



Grundeigentümer Wellisareal

Richtprojekt Wellisareal, Teil Verkehr

30. Juni 2022

Bericht Nr. 2061.377

Änderungsnachweis

Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
1.0	03.05.2022	Abgabe Teamintern	Raffael Fischer
1.1	09.06.2022	Überarbeitung nach Schlussbesprechung	Raffael Fischer
1.2	20.06.2022	Überarbeitung nach Rückmeldungen	Michael Hoser, Anne-Kathrin Bodenbender
1.3	30.06.2022	Anpassung Reduktionsfaktor Besucherparkplätze	Raffael Fischer

Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
Herzog & de Meuron	Michel Frei	1/Pdf
Herzog & de Meuron	Sofie Hoyer	1/Pdf
Vogt Landschaftsarchitekten AG	Lars Ruge	1/Pdf
Vogt Landschaftsarchitekten AG	Kimberly Fisher	1/Pdf
Zeitraumplanungen AG	Jeantine Viebrock	1/Pdf
Zeitraumplanungen AG	Daniel Kaufmann	1/Pdf
Begleitgruppe und Grundeigentümer Wellisareal		1/Pdf

Projektleitung und Sachbearbeitung

Name	E-Mail	Telefon
Raffael Fischer	raffael.fischer@rapp.ch	058 595 78 51
Nina Schweizer	nina.schweizer@rapp.ch	058 595 78 61
Anne-Kathrin Bodenbender	anne-kathrin.bodenbender@rapp.ch	058 595 78 92
Michael Hoser	michael.hoser@rapp.ch	058 595 79 15

Inhaltsverzeichnis

1	Erschliessungssituation	5
2	Parkplatzberechnung	6
3	Ansätze Mobilitätskonzept	8
3.1	Primäre und optionale Massnahmen	8
3.2	Primäre Massnahmen	8
3.2.1	Sharingfahrzeuge	8
3.2.2	Veloabstellsysteme	9
3.2.3	öV-Abo	9
3.2.4	Vertragliche Bindung der Mobilitätsmassnahmen	9
3.2.5	Information und Verwaltung	9
3.3	Optional	10
3.3.1	Abo-Optionen	10
3.3.2	Areal-App	10
4	Veloparkplätze	11
4.1	Veloparkplätze Wohnnutzung	11
4.2	Veloparkplätze gewerbliche Nutzung	12
5	Fahrtenberechnung	13
6	Rechts-Rechts-Anschluss Umfahrungsstrasse	15
7	Leistungsfähigkeit umliegendes Strassennetz	16
7.1	Verkehrserhebung	17
7.2	Leistungsfähigkeit Ist-Zustand	17
7.3	Verkehrsmenge Prognosezustand	18
7.4	Prognosenufall	20
7.5	Prognosefall mit Anbindung an Ettiswilerstrasse und Umfahrungsstrasse	21
7.6	Prognosefall mit Anbindung an Umfahrungsstrasse	22
8	Entsorgung	23
8.1	Papier und Karton	23
8.2	Kehricht	23
8.3	Grüngut	25
8.4	Gewerblicher Abfall	25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abschätzung Richtbedarf Parkplätze mit Detailhändler	6
Tabelle 2: Reduzierter Parkplatzbedarf	7
Tabelle 3: Berechnung Veloparkplätze	11
Tabelle 4: Definition Veloparkplätze	11
Tabelle 5: Berechnung Veloparkplätze gewerbliche Nutzung mit Detailhändler	12
Tabelle 6: Abschätzung Fahrtenzahl Ist-Zustand, Werktag	13
Tabelle 7: Fahrtenberechnung Wellisareal mit Detailhändler, Werktag	13
Tabelle 8: Fahrtenberechnung Wellisareal mit Detailhändler, Samstag	14
Tabelle 9: Vergleich Verkehrsmengen Wellisareal, Werktage	14
Tabelle 10: Definition Verkehrsqualitätsstufen.....	16
Tabelle 11: Abschätzung Containerbedarf Kehrrecht.....	25
Tabelle 11: Abschätzung Containerbedarf Grüngut.....	25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Erschliessungslayout (schematisch).....	5
Abbildung 2: Ausgestaltung rechts-rechts-Anschluss Umfahrungsstrasse	15
Abbildung 3: Nachweis Befahrbarkeit rechts-rechts-Anschluss	15
Abbildung 4: Verkehrserhebung Wellisareal	17
Abbildung 5: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität DWV-ASP, Ist-Zustand	17
Abbildung 6: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität Samstag-HVZ, Ist-Zustand	18
Abbildung 7: Verkehrszunahme gemäss GVM	19
Abbildung 8: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität Prognosenullfall, DWV-ASP.....	20
Abbildung 8: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität Prognosenullfall, Samstag-HVZ.....	20
Abbildung 9: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität Prognose mit zwei Erschliessungen, DWV-ASP.....	21
Abbildung 10: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität Prognose mit zwei Erschliessungen, Samstag-HVZ.....	21
Abbildung 11: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität Prognose mit einer Erschliessung, DWV-ASP.....	22
Abbildung 12: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität Prognose mit einer Erschliessung, Samstag-HVZ	22
Abbildung 13: Beispiel für 770-L- Container	23
Abbildung 14: Beispiel Unterflurcontainer ohne Pressung	24

1 Erschliessungssituation

Die Erschliessung des Wellisareals für den MIV erfolgt über zwei Zufahrten. Einerseits ist eine Anbindung an die Ettiswilerstrasse und andererseits eine Anbindung an die Umfahrungsstrasse vorgesehen. Beide Strassen sind Kantonsstrassen und fallen damit in die Zuständigkeit des Kantons Luzern. Beide Zufahrten führen in dieselbe Tiefgarage, d.h. die Fahrzeuglenkenden können entscheiden, welche Zufahrt sie benutzen wollen.

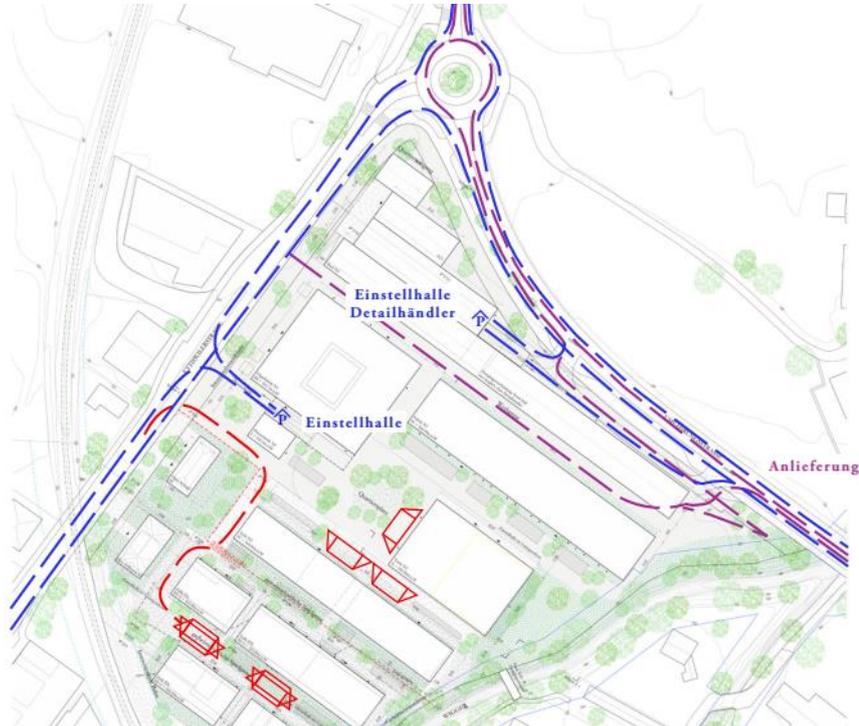


Abbildung 1: Erschliessungslayout (schematisch)

Die Anbindung an die Ettiswilerstrasse ist im Sinne eines Vollanschlusses vorgesehen, d.h. alle Fahrtbeziehungen sind möglich. Der Anschluss an die Umfahrungsstrasse wird als rechts-rechts-Anschluss geplant. Das bedeutet, Fahrzeuge können nur vom Kreisel Grundmatt kommend ins Wellisareal einfahren respektive nur in Richtung Kreisel Ostergau ausfahren.

Die Anlieferung mittels Lastwagen und Lieferwagen erfolgt ab der Umfahrungsstrasse. Die Lastwagen können die gleiche Zufahrt wie die Pkw verwenden und anschliessend an die Laderampen manövrieren. Für die Anlieferung des Gewerbes besteht die Möglichkeit durch die Werkgasse zu fahren. Damit keine Wendemanöver innerhalb des Areals in der Werkgasse anfallen, können diese Fahrzeuge via die Umfahrungsstrasse in Fahrtrichtung Kreisel Ostergau wegfahren.

Es kann sein, dass die Erschliessung des Wellisareals über die Ettiswilerstrasse zukünftig nicht mehr möglich sein wird. Grund dafür ist die Aufhebung des Niveauübergangs der Eisenbahn und der Kantonsstrasse. Deshalb wird auch geprüft, ob das Wellisareal mit einem einzigen rechts-rechts-Anbindung an die Umfahrungsstrasse angebunden werden könnte. Je nach Quell- oder Zielort müssten Fahrzeuge dann entweder um den Kreisel Ostergau oder Grundmatt eine zusätzliche Schlaufe fahren.

2 Parkplatzberechnung

Die Berechnung der Parkplatzzahl wird analog zum Testplanungsverfahren durchgeführt. Die Berechnung basiert auf dem Reglement über die Abstell- und Verkehrsflächen auf privatem Grund (Parkplatzreglement) der Stadt Willisau vom 09. Mai 2016 sowie der VSS-Norm SN 40 281.

Zur Ermittlung der Parkplatzzahl wird gemäss dem Parkplatzreglement die Fläche der einzelnen Nutzungen verwendet. Dieser Parkplatzbedarf entspricht dem Richtwert. Da die Bestrebung seitens der Auftraggeberschaft und die Zielformulierung der Stadt Willisau eine reduzierte Parkplatzzahl verlangen respektive ermöglichen, wird dieser Richtbedarf gemäss der VSS Norm SN 40 281 reduziert. Die Parkplatzberechnung wird im Folgenden je Teilbereich separat geführt. Weiter wird unterschieden, ob auf dem Nordareal ein Detailhändler realisiert wird oder nicht.

Die Berechnung des Richtbedarfs an Parkplatzberechnung ist in der Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Abschätzung Richtbedarf Parkplätze mit Detailhändler

Nutzungsart	Fläche [m ²]	Bezugseinheit Stammparkplätze	Stamm- parkplätze	Bezugseinheit Besucherparkplätze	Besucher- parkplätze	Total Parkplätze
Wohnen Nordareal	23'889	1 PP/100 m ²	240 ¹	+15% der Stamm-PP	36	276
Gewerbe	1'750	0.6 PP / AP	18	0.13 PP / AP	4	22
Quartiersnutzung: Laden	197	2 PP / 100 m ² VF	3	8 PP / 100 m ² VF	11	14
Quartiersnutzung: Gastrobetrieb	197	1 PP / 100 m ²	2	1 PP / 15 m ²	13	15
Quartiersnutzung: Kita	394	0.6 PP / AP	8	0.3 PP / AP	4	12
Detailhändler	3'308	Erfahrungswert Detailhändler ²				100
Total Nordareal	29'735		271		68	439
Wohnen Südareal	7'803	1 PP/100 m ²	79	+ 15% der Stamm-PP	12	91
Total Südareal	7'803		79		12	91
Total Wellisareal	37'538		350		80	530

Dieser anhand der Flächen berechnete Richtwert an Parkplätzen wird gemäss der VSS-Norm SN 40 281 mit einer standortgerechten Bandbreite reduziert. Die beiden Gabelwerte der Bandbreite werden anhand der öV-Erschliessung sowie des abgeschätzten Anteils des Fuss- und Veloverkehrs definiert.

Das Wellisareal liegt in der ÖV-Angebotsstufe 4, was mindestens 4 Kurspaaren pro Stunde entspricht (Einteilung gemäss Geoportal Luzern, Öffentlicher Verkehr: Angebotsstufen). Gemäss den vom Bundesamt für Raumentwicklung definierten ÖV-Gütekategorie liegt das Wellisareal grossmehrheitlich in der Klasse B, was für eine gute Erschliessung steht. Der geschätzte Anteil am Langsamverkehr wird auf 25%-50% geschätzt. Argumente dafür sind die unmittelbare Nähe zu den Detailhändlern, zu kommunalen Infrastrukturen und die Lage des Areals in der Nähe von Naherholungsgebieten.

Weiter wird mit einem Mobilitätskonzept sichergestellt, dass die Mobilität der Bewohnenden und Angestellten gewährleistet ist.

Durch die Lage des Areals und die Absichten der Grundeigentümerschaft sowie der grundsätzlich positiven Haltung seitens der Standortgemeinde kann der Richtwert der Parkplätze reduziert werden. Damit wird zur Reduktion des Parkplatzbedarfs der Standorttyp B mit den Gabelwerten 40%-60% festgelegt. Die

¹ Gemäss der Bezugseinheit wären für die Wohnnutzung 239 Parkplätze zu planen ($23'889 \text{ m}^2 / 1 \text{ PP}/100\text{m}^2 = 238.89 \text{ PP}$). Da die Berechnung der Parkplätze jedoch für alle Gebäude einzeln geführt wird sind total 240 Stammparkplätze zu planen. Auf die Auflistung des Parkplatzbedarfs pro Gebäude wird Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet.

² Die gewünschte Verkaufsfläche des Detailhändlers umfasst rund 2'000 m². Damit müssten rund 200 Parkplätze vorhanden sein. Aufgrund des Erfahrungswerts des Detailhändlers reichen 100 Parkplätze aus.

Reduktionsfaktoren werden auf alle Nutzungen (inkl. Wohnnutzung) für Stamm- und Besucherparkplätze angewendet – mit Ausnahme des Detailhändlers. Die Parkplatzzahl des Detailhändlers wird nicht reduziert, da die 100 Parkplätze einerseits auf einem Erfahrungswert des Detailhändlers beruhen und andererseits bereits eine starke Reduktion vorliegt. Gemäss dem kommunalen Reglement könnte ein Detailhändler mit ~ 3'000 m² Fläche rund 200 Parkplätze erstellen. Der Erfahrungswert von 100 Parkplätzen liegt somit mittig der beiden Gabelwerte der Bandbreite.

In der folgenden Tabelle wird gezeigt, wie sich die Reduktionsfaktoren auf die Parkplatzzahl auswirken. Es werden die Anzahl Parkplätze für die beide Gabelwerte (40% und 60%) sowie die Anzahl Parkplätze bei ausbleibender Reduktion der Besucherparkplätze gezeigt. Die Spalte ganz rechts umfasst also die auf 60% des Richtbedarfs reduzierten Stammparkplätze und die nicht reduzierte Anzahl Parkplätze für Besuchende.

Tabelle 2: Reduzierter Parkplatzbedarf

Nutzung	Stamm- Parkplätze	Besucher- parkplätze	Total Parkplätze	40% des Richtbedarf	60% des Richtbedarf	60% Stamm 100% Besucher
Wohnen Nordareal	240	36	276	111	166	180
Gewerbe	18	4	22	9	13	14
Quartiersnutzung: Laden	3	11	14	6	9	13
Quartiersnutzung: Gastrobetrieb	2	13	15	6	9	14
Quartiersnutzung: Kita	8	4	12	5	7	9
Detailhändler		100		100	100	100
Total Nordareal	271	68	439	237	304	330
Wohnen Südareal	79	12	91	37	55	60
Total Südareal	79	12	91	37	55	60
Total Wellisareal	350	80	530	274	359	390

Je nach Szenario sind auf dem Wellisareal zwischen 274 und 390 Parkplätze zu planen. Welches genaue Parkplatzzahl schlussendlich innerhalb dieser möglichen Bandbreite gewählt wird, ist noch nicht abschliessend definiert. Die Wahl wird in unter anderem in Abhängigkeit der tatsächlichen Bedürfnisse der Angestellten und Bewohnenden auf dem Wellisareal, der Trendentwicklung im Verkehrswesen (Megatrend Verkehrs- und Mobilitätswende) und den behördlichen Auflagen und Vorgaben bestimmt. Möglich ist, dass in den frühen Entwicklungsphasen gegen 60% der Parkplatz-Bandbreite gebaut werden und in späteren Phasen sukzessiv der tiefere Gabelwert angestrebt wird.

3 Ansätze Mobilitätskonzept

Mobilitätsmassnahmen können die Mobilität von Arealnutzenden optimieren und eine grössere Wahl an Verkehrsmitteln bieten. Für Planungsprojekte wie dem vorliegenden, bei welchen die Parkplatzzahl den Normwert (deutlich) unterschreitet, sind sie als flankierende Massnahmen zwingend notwendig und auch seitens der Stadt Willisau gefordert. Im Wellisareal wird die Parkplatzzahl wie folgt reduziert:

- Pro Wohnung werden für Anwohnende und deren Besuchende anstelle von 1.725 Parkplätze 0.72 Parkplätze angeboten³. Dies entspricht 42% respektive 60% des Richtwerts⁴.
- Für gewerbliche Nutzungen werden 60%⁵ des Richtbedarfs kalkuliert.

Aufgrund dieser Reduktionen sind alternative Angebote notwendig, welche die Mobilität aller Arealnutzenden gewährleisten.

3.1 Primäre und optionale Massnahmen

Da nicht bei allen Mobilitätsmassnahmen die effektive Umsetzung gewährleistet werden kann, empfiehlt sich eine Unterscheidung in primären und sekundären Massnahmen. Relevant für die Bewilligung ist somit der primäre Teil, welcher den flankierenden Zweck in Folge des reduzierten Parkplatzbedarfs erfüllt. Der sekundäre Teil unterstützt zusätzlich die Nutzung der zwingenden Massnahmen, indem Anreize gesetzt werden und die Auslastung erhöht wird. Je mehr der Massnahmen umgesetzt werden sollen, umso besser lässt sich die tiefe Parkplatzzahl begründen.

3.2 Primäre Massnahmen

3.2.1 Sharingfahrzeuge

Empfohlen ist eine Auswahl an verschiedenen Sharing-Verkehrsmitteln: Velos, Cargo-Bikes und Autos. Die Mengen leiten sich aus Normwerten der Parkierung und Erfahrungswerten mit anderen Arealen ab:

Velos und Cargobikes. Pro 100 Bewohnern sollten bei Arealfertigstellung als Einstieg 2 Sharingvelos und 1-2 Sharing-Cargobikes zur Verfügung stehen. Die Aufteilung in Fahrzeuge mit Elektroantrieb und ohne kann zu gleichen Teilen erfolgen oder je nach Nachfrage (Alter, Familien, etc.) variieren.

Sharingautos. Pro 50 Wohnungen ist 1 Sharingauto zur Verfügung zu stellen. Der Antrieb ist frei wählbar und in Abhängigkeit des gewählten Anbieters festzulegen.

Um die «einheimischen» Nutzenden (Anwohnende und Mitarbeitende sowie deren Gäste) zu priorisieren, sollten die Angebote als stationsgebunden zur Verfügung gestellt werden. Das heisst, sie müssen jeweils zurück zum Areal gebracht werden.

Es besteht die Möglichkeit, die Angebote so zu wählen, dass ausschliesslich Anwohnende und Mitarbeitende sowie ihre Gäste diese Angebote nutzen können. Wirtschaftlich betrachtet ist allerdings die Zulassung von Fremdnutzenden (arealexterne Personen sowie Kundschaft Detailhändler) insbesondere bei den Sharingautos empfehlenswert, um die Auslastung zu erhöhen.

³ Für 308 Wohnungen stehen 221 Parkplätze zur Verfügung.

⁴ Als Richtwert gilt in diesem Fall das Parkplatzreglement der Stadt Willisau. Gemäss diesem Reglement müssen pro Wohnung 1.5 Parkplätze für Bewohnenden zuzüglich 15% für Besuchende angeboten werden. Dies entspricht einem Parkplatzanspruch von 1.725 Parkplätzen pro Wohnung ($1.5 * 1.15 = 1.725$). Wird davon ausgegangen, dass pro 100 m² BGF 1.15 Parkplatz angeboten werden müssen (inkl. 15% für Besucher) entspricht die Zahl 60% dieses Richtwerts.

⁵ Der Wert für den Richtbedarf der gewerblichen Nutzung wurde auf Wunsch der Stadt zusätzlich differenziert angegeben. So sind bei den Parkfeldern die Arealbewohnenden/-beschäftigten und Gastgewerbebesucher:innen separat angegeben.

3.2.2 Veloabstellsysteme

Veloabstellplätze sind nach Norm in Kurzzeit- und Langzeitabstellplätze zu unterteilen. Alle Abstellplätze sind jeweils komfortabel zugänglich zu erstellen und witterungs- und diebstahlgeschützt anzubieten. Kurzzeitabstellplätze sind gut sichtbar in der Nähe der Eingänge zu platzieren. Damit ist nicht nur Komfort gewährleistet, sondern auch der Informations- und Anreizzweck für Auswärtige erfüllt.

3.2.3 öV-Abo

Als öV-Abo eignet sich insbesondere dasjenige des lokalen Tarifverbands Passepartout oder aber das Halbtax von SBB.

3.2.4 Vertragliche Bindung der Mobilitätsmassnahmen

Wohnmiete. Mindestens eine der Mobilitätsmassnahmen muss pro Mietvertrag integriert sein. Dies kann bspw. das öV-Abo sein aber auch die Jahresgebühr für die Nutzung eines Sharingautos.

Wohneigentum. Die Vorgaben des Areals geben eine beschränkte Zahl an Parkplätzen vor. Wenn mit den Mietwohnungen und gewerblichen Nutzungen die benötigte Parkplatzzahl nicht eingehalten werden kann, steht nicht für jede Eigentumswohnung ein PP zur Verfügung, was bei den entsprechenden Grundbucheinträgen festgehalten werden muss.⁶

Gewerbe. Den gewerblichen Nutzungen steht pro Firma eine maximale Zahl an Parkplätzen zur Verfügung, welche im Mietvertrag festgehalten ist. Die Firmen können alle Sharingangebote des Areals mitnutzen. Sie empfehlen proaktiv ihren Mitarbeitenden und Gästen idealerweise mit zusätzlichen Anreizen die Nutzung von öV resp. Velo für Arbeitsweg oder Geschäftsfahrten. Für Mitarbeitende können bspw. ein Velochecktag und ein öV-Beitrag im Jahr (z.B. Beteiligung am Abo) dienen. Für Gäste steht vor allem die Information im Vordergrund.

3.2.5 Information und Verwaltung

Zentrale Information. Bei Vermietung und Verkauf von Wohn- resp. Gewerbeflächen nehmen die Mobilitätsmassnahmen eine bedeutende Rolle ein. Beim Wechsel von Mietparteien müssen neue Parteien stets über die vorhandenen Möglichkeiten informiert werden. Das zur Verfügung stehende Informationsmaterial (z.B. Willkommensbroschüre oder Webseite) muss die Mobilität als Thema ansprechend präsentieren.

Fahrzeugbranding. Die Sharingfahrzeuge können optional mit dem Arealnamen markiert werden und dienen als fahrende Informationsträger in der Region.

Verwaltung. Für die Mobilitätsmassnahmen muss mind. eine Person in der Verwaltung zuständig und die entsprechenden Kontaktdaten müssen für die Nutzenden einfach auffindbar sein. Zur Verwaltung gehört die Information der Arealnutzenden, die Weiterentwicklung des Angebots falls notwendig, der Unterhalt der Fahrzeuge sowie die Kontrolle der Einhaltung der Massnahmen.

⁶ Nur relevant, wenn die Bauherrschaft entscheidet, auch Eigentumswohnungen ohne Parkplätze zu verkaufen

3.3 Optional

3.3.1 Abo-Optionen

Über die Sharingangebote hinaus können Abos für die Arealnutzenden einen zusätzlichen Anreiz darstellen, insbesondere wenn sie oft genutzt werden. Digitale Lösungen wie «sorglos mobil» von Postauto greifen auf verschiedene Sharingangebote zu und stellen attraktive Abos zur Verfügung.

3.3.2 Areal-App

Eine Areal-App öffnet die Kommunikation unter allen Arealnutzenden. Dies kann die Auslastung mehrere Mobilitätsangebote erhöhen:

- Parkplatzpooling (z.B. Ein Gast einer Anwohnerin nutzt den Parkplatz der Nachbarn, die gerade in den Ferien sind)
- Carsharing (z.B. Das private Auto wird mit anderen geteilt)
- Fahrtengemeinschaften (z.B. regelmässige Fahrten zum selben Ort können mit einem höheren Besetzungsgrad erfolgen)

4 Veloparkplätze

Im Reglement über die Abstell- und Verkehrsflächen auf privatem Grund (Parkplatzreglement) der Stadt Willisau vom 09. Mai 2016 wird vorgeschrieben, dass die Anzahl der Veloparkplätze (VPP) gemäss der VSS Norm SN 40 065 abgeschätzt werden.

4.1 Veloparkplätze Wohnnutzung

Die notwendige Anzahl der Veloparkplätze der Wohnnutzung wird anhand der Zimmerzahl der Wohnhäuser errechnet. Als Richtwert gilt 1 Veloparkplatz pro Zimmer. In diesem Wert sind die Veloparkplätze für Besuchende bereits inkludiert.

Die Berechnung wird für das Nord- und Südareal separat berechnet. Die Berechnungen für das Südareal und somit auch das Gesamttotal sind jeweils ohne Berücksichtigung des Haus Fellmann angegeben.

Die Anzahl Zimmer wird «mathematisch» berechnet, d.h. für zwei 4.5-Zimmer-Wohnungen sollen 9 Veloparkplätze geplant werden⁷.

Tabelle 3: Berechnung Veloparkplätze

Teilbereich	Anzahl Wohnungen	Anzahl Zimmer	Bezugseinheit	Veloparkplätze
Nordareal	219 Wohnungen	685 Zimmer	1 VPP/Zimmer	685 VPP
Südareal ohne Haus Fellmann	89 Wohnungen	288 Zimmer	1 VPP/Zimmer	288 VPP
Wellisareal Total	308 Wohnungen	973 Zimmer		973 VPP

Bei den Veloparkplätzen wird unterschieden, ob diese für Kurzzeit- oder Langzeitparkierende angeboten werden sollen. Ebenso sollen rund 20% der Veloparkplätze für Spezialfahrzeuge (Cargo-Bikes, Velos mit Anhänger) ausgestattet werden.

Tabelle 4: Definition Veloparkplätze

Teilbereich	Kurzzeit (30%)		Langzeit (70%)		Total	
	Normal	Spezial	Normal	Spezial	Normal	Spezial
[Veloparkplätze]						
Nordareal	163	42	383	97	546	139
Südareal ohne Haus Fellmann	67	19	160	42	227	61
Total Wellisareal	230	61	543	139	773	200

Auf dem Wellisareal sollten gesamthaft rund 975 Veloabstellplätze (VAP) erstellt werden. Dabei sind für Spezialfahrzeuge rund 200 Abstellplätze vorzusehen, für normale Velos deren 775. Insgesamt sollten rund 290 VAP oberirdisch als Kurzzeitparkplätze und 680 innerhalb eines Langzeitparkiersystems angeboten werden.

⁷ Alternativ kann für die Berechnung der Veloparkplätze die vollen Zimmer pro Wohnung als Grundlage verwendet werden. Für zwei 4.5 Zimmerwohnungen wären dann 2*4 Veloparkplätze = 8 Veloparkplätze zu planen. Da auf dem Areal jedoch wenig Autoparkplätze geplant werden, sollen umso mehr Veloparkplätze vorhanden sein.

4.2 Veloparkplätze gewerbliche Nutzung

Die benötigte Anzahl Veloparkplätze für gewerbliche Nutzungen wird anhand der verfügbaren Flächen berechnet. Dabei werden, wie bei der Berechnung der Parkplätze für Pkw, zwei Szenarien unterschieden: Mit und ohne Detailhändler.

Da in der Norm keine Angaben für Kindertagesstätten (Kita) vorhanden sind, wird für diese Nutzung die Bezugseinheiten von kundenintensiven Dienstleistungsbetrieben eingesetzt.

Zur Bestimmung der Veloparkplätze der Gastronutzung wird ein Sitzplatz pro 8 m² eingesetzt.

Tabelle 5: Berechnung Veloparkplätze gewerbliche Nutzung mit Detailhändler

Nutzungsart	Fläche m ²	Bezugseinheit		VPP		Total
		Stammparkplätze	Besucherparkplätze	Mitarbeitende	Besucher	
Gewerbe	1'750	0.4 VPP / 100 m ²	0.1 VPP / 100 m ²	7	2	9
Quartiersdienliche Nutzung: Café	197	1.0 VPP / 100 m ²	0.2 VPP / Sitzplatz	2	5	7
Quartiersdienliche Nutzung: Laden	197	1.0 VPP / 100 m ²	2.5 VPP / 100 m ² VF	2	4	6
Quartiersdienliche Nutzung: KiTa	394	1.0 VPP / 100 m ²	1.5 VPP / 100 m ²	4	6	10
Detailhändler	3'308	1.0 VPP / 100 m ²	2.5 VPP / 100 m ² VF ⁸	31	53	84
Total Wellisareal	5'846			49	71	120

Für gewerbliche Nutzen sind 120 Veloparkplätze zu erstellen.

⁸ Die Verkaufsfläche (VF) wird mit 70% der Gesamtfläche definiert.

5 Fahrtenberechnung

Die Berechnung der zukünftigen MIV-Fahrten basiert auf der Parkplatzzahl. Pro Parkplatz wird ein spezifisches Verkehrspotenzial (SVP) als Fahrten pro Tag und Parkplatz [F/T,P] angenommen. Anhand von Normwerten wird das Fahrtenpotenzial zusätzlich für die massgebenden Spitzenstunden berechnet.

Da auf dem Wellisareal bereits heute gewerbliche Nutzungen und Wohnnutzungen vorhanden sind, ist es auch wichtig, diesen vorhandenen Verkehr zu kennen. Da diese Nutzungen bei der Entwicklung des Wellisareals zurückgebaut respektive umgenutzt werden, fallen auch deren Fahrten weg.

Tabelle 6: Abschätzung Fahrtenzahl Ist-Zustand, Werktag

Nutzung	Parkplätze	SVP [F/T,P]	Fahrten total	Quellfahrten ASP	Zielfahrten ASP	Fahrten ASP total
Wellis-Group	40	2.5	75	6	2	8
Autoverkauf	32	0.1	3	0	0	0
Kamo	23	2.5	58	5	1	6
Migros/Muota	39	2.5	98	8	1	9
Lkw Kamo	10 LKW-PP	2.0	20	0	0	0
Total Nordareal	134		254	19	4	23
Tolusso AG	7	2.2	16	1	1	2
Wohnen Südareal	20	2.5	55	4	1	5
Total Südareal	27		71	5	2	7
Total Wellisareal	161		325	24	6	30

Die anhand von Kenn- und Normwerten berechnete Fahrtenzahl wurde mit den Vertretern der Grundeigentümer abgesprochen und als plausibel definiert.

Die Berechnung der Fahrtenzahl für die reduzierte Parkplatzzahl (60% des Richtwerts für Stammparkplätze, keine Reduktion der Besucherparkplätze) ist in den folgenden beiden Tabellen ersichtlich.

Tabelle 7: Fahrtenberechnung Wellisareal mit Detailhändler, Werktag

Nutzung	Parkplätze (60%)	SVP [F/T,P]	Fahrten total	Quellfahrten ASP	Zielfahrten ASP	Fahrten ASP total
Wohnen Nordareal	180	2.5	450	11	33	44
Gewerbe	14	2.2	31	4	1	5
Quartiersnutzung: Laden	13	2.5 (Mitarbeitende) 7.3 (Besucher)	84	4	5	9
Quartiersnutzung: Gastrobetrieb	15	2.2 (Mitarbeitende) 7.4 (Besucher)	101	5	6	11
Quartiersnutzung: Kita	8	2.5 (Mitarbeitende) 4.0 (Besucher)	26	2	2	4
Detailhändler	100	22	2'200	110	110	220
Total Nordareal	330		2'892	136	157	293
Wohnen Südareal	60	2.5	150	4	11	15
Total Südareal	60		150	4	11	15
Total Wellisareal	390		3'042	140	168	308

Die Berechnung der Fahrtenzahl zeigt, dass insbesondere durch die Ansiedlung eines Detailhändlers auf dem Areal viel Verkehr erzeugt werden wird. Mit einem Detailhändler erzeugt das Wellisareal pro Tag rund 3'040 Fahrten.

In der folgenden Tabelle wird das Verkehrsaufkommen für die Hauptverkehrszeit (HVZ) an Samstagen berechnet. Diese zeichnet sich durch eine hohe Verkehrsnachfrage seitens Detailhändler sowie aus. Da am Samstag die Ladenöffnungszeiten kürzer sind, ist mit einer erhöhten Verkehrsnachfrage in den einzelnen Stunden zu rechnen.

Tabelle 8: Fahrtenberechnung Wellisareal mit Detailhändler, Samstag

Nutzung	Parkplätze (60%)	SVP [F/T,P]	Fahrten total	Quellfahrten HVZ	Zielfahrten HVZ	Fahrten HVZ total
Wohnen Nordareal	180	2.5	450	27	8	35
Gewerbe	14	2.2	31	0	0	0
Quartiersnutzung: Laden	13	2.5 (Mitarbeitende) 7.3 (Besucher)	84	3	3	6
Quartiersnutzung: Gastrobetrieb	15	2.2 (Mitarbeitende) 7.4 (Besucher)	101	3	3	6
Quartiersnutzung: Kita	8	0	0	0	0	0
Detailhändler	100	25	2'500	166	166	332
Total Nordareal	330		2'813	200	180	380
Wohnen Südareal	60	2.5	150	9	3	12
Total Südareal	60		150	9	3	12
Total Wellisareal	390		3'056	209	183	392

An Samstagen muss durch das sehr hohe Verkehrsaufkommen vom Detailhändler von rund 390 Fahrten in der Spitzenstunde ausgegangen werden.

Die Veränderung des Verkehrsaufkommens des Wellisareals wird in der folgenden Tabelle aufgeschlüsselt. Es werden rund 2'700 zusätzliche Fahrten pro Tag erwartet, wobei die meisten Fahrten durch den Detailhändler erzeugt werden. In der Abendspitze werden rund 280 zusätzliche Fahrten erwartet.

Tabelle 9: Vergleich Verkehrsmengen Wellisareal, Werktage

	Bestand	Wellisareal mit Detailhändler
DWV	325 Fahrten	3'042 Fahrten
Veränderung DWV		+ 2'717 Fahrten
Verkehr ASP	30 Fahrten	308 Fahrten
Veränderung ASP		+ 278 Fahrten

6 Rechts-Rechts-Anschluss Umfahungsstrasse

In den folgenden beiden Abbildungen wird eine mögliche Ausgestaltung des rechts-rechts-Anschlusses an die Umfahungsstrasse gezeigt. Die Ein- und Ausfahrt sind dabei rund 60 m entfernt. Die Ausgestaltung hat folgende Vorteile:

- Es besteht genügend Stauraum für den ausfahrenden Verkehr auf dem Areal.
- Die Fahrbarkeit ist trotz der starken Kurve gegeben.
- Die manövrierenden Lastwagen beeinträchtigen den Pkw-Verkehr nicht.
- Alle Lastwagen können unabhängig voneinander manövrieren
- Die Konfliktfläche zwischen MIV und Fuss- und Veloverkehr ist auf zwei Orte aufgeteilt und damit kürzer und übersichtlicher.

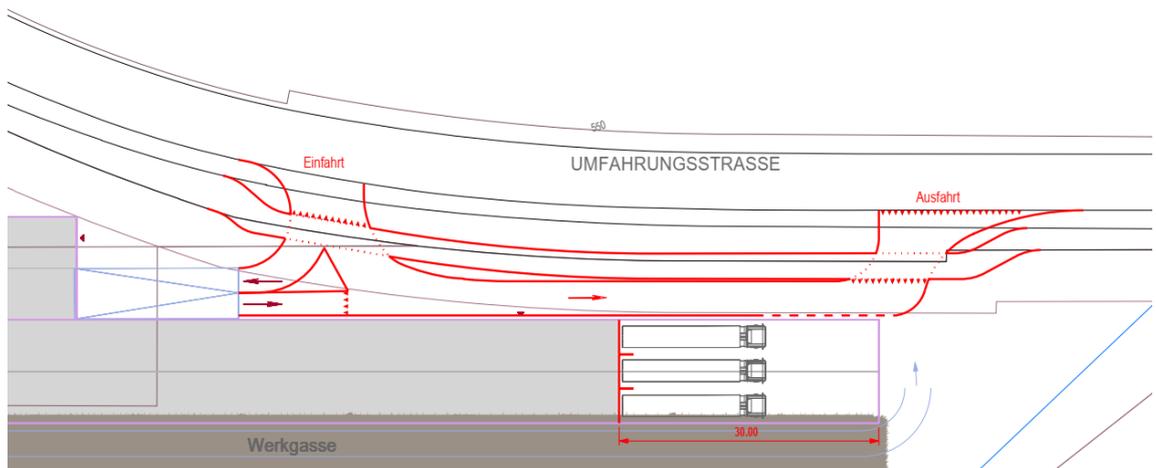


Abbildung 2: Ausgestaltung rechts-rechts-Anschluss Umfahungsstrasse

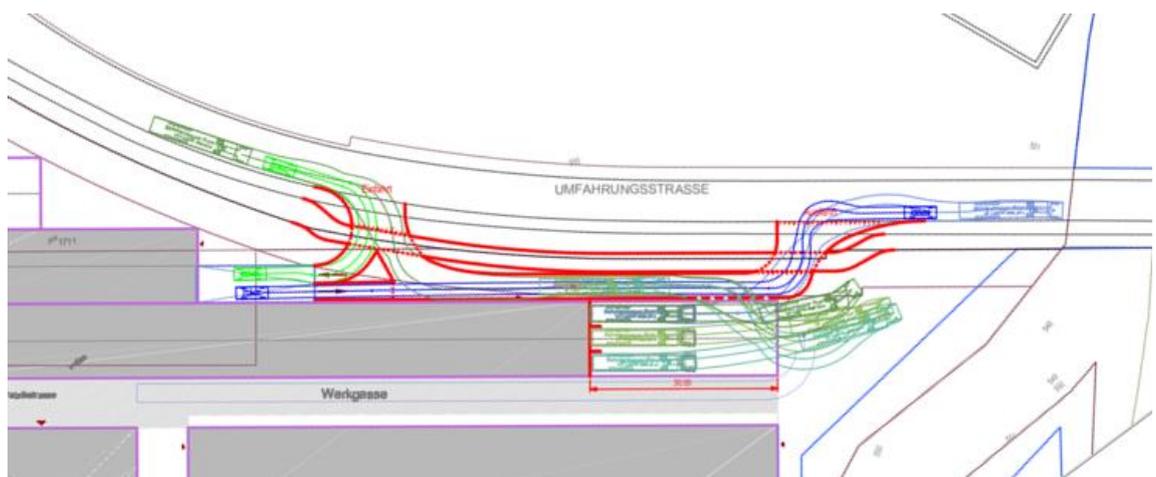


Abbildung 3: Nachweis Befahrbarkeit rechts-rechts-Anschluss

7 Leistungsfähigkeit umliegendes Strassennetz

Die Leistungsfähigkeit des umliegenden Strassennetzes wird anhand der Verkehrsqualität der beiden Kreisverkehre Grundmatt und Ostergau sowie des Anschlusses des Wellisareals an die Ettiswilerstrasse beurteilt. Der Anschluss des Wellisareals wird als vierarmiger ungesteuerter Knoten berechnet, den vierten Arm in der Berechnung nimmt die Zufahrt vom gegenüberliegenden Parkplatz des Aldi und der Drogerie Müller ein.

Die Berechnung der Leistungsfähigkeiten werden anhand der VSS-Normen SN 40 022 (Leistungsfähigkeit von Knoten ohne Lichtsignalanlagen) und SN 40 024a (Leistungsfähigkeit von Kreisverkehren) durchgeführt.

Tabelle 10: Definition Verkehrsqualitätsstufen

VQS	SN 40 022 (Knoten ohne Lichtsignalanlage)		SN 40 024a (Knoten mit Kreisverkehr)	
	Ø Wartezeit	Definition	Ø Wartezeit	Definition
A	< 10 s	Sehr gut	< 10 s	Sehr gut
B	10 s – 15 s	Sehr gut	10 s – 20 s	Gut
C	15 s – 25 s	Gut	20 s – 30 s	Zufriedenstellend
D	25 s – 45 s	Ausreichend	30 s – 45 s	Ausreichend
E	> 45 s	Kritisch	> 45 s	Mangelhaft
F	-	Überlastet	> 100 s	Völlig ungenügend

Folgende Zeitzustände werden beurteilt:

- Ist-Zustand
- Prognosenullfall
- Prognosefall mit Detailhändler, Anschlüsse Ettiswilerstrasse und Umfahrungsstrasse
- Prognosefall mit Detailhändler, Anschluss Umfahrungsstrasse

7.1 Verkehrserhebung

Am Kreisel Grundmatt und entlang der Ettiswilerstrasse wurden im November 2021 Verkehrszählungen durchgeführt. Die Zählstandorte und die Dauer der Erhebung sind in der folgenden Abbildung dargestellt. Weiter konnte auf die kantonale Dauerzählstelle entlang der Umfahrungsstrasse zugegriffen werden.



Abbildung 4: Verkehrserhebung Wellisareal

Im gleichen Zeitraum wurde vom Kanton Luzern eine grossräumige Verkehrserhebung rund um Willisau durchgeführt. Die erhobenen Zahlen konnten für die Beurteilung des Kreisels Ostergau verwendet werden.

7.2 Leistungsfähigkeit Ist-Zustand

Massgeblich wird die Verkehrsqualität im ASP-Ist-Zustand durch die nördliche Zufahrt der Ettiswilerstrasse in den Kreisel Grundmatt definiert. Diese Zufahrt ist stark befahren und mit einer Verkehrsqualitätsstufe D (ausreichend) beurteilt.

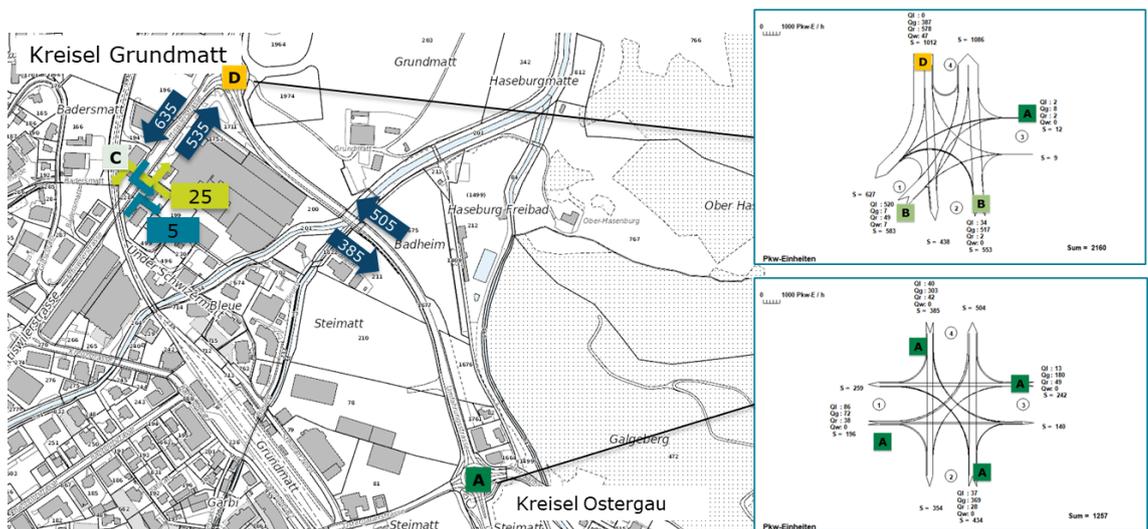


Abbildung 5: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität DWV-ASP, Ist-Zustand

Am Samstag ist die nördliche Zufahrt während der HVZ etwas weniger belastet, weshalb eine Verkehrsqualitätsstufe C erreicht wird.

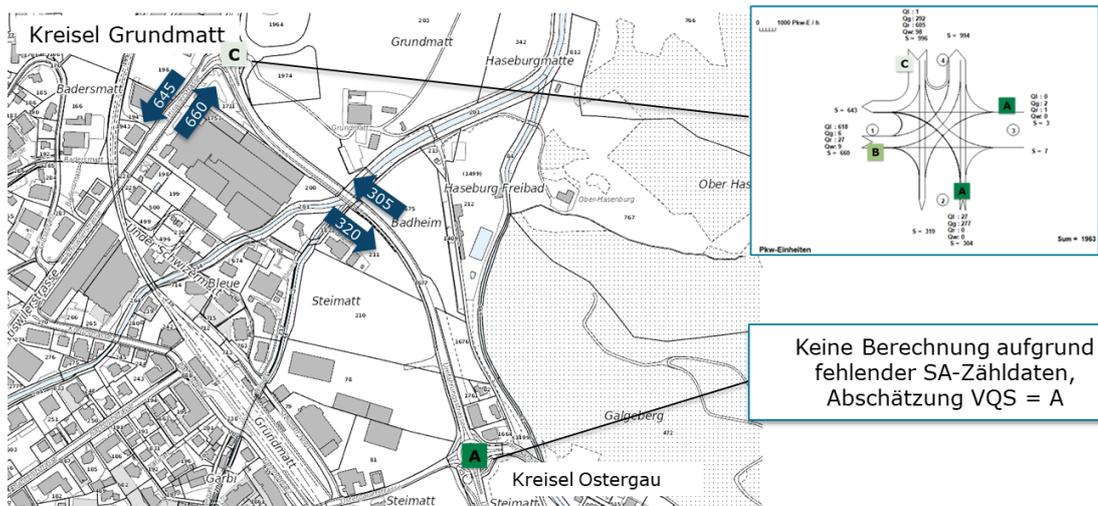


Abbildung 6: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität Samstag-HVZ, Ist-Zustand

Die Leistungsfähigkeit des Strassensystems wird nicht nur durch den Verkehr auf der Strasse definiert. Die BLS-Linie Willisau-Langental quert die Ettiswilerstrasse auf gleichem Niveau. Das bedeutet, dass die Ettiswilerstrasse pro Stunde für rund 8 Minuten durch die durchfahrenden Züge, respektive den geschlossenen Bahnübergang, blockiert ist. In der Folge dieser Schliessung staut sich der nach Willisau gerichtete Verkehr oftmals bis über den Kreisels Grundmatt hinaus. Nach dem Öffnen des Bahnübergangs wird der Kreisels Grundmatt durch den vor dem Bahnübergang aufgestauten und nach dem Öffnen des Bahnübergangs als Pulk auftretende Verkehr von Willisau stark beansprucht. Dies ist insbesondere für die Anbindung des Wellisareals an die Ettiswilerstrasse ungünstig.

7.3 Verkehrsmenge Prognosezustand

Zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit im Prognosefall wird als Basis ein Prognose Nullfall berechnet. Dieser Prognose Nullfall definiert die Verkehrsmenge auf der Ettiswiler- und der Umfahrungsstrasse und damit auch auf den beiden massgebenden Verkehrsknoten Kreisels Grundmatt und Ostergau wenn keine Entwicklung auf dem Wellisareal geschieht. Zur Bestimmung des Prognosefalles wird das Gesamtverkehrsmodell (GVM) des Kantons Luzern verwendet. Die Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif) des Kantons Luzern als Modelleigentümerin hat Belastungsplots für den Ist- und den Prognosezustand 2040 für den DWV und die ASP zur Verfügung gestellt.

Auf die gezählten Verkehrswerte wird ein globaler Wachstumsfaktor angewandt. Dieser Wachstumsfaktor ergibt sich aus den modellierten Verkehrsveränderungen der Streckenbelastungen der Zufahrten zu den Kreiseln Grundmatt und Ostergau.

7.4 Prognosenullfall

Die Verkehrsbelastung und die errechneten Verkehrsqualitätsstufen an den beiden Kreiseln und am Anschlusspunkt des Wellisareals werden in der Abbildung gezeigt.

Im Prognosenullfall ist sowohl das Wellisareal wie auch die Steimatt nicht entwickelt.

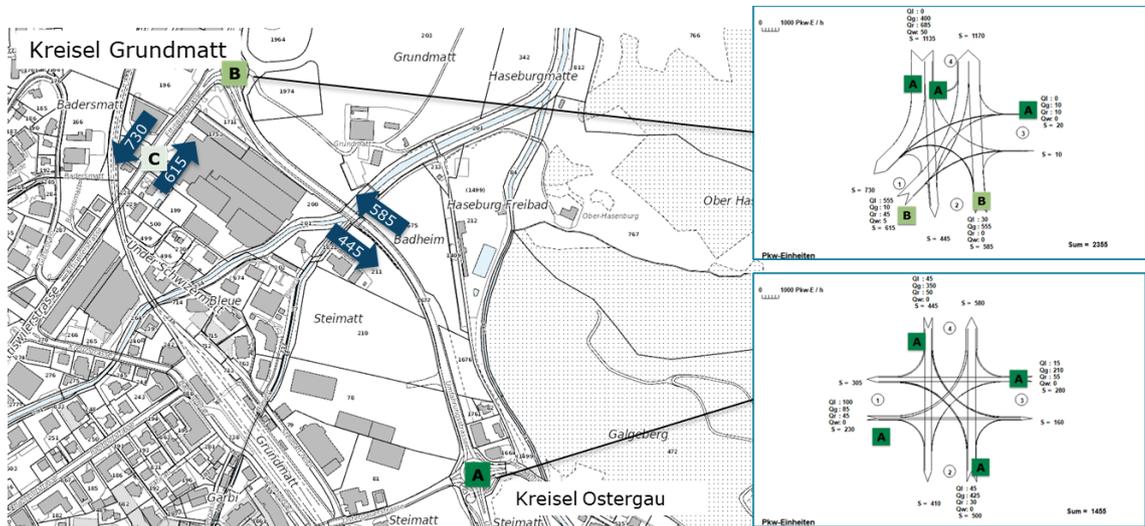


Abbildung 8: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität Prognosenullfall, DWV-ASP

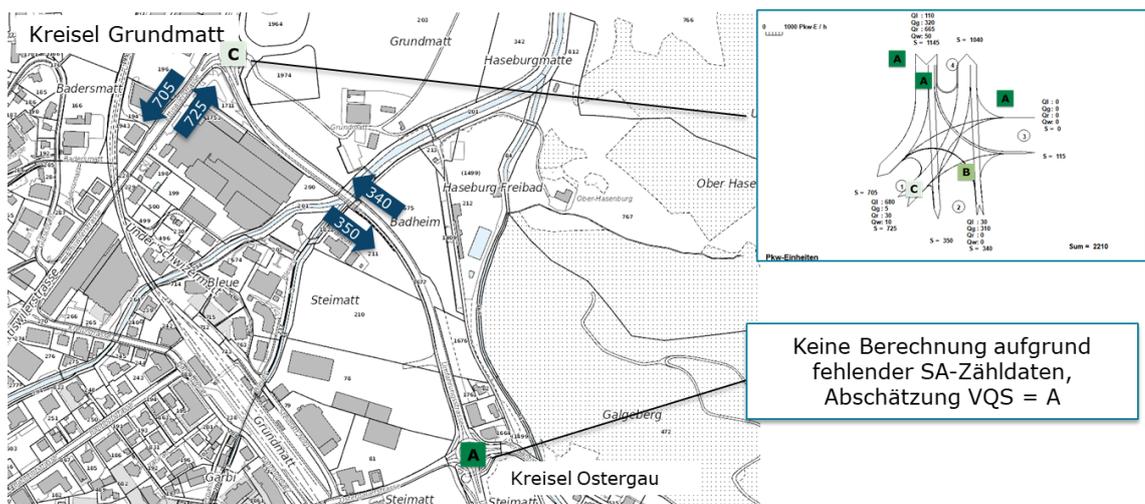


Abbildung 9: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität Prognosenullfall, Samstag-HVZ

Obwohl die Verkehrsmenge im Prognosenullfall gegenüber dem Ist-Zustand um rund 16 % erhöht wurde, wird am Kreiseln Grundmatt eine deutlich bessere Verkehrsqualität erreicht. Dies liegt daran, dass an diesem Kreiseln durch bauliche Massnahmen Verbesserungen in der Verkehrsführung erfolgen. Die nördliche Zufahrt wird mittels eines Bypasses aufgeweitet, die Ströme von Norden nach Willisau und Menznau damit entflochten. Der Kreiseln Ostergau ist auch ohne bauliche Massnahmen im Prognosenullfall sehr gut leistungsfähig.

7.5 Prognosefall mit Anbindung an Ettiswilerstrasse und Umfahrungsstrasse

Im Prognosefall werden vom Wellisareal rund 310 Fahrten¹⁰ erzeugt.

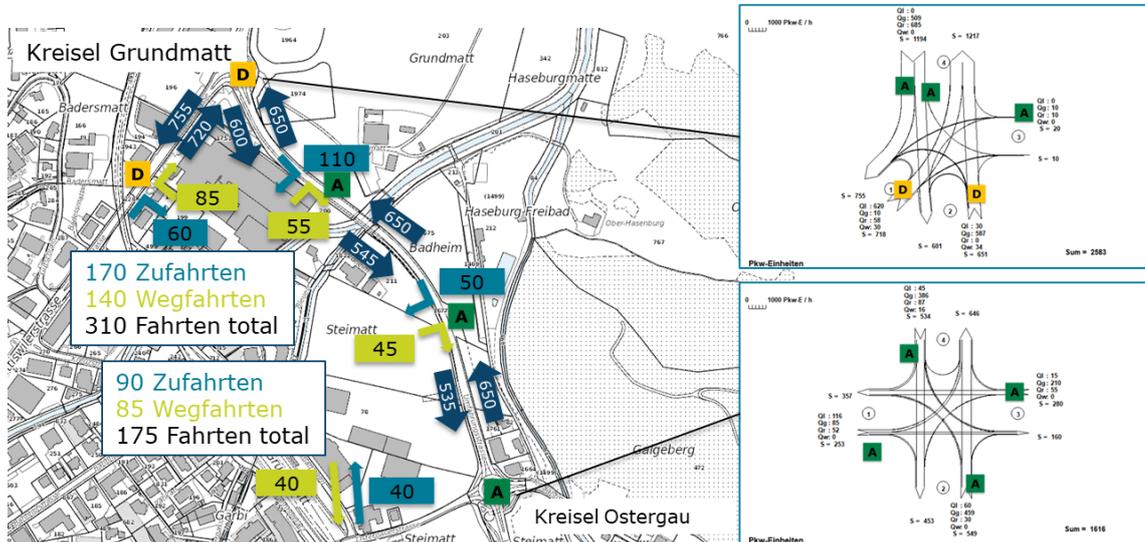


Abbildung 10: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität Prognose mit zwei Erschliessungen, DWV-ASP

Der Grundmatt ist in diesem Prognosefall auf den beiden Zufahrten Ettiswilerstrasse West und Umfahrungsstrasse als ausreichend zu klassifizieren. Die ausreichende Leistungsfähigkeit der Zufahrt Umfahrungsstrasse kommt einerseits durch die erhöhte Verkehrsbeziehung zwischen der Ettiswilerstrasse West und Nord und andererseits durch die eigene erhöhte Verkehrsmenge durch U-Turns zustande. Auch der Anschluss des Wellisareals an die Ettiswilerstrasse ist als ausreichend zu klassieren. Die rechts-rechst-Anschlüsse an die Umfahrungsstrasse sind sehr gut leistungsfähig.

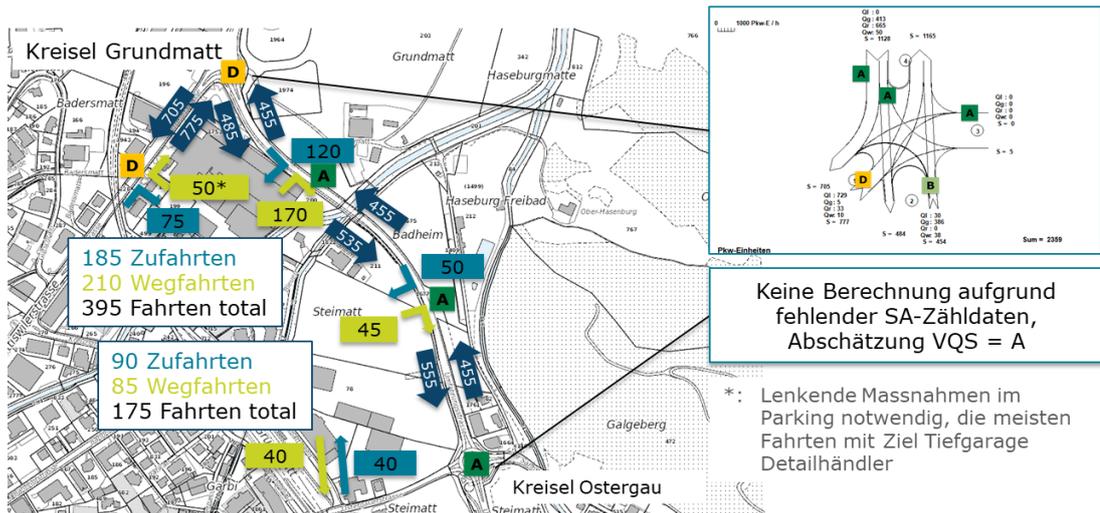


Abbildung 11: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität Prognose mit zwei Erschliessungen, Samstag-HVZ

Trotz der hohen Fahrtanzahl am Samstag kann das Verkehrsaufkommen bewältigt werden.

¹⁰ Wie in Kapitel 5 (Tabelle 9) gezeigt, werden in der ASP zukünftig rund 280 zusätzliche Fahrten erwartet, was total rund 310 Fahrten entspricht.

7.6 Prognosefall mit Anbindung an Umfahrungsstrasse

Wenn das Wellis-Areal nur mit einem rechts-rechts-Anschluss an die Umfahrungsstrasse angebunden ist, ist das System dennoch ausreichend leistungsfähig. Der Verkehr aus Willisau zum Wellisareal wird grösstenteils via die Ettiswilerstrasse und den Kreisel Grundmatt ankommen. Der Verkehr vom Wellisareal nach Willisau führt via Ostergauerstrasse. Der zufahrende Verkehr aus Süden sowie der nach Norden wegführende Verkehr muss jeweils eine Schlaufenfahrt via Kreisel Grundmatt respektive Ostergau durchführen.

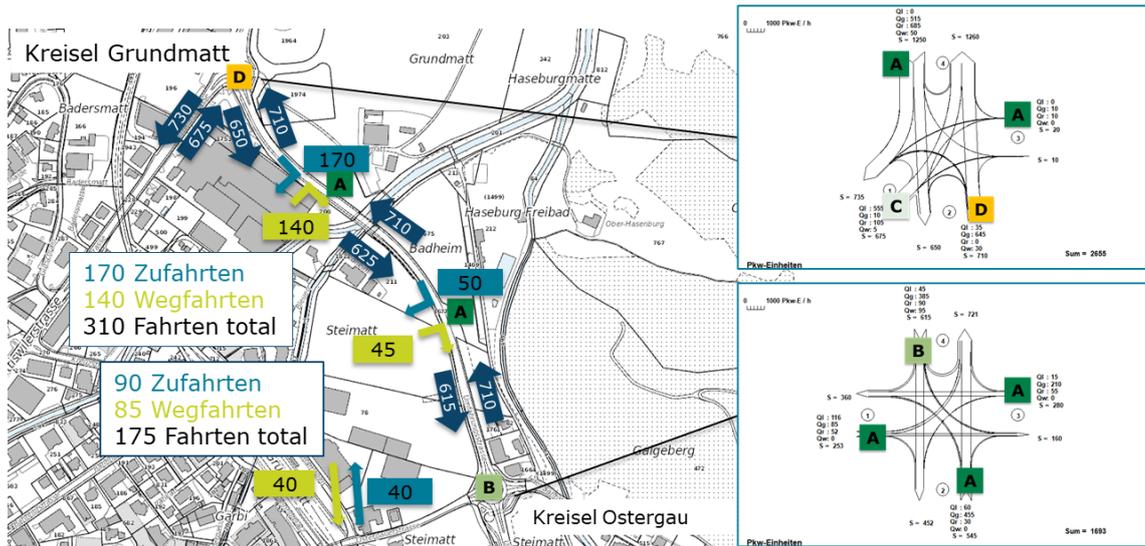


Abbildung 12: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität Prognose mit einer Erschliessung, DWV-ASP

Auch am Samstag ist das System in der HVZ zwar hochbelastet, aber dennoch noch als ausreichend leistungsfähig zu beurteilen.

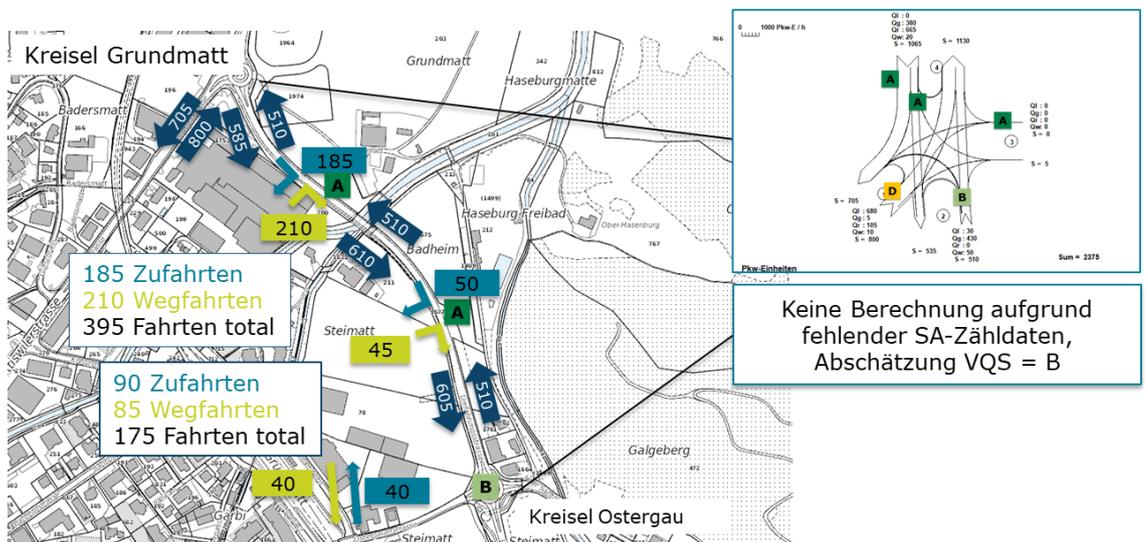


Abbildung 13: Verkehrsmengen und Verkehrsqualität Prognose mit einer Erschliessung, Samstag-HVZ

8 Entsorgung

Für die Entsorgung des Wellisareals werden vier Arten von Abfällen und Wertstoffen behandelt. Die Empfehlungen zur Anzahl und Art der Sammelcontainer werden anhand der Wegleitung kommunale Infrastruktur¹¹ gegeben. Ausschlaggebend für die Abfall- und Wertstoffmengen sind die Anzahl Menschen, welche auf dem Wellisareal wohnen werden. Eine erste Abschätzung anhand der Wohnungsgrößen ergibt rund 760 Personen, welche auf dem Wellisareal zukünftig ein Zuhause finden werden.

Die Entsorgung für Betriebe und Produktionsstätten werden in dieser Betrachtung ausgeklammert.

8.1 Papier und Karton

In Willisau werden aktuell Papier und Karton gemeinsam gesammelt. Eine Sammlung in Container oder Mulden ist nicht vorgegeben. Von Seiten der Behördenverantwortlichen der Stadt Willisau wird gewünscht, dass eine Sammlung zentral organisiert werden soll.

Pro Jahr können in etwa 145 m³ Altpapier und 310 m³ Karton erwartet werden.

8.2 Kehricht

Zur Sammlung von Kehricht stehen verschiedene Systeme zur Verfügung.

- **770-L-Container (Rollcontainer)**

Die 770-L-Container sind die am weitesten verbreiteten Systeme und auch die kostengünstigste Variante verglichen mit Unter- und Halbhunterflursammelstellen. Im Normalfall sind keine (oder minimale) baulichen Massnahmen erforderlich.



Abbildung 14: Beispiel für 770-L- Container.

¹¹ https://kommunale-infrastruktur.ch/cmsfiles/2018_berechnungsschema_container_d.xlsx

- **Unterflurcontainer ohne Pressung**

Beim Unterflursystem ragt nur die Einwurfsäule aus dem Boden. Der Fassungs- und Lagerungsbereich befindet sich im Boden, daher sind bauliche Massnahmen notwendig. Dieses System lässt sich in Siedlungen gestalterisch gut integrieren, ist hygienisch, sauber, reduziert die Lärmbelastung und vereinfacht das Sammelverfahren. Die Anschaffungs- und Installationskosten sind hoch. Zudem muss beachtet werden, dass genug Manövrierfläche für die Sammelfahrzeuge bereitgestellt wird.

Unterflursysteme bieten eine ganzheitliche Lösung für sämtliche Abfallarten.



Abbildung 15: Beispiel Unterflurcontainer ohne Pressung.

- **Sammlung mit (Unterflur-) Container mit Pressung**

Unterflurcontainer mit Pressung sind eine weitere Möglichkeit für die Kehrichtsammlung. Gemäss den vorliegenden Unterlagen des GALL¹² sind diese in Willisau zugelassen.

Die Abschätzung des Bedarfs an Kehrichtsammelcontainer wird in der folgenden Tabelle gegeben. Um Leerungsunterbrüche und stark erhöhte Abfallmengen (z.B. an Feiertagen) zu berücksichtigen, wird die errechnete durchschnittliche Abfallmenge um 50% erhöht. Damit sollten genügend Reserven vorhanden sein, um auch stark erhöhte Abfallmengen geordnet sammeln und der Abfuhr weitergeben zu können. Als Sammelsystem werden Unterflurcontainer eingesetzt.

In der folgenden Tabelle wird der Bedarf jeweils für die Wohnnutzung auf dem Nord- und Südareal separat berechnet. Die Spalte total berücksichtigt eine zentrale Entsorgungsstelle für beide Arealteile.

¹² Gemeindeverband für Abfallverwertung Luzern-Land GALL (2019): Leitfaden zur Planung von Bereitstellungsplätzen für Kehricht

Areal	Nordareal	Südareal	Total
Anzahl Einwohner	515	245	760
Abfallmenge pro Einwohner und Jahr	200 kg	200 kg	200 kg
Spezifisches Gewicht (Dichte)	120 kg/m ³	120 kg/m ³	120 kg/m ³
Abfallvolumen pro Jahr	855 m ³	410 m ³	1265 m ³
Anzahl Leerungen pro Woche	0.5	0.5	0.5
Containervolumen	5 m ³	5 m ³	5 m ³
Bedarf an Container	6.6 → 7	3.2 → 4	9.7 → 10
Bedarf an Container bei +50% Abfallvolumen	9.9 → 10	4.7 → 5	14.6 → 15

Tabelle 11: Abschätzung Containerbedarf Kehricht

Für die Sammlung des Kehrichts des Wellisareals werden somit 15 Unterflurcontainer à 5 m³ Fassungsvermögen empfohlen.

8.3 Grüngut

Willisau macht keine Vorgaben zur Sammlung von Grüngut und Kompostabfällen. Zur Sammlung von Grüngut könnte beispielsweise ein Rollcontainer pro Haus oder ein zentraler Unterflurcontainer angedacht sein. Im Gegensatz zum Kehricht wird beim Grüngut kein Zuschlag von 50% berücksichtigt.

Areal	Nordareal	Südareal	Total
Anzahl Einwohner	515	245	760
Abfallmenge pro Einwohner und Jahr	90 kg	90 kg	90 kg
Spezifisches Gewicht (Dichte)	250 kg/m ³	250 kg/m ³	250 kg/m ³
Abfallvolumen pro Jahr	185.4	88.2	273.6
Anzahl Leerungen pro Woche	1	1	1
Containervolumen	0.77 m ³	0.77 m ³	0.77 m ³
Bedarf an Container	4.6 → 5	2.2 → 3	6.8 → 7
Containervolumen	5 m ³	5 m ³	5 m ³
Bedarf an Container	0.7 → 1	0.3 → 1	1

Tabelle 12: Abschätzung Containerbedarf Grüngut

Der Bedarf an Sammelbehälter für Grüngut (ohne Grün- und Schnittgut, welches bei der Arealpflege anfällt) beträgt rund 7 Container mit 770 Liter Fassungsvermögen oder einen Unterflurcontainer mit 5 m³ Fassungsvermögen.

8.4 Gewerblicher Abfall

Aussagen zum gewerblichen Abfall werden in der aktuellen Projektphase keine gemacht. Grund dafür ist die starke Abhängigkeit zwischen der Art der gewerblichen Nutzung und dem Abfall. Je nach Nutzung fallen mehr oder weniger Abfälle an, welche teilweise auch speziell entsorgt werden müssen (Sondermüll).

Grundeigentümer Wellisareal
Richtprojekt Wellisareal, Teil Verkehr

Rapp AG

Raffael Fischer
Projektleiter Mobilität und Logistik

Anne-Kathrin Bodenbender
Fachverantwortliche Verkehrsplanung