Neubau REGA Kägiswil

Verkehrsbericht

Bern, 3. August 2026



BÄCHTOLD & MOOR AG
Ingenieur- und Umweltleistungen

Giacomettistrasse 15
3006 Bern
T 031 350 88 88

Allmendingenstrasse 24
3608 Thun
T 033 334 04 04

Murtenstrasse 15
3210 Kerzers
T 031 350 88 88

info@baechtoldmoor.ch
www.baechtoldmoor.ch

QM-Vermerke

Objekt-Nummer	11320
Bericht-Nummer	B004
Auftraggeber	Schweizerische Rettungsflugwacht Rega Rega-Center Postfach 1414 CH-8058 Zürich-Flughafen
Verfasst	Gerber Stefan, dipl. Ing. FH Raumplanung u. Verkehrsplaner Schübl Dominik, Bauzeichner, CAS Akustik FHNW
Geprüft	Berger Adrian, Bauingenieur BSc FH
Freigegeben	Gerber Stefan, dipl. Ing. FH Raumplanung u. Verkehrsplaner
Dateiname	11'320-B004 Verkehrsbericht

Änderungen

Index	Datum	Verfasst	Geprüft	Freigegeben	Änderung
A	–	–	–	–	–

Inhalt

1 Grundlagen IV

1.1 Gesetze, Verordnungen, Normen und Leitfäden IV

2 Ausgangslage 1

3 Verkehrssituation 1

3.1 Motorisierter Individualverkehr 1
3.1.1 Autobahnanschlüsse 2
3.1.2 Erreichbarkeit ab heutigem Standort am Flughafen Zürich 3

3.2 Öffentlicher Verkehr 3
3.2.1 Bahn 3
3.2.2 Erreichbarkeit ab heutigem Standort am Flughafen Zürich 3
3.2.3 Bus 3

3.3 Velo- und Fussverkehr 5
3.4 Geplante Ausbauten / Projekte mit Einfluss auf das Gebiet 6
3.4.1 Öffentlicher Verkehr (ÖV) 7

4 Verkehrsaufkommen 7

4.1 Ausgangslage 7
4.1.1 Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (DTV) 7

4.2 Projektzustand 8
4.2.1 Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (DTV) 8
4.2.2 Berechnung Parkplatzangebot 9

4.3 Verkehrserzeugung/ Verkehrsverteilung/ Leistungsbeurteilung Anschlussknoten 10
4.4 Nachweis Einhaltung VSS – Normen 11
4.4.1 Arealzufahrt 11
4.4.2 Verlegung Zufahrtsstrasse 12
4.4.3 Sichtweiten 13
4.4.4 Parkplatzgestaltung 14

5 Massnahmen 15

5.1 Massnahmen auf der Kantonsstrasse 15
5.2 Mobilitätskonzept 16

1 Grundlagen

1.1 Gesetze, Verordnungen, Normen und Leitfäden

[1] Baugesetz Kanton Obwalden GDB 710.1 vom 12.06.1994

[2] Bau- und Zonenreglement Gemeinde Sarnen, Stand 28.05.2024

[3] Verkehrszählung 2024, Bau- und Raumentwicklungsdepartement Obwalden, Zählstelle M10 606005 Brünigstrasse Kägiswil/Sarnen, Ballmer+Partner AG, Auswertung vom 18.09.2024

[4] VSS 40050 Grundstückszufahrten, Anordnung und Gestaltung

[5] VSS 40292a Parkieren, Gestaltung und Ausrüstung der Parkierungsanlagen

[6] VSS 40281 Parkieren, Angebot an Parkfeldern für Personenwagen

[7] VSS 40283 Parkieren, Verkehrsaufkommen von Parkierungsanlagen von Nicht-Wohnnutzungen

[8] VSS 40291 Parkieren, Anordnung und Geometrie der Parkierungsanlagen

[9] VSS 40065 Parkieren, Bedarfsermittlung und Standortwahl von Veloabstellanlagen

[10] VSS 40271a, Kontrolle Befahrbarkeit

[11] VSS 40273 Knoten, Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene

2 Ausgangslage

Die Schweizerische Rettungsflugwacht Rega plant den Neubau einer Helimaintenance-Basis am Standort des heutigen Flugfeldes Kägiswil in Sarnen (OW). Total plant die Rega damit die Verschiebung von rund 250 Arbeitsplätzen an den neuen Standort, davon etwa 90 im Bereich Maintenance und etwa 160 in der Verwaltung.

Das Projekt umfasst zwei Neubauten:

- Rega Center

Mehrstöckiger Verwaltungstrakt mit einer Bruttogeschossfläche von rund 5'300 m^2. Vorgesehen sind Verwaltung, Einsatzzentrale, Logistik, Gönnerverwaltung sowie ein Bereich für Besucherempfang und Führungen.

- Rega Maintenance inkl. Hangar

Hangar und Vorfeld mit 1 Standlaufplatz, 2 Standplätzen und einer FATO für Helikopter. Vorgesehen sind sämtliche Tätigkeiten eines EASA/BAZL-Part-145-Betriebs sowie einer Design-Organization gemäss EASA Part 21J. Enthalten sind Spezialräume wie Spenglerei, Composite-Bearbeitung und eine Spritzkabine.

Die Wartung konzentriert sich auf die Rega-Flotte aus 21 Airbus-Helicopters H145 D3 und einem Airbus Helicopters H125 / AS350 B3. Die Wartung grösserer oder lauterer Helikoptertypen ist nicht möglich und nicht vorgesehen. Wartungsleistungen für Dritte werden nicht angestrebt.

3 Verkehrssituation

3.1 Motorisierter Individualverkehr

Die Erschliessung des Projektperimeters erfolgt über die Brünigstrasse, welche westlich der bestehenden Flugpiste verläuft und als Hauptverkehrsstrasse typisiert ist..

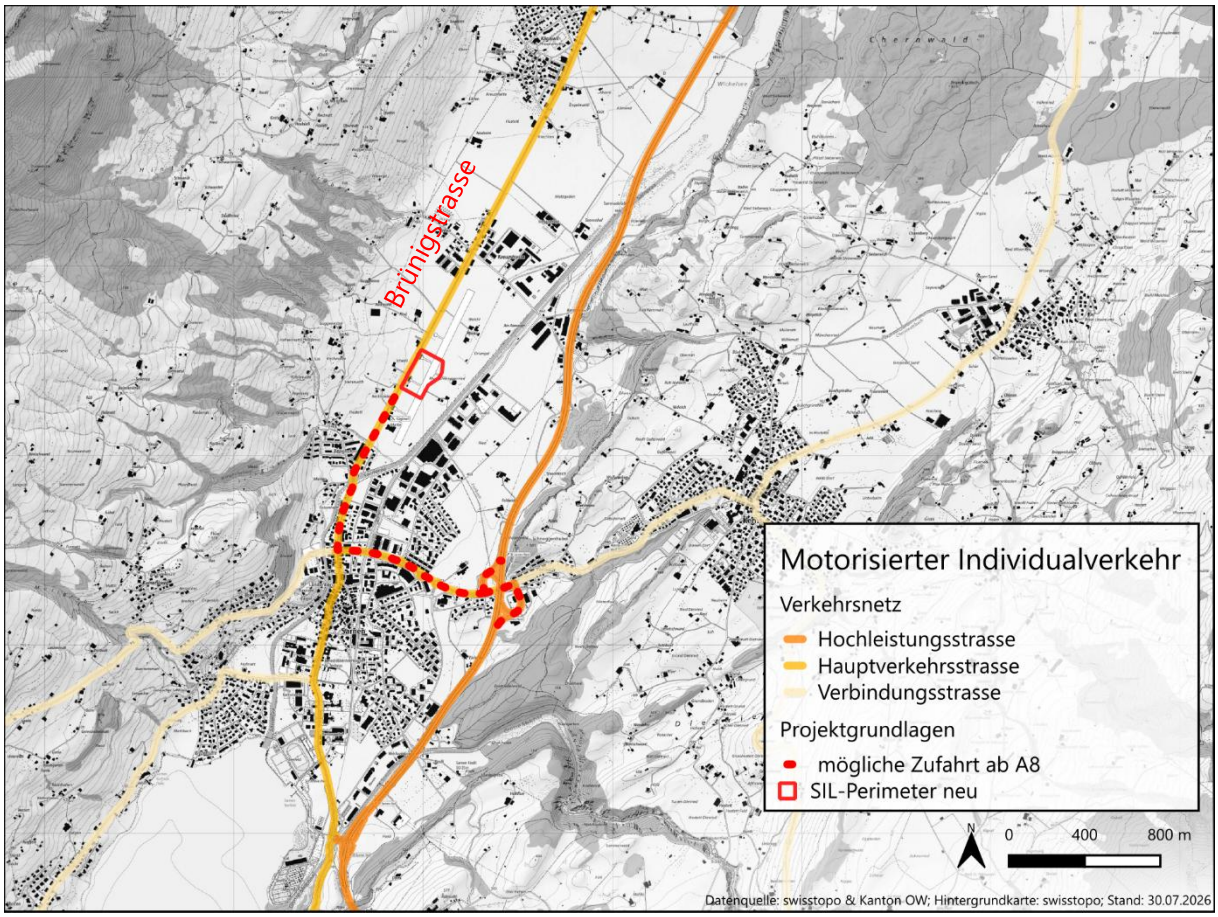


Abbildung 3-1 Zufahrt des motorisierten Individualverkehrs zum «Neubau Rega Kägiswil».

Die Strecke zwischen Kägiswil und Sarnen ist Teil der regionalen Nord–Süd-Achse, die einerseits die Siedlungsgebiete von Sarnen und Kägiswil mit der Nationalstrasse A8 verbindet und andererseits als Zubringer in Richtung Brünigpass dient. Innerhalb dieses Abschnitts übernimmt die Brünigstrasse eine doppelte Funktion: Sie ist sowohl Ortsdurchfahrt von Sarnen mit allen damit verbundenen lokalen Erschliessungsaufgaben als auch überregionale Durchgangsverbindung für Pendler- und Lastwagenverkehr. Diese Mischfunktion führt regelmässig zu Überlastungen, insbesondere während der Spitzenzeiten morgens und abends.

Die aktuelle Verkehrsbelastung auf der Brünigstrasse wird anhand der Verkehrszählung 2024 von Ballmer+Partner AG beurteilt. Die Messung an der Zählstelle M10 606005 im Bereich Reckholder weist für den Querschnitt der Brünigstrasse einen DTV von 5'241 Fahrzeugen pro Tag aus. Damit bildet diese Messung die massgebende Grundlage für die Beurteilung des heutigen Verkehrsaufkommens und für die anschliessende Hochrechnung.

3.1.1 Autobahnanschlüsse

Das lokale Verkehrsnetz ist durch ein Nebeneinander von kantonaler Hauptstrasse (Brünigstrasse) und der Nationalstrasse A8 geprägt. Die A8 verläuft in relativer Nähe und ist die für den Durchgangsverkehr primär vorgesehene Route; faktisch bedingt die vorhandene Anschlussstruktur jedoch, dass Teile des überregionalen Verkehrs auf die Brünigstrasse ausweichen. Direkt bei Kägiswil existiert aktuell kein vollständiger Vollanschluss an die A8, sodass die Fahrbeziehungen zwischen Ortsnetz und Nationalstrasse eingeschränkt sind. In Reaktion darauf hat der Kanton Obwalden eine Planungsstudie (Kredit) für einen möglichen Halbanschluss Kägiswil (Kernmatt) in die Wege geleitet, um zu prüfen, ob eine gezielte Anschlusslösung die Siedlungsgebiete entlasten kann. Parallel

laufen auf kantonaler und projektspezifischer Ebene grössere Aktivitäten am A8-Abschnitt u.a. das Ausbauprojekt mit dem Vollanschluss Alpnach Süd, welcher aktuell im Bau ist und als flankierende Massnahme sowohl Entlastungspotenzial als auch Verlagerungseffekte für das lokale Netz haben wird. Weil einige Anschlüsse (Halb- oder Vollanschlüsse) nur Teilfunktionen bieten, verbleibt ein nicht unerheblicher Anteil an Durchgangsverkehr auf der Brünigstrasse, bis flankierende Anschlussprojekte realisiert werden.

3.1.2 Erreichbarkeit ab heutigem Standort am Flughafen Zürich

Der «Neubau Rega Kägiswil» ist vom aktuellen Standort am Flughafen Zürich bei optimaler Verkehrssituation in gut einer Stunde erreichbar, während den Hauptverkehrszeiten muss mit längerer Fahrzeit gerechnet werden. Die Route führt über die Nord- und Westumfahrung an Zürich vorbei, via A4 und A14 nach Luzern und von dort weiter via A2 und A8 bis Sarnen. Von der Ausfahrt Sarnen-Nord (36) ist der «Neubau Rega Kägiswil» via Nord- und Brünigstrasse (beide Hauptverkehrsstrassen, Netzhierarchiestufe 2) innerhalb von 3 Minuten erreichbar.

3.2 Öffentlicher Verkehr

3.2.1 Bahn

Der nächstgelegene Bahnhof ist Sarnen Nord. Hier bestehen Verbindungen des Regionalverkehrs S5 in Richtung Giswil und Luzern.

3.2.2 Erreichbarkeit ab heutigem Standort am Flughafen Zürich.

ÖV-Verbindungen von Zürich führen über Luzern (Flughafen Zürich – Luzern: 1 – 1.25 h). Die Hauptverbindung von Luzern nach Sarnen bildet die S5 und der Luzern-Interlaken Express (PE). Die S55 ergänzt das Angebot der S5 zu den Hauptverkehrszeiten. Die S55 bedient die Bahnhöfe Alpnach Dorf, Sarnen Nord und Sarnen am Morgen und am Abend zu Spitzenzeiten ab Luzern zwei Mal. Die Linie S5 verkehrt im Halbstundentakt und bedient auch die Bahnhöfe Sarnen Nord und Alpnach Dorf.

Tabelle 1 Übersicht Bahnlinien ab Luzern.

Zielbahnhof	Linie	Takt	Reisedauer [min]
Sarnen	PE	stündlich	18
Sarnen	S5 (S55)	halbstündlich	26 (23)
Sarnen Nord	S5 (S55)	Halbstündlich	24 (20)
Alpnach Dorf	S5 (S55)	Halbstündlich	19 (14)

3.2.3 Bus

Auf Höhe der geplanten Helikopterbasis gab es eine Haltestelle der Postautolinie 342. Seit dem Fahrplanwechsel vom 10.12.2023 verkehrt diese jedoch vom Bahnhof Sarnen neu via Kägiswilerstrasse durch das Industriegebiet bis zur Haltestelle «Sarnen, Kreuzstrasse» und nicht mehr über die Brünigstrasse entlang des Flugplatzes (Abbildung 3-2 Übersicht der Situation des öffentlichen Verkehrs rund um den «Neubau Rega Kägiswil»). Der Flugplatz Kägiswil ist damit aktuell über keine direkte Busanbindung mehr erschlossen.

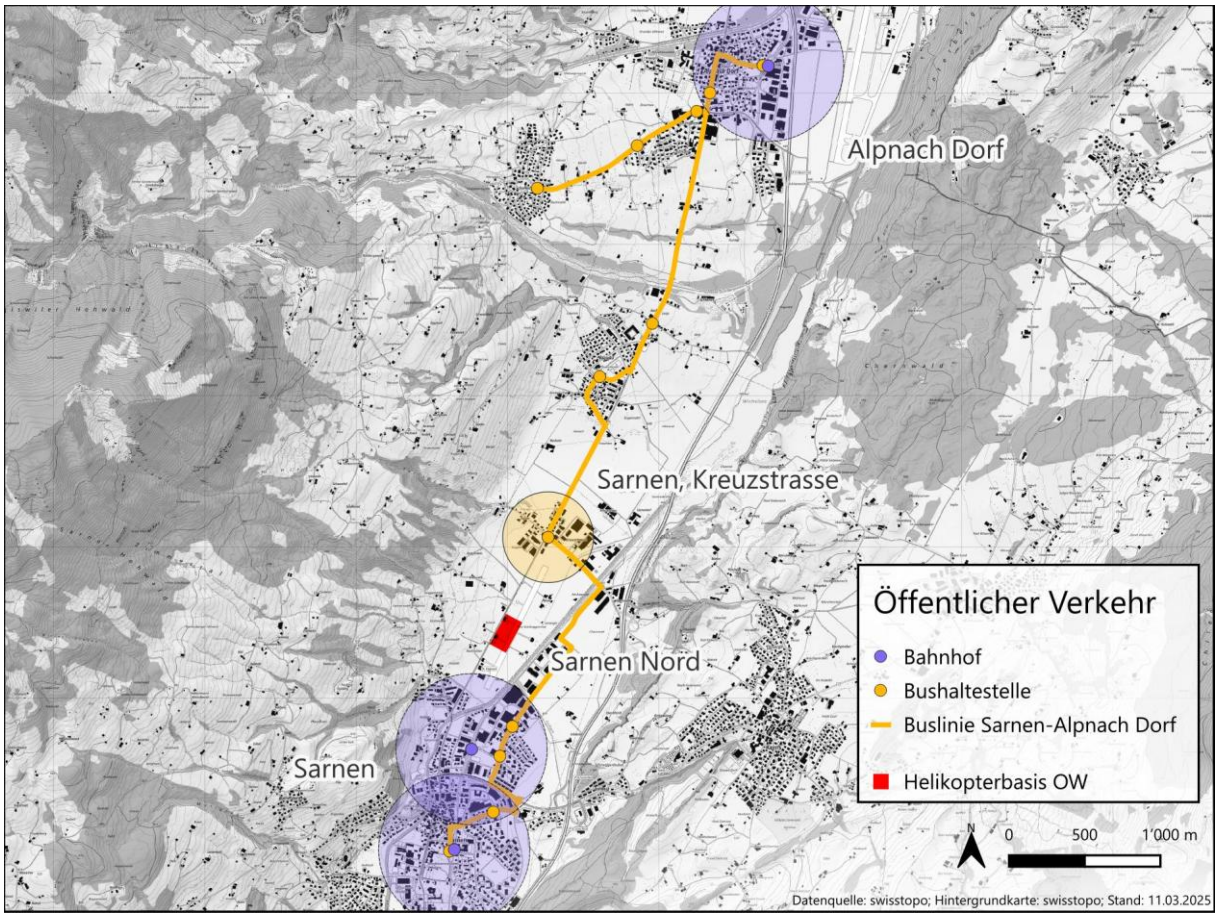


Abbildung 3-2 Übersicht der Situation des öffentlichen Verkehrs rund um den «Neubau Rega Kägiswil»

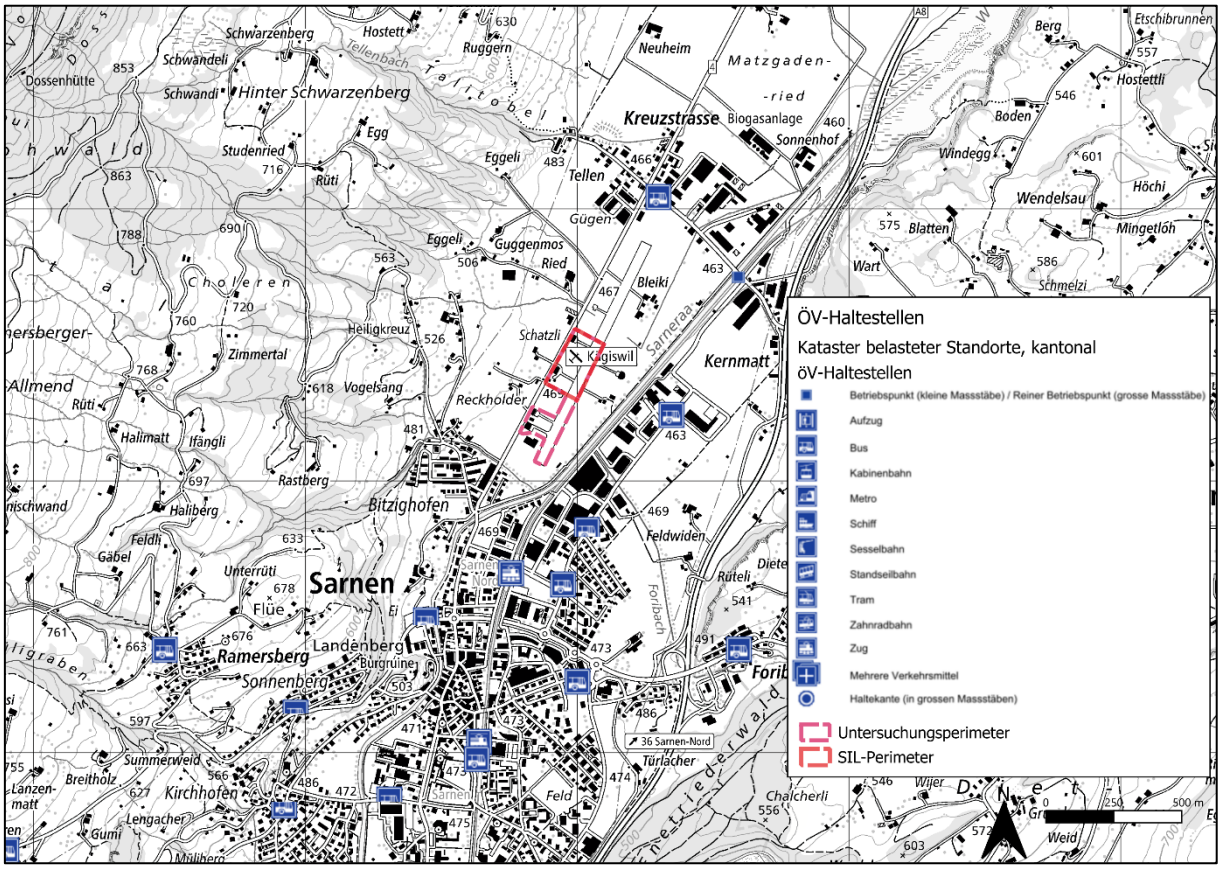


Abbildung 3-3, ÖV-Haltestellen rund um den Untersuchungsperimeter, Geoportal des Bundes, Stand 09.07.25.

3.3 Velo- und Fussverkehr

Mit dem Fahrrad ist der «Neubau Rega Kägiswil» von den Bahnhöfen Sarnen, Sarnen Nord und Alpnach Dorf in wenigen Minuten erreichbar.

Tabelle 2 Fahrdistanzen und Fahrdauer von den Bahnhöfen Sarnen, Sarnen Nord und Alpnach Dorf zum «Neubau Rega Kägiswil».

Startbahnhof	Fahrdistanz [km]	Fahrdauer [min]
Sarnen, Bahnhof	1.5	5
Sarnen Nord, Bahnhof	0.9	3
Alpnach Dorf, Bahnhof	4.5	15

Gemäss Richtplan ist auf der Brünigstrasse entlang der Achse «Giswil-Sarnen-Alpnachstad» ein attraktives (sicher, direkt, durchgängig, komfortables) Veloverkehrsangebot zu schaffen. Eine neue Radwegwegverbindung entlang des Flugplatzareals auf der Brünigstrasse, angrenzend an das bestehende Trottoir, ist aktuell seitens Kantons in Planung und wurde mit dem vorliegenden Projekt koordiniert.

Der «Neubau Rega Kägiswil» ist vom Bahnhof Sarnen Nord in gut zehn und vom Bahnhof Sarnen in 20 Minuten zu Fuss erreichbar. Der Weg führt mehrheitlich über die Brünigstrasse, welche über ein Trottoir verfügt. Auf Höhe des «Neubaus Rega Kägiswil» müsste jedoch ausserorts die Brünigstrasse überquert werden. Aktuell gibt es dafür keinen Fussgängerübergang.

Tabelle 3 Fussdistanz und Gehdauer zum «Neubau Rega Kägiswil».

Ausgangsort	Fussdistanz [km]	Gehdauer [min]
Sarnen, Bahnhof	1.5	20
Sarnen Nord, Bahnhof	1	10-15
Sarnen, Kreuzstrasse, Bushaltestelle	0.6	10-15

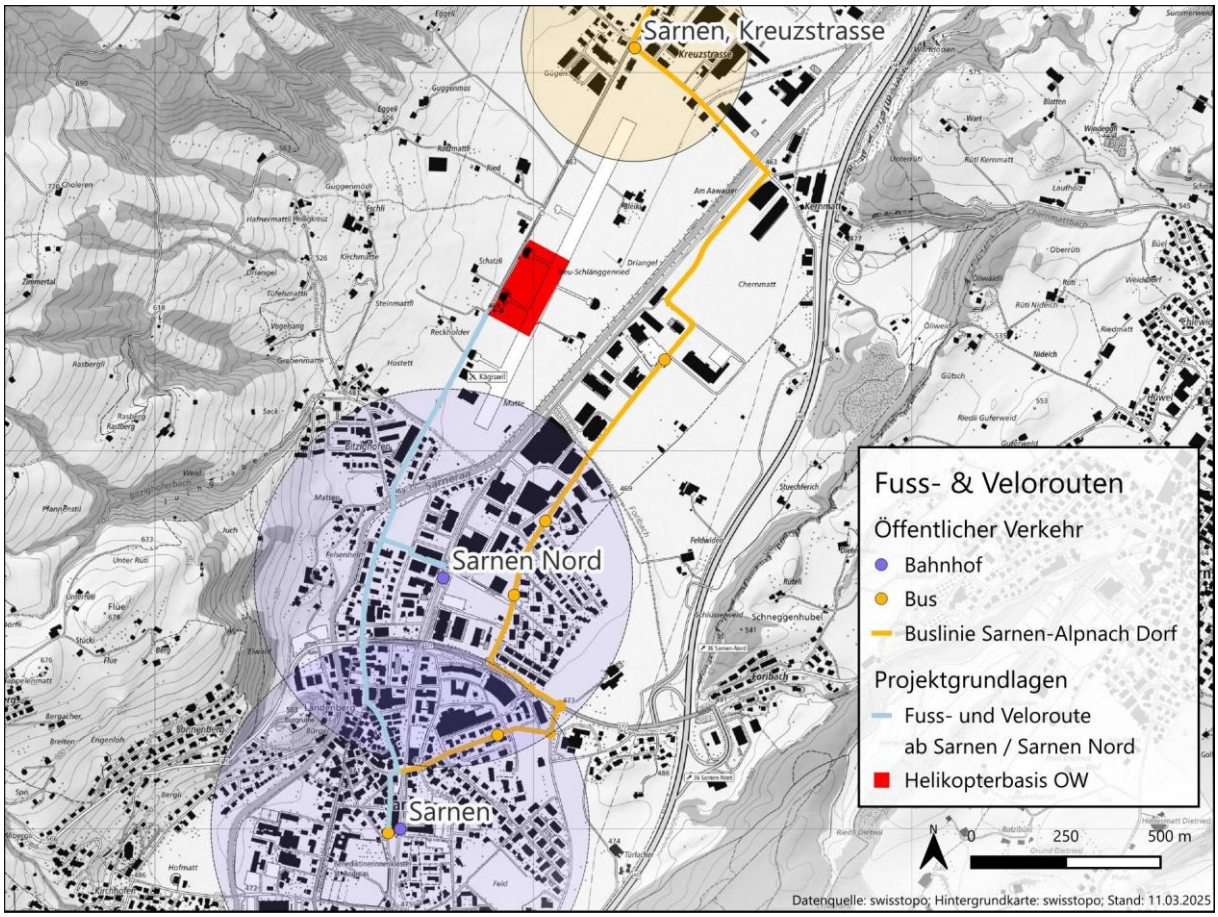


Abbildung 3-4 Mögliche Fuss- und Velorouten ab Bahnhof Sarnen Nord und Sarnen.

3.4 Geplante Ausbauten / Projekte mit Einfluss auf das Gebiet

Mehrere Projekte und Massnahmen stehen im Raum, deren Umsetzung die Verkehrssituation zwischen Kägiswil und Sarnen mittel- bis langfristig deutlich beeinflussen dürfte. Zum einen ist auf lokaler Ebene die Sanierung und Aufwertung der Brünigstrasse in Sarnen vorgesehen: die Arbeiten sind etappiert geplant und verfolgen nicht nur den Ersatz von Belag und Werkleitungen, sondern auch Ziele der Lärmreduktion, der Verbesserung der Fuss- und Velosicherheit sowie der optischen und betrieblichen Aufwertung des Dorfzentrums. Diese Sanierung eröffnet die Chance, die Ortsdurchfahrt dauerhaft verträglicher zu gestalten; sie wird aber temporär zu Bauphasen mit unvermeidlichen Einschränkungen und Umleitungen führen.

Zum anderen ist auf der Nationalstrassen-/Korridorebene das grosse A8-Ausbauprojekt zu nennen, dessen Teilprojekte — insbesondere der geplante Vollanschluss Alpnach Süd — direkte Auswirkungen auf die Verkehrsverteilung in der Region haben. Der geplante Vollanschluss verfolgt das Ziel, das Dorfzentrum von Alpnach vom Durchgangsverkehr zu entlasten und die Leistungsfähigkeit der A8 zu erhöhen; die vorbereitenden und flankierenden Massnahmen (Kreiselausbauten, Umlegungen von Leitungen, Lärmschutz) sind bereits in Planung und werden in Etappen umgesetzt. Der Baustart für flankierende Massnahmen ist bekannt gegeben worden, und die Inbetriebnahme des Anschlusses wird im Projektzeitplan für 2028 angepeilt — dies dürfte bereits bei Fertigstellung merkliche Entlastungseffekte auf benachbarte Kantonsstrassen erzeugen.

3.4.1 Öffentlicher Verkehr (ÖV)

Bereits heute können die Mitarbeitenden der Rega von einer kostenlosen Busverbindung vom Busterminal beim Flughafen Zürich bis zur Rega-Basis profitieren. Nach der Eröffnung des neuen Standortes soll für die Mitarbeitenden der Rega kurzfristig ein Angebot bereitgestellt werden, dass die Anreise mit dem ÖV bis zum Areal ermöglicht. In einem ersten Schritt soll ein firmeninterner Betriebsshuttle eingeführt werden, welcher in den Hauptverkehrszeiten zwischen dem Bahnhof Sarnen und dem Rega Standort verkehrt. Langfristig soll in Zusammenarbeit mit dem Kanton Obwalden und der Gemeinde Sarnen das ÖV-Angebot ausgebaut und die Haltestelle Rega an der Brünigstrasse an eine neue Buslinie angebunden werden. Dadurch soll sich die ÖV-Erschliessung des Areals verbessern. Die neue Buslinie soll den Rega Standort mit dem Bahnhof Sarnen verbinden und auf die Ankunfts- und Abfahrtszeiten der S5 / IR-Züge abgestimmt werden.

4 Verkehrsaufkommen

4.1 Ausgangslage

4.1.1 Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (DTV)

Für die Beurteilung des heutigen Verkehrsaufkommens wird die Verkehrserhebung der Ballmer+Partner AG aus dem Jahr 2024 herangezogen. Die Erhebung erfolgte an der Zählstelle M10 606005 in Sarnen/Kägiswil auf der Brünigstrasse im Bereich Reckholder. Gemessen wurde mit einem Seitenradar über zwei Fahrspuren im Zeitraum vom 18.08.2024 bis 31.08.2024. Die Auswertung weist für den Querschnitt (QS), d. h. die Summe beider Fahrtrichtungen, einen jahresdurchschnittlichen DTV von 5'241 Fahrzeugen pro Tag aus. Die Richtungsanteile betragen 2'545 Fahrzeuge pro Tag in Richtung Sarnen und 2'696 Fahrzeuge pro Tag in Richtung Kägiswil. Die Verkehrserhebung 2024 bildet damit die massgebende Grundlage für die weitere Hochrechnung.

Für die Hochrechnung der DTV-Zahlen ab dem Erhebungsjahr 2024 wird eine jährliche Verkehrszunahme von 1.4 % angesetzt. Diese Wachstumsrate entspricht gemäss TEAMverkehr der im Kanton Obwalden gebräuchlichen Berechnung für solche Hochrechnungen. Als Ausgangswert dient der in der Verkehrserhebung 2024 ausgewiesene jahresdurchschnittliche DTV von 5'241 Fahrzeugen pro Tag am Querschnitt der Brünigstrasse.

Tabelle 4, Hochrechnung DTV Brünigstrasse Kägiswil auf Basis Verkehrserhebung 2024 mit jährlicher Zunahme von 1.4 %.

Jahr	DTV Brünigstrasse (M10)
2024	5'241
2025	5'314
2035	6'106

4.2 Projektzustand

4.2.1 Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (DTV)

Für die Brünigstrasse zwischen Sarnen und Kägiswil ist bis zum Jahr 2035 ohne Berücksichtigung projektinduzierter Fahrten ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen (DTV) von rund 6'106 Fahrzeugen zu erwarten. Dies entspricht einer Zunahme von rund 16.5 % gegenüber dem Ausgangswert der Verkehrserhebung 2024 von 5'241 Fahrzeugen pro Tag.

Die Hochrechnung stellt eine rechnerische Fortschreibung des im Jahr 2024 erhobenen DTV dar. Sie berücksichtigt die gebräuchliche jährliche Verkehrszunahme von 1.4 % gemäss TEAMverkehr und enthält noch keine projektinduzierten Fahrten durch den Neubau der Rega.

4.2.2 Berechnung Parkplatzangebot

Die Ermittlung des Parkplatzbedarfs erfolgte gemäss VSS-Norm [6] für die Parkierung, auf die das Baureglement der Gemeinde Sarnen [2] verweist. Grundlage der Berechnung war die Bruttogeschossfläche (BGF) in Verbindung mit den jeweiligen Nutzungsarten sowie der vorgesehenen Nutzung durch Mitarbeitende und Besucher. Die Anzahl der Parkfelder wurde anhand der im Projekt vorgegebenen Bruttogeschossfläche berechnet.

Tabelle 5, Berechnung Parkplatzangebot Mitarbeitende, Projekt Basis Rega, Bächtold & Moor AG.

Nutzungsart	BGF (m^2)	Parkfelder pro 100 m^2	Total PP
Industrie & Gewerbe	3'651.3	1	36.5
Hangar	2'885.1	1	28.9
Lager	2'667.6	0.1	2.7
Dienstleistungen	7'114.9	2	142.3
Total	**16’319**		**210**

Tabelle 6, Berechnung Parkplatzangebot Besuchende, Projekt Basis Rega, Bächtold & Moor AG.

Nutzungsart	BGF (m^2)	Parkfelder pro 100 m^2	Total PP
Industrie & Gewerbe	3'651.3	0.2	7
Hangar	2'885.1	0.2	6
Lager	2'667.6	0.01	0
Dienstleistungen	7'114.9	0.5	36
Gästezimmer			4
Total	**16’319**		**53**

Insgesamt sollen gemäss Norm 263 Parkplätze realisiert werden. Im aktuellen Projektstand sind 202 Parkplätze verteilt auf 40 oberirdische Parkplätze für Besuchende (davon 2 IV PP und 1 PP für Kleinwagen) und 162 Parkplätze in der Tiefgarage für Mitarbeitende (davon 10 IV PP) geplant. Damit liegt das geplante Angebot um 61 Parkplätze unter dem rechnerischen Bedarf. Dies soll durch betriebliche Massnahmen gemäss Mobilitätskonzept kompensiert werden. Weiter ist zu beachten, dass die Arbeitsplatzbelegung (gemäss Angabe der Rega) bei 80% liegt.

Veloabstellplätze

Das Angebot an Veloabstellplätzen wurde anhand der Norm [9] ermittelt. Die Berechnung wurde anhand der Anzahl Arbeitsplätzen ermittelt.

Tabelle 7, Berechnung Veloabstellplätze, Projekt Basis Rega, Bächtold & Moor AG.

Nutzungsart	Arbeitsplätze (AP)	Velo Parkfelder pro 10 AP		Total Abstellplätze	
		Mitarbeitende	Besuchende	Mitarbeitende	Besuchende
Hangar / Maintenance	90	2	0.5	18	5
Verwaltung	160	2	0.5	32	8
	-	-	-		
Total Rega	**250**			**50**	**13**

Es sollen insgesamt 63 Veloabstellplätze angeboten werden. Mindestens die Langzeitparkplätze der Angestellten sollen gedeckt ausgestaltet sein. Im Projekt sind aktuell 70 Veloabstellplätze beim Parkplatz für Besuchende angeordnet. Davon sind 52 Abstellplätze gedeckt und 18 Abstellplätze ungedeckt. Die geplanten Veloabstellplätze übersteigen den rechnerischen Bedarf gemäss Norm, insbesondere wenn man von einer Arbeitsplatzbelegung von 80% (gemäss Angaben Rega) ausgeht. Ein Teil der für Veloabstellplätze vorgesehenen Flächen könnten (je nach Bedarf) auch als Motorradabstellplätze ungenutzt werden.

4.3 Verkehrserzeugung/ Verkehrsverteilung/ Leistungsbeurteilung Anschlussknoten

Die Berechnungen der Verkehrserzeugung durch den Neubau der Rega, der Verteilung des induzierten Verkehrs auf das bestehende Strassennetz sowie eine Leistungsbeurteilung des Anschlussknotens wurde vom TEAMverkehr erarbeitet und liegt dem Bericht im Anhang 1 bei.

4.4 Nachweis Einhaltung VSS – Normen

4.4.1 Arealzufahrt

Bei der Arealzufahrt ab der Brünigstrasse muss aus Gründen des Hochwasserschutzes zuerst ein Höhengewinn gegenüber der Kantonsstrasse von 40 cm erreicht werden, erst danach folgt die Abwicklung mit verschiedenen Gefällswechseln zu den oberirdischen Parkplätzen, zur Einfahrt in die Tiefgarage, sowie zum Anlieferungs- und Vorfeldbereich.

Die Zufahrt berücksichtigt die einschlägigen VSS-Normen [3][8][10].

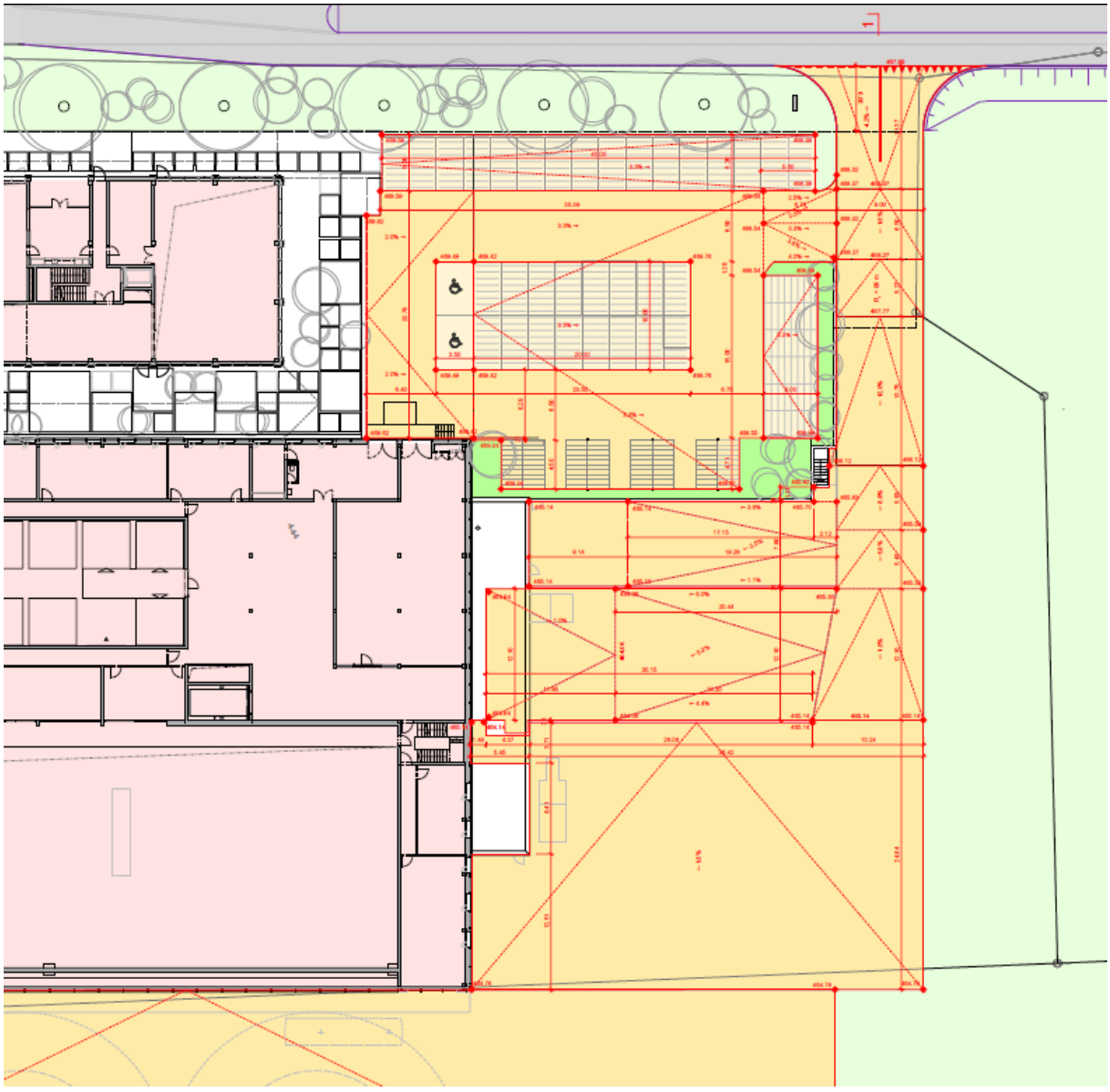


Abbildung 4-1, Ausschnitt Situation, Plan Nr.11320-22 Verkehrsflächen, Bächtold & Moor AG.

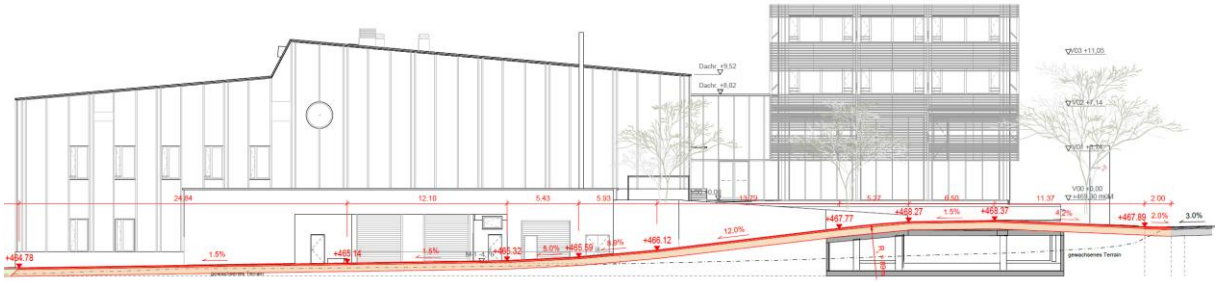


Abbildung 4-2, Ausschnitt Längsschnitt, Plan Nr.11320-22 Verkehrsflächen, Bächtold & Moor AG.

4.4.2 Verlegung Zufahrtsstrasse

Auf der Südseite des Areals muss eine bestehende Zufahrtsstrasse zu einem Hof und Wohnbau «Neuheim» verlegt werden. Dazu wird eine neue 4.5 m breite asphaltierte Strasse erstellt, welche im Westen an die bestehende Strasse anschliesst und im Osten im Bereich der neuen Bushaltestelle auf die Kantonsstrasse mündet. Von der bestehenden Piste wird in südlicher Richtung ein ebenfalls 4 m breites Teilstück nicht rückgebaut, so dass von der neuen Strasse eine Wegverbindung zu den heutigen Flugbetriebsgebäuden (Matte) für landwirtschaftliche Fahrten abseits der Kantonsstrasse verbleibt.

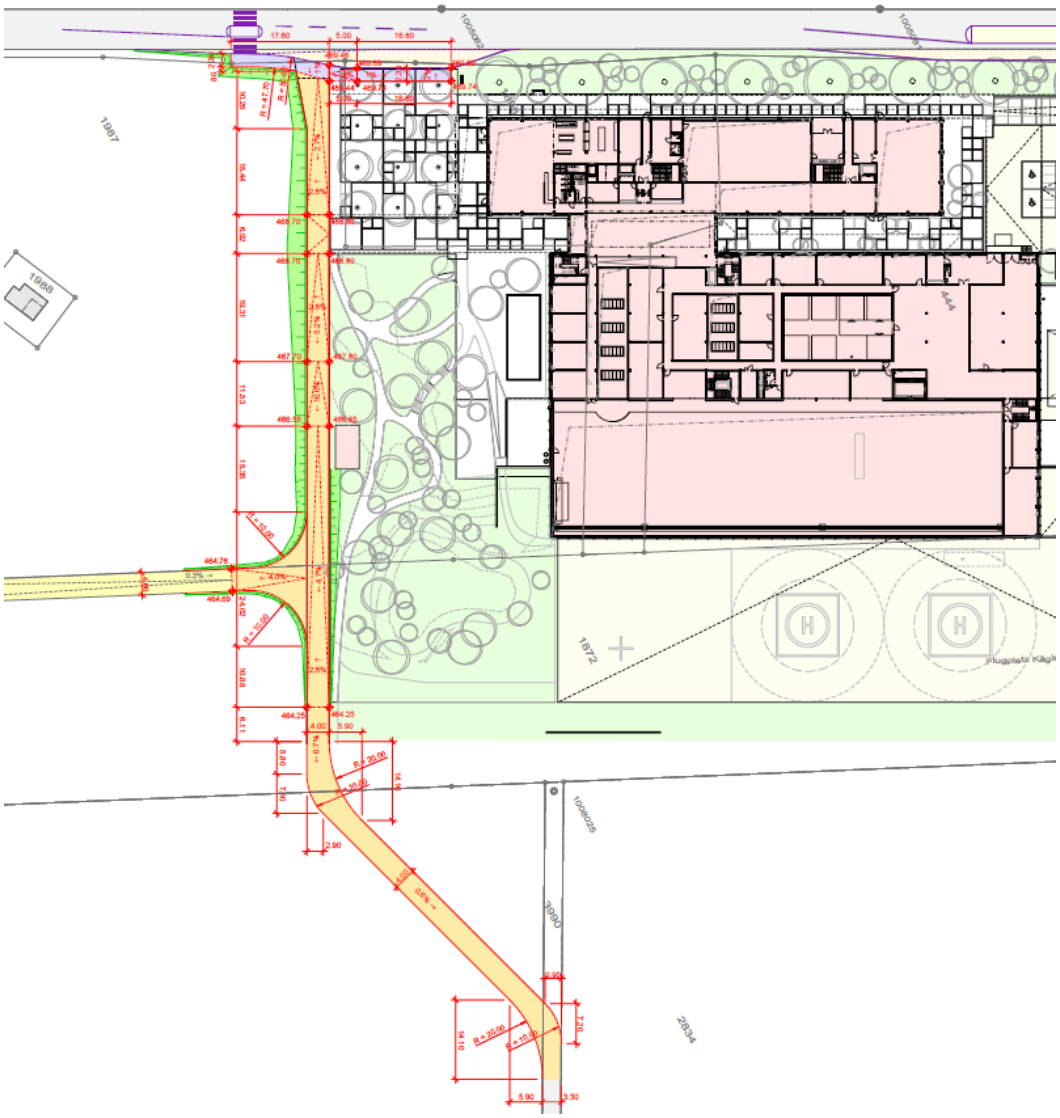


Abbildung 4-3, Ausschnitt Plan Nr.11320-21 Verkehrsflächen Flurweg, Bächtold & Moor AG.

4.4.3 Sichtweiten

Die erforderlichen Sichtweiten wurden (gemäss Norm [11]) für und mit den geplanten Anpassungen an der Brünigstrasse überprüft. Die erforderliche Sichtweite für die Arealausfahrten auf die angepasste Brünigstrasse (60 km/h) sind 90 m.

Es muss sichergestellt werden, dass die geplante Umgebungsgestaltung des Projektes der Rega diese nicht beeinträchtigen. Durch die gerade Strassenführung können die Sichtweiten eingehalten werden.

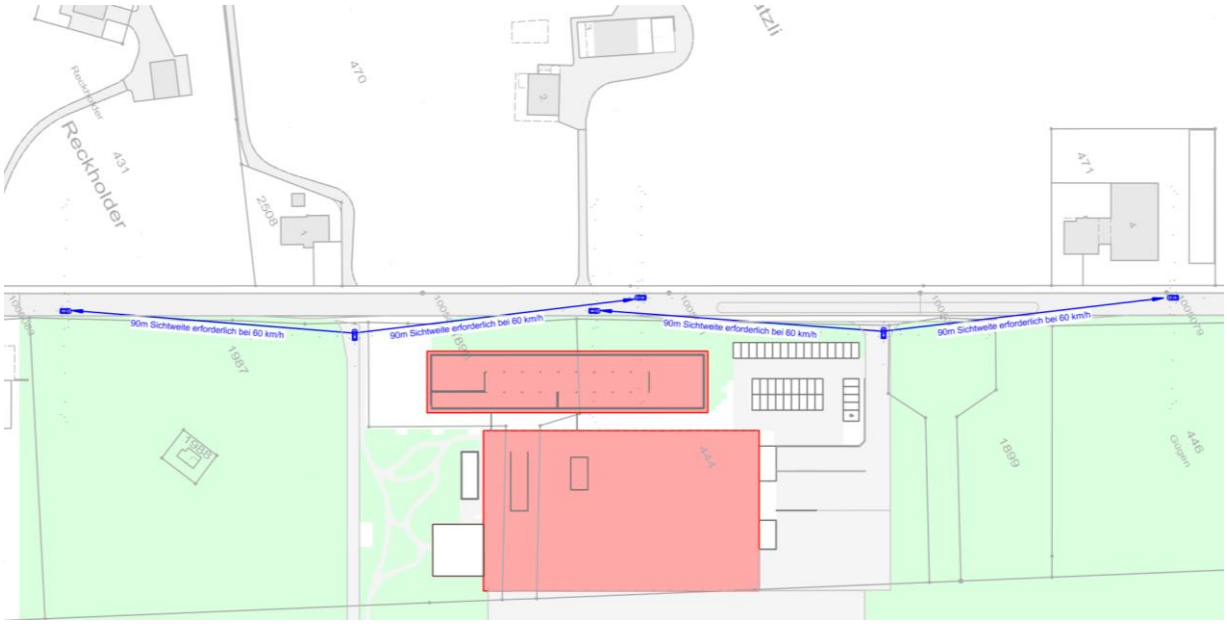


Abbildung 4-4, Sichtweiten neue Arealausfahrten gemäss VSS 40273, Bächtold & Moor AG.

4.4.4 Parkplatzgestaltung

Die durch die Strüby AG erstellte Parkplatzanordnung entspricht der VSS Norm 40291 [8].

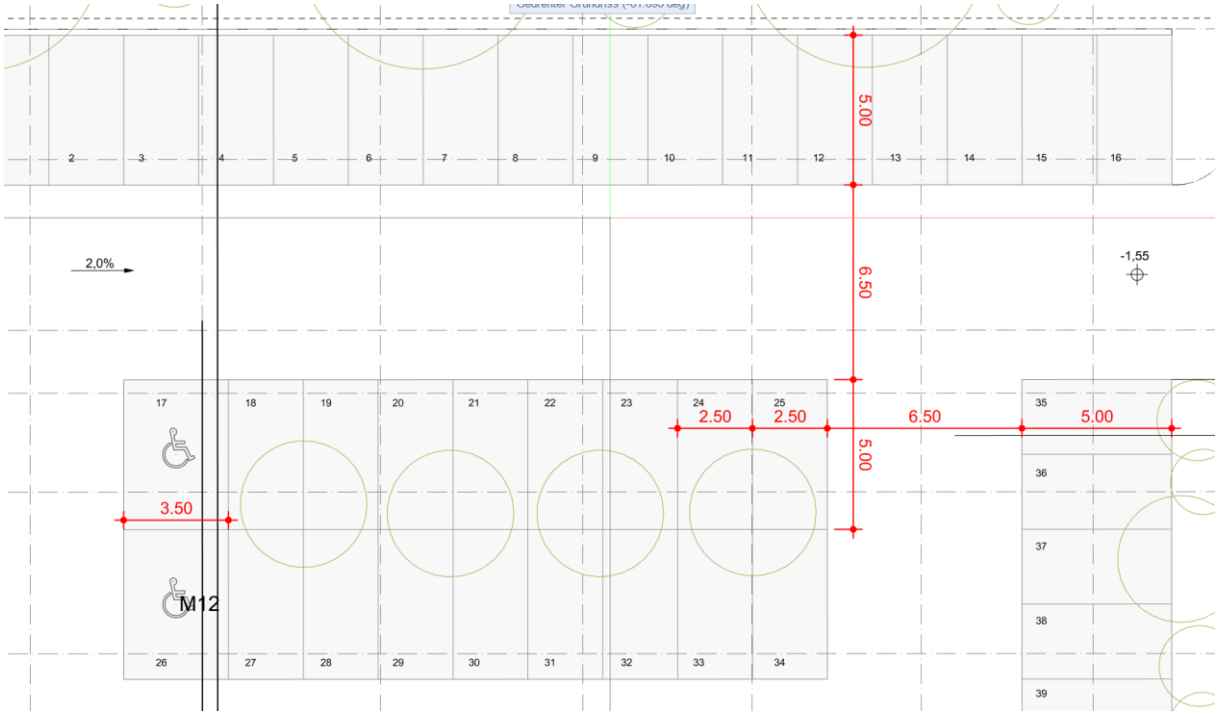


Abbildung 4-5, Ausschnitt Parkplatz oberirdisch.

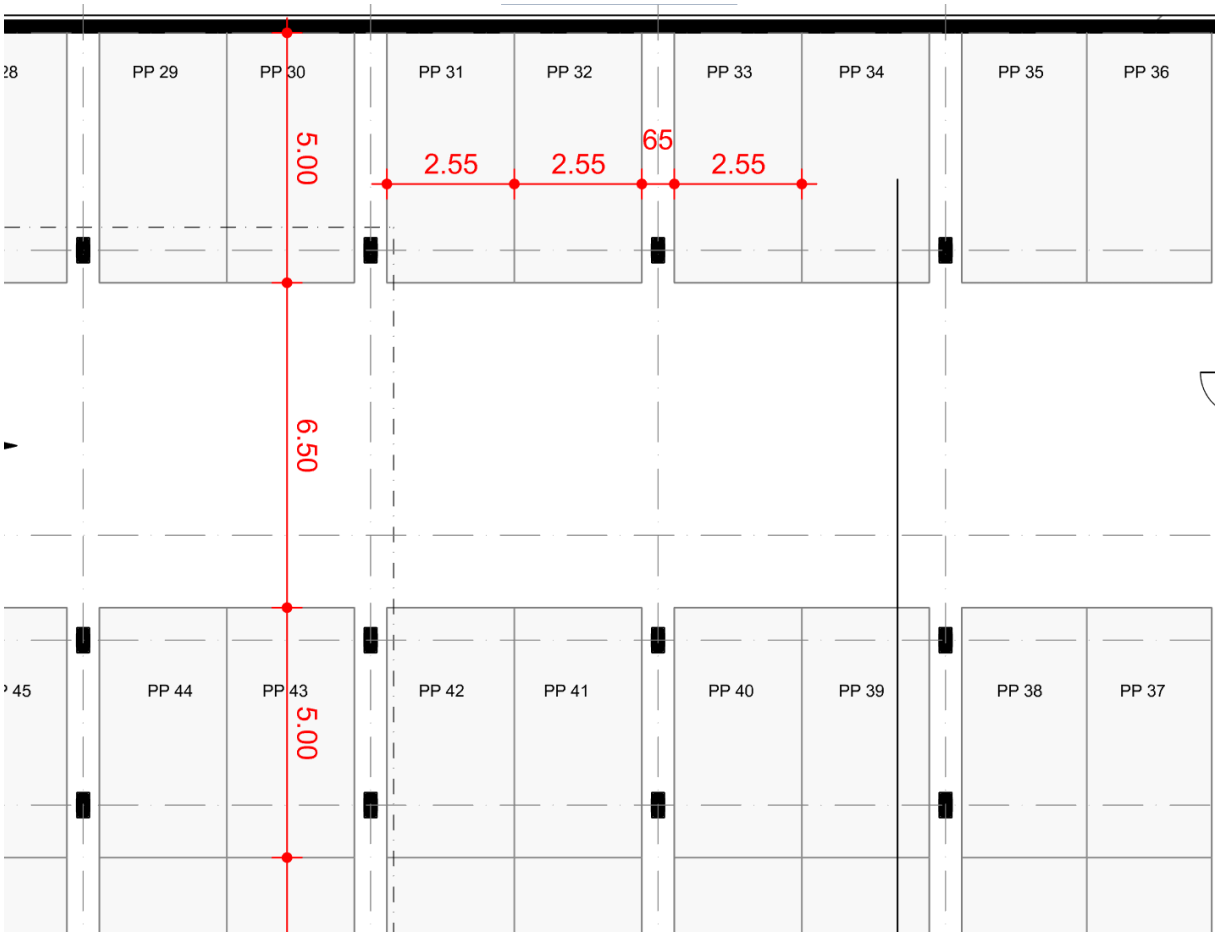


Abbildung 4-6, Ausschnitt Parkplatz Tiefgarage.

5 Massnahmen

5.1 Massnahmen auf der Kantonsstrasse

Um die Verkehrssicherheit der PWs der Mitarbeitenden und Besuchenden sowie Anlieferungen durch grössere Fahrzeuge ins Betriebsareal zu gewährleisten, soll die Brünigstrasse mit einem Mehrzweckstreifen ausgestattet und verbreitert werden.

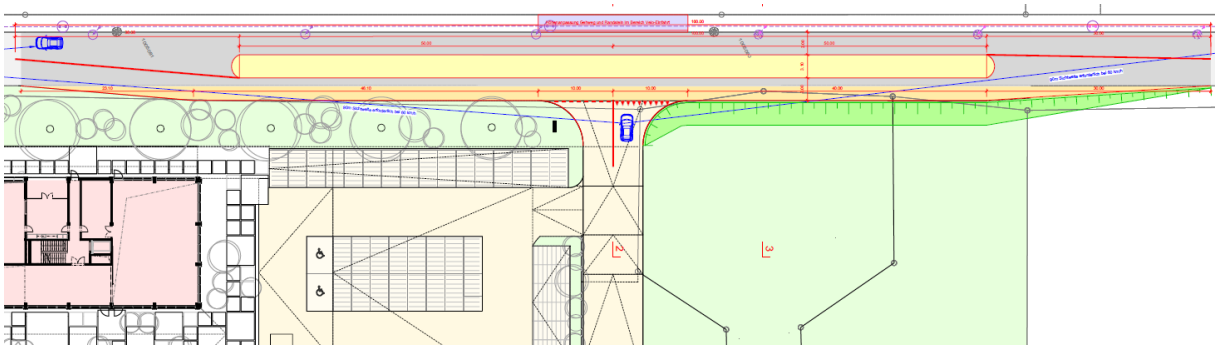


Abbildung 5-1, Massnahmen Kantonsstrasse, Plan Nr. 11320-91, Bächtold & Moor AG.

Auf der Südseite des Areals (beim Haupteingang) wird eine neue Bushaltestelle sowie ein neuer Fusswegübergang mit Schutzinsel erstellt.

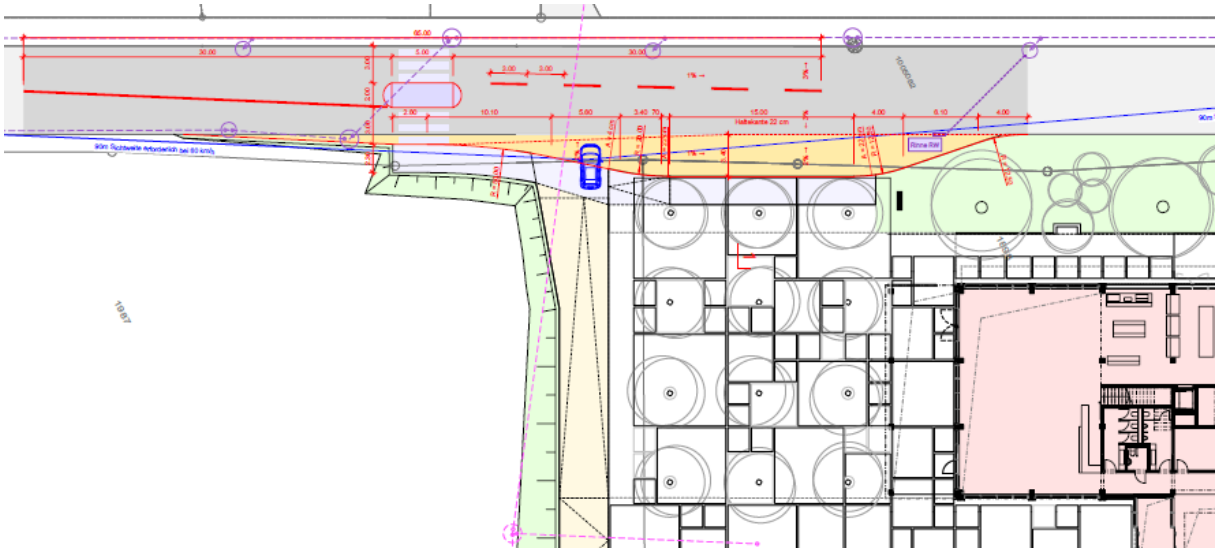


Abbildung 5-2, Massnahmen Kantonsstrasse, Plan Nr. 11320-91, Bächtold & Moor AG.

Für die Gewährleistung der Sicherheit im Bereich der Arealzufahrt sowie bei der neuen Bushaltestelle und des Fusswegübergangs, soll auf einer Strecke von ca. 400 m eine Geschwindigkeitsreduktion von heute 80 km/h auf neu 60 km/h erfolgen.

Diese Reduktion im Bereich des Projektperimeters ergibt im Zusammenhang mit dem Mehrzweckstreifen eine erhebliche Verbesserung der Verkehrssicherheit und der Lärmbelastung der umliegenden bestehenden und der neu geplanten Gebäude.

Das Projekt wird parallel zum vorliegenden Plangenehmigungsdossier, in einem kantonalen Verfahren genehmigt.



Abbildung 5-3, Geschwindigkeitsreduktion im blauen Bereich.

5.2 Mobilitätskonzept

Mit einem Mobilitätskonzept soll die Mobilität in Stufen kurz- sowie mittel / langfristig nachhaltig zu beeinflusst werden. Dabei sollen verschieden Massnahmen dazu beitragen, die Nutzung des öffentlichen Verkehrs und Fuss- und Veloverkehrs zu fördern. Das Mobilitätskonzept liegt als Bestandteil (Beilage 68) des vorliegenden Plangenehmigungsdossiers vor. Das Konzept sieht verschiedene Massnahmen vor, welche bei der Inbetriebnahme des Standorts greifen sollen, weitere Massnahmen sind als weiteren Entwicklungsschritt enthalten.

Anhang

A1 Verkehrserzeugung/ Verkehrsverteilung/ Leistungsbeurteilung Anschlussknoten

25.164 / Sarnen, Rega Kägiswil

Textbausteine Verkehrserzeugung/ Verkehrsverteilung/ Leistungsbeurteilung Anschlussknoten

1 Verkehrserzeugung

Die Berechnung des künftigen Verkehrsaufkommens in der Abendspitzenstunde wird anhand der Anzahl Parkfelder und des spezifischen Verkehrspotentials (SVP) je Parkfeld ermittelt. Diese SVP-Richtwerte basieren auf internen Erfahrungswerten von TEAMverkehr. Im Vorprojekt für den Standort der Rega in Kägiswil sind 209 Parkfelder für Beschäftigten und Kundschaft vorgesehen. Tabelle 1 zeigt den erzeugten Verkehr, welcher über den Anschlussknoten Brünigstrasse abgewickelt wird. In der Abendspitze mit 48 Weg- und 14 Zufahrten zu rechnen.

			SVP		Fahrten/PF/Stunde			
			[Fahrten/PF/Tag]		ASP 17-18 Uhr		ASP 17-18 Uhr	
Nutzung	**Gruppe**	**Parkfelder**	**DTV**	**Fahrten/Tag**	Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten
Dienstleistung (nicht kundenintensiv)	Personal	112	**2.0**	223.9	0.25	0.05	28.0	5.6
Dienstleistung (nicht kundenintensiv)	Kundschaft	28	**3.0**	85.2	0.20	0.15	5.7	4.3
Lager	Personal	2	**2.0**	4.7	0.20	0.05	0.5	0.1
Lager	Kundschaft	0	**0.0**	0.0	0.20	0.10	0.0	0.0
Industrie/Gewerbe	Personal	29	**2.0**	58.3	0.20	0.05	5.8	1.5
Industrie/Gewerbe	Kundschaft	6	**3.0**	16.6	0.20	0.10	1.1	0.6
Hangar	Personal	23	**2.0**	45.7	0.20	0.05	4.6	1.1
Hangar	Kundschaft	5	**3.0**	14.2	0.20	0.10	0.9	0.5
Göstezimmer	Kundschaft	4	**3.0**	12.0	0.20	0.10	0.8	0.4
		209		**461**			**48**	**14**
							62	

Tabelle 1: Erzeugter Verkehr (Zu- und Wegfahrten) Rega

2 Verkehrsverteilung

Grundlagen

Die Erhebungen (Kantonale Zählstellen) auf der Brünig- und Bahnhofstrasse wurden von Ballmer + Partner AG 2024 durchgeführt. Die Erhebungen auf der Nordstrasse von 2024 wurden im Rahmen im Rahmen des Erschliessungskonzeptes Arbeitszone Foribach von Emch+Berger WSB erstellt. Auf der Brünigstrasse sind in der ASP 660 Fz/h unterwegs, während auf der Bahnhofstrasse 354 Fz/h verkehren. Auf der Nordstrasse wurde eine ASP von 1'440 Fz/h gemessen. Als Annahme des durchschnittlichen Wachstums wir mit +1.4% Verkehrswachstum pro Jahr gerechnet. Das bedeutet, dass im Jahr 2040 in der ASP 412 Fz/h in jede Richtung auf der Brünigstrasse verkehren.

Der DTV betrug 2024 2'696 Fz/d in Richtung Kägiswil. Für das Jahr 2025 bedeutet das einen DTV von 2'734 Fz/d. Zum Umzug der Basis liegt der DTV bei 2'931 Fz/d. 5 Jahre nach dem Umzug beträgt der DTV 3'124 Fz/d. Als Annahme des Verkehrswachstum wird durchschnittlich von +1.4% jährlich ausgegangen.

TEAMverkehr AG
Dipl. Ing. ETH/FH/SVI Verkehrsingenieure
box@teamverkehr.ch www.teamverkehr.ch
6330 Cham 6410 Goldau
Zugerstrasse 45 Blockweg 3
041 783 80 60 041 859 10 20

Jahr	Zunahme [%]	ASP [Fz/h]	Zunahme [Fz/h]	DTV [Fz/d]	Zunahme [Fz/d]
2024	1.40%	330	4.620	2'696	37.744
2025	1.40%	335	4.685	2'734	38.272
2026	1.40%	339	4.750	2'772	38.808
2027	1.40%	344	4.817	2'811	39.352
2028	1.40%	349	4.884	2'850	39.902
2029	1.40%	354	4.953	2'890	40.461
2030	1.40%	359	5.022	2'931	41.028
2031	1.40%	364	5.092	2'972	41.602
2032	1.40%	369	5.164	3'013	42.184
2033	1.40%	374	5.236	3'055	42.775
2034	1.40%	379	5.309	3'098	43.374
2035	1.40%	385	5.383	3'142	43.981
2036	1.40%	390	5.459	3'185	44.597
2037	1.40%	395	5.535	3'230	45.221
2038	1.40%	401	5.613	3'275	45.854
2039	1.40%	407	5.691	3'321	46.496
2040	1.40%	412	5.771	3'368	47.147

Tabelle 1: Verkehrszunahme bis 2040

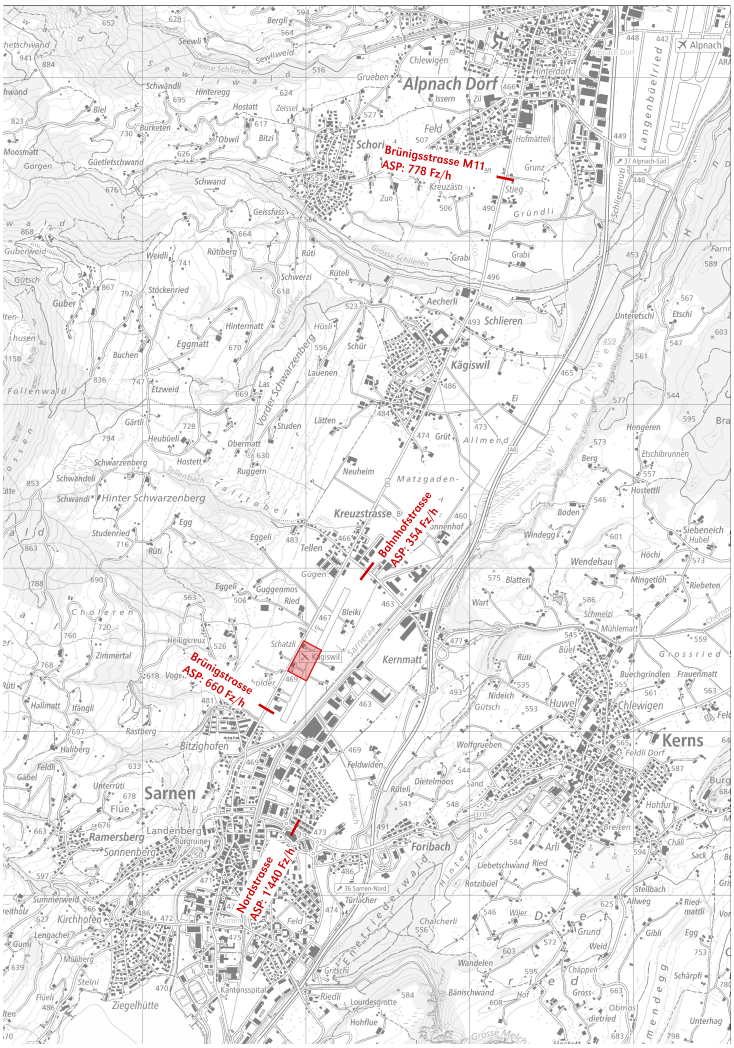


Abbildung 1: Erhebungen Brünigstrasse, Bahnhofstrasse und Nordstrasse 2040 (aQuelle: Balmer + Partner AG und Emch + Berger WSB

Mehrverkehr

Für die Verkehrsverteilung wird angenommen, dass sich die Weg- und Zufahrten in der Abendspitze zu 70% in Richtung Alpnach (34 Fz/h) und zu 30% Richtung Sarnen (14 Fz/h) über die Brünigstrasse erfolgen. Diese Aufteilung kommt zustande da die Mehrheit der Beschäftigten aus Richtung Luzern kommt und 2028 der Vollanschluss Alpnach in Betrieb genommen werden soll. Die Beschäftigten werden aufgrund von der geringeren Fahrzeit diesen Weg wählen und nicht über den Autobahnanschluss Sarnen Nord zufahren.

An den weiteren Knoten wird der Verkehr wie folgend verteilt. Richtung Sarnen werden am Knoten 75% (10 Fz/h) des Mehrverkehrs der Brünigstrasse rechts über die Nordstrasse Richtung A8 und Kerns fahren. 20% (3 Fz/h) des Verkehrs wird geradeaus über die Brünigstrasse weiter ins Dorf Sarnen oder weiter nach Sachseln gehen. Die restlichen 5% (1 Fz/h) fahren über die Schwandenstrasse nach Stalden. Der Mehrverkehr verteilt sich danach bei der Autobahnauffahrt Sarnen Nord. 90% (9 Fz/h) fahren auf die A8 Richtung Giswil und Lungern. Die weiteren 10% (1 Fz/h) fahren weiter geradeaus nach Kerns.

Richtung Sarnen werden am Knoten 98% (33 Fz/h) des Mehrverkehrs der Brünigstrasse geradeaus über die Brünigstrasse Richtung Alpnach fahren. 2% (1 Fz/h) des Verkehrs biegen rechts in die Bahnhofstrasse in Richtung Kerns. Der Mehrverkehr verteilt sich am Kreisel Hofmätteli. 95% (32 Fz/h) fahren auf die Hofmättelistrasse und danach auf die A8 Richtung Luzern. Die weiteren 5% (2 Fz/h) fahren weiter ins Dorf Alpnach.

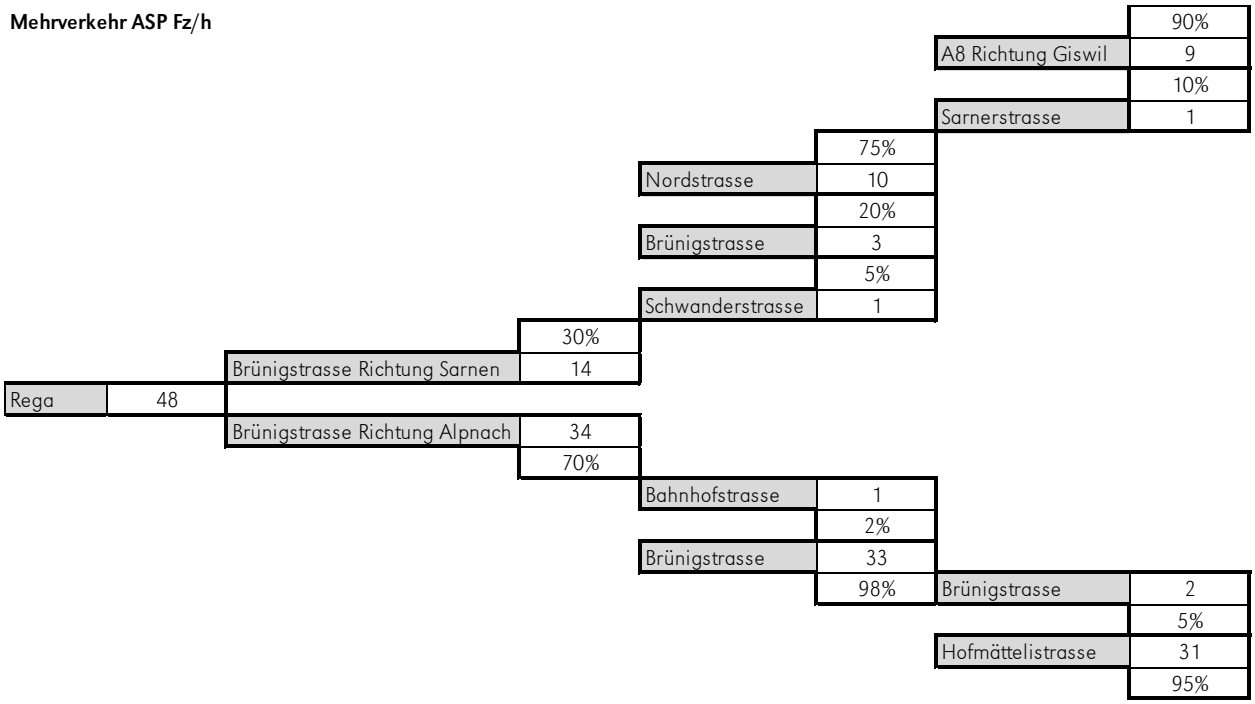


Abbildung 2: Mehrverkehr Rega und Verteilung Schema in Fz/h

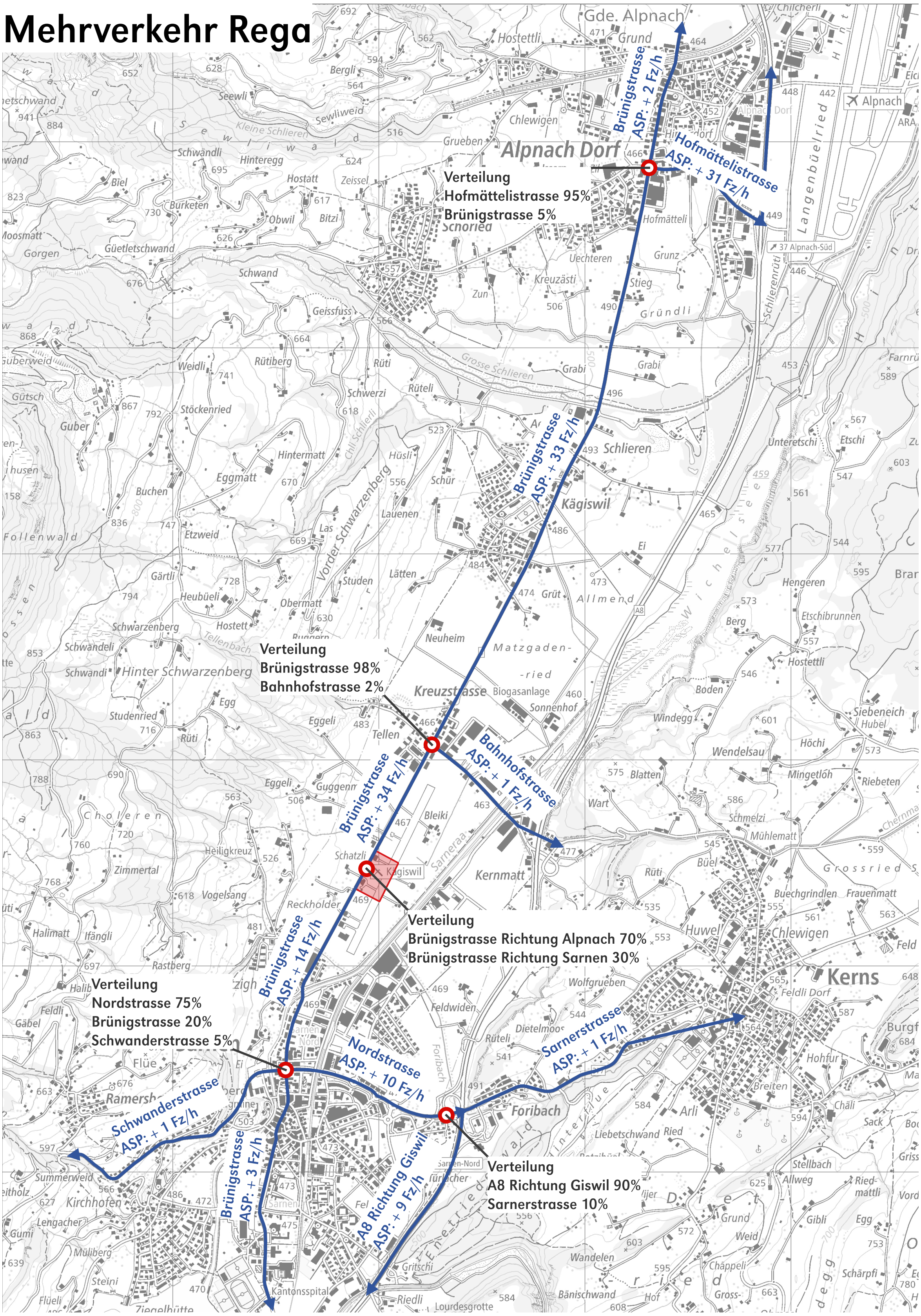


Abbildung 3: Mehrverkehr Rega und Verteilung ASP plangrafisch

3 Leistungsbeurteilung Anschlussknoten

Die Leistungsfähigkeit des Anschlussknotens der Rega an die Brünigstrasse wird anhand der Methode der Zeitlückentheorie gemäss VSS-Norm 40 022 durchgeführt. Dabei gilt der Grundsatz, dass alle Zeitlücken im Hauptstrom durch die Fahrzeuge des Nebenstroms gefüllt bzw. ausgenützt werden. Anhand der Reserven können die einzelnen Verkehrsströme einer Qualitätsstufe zugeordnet werden (siehe Tabelle 2). Angestrebt werden sollte eine Qualitätsstufe zwischen A und C. Verkehrsströme mit der Qualitätsstufe D können mit Einschränkungen toleriert werden. Die für die Beurteilung der Verkehrsqualität kritischen Fahrbeziehungen sind das Linksabbiegen sowie das Links- und Rechtseinmünden.

Qualitäts-stufe	Mittlere Wartezeit [s]	Beurteilung des Verkehrszustandes	
A	<10	sehr gut	Ausgezeichnete Verkehrsqualität. Höchstens geringe Zeitverluste. Die Mehrzahl der Fahrzeuge muss in der Regel nicht warten.
B	10–15	sehr gut	Gute Verkehrsbedingungen. Geringe Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten Ströme. Die Wartezeiten sind tolerierbar.
C	15–25	gut	Befriedigende Qualität. Deutliche Beeinflussung der untergeordneten Ströme. Spürbarer Anstieg der Wartezeit. Bildung von Stau, der aber bezüglich zeitlicher Dauer und räumlicher Ausdehnung keine nennenswerte Beeinträchtigung darstellt.
D	25–45	ausreichend	Ausreichende Verkehrsqualität. Auslastung nahe bei der zulässigen Belastung. Behinderungen in Form von Haltevorgängen. Stabilität der Verkehrssituation hinsichtlich Stau und Wartezeiten.
E	> 45	kritisch	Mangelhafte Qualität des Verkehrszustandes. Übergang vom stabilen in den instabilen Verkehrszustand. Geringe Zunahmen der Verkehrsbelastungen führen zu stark ansteigenden Wartezeiten und Staulängen. Kein Stauabbau. Stark streuende Wartezeiten. Der Verkehr kann knapp bewältigt werden.
F	–	überlastet	Völlig ungenügender Zustand (Überlastung). Anzahl der zufliessenden Fahrzeuge grösser als die Leistungsfähigkeit. Lange, wachsende Kolonnen und hohe Wartezeiten.

Tabelle 2: Qualitätsstufen Knoten ohne Lichtsignalanlagen gemäss VSS-Norm 40 022

Die Leistungsfähigkeit des Anschlussknotens wird für den Zustände ASP 2040 mit Mehrverkehr durch die Helimaintenance-Basis beurteilt. Für die Leistungsbeurteilung des Anschlussknotens wird die Abendspitze von 17 bis 18 Uhr betrachtet.

Die Leistungsfähigkeit des Anschlussknotens an die Brünigstrasse ist im Zustand ASP 2040 sehr gut (Stufe A). Die Belastung aller Knotenarme ist auch in der Abendspitze im Zustand 2040 noch tief genug, dass Linksabbiegen (Strom 7) nur sehr geringe mittlere Wartezeiten verursacht. Einzig der Linkseinmünder (Strom 4) ist in der Qualitätsstufe B bewertet und verursacht nur geringfügig längere mittlere Wartezeiten.

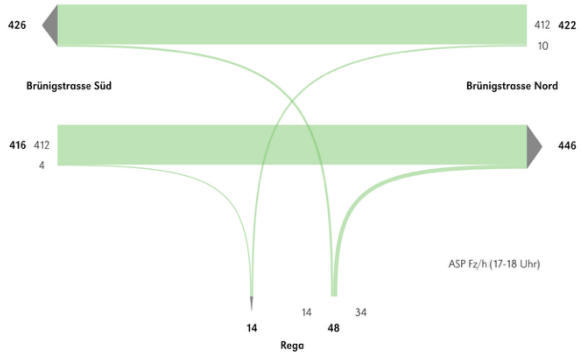


Abbildung 4: Belastungen Fahrzeuge pro Stunde (Fz/h) des Prognosezustands Abendspitze 2040

Strom	FZ	PWE	q.p	L	R	w	RS	RSL	LOS
Brünigstrasse Süd									
2	412	453	0	1800	1347	3	0.9	5.3	A
3	4	4	0	1800	1796	2	0	0	A
2+3	416	457	-	1800	1343	3	0.9	5.4	A
Rega									
4	14	15	836	356	341	11	0.1	0.7	B
6	34	37	414	747	710	5	0.1	0.9	A
4+6	48	52	-	568	516	7	0.3	1.7	A
Brünigstrasse Nord									
7	10	11	416	941	930	4	0	0.2	A
8	412	453	0	1800	1347	3	0.9	5.3	A
7+8	422	464	-	1762	1298	3	0.9	5.7	A

FZ	Fahrzeuge	**L**	Leistungsfähigkeit [PWE/h]	**RS**	95%-Rückstau [Fahrzeuge]
PWE	Personenwageneinheiten	**R**	Leistungsreserve [PWE/h]	**RSL**	95%-Rückstaulänge [m]
q.p	Belastung Hauptstrom [Fz/h]	**w**	Mittlere Wartezeit [s]	**LOS**	Level of Service (Qualitätsstufe)

Tabelle 3: Beurteilung Leistungsfähigkeit des Anschlussknotens im Zustand Abendspitze 2040