Kanton Bern
Canton de Berne

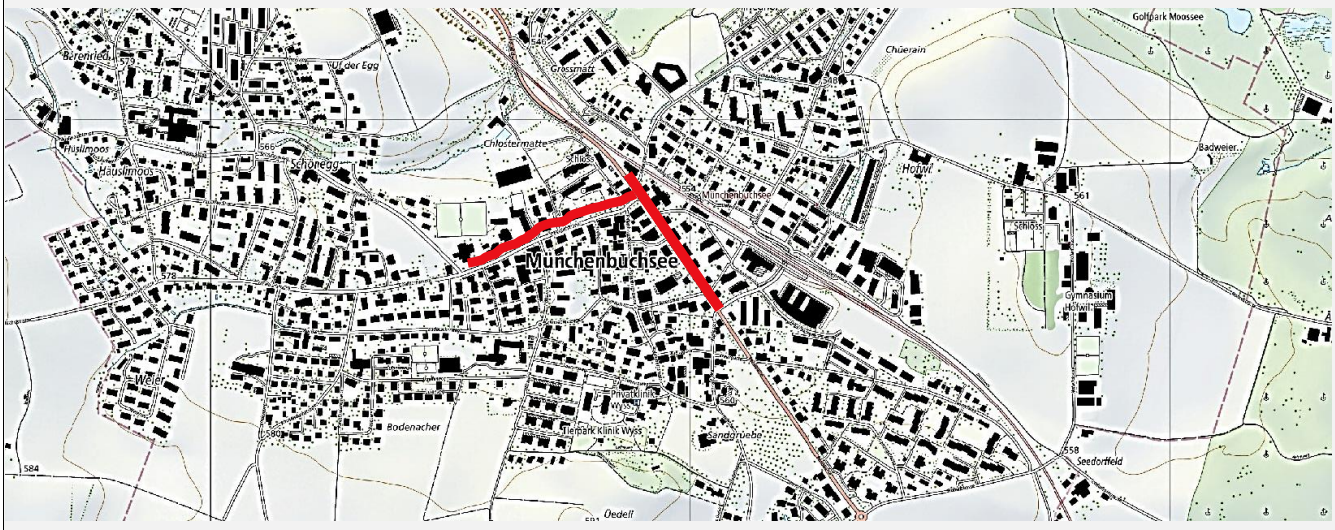
Bau- und Verkehrsdirektion
Tiefbauamt
Oberingenieurkreis III

Vorprojekt
Dokument Nr. 09

Strassen-Nr.	**6 ; 1346**	Revidiert	**……**
Strassenzug	Delémont-Biel-Lyss-Bern-Thun-Interlaken–Grimselpass Münchenbuchsee-Diemerswil	Projekt-Nr.	**23010564**
Gemeinde	**Münchenbuchsee**	Plan-Nr.	**……**
Projekt vom	**31.12.2021**	Format	**……**

Technischer Bericht

Sanierung Zentrumsbereich Münchenbuchsee



Projektverfassende
B+S AG
Weltpoststrasse 5, Postfach, 3000 Bern 16
Tel. +41 31 356 80 80 www.bs-ing.ch

Moeri + Partner AG, Landschaftsarchitekten
Mühlenplatz 3, Postfach 64, 3000 Bern 13
Tel. +41 31 320 30 40 www.moeripartner.ch

Mitwirkung:

Inhaltsverzeichnis

Beilagen Vorprojektdossier **4**

Anhangsverzeichnis **4**

Standort **5**

Zusammenfassung **5**

1. Einleitung **8**
1.1 Auftrag 8
1.2 Vorgehen 8
1.3 Literaturverzeichnis 8

2. Grundlagen und Randbedingungen **9**
2.1 Übergeordnete Planung 9
2.2 Abstimmung Verkehrs- und Siedlungsplanung 9
2.3 Verkehrliche Situation 10
2.4 Baulicher Zustand der Strassenanlage 10
2.5 Ortsbild / landschaftsbildliche Situation 11
2.6 Naturgefahren 13
2.7 Umweltaspekte 14
2.7.1 Störfall 14
2.7.2 Strassenlärm 14
2.7.3 Oberflächengewässer 16
2.7.4 Grundwasser 17
2.7.5 Abfälle, Altlasten 17
2.8 Werkleitungen 18
2.9 GEP, Siedlungsentwässerung 18

3. Nutzungsanforderungen **19**
3.1 Motorisierter Individualverkehr (MIV) 19
3.2 Öffentlicher Verkehr (ÖV) 19
3.3 Fuss- und Veloverkehr 19
3.4 IVS-, Wander-, SFG-Wege 20
3.5 Bahn 21
3.6 Versorgungs-/Panzerrouten 21
3.7 Städtebau / Orts- und Landschaftsbild 22
3.8 Umwelt 25

4. Handlungsbedarf bis Vorprojekt **26**
4.1 Handlungsbedarf und Referenzstandard gemäss [1] und [2] 26
4.2 Projektziele 28
4.3 Verkehrs-, Betriebs- und Gestaltungskonzept 30

5. Vorprojekt **31**
5.1 Untersuchte Varianten 33
5.2 Wirkungsnachweis 43
5.3 Auswirkungen auf die Umwelt 45

6. Kosten 46
6.1 Kostenvoranschlag 46
6.2 Grundlagen 46

Abbildungsverzeichnis 46

Tabellenverzeichnis 47

Beilagen Vorprojektdossier

Die folgenden Pläne sind beiliegenden zum Technischen Bericht im Vorprojektdossier enthalten.

Plan Nr. 001	Situation Bernstrasse	Massstab 1: 500
Plan Nr. 002	Situation Oberdorfstrasse	Massstab 1: 500
Plan Nr. 013	Querprofile	Massstab 1: 100
Plan Nr. 021	Gestaltungsplan	Massstab 1: 500
Plan Nr. 022	Ausschnitt Situation Bernstrasse	Massstab 1: 200
Plan Nr. 023	Ausschnitt Situation Oberdorfstrasse	Massstab 1: 200
Plan Nr. 024	Visualisierungen	Massstab 1: 500
Plan Nr. 025	Perspektive Zentrumsbereich	
Plan Nr. 031	Ist-Zustand Situation Bernstrasse	Massstab 1: 500
Plan Nr. 032	Ist-Zustand Situation Oberdorfstrasse	Massstab 1: 500

Anhangsverzeichnis

Anhang 1	Zusammenstellung Gestaltungselemente

Standort

Kantonsstrasse	Nr. 6:	Delémont-Biel-Lyss-Bern-Thun-Interlaken–Grimselpass
	Nr. 1346:	Münchenbuchsee-Diemerswil
Gemeinde:	Münchenbuchsee	
Ausbaulänge:	gesamt ca. 630 m	

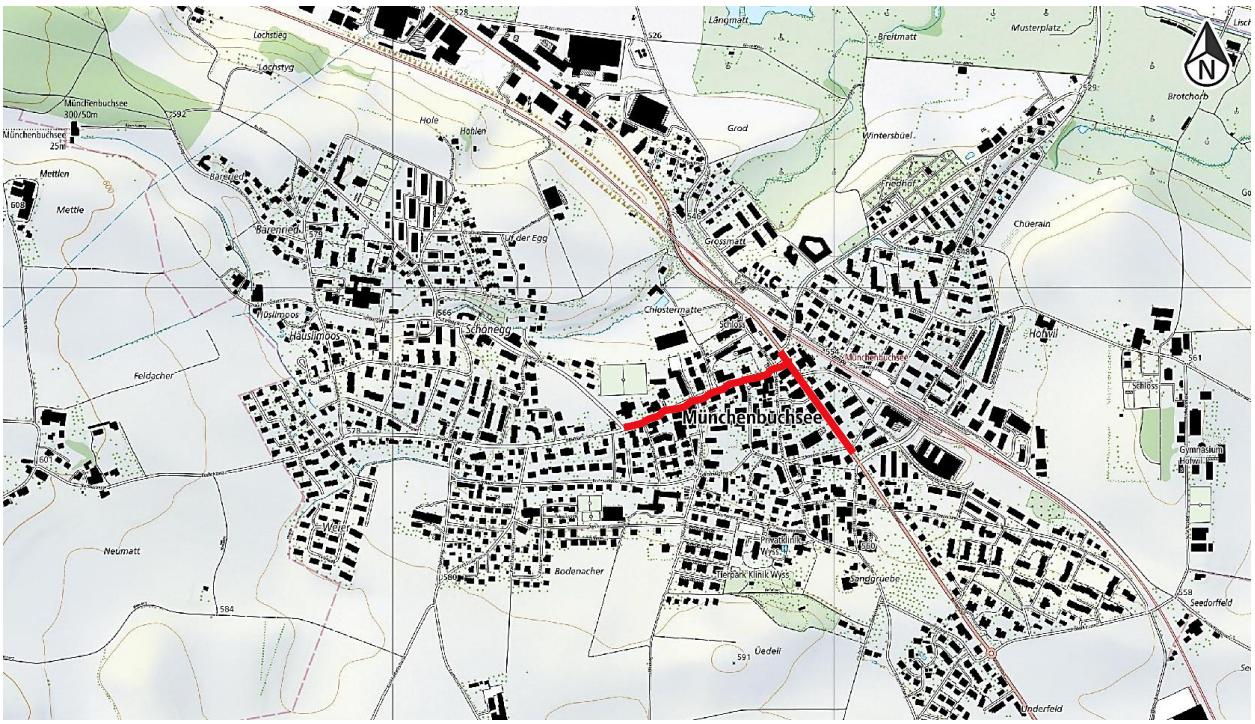


Abbildung 1 Ausschnitt aus Landeskarte mit Projektperimeter (rot), © swisstopo

Zusammenfassung

Im Zentrum von Münchenbuchsee laufen die drei Kantonsstrasse Bernstrasse, Oberdorfstrasse und Bielstrasse zusammen (DTV 10'000 – 13'000). Der Strassenraum, vor allem der Bernstrasse hat einen stark verkehrsorientierten Charakter und die Geometrie des Knotenbereichs ("Bären-Knoten") ist flächenintensiv. Vortrittsberechtigt war bis zur Installation des provisorischen Kreisels die "L-Beziehung" Bernstrasse - Oberdorfstrasse. Auf der vortrittsbelasteten Bielstrasse bilden sich während der Spitzenstunden regelmässig Staus mit Wartezeiten. Somit wird der Verkehrsfluss am Knoten entsprechend beeinträchtigt und dies wirkt sich u.a. negativ auf die öffentliche Buslinie 898 (Münchenbuchsee – Büren a.A.) aus.

Im Jahr 2010 liess der OIK III ein Betriebs- und Gestaltungskonzept erarbeitet. Dieses sieht einen Minikreisel beim Bären-Knoten, einen Mehrzweckstreifen in der Bernstrasse und die Verschiebung der Bushaltestellen vor. Das Projekt stiess in der Mitwirkung auf widersprüchliche Resonanz, und wurde nicht weiterverfolgt.

In der Zwischenzeit wurden im Umfeld der Ortsdurchfahrt verschiedene Planungen gestartet. Insbesondere die Planungen zum Bahnhofgebiet Südwest haben bezüglich eines Haltestellenkonzepts (Variante ÖV-Hub) eine starke Abhängigkeit zur Ortsdurchfahrt. Zudem bestehen Projekte im Rahmen des Richtplanes Ortsentwicklung der Gemeinde Münchenbuchsee, u.a. die Überbauungsordnung Strahmatte/Strahmhof im Schöneggweg, welche sich bereits in der Realisierung befindet.

Die Notwendigkeit für Massnahmen im Zentrum Münchenbuchsees wurde im Jahr 2017 verabschiedeten Raumentwicklungskonzept (REK) bestätigt.

2017-2018 zeigte eine Planungsstudie Ortsdurchfahrt anzustrebende Zielwerte auf, die im Rahmen einer Zielvereinbarung zwischen Kanton und Gemeinde festgehalten wurden und den Kontext zum Verkehrsmanagement Bern Nord berücksichtigt.

Auf deren Basis wurde im Jahr 2021 das vorliegende Vorprojekt entwickelt. Im Planungsprozess wurden der Ort und die ortsspezifischen Charakteristiken, Anforderungen und Nutzungen genau analysiert und für beide Strassen Varianten geprüft und verglichen. Für die Bernstrasse hat sich die Lösung mit Mittelstreifen bestätigt. In der Oberdorfstrasse hat sich aus der detaillierten Betrachtung die Fahrbahn mit 5.80 m Breite als Bestvariante herausgestellt. Der Minikreisel für die Bärenkreuzung wurde als Bestlösung angenommen. Bei der Variantenentwicklung und Detailbetrachtung wurde eine eigens zusammengestellte Begleitgruppe involviert. Deren Inputs, Bedürfnisse und Anregungen wurden sorgsam aufgenommen und geprüft.

Die Gestaltung orientiert sich am Ort und an der Strassencharakteristik. Gemäss den definierten Projektzielen wurde nebst der verkehrlichen Optimierung, eine nachhaltige und komfortable Strassenraumgestaltung entwickelt. Es werden wo es möglich und sinnvoll ist Flächen entsiegelt. Durch zahlreiche Baumpflanzungen soll eine angenehme Aufenthaltsatmosphäre geschaffen. Die Strassenränder sind mit einem breiten und speziell entwickelten flachen Randstein definiert. Die privaten Vorplätze und angrenzenden Gärten und Flächen wurden in die Gestaltung einbezogen.

Mit dem vorliegenden Projekt können die gemeinsam definierten Projektziele in Bezug auf Verkehr, Sicherheit und Aufenthaltsqualität erreicht werden. Die kantonalen Standards werden erreicht.

Anhand der nachfolgenden Grafiken lässt sich beurteilen, ob durch die Massnahmen des Projektes der kantonale Standard mindestens erreicht, bzw. eventuell übertroffen wurde. Der standardmässige referenzzustand für die Strassenanlagen des Tiefbauamtes des Kantons Bern ist mit der roten Linie dargestellt.

Bernstrasse

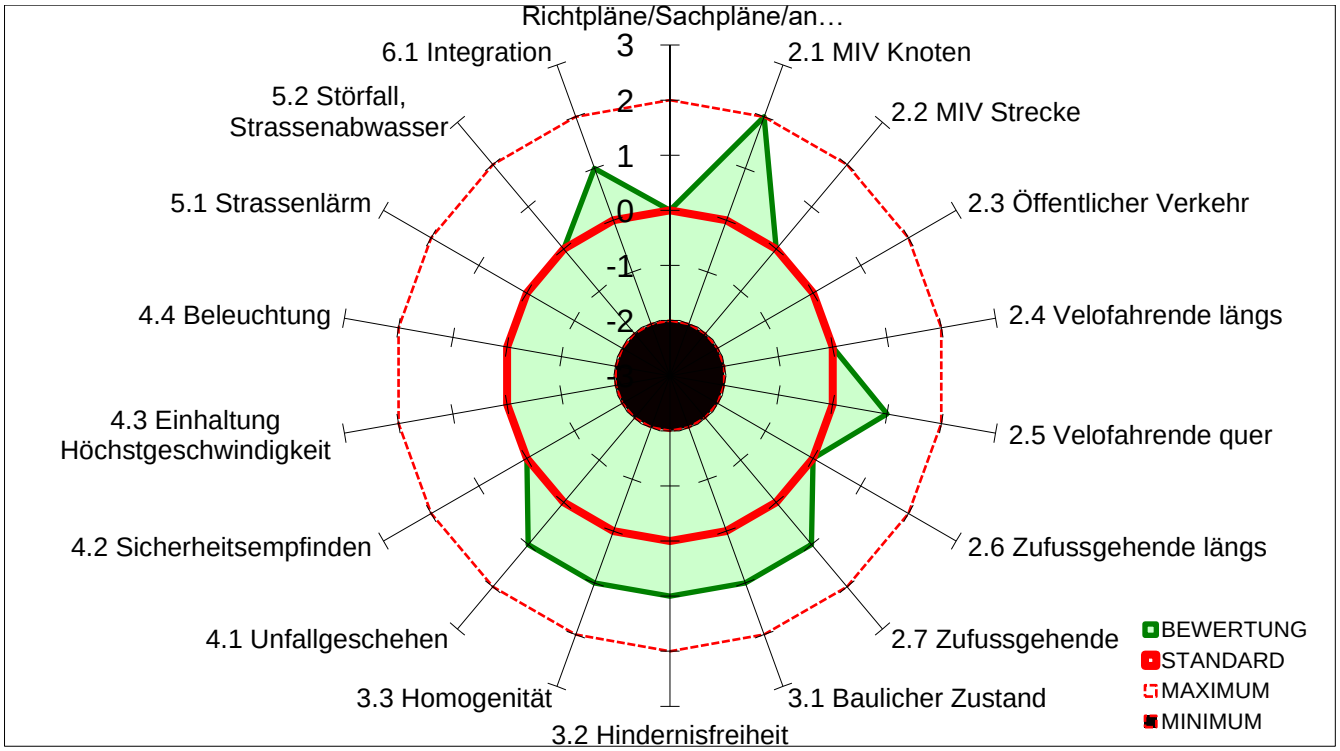


Abbildung 2 Rose Wirkungsanalyse Bernstrasse

Oberdorfstrasse

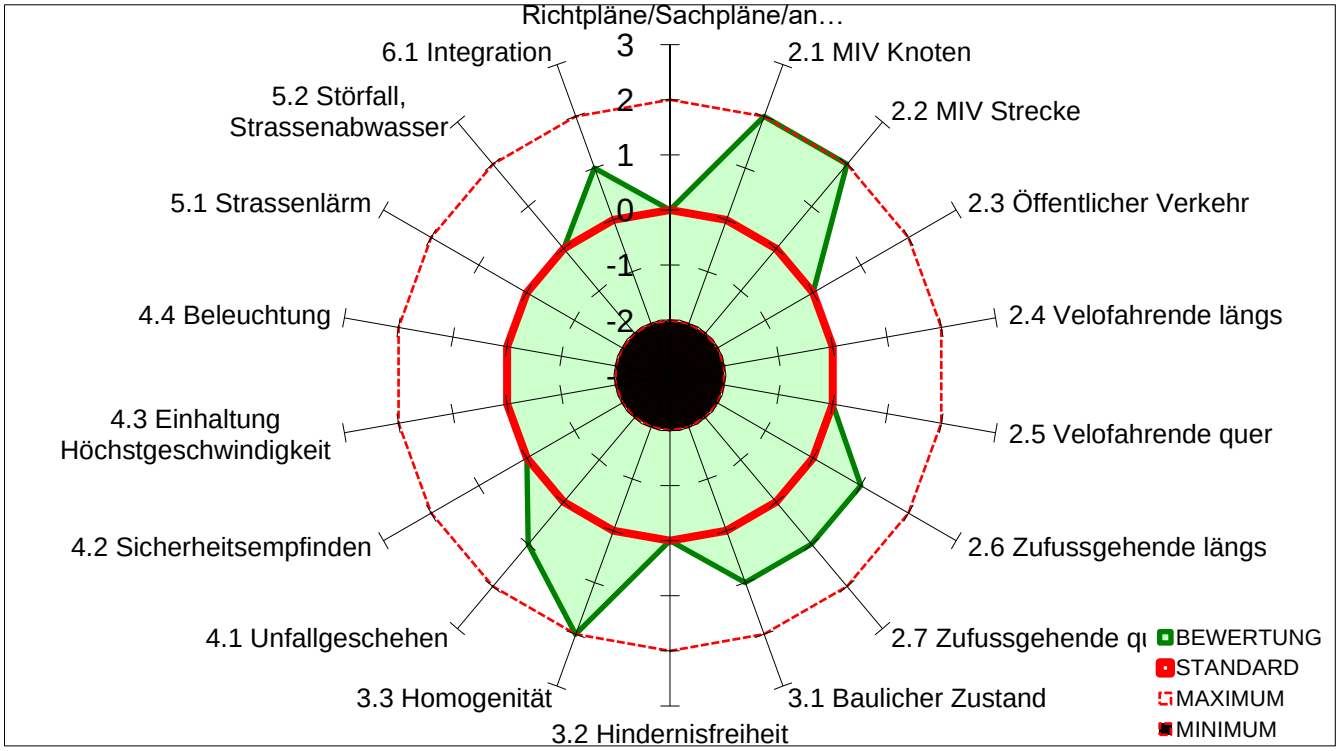


Abbildung 3 Rose Wirkungsanalyse Oberdorfstrasse

Gesamtkosten

Die Kosten für die Massnahmen werden auf rund 4.5 Mio CHF geschätzt (Kostengenauigkeit +/-25%).

1. Einleitung

1.1 Auftrag

Auftraggeber: Tiefbauamt des Kantons Bern, Oberingenieurkreis III
Kontrollstrasse 20, 2501 Biel

Auftrag: "Sanierung Zentrumsbereich Münchenbuchsee"

Der Auftrag an die B+S AG umfasst die Ausarbeitung und Realisierung des Projektes zur Erneuerung und Sanierung des Zentrums von Münchenbuchsee auf einer Gesamtlänge von ca. 630 m.

Das Mandat umfasst die Leistungen als Gesamtleiter, Fachplaner Verkehr, Ingenieurbau und Fachplaner Landschaft, sowie die Bauleitung und Oberbauleitung über die Phasen 31 bis 53 gemäss der Ordnung SIA 103.

1.2 Vorgehen

Auf der Basis, der im Jahr 2019 durch METRON Bern AG erstellten Planungsstudie, wurde 2021 das Vorprojekt entwickelt.

Dies startete mit einem Variantenstudium für die Bernstrasse und Oberdorfstrasse.

Daraus wurde im Projektteam das Konzept für das Vorprojekt erarbeitet.

Frühzeitig wurde eine Begleitgruppe aus verschiedenen Interessensvertretern und –vertreterinnen sowie Privatpersonen Münchenbuchsees in den Planungsprozess miteinbezogen.

Im Rahmen der ersten Begleitgruppensitzung im Juni wurde das Konzept vorgestellt und die Bedürfnisse, Interessen und Hinweise aus der Begleitgruppe eingeholt. Diese wurden im folgenden Planungsprozess sorgsam geprüft und teilweise eingearbeitet. Lösungsansätze und das konkretisierte Vorprojekt wurden an der 2. Begleitgruppensitzung im September 2021 vorgestellt.

Auf dieser Basis wurde das Vorprojekt ausgearbeitet und die detaillierten Unterlagen entwickelt.

Auf der Basis des vorliegenden Vorprojektes wird im Februar 2022 das öffentliche Mitwirkungsverfahren durchgeführt. Danach wird mit Ausarbeitung des Bauprojektes begonnen.

1.3 Literaturverzeichnis

[1] Geoportal des Kantons Bern, 2019.

[2] Bau- und Verkehrsdirektion des Kantons Bern, „Strassennetzplan 2022 bis 2037," Bern, 2021.

[3] Metron Bern AG, „Räumliches Entwicklungskonzept REK," Bern, 2017.

[4] B+S AG, „Schwachstellenanalyse," Bern, 2021.

[5] Bau- und Verkehrsdirektion BVD, „LOGO," 2021.

[6] Bundesamt für Landestopografie swisstopo, „Karten der Schweiz," Wabern bei Bern, 2021.

[7] Tiefbauamt des Kantons Bern, „Arbeitshilfe, Standards Kantonsstrasse," Bern, 2017.

[8] Metron Bern AG, „Planungsstudie Ortsdurchfahrt Münchenbuchsee," Bern, 2019.

2. Grundlagen und Randbedingungen

2.1 Übergeordnete Planung

Kantonaler Referenzzustand ist die Berücksichtigung und Umsetzung der mit einem Projekt zusammenhängenden Strategieelemente. Betrifft das Projekt ein Anliegen oder eine Massnahme, die in einer kantonalen Strategie, einem kantonalen Richtplan sowie einem regionalen/kommunalen Richtplan mit kantonaler Genehmigung enthalten ist, so ist diese zu berücksichtigen.

Ein Handlungsbedarf im Veloverkehr, welcher eine gemäss Sachplan Veloverkehr [1] als Hauptverbindung oder Basisnetz definierte Verbindung betrifft, gilt ebenfalls als Strategieelement.

Im Sachplan Veloverkehr wird die Kantonsstrasse über die gesamte Länge des Perimeters als Teil des Basisnetzes auf Kantonsstrasse (=mittleres Potenzial für Veloalltagsverkehr) ausgewiesen. Das bedeutet, dass der Referenzstandard Velo längs und quer zu erfüllen ist. Zusätzlich wird auf der Bernstrasse überprüft, ob eine Velovorrangroute, sprich eine Veloroute, auf der der Veloverkehr möglichst störungsfrei und ungehindert vorankommen soll, eingerichtet wird.

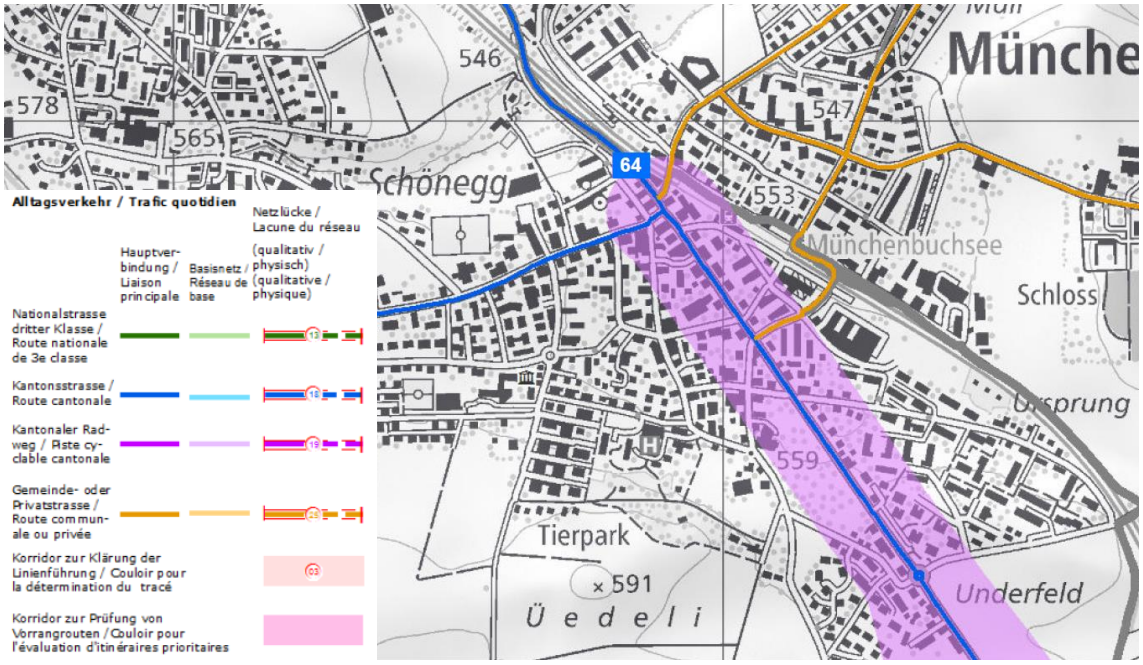


Abbildung 4 Sachplan Veloverkehr [1]

Die Erneuerung und Sanierung des Zentrums Münchenbuchsees ist zudem im Strassennetzplan 2022-2037 des Kantons Bern aufgeführt. [2]

Weiter sieht das Räumliche Entwicklungskonzept REK [3] vor, das Ortszentrum über die gesamte Länge der Abschnitte zu stärken. Der Verkehr sollte dabei siedlungsverträglicher ausfallen.

Im Projekt werden einige weitere Drittprojekte berücksichtigt bzw. koordiniert, wie z.B. die Überbauung Strahmatte, Strahmhof, der Strassenplan für die die Anpassung des Knotens Schöneggweg-Oberdorfstrasse, das Lärmsanierungsprojekt und das Projekt Verkehrsmanagement Bern Nord.

2.2 Abstimmung Verkehrs- und Siedlungsplanung

Strategische Elemente wie das Regionale Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept (RGSK), das REK oder der Strassennetzplan beinhalten beide Aspekte der Planung. Um von Anfang an alle Bedürfnisse

der beteiligten Personen und Institutionen, u.a. der Kanton und die Gemeinde ins Projekt einfliessen lassen zu können, wurden während der Bearbeitung des Vorprojektes anhand des Mitwirkungsverfahrens alle Interessensgruppen einbezogen.

Als bedeutsamste Massnahme betreffend Siedlungsverträglichkeit wird die Temporeduktion von 50 km/h auf 30 km/h geprüft.

Die Schwachstellenanalyse [4] hat ergeben, dass vor allem auf der Oberdorfstrasse Handlungsbedarf besteht, da sich im Bereich Schulhäuser befinden und auch sonst ein grosser Bedarf an Strassenquerungen vorliegt.

2.3 Verkehrliche Situation

– Abschnitt Bernstrasse: Knoten "Bären Buchsi" bis Knoten Talstrasse (heute 50km/h, geplant 30 km/h) liegt ebenfalls im Innerortsbereich. Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) weist auf der Bernstrasse 11'670 Fz/24h auf. Der durchschnittliche tägliche Werkverkehr (DWV) nimmt dabei einen Wert von 12'900 Fz/24h an.
– Abschnitt Oberdorfstrasse: Perimetergrenze West (Knoten Schöneggweg) bis Knoten "Bären Buchsi" (heute 50km/h, geplant 30 km/h) hat Innerortscharakter. Der DTV weist auf der Oberdorfstrasse 2'450 Fz/24h auf. Der DWV nimmt dabei einen Wert von 2'520 Fz/24h an.

Beide Abschnitte weisen ein beidseitiges Angebot an Längsparkierung auf.

2.4 Baulicher Zustand der Strassenanlage

Um den Zustand der Strassenanlage über den Projektperimeter zu ermitteln, wurden auf der untenstehenden Abbildung die Gesamtwerte dargestellt. Darauf ist ersichtlich, dass im Bereich der Bärenkreuzung und teilweise auf der Bernstrasse ein kritischer Wert für den Zustand des Strassenoberbaus aufgeführt wurde. Somit gilt es, im Rahmen des Projektes eine Erneuerung (zumindest des Deckbelages) vorzusehen, bzw. die tatsächliche Substanz zu untersuchen und entsprechende Massnahmen zu planen.

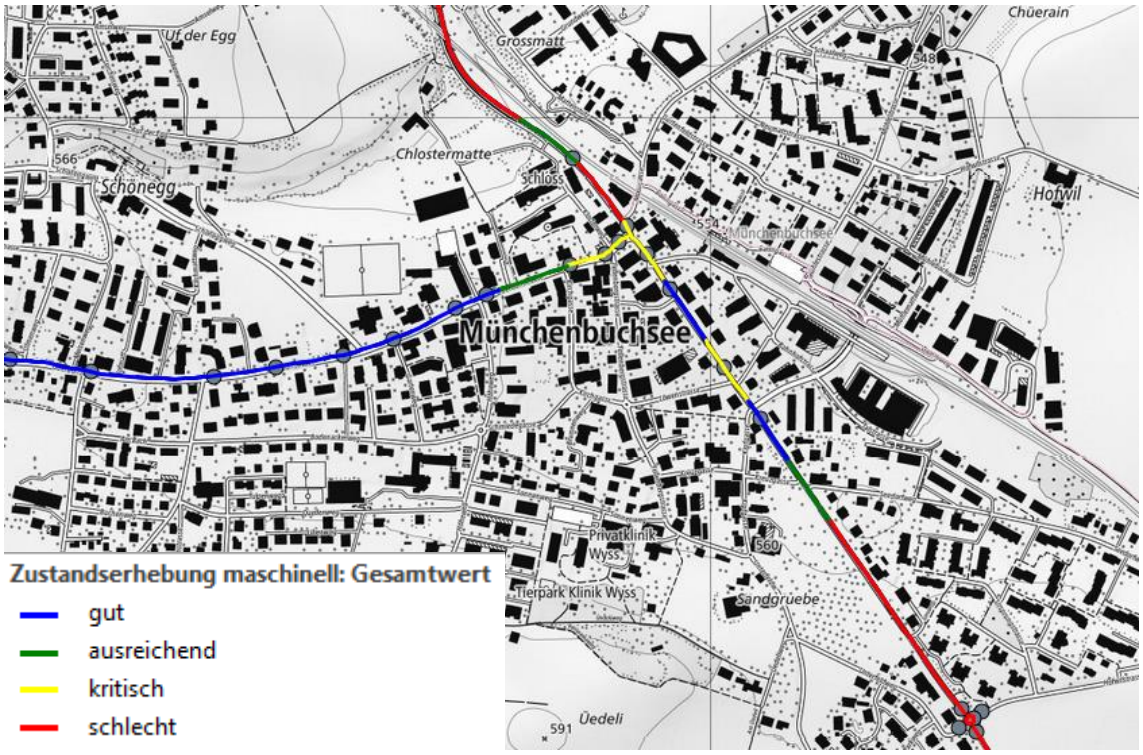


Abbildung 5 Gesamtwert des Zustandes der Strassenanlage [5]

2.5 Ortsbild / landschaftsbildliche Situation

Geschichte

Erstmals urkundlich erwähnt wird der Name Münchenbuchsee im Jahr 1180, in einer Schenkung von Kuno von Buchsee an den Johanniterorden. Dieser gründet in der Schenkung die Johanniterkommende Münchenbuchsee, in der Literatur vielfach ungenau als Kloster bezeichnet. Die Kommende erwirbt zahlreiche Güter in der Umgebung und erweitert ihre Herrschaft. Nach der Reformation im Jahr 1528 löst der Staat Bern die Kommende auf und richtet in den Gebäuden eine Landvogtei ein. Eine der Bedingungen, die Kuno von Buchsee stellte, war, dass keine Zollstelle oder Gebührenerhebung für das Durchqueren der Gemeinde zu errichten sei. Auch der Postverkehr solle nichts kosten. (Wikipedia)

Geographie

Das Dorf liegt auf einer Anhöhe über dem Talboden des kleinen und grossen Moossees.

Abbildung 6 (Luftbild 1924, [6])

Entlang der Oberdorfstrasse entwickelte sich ein typisches «Strassenzeilendorf» mit Bauernhöfen, Wohnhäusern und Gasthöfen. Hier findet das Leben an und über die Strasse statt.

Später kommt der Bau der Eisenbahnlinie und der geradlinigen Bernstrasse wo sich das Dorf weiterentwickelt.

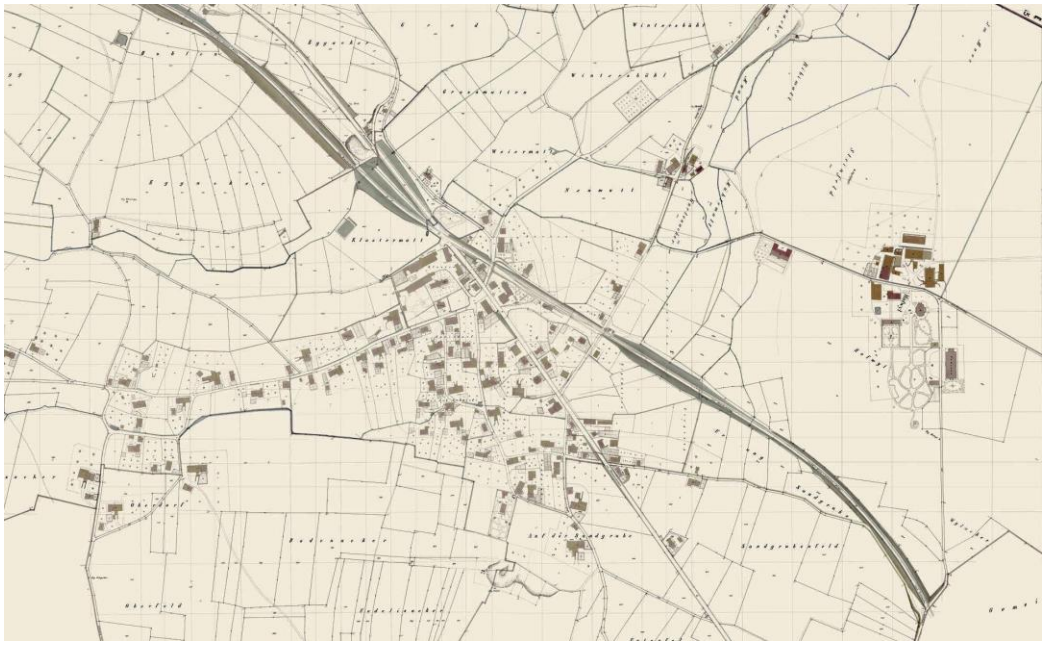


Abbildung 7 (Plan 1934)

Im Geoportal des Kantons Bern wird ein Inventar über schützenswerte Ortsbilder geführt. Dabei wird das Zentrum Münchenbuchsees gleich mehrfach ausgewiesen. Zum einen werden die Oberdorf- und die Bernstrasse im Zentrum als Historische Verkehrswege (Historischer Verlauf mit Substanz) aufgeführt und zum anderen befinden sich entlang des Strassenzuges diverse schützenswerte und erhaltenswerte Objekte.

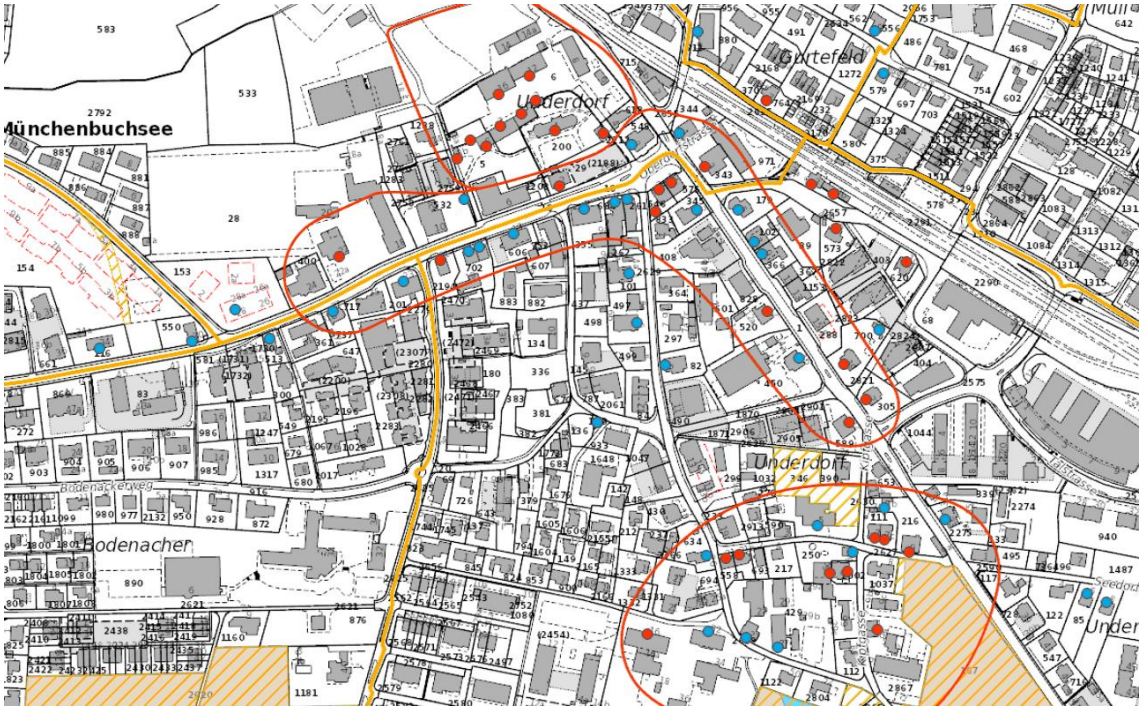


Abbildung 8 Karte zur Pflege von Orts- und Landschaftsbildern [1]

2.6 Naturgefahren

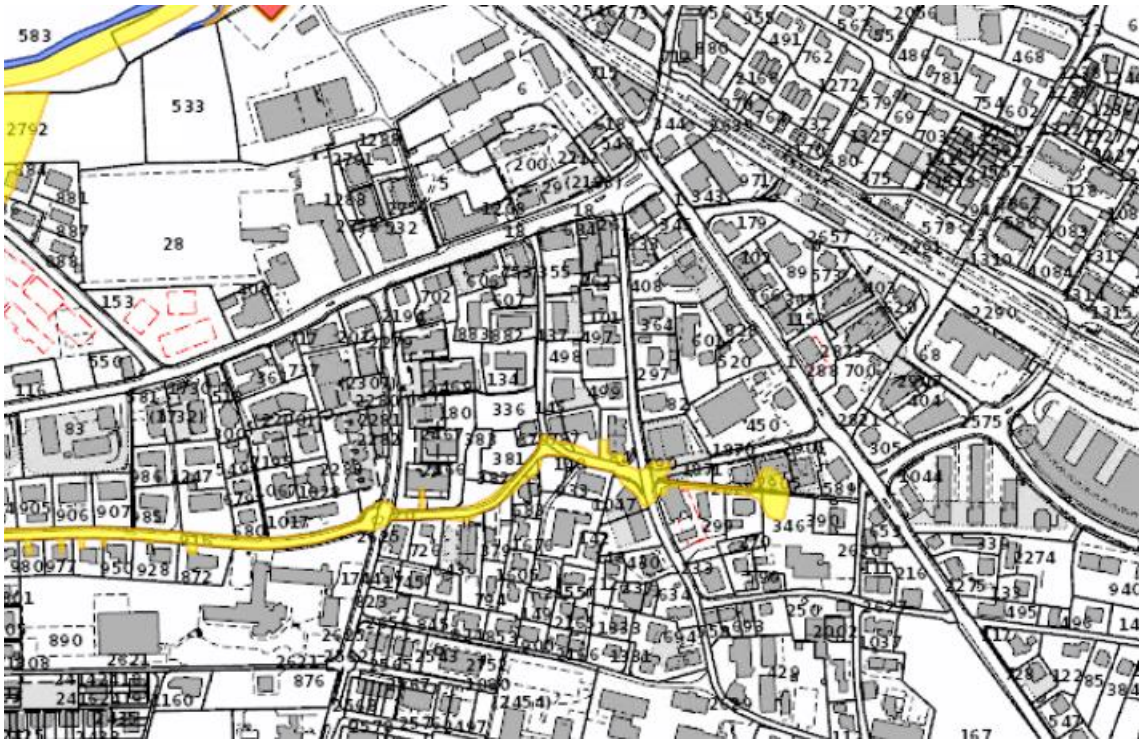


Abbildung 9 Naturgefahrenkarte [1]

Im Geoportal des Kantons Bern liegen im Bereich der Bern- und der Oberdorfstrasse keine aufgeführten Naturgefahren vor.

2.7 Umweltaspekte

Im Rahmen des Projektes besteht keine Notwendigkeit für eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

Als wesentlicher Punkt gilt es, die Richtlinien des Gewässerschutzes im Umgang mit dem Dorfbach zu nennen. Die Strassenlärmsanierung wurde auf der Bernstrasse bereits ausgeführt, auf der Oberdorfstrasse befindet sie sich gemäss [1] in der Phase der Projektierung.

2.7.1 Störfall

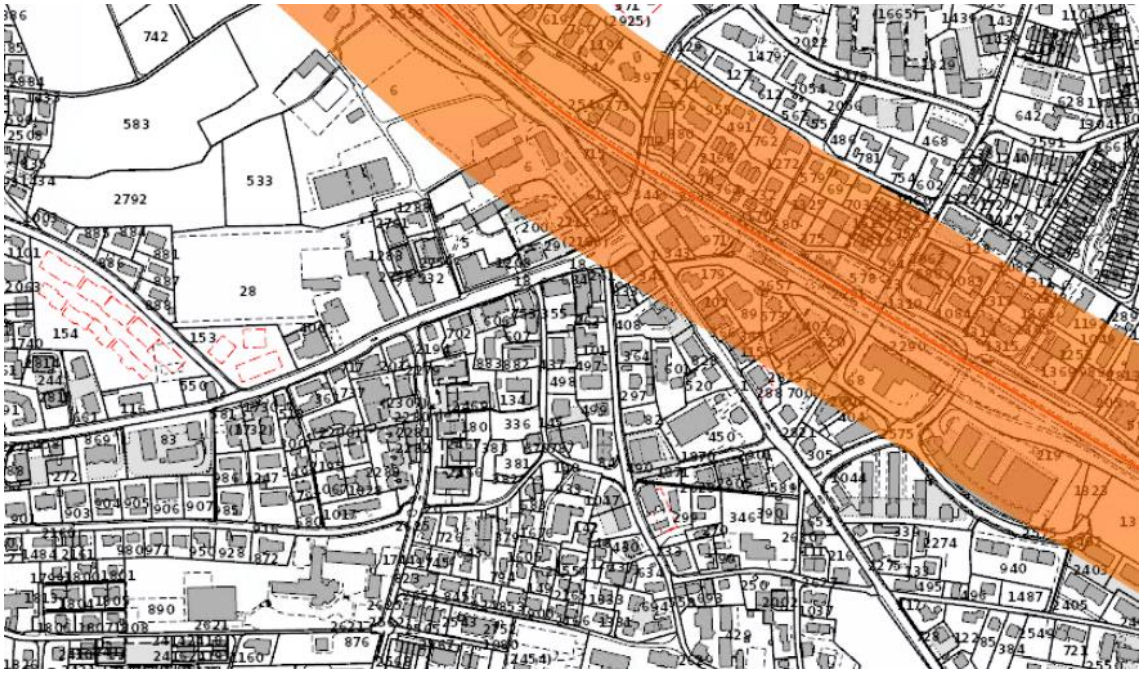


Abbildung 10 Konsultationsbereichskarte Störfallverordnung [1]

Die Standard- bzw. Schwachstellenanalyse [4] vom 25. März 2021 ergab, dass die Ortsdurchfahrt in Münchenbuchsee nur dort störfallrelevant ist, wo der DTV > 5'000 Fz ist, somit ist der gesamte Perimeter der Bernstrasse betroffen (DWV 2040 = 8'500 – 10'000 Fz/24h). Gemäss [11] liegt an der östlichen Perimetergrenze ein Störfallrisiko (Strassenentwässerung der Bernstrasse in den Mühlebach) vor. Da der betroffene Störfall jedoch bis hin zum Hofwilkreisel reicht, wird dieser nicht weiterverfolgt.

Die Standardmassnahmen (Absprache mit der Feuerwehr für Präventiv- und Sofortmassnahmen für den Ereignisfall) werden im Bauprojekt definiert und mittels "Einsatzplanung" im Rahmen der Ausführung dokumentiert Diese Dokumentation "Einsatzplanung" wird separat an einen Spezialisten beauftragt.

2.7.2 Strassenlärm

Für die Grobbeurteilung der Umweltsituation dient der Strassenlärm als Leitindikator. Grundlage sind die kantonale Karte "Stand der Strassenlärmsanierung" und die nachfolgende Tabelle aus [7].

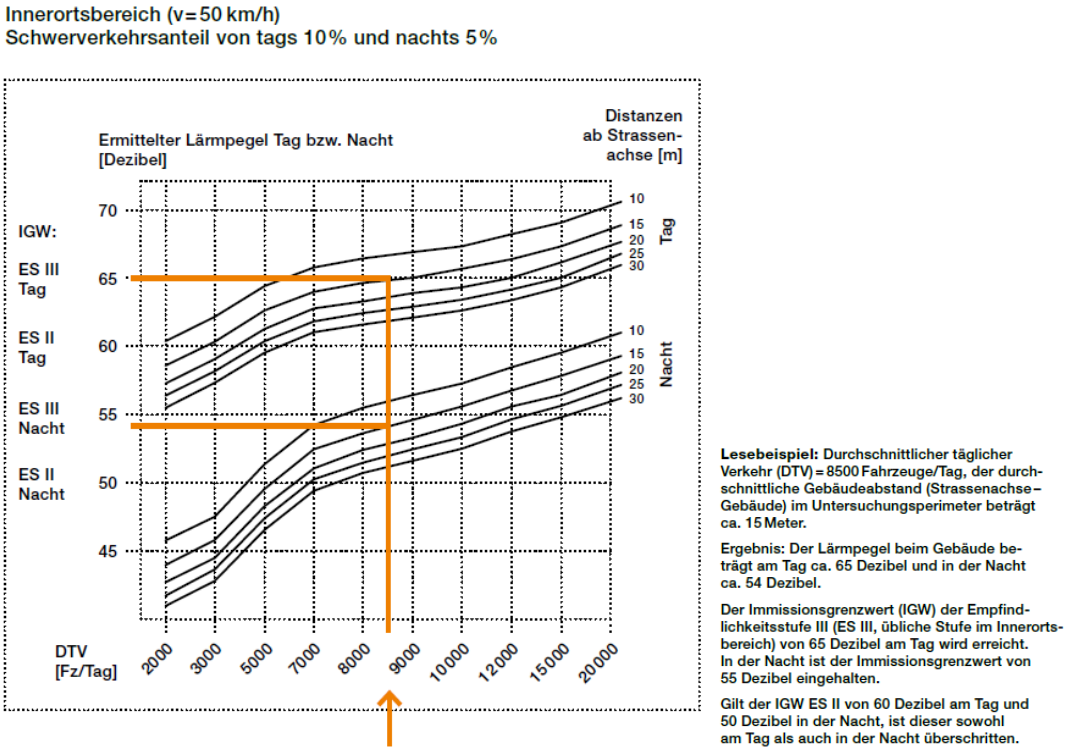


Abbildung 11 Schema zur Ermittlung der Distanzen ab Strassenachse [7]

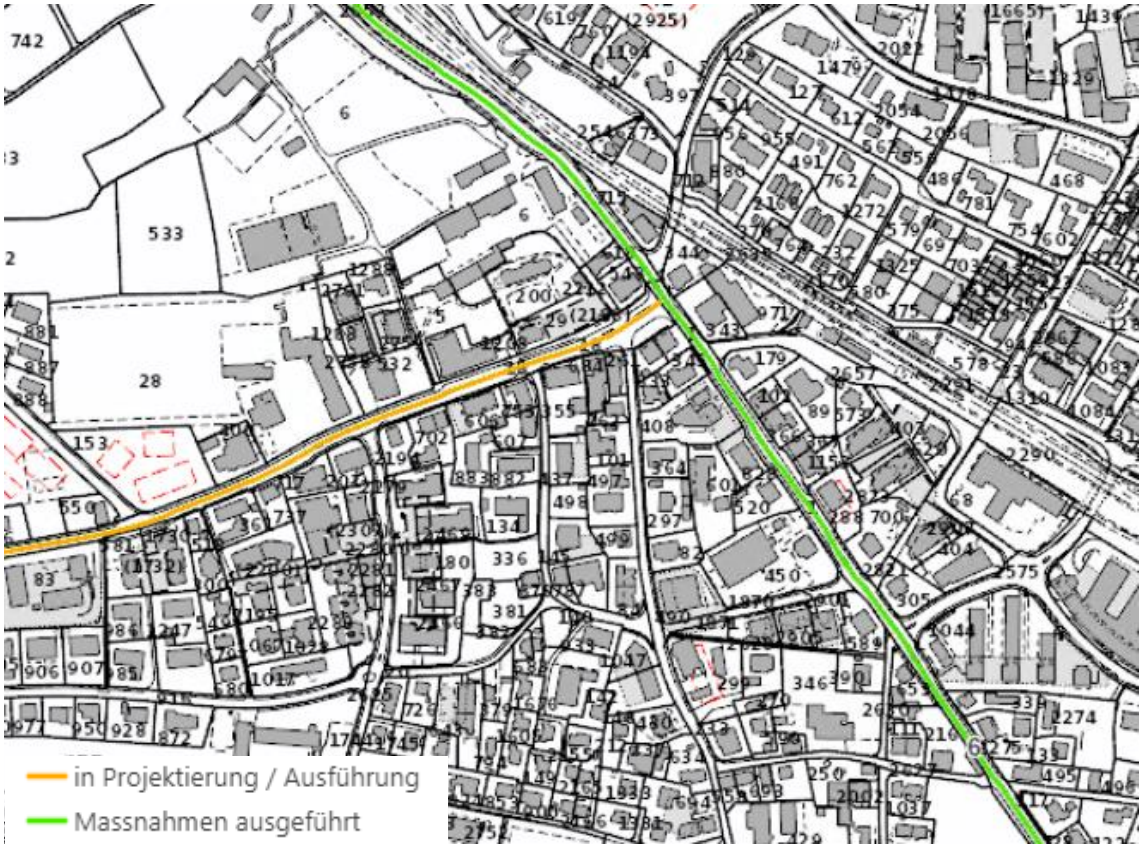


Abbildung 12 Karte Stand der Strassenlärmsanierung [1]

2.7.3 Oberflächengewässer

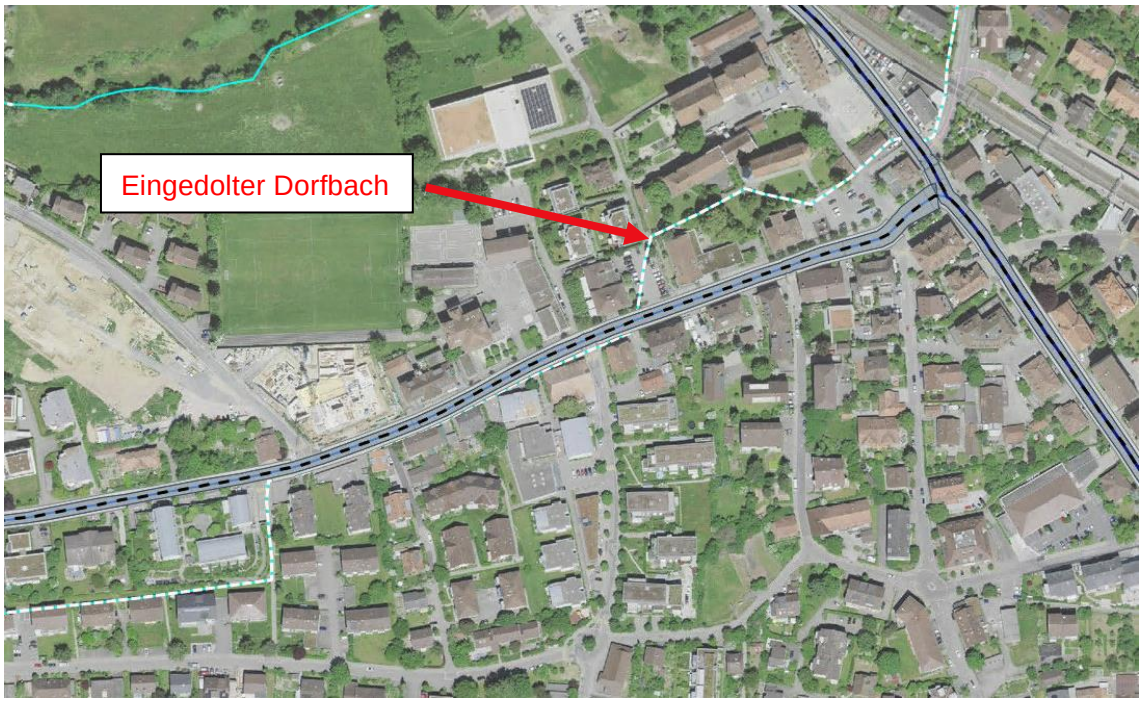


Abbildung 13 Karte mit eingedoltem Dorfbach [5]

Der Dorfbach wurde mehrfach umgelegt und verschiedenen Nutzungen zugeführt.

Deshalb entspricht der heutige Verlauf nicht mehr seinem ursprünglichen. Das Besondere an dem eingedolten Dorfbach ist die Kombination mit der darunter liegenden Schmutzwasserkanalisation im Verlauf der Oberdorfstrasse.

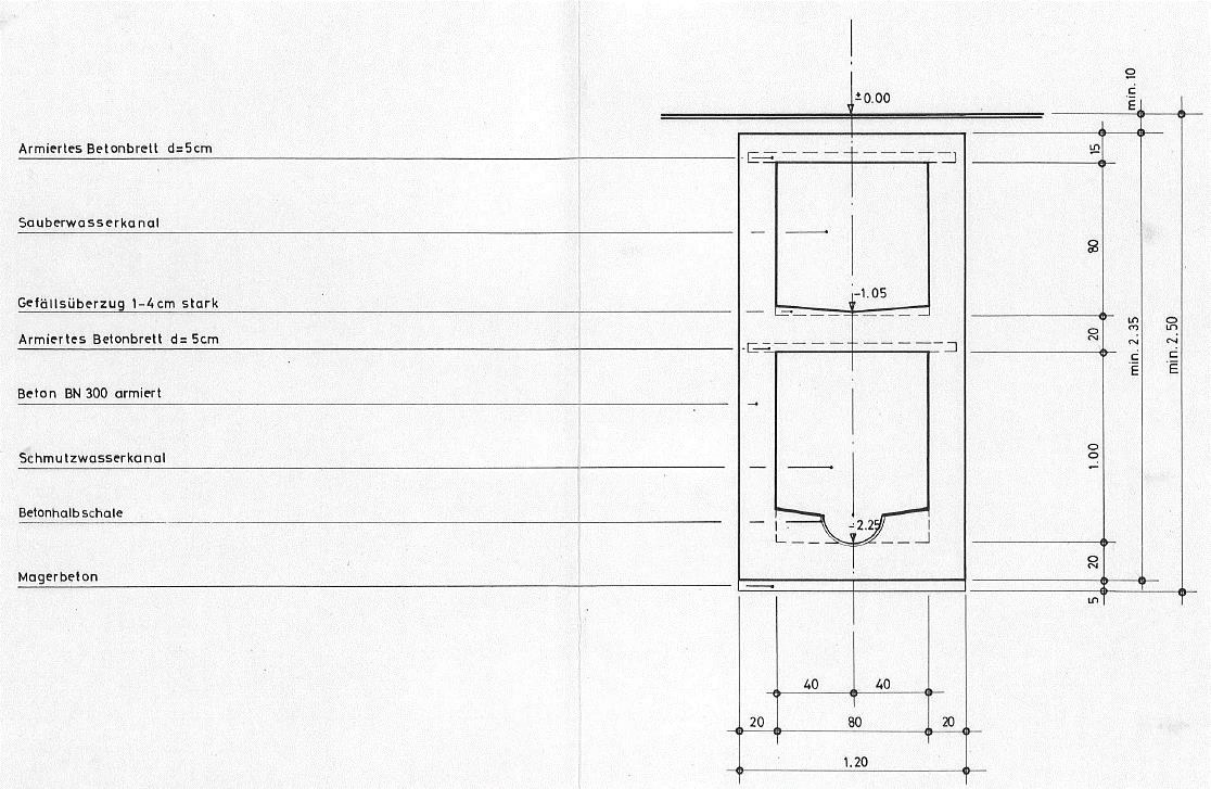


Abbildung 14 Normalprofil des Dorfbaches (Quelle: Gemeinde Münchenbuchsee)

2.7.4 Grundwasser

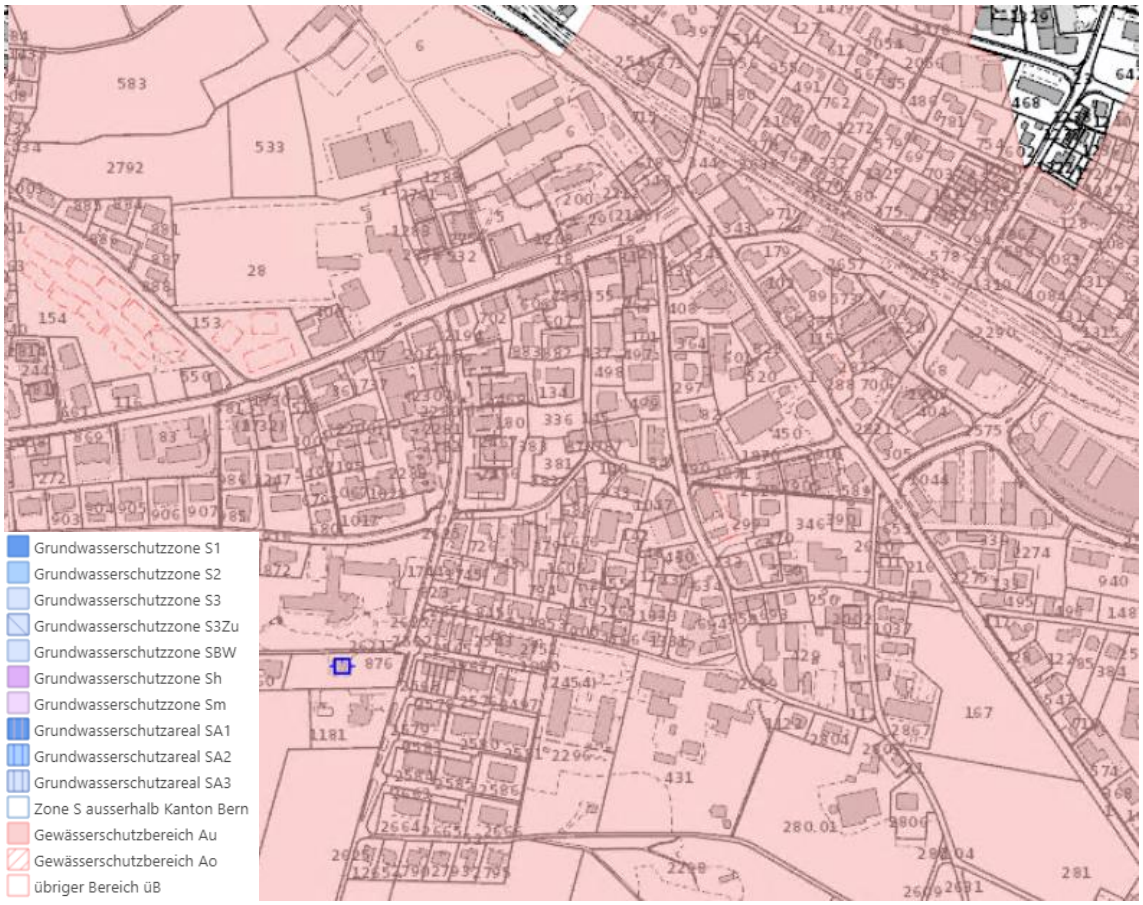


Abbildung 15 Gewässerschutzkarte [1]

Wie auf dem obenstehenden Kartenausschnitt ersichtlich, gehört der gesamte Perimeter dem Gewässerschutzbereich Au an.

2.7.5 Abfälle, Altlasten

Im Geoportal des Kantons Bern wird ein Kataster mit belasteten Standorten geführt. Gemäss untenstehendem Kartenausschnitt befinden sich im Perimeter der Bern- und Oberdorfstrasse keine solche Standorte.

Abbildung 16 Kataster der belasteten Standorte [1]

2.8 Werkleitungen

Im Projektperimeter befinden sich die üblichen Medien, Wasserversorgung, Elektroanlagen, Fernwärme und Telekommunikation. Die Bedürfnisse für Anpassungen an diesen Medien werden im Zuge das Bauprojektes bei den Werkleitungseigentümern eingeholt und in das Projekt integriert.

2.9 GEP, Siedlungsentwässerung

In den GEP-Unterlagen der Gemeinde Münchenbuchsee sind keine Massnahmen vorgesehen, weder hydraulische Massnahmen noch Sanierungsbedarf. Derzeit wird an der GEP-Nachführung gearbeitet. Die Ergebnisse liegen ca. 2023 vor und allenfalls ergeben sich dann Massnahmen an den Anlagen.

Im Zuge des Bauprojektes wird der Kombikanal in der Oberdorfstrasse im Zuge der Bachanalyse untersucht und begutachtet. Die allenfalls daraus resultierenden Massnahmen werden in das Projekt eingearbeitet.

3. Nutzungsanforderungen

3.1 Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Die Kantonsstrasse K6 entlang der Bernstrasse fällt in die Kategorie B.

Der Verkehr verläuft gemäss [8] ohne Beeinträchtigungen. Bei den bestehenden Engstellen kann es im Begegnungsfall mit Schwerverkehr zu kurzen Verzögerungen kommen. Während den Spitzenstunden kann aufgrund der Problematik auf der Bärenkreuzung auch vereinzelt Rückstau und Verzögerungen auf der Strecke entstehen.

Die Kantonsstrasse K1346 entlang der Oberdorfstrasse fällt in die Kategorie C.

Da der Strassenzug jedoch den Ausbaugrad aufweist, der beim Begegnungsfall Pw-Pw das Kreuzen ermöglicht, kommt es dabei zu keinen zusätzlichen Wartezeiten. Die Ausnahme stellt der Begegnungsfall mit dem Schwerverkehr dar. Dort können kurze Verzögerungen auftreten. Dies hat im Abschnitt der Oberdorfstrasse jedoch keinen wesentlichen Einfluss auf die Verkehrsqualität.

3.2 Öffentlicher Verkehr (ÖV)

Auf den Strassenabschnitten der Bern- und Oberdorfstrasse verkehren die beiden vom Regionalverkehr Bern-Solothurn (RBS) betriebenen Buslinien "36 Münchenbuchsee – Zollikofen – Bern, Breitenrain" und "898 Münchenbuchsee – Wengi – Schnottwil – Büren a.A". Zusätzlich verkehren die zwei Nachtlinien "M1 Bern – Zollikofen – Münchenbuchsee" und "M10 Bern – Lyss – Aarberg – Biel".

Um die Anschlussgewährleistung garantieren zu können, verkehren aktuell auf der Buslinie 36 zusätzliche Fahrzeuge, was wiederum hohe Kosten nach sich zieht. Somit handelt es sich dabei um eine Übergangslösung und es besteht ein grundlegender Handlungsbedarf.

Durch das Projekt soll die Fahrplanstabilität verbessert werden. Dies wird angestrebt, indem der Verkehr insbesondere während der Spitzenstunden verflüssigt wird.

3.3 Fuss- und Veloverkehr

Der Langsamverkehr ist auf beiden Kantonsstrassen längs, wie auch quer vorhanden.

Allgemein gilt es, folgende Nutzungsanforderungen zu erfüllen:

- Velohauptverbindungen auf der Bernstrasse und Oberdorfstrasse umsetzen.
- Nationale Velolandroute Nr. 64 berücksichtigen.
- Zu- und Wegfahrten zum Bahnhof gewährleisten.
- Evtl. Kantonale Vorrangrouten-Korridore zwischen Münchenbuchsee und Zollikofen auf der Bernstrasse umsetzen.
- Wichtige Gehwege und wichtige Fussgängerquerungen abdecken.
- Dem Stand der Technik entsprechender Sicherheitsstandard (bezüglich Sichtweiten, Schutzinseln etc.)
- Anlage durchgängig hindernisfrei nach Norm SN 640 075.

Zudem ist es von Bedeutung, dass die Verkehrssicherheit der Anlage für den Veloverkehr gesteigert werden kann. Die vorgesehenen Massnahmen wie beispielsweise eine Temporeduktion sollen unter anderem auch diesem Zweck dienen.

Für den Fussverkehr gilt es insbesondere im Bereich der Oberdorfstrasse, die zahlreichen Querungsbedürfnisse zu berücksichtigen.

3.4 IVS-, Wander-, SFG-Wege

Die Bernstrasse, als auch die Oberdorfstrasse werden im Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz [1] aufgeführt. Die Bernstrasse wird dabei als Strecke regionaler Bedeutung, die Oberdorfstrasse als Strecke lokaler Bedeutung ausgewiesen.

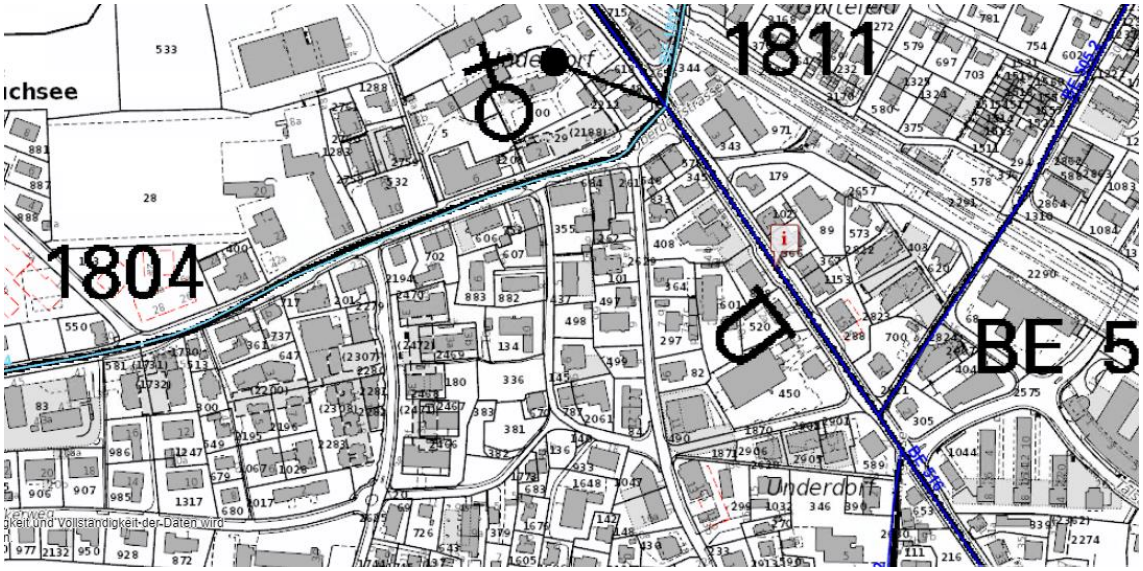


Abbildung 17 Karte des Inventars historischer Verkehrswege der Schweiz [1]

Entlang der Oberdorfstrasse verläuft eine Hauptwanderroute. Bei der Bärenkreuzung verzweigt sich diese auf die Bernstrasse, wo sie im Anschluss in die Bahnhofstrasse abbiegt.

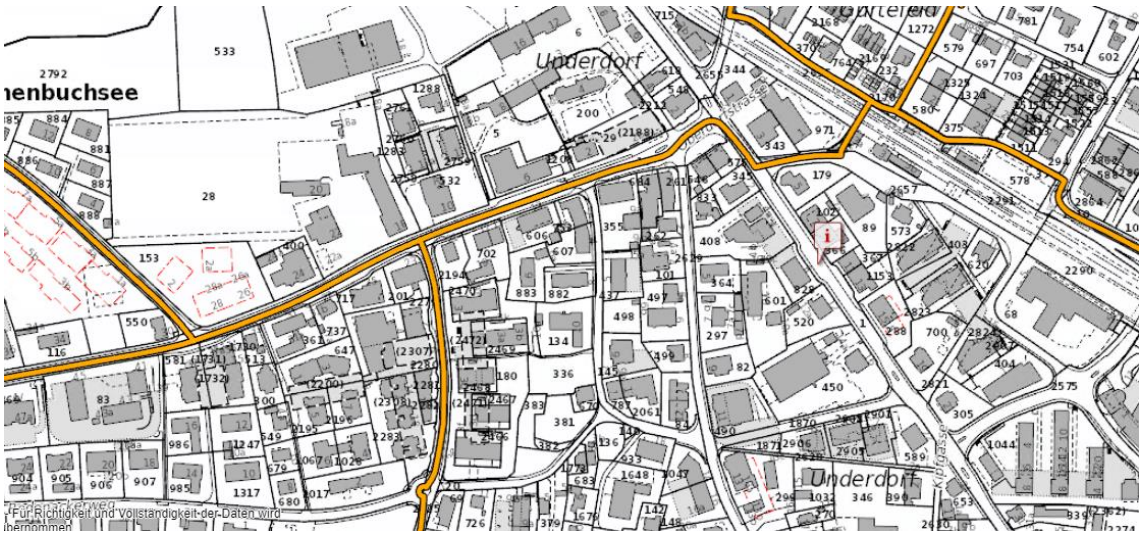


Abbildung 18 Karte der Hauptwanderrouten [1]

Wege, die nach dem See- und Flussufergesetz schützenswert wären, sind im bearbeiteten Perimeter zudem keine vorhanden.

3.5 Bahn

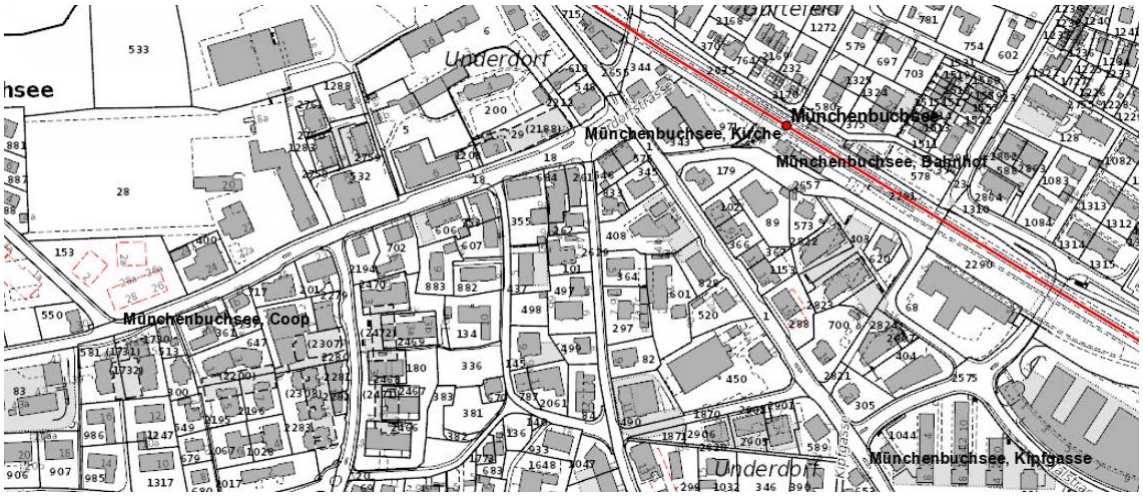


Abbildung 19 Karte des Öffentlichen Verkehrs (Bahn) [1]

Am Bahnhof Münchenbuchsees halten die folgenden drei Linien:

- RE Bern – Biel/Bienne (SBB)
- S3 Biel/Bienne – Bern – Belp (BLS)
- S31 Münchenbuchsee – Bern – Belp (BLS)

Der Bahnhof wird jedoch durch das Projekt der Ortsdurchfahrt nicht direkt tangiert und wird in den Nutzungsanforderungen somit nicht behandelt.

3.6 Versorgungs-/Panzerrouten

Entlang der Bernstrasse verläuft gemäss [1] die Versorgungsroute für Ausnahmetransporte Nr. 1.2. Diese gehört somit dem Routentyp I an, was eine Mindestdurchfahrtsbreite von 6.50m und ein Mindestmass von 5.20m für deren lichte (hindernisfreie) Höhe bedeutet.

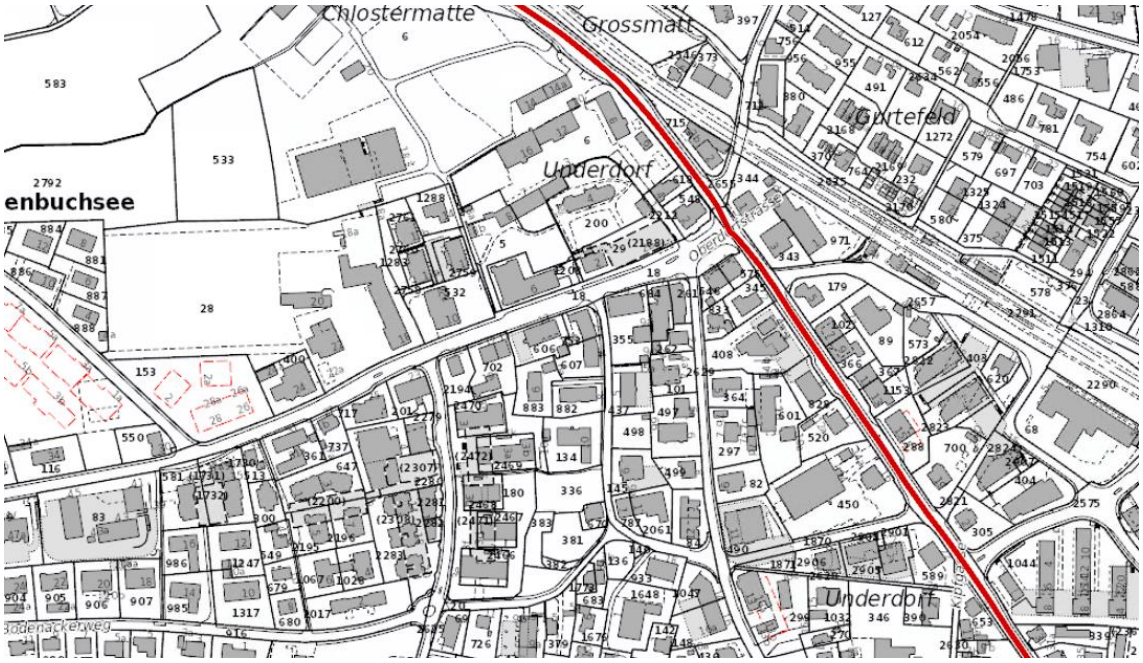


Abbildung 20 Karte der Versorgungsrouten für Ausnahmetransportrouten [1]

Gemäss [6] werden die beiden Kantonsstrassen auch als Panzerverschiebungsrouten aufgeführt. Dabei entspricht die Bernstrasse der Klasse P2 bis 57.5 Tonnen Betriebsgewicht und die Oberdorfstrasse der Klasse P2 bis 27.5 Tonnen Betriebsgewicht.

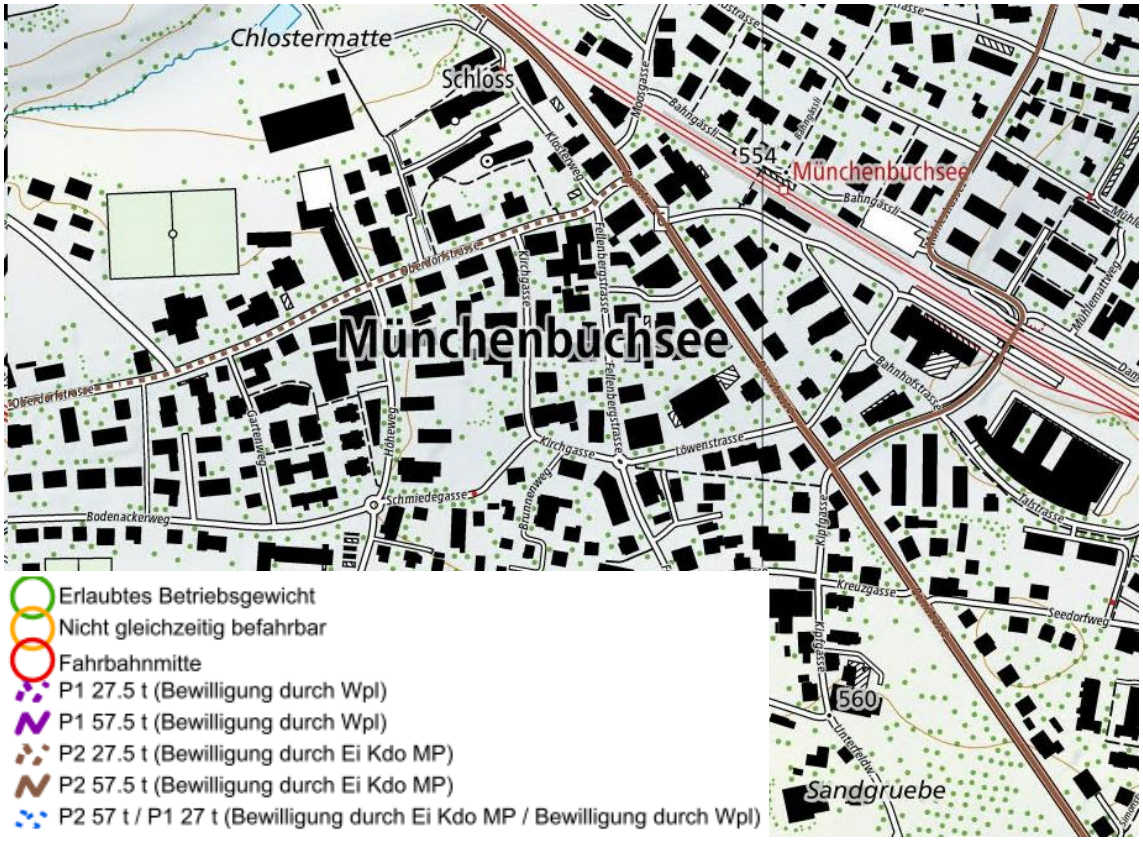


Abbildung 21 Karte der Panzerverschiebungsrouten [6]

3.7 Städtebau / Orts- und Landschaftsbild

Die Gestaltung der beiden unterschiedlichen Strassen basiert auf ihren spezifischen Charakteristiken.

Die Oberdorfstrasse

Die Oberdorfstrasse dient den Bewohnern als Fussgänger-/innen – und Lebensraum. Hier geht man einkaufen, gehen die Kinder zur Schule, treffen sich die Leute im öffentlichen Raum und in Restaurants. Die Funktion als Lebensraum steht über dem motorisierten Verkehr.

Abbildung 22 Ansicht Oberdorfstrasse -Die Fahrbahn wird schmäler und die Vorplätze werden aufgewertet

(Quelle: Moeri & Partner AG)

Die Bernstrasse

Bei der Bernstrasse wird der Charakter der alten Staatsstrasse mit einer gewissen «Grandesse» im Sinne der Entstehungsgeschichte gewahrt. Dazu gehören auch die prächtigen Villen mit Ihren Vorgärten und Einfriedungen und die noch erhaltenen Bäume aus der Zeit der flankierenden Baumreihen. Die Strasse wirkt im Sinne der historischen Bedeutung eher verkehrsorientiert.

Abbildung 23 historische Ansicht Bernstrasse

Abbildung 24 Ansicht Bernstrasse -Die Fahrbahn erhält einen Mittelstreifen

(Quelle: Moeri & Partner AG)

3.8 Umwelt

Im Jahr 2020 wurde ein lärmtechnisches Gutachten erstellt. Dieses zeigt auf der Oberdorfstrasse Bedarf für Lärmsanierungen auf. Als Massnahmen wurde in diesem Gutachten eine Reduktion des Temporegimes auf 30 km/h vom Knoten Kirchlindachstrasse bis zur Bernstrasse und den Einbau von lärmmindernden Deckbelag SDA 4 vorgeschlagen.

Diese Massnahmen betreffen den kompletten Projektperimeter in der Oberdorfstrasse und werden in das Projekt integriert.

Für die Temporeduktion auf T30 wird im Rahmen des Bauprojektes ein separates unabhängiges Gutachten erarbeitet.

4. Handlungsbedarf bis Vorprojekt

4.1 Handlungsbedarf und Referenzstandard gemäss Schwachstellenanalyse [4]

Bernstrasse

1.1 Richtpläne/Sachpläne/andere	Festsetzungen vorhanden (REK, Sachplan Veloverkehr)
2.1 MIV Knoten	Bärenkreuzung = Verkehrsqualitätsstufe F
2.2 MIV Strecke	Verkehrsqualitätsstufe A
2.3 Öffentlicher Verkehr	Anschlussgewährleistung nicht erfüllt
2.4 Velofahrende längs	Hohes Bedürfnis
2.5 Velofahrende quer	Hohes Bedürfnis
2.6 Zufussgehende längs	Hohes Bedürfnis
2.7 Zufussgehende quer	Hohes Bedürfnis
3.1 Baulicher Zustand	Deckbelag wurde 2011 ersetzt (ohne Bärenkreuzung)
3.2 Hindernisfreiheit	FG-Streifen: Kante <3cm vertikaler oder <4cm schräger Ansatz
3.3 Homogenität	Strassenbereich weitgehend inhomogen
4.1 Unfallgeschehen	Zielwerte trotz einiger Einbiegeunfälle eingehalten
4.2 Sicherheitsempfinden	Ausweichverhalten des Veloverkehrs
4.3 Einhaltung Höchstgeschwindigkeit	Signalisierte Höchstgeschwindigkeiten werden überschritten
4.4 Beleuchtung	FG-Streifen sind teilweise ungenügend beleuchtet
5.1 Strassenlärm	Gemäss Geoportal wurde die Bernstrasse bereits lärmsaniert
5.2 Störfall, Strassenabwasser	Kein massgebendes Störfallrisiko vorhanden
6.1 Integration	Bernstrasse wird als nicht integriert betrachtet

Tabelle 1 Beschreibung Defizite auf der Bernstrasse

Die folgende Grafik (Rose) zeigt, dass der Standard für Strassenanlagen des Kantons Bern auf der Bernstrasse in einigen Punkten nicht erreicht ist und somit Handlungsbedarf besteht, diesen mindestens zu erreichen.

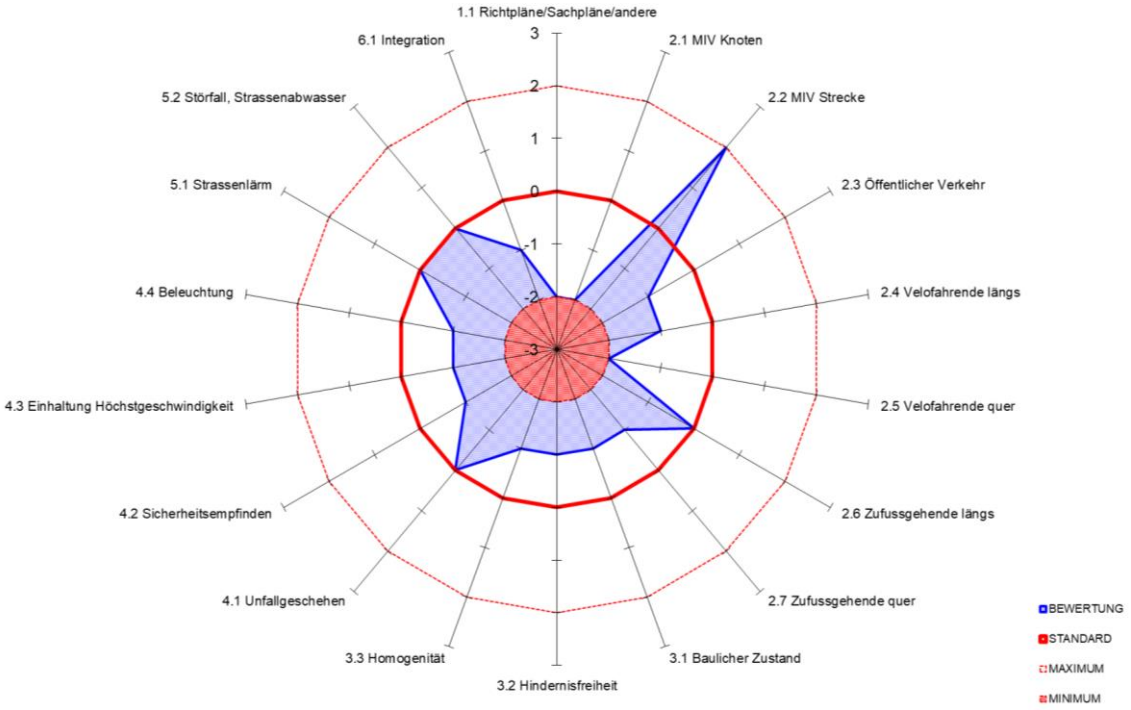


Abbildung 25 Rose zum Handlungsbedarf auf der Bernstrasse

Oberdorfstrasse

1.1 Richtpläne/Sachpläne/andere	Festsetzungen vorhanden (REK)
2.1 MIV Knoten	Verkehrsqualitätsstufe A
2.2 MIV Strecke	Verkehrsqualitätsstufe A
2.3 Öffentlicher Verkehr	Anschlussgewährleistung erfüllt
2.4 Velofahrende längs	Hohes Bedürfnis
2.5 Velofahrende quer	Hohes Bedürfnis
2.6 Zufussgehende längs	Hohes Bedürfnis
2.7 Zufussgehende quer	Hohes Bedürfnis
3.1 Baulicher Zustand	Deckbelag wurde 2011 ersetzt (ohne Bärenkreuzung)
3.2 Hindernisfreiheit	Ertastbarkeit von punktuellen Querungen nicht gewährleistet
3.3 Homogenität	Strassenbereich weitgehend homogen
4.1 Unfallgeschehen	Zielwerte betreffend Unfallgeschehen sind eingehalten
4.2 Sicherheitsempfinden	Sichtverhältnisse sind aufgrund Längsparkfeldern schlecht
4.3 Einhaltung Höchstgeschwindigkeit	Signalisierte Höchstgeschwindigkeiten werden überschritten
4.4 Beleuchtung	FG-Streifen sind teilweise ungenügend beleuchtet
5.1 Strassenlärm	Lärmsanierungen an der Oberdorfstrasse sind in Projektierung
5.2 Störfall, Strassenabwasser	Kein massgebendes Störfallrisiko vorhanden
6.1 Integration	Oberdorfstrasse wird als nicht integriert betrachtet

Tabelle 2 Beschreibung Defizite auf der Oberdorfstrasse

Die folgende Grafik (Rose) zeigt, dass der Standard für Strassenanlagen des Kantons Bern auf der Oberdorfstrasse in einigen Punkten nicht erreicht ist und somit Handlungsbedarf besteht, diesen mindestens zu erreichen.

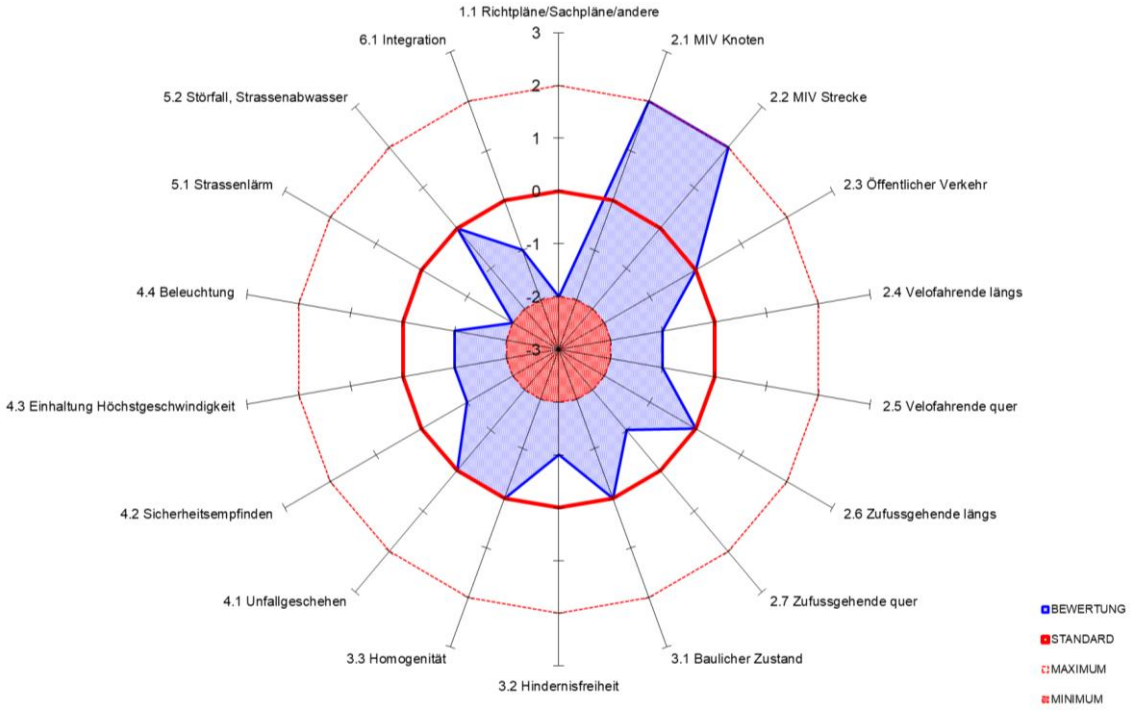


Abbildung 26 Rose zum Handlungsbedarf auf der Oberdorfstrasse

4.2 Projektziele

Basierend auf der Zielvereinbarung zwischen Kanton und Gemeinde vom 17. beziehungsweise 21.6.2019 wurden die Projektziele für die Erarbeitung des Vorprojektes definiert.

Allgemeine Ziele:

- sichere Strassenräume für alle Verkehrsteilnehmenden
- Aufwertung des gesamten Strassenraumes von Fassade zu Fassade
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität
- Stärkung der Identität
- Optimierung der Verkehrsabläufe, Fahrplanstabilität und Minimierung von Staus
- Abgleich mit dem Nachbarprojekt Verkehrsmanagement Bern Nord
- Anwendung bzw. Umsetzung der Standards des Kantons Bern

Verkehrliche Ziele:

- Entwicklung eines Verkehrsregimes und von Strassenquerschnitten im Sinne der Koexistenz aller Verkehrsteilnehmenden
- Optimierung des Verkehrsflusses, Minimierung von Staus, insbesondere auf den Zufahrtsachsen zum zentralen Knoten
- Verbesserung der Sicherheit insbesondere für zu Fuss Gehende /Schülerinnen und Schüler sowie Velofahrende
- Erreichen eines verstetigten Verkehrsflusses auf angepasstem Geschwindigkeitsniveau

- Fahrplanstabilität und gut zugängliche Haltestellen für den öffentlichen Verkehr
- Verbesserung des Querungsregimes auf wichtigen Wunschlinien
- Verbesserungen für den abbiegenden/einbiegenden Verkehr
- Behindertengerechte Ausgestaltung aller Anlagen

Gestalterische Ziele:

- Aufwertung des gesamten Strassenraumes von Fassade zu Fassade
- nutzbare Vorplätze mit einer ausgewogenen Lösung für Bewegungsfreiheit, Aufenthaltsqualität, und Parkierung/Anlieferung
- Einbezug der ortsspezifischen/geschichtlichen Identitätsmerkmale in die Gestaltung, Stärkung vorhandener Qualitäten
- Wo möglich Entsiegelung der Oberflächen und Stärkung der Bepflanzung, Stärkung der Biodiversität, unter Berücksichtigung des unterhaltsarmen Betriebes
- Prüfung der (Teil-)Offenlegung des Dorfbaches

Technisch/Wirtschaftliche Ziele:

- Umsetzung im Rahmen der gültigen Normen und Regeln der Baukunst
- Entwicklung einer technisch und wirtschaftlich optimalen Lösung im Rahmen der Standards des Kantons Bern

Zusätzliche Detailziele zu Konzeptinhalten aus der Zielvereinbarung:

Bernstrasse und Oberdorfstrasse (Ortsdurchfahrt)

Im Bereich Talstrasse auf der Bernstrasse bis Knoten Schöneggweg auf der Oberdorfstrasse wird die Einführung von Tempo 30 geprüft. Ein entsprechendes Gutachten wird im Bauprojekt erarbeitet. Die Vorplätze sind in das Projekt einzubeziehen (Gestaltung von Fassade zu Fassade). Das Ortszentrum ist von Lichtsignalanlagen frei zu halten. Die Werkleitungen für eine spätere Priorisierung des ÖV sind jedoch vorzusehen.

Knoten Bären

Die Kreuzung wird zu einem Minikreisel umgestaltet (Der Kreisel wurde bereits als Provisorium umgesetzt). Das Verkehrsmanagement und die Buspriorisierung werden über die Dosieranlage an der Bielstrasse gesteuert. Das geplante Monitoring wird zeigen, ob die Zielsetzungen für den strassengebundenen ÖV damit eingehalten werden können oder ob zusätzliche Busbevorzugungsmassnahmen evaluiert werden müssen.

Strassengebundener ÖV

Den Anforderungen des ÖV (Fahrplanstabilität) ist hohe Beachtung zu schenken. Die Bushaltestellen Kirche bzw. Dorf der Linien 36 und 898 Richtung Bahnhof können je nach Konzept auf der Bernstrasse zusammengefasst angeordnet werden. Die genaue Lage muss im Projekt gemeinsam evaluiert und bestimmt werden. Eine Endhaltestelle der Linie 898 mit Ausgleichszeit muss Bestandteil der Lösung sein.

Querungsstellen

Fussgängerstreifen können auch im Tempo 30 Bereich in begründeten Fällen (Schulen/ÖV-Haltestellen) angeordnet werden.

Monitoring Provisorien

Über die Provisorien des Minikreisels und der Bushaltestelle sind mittels Monitorings (Verkehrssicherheit, Verkehrsaufkommen, Staulänge, Fahrplanstabilität Buslinien) Erkenntnisse für das definitive Projekt zu gewinnen.

Kostentragung

Es gilt die Zielvereinbarung zwischen OIK III und der Einwohnergemeinde Münchenbuchsee vom 17. bzw. 21.06.2019.

4.3 Verkehrs-, Betriebs- und Gestaltungskonzept

Das vorliegende Projekt basiert auf einer Planungsstudie (Metron 2019), einer Planungsvereinbarung zwischen Kanton und Gemeinde und den Vorprojektarbeiten. Es existiert explizit kein Betriebs- und Gestaltungskonzept. Dessen Inhalte wurden aber mit der Planungsstudie und der Konzeptphase im Vorprojekt erarbeitet. Sie lassen sich kurz zusammenfassen.

Ganzer Perimeter

- Tempo 30 vorgesehen, Hauptachsen Vortrittsberechtigt
- Trottoirüberfahrten zu Gemeindestrassen
- Mischverkehr, ÖV-Fahrbahnhaltestelle
- Freies Queren mit Fussgängerstreifen im Spezialfall
- Optimierung der Trottoirs, Vorplätze
- Seitenparkierung
- Entsiegelung wo möglich, Ergänzung der bestehenden Baumbepflanzung.

Bernstrasse

- Mehrzweckstreifen durchgehend aber differenziert
- Zentraler Knoten als Minikreisel
- Kompakte Fahrbahnhaltestelle
- Gestaltung in der Tradition der geplanten linearen Strassenanlage, Stärkung der Identität des Zentrums.

Oberdorfstrasse

- Fahrbahn mit Breite 5.80 m durchgehend
- Gestaltung als Strasse mit dörflichem Charakter unter Berücksichtigung der spezifischen Situation beim ehemaligen Kloster

5. Vorprojekt

Das Vorprojekt basiert auf dem in Kapitel 4.4 beschriebenen Konzept.

Im Zentrum wird dem lokalen Stauproblem durch einen ortsverträglichen Minikreisel entgegengewirkt. Die relativ zum Raum immer noch beträchtlichen Verkehrsfläche bekommt mit dem Baumdach ein Gestaltungselement zur Seite. Das Zeichen soll den Raum nicht nur als Verkehrskreuzung, sondern auch als Begegnungsraum erkennbar machen. Mittelinseln unterstützen beim Queren. Das freie Querungsregime wird nördlich des Kreisels durch einen Fussgängerstreifen für die Schulwegsicherung ergänzt. Eine bauliche Anpassung der Terrasse UBS erweitert den Warteraum und verbessert die Sichtverhältnisse.

Abbildung 27 Handskizze, Vogelperspektive Zentrum (Quelle: Moeri & Partner AG)

Die Mehrzweckstreifenlösung auf der Bernstrasse ermöglicht gutes Queren für Fussgänger aber auch mehr Sicherheit für Radfahrer. Für einen Querschnitt mit Inseln (Querungshilfen) und Radstreifen fehlte hier der Platz. Im südlichen Abschnitt stehen die Veloüberholmöglichkeit und das Abbiegen im Vordergrund. Die Mehrzweckstreifenlösung mit einem Querschnitt von 3m Fahrbahn, 1.5 m Mehrzweckstreifen, 3 m Fahrbahn hat daher eine fahrbahnebene Mitte. Der Querschnitt ermöglicht den Erhalt der östlichen Längsparkierung. Im nördlichen Abschnitt liegt neu die zentrale Bushaltestelle mit hohen Kanten für den niveaufreien Einstieg. Der Fahrbahnhalt ist wegen dieser Anforderung gegeben und gewährleistet auch die Fahrplanstabilität. Die Bushaltestelle schafft kurze Umsteigewege und einen prägnanten Ort. Die Mehrzweckstreifenlösung mit einem Querschnitt von 3 m Fahrbahn, 1.8 m Mitte, 3 m Fahrbahn dient vor

allem dem Queren und ist daher wo möglich als erhöhte Fläche ausgebildet. Die lineare Gestalt nimmt die Entstehungsgeschichte als geplante Verbindung auf.

Abbildung 28 Perspektivskizze Bernstrasse mit Bushaltestelle (Quelle: Moeri & Partner AG)

Die Lösung mit einem Fahrbahnquerschnitt von 5.8 m auf der Oberdorfstrasse führt zu besserem Queren, breiteren Vorfeldern und wird der Dorfsituation und den Parkierungsbedürfnissen gerecht. Die Oberdorfstrasse bleibt, wie die Bernstrasse auch mit Tempo 30 gegenüber einmündenden Strassen vortrittsberechtigt. Dies wird mit Trottoirüberfahrten bei den Seitenstrasseneinmündungen verdeutlicht. Die Strasse hat einen leicht anderen Charakter als die Bernstrasse. Die Fahrbahn von 5.8 m ermöglicht gute Querungsmöglichkeiten, aber auch das Kreuzen von Grossfahrzeugen bei Tempo 30. Sie ermöglicht auch grosszügige Vorplätze mit für das lokale Gewerbe wichtigen Seitenparkierungen. Kinder können das breite Trottoir aufwärts als sichere Veloergänzung mitbenutzen.

Abbildung 29 Perspektivskizze Oberdorfstrasse (Quelle: Moeri & Partner AG)

Differenzierte Baumergänzungen stärken die Identitäten von Bern- und Oberdorfstrasse. Das Baumdach schafft ein starkes Zentrum und Entsiegelungen leisten einen Betrag an Gestaltung und Biodiversität.

5.1 Untersuchte Varianten

Wesentliche Variantenuntersuchungen erfolgten im Rahmen der Planungsstudie Ortsdurchfahrt Münchenbuchsee 2019 (Metronstudie [8]). Bezüglich, Knoten im Zentrum und Bernstrasse wurden dabei unter der Prämisse von Tempo 30 wegweisende Vorentscheide gefällt. Diese mündeten einerseits in den laufenden Verkehrsversuch mit einem Minikreisel für den zentralen Knoten und andererseits in eine Mehrzweckstreifenlösung für die Bernstrasse. Für die Oberdorfstrasse lässt die Studie Lösungen mit Mehrzweckstreifen oder die Fahrbahn von 5.8 m offen. Im Rahmen der Arbeiten zum laufenden Vorprojekt wurde der Minikreisel angesichts des anlaufenden Versuchs in das Konzept aufgenommen, die vorgeschlagenen Mehrzweckstreifenlösung auf der Bernstrasse nochmals überprüft und für die Oberdorfstrasse ein breit gefächertes Variantenstudium gemacht.

Knoten Zentrum (Bärenkreisel)

Nach der Eröffnung der Autobahn A6 wurde die abgewinkelten Beziehung Bernstrasse–Oberdorfstrasse priorisiert. Mit zunehmendem Verkehr ergaben sich Staus aus Richtung Norden und Verspätungen auf der Buslinie 898.

Die Metronstudie untersuchte für den Knoten 5 Varianten:

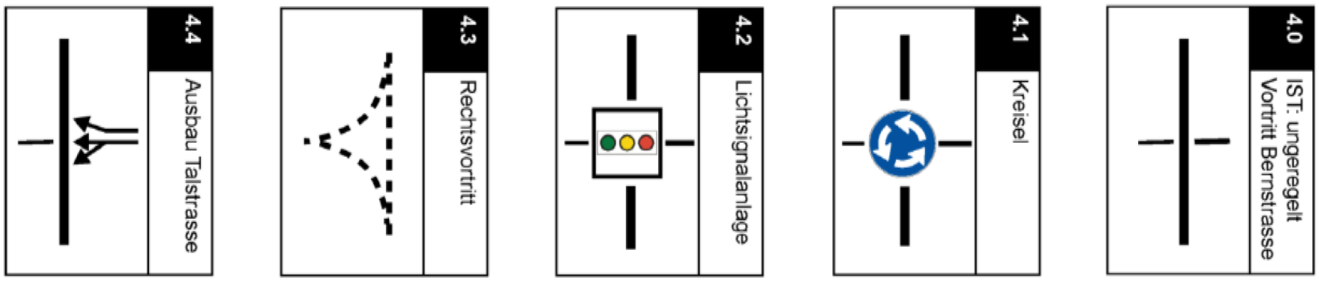


Abbildung 30 Variantenfächer Bärenkreuzung, Symbol Bernstrasse senkrecht, Metronstudie [8]

Für den Knoten Bären wird die Kreisellösung als sinnvolle Lösung erachtet. Sie hat gegenüber einer Lichtsignalanlage den klaren Vorteil, das angestrebte, auf fliessenden Verkehr und Tempo 30 ausgerichtete Regime optimal zu unterstützen. Der Rechtsvortritt wurde aus Kapazitätsgründen verworfen. Dem Knoten Bern- / Talstrasse wurde eine niedrige Priorität attestiert, weshalb der Ist-Zustand ausreichend und eine Verkehrsverlagerung zugunsten der Bärenkreuzung nicht zielführend ist.

Das folgerichtige Prinzip des Kreisels muss hier aber in engen Platzverhältnissen realisiert werden. Der Kreisel hat einen Durchmesser von 20 m mit einer überfahrbaren Mitte. Ein Versuchsbetrieb mit gleichem Durchmesser und Kreisellage läuft gegenwärtig und wird aufzeigen, ob dieses Konzept zielführend ist.

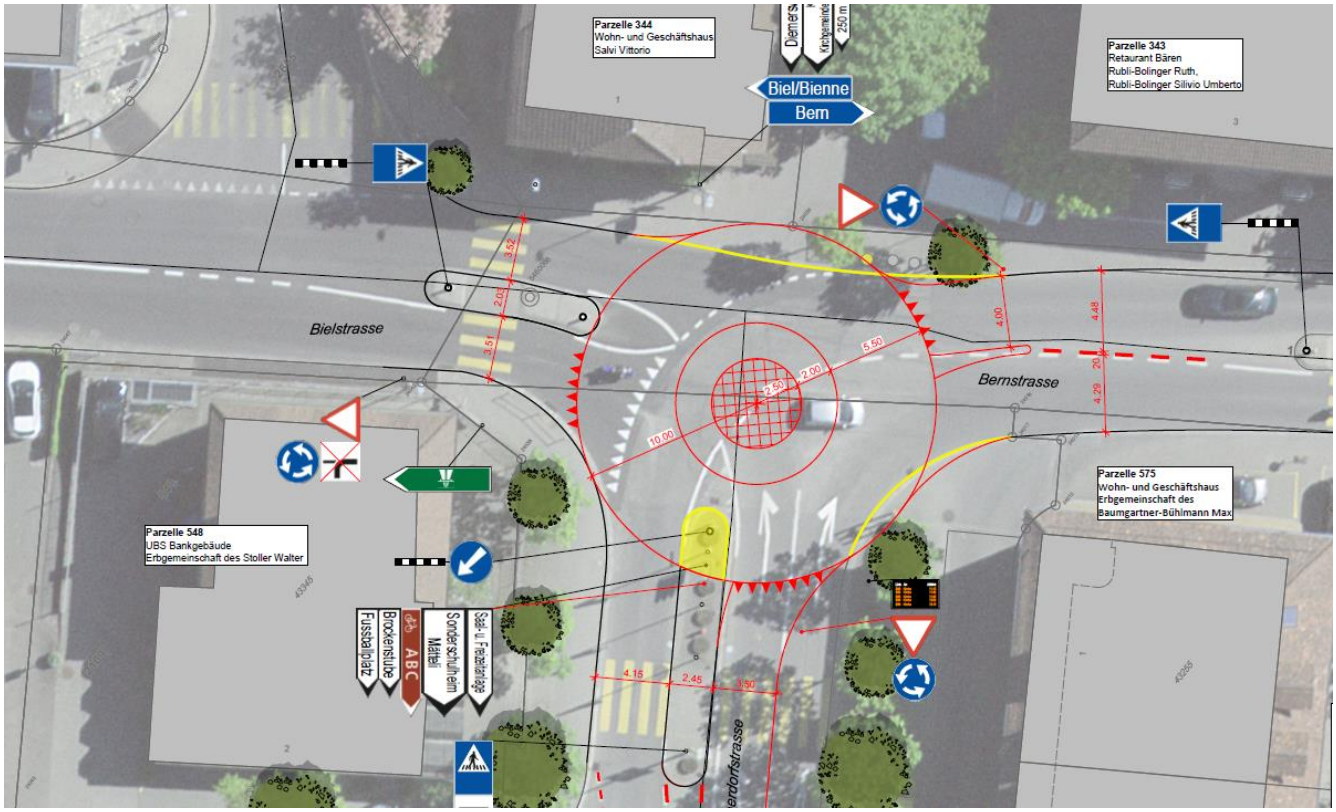


Abbildung 31 Provisorischer Bärenkreisel, Verkehrsversuch (Quelle: Projekt Bächtold & Moor AG)

Bernstrasse

Die Metron untersuchte für den Strassenzug 6 Varianten:

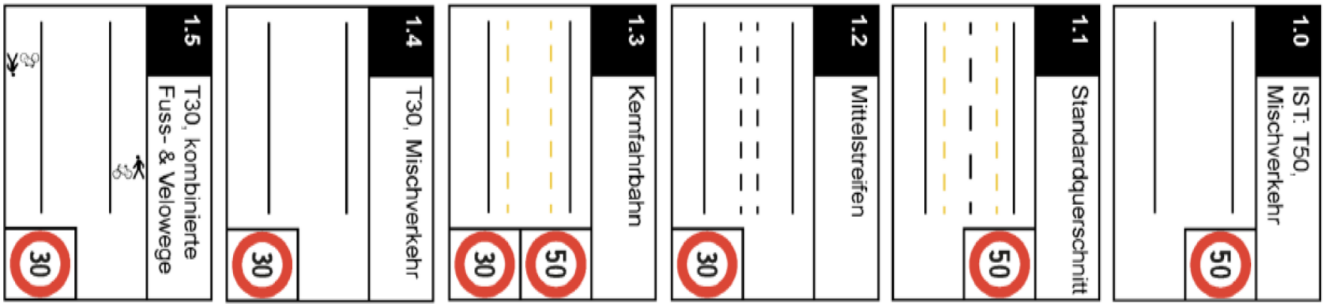


Abbildung 32 Variantenfächer Bernstrasse, Metronstudie [8]

Standardquerschnitt und Kernfahrbahn stellten sich für die angestrebte Verkehrsberuhigung als nicht zielführend heraus und hätten zudem wegen den notwendigen Querungshilfen zu ständigen, für das Velo wiederum gefährlichen Querschnittswechseln geführt. Ebenso verworfen wurde aus Platzmangel und Sicherheitsbedenken die Variante mit kombinierten Fuss- und Velowegen. Eine Lösung ohne Mitte oder Inseln wird hier unter Berücksichtigung der Verkehrsmenge und der Gradlinigkeit der Strasse dem Bedürfnis nach sicherem Queren kaum gerecht. Weiterverfolgt wurden damit die Variante mit Mehrzweckstreifen. Diese Überlegungen wurden im Rahmen des Vorprojektes überprüft und bestätigt. Es wurden Massketten mit 1.5 bis 1.8 m Mehrzweckstreifen, 2.9-3.5 m Fahrstreifen und 1.8 bis 2.0 m minimale Trottoirbreite mit senkrechtem oder schrägem Randstein untersucht. Die ausgewählte Lösung reagiert differenziert auf die Bedürfnisse und räumlichen Platzverhältnisse. Der fahrbahnebene Streifen von 1.5 m im Südabschnitt berücksichtigt die geringen Querungsbedürfnisse und knappen Raumverhältnisse, ergibt eine Veloüberholmöglichkeit und stellt die Kontinuität des Querschnittsprinzips mit der bestehenden Mehrzweckstreifenlösung bei der Einfahrt Talackerstrasse sicher. Der differenziert gestaltete Mehrzweckstreifen von 1.8 m im Nordabschnitt sichert Bushaltestelle, Querungen und ermöglicht notwendige Abbiegebeziehungen. Die Querschnittlösung mit 3 m Fahrbahn wurde in Zusammenhang mit ihrer konkreten Ausgestaltung, also einem schrägen Rand 16/4cm beurteilt und gewählt. Die Wahl der gradlinigen Führung berücksichtigt einerseits die Geschichte der Bernstrasse als geplante Achse, ergibt sich aber auch aus den Bedürfnissen der Fahrbahnhaltestelle mit behindertengerechten 22 cm Kanten, in deren Bereich nur ein gradliniger Strassenrand möglich ist.

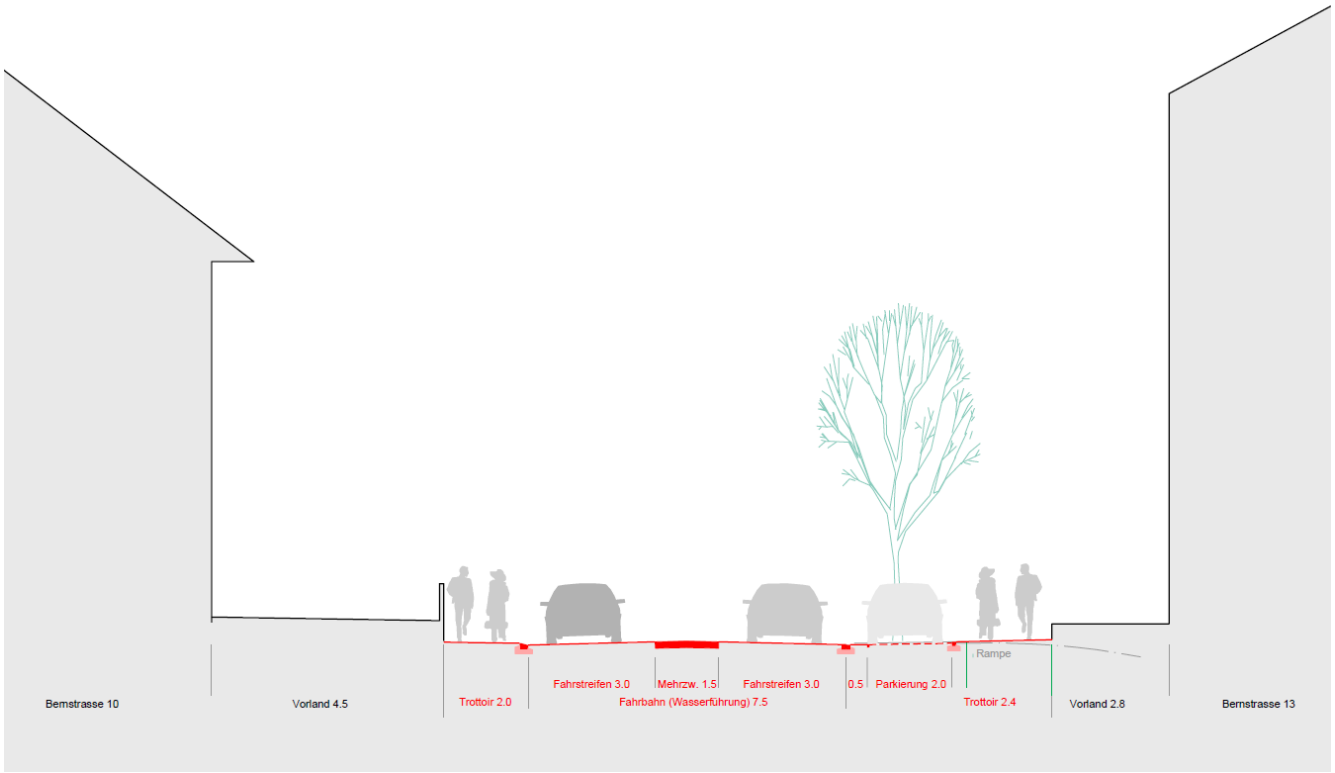


Abbildung 33 Räumlicher Querschnitt Bernstrasse 12, Blickrichtung Nord

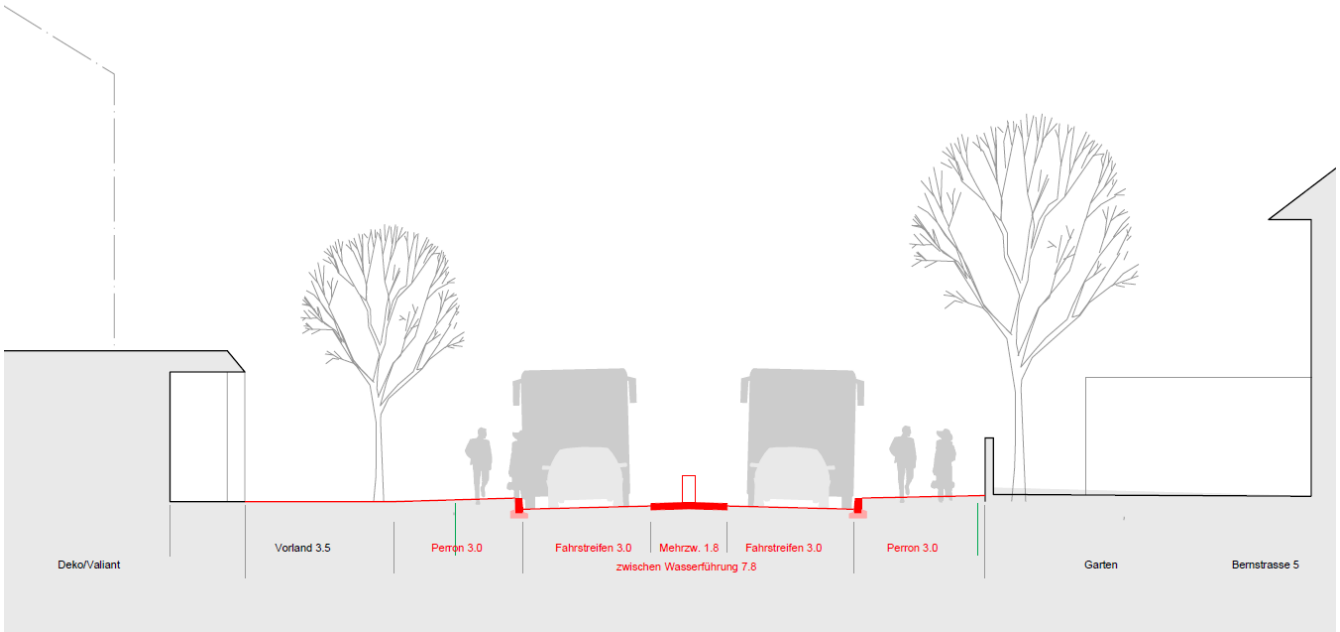


Abbildung 34 Räumlicher Querschnitt Bernstrasse 4 (Bushaltestelle), Blickrichtung Nord

Oberdorfstrasse

Das Betriebskonzept und Tempo 30 stellen ähnliche Anforderungen an die Oberdorfstrasse wie an die Bernstrasse. So wurde im Rahmen der Metron auch ein ähnliches Variantenspektrum diskutiert.

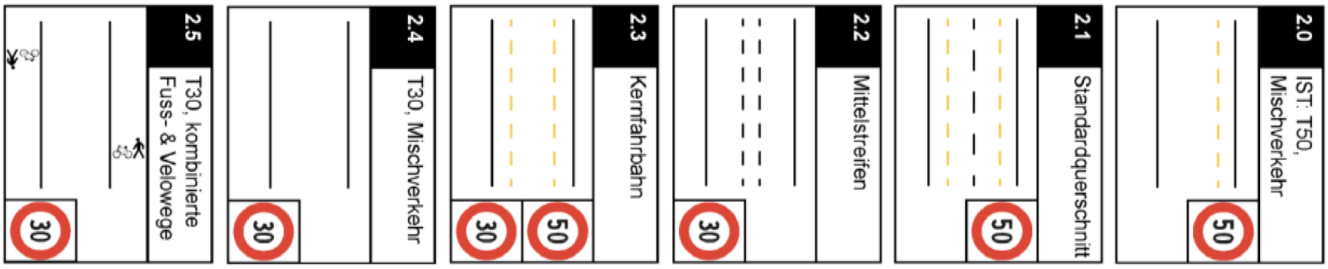


Abbildung 35 Variantenfächer Oberdorfstrasse, Metronstudie [8]

Trotzdem gibt es wesentliche Unterschiede. Der Charakter ist dörflicher, und noch stärker von Geschäften und öffentlichen Einrichtungen mit den dazu gehörenden Vorplätzen und Parkierungen geprägt und die Verkehrsmenge nimmt gegen aussen kontinuierlich ab. Die Frage, ob Mehrzweckstreifen oder Mischverkehr blieb offen. Das diesbezügliche Variantenspektrum wurde im Vorprojekt nochmals geöffnet und beurteilt.

In einem ersten Schritt wurde dieser Konzeptvariantenfächer mittels Schnittstudien erweitert:

- Mehrzweckstreifen ca.1.8 m
- Mehrzweckstreifen mit variabler Breite
- Fahrbahn ca. 5.6 m
- Fahrbahn mit Radsteifen bergwärts auf Trottoir
- Kernfahrbahn mit einseitigem Radstreifen (im Wechsel mit Inseln)

Die Prüfung der Konzepte auf dem gesamten Strassenzug ergaben, dass:

- ein durchgehender Mehrzweckstreifen von 1.8 m in Kombination mit der Längsparkierung zu Trottoirengpässen führt
- nur eine Mehrzweckstreifenlösung mit möglichst schmalem Querschnitt in Frage kommt
- die Fahrbahn mit 5.80 m Breite bezüglich der Begegnungsfälle Bus/Bus Bus/Landwirtschaftsfahrzeuge optimiert werden sollte
- Die Radführung bergwärts für Schüler auch ohne entsprechende Ausrüstung/Signalisation rechtlich grundsätzlich möglich ist
- Der Radstreifen entweder zu kurz wird oder das Konzept mit den Querungsbedürfnissen und einem möglichen Tempo-30 im Widerspruch steht

Es verblieben als Lösungsmöglichkeiten:

- Die Mehrzweckstreifenlösung mit möglichst schmalem Querschnitt
- Eine Fahrbahnlösung mit 5.8 m Breite mit Optionen (einzelne Inselquerung beim Schulhaus, Radfahrer auf Trottoir).

Für beide Lösungen wurde Tempo 30 mit durchgezogenen Trottoirs (keine Rechtsvortritte) und ein Fussgängerstreifen beim Schulhaus angenommen.

Relevant für den Querschnitt ist auch die Längsparkierung. Auf Grund der Vorstudien wurden Lösungen mit nur südlicher und auf Grund einer Begleitgruppeneingabe solche mit nur nördlicher Längsparkierung geprüft. Da Längsparkierfelder grundsätzlich nur in Fahrtrichtung angesteuert werden können, wurde von beidseitiger Längsparkierung ausgegangen.

Der Mehrzweckstreifen muss wegen der notwendigen Längsparkierung und bestehenden Terrassen und Einfriedungen auf den Vorplätzen einen möglichst schmalen Querschnitt aufweisen. Er vereint hier die

Funktionen/Anforderungen Querungshilfe, Veloüberholvorgang, erleichtertes Kreuzen von Grossfahrzeugen und Abbiegen für Velos. Er ist daher weitgehend flach auszuführen und kann nur ausnahmsweise (Zentrum, Schulhaus) mit Kanten oder Pfosten versehen werden.

Als Randstein wird von einem schrägen Abschluss 16/4 ausgegangen. Der Vergleichsquerschnitt beträgt 2.9 m Fahrbahn, 1.5 m Mehrzweckstreifen flach aber materialisiert, 2.9 m Fahrbahn. Es könnten auch Fahrbahnbreiten von 3 m mit einer Mehrzweckstreifenbreite von 1.3 gewählt werden. Die Gesamtbreiten betragen:

- 7.3 m zwischen der Wasserführung
- 7.5 m gemessen in der Hälfte des Randsteins (Normäquivalenz Begegnungsfall)
- 8.3 m zwischen den Parkfeldern (Lichtraum)

Mit Tempo 30, einer Steigung unter 3% und dem grossen Anteil Schüler und Schülerinnen wird auf eine Signalisation/Markierung/Niveautrennung des nördlichen Trottoirs für Velofahrende verzichtet. Das Trottoir ist aber immer mindestes 2.5 m breit und somit für Kinder nutzbar. Kinder bis 12 Jahre dürfen seit dem 01.01.2021 auf dem Trottoir fahren.

Im Zentrum ergibt sich konzeptbedingt (Baumdach) eine Inselquerung. Auf die Insel beim Schulhaus wird im Vergleichskonzept auf Grund der geringen Fahrbahnbreite verzichtet.

Als Randstein wird ebenfalls von einem schrägen Abschluss 16/4 ausgegangen. Der Querschnitt hat eine Breite von 5.8 m Fahrbahn. Dies ermöglich den Begegnungsfall nach Norm, insbesondere auch für Busse und Landwirtschaftsfahrzeuge und ist, wie andere Beispiele (z.B. Poststrasse in Interlaken) zeigen, immer noch gut frei überquerbar. Die Gesamtbreiten betragen:

- 5.8 m zwischen der Wasserführung
- 6.0 m gemessen in der Hälfte des Randsteins (Normäquivalenz Begegnungsfall)
- 6.8 m zwischen den Parkfeldern (Lichtraum)

Der Begegnungsfall für Lastwagen beträgt nach Norm T30 6.0 m zwischen den Randsteinen und 6.6 m im Lichtraum.

Wegen dem Erscheinungsbild kommt hier ein Wasserstein oder flacher Anteil des Randsteins zur Anwendung. Die Breite des Asphaltbandes beträgt dann ca. 5.6 m.

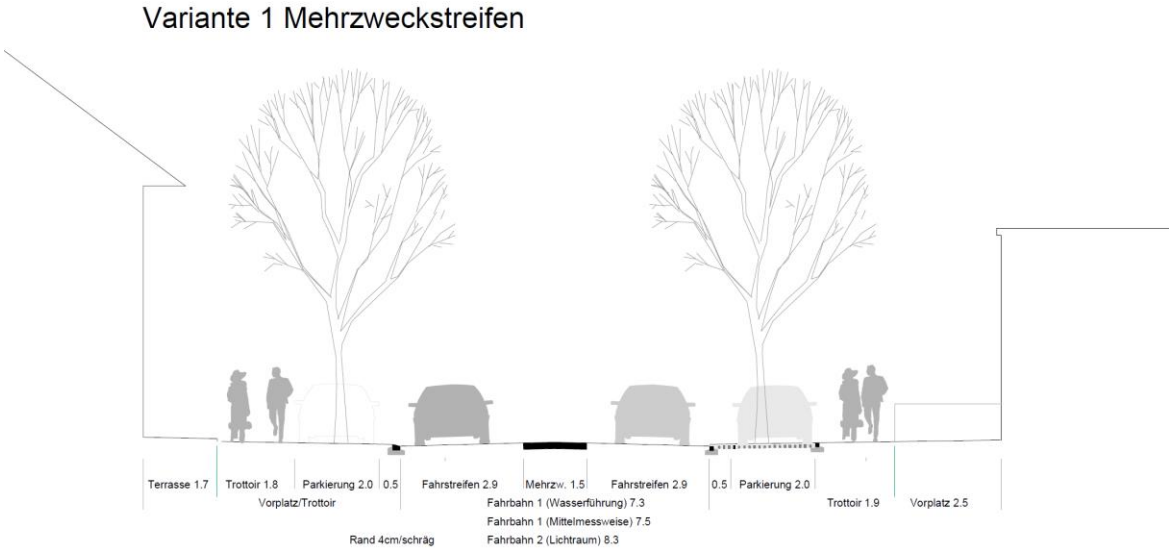
Die Folgende Tabelle zeigt die aufgeschlüsselten Kriterien und deren Bewertung «gut» (grün) «neutral» (gelb) und «schlecht» (rot). Die Bewertung «nicht machbar» wurde nicht verwendet, da die generelle Machbarkeit bereits bei der Vorauswahl geprüft wurde.

Zielkriterium	**Mehrzweckstreifen**	**5.80 m Fahrbahn**
Gruppen/Sparte		
Verkehr		
Koexistenz	*Längsdominanz aber querbar*	*integriert*
Sicherheit		
zu Fuss gehende	*breit aber mit Querungshilfe*	*schmal ohne Querungshilfe*
Velofahrende	*Mischverkehr aber Abbiegehilfe*	*Mischverkehr aber durch Breite beruhigt*
Kinder	*breit aber mit Querungshilfe, Velo bergwärts Trott.*	*ohne Querungshilfe aber schmal, Velo bergw. Trott.*
Senioren	*breit aber mit Querungshilfe*	*ohne Querungshilfe aber schmal*
Verkehrsfluss		
MIV (Auto)	*Begegnungsfall komfortabel*	*Begegnungsfall genau nach Norm*
Fussgänger längs	*Stellenweise unter 2 m*	*komfortabel*
Fahrplanstabilität	*Begegnungsfall komfortabel*	*Begegnungsfall genau nach Norm*
Querung		
Fussgänger	*breit aber mit Querungshilfe*	*schmal ohne Querungshilfe*
Kinder	*Querungshilfe nicht gesichert*	*keine Querungshilfe*
Senioren	*Querungshilfe*	*keine Querungshilfe*
Abbiegen Velo	*Abbieghilfe*	*schmal aber ohne Abbiegehilfe*
Abbiegen MIV	*Abbiegehilfe kaum nutzbar*	*schmal aber ohne Abbiegehilfe*
BehiG	*Mitte ohne Rand*	*schmal mit Kante*
Gestaltung		
Vorfelder		
Fussgänger	*teilweise beengend*	*komfortabel*
Parkierung	*möglich, reduziert*	*möglich, leicht reduziert*
Gewerbe/Verkauf	*schlechte Präsenz/Sichtbarkeit*	*verbesserte Präsenz/Sichtbarkeit*
Veranstaltungen	*leicht verbessertes Vorfeld*	*verbessertes Vorfeld*
Identität		
Geschichte	*kein überliefertes Strassenbild*	*nahe am überlieferten Strassenbild*
Ortsbild	*vorstädtisch*	*dörflich*
neue Identität	*stark durch Mittelstreifen*	*stark durch Vorfelder*
Gestaltung		
Bepflanzung	*machbar*	*verbessert*
Entsiegelung	*teiweise machbar*	*in grösserem Umfang machbar*

LEGENDE:	"Grün" ... gut	"Gelb" ...neutral	"Rot" ... schlecht

Abbildung 36 Variantenvergleich

Die Kriterienaufteilung nach Zielen und wo erforderlich nach Nutzergruppen bringt es mit sich, dass die »Werte»(Farben) nicht aufsummiert werden dürfen.
Beim verkehrlichen Vergleich ist zu berücksichtigen, dass der Mehrzweckstreifen relativ schmal und Grossteils ohne Kante ausgeführt werden muss und dass sich die Mehrzweckstreifenaufgaben Queren/Kreuzen/Veloüberholen teilweise behindern. Zudem ist auch die Fussgänger-längsbewegung auf dem Trottoir ein Verkehrskriterium. Darum ist hier die Differenz zur 5.80 m Fahrbahn vielleicht kleiner als erwartet. Im Wesentlichen bietet die Mischfahrbahnvariante das komfortablere Kreuzen und die 5.80 m Fahrbahn das dem T-30 Regime angemessenere Konzept.
Grössere Unterschiede treten bei Ortsbild und Nutzungs- und Gestaltungsmöglichkeiten zu Tage. Erstens wirkt das Mehrzweckstreifenkonzept in diesem gewachsenen dörflichen Strassenzug doch etwas fremd, und weiter machen die Differenz von 1.5 m Platzbedarf hinter den Parkierungen stellenweise einen sehr grossen Unterschied.



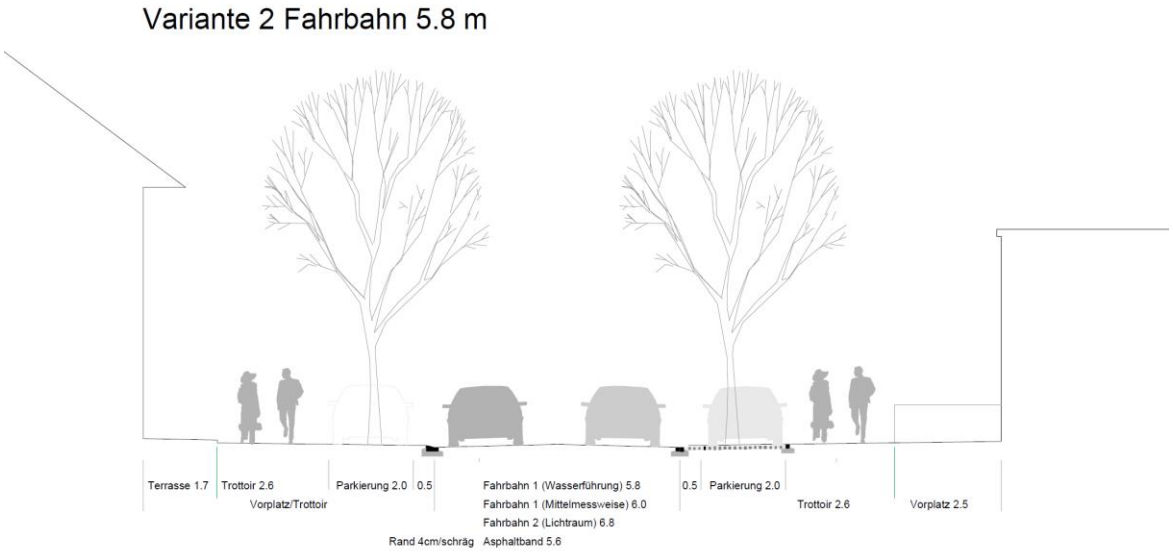


Abbildung 37 Variantenvergleich Oberdorfstrasse, Referenzquerschnitte, Blickrichtung west

Vortrittsregime/Querstrassen

Trotz der Absicht, die Bern- und Oberdorfstrasse in eine Tempo-30-Zone zu integrieren ergibt sich doch eine klare Hierarchie dieser beiden Achsen vor den einmündenden Gemeindestrassen. Die Achsen sind weiterhin vortrittsberechtigt (SSV Art 2a, Abs.6). Ein anderes Regime wäre nicht einsichtig, würde die Fahrplanstabilität des ÖV gefährden und die Vorplätze zerstückeln. Gemäss den Empfehlungen des Leitfadens der BFU zu Tempo 30 Zonen sind die entsprechenden Strasseneinmündungen als Trottoir-überfahrten gestaltet.

Tore Tempo 30

Der mögliche Bereich Tempo 30 auf der Bernstrasse ist Thema eines späteren Gutachtens. Aus gegenwärtiger Sicht des Projektes sollte er die zukünftige Ausdehnung des Mehrzweckstreifens inklusive des bestehenden Teilstücks bei der Einmündung Talstrasse umfassen. Damit werden die wichtigen Knoten im Zentrum eingeschlossen. Eine südliche Verkürzung auf den Projektperimeter wäre willkürlich, eine Verlängerung dem Strassencharakter nicht angemessen. Das westliche Tor auf der Oberdorfstrasse wurde im Rahmen eines bewilligten Drittprojektes vor den Knoten Schöneggweg gesetzt. Im Perimeter verbleibt das nördliche Tor auf der Bielstrasse. Ein Bankett stellt eine Zäsur im Strassenquerschnitt her und verbessert gleichzeitig die die Sichtverhältnisse bei der nachfolgenden Strassenquerung.

Querungsregime

Grundsätzlich gilt mit Tempo 30 ein freies Querungsregime ohne Fussgängerstreifen. Dem wurde mit der Querschnittswahl und dem weitgehenden Verzicht auf Fussgängerstreifen Rechnung getragen. Dieses Regime ergibt sich auch aus den Wunschlinien, welche im Zentrum ein flächiges Querungsregime nahelegen. Nördlich des Kreisels wurde der heutige Fussgängerstreifen aber belassen. Er ist eine wichtige Schulwegquerung, wo heute zu Spitzenzeiten die Kinder von einem Verkehrsdienst unterstützt werden. Eingehend diskutiert wurde die Querung beim Schulhaus. Den Optionen eines Fussgängerstreifens mit oder ohne Insel wurde im Vorprojekt die Lösung ohne Fussgängerstreifen vorgezogen. Die Wunschlinien sind nicht ganz eindeutig und es besteht ein Konflikt mit Querungsbedürfnissen an der benachbarten Einmündung Höhenweg. Ausserhalb des Projektperimeters, am Anfang vom zukünftigen T30 gibt es zusätzliche Fussgängerstreifen bei den Einmündungen Talstrasse und Schöneggweg. Es wir hingegen empfohlen den Fussgängerstreifen bei der inselgesicherte Querung Einmündung Löwenstrasse zu entfernen.

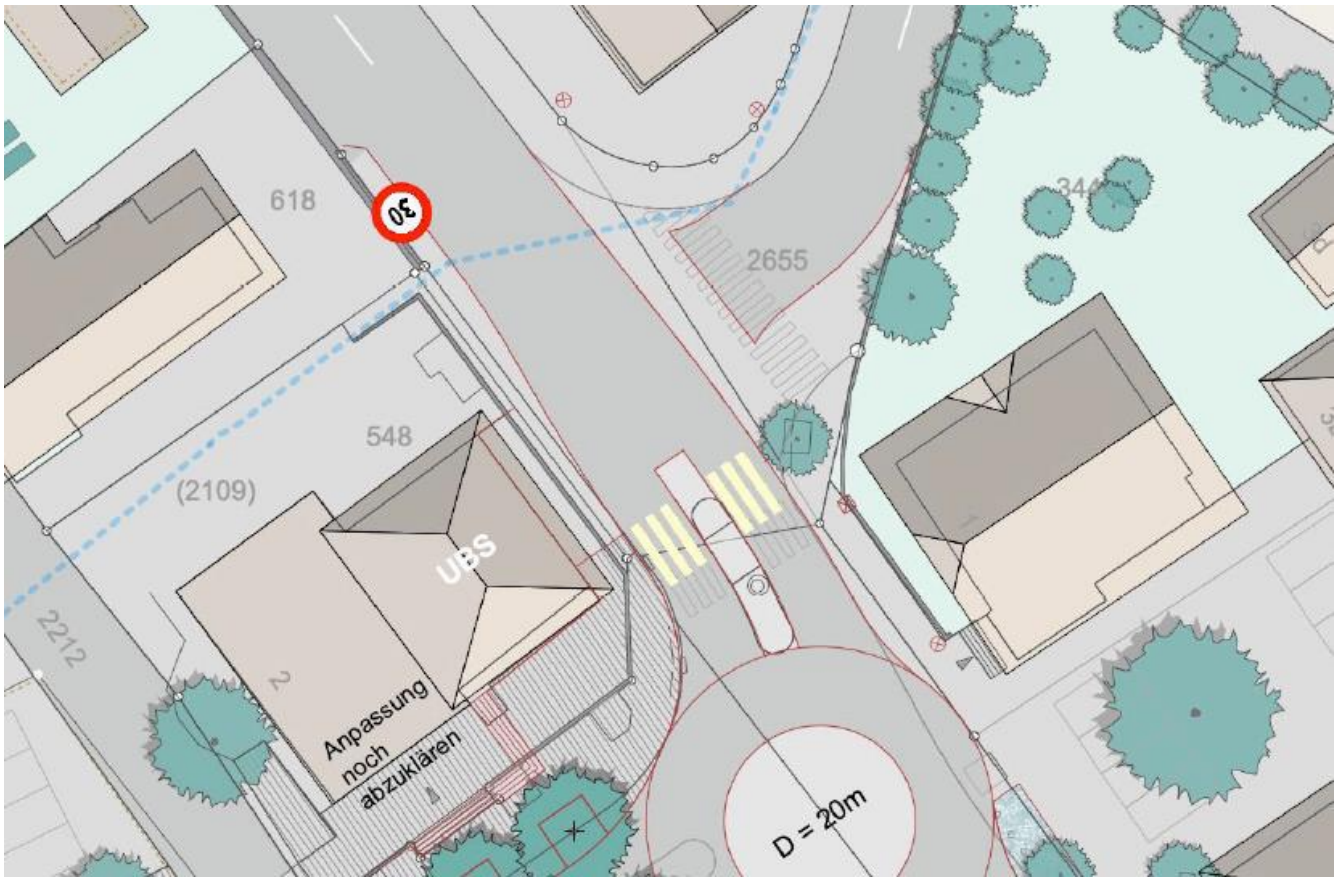


Abbildung 38 Ausschnitt Situation mit Tor Nord, Fussgängerstreifen zur Schulwegsicherung und Trottoirüberfahrt

Parkierung im Strassenraum

Parkieren im Strassenraum ist wichtig für das lokale Gewerbe und damit ein Beitrag an lebendiges Ortszentrum. Leider entsprechen teilweise die Sichtbermen und Rückwärtsmanöver in die Hauptstrassen nicht den heutigen Normen. Zudem soll verhindert werden, dass der Trottoirraum durch überlange Seitenparkierungen abgetrennt und das Queren erschwert wird. Die Längsparkierungen sind, abgeleitet vom Bestand in 1 bis 3er Paketen, mit einem Abstand von 50 cm zum Strassenrand angeordnet. Auf Grund der Sichtbermen und des flächigen Querens muss die heutige Anzahl abschnittweise reduziert werden.

Haltestelle Zentrum

Die Studie Metron sieht 3 Möglichkeiten für die zentrale Haltestelle vor:

- Richtungsversetzt auf der Bern- und Oberdorfstrasse
- Auf der Bernstrasse mit Fahrbahnhalt in Richtung Oberdorfstrasse
- Auf der Bernstrasse als Fahrbahnhalt in beiden Richtungen

Mittlerweile ist klar, dass für eine Haltestelle eine hohe Kante mit 22 cm Anschlag zu planen ist. Angesichts der räumlichen Verhältnisse entfällt damit die zweite Möglichkeit. Möglichkeit eins ist wegen der Lage zum Bahnhof und dem Auseinanderreissen der Haltestelle nachteilig. Es wurde darum eine Haltestelle mit zwei parallelen Fahrbahnhaltekanten auf der Bernstrasse gewählt. Der Abstand zum Kreisel ist genügend und eine Versetzung der westlichen Haltekante zum Gemeindehaus hätte eine Verschlechterung der Lage bezüglich des zentralen Knoten und Bahnhof mit sich gebracht.

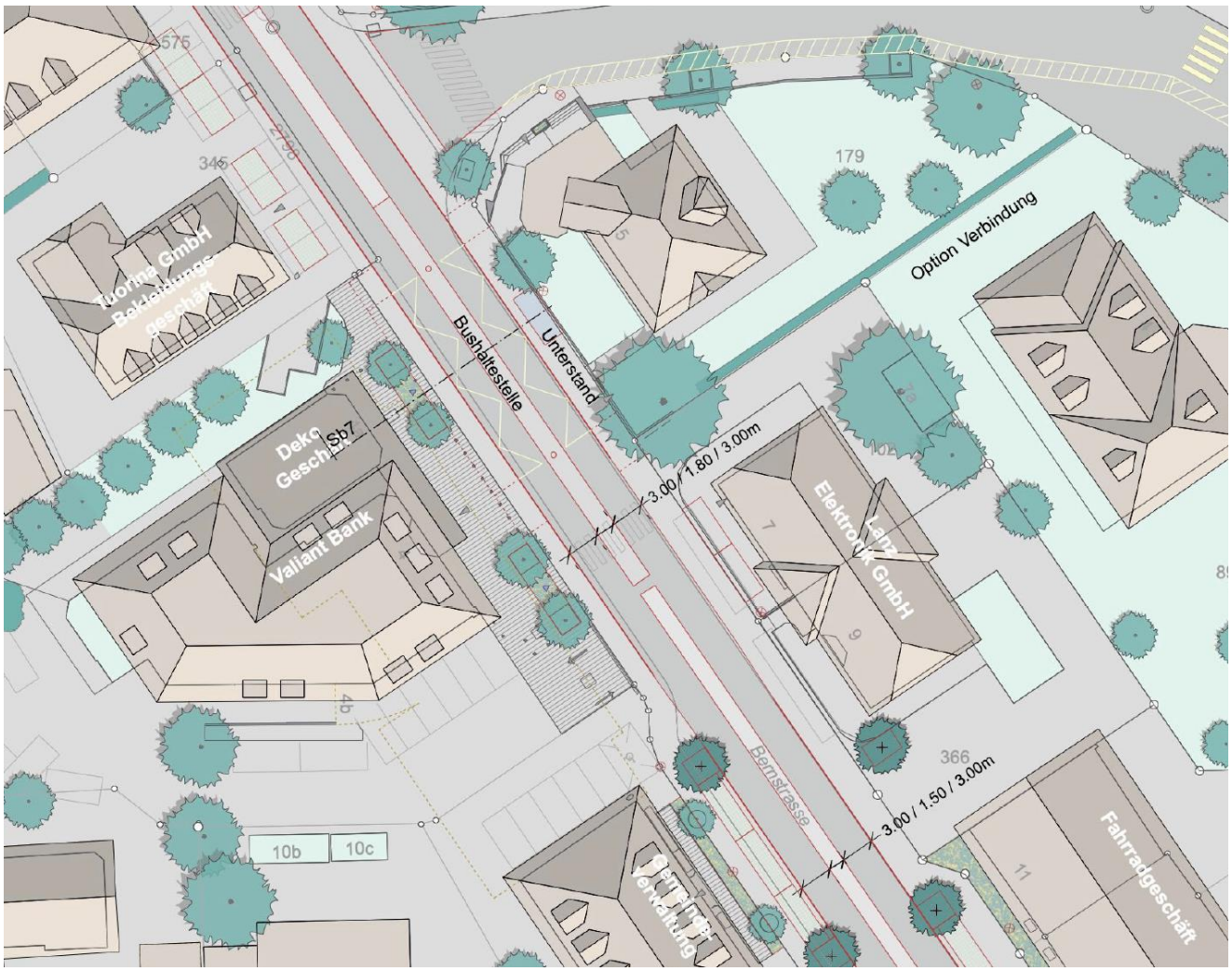


Abbildung 39 Ausschnitt Situation mit Bushaltestelle, Querungshilfe. Längsparkierung

5.2 Wirkungsnachweis

Im Sinne der besseren Lesbarkeit sind die Entscheidungen und die entsprechenden Argumente zu ihrer Begründung bei den Variantenbetrachtungen in Kapitel 5.1 erörtert. Der Inhalt dieses Kapitels beschränkt sich daher auf den Wirkungsnachweis. Er wird für die Abschnitte Bernstrasse und Oberdorfstrasse separat geführt. Der Knoten Zentrum gehört dabei zur Bernstrasse.

Bernstrasse

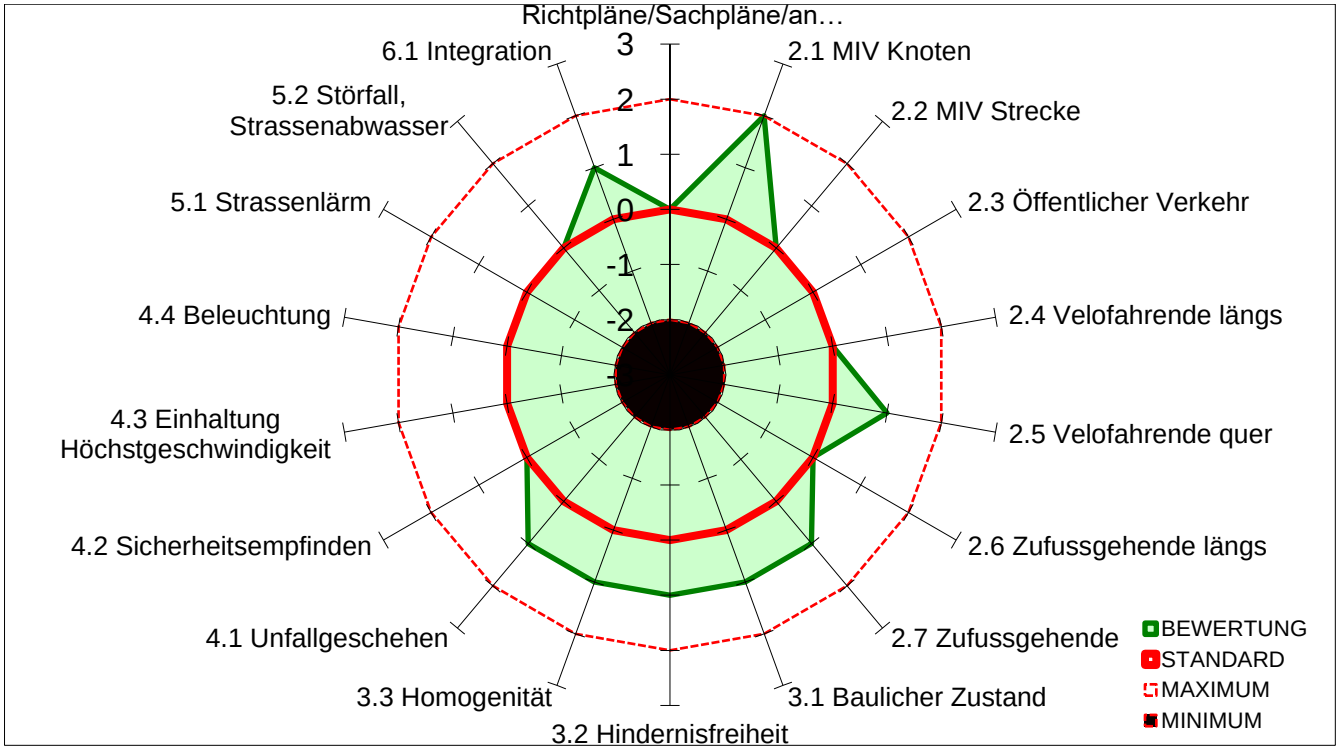


Abbildung 40 Rose Wirkungsanalyse Bernstrasse

Begründung von Abweichungen zum Referenzzustand:

2.1 MIV Knoten: Die einfachstmögliche Sanierung (Minikreisel) bringt gemäss Berechnung gleich den Sprung auf A.

2.5 Velofahrende quer: Liegt im Mehrzweckstreifenkonzept begründet. Erhöht die zu sanierende Strassenraumfläche nicht.

2.7 Zu Fuss Gehende quer: liegt im Mehrzweckstreifenkonzept begründet. Erhöht die zu sanierende Strassenraumfläche nicht.

3.1 Baulicher Zustand: nach Sanierung zwingend im Neuzustand.

3.2 Hindernisfreiheit: Hat mit den günstigen Voraussetzungen (flach, Platz für hohe und breite Wartebereiche, ertastbare Querungen an allen Stellen) zu tun.

3.3 Homogenität: Hat mit den günstigen Voraussetzungen, welche ein einziges Querschnittsprinzip erlauben zu tun.

4.1 Unfallgeschehen: Heute schon eingehalten, mit dem aus Konzeptgründen vorgesehenen Tempo 30 ist eine weitere Reduktion zu erwarten.

6.1 Integration: Das lineare Mehrzweckstreifenkonzept zeigt die Prägnanz der ursprünglichen Anlage. Trotzdem ist die Vorplatzverwebung gegeben.

Oberdorfstrasse

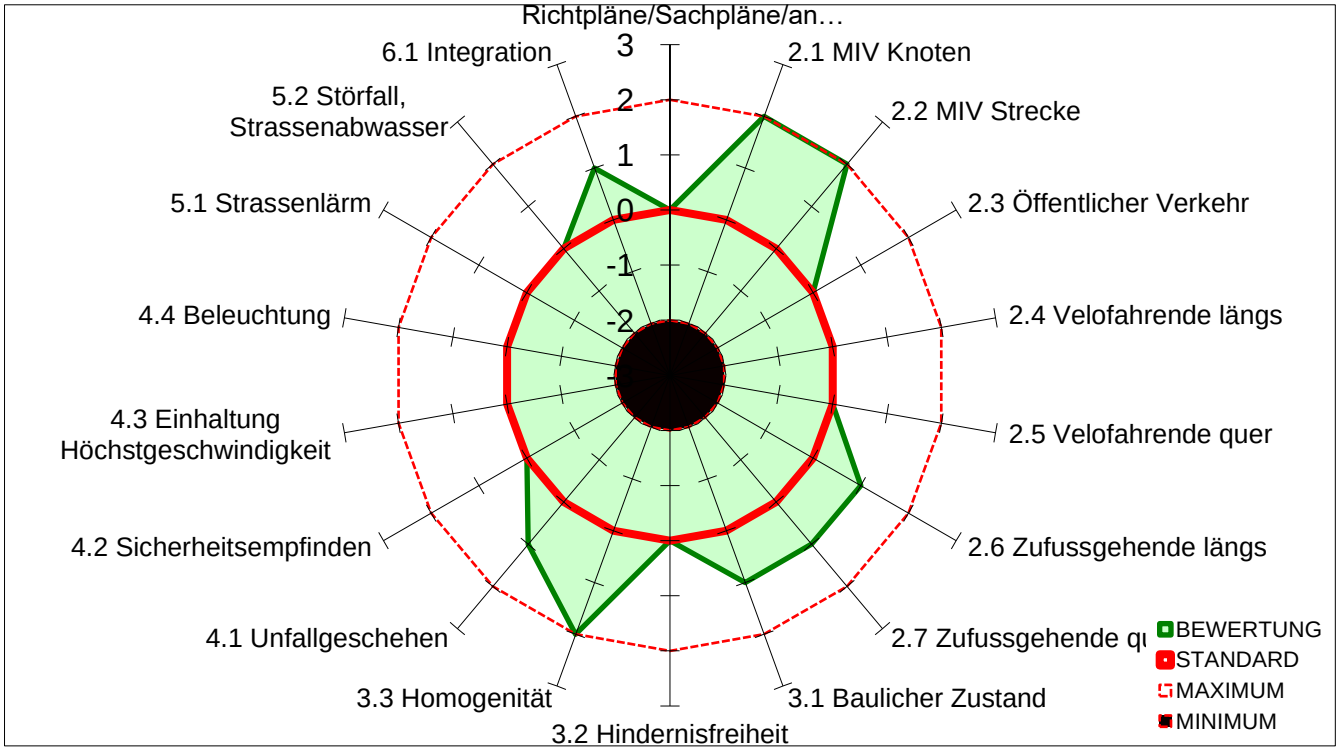


Abbildung 41 Rose Wirkungsanalyse Oberdorfstrasse

Der Referenzzustand kann überall mindestens erreicht werden. Darüberhinausgehende Einstufungen werden nachfolgend begründet.

Begründung von Abweichungen zum Referenzzustand

2.1 MIV Knoten: Keine bedeutenden Knoten

2.2 Trotz Tempo 30 Stufe A wie bisher zu erwarten

2.6 Zu Fuss Gehende längs: Liegt in den Planungszielen und der Fahrbahnwahl begründet; wichtiger Geschäftsbereich. Erhöht die zu sanierende Strassenraumfläche nicht.

2.7 Zu Fuss Gehende quer: 5.80 m Fahrbahn und flächiges Queren. Erhöht die zu sanierende Strassenraumfläche nicht.

3.1 Baulicher Zustand: nach Sanierung im Neuzustand.

3.3 Homogenität: Hat mit den günstigen Voraussetzungen, welche einen Querschnitt erlauben zu tun.

4.1 Unfallgeschehen: Heute schon eingehalten, mit dem aus Konzeptgründen Tempo 30 ist eine weitere Reduktion zu erwarten.

6.1 Integration. Die Fahrbahn von 5.8 m erlaubt auf den Dorfcharakter einzugehen und das Verhältnis Strassenbreite/Fahrbahnbreite zugunsten des Strassenraumes zu optimieren.

5.3 Auswirkungen auf die Umwelt

Das Projekt hat keine unmittelbaren und nachhaltigen Auswirkungen auf die Umwelt.
Im Rahmen des Projektes werden die Massnahmen zur Lärmsanierung geprüft und entsprechend integriert.
Der im Projektperimeter der Oberdorfstrasse befindliche eingedohlte Dorfbach wird im Rahmen des Projektes untersucht und sein Zustand analysiert. Daraus ergibt sich allfälliger Handlungsbedarf zur Sanierung des Bauwerkes. Dadurch ergibt sich eventuell die Möglichkeit den Bachverlauf zu optimieren und das Fliessgewässer in die Gestaltung einzubinden und örtlich sichtbar zu machen. Diese Abklärungen erfolgen im Rahmen des Bauprojektes.
Die Bepflanzungen v.a. durch das angedachte "Baumdach" im Zentrumsbereich und die Entsiegelungen von Parkflächen entlang der Strassenzüge, soll sich positiv auf das örtliche Klima und die Aufenthaltsqualität auswirken. Baumpflanzungen haben im öffentlichen Raum einen grossen Einfluss. Sie spenden Schatten, filtern Luft, produzieren Sauerstoff, absorbieren Strahlung, speichern Regenwasser und geben es zeitverzögert wieder in die Atmosphäre ab.
Die Entsiegelung von heute versiegelten Flächen wird, wo möglich umgesetzt. So werden Räume für die Verbesserung des Siedlungsklimas geschaffen.

6. Kosten

6.1 Kostenvoranschlag

Die Kosten für die Massnahmen des Projektes wurden auf der Basis der derzeitigen Planung ermittelt und mit einer Genauigkeit von +/- 25% auf rund 4.5 Millionen Franken geschätzt.

6.2 Grundlagen

Folgende Annahmen wurden für die Kostenschätzung getroffen.

– Der Kostenschätzung liegt der Projektstand vom 31.12.2021 zu Grunde.
– Preisbasis der allgemeinen Tiefbauarbeiten ist das Jahr 2021, 4. QT
– Bedürfnisse von Werkeigentümern und Dritten sind nicht enthalten
– Allfällige Anpassungen am Dorfbach sind nicht enthalten

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Ausschnitt aus Landeskarte mit Projektperimeter (rot), © swisstopo 5
Abbildung 2 Rose Wirkungsanalyse Bernstrasse 6
Abbildung 3 Rose Wirkungsanalyse Oberdorfstrasse 7
Abbildung 4 Sachplan Veloverkehr [1] 9
Abbildung 5 Gesamtwert des Zustandes der Strassenanlage [5] 11
Abbildung 6 (Luftbild 1924, [6]) 12
Abbildung 7 (Plan 1934) 12
Abbildung 8 Karte zur Pflege von Orts- und Landschaftsbildern [1] 13
Abbildung 9 Naturgefahrenkarte [1] 13
Abbildung 10 Konsultationsbereichskarte Störfallverordnung [1] 14
Abbildung 11 Schema zur Ermittlung der Distanzen ab Strassenachse [7] 15
Abbildung 12 Karte Stand der Strassenlärmsanierung [1] 15
Abbildung 13 Karte mit eingedoltem Dorfbach [5] 16
Abbildung 14 Normalprofil des Dorfbaches (Quelle: Gemeinde Münchenbuchsee) 16
Abbildung 15 Gewässerschutzkarte [1] 17
Abbildung 16 Kataster der belasteten Standorte [1] 18
Abbildung 17 Karte des Inventars historischer Verkehrswege der Schweiz [1] 20
Abbildung 18 Karte der Hauptwanderrouten [1] 20
Abbildung 19 Karte des Öffentlichen Verkehrs (Bahn) [1] 21
Abbildung 20 Karte der Versorgungsrouten für Ausnahmetransportrouten [1] 21
Abbildung 21 Karte der Panzerverschiebungsrouten [6] 22
Abbildung 22 Ansicht Oberdorfstrasse -Die Fahrbahn wird schmäler und die Vorplätze werden aufgewertet 23
Abbildung 23 historische Ansicht Bernstrasse 24
Abbildung 24 Ansicht Bernstrasse -Die Fahrbahn erhält einen Mittelstreifen 24
Abbildung 25 Rose zum Handlungsbedarf auf der Bernstrasse 27
Abbildung 26 Rose zum Handlungsbedarf auf der Oberdorfstrasse 28
Abbildung 27 Handskizze, Vogelperspektive Zentrum (Quelle: Moeri & Partner AG) 31

Abbildung 28 Perspektivskizze Bernstrasse mit Bushaltestelle (Quelle: Moeri & Partner AG) 32
Abbildung 29 Perspektivskizze Oberdorfstrasse (Quelle: Moeri & Partner AG) 33
Abbildung 30 Variantenfächer Bärenkreuzung, Symbol Bernstrasse senkrecht, Metronstudie [8] 34
Abbildung 31 Provisorischer Bärenkreisel, Verkehrsversuch (Quelle: Projekt Bächtold & Moor AG) 34
Abbildung 32 Variantenfächer Bernstrasse, Metronstudie 35
Abbildung 33 Räumlicher Querschnitt Bernstrasse 12, Blickrichtung Nord 36
Abbildung 34 Räumlicher Querschnitt Bernstrasse 4 (Bushaltestelle), Blickrichtung Nord 36
Abbildung 35 Variantenfächer Oberdorfstrasse, Metronstudie [8] 37
Abbildung 36 Perspektivskizze Bernstrasse mit Bushaltestelle 39
Abbildung 37 Variantenvergleich Oberdorfstrasse, Referenzquerschnitte, Blickrichtung west 40
Abbildung 38 Ausschnitt Situation mit Tor Nord, Fussgängerstreifen zur Schulwegsicherung und Trottoirüberfahrt 41
Abbildung 39 Ausschnitt Situation mit Bushaltestelle, Querungshilfe. Längsparkierung 42
Abbildung 40 Rose Wirkungsanalyse Bernstrasse 43
Abbildung 41 Rose Wirkungsanalyse Oberdorfstrasse 44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Beschreibung Defizite auf der Bernstrasse 26
Tabelle 2 Beschreibung Defizite auf der Oberdorfstrasse 27

B+S AG

Jens Friebe

Projektleiter B+S AG