR4)	1'128	1'128	0%
Bern_Breitfeld_5 (BBR5)	8'067	9'223	14%
Bern_Breitfeld_7_EKZ_Wankdorf (BBR7)	6'889	8'076	17%
Bern_Spitalacker_3 (BSP3)	2'778	2'778	0%
Bern_Beundenfeld_1_ESP (BBE1)	8'655	9'467	9%
Bern_Beundenfeld_2_ESP (BBE2)	7'775	8'255	6%
Bern_Beundenfeld_3_ESP (BBE3)	4'710	6'363	35%
Bern_Beundenfeld_4 (BBE4)	1'478	1'478	0%
Bern_Beundenfeld_5_ESP (BBE5)	3'809	3'527	-7%
Bern_Beundenfeld_6 (BBE6)	1'594	3'874	143%
Bern_Beundenfeld_7 (BBE7)	2'556	2'556	0%
Bern_Schosshalde_7 (BSC7)	2'501	2'501	0%
Ittigen_1 (I1)	5'534	5'718	3%
Ostermundigen_6 (O6)	8'001	10'803	35%
TOTAL über alle Verkehrszellen	**70'427**	**83'565**	**19%**

Die detaillierten Berechnungen befinden sich in der Mobilitätstabelle A:

_ Durchschnittlicher Werktagsverkehr → Lasche „Verkehrserzeugung“

_ Verkehr Morgenspitzenstunde → Lasche „Verkehrserzeugung MSP“

_ Verkehr Abendspitzenstunde → Lasche „Verkehrserzeugung ASP“

Die folgende Betrachtung der Querschnittsbelastungen und Knotenauslastungen erfolgt für den Zustand A mit dem Verkehrsaufkommen vor der Mitwirkung. Die gezeigten Auslastungen liegen damit zu tief.

Bereits die prognostizierte Mehrbelastung Stand vor der Mitwirkung kann im Zustand A (vgl. Abbildung 11) kann mit der heutigen Infrastruktur während den Spitzenstunden nicht abgewickelt werden. Dies hat folgende Auswirkungen:

_ Die Rückstaulängen und Wartezeiten nehmen gegenüber heute nochmals deutlich zu
_ Dadurch wird Schleichverkehr in den Wohnquartieren begünstigt, wodurch deren Schutz nicht mehr gewährleistet ist
_ Die fahrplangerechte Betriebsabwicklung der Tram- und Buslinien ist nicht mehr möglich

Mit dem zusätzlichen Mehrverkehr aus der Erhöhung des Richtplanpotenzials nach der Mitwirkung ist die Auslastung von Strecken und Knoten demnach noch kritischer.

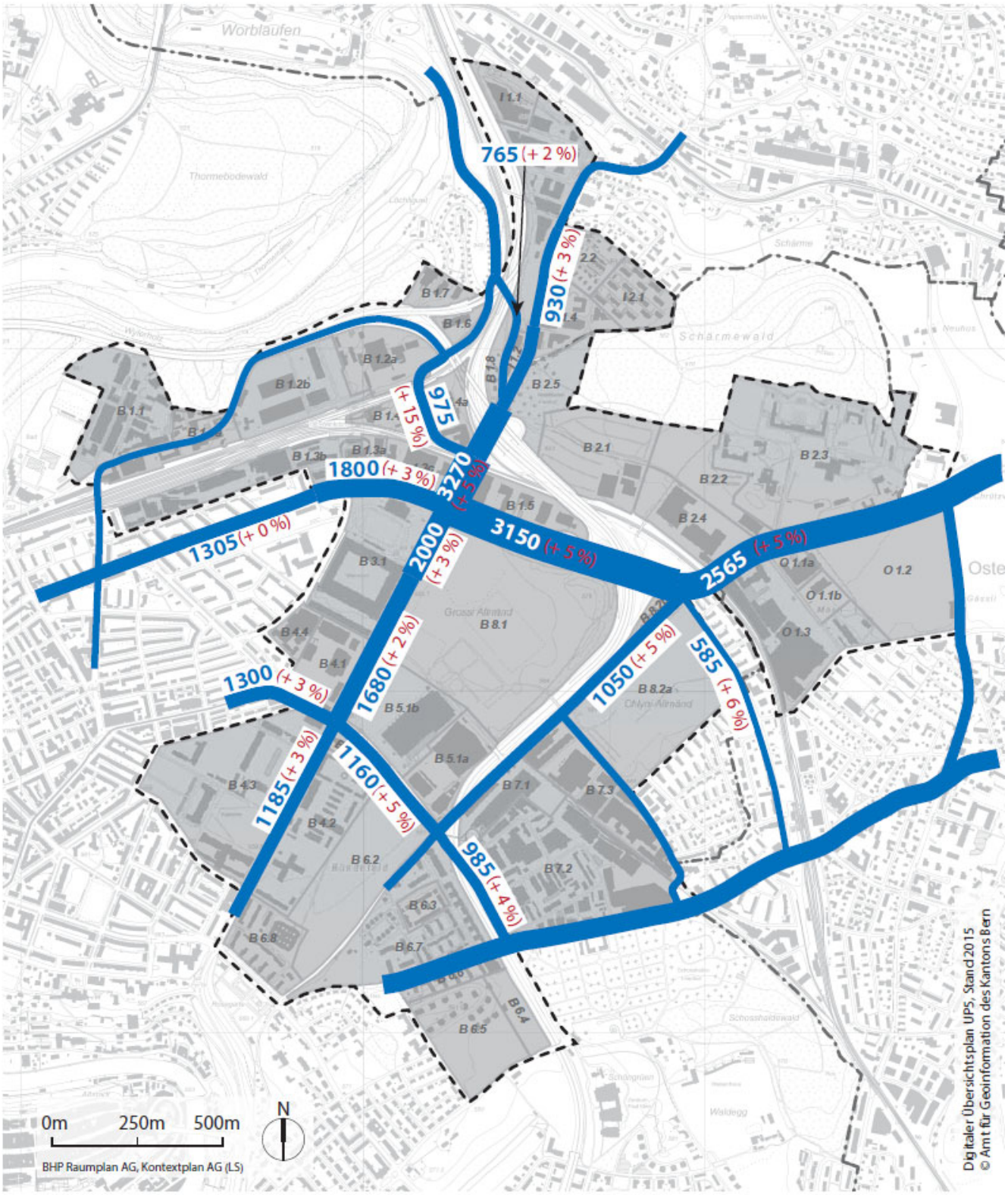


Abbildung 11: Querschnittsbelastungen ASP 2015 mit Mehrbelastung ESP (ohne Zusatzverkehr aus nachträglicher Nutzungserweiterung Wankdorf Center)

Die isolierte Einzelknotenbetrachtung zeigt für die Spitzenstunden (MSP/ASP) (vgl. Abbildung 12 und Abbildung 13) eine deutliche Zunahme der Knotenauslastungen. Die im heutigen Zustand noch nicht überlasteten Knoten werden

durch den Einfluss der Nachbarknoten deutlich beeinträchtigt. Nicht berücksichtigt bei der Betrachtung sind die ÖV-Verstärkungskurse der Linie 9.

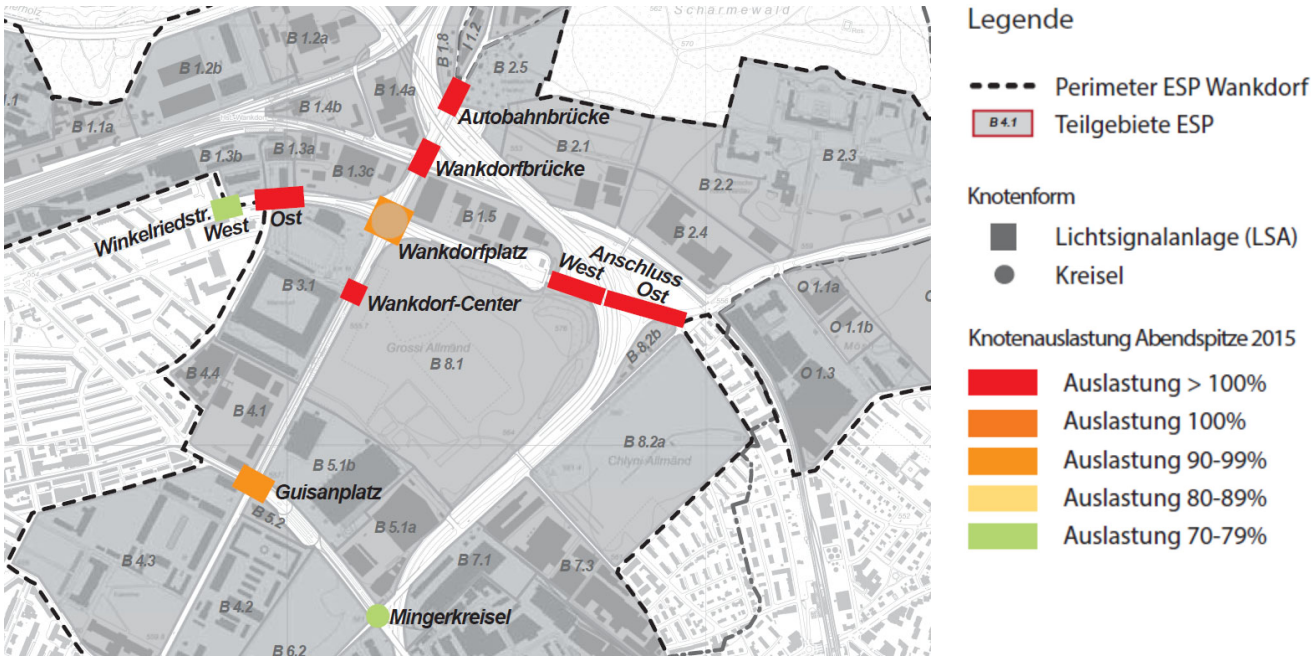


Abbildung 12: Knotenauslastung MSP 2015 mit Mehrbelastung ESP (Einzelknotenbetrachtung; ohne Zusatzverkehr aus nachträglicher Nutzungserweiterung Wankdorf Center)

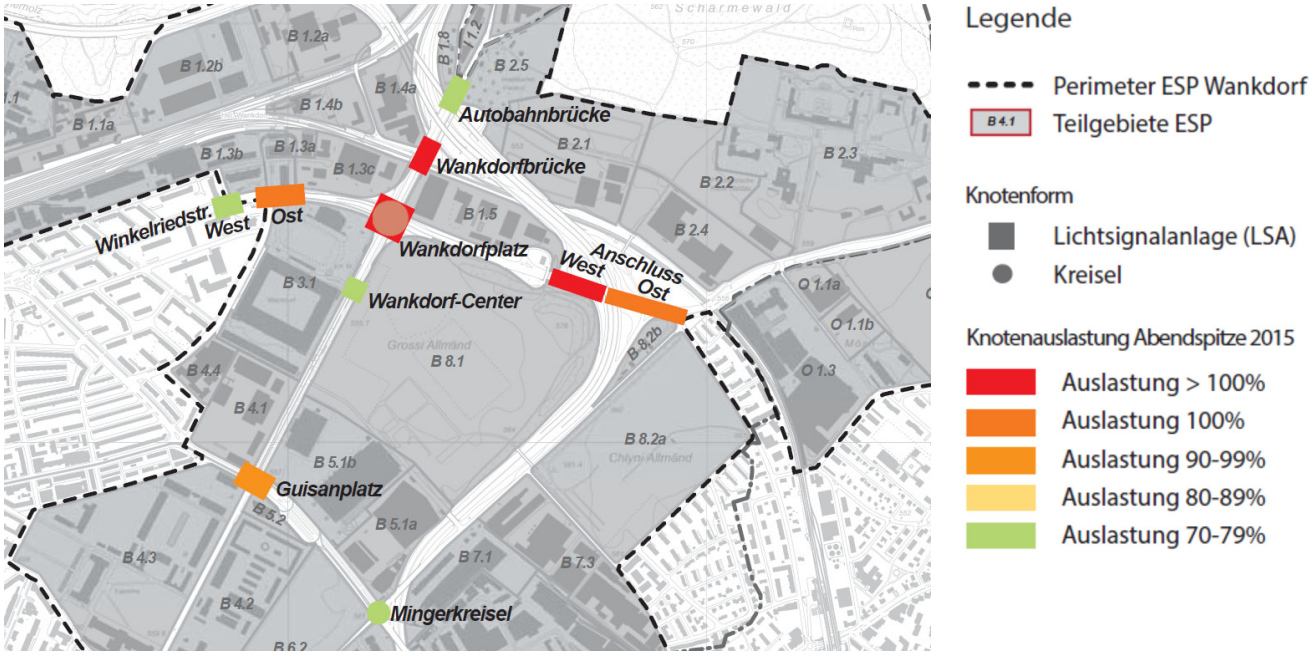


Abbildung 13: Knotenauslastung ASP 2015 mit Mehrbelastung ESP (Einzelknotenbetrachtung; ohne Zusatzverkehr aus nachträglicher Nutzungserweiterung Wankdorf Center)

Aufgrund der Netzüberlastung sind Massnahmen notwendig, um um Stauräume aktiv zu bewirtschaften und Rückstau auf die durchgehenden Autobahnspuren zu verhindern (vgl. Kap. 5), vor allem aber um den MIV zu reduzieren (vgl. Kap. 6 - 8).

5. Infrastrukturmassnahmen MIV

Der Richtplan sieht diverse punktuelle Infrastrukturmassnahmen zur aktiven Stauraumbewirtschaftung, zur Priorisierung von Bus und Tram, zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit und Attraktivität für den Fuss- und Veloverkehr, zur Verhinderung von Rückstaus auf die durchgehenden Autobahnspuren sowie zum Schutz der Wohnquartiere vor. Im Folgenden werden die wichtigsten davon beschrieben. Weitere Ausführungen zu den Infrastrukturmassnahmen können dem Kapitel 2.3 des teilrevidierten Richtplans entnommen werden.

5.1 Korrektion Bolligenstrasse Nord (KBN)

Die Umgestaltung der Bolligenstrasse Nord ist Teil des umfassenden, koordinierten Gesamtverkehrskonzepts Bern Nord (dazu gehört u. a. auch die Umgestaltung des Anschlusses Wankdorf und der bereits umgesetzte Umbau Wankdorfplatz).

Die Bolligenstrasse Nord ist heute in erster Linie Autobahnzubringer für Ostermundigen und das Worblental – 80% des Verkehrs auf der Bolligenstrasse Nord fährt zur resp. kommt von der Autobahn (Anschluss Wankdorf). Das Projekt KBN (Korrektion Bolligenstrasse Nord) fördert eine verträgliche Verkehrsabwicklung auf dem lokalen Netz und ist auf das bestehende und bewährte Betriebskonzept Wankdorfplatz abgestimmt. Damit wird gewährleistet, dass der Verkehrsfluss rund um den Wankdorfplatz funktioniert. Mit der Umgestaltung der Bolligenstrasse, insbesondere mit dem Umbau von Kreiseln zu Knoten mit Lichtsignalanlagen, kann das Verkehrsmanagement und damit die aktive Stauraumbewirtschaftung des Verkehrs verbessert werden. Zugleich wird mit der Umgestaltung der Knoten, welche heute zum Teil Unfallschwerpunkte darstellen, die Verkehrssicherheit insbesondere für den Zweiradverkehr erhöht. Der ÖV kann an geeigneten Stellen priorisiert werden. Zudem werden die Infrastrukturen für den Fuss- und Veloverkehr stark verbessert und grosszügiger gestaltet. Dies ist im Hinblick auf die Nutzung des Verlagerungspotenzials vom MIV auf den Veloverkehr von grosser Bedeutung. In Kombination mit dem Umbau des Anschlusses Wankdorf kann der Nutzen des Projekts KBN für den Raum Wankdorf weiter gesteigert werden.

Die Umsetzung ist bis ca. 2019/2020 vorgesehen.

Abbildung 14: Übersichtsplan Korrektion Bolligenstrasse Nord (KBN)

5.2 Umbau Gebiet Anschluss Wankdorf

Mit dem Umbau des Anschlusses Wankdorf werden die komplexen Verkehrsbeziehungen entflechtet und die Verkehrssicherheit verbessert. Heute fehlen beim Anschluss genügend grosse Rückstauräume, in denen der Verkehr auf den Ausfahrten bewirtschaftet werden kann. Durch die niveaufreie Führung der neu zu bauenden Ausfahrtsrampen wird eine Entflechtung und Verflüssigung des Verkehrsablaufs erreicht und es kann eine aktive Stauraumbewirtschaftung betrieben werden. Mit der neuen Bolligenstrasse Süd (Seite Grosse Allmend) wird eine wichtige Entflechtung beim Anschluss erreicht und zudem kann die alte Bolligenstrasse Süd (Seite Kleine Allmend) im Einrichtungsverkehr stadtauswärts betrieben werden. Durch diese Massnahme entsteht mit einer entsprechenden Verkehrslenkung in der Papiermühlestrasse Süd eine Verkehrsentlastung.

Zudem ist die Realisierung einer neuen Fuss- und Velobrücke über den Anschluss Teil des Projektes. Der Nutzen aus dem Umbau des Anschlusses Wankdorf kann mit der Umsetzung der Korrektion Bolligenstrasse Nord zusätzlich erhöht werden.

Die Umsetzung ist ab ca. 2024 vorgesehen.

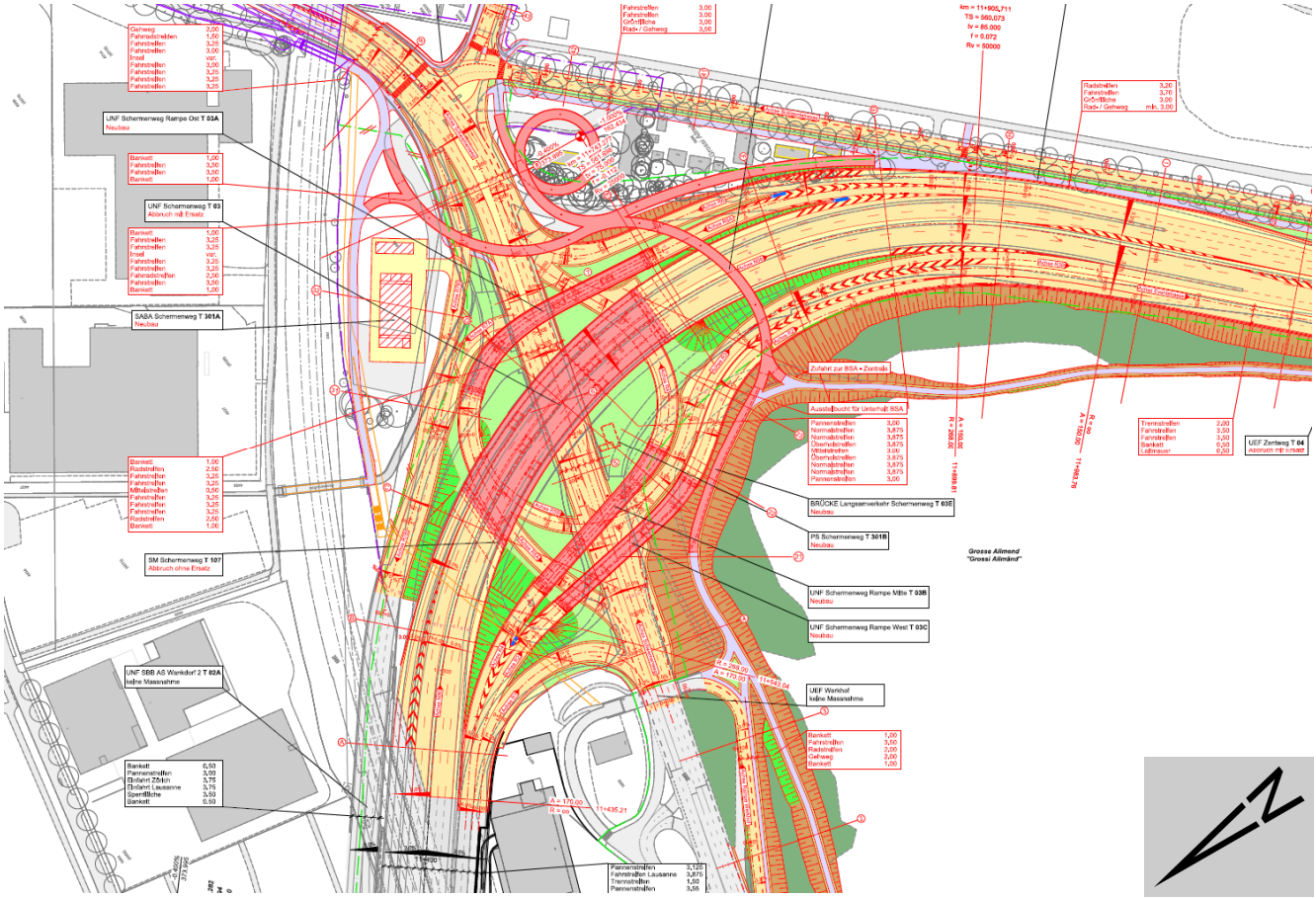


Abbildung 15: Konzeptskizze Umbau Gebiet Anschluss Wankdorf

5.3 Pannenstreifen-Umnutzung (PUN)

Um dem wachsenden Verkehrsaufkommen auf der Autobahn (insbesondere zwischen Muri und Wankdorf) entgegenzuwirken, plant das ASTRA eine Umnutzung der Pannenstreifen als normale Fahrstreifen während den Spitzenzeiten. Zwischen Ostring und Wankdorf soll in Fahrtrichtung Thun, zwischen Ostring und Muri in beide Fahrtrichtungen der Pannenstreifen temporär umgenutzt werden. PUN ermöglicht mit den Verlängerungen der Ein- und Ausfahrten einen flüssigeren Verkehrsablauf auf den Stammlinien (die Kapazitätserhöhung auf der Stammlinie beträgt rund 500 Fz/h).

Aus Sicht der Verkehrsbelastung im Raum ESP Wankdorf werden die PUN-Massnahmen wie folgt beurteilt: Es ist davon auszugehen, dass die Verkehrsqualität für den MIV auf der Stammlinie der Autobahn verbessert wird, an den Autobahnausfahrten entstehen durch die PUN jedoch keine zusätzlichen Kapazitäten. Zwischen Ostring und Wankdorf bleibt die Kapazität durch die zwei bestehenden Fahrstreifen gleich wie heute. Dabei ist anzumerken, dass ein grosser Teil der zu- und wegfahrenden Autos am Anschluss Wankdorf weder Ziel noch Quelle im ESP Wankdorf haben, sondern dieses Gebiet als „Durchgangsverkehr" oder den Anschluss für die Anbindung an die Region nutzen.

Die Umsetzung ist ab ca. 2021 vorgesehen.

5.4 Öffnung Schermenweg / Milchstrasse

Die Gemeinde Ostermundigen sieht eine Öffnung des Schermenwegs Ost und der Milchstrasse vor, um mit Verkehrsumlagerungen die bestehenden Belastungen in der Unteren Zollgasse verringern zu können. Der Schermenweg Ost könnte bereits heute zwischen der Morgen- und Abendspitze (tagsüber) geöffnet werden. Damit der Schermenweg Ost ganzzeitlich geöffnet werden kann, ist der Umbau des Anschlusses Wankdorf mit dem Knoten Bolligenstrasse/ Schermenweg notwendig. Wie hoch die maximale Kapazität während den Spitzenstunden für eine solche Öffnung ist, wird im Rahmen des neuen Anschlusses eruiert. Zu beachten gilt, dass eine Öffnung nur möglich ist, wenn die Umweltschutzgesetzgebung (Lärm) eingehalten werden kann. Vor der Publikation der Öffnung ist der entsprechende Nachweis nach USG notwendig.

Aus Sicht des ESP Wankdorf entstehen durch die Öffnung des Schermenwegs Ost und/oder der Milchstrasse keine zusätzlichen Kapazitäten. Der Knoten Schermenweg/Bolligenstrasse bleibt das leistungsbestimmende Element.

In Folge der Öffnung verlagert sich ein Teil des Verkehrs wie angedacht von der stark belasteten Unteren Zollgasse auf die neu ermöglichten Fahrbeziehungen (Schermenweg Ost, Milchstrasse). Für die Knotensteuerungen auf der Achse Bolligenstrasse bedeutet diese Verkehrsverlagerung weg von der Hauptachse auf die untergeordneten Querachsen eine Verschlechterung der Verkehrsqualität. Bei einer Öffnung des Schermenweges bzw. der Milchstrasse müssen diese im Verkehrsmanagementkonzept berücksichtigt werden. Zudem wird diese Massnahme Verkehrsverlagerungen im Gemeindegebiet Ostermundigen nach sich ziehen, welche zwingend begleitende Massnahmen erfordern (Bernstrasse, Bärenkreisel).

Die Umsetzung ist in Abstimmung mit der Korrektion Bolligenstrasse und dem Umbau Anschluss Wankdorf zu prüfen.

5.5 Projekt Neubau Haltestelle Guisanplatz (NHG)

Das komplexe Verkehrssystem im Raum Guisanplatz erreicht bereits heute trotz umfassendem Verkehrsmanagement seine Kapazitätsgrenze. In der Vorstudie "Optimierung Verkehrssystem Raum Guisanplatz/Wankdorf" vom 30.01.2017 wurden wichtige Massnahmen zur Entlastung des bestehenden Strassennetzes und zum fahrplangerechten Betrieb des öffentlichen Verkehrs aufgezeigt. Anhand des Massnahmekatalogs wird nun das Vorprojekt erarbeitet.

Als Hauptmassnahme ist vorgesehen, die Tramhaltestelle Guisanplatz in die Papiermühlestrasse zu verschieben. Mit der Verlegung der Haltestelle resp. mit dem Neubau wird eine direkte Abbiegemöglichkeit für den regulären Trambetrieb von der Rodtmattstrasse in die Papiermühlestrasse ermöglicht. Durch den Wegfall des zweimaligen Trameingriffs am Knoten werden benötigte Kapazitäten frei. Mit den freigeschaffenen Kapazitäten können die bestehenden Defizite für den Langsamverkehr behoben und die Reisezeitverluste des öffentlichen Verkehrs reduziert werden.

Eine wichtige Schnittstellte ist zudem der geplante Neubau der Multifunktionshalle mit Kongresszentrum (BE Motion Base). Mit diesem Projekt und der

Verlegung der Haltestelle soll im Bereich vom Guisanplatz und der Papiermühlestrasse ein Vorplatz als städtebauliches Eingangstor der BERNEXPO GROUPE entstehen.

Die engen Gleis-Kurven und die Weichen auf dem Guisanplatz müssen ca. im Jahr 2026 ersetzt werden. Es ist vorgesehen zeitgleich mit dem Gleis- und Weichenersatz das Projekt NHG zu realisieren.

5.6 Fazit Infrastrukturmassnahmen

Die beschriebenen Infrastrukturmassnahmen sind eine wichtige Voraussetzung, um die Zielsetzungen des Gesamtsystems Wankdorf (vgl. Kap. 1.4) auch künftig zu gewährleisten.

Die Umsetzung der Infrastrukturmassnahmen reicht jedoch alleine nicht aus, um den prognostizierten Mehrverkehr (vgl. Kap. 4) zu bewältigen. Zusätzlich müssen auch Massnahmen ergriffen werden, um das MIV-Aufkommen bei neuen Nutzungen und im Bestand zu reduzieren.

Die Kapitel 6 bis 8 beschreiben die Massnahmen zur Reduktion des MIV durch die Verlagerung auf andere Verkehrsmittel und deren Wirkungen. Die Massnahmen werden dabei schrittweise geprüft: Zuerst die im Richtplan festgelegten Massnahmen zur ÖV- und FVV-Förderung (Zustand B, vgl. Kap. 6), dann die gemäss Richtplan vorgesehenen Mobilitätsmanagementmassnahmen (Zustand C, vgl. Kap. 7) und in einem letzten Schritt weitergehende Massnahmen, die jedoch nicht Bestandteil des Richtplans 2019 sind (Zustand D, vgl. Kap. 8).

Die Infrastrukturmassnahmen wurden für die Überprüfung der folgenden Zustände (B, C, D) jeweils im Verkehrsmodell hinterlegt.

6. Zustand B: 2030 mit Berücksichtigung von ÖV-/FVV-Massnahmen

6.1 Massnahmen

Bei den Berechnungen des Zustands B wurden die im Richtplan aufgeführten ÖV- und FVV-Massnahmen hinterlegt. Mit diesen Massnahmen kann in den jeweils tangierten Verkehrszellen eine MIV-Reduktion von 5 % bis maximal 10 % erwirkt werden. Der Besetzungsgrad der Fahrzeuge (Anzahl Personen pro Fahrzeug) wird als unverändert angenommen.

Massnahmen im Bereich ÖV sind z. B. die Taktverdichtung auf der Buslinie 10 zwischen Köniz Schloss und Ostermundigen Wegmühlegässli oder die Einführung einer neuen Buslinie Breitenrain – Ostermundigen Oberfeld. Im Bereich FVV tragen z. B. die Schaffung eines Velokorridors Breitenrain – Ostermundigen oder die Verbesserung des quartierverbindenden Wegnetzes zur Reduktion des MIV-Anteils bei.

Die ÖV- und FVV-Massnahmen werden in den Kapiteln 2.4 und 2.5 im Richtplan aufgeführt und im Detail beschrieben.

Tabelle 4: Detaillierte Modalsplit-Änderungen im Zustand B (nicht aufgeführte Zellen bleiben unverändert)

Verkehrszelle	Massnahmen	Anpassung Modalsplit	Änderung im Jahr		
			2020	2025	2030
Bern_Breitfeld_3_ESP (BBR3)	- Verbesserung FVV-Erschliessung S-Bahnstation Wankdorf - Verbesserung Veloparkierung S-Bahnstation Wankdorf - Massnahmen auf Velohauptrouten	- 5 % bei W_{neu} (25% >> 20%) - 5 % bei DL_{neu} (20% >> 15%		X	
Bern_Breitfeld_5 (BBR5)	- Verbesserung FVV-Erschliessung S-Bahnstation Wannkdorf - Verbesserung Veloparkierung S-Bahnstation Wankdorf - Massnahmen auf Velohauptrouten	- 5 % bei W_{best} nur in B 1.3b (40% >> 35%) - 5 % bei DL_{best} nur in B 1.3b (35% >> 30%) - 5 % bei DL_{neu} in B 1.3b (30% >> 25%)		X	
Bern_Breitfeld_7_EKW_ Wankdorf (BBR7)	- Verbesserung FVV-Erschliessung S-Bahnstation Wankdorf - Verbesserung Veloparkierung S-Bahnstation Wankdorf - Massnahmen auf Velohauptrouten	- 5 % bei DL_{neu} (30 % >> 25 %)		X	
Bern_Spitalacker_3 (BSP3)	- Nord-Süd-Fusswegverbindung Kasernenareal-Militärstrasse - Massnahmen auf Velohauptrouten	- 5 % bei W_{best} (35% >> 30%) - 5 % bei GE_{best} (70% >> 65%) - 5 % bei DL_{best} (40% >> 35%)	X		
Bern_Beundenfeld_1_ ESP (BBE1)	- Taktverdichtung Bus 10 zw. Köniz Schloss und O'mundigen Wegmühlegässli - Massnahmen auf Velohauptrouten - Verbesserung des quartierverbindenden Wegnetzes für den FVV	- 5 % bei W_{best} (50% >>45%, 40% >> 35%) - 5 % bei DL_{best} (60% >> 55%, 50% >> 45%)	X		

Verkehrszelle	Massnahmen	Anpassung Modalsplit	Änderung im Jahr 2020	2025	2030
Bern_Beundenfeld_2_ESP (BBE2)	- Taktverdichtung Bus 10 zw. Köniz Schloss und O'mundigen Wegmühlegässli - neue Buslinie Breitenrain - Oberfeld - Massnahmen auf Velohauptrouten - Velokorridor Rosengarten - O'mundigen - Verbesserung des quartierverbindenden Wegnetzes für den FVV	- 10 % bei W_{best} in 7.1 und 7.3 (50% >> 40%) - 5% bei W_{best} in 7.2 (50% >> 45%)		X	
	- Taktverdichtung Bus 10 zw. Köniz Schloss und O'mundigen Wegmühlegässli - neue Buslinie Breitenrain - Oberfeld - Massnahmen auf Velohauptrouten - Velokorridor Rosengarten - O'mundigen - Verbesserung des quartierverbindenden Wegnetzes für den FVV	- 5 % bei W_{neu} (45% >> 40%) - 5 % bei DL_{neu} (40% >> 35%)			X
Bern_Beundenfeld_3_ESP (BBE3)	- Neue Buslinie Breitenrain - Oberfeld - FVV-Führung Knoten Bolligenstr. - Schermenweg - Velokorridor Breitenrain - O'mundigen - Massnahmen auf Velohauptrouten - Verbesserung des quartierverbindenden Wegnetzes für den FVV	- 5 % bei DL_{best} nur in B 5.1a und B 5.1b (40% >> 35%)	X		
Bern_ Beundenfeld_4 (BBE4)	- Velokorridor Breitenrain - O'mundigen - Massnahmen auf Velohauptrouten	- 5 % bei W_{best} (55% >> 50%)	X		
Bern_Beundenfeld_6 (BBE6)	- Verbesserung öV-Erschliessung	- 10 % bei DL_{best} (40% >> 30%) - 10 % DL_{neu} (40% >> 30%)			X
Bern_ Beundenfeld_7 (BBE7)	- Korrektion Bolligenstr. Nord: Aufwertung für den FVV	- 5 % bei PFL_{best} (50% >> 45%)		X	
	- Korrektion Bolligenstr. Nord: Aufwertung für - den FVV Verbesserung öV-Erschliessung	- 5 % bei PFL_{best} (45% >> 40%) - 5 % W_{best} (50% >> 45%)			X
Bern_Schosshalde_7 (BSC7)	- Taktverdichtung Bus 10 zw. Köniz Schloss und O'mundigen Wegmühlegässli - Verbesserung ÖV-Erschliessung Südbereich ESP-Perimeter - Massnahmen auf Velohauptrouten	- 5 % bei W_{best} nur in B 6.6 (45% >> 40%)	X		
Ostermundigen_6 (O6)	- Massnahmen auf Velohauptrouten - Taktverdichtung Bus 10 zw. Köniz Schloss und O'mundigen	- 5 % bei W_{best} (55% >> 50%)	X		
	- Massnahmen auf Velohauptrouten - Taktverdichtung Bus 10 zw. Köniz Schloss und O'mundigen - Verbesserung öV-Erschliessung	- 10 % bei DL_{neu} (40% >> 30%) - 5 % bei VI_{best} (70% >> 65%) - 10% bei DL_{best} (45% >> 35%) - 5 % bei IND_{best}, HL_{best} (70% >> 65%)			X

Abkürzungen

DL:	Dienstleistung	VI:	Verkauf kundenintensiv
GE:	Gewerbe	W:	Wohnen
IND:	Industrie	best.	bestehende Nutzung
PFL:	Pflegeheim/Klinik	neu	neue Nutzung

Die detaillierte Tabelle mit den Modalsplit-Änderungen der Zustände B, C und D befindet sich im Anhang 2.

6.2 Resultate

Wenn die Änderung des Mobilitätsverhaltens durch die ÖV- und FVV-Massnahmen aus dem Richtplan hinterlegt wird, wird bis 2030 ein durchschnittlicher Werktagsverkehr (DWV) von ca. 80'700 Fahrten erreicht, was einer Zunahme von 15 % gegenüber dem Ist-Zustand entspricht. Zum Vergleich: Im Zustand A ohne Änderung des Mobilitätsverhaltens wurde eine Zunahme von 19 % berechnet (DWV 63'600, vgl. Kap.4.3). Auf nachfolgender Tabelle sind diejenigen Zellen grün hinterlegt, bei denen davon ausgegangen wird, dass durch die ÖV- und FVV-Massnahmen eine Abnahme des MIV-Aufkommens gegenüber dem Zustand A ohne Änderung des Mobilitätsverhaltens (vgl. Kap. 4.3) erreicht werden kann:

Tabelle 5: Vergleich Verkehrsaufkommen 2015 und 2030, wenn die im Richtplan aufgeführten ÖV- und FVV-Massnahmen realisiert werden (grün hinterlegte Zellen = Änderungen gegenüber Zustand A)

Verkehrszellen GVM	Ist-Zustand 2015	mit ÖV-/FVV-Massn. 2030	Diff. % zu 2015
Bern_Breitfeld_2_ESP (BBR2)	2'669	3'641	36%
Bern_Breitfeld_3_ESP (BBR3)	2'281	3'726	63%
Bern_Breitfeld_4_ESP (BBR4)	1'128	1'128	0%
Bern_Breitfeld_5 (BBR5)	8'067	9'041	12%
Bern_Breitfeld_7_EKZ_Wankdorf (BBR7)	6'889	8'052	17%
Bern_Spitalacker_3 (BSP3)	2'778	2'601	-6%
Bern_Beundenfeld_1_ESP (BBE1)	8'655	9'086	5%
Bern_Beundenfeld_2_ESP (BBE2)	7'775	8'164	5%
Bern_Beundenfeld_3_ESP (BBE3)	4'710	6'273	33%
Bern_Beundenfeld_4 (BBE4)	1'478	1'346	-9%
Bern_Beundenfeld_5_ESP (BBE5)	3'809	3'527	-7%
Bern_Beundenfeld_6 (BBE6)	1'594	3'784	137%
Bern_Beundenfeld_7 (BBE7)	2'556	2'058	-19%
Bern_Schosshalde_7 (BSC7)	2'501	2'473	-1%
Ittigen_1 (I1)	5'534	5'718	3%
Ostermundigen_6 (O6)	8'001	10'052	26%
TOTAL über alle Verkehrszellen	**70'427**	**80'670**	**15%**

Die detaillierten Berechnungen befinden sich in der Mobilitätstabelle A:

- Durchschnittlicher Werktagsverkehr → Lasche „Verkehrserzeugung"
- Verkehr Morgenspitzenstunde → Lasche „Verkehrserzeugung MSP"
- Verkehr Abendspitzenstunde → Lasche „Verkehrserzeugung ASP"

Die gegenüber dem Zustand A geänderten Modalsplit-Werte sind in der Lasche „Verkehrserzeugung" grün hinterlegt.

7. Zustand C: 2030 mit Berücksichtigung von Mobilitätsmanagement (= relevanter Zustand für Richtplan ESP 2019)

7.1 Massnahmen

In einem weiteren Schritt wurden zusätzlich zu den ÖV- und FVV-Massnahmen aus dem Kapitel 6.1 Mobilitätsmanagementmassnahmen berücksichtigt. Das Engagement im Bereich Mobilitätsmanagement wird gemäss Richtplan 2019 verstärkt und verbindlicher. Die Mobilitätsmanagementmassnahmen haben einerseits zum Ziel, bei neuen Nutzungen von Anfang an den MIV-Anteil tief zu halten und andererseits weitere Reserven im Netz zu schaffen, indem das MIV-Aufkommen bei bestehenden öffentlichen Nutzungen reduziert wird (bei öffentlichen Verwaltungen und Pflegeeinrichtungen).

Mit den Mobilitätsmanagementmassnahmen kann der MIV-Anteil 5 bis max. 25 % pro Bauvorhaben reduziert werden.

Tabelle 6: Detaillierte Modalsplit-Änderungen im Zustand C (nicht aufgeführte Zellen bleiben unverändert)

Verkehrszelle	Massnahme	Anpassung Modalsplit	Änderung im Jahr 2020	2025	2030
Bern_Breitfeld_3_ESP (BBR3)	- Mobilitätsmanagement bei neuen Nutzungen	- 5 % bei W_{neu} (30 % >> 25 %) - 5 % bei DL_{neu} (30 % >> 25 %)	X		
Bern_Breitfeld_3_ESP (BBR3)	- Mobilitätsmanagement bei neuen Nutzungen	- 5 % bei W_{neu} (25% >> 20%) - 5 % DL_{neu} (25% >> 20%)	X		
Bern_Breitfeld_5 (BBR5)	- Mobilitätsmanagement bei neuen Nutzungen	- 10% bei W_{neu} in B 1.3b (30% >> 20%) - 10% bei DL_{neu} in B 1.3b (25% >> 15%)		X	
Bern_Breitfeld_7_EKZ_ Wankdorf (BBR7)	- Mobilitätsmanagement bei neuen Nutzungen	- 10 % bei DL_{neu} (25 % >> 15 %) - 25 % bei GE_{neu} (65 % >> 40 %) - 25 % bei IND_{neu} (65 % >> 40 %)	X		
Bern_Spitalacker_3 (BSP3)	- Mobilitätsmanagement bei neuen Nutzungen	- 10 % bei W_{neu} (35% >> 25%)		X	
Bern_Beundenfeld_1_ESP (BBE1)	- Mobilitätsmanagement bei neuen Nutzungen	- 10 % bei DL_{neu} (40% >> 30%)		X	
Bern_Beundenfeld_2_ESP (BBE2)	- Mobilitätsmanagement bei neuen Nutzungen	- 10 % bei W_{neu} (40 % >> 30 %) - 10 % bei DL_{neu} (35 % >> 25 %)			X
Bern_Beundenfeld_3_ESP (BBE3)	- Mobilitätsmanagement bei bestehenden Nutzungen	- 5 % bei DL_{best} in B 6.8 (kt. Verwaltung) (35% >> 30%)	X		
	- Mobilitätsmanagement bei neuen Nutzungen	- 5 % bei MV_{neu} (50% >> 45%) - 10 % bei F_{neu} (50% >> 40%)		X	
	- Mobilitätsmanagement bei neuen Nutzungen	- 25 % bei DL_{neu} (50% >> 25%)			X
Bern_Beundenfeld_5_ESP (BBE5)	- Mobilitätsmanagement bei neuen Nutzungen	- 20 % bei DL_{neu} (40% >> 20%)			X
Bern_Beundenfeld_6_ESP (BBE6)	- Mobilitätsmanagement bei neuen Nutzungen	- 10 % bei DL_{neu} (40 % >> 30 %) - 15 % beiDLI_{neu} (40 % >> 25 %)			X
Bern_ Beundenfeld_7 (BBE7)	- Mobilitätsmanagement bei bestehenden Nutzungen	- 5 % bei PFL_{best} (40% >> 35%)		X	
Ittigen_1 (I1)	- Mobilitätsmanagement bei neuen Nutzungen	-10 % bei GE_{neu} (50% >> 40%)		X	

Abkürzungen

DL:	Dienstleistung	W:	Wohnen
F:	Freizeit	best.	bestehende Nutzung
MV:	Messen/Veranstaltungen	neu	neue Nutzung
PFL:	Pflegeheim/Klinik		

Die detaillierte Tabelle mit den Modalsplit-Änderungen der Zustände B, C und D befindet sich im Anhang 2.

7.2 Resultate

Mit zusätzlicher Berücksichtigung der Massnahmen im Bereich Mobilitätsmanagement wird im Jahr 2030 ein DWV von ca. 76'700 Fahrten prognostiziert, was einer Zunahme von 9 % gegenüber dem Ist-Zustand entspricht (Verlagerung auf den ÖV und den FVV). Auf nachfolgender Tabelle sind diejenigen Zellen grün hinterlegt, bei denen eine Abnahme gegenüber dem Zustand B nur mit Umsetzung der ÖV- und FVV-Massnahmen (vgl. Kap. 6.2) erreicht wird:

Tabelle 7: Vergleich Verkehrsaufkommen 2015 und 2030, wenn eine Verpflichtung zu Mobilitätsmanagementmassnahmen durchgesetzt wird (grün hinterlegte Zellen: Änderungen gegenüber dem Zustand B)

Verkehrszellen GVM	Ist-Zustand 2015	mit Mobilitätsmanagement 2030	Diff. % zu 2015
Bern_Breitfeld_2_ESP (BBR2)	2'669	3'503	31%
Bern_Breitfeld_3_ESP (BBR3)	2'281	3'277	44%
Bern_Breitfeld_4_ESP (BBR4)	1'128	1'128	0%
Bern_Breitfeld_5 (BBR5)	8'067	8'662	7%
Bern_Breitfeld_7_EKZ_Wankdorf (BBR7)	6'889	7'856	14%
Bern_Spitalacker_3 (BSP3)	2'778	2'601	-6%
Bern_Beundenfeld_1_ESP (BBE1)	8'655	8'860	2%
Bern_Beundenfeld_2_ESP (BBE2)	7'775	8'048	4%
Bern_Beundenfeld_3_ESP (BBE3)	4'710	5'586	19%
Bern_Beundenfeld_4 (BBE4)	1'478	1'346	-9%
Bern_Beundenfeld_5_ESP (BBE5)	3'809	2'715	-29%
Bern_Beundenfeld_6 (BBE6)	1'594	3'118	96%
Bern_Beundenfeld_7 (BBE7)	2'556	1'816	-29%
Bern_Schosshalde_7 (BSC7)	2'501	2'473	-1%
Ittigen_1 (I1)	5'534	5'671	2%
Ostermundigen_6 (O6)	8'001	10'052	26%
TOTAL über alle Verkehrszellen	**70'427**	**76'712**	**9%**

Die detaillierten Berechnungen befinden sich in der Mobilitätstabelle A:

_ Durchschnittlicher Werktagsverkehr → Lasche „Verkehrserzeugung"

_ Verkehr Morgenspitzenstunde → Lasche „Verkehrserzeugung MSP"

_ Verkehr Abendspitzenstunde → Lasche „Verkehrserzeugung ASP"

Die gegenüber dem Zustand B geänderten Modalsplit-Werte sind in der Lasche „Verkehrserzeugung" lila hinterlegt.

8. Zustand D: 2030 mit Berücksichtigung weitergehender Massnahmen

8.1 Massnahmen

In einem letzten Berechnungsschritt wurden weitergehende Massnahmen in den Bereichen ÖV, FVV und Mobilitätsmanagement berücksichtigt, welche nicht im Richtplan verankert sind. Die Umsetzung dieser Massnahmen ist deshalb nicht sichergestellt. Diese Berechnungen dienen v. a. dazu, aufzuzeigen, wo und wie viel weiteres Potenzial zur Schaffung zusätzlicher Reserven vorhanden wäre (z. B. im Hinblick auf das Langfristpotenzial).

Bei den hier berücksichtigten Massnahmen handelt es sich vor allem um Mobilitätsmanagement bei bestehenden privaten Nutzungen (deren Umsetzung eine Einigung mit Privaten voraussetzt) und um weitere Ausbaumassnahmen beim ÖV und FVV (insb. in Ittigen). Die Massnahmen und die damit verbundenen Modalsplitänderungen werden in der untenstehenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 8: Detaillierte Modalsplitänderungen im Zustand D (nicht aufgeführte Zellen bleiben unverändert)

Verkehrszelle	Massnahme	Anpassung Modalsplit	Änderung im Jahr 2020	2025	2030
Bern_Breitfeld_3_ESP (BBR3)	- Mobilitätsmanagement bei bestehenden Nutzungen (private Nutzungen)	- 5 % bei DL_{best} (35 % >> 30 %)	X		
Bern_Spitalacker_3 (BSP3)	- Mobilitätsmanagement bei bestehenden Nutzungen (private Nutzungen)	- 5% bei SCH_{best} (Konsi Bern) (10% >> 5%)	X		
Bern_Beundenfeld_1_ ESP (BBE1)	- Mobilitätsmanagement bei bestehenden Nutzungen (private Nutzungen)	- 5 % bei DL_{best} (45% >> 40%)	X		
Bern_Beundenfeld_3_ESP (BBE3)	- Mobilitätsmanagement bei bestehenden Nutzungen (private Nutzungen)	- 5 % bei DL_{best} in B 6.8 (zusätzlich, 30% >> 25%) - 5 % bei MV_{best} und F_{best} (55% >> 50%)	X		
Bern_Beundenfeld_5_ESP (BBE5)	- Mobilitätsmanagement bei bestehenden Nutzungen (private Nutzungen)	- 5 % bei DLI_{best} (65% >> 60%)	X		
Ittigen_1 (I1)	- Verbesserung öV und FVV	- 2.5 % bei W_{best} (45% >> 40%)		X	
	- Mobilitätsmanagement bei bestehenden Nutzungen (private Nutzungen)	- 2.5 % bei W_{best} (45% >> 40%)		X	
Ostermundigen_6 (O6)	- Mobilitätsmanagement bei bestehenden Nutzungen (private Nutzungen)	- 5 % bei VI_{best} (65% >> 60%)	X		

Abkürzungen

DL:	Dienstleistung	VI:	Verkauf kundenintensiv
DLI:	Dienstleistung kundenintensiv	W:	Wohnen
F:	Freizeit	best.	bestehende Nutzung
MV:	Messen/Veranstaltungen	neu	neue Nutzung

Die detaillierte Tabelle mit den Modalsplitänderungen der Zustände B, C und D befindet sich im Anhang 2.

8.2 Resultate

Würden nebst den im Richtplan verankerten ÖV-, FVV- und Mobilitätsmanagementmassnahmen weitergehende Massnahmen umgesetzt, würde der DWV 2030 auf rund 75'200 Fahrten abgeschätzt. Damit beträgt das Wachstum der 7 % gegenüber dem Ist-Zustand. Auf nachfolgender Tabelle sind diejenigen Zellen grün hinterlegt, bei denen eine Abnahme gegenüber dem Zustand C mit Umsetzung der Mobilitätsmanagementmassnahmen (vgl. Kap.7.2) erreicht wird:

Tabelle 9: Vergleich Verkehrsaufkommen 2015 und 2030, wenn auch weitergehende Massnahmen umgesetzt werden (grün hinterlegte Zellen: Änderungen gegenüber dem Zustand C)

Verkehrszellen GVM	Ist-Zustand 2015	mit weitergehenden Massnahmen 2030	Diff. % zu 2015	Kommentar
Bern_Breitfeld_2_ESP (BBR2)	2'669	3'245	22%	MM im Bestand (DL)
Bern_Breitfeld_3_ESP (BBR3)	2'281	3'277	44%	
Bern_Breitfeld_4_ESP (BBR4)	1'128	1'128	0%	
Bern_Breitfeld_5 (BBR5)	8'067	8'662	7%	
Bern_Breitfeld_7_EKZ_Wankdorf (BBR7)	6'889	7'856	14%	
Bern_Spitalacker_3 (BSP3)	2'778	2'107	-24%	MM bei Konsi, weitere Reduktion bei W_{neu}
Bern_Beundenfeld_1_ESP (BBE1)	8'655	8'716	1%	MM im Bestand (DL)
Bern_Beundenfeld_2_ESP (BBE2)	7'775	8'048	4%	
Bern_Beundenfeld_3_ESP (BBE3)	4'710	5'380	14%	MM im Bestand (Messe, Stadion, Events…)
Bern_Beundenfeld_4 (BBE4)	1'478	1'346	-9%	
Bern_Beundenfeld_5_ESP (BBE5)	3'809	2'616	-31%	MM im Bestand (Prüfzentrum etc.)
Bern_Beundenfeld_6 (BBE6)	1'594	3'118	96%	
Bern_Beundenfeld_7 (BBE7)	2'556	1'816	-29%	
Bern_Schosshalde_7 (BSC7)	2'501	2'473	-1%	
Ittigen_1 (I1)	5'534	5'452	-1%	Verbesserung öV und FVV
Ostermundigen_6 (O6)	8'001	9'914	24%	MM im Bestand (Verkauf)
TOTAL über alle Verkehrszellen	**70'427**	**75'153**	**7%**	

Abkürzungen

DL: Dienstleistung MM: Mobilitätsmanagement

W_{neu}: Neue Wohnnutzungen

Die detaillierten Berechnungen befinden sich in der Mobilitätstabelle A:

- Durchschnittlicher Werktagsverkehr → Lasche „Verkehrserzeugung"
- Verkehr Morgenspitzenstunde → Lasche „Verkehrserzeugung MSP"
- Verkehr Abendspitzenstunde → Lasche „Verkehrserzeugung ASP"

Die gegenüber dem Zustand C geänderten Modalsplit-Werte sind in der Lasche „Verkehrserzeugung" rot hinterlegt.

9. Funktionalitätsnachweis

9.1 Massgebender Zustand für Richtplan (= Zustand C)

Als massgebend für das Jahr 2030 werden die im Richtplan verankerten ÖV-, FVV- und Mobilitätsmanagementmassnahmen, also der Zustand C, betrachtet. Für die Kapazitätsbetrachtungen (vgl. Methodik im Kap. 2.3.3) wurde daher dieser Zustand verwendet. Dieser Neuverkehr wurde auf das Verkehrsnetz umgelegt. Daraus liessen sich Querschnitts- und Knotenbelastungen bestimmen.

9.2 Querschnittsbelastungen

Die beiden folgenden Abbildungen zeigen pro Strassenquerschnitt im ESP-Perimeter die Querschnittsbelastung im Jahr 2030 zur Morgen- (MSP, Abbildung 16) und Abendspitzenstunde (ASP, Abbildung 17) sowie die prozentuale Veränderung gegenüber dem Ist-Zustand. Die Erhöhung der Nutzungsmasse gemäss Mitwirkung, welche zu einem entsprechend höheren Verkehrsaufkommen führt, wurde berücksichtigt. Nicht enthalten ist hingegen der Zusatzverkehr aus der nachträglichen Nutzungserweiterung Wankdorf Center (vgl. Erläuterungen Kap. 1.5). Es sind nicht auf dem gesamten Netz Verkehrszunahmen zu verzeichnen, da die Entwicklung nicht gleichmässig im ganzen ESP-Perimeter stattfindet. Da teilweise auch der Verkehr aus den bestehenden Nutzungen auf den ÖV und den FVV verlagert wird, können auf einigen Strassenabschnitten sogar Verkehrsabnahmen verzeichnet werden.

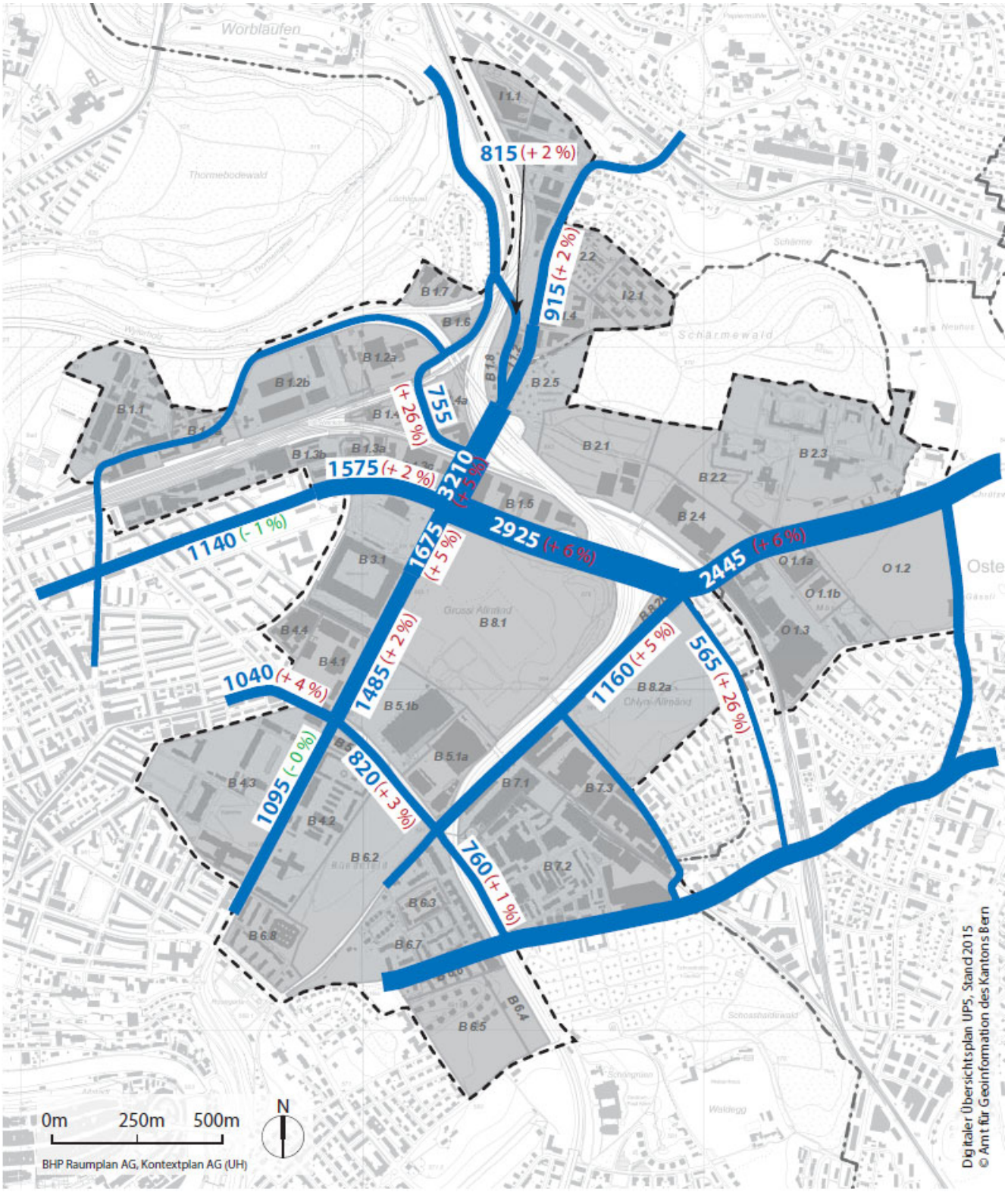


Abbildung 16: Querschnittsbelastungen 2030 zur Morgenspitzenstunde (MSP), prozentuale Veränderung gegenüber Ist-Zustand (ohne Zusatzverkehr aus nachträglicher Nutzungserweiterung Wankdorf Center)

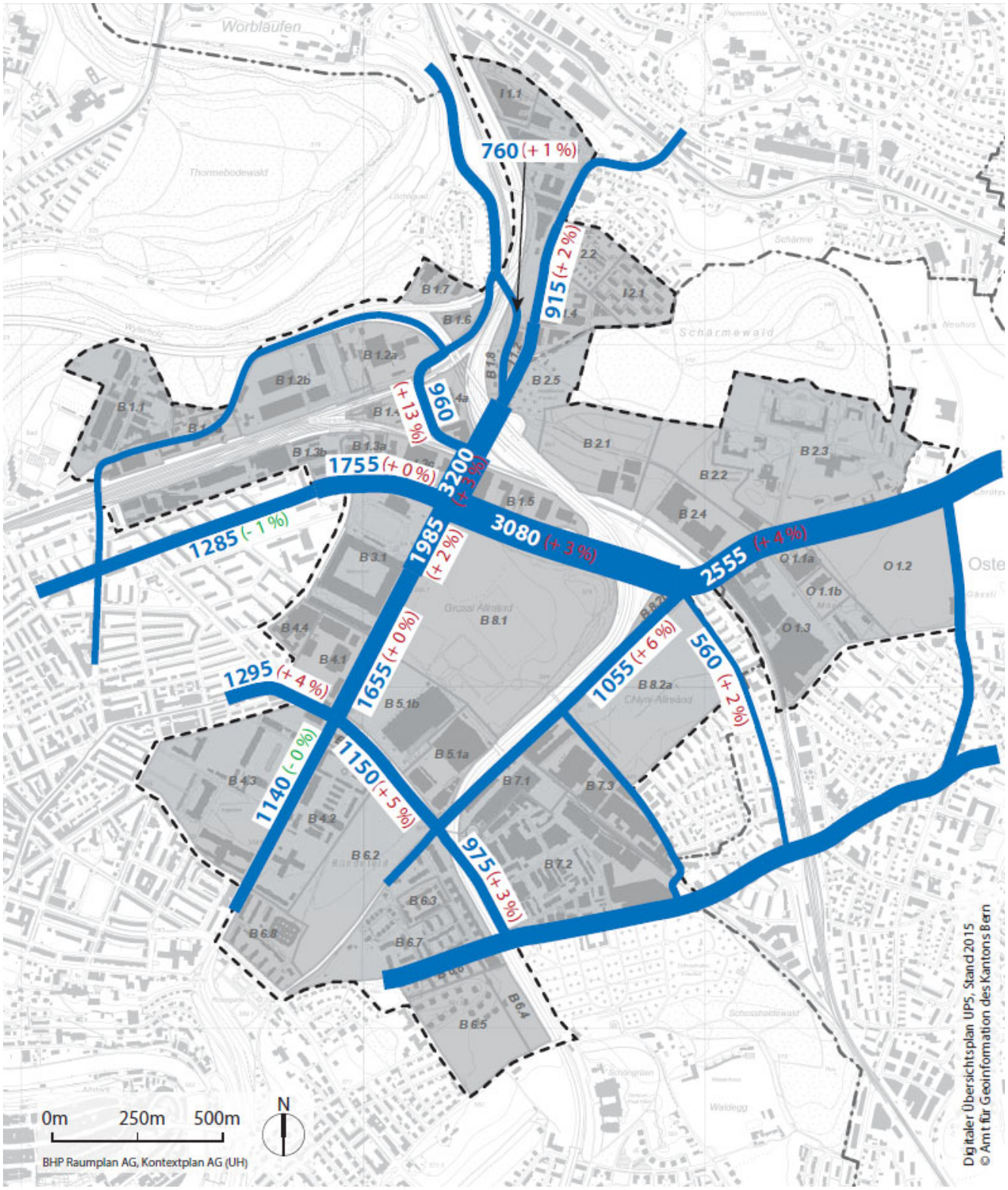


Abbildung 17: Querschnittsbelastungen 2030 zur Abendspitzenstunde (ASP), prozentuale Veränderung gegenüber Ist-Zustand (ohne Zusatzverkehr aus nachträglicher Nutzungserweiterung Wankdorf Center)

9.3 Knotenbelastungen

Bei den Knoten wurde wiederum die MSP- und ASP-Belastung betrachtet. Hierbei wurde jeweils unterschieden zwischen der Knotenbelastung ohne Infrastrukturmassnahmen, mit dem Anschluss Wankdorf und mit dem Ausbau der Bolligenstrasse. Der Zusatzverkehr aus der nachträglichen Nutzungserweiterung Wankdorf Center ist nicht enthalten (vgl. Erläuterungen Kap. 1.5).

Knotenbelastungen Morgenspitzenstunde

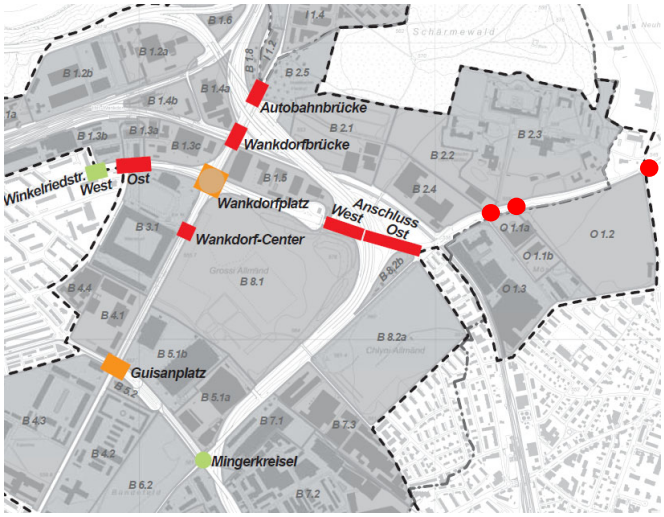


Abbildung 18: Zustand 2030 ohne Infrastrukturmassnahmen

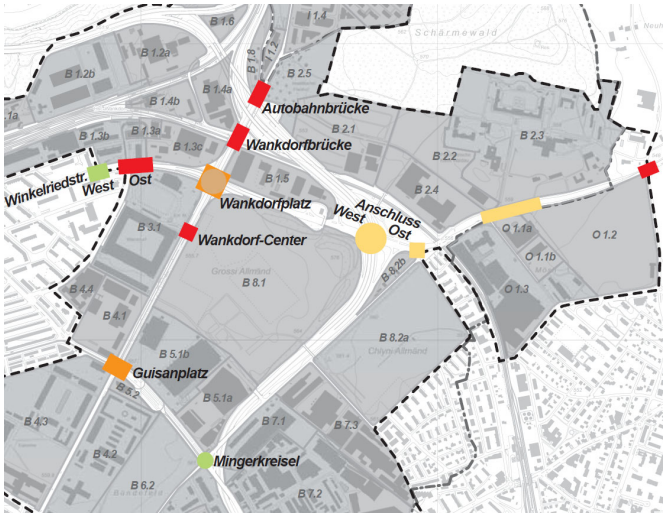


Abbildung 19: Zustand 2030 mit Anschluss Wankdorf + Bolligenstr.

Knotenbelastungen Abendspitzenstunde

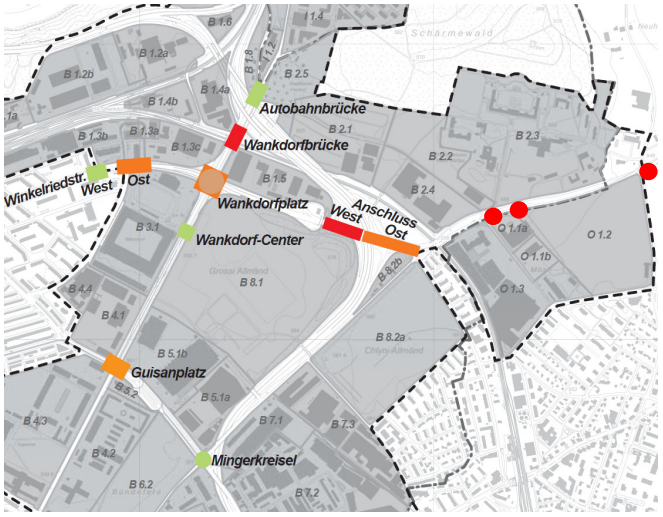


Abbildung 20: Zustand 2030 ohne Infrastrukturmassnahmen

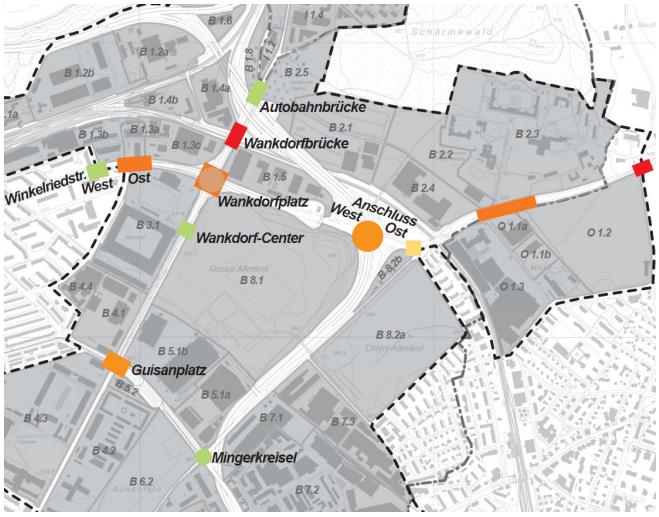
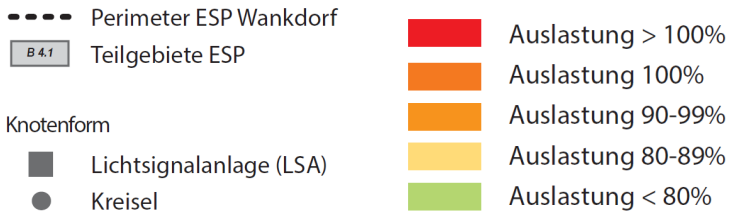


Abbildung 21: Zustand 2030 mit Anschluss Wankdorf + Bolligenstr.

Legende



Mehrere Knoten weisen eine sehr hohe Auslastung oder eine Überlastung auf. Die Folge davon sind Rückstaus. Die Infrastrukturmassnahmen Ausbau Anschluss Wankdorf und Ausbau Bolligenstrasse wirken dieser Überlastung entgegen. Insbesondere der ausgebaute Anschluss leistet seinen Beitrag dazu, dass der MIV auf das übergeordnete Strassennetz (Autobahn) abfliessen kann. Dadurch kann vermieden werden, dass staubedingt statt der Autobahn innerstädtische Verkehrsachsen genutzt werden.

10. Schlussfolgerungen für Teilrevision Richtplan ESP Wankdorf

Damit das Verkehrsnetz das MIV-Aufkommen aus neuen Nutzungen bewältigen kann, müssen einerseits die geplanten Infrastrukturmassnahmen und andererseits Massnahmen zur Reduktion des MIV-Anteils umgesetzt werden. Eine Reduktion des MIV-Anteils ist sowohl bei neuen Nutzungen als auch beim Bestand (Schaffung von Reserven) erforderlich. Zu den Massnahmen zur Reduktion des MIV-Anteils gehören Projekte zur Kapazitäts- und Attraktivitätssteigerung des ÖV und des FVV sowie Massnahmen beim Mobilitätsmanagement. Durch die MIV-Reduktion geschaffene Reserven dürfen nicht vom Durchgangsverkehr konsumiert werden, sondern müssen dem Ziel- und Quellverkehr der neuen Nutzungen im ESP Wankdorf zur Verfügung stehen.

Der Zustand C einschliesslich Nutzungserweiterung Wankdorf Center kann gemäss Funktionalitätsnachweis (vgl. Kap. 9) bewältigt werden, jedoch sehr nahe an der Leistungsfähigkeitsgrenze. Die für diese Berechnung hinterlegten MIV-Anteile in der Berechnungstabelle C gelten somit als Maximum für die MIV-Erzeugung bei neuen Nutzungen. Entsprechend wurden diese maximal möglichen MIV-Anteile am Gesamtverkehr für neue Nutzungen im Richtplan festgeschrieben. Die Modalsplit-Vorgaben gemäss nachfolgenden Übersichtskarten (Richtplankapitel 2.7) gelten für neue Wohn- und Dienstleistungsnutzungen sowie für neue Produktions- und Gewerbenutzungen.

Die Richtplanpotenziale dürfen nicht ohne Berücksichtigung der Verkehrsauswirkungen innerhalb des ESP-Perimeters verschoben werden. Verschiebungen von Richtplanpotenzialen in andere Gebiete sind demnach in Bezug auf die Auswirkungen auf das Verkehrsnetz zu beurteilen – insbesondere mit Blick auf heikle Strassenabschnitte. Durch eine zu starke Entwicklung am «falschen» Ort kann das Strassennetz stellenweise vorzeitig überlastet werden. Diesem Aspekt widmet sich die jährliche Abstimmung der Nutzungsprioritäten innerhalb der Projektorganisation ESP Wankdorf (vgl. Richtplan, Kap. 3.2.2. Fortschreibung).

Die nachstehende Karte zeigt die maximalen MIV-Anteile für neue **Wohn- und Dienstleistungsnutzungen**.

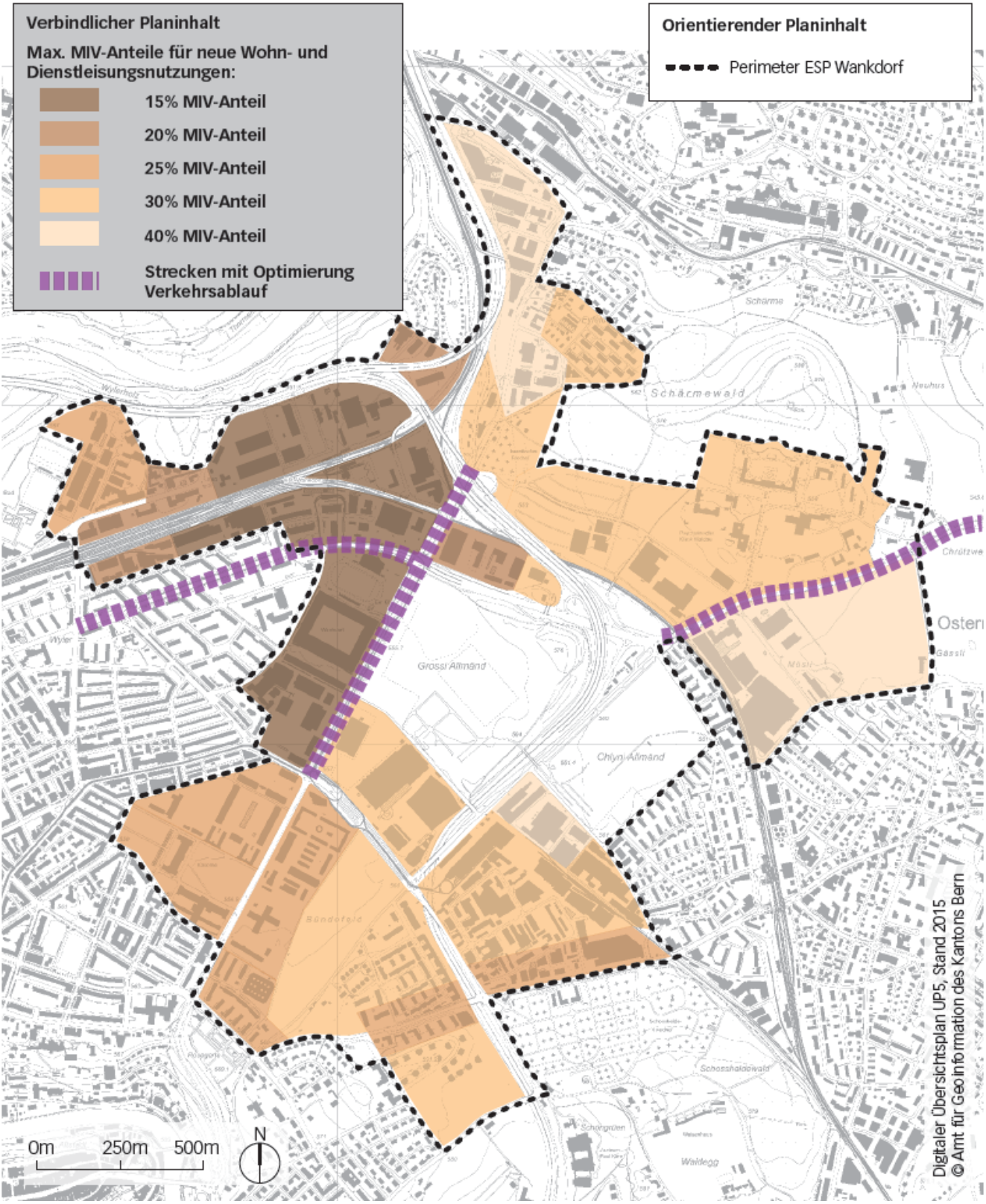


Abbildung 22: Maximale MIV-Anteile pro Gebiet für neue Wohn- und Dienstleistungsnutzungen (Richtplankarte gemäss Richtplankapitel 2.7)

Für neue **Produktions- und Gewerbenutzungen** gilt ein maximaler MIV-Anteil von 40 %:

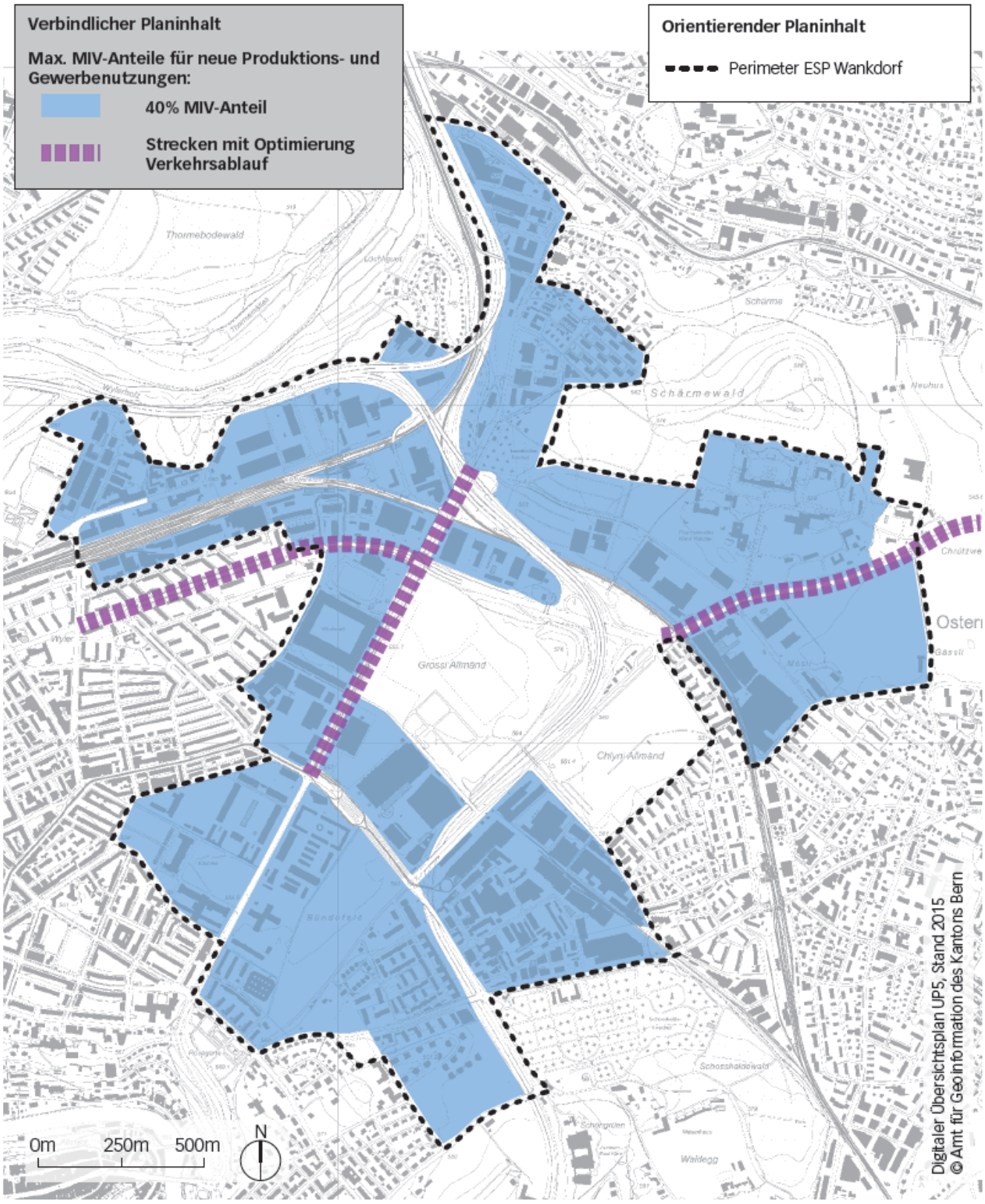


Abbildung 23: Maximale MIV-Anteile pro Gebiet für neue Produktions- und Gewerbenutzungen (Richtplankarte gemäss Richtplankapitel 2.7)

Das grösste Wachstum an Bruttogeschossflächen findet in den Zellen Bern Breitfeld 3, Bern Breitfeld 5, Bern Breitfeld 7 und Ostermundigen 6 statt (vgl. Kap. 2.2.2, Abbildung 5). Die Bruttogeschossfläche dieser vier Zellen macht über 60% des gesamten Richtplanpotenzials aus. Demnach wird auch in diesen Zellen ein Grossteil des Neuverkehrs erzeugt. Besonders wirkungsvoll zur Reduktion des MIV-Anteils in diesen Zellen sind deshalb die folgenden Massnahmen:

_ Verbesserung der FVV-Erschliessung und Veloparkierung an der S-Bahnstation Wankdorf

_ Massnahmen auf den Velohauptrouten

_ Taktverdichtung auf der Buslinie 10

_ Mobilitätsmanagement

Um zu überprüfen, ob der MIV-Anteil auf das erforderliche Mass reduziert wird und sich das MIV-Gesamtaufkommen im Perimeter in die richtige Richtung entwickelt, hat die Durchführung eines regelmässigen Monitorings/Controllings eine wichtige Bedeutung (vgl. Richtplan Kap. 3.1). Wenn die Massnahmen zur Reduktion des MIV-Anteils zu wenig wirkungsvoll sind, hat dies negative Auswirkungen auf die Erschliessungsqualität und vorgesehene Nutzungen im ESP-Perimeter könnten in Frage gestellt sein, damit ein funktionierendes Verkehrssystem sichergestellt bleibt.

Die beiliegende Mobilitätstabelle dient als Instrument zur Beurteilung neuer Entwicklungen sowie als Vergleichsbasis für das Monitoring & Controlling. Nach Möglichkeit soll sie gemäss den neusten Erkenntnissen aus den verschiedenen Planungen laufend fortgeschrieben werden, damit man jederzeit einen möglichst guten Überblick hat, wie viel Mehrverkehr durch die angedachten Nutzungen generiert wird und wann man diesbezüglich steuernd eingreifen muss.