

Gemeinde Meggen

Bebauungsplan Mühleweiher

Verkehrsgutachten

21.096 / 4. Mai 2022

Auftraggeber

Gemeinde Meggen
Planung/Bau
Ruedi Imgrüth
Am Dorfplatz 3
6045 Meggen

Verfasser

TEAMverkehr.zug ag
Verkehringenieure eth/fh/svi/reg a
Zugerstrasse 45, ch-6330 Cham
Blockweg 3, ch-6410 Goldau

Fon 041 783 80 60
Fon 041 859 10 20
box@teamverkehr.ch
www.teamverkehr.ch

David Bomatter, bomatter@teamverkehr.ch
BSc FHO in Raumplanung, Verkehringenieur

Oscar Merlo, merlo@teamverkehr.ch
Dipl. Bauingenieur ETH/SVI/Reg A, Verkehringenieur

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung _____	1
1.1	Ausgangslage	1
1.2	Aufgabe	1
1.3	Grundlagen	1
2	Lage und Perimeter _____	2
3	Bestehende Erschliessung _____	3
3.1	Motorisierter Individualverkehr	3
3.2	Öffentlicher Verkehr	4
3.3	Veloverkehr	6
3.5	Fussverkehr	8
3.6	Fazit Erschliessung	8
4	Erschliessungskonzept _____	9
4.1	MIV	9
4.2	Anlieferung und Entsorgung	10
4.3	Fussverkehr	11
4.4	Veloverkehr	12
5	Parkfeldbedarf _____	13
5.1	Grundlagen	13
5.2	Parkfeldberechnung	14
5.3	Festlegung Sonderbauvorschriften	14
6	Verkehrserzeugung _____	15
6.1	Ausgangswerte	15
6.2	Spezifisches Verkehrsaufkommen	16
6.3	Verkehrserzeugung	16
7	Leistungsbeurteilung _____	18
7.1	Verkehrsumlegung	18
7.2	Verkehrsqualität	20
7.3	Fazit Leistungsbeurteilung	22
8	Veloabstellplätze _____	23

9	Mobilitätsmassnahmen	25
9.1	Carsharing	25
9.2	Attraktives Fusswegenetz	25
9.3	Weitere Massnahmen	25

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Für die Entwicklung der Grundstücke rund um den Mühleweiher im Zentrum der Gemeinde Meggen wurde eine Testplanung durchgeführt. Das aus dieser Testplanung hervorgegangene Siegerprojekt wird durch Tobler Gmür Architekten und der ORT AG für Landschaftsarchitektur zu einem Richtkonzept weiterentwickelt. Das Richtkonzept bildet die Basis für die Erarbeitung eines Bebauungsplans über den Perimeter Mühleweiher. Gleichzeitig wird über den Perimeter eine Teilzonenplanänderung durchgeführt.

1.2 Aufgabe

Für den Bebauungsplan Mühleweiher ist ergänzend zu den Sonderbauvorschriften und dem Planungsbericht ein Verkehrsgutachten zu erstellen. Der Parkfeldbedarf für die zukünftigen Nutzungen ist anhand des Richtkonzepts zu berechnen, sowie der durch die Bebauung erzeugte Verkehr abzuschätzen. Die Auswirkungen der Überbauung auf das übergeordnete Verkehrsnetz sind mittels einer Leistungsbeurteilung aufzuzeigen. Weiter ist die erforderliche Anzahl Veloabstellplätze für die zukünftigen Nutzungen abzuschätzen. Die Erschliessung für den motorisierten Individualverkehr, den Fuss- und Veloverkehr ist konzeptionell aufzuzeigen und Grundsätze für ein Mobilitätsmanagement über das Areal sind festzuhalten.

1.3 Grundlagen

- 1) Richtkonzept Mühleweiher, toblergmür Architekten GmbH und ORT AG für Landschaftsarchitektur, 13. April 2022
- 2) Masterplan Meggen Zentrum vom 10. Mai 2017
- 3) VSS-Norm 40 022 «Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit – Knoten ohne Lichtsignalanlage», Ausgabe 03.2019
- 4) VSS-Norm 40 065 «Parkieren – Bedarfsermittlung und Standortwahl von Veloparkierungsanlagen», Ausgabe 03.2019
- 5) VSS-Norm 40 281 «Parkieren – Angebot an Parkfeldern für Personenwagen», Ausgabe 03.2019

2 Lage und Perimeter

Der Bebauungsplanperimeter erstreckt sich über mehrere Grundstücke am Mühleweiher im Zentrum von Meggen. Die Nutzungen der Grundstücke setzen sich heterogen aus Wohnen, verschiedenen Dienstleistungen, Produktionsbetrieben (Schreinerei), sowie Gastronomie zusammen. Diese Mischung soll auch mit der zukünftigen Bebauung gemäss Bebauungsplan erhalten bleiben.

Der Bebauungsplanperimeter grenzt nordwestlich direkt an die Kantonsstrasse Luzern – Meggen – Küssnacht am Rigi. Südöstlich wird der Bebauungsplan durch die Bahnlinie Luzern – Küssnacht – Arth-Goldau abgeschlossen.

Durch den Bebauungsplanperimeter verlaufen die Erschliessungsstrassen Mühleweiherweg und Schulhausstrasse.

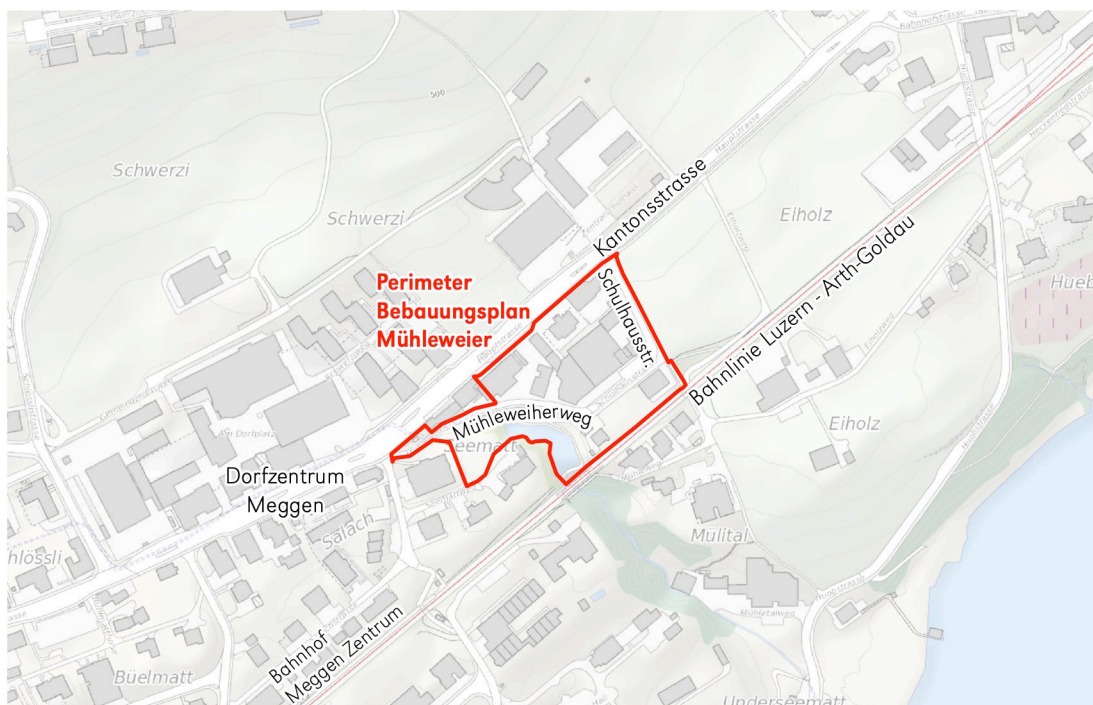


Abbildung 1: Lage und Perimeter Bebauungsplan Mühleweiher in Meggen

3 Bestehende Erschliessung

3.1 Motorisierter Individualverkehr

Der Bebauungsplanperimeter Mühleweiher liegt im Zentrum von Meggen an der Kantonsstrasse Luzern – Meggen – Küssnacht am Rigi. Über die Kantonsstrasse können in Luzern die Autobahn A2 und in Küssnacht die Autobahn A4 erreicht werden.

Die MIV-Erschliessung der Liegenschaften im Bebauungsplanperimeter erfolgt heute sowohl direkt ab der Kantonsstrasse, als auch ab den Gemeindestrassen Mühleweiherweg und Schulhausstrasse. Diese Gemeindestrassen liegen in einer Tempo-30-Zone.

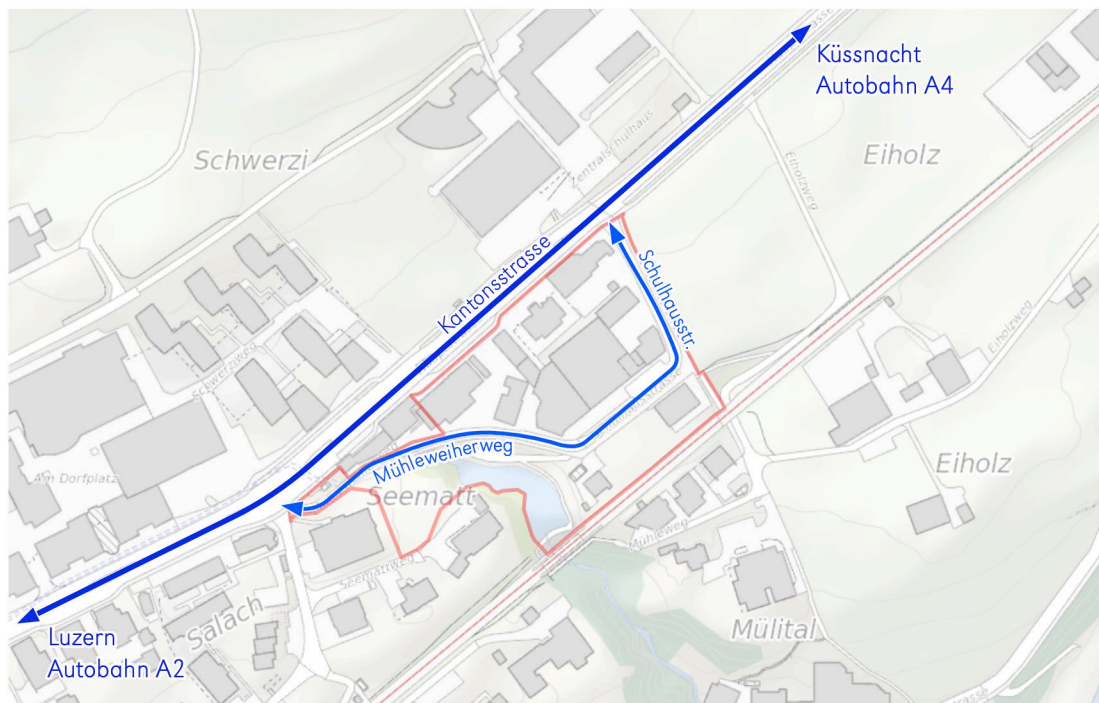


Abbildung 2: Erschliessung des Bebauungsplanperimeters durch den MIV

3.2 Öffentlicher Verkehr

Angebot

An der Kantonsstrasse liegt unmittelbar neben dem Areal die Bushaltestelle Meggen Kapelle. Die Haltestelle wird von der Buslinie 24 Luzern Bahnhof – Meggen Tschädigen im Viertelstundentakt bedient. Weiter wird die Haltestelle von der Buslinie 25 Luzern Brüelstrasse – Meggen Gottlieben halbstündlich bedient.

In rund 200m Fussdistanz liegt die Bahnhoftestelle Meggen Zentrum. Diese wird von der Linie S3 der S-Bahn Luzern, sowie vom IR Voralpenexpress (Luzern – Arth-Goldau – St. Gallen) jeweils im Stundentakt bedient. Die beiden Verbindungen ergeben überlagert näherungsweise einen Halbstundentakt in Richtung Luzern und Arth-Goldau

Der Bebauungsplanperimeter liegt gemäss Verkehrsverbund Luzern (VVL) in der Angebotsstufe 4, dies entspricht einem guten, flächendeckenden ÖV-Angebot.

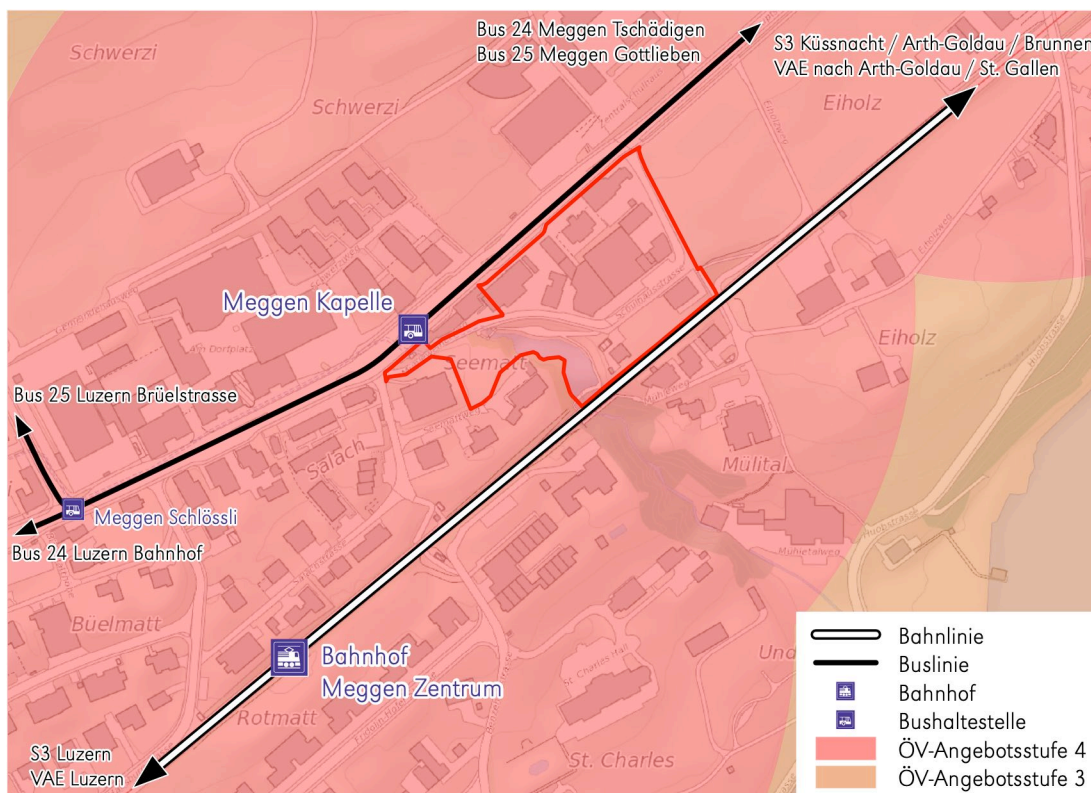


Abbildung 3: Erschliessung des Bebauungsplanperimeters durch den ÖV

Erreichbarkeit mit ÖV

Mit der Buslinie 24 ist der Bahnhof und das Zentrum von Luzern in 20 bis 30 Minuten erreichbar. Mit der Bahn kann Luzern in weniger als 15 Minuten erreicht werden, Küssnacht am Rigi in 8 Minuten und Arth-Goldau in rund 20 Minuten.

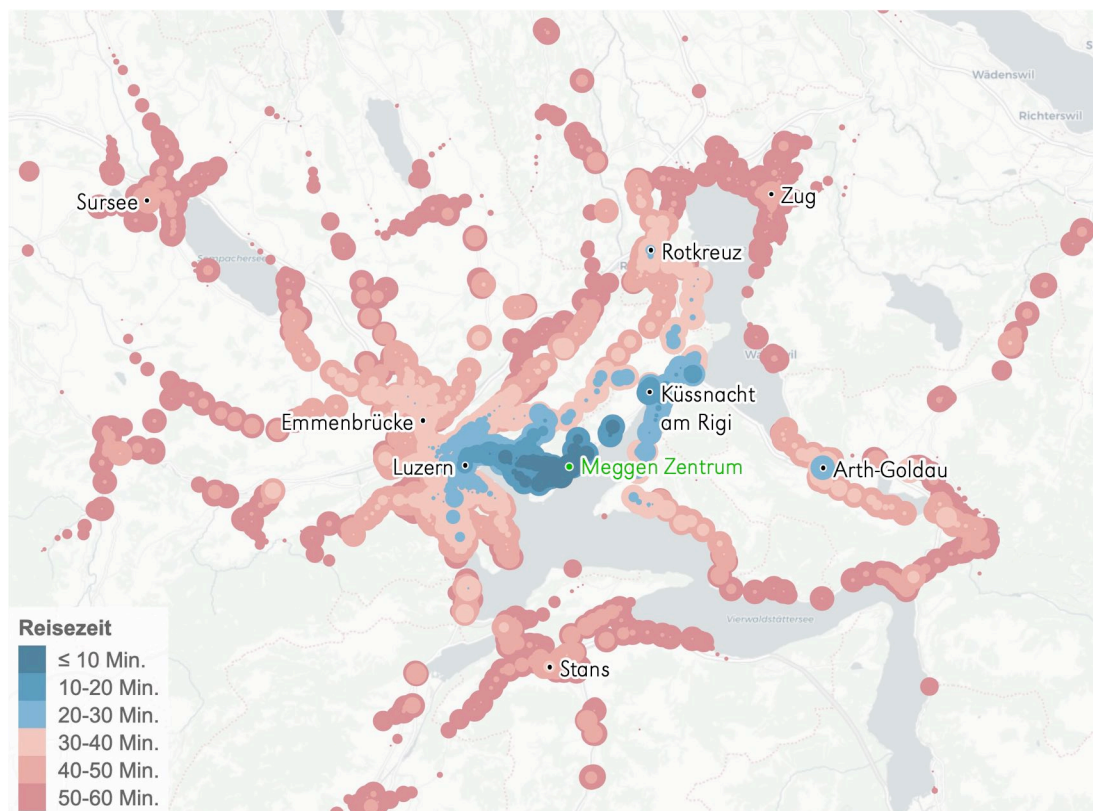


Abbildung 4: Erreichbarkeit mit ÖV ab / nach Meggen Zentrum

Der Bebauungsplanperimeter ist durch den ÖV gut erschlossen. In das Stadtzentrum von Luzern und innerhalb der Agglomeration ergeben sich kurze Reisezeiten zwischen 15 und 45 Minuten. Weiter entfernte Ziele wie z.B. Zürich sind hingegen mit dem ÖV nicht unter einer Stunde Reisezeit zu erreichen.

3.3 Veloverkehr

Auf der Kantonsstrasse verläuft die Veloroute Luzern – Meggen gemäss dem Radroutenkonzept des Kantons Luzern. Sie führt entlang der Kantonsstrasse, hauptsächlich auf Velostreifen oder seitlichen Velowegen geführt, bis ins Luzerner Stadtzentrum. In Richtung Küsnacht am Rigi schliesst die Radroute an der Kantons- und Gemeindegrenze an das Radroutennetz des Kantons Schwyz an.

Weitere Veloverbindungen als Alternative zur kantonalen Radroute führen gemäss LuzernMobil über Neben- und Quartierstrassen, grösstenteils im Mischverkehr geführt.

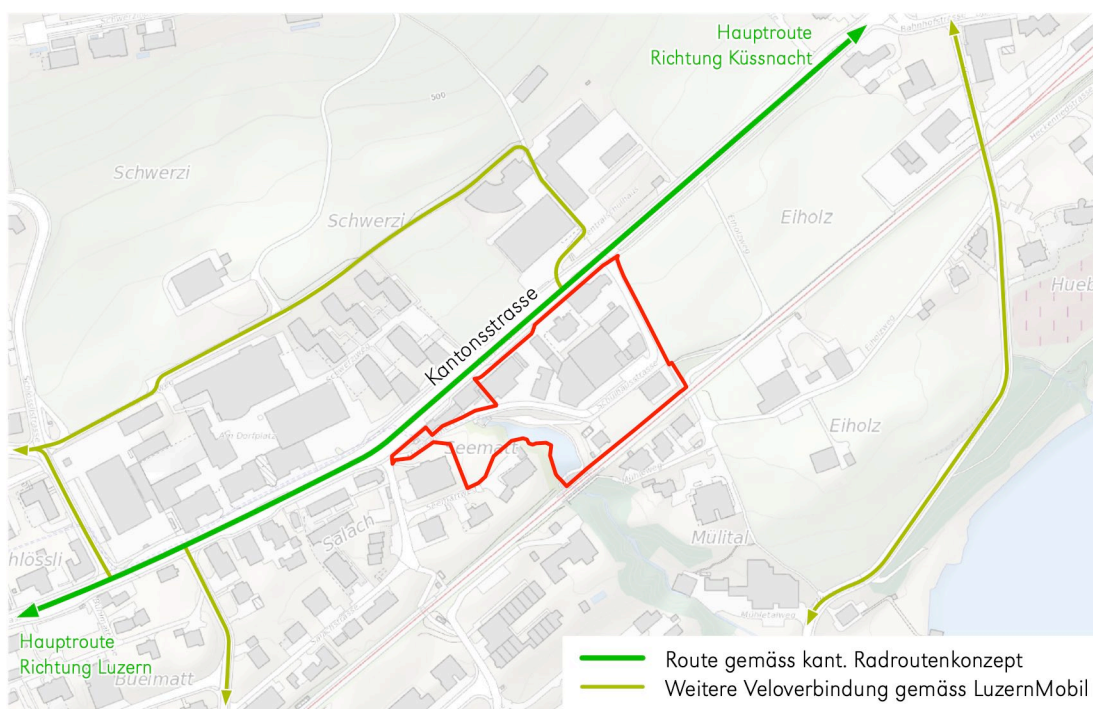


Abbildung 5: Erschliessung des Bebauungsplanperimeters für den Veloverkehr

Erreichbarkeit mit Velo

Ein Grossteil des Siedlungsgebietes von Meggen ist mit dem Velo innerhalb von 10 Minuten erreichbar. Das Stadtzentrum von Luzern ist in rund 30 Minuten zu erreichen. Mit E-Bikes können sich deutlich kürzere Fahrzeiten ergeben.

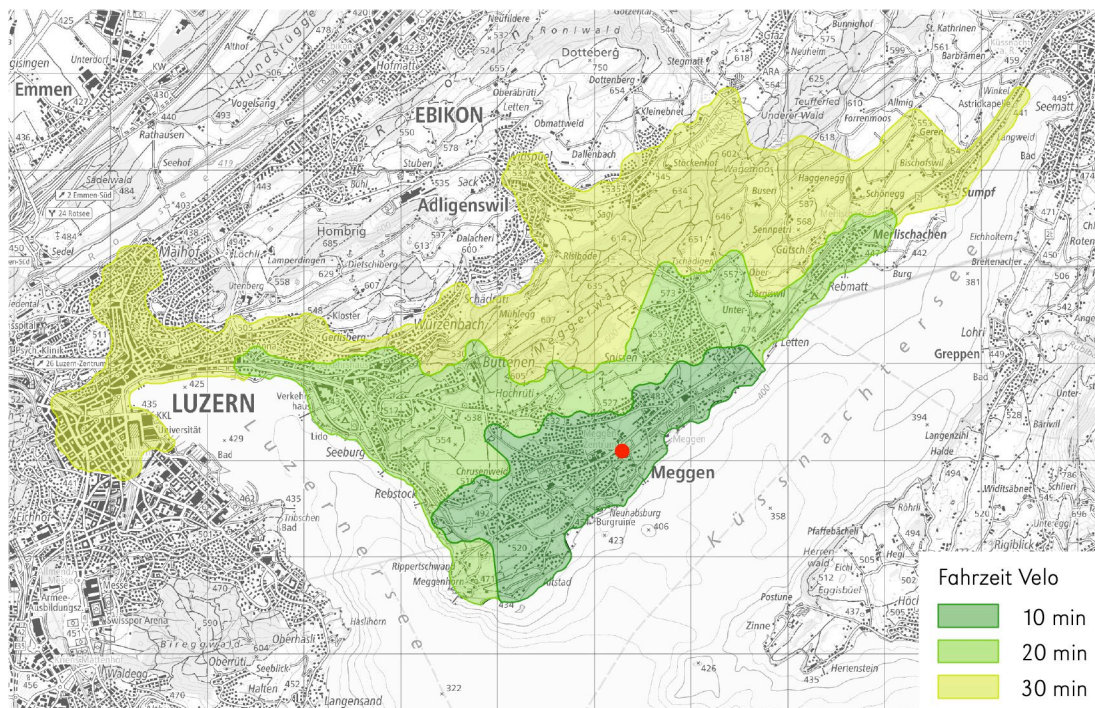


Abbildung 6: Fahrzeit mit dem Velo vom Bebauungsplanperimeter (ohne Berücksichtigung E-Bikes)

3.5 Fussverkehr

Durch die zentrale Lage des Bebauungsplanperimeters ist die Erschliessung für den Fussverkehr sehr gut. Wichtige Einrichtungen des täglichen Bedarfs wie Läden, Dienstleistungen und Schulen, sowie die Haltestellen des öffentlichen Verkehrs liegen in unmittelbarer Nähe, das Fussverkehrsnetz ist sehr dicht.

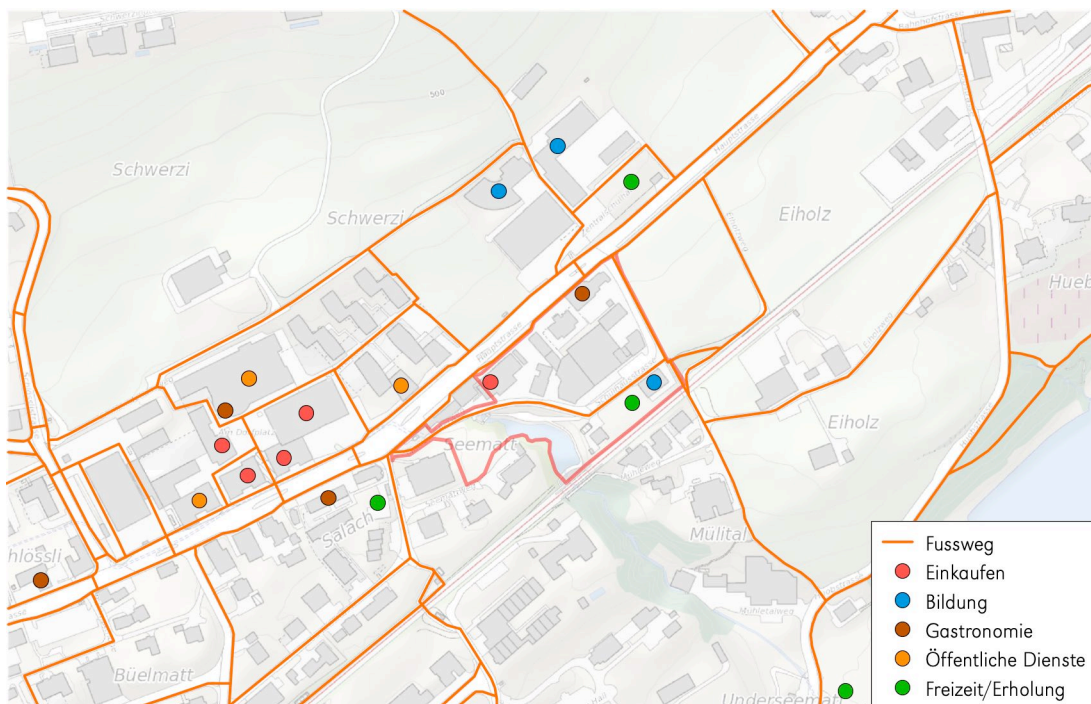


Abbildung 7: Fussverkehrsnetz und öffentlichen Einrichtungen/Dienstleistungen in Umgebung des Bebauungsplans

3.6 Fazit Erschliessung

Der Bebauungsplanperimeter Mühlweiher ist dank seiner Lage im Zentrum von Meggen durch alle Verkehrsmittel gut erschlossen. Der Standort direkt an der Kantonsstrasse als regionale Hauptverbindung bedeutet eine komfortable Erschliessung für den MIV. Die ÖV-Anbindung ist mit der Nähe zum Bahnhof Meggen Zentrum, sowie der direkt anliegenden Bushaltestelle sehr gut. Für den Veloverkehr besteht mit der kantonalen Route entlang der Kantonsstrasse eine direkte und schnelle Verbindung in Richtung Luzern. Für den Fussverkehr gibt es dank der zentralen Lage ein dichtes Netz an Wegen, die Erreichbarkeit von Nutzungen des alltäglichen Bedarfs zu Fuss ist sehr gut.

4 Erschliessungskonzept

Für den Bebauungsplan Mühleweiher wurde ein Erschliessungskonzept erarbeitet. In diesem werden die Erschliessungswege und Zufahrten für den MIV, den Fuss- und Veloverkehr, sowie für Anlieferung, Entsorgung und Notfalldienste aufgezeigt. Im Folgenden werden die entsprechenden Erschliessungswege einzeln erläutert.

4.1 MIV

Die MIV-Erschliessung erfolgt zukünftig hauptsächlich über die Schulhausstrasse und die neue Werkgasse. Für den MIV ist die Schulhausstrasse von der Kantonsstrasse nur bis zur Werkgasse befahrbar, die Werkgasse selbst kann von der Schulhausstrasse bis ca. in die Mitte des Areals befahren werden. An der Schulhausstrasse befindet sich die Ein- und Ausfahrt zum oberen, grösseren Teil der unterirdischen Einstellhalle. Die zweite Ein-/Ausfahrt befindet sich am westlichen Ende des öffentlich befahrbaren Teils der Werkgasse. Öffentliche Parkfelder für Besuchende und Kundschaft befinden oberirdisch sich in der Werkgasse, sowie direkt an der Kantonsstrasse (teilweise heute schon bestehend).

Die bisherige Zufahrt über den Mühleweiherweg bleibt bis zum Grundstück Nr. 318 (nicht Bestandteil des Bebauungsplans) bestehen. Die Durchfahrt zur Werkgasse bzw. Schulhausstrasse ist jedoch für den allgemeinen motorisierten Verkehr nicht mehr möglich. Das Grundstück Nr. 685 (Baubereich M1) im Bebauungsplan soll ebenfalls über den Mühleweiherweg erschlossen werden.

Auf der umzugestaltenden Schulhausstrasse soll ab der Werkgasse keine Zufahrt für den MIV mehr möglich sein. Für das bestehende Gebäude auf dem Grundstück Nr. 1238 soll bis zu dessen Neuüberbauung die Zufahrt für Berechtigte (nur Zubringer) möglich sein.

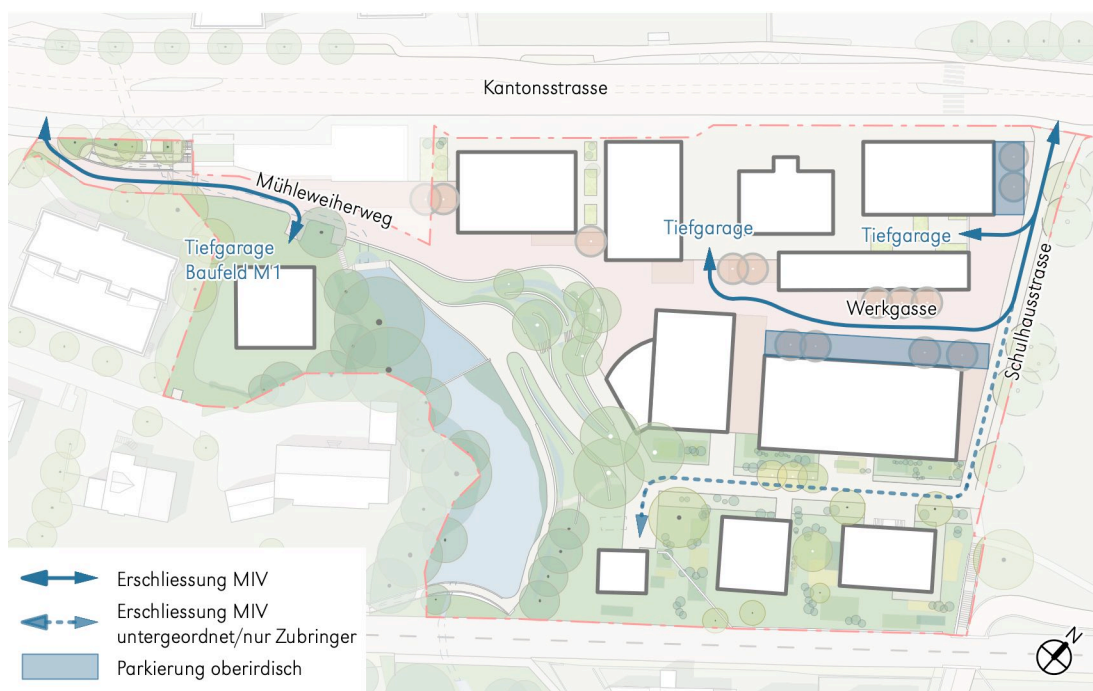


Abbildung 8: Erschliessungskonzept MIV

4.2 Anlieferung und Entsorgung

Für die Anlieferung und Entsorgung sollen der Mühleweiherweg bzw. die Werkgasse weiterhin durchgehend befahrbar sein. Dadurch kann das ansässige Gewerbe auch mit grösseren Lastfahrzeugen ohne Wenden beliefert werden. Weiter sind für die Abholung der vorgesehenen Unterflur-Container durch die Entsorgungsdienste grosse Fahrzeuge notwendig.

Kleinere Fahrzeuge wie Lieferwagen sollen wie der MIV via Schulhausstrasse zur Werkgasse zu- und weg-fahren. Für Fahrzeuge dieser Grösse wird eine Wendemöglichkeit in der Werkgasse freigehalten.

Der untere Abschnitt der Schulhausstrasse wird untergeordnet weiterhin auch für Anlieferung und Entsorgung bei Bedarf befahren werden können.

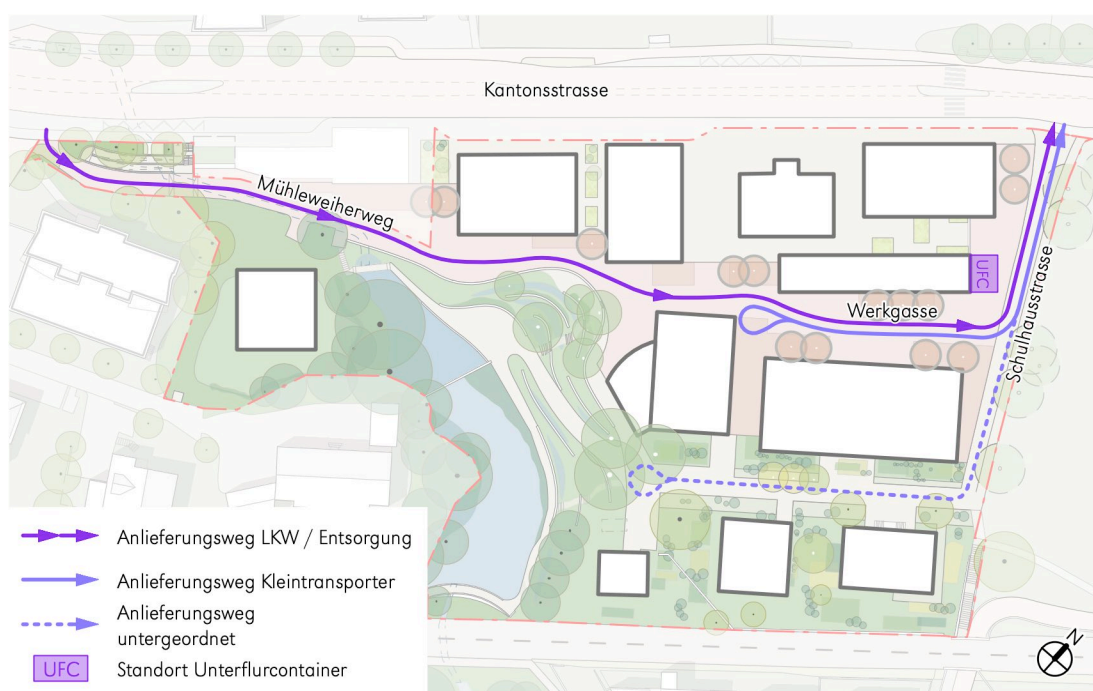


Abbildung 9: Erschliessungskonzept Anlieferung und Entsorgung

4.3 Fussverkehr

Das Areal soll für den Fussverkehr möglichst direkt, komfortabel und hindernisfrei durchwegt sein. Es werden mehrere direkte Durchgänge zwischen Kantonsstrasse, Werkgasse und Schulhausstrasse vorgesehen. Besonders am Mühleweiher sollen attraktive Wege mit Sitzmöglichkeiten angeboten werden. Vom Mühleweiher soll eine zusätzliche direkte Fussverbindung zum Bahnhof Meggen Zentrum entlang der Gleise entstehen.

Von der Bushaltestelle Meggen Kapelle soll entlang dem Mühleweiherweg eine hindernisfreie, rollstuhlgerechte Wegverbindung entstehen.

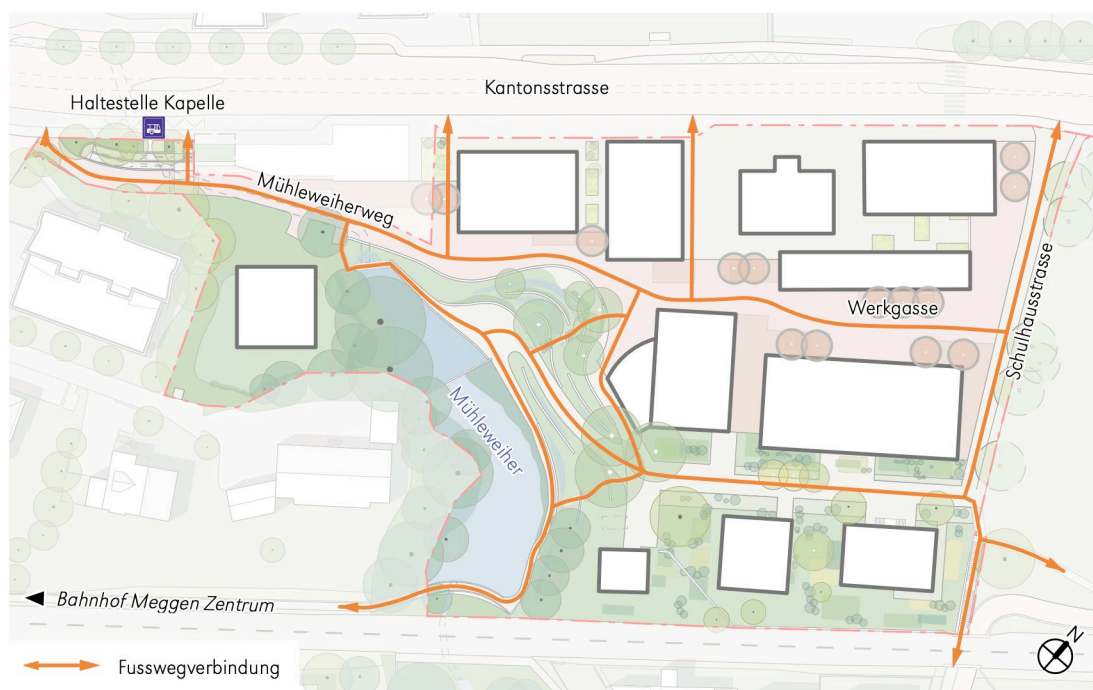


Abbildung 10: Erschliessungskonzept Fussverkehr

4.4 Veloverkehr

Für den Veloverkehr sollen die Schulhausstrasse, die Werkgasse und der Mühleweiherweg hindernisfrei durchfahrbar sein. Die Kurzzeit-Veloabstellplätze sind sowohl entlang dieser Strassenräume, wie auch auf Ebene der Kantonsstrasse in der Nähe der Gebäudezugänge platziert. Die Zufahrt zu den Langzeitabstellplätzen im Untergeschoss erfolgt über die Ein-/Ausfahrten der Einstellhalle.

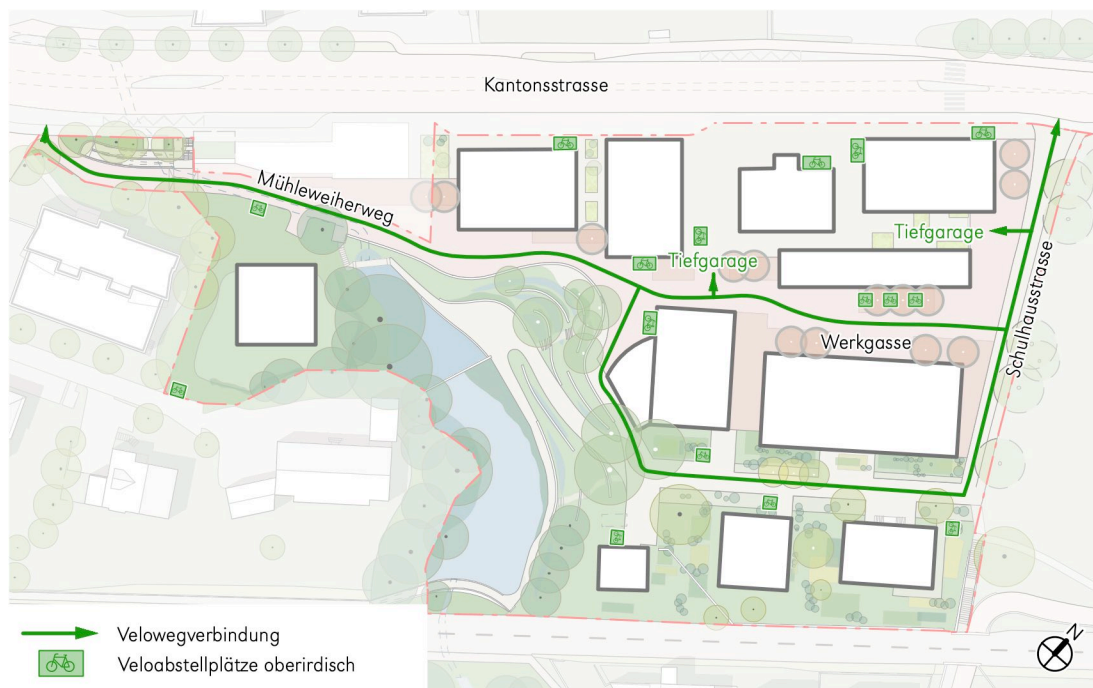


Abbildung 11: Erschliessungskonzept Veloverkehr

5 Parkfeldbedarf

Bezüglich Abstellflächen für Fahrzeuge verweist das Bau- und Zonenreglement der Gemeinde Meggen auf die Normen des VSS. Für die Ermittlung des Parkfeldbedarfs ist die VSS-Norm 40 281 «Parkieren – Angebot an Parkfeldern für Personenwagen» heranzuziehen.

5.1 Grundlagen

Grenzbedarf an Parkfeldern

Der Grenzbedarf an Parkfeldern widerspiegelt die Situation, wenn die Verkehrsbedürfnisse nur mit privaten Verkehrsmitteln befriedigt werden müssten. Der Grenzbedarf wird in der VSS-Norm als nutzungsspezifischer Richtwert angegeben. Die Richtwerte stützen sich auf die Nutzflächen einer Nutzung wie z.B. Bruttogeschossflächen (BGF) oder auf weitere Angaben zur Nutzungsintensität (z.B. Anzahl Sitzplätze in einem Restaurant). Der Parkfeldbedarf von Wohnnutzungen kann gemäss VSS-Norm sowohl anhand der Nutzfläche, wie auch über die Anzahl Wohneinheiten ermittelt werden. Für den Bebauungsplan Mühleweiher wird die Berechnung aus der Nutzfläche angewendet.

Reduktionsfaktoren gemäss VSS-Norm

Der Grenzbedarf an Parkfeldern für Arbeitsnutzungen soll unter Berücksichtigung der Erschliessungsqualität durch den Fuss-, Velo- und öffentlichen Verkehr reduziert werden. Dies ergibt den effektiven Parkfeldbedarf. Für die Bestimmung der Reduktionsfaktoren werden in der VSS-Normen Standort-Typen definiert, welche vom zu erwartenden Anteil des Fuss- und Veloverkehrs, sowie der Erschliessungsgüte durch den öffentlichen Verkehr abhängig sind.

Der Bebauungsplanperimeter Mühleweiher liegt in unmittelbarer Nähe zu einer Bushaltestelle mit mindestens vier Verbindungen pro Stunde. Der Anteil des Fuss- und Veloverkehrs am Verkehrsaufkommen wird aufgrund der zentralen Lage auf 25 – 50% geschätzt. Dies ergibt den Standort-Typ B. Für diesen Standort-Typ beträgt der effektive Parkfeldbedarf 40% - 60% des Grenzbedarfs.

Für Wohnnutzungen sind gemäss VSS-Norm grundsätzlich zunächst keine Reduktionen gegenüber dem Grenzbedarf vorgesehen.

Weitere Reduktionen

Aufgrund der zentralen Lage im Zentrum von Meggen und der guten ÖV-Anbindung, soll ein gegenüber der VSS-Norm zusätzlich reduziertes Parkfeldangebot angestrebt werden. Dies wird damit begründet, dass es in Schweizer Städten und Agglomerationen zunehmend mehr Haushalte ohne eigenes Auto gibt. Besonders an zentralen Lagen und bei guter ÖV-Erschliessung verzichten immer mehr Menschen auf den MIV und benützen den ÖV, das Velo oder gehen zu Fuss. Dieser Entwicklung soll auch im Bebauungsplan Mühleweiher Rechnung getragen werden.

So wird beim Wohnen mit mindestens 0.7 Parkfelder pro 100 m² Hauptnutzfläche gerechnet, dies entspricht einer zusätzlichen Reduktion auf 70% des Bedarfs gemäss VSS-Norm. Für die Arbeitsnutzungen soll eine Reduktion gemäss Standort-Typ A erfolgen, dies entspricht 20% - 40% des Grenzbedarfs.

5.2 Parkfeldberechnung

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Reduktionsfaktoren ergibt sich für den Bebauungsplan Mühleweiher folgender Parkfeldbedarf:

Nutzung	Bezugswert	Nutzergruppe	Richtwert	Grenzbedarf	Reduktion		effektiver Bedarf	
					Min.	Max.	Min.	Max.
Wohnen	9'442 m ² HNF	Bewohnende	1 PF / 100m ² HNF	94	70%	100%	66	94
		Besuchende	1 PF / 1000m ² HNF	9	70%	100%	7	9
Dienstleistung	1'321 m ² HNF	Beschäftigte	2.0 PF / 100m ² HNF	26	20%	40%	5	11
		Kunden	0.5 PF / 100m ² HNF	7	20%	40%	1	3
Schreinerei	2'341 m ² HNF	Beschäftigte	1 PF / 100m ² HNF	23	20%	40%	5	9
		Kunden	0.2 PF / 100m ² HNF	5	20%	40%	1	2
Kindergarten	452 m ² HNF	Beschäftigte	1 PF / 100m ² HNF	5	20%	40%	1	2
		Besuchende	0.2 PF / 100m ² HNF	1	20%	40%	0	0
Total				170			86	130

Tabelle 1: Parkfeldbedarf gemäss VSS-Norm mit zusätzlichen Reduktionen

Total beträgt der **Parkfeldbedarf 86 bis 130 Parkfelder**. Im Richtkonzept Mühleweiher sind total 89 Parkfelder vorgesehen, davon 75 in unterirdischen Einstellhallen und 14 oberirdische Parkfelder. Das Parkfeldangebot gemäss Richtkonzept entspricht somit etwa dem Minimum der berechneten Bedarfsspanne. Da sich die späteren Bauprojekte vom Richtkonzept unterscheiden können, sollen in den Sonderbauvorschriften flexible Festlegungen zum Parkfeldbedarf gemacht werden.

5.3 Festlegung Sonderbauvorschriften

Um eine Flexibilität beim Parkfeldangebot zu ermöglichen, wird in den Sonderbauvorschriften zum Bebauungsplan Mühleweiher für Bewohner ein Maximum von einem Parkfeld pro Wohnung festgeschrieben. Somit ist es möglich, ein für diesen zentralen Standort adäquates Parkfeldangebot zu schaffen, welches bei Bedarf auch weiter reduziert werden kann.

Für die übrigen Nutzungen wird das Parkfeldangebot im Baubewilligungsverfahren durch die Gemeinde Meggen festgelegt. Für Kunden und Besucher dürfen oberirdisch maximal 14 Parkfelder angeboten werden. Weiter sind zusätzlich zwei Parkfelder für Carsharing-Fahrzeuge in der Einstellhalle zu realisieren.

6 Verkehrserzeugung

6.1 Ausgangswerte

Massgebende Anzahl Parkfelder

Um die Auswirkungen der zukünftigen Überbauung auf das übergeordnete Strassennetz zu beurteilen, wird die zu erwartende Verkehrserzeugung der zukünftigen Nutzungen im Bebauungsplan Mühleweiher abgeschätzt. Um die grösstmögliche Verkehrsbelastung für das übergeordnete Verkehrsnetz zu untersuchen, ist Verkehrserzeugung für die höchstmögliche Anzahl an Parkfeldern gemäss Sonderbauvorschriften massgebend. Diese entspricht dem maximalen effektiven Bedarf gemäss Parkfeldberechnung im Kapitel 5.

Verteilung der Parkfelder

Die Erschliessung für den MIV erfolgt im Bebauungsplan Mühleweiher sowohl über die Schulhausstrasse, als auch über den Mühleweiherweg. Über die Schulhausstrasse werden ein Grossteil der Parkfelder erschlossen, sind können in der Einstellhalle sowie in der Werkgasse (14 Besucher-/Kurzzeitparkfelder) realisiert werden. Über den Mühleweiherweg werden weiterhin die Parkfelder des Grundstücks Nr. 318 (ausserhalb des Bebauungsplanperimeters) erschlossen, sowie zusätzlich eine mögliche separate Einstellhalle im Baubereich M1 des Bebauungsplans. In dieser Einstellhalle sind gemäss Richtkonzept baulich bis zu 12 Parkfelder möglich.

Um die Verkehrserzeugung auf beiden Erschliessungsstrassen abzuschätzen, werden die maximal möglichen 130 Parkfelder für die Berechnung wie folgt aufgeteilt:

Über Mühleweiherweg erschlossen:

- 12 Parkfelder in Einstellhalle Baufeld M1

Über Schulhausstrasse erschlossen:

- 104 Parkfelder in Einstellhalle Werkgasse
- 14 oberirdische Besucher-/Kurzzeitparkfelder in Werkgasse

6.2 Spezifisches Verkehrsaufkommen

Die Verkehrserzeugung wird für das durchschnittliche Tagesverkehrsaufkommen (DTV), sowie die Morgenspitzenstunde (MSP) und Abendspitzenstunde (ASP) anhand von Erfahrungswerten des spezifischen Verkehrsaufkommens pro Nutzung berechnet.

Das spezifische Verkehrsaufkommen wird pro Nutzungen bzw. Nutzergruppe und Parkfeld angegeben. Die folgenden Werte beruhen auf Erfahrungswerten aus bestehenden Nutzungen und Parkierungsanlagen:

Nutzung	Nutzergruppe	DTV			Spitzenstundenverkehr			
		min.	max.	Annahme	MSP		ASP	
					Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten
Wohnen	Bewohner	2.5	4	4.0	0.30	0.05	0.10	0.40
	Besucher	2	4	4.0	0.05	0.05	0.20	0.20
Dienstleistung	Beschäftigte	3	4	3.5	0.05	0.50	0.50	0.10
	Kunden	2	4	3.0	0.05	0.25	0.30	0.30
Schreinerei	Beschäftigte	3	4	3.5	0.30	0.50	0.50	0.10
	Kunden	2	4	3.0	0.05	0.25	0.30	0.15
Kindergarten	Beschäftigte	2	4	3.0	0.05	0.40	0.50	0.10
	Besucher	2	2	2.0	0.00	0.10	0.20	0.10

Tabelle 2: Spezifisches Verkehrsaufkommen für die Nutzungen im Bebauungsplanperimeter

6.3 Verkehrserzeugung

Mühleweiherweg

Für die 12 Parkfelder in der Einstellhalle im Baufeld M1 ergibt sich aus dem spezifischen Verkehrsaufkommen folgende Verkehrserzeugung. Zusätzlich werden auch die bestehenden Parkfelder der Nutzung auf der Parzelle Nr. 318 berücksichtigt, welche ebenfalls zum Verkehrsaufkommen auf dem Mühleweiherweg beitragen.

Nutzung	Nutzergruppe	Parkfelder	DTV	Spitzenstundenverkehr						
				MSP			ASP			
				Wegfahrten	Zufahrten	Total	Wegfahrten	Zufahrten	Total	
Baufeld M1 BBP Mühleweiher										
Wohnen	Bewohner	11	44.0	3.30	0.55	3.85	1.10	4.40	5.50	
	Besucher	1	4.0	0.05	0.05	0.10	0.20	0.20	0.40	
Parzelle Nr. 318										
Wohnen	Bewohner	2	8.0	0.60	0.10	0.70	0.20	0.80	1.00	
	Besucher	1	4.0	0.05	0.05	0.10	0.20	0.20	0.40	
Dienstleistung (Praxis)	Beschäftigte	3	10.5	0.15	1.50	1.65	1.50	0.30	1.80	
	Kunden	5	15.0	0.25	1.25	1.50	1.50	1.50	3.00	
Total		23	85.5	4.40	3.50	7.90	4.70	7.40	12.10	

Tabelle 3: Verkehrserzeugung des Bebauungsplans Mühleweiher auf dem Mühleweiherweg

Das durchschnittliche Tagesverkehrsaufkommen (DTV) auf dem Mühleweiherweg beträgt rund 86 Fahrten. In der Morgenspitzenstunde (MSP) werden rund 8 Fahrten erzeugt, in der Abendspitzenstunde (ASP) rund 12 Fahrten.

Schulhausstrasse

Die Verkehrserzeugung auf der Schulhausstrasse berechnet sich aus den restlichen 118 zulässigen Parkfeldern des Bebauungsplans Mühleweiher.

Nutzung	Nutzergruppe	Parkfelder	DTV	Spitzenstundenverkehr					
				MSP			ASP		
				Wegfahrten	Zufahrten	Total	Wegfahrten	Zufahrten	Total
Wohnen	Bewohner	83	332.0	24.90	4.15	29.05	8.30	33.20	41.50
	Besucher	8	32.0	0.40	0.40	0.80	1.60	1.60	3.20
Dienstleistung	Beschäftigte	11	38.5	0.55	5.50	6.05	5.50	1.10	6.60
	Kunden	3	9.0	0.15	0.75	0.90	0.90	0.90	1.80
Schreinerei	Beschäftigte	9	31.5	2.70	4.50	7.20	4.50	0.90	5.40
	Kunden	2	6.0	0.10	0.50	0.60	0.60	0.30	0.90
Kindergarten	Beschäftigte	2	6.0	0.10	0.80	0.90	1.00	0.20	1.20
	Besucher	0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total		118	455.0	28.90	16.60	45.50	22.40	38.20	60.60

Tabelle 4: Verkehrserzeugung auf der Schulhausstrasse

Das durchschnittliche Tagesverkehrsaufkommen (DTV) auf der Schulhausstrasse beträgt rund 455 Fahrten. In der Morgenspitzenstunde (MSP) werden rund 46 Fahrten erzeugt, in der Abendspitzenstunde (ASP) rund 61 Fahrten.

Total wird im Bebauungsplanperimeter Mühleweiher (inkl. bestehende Parkfelder Parzelle Nr. 318) folgende Verkehrserzeugung erwartet:

- DTV: 541 Fahrten
- MSP: 53 Fahrten
- ASP: 73 Fahrten

7 Leistungsbeurteilung

7.1 Verkehrsumlegung

Verkehrsaufkommen Kantonsstrasse

Für die Leistungsbeurteilung der Anschlussknoten des Mühleweiherwegs und der Schulhausstrasse an die Kantonsstrasse wird das Verkehrsaufkommen im Betriebszustand 2030 betrachtet. Die Leistungsbeurteilung erfolgt für die Tagesstunde mit dem höchsten Verkehrsaufkommen, dies ist die Abendspitzenstunde (ASP)

Gemäss Verkehrsmodell des Kantons Luzern beträgt das DTV auf der Kantonsstrasse in Meggen rund 11'400 Fahrten. Dies sind die Fahrten im Querschnitt, d.h. in beiden Richtungen. Es wird davon ausgegangen, dass das Verkehrsaufkommen in der Abendspitzenstunde 10% des DTV beträgt. Somit wird die Kantonstrasse in Meggen in der ASP von 1'140 Fahrzeugen in beiden Richtungen befahren. Pro Richtung wird von einem Verkehrsaufkommen von 50% des Querschnitts, also 570 Fahrten ausgegangen.

Verkehrsumlegung Mühleweiherweg

Es wird angenommen, dass in der ASP 60% der im Bebauungsplan erzeugten Fahrten von und in Richtung Luzern anfallen, 40% in Richtung Küsnacht. Für den Knoten Mühleweiherweg / Kantonstrasse ergeben sich somit folgende Verkehrsströme:

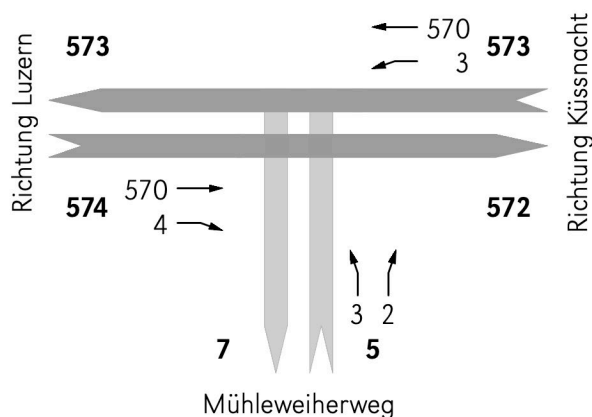


Abbildung 12: Verkehrsumlegung Einmündung Mühleweiherweg

Verkehrsumlegung Schulhausstrasse

Auch bei der Schulhausstrasse wird davon ausgegangen, dass in der ASP 60% der Fahrzeuge von und in Richtung Luzern zu- bzw. wegfahren und 40% aus/in Richtung Küssnacht. Für den Knoten Schulhausstrasse / Kantonsstrasse ergeben sich somit folgende Verkehrsströme:

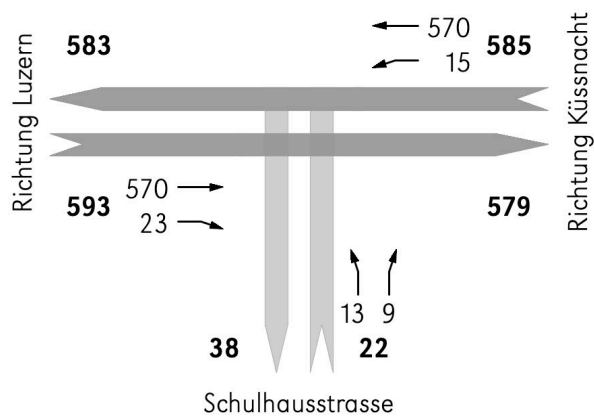


Abbildung 13: Verkehrsumlegung Einmündung Schulhausstrasse

7.2 Verkehrsqualität

Die Leistungsbeurteilung der Anschlussknoten Mühleweiherweg und Schulhausstrasse wird anhand der VSS-Norm 40 022 durchgeführt. Für die Beurteilung werden die beiden Knoten im Betriebszustand 2030 einer Verkehrsqualitätsstufe zugeordnet. Die Qualitätsstufe ist abhängig von der mittleren Wartezeit am Knoten.

Qualitätsstufe	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 5: Verkehrsqualitätsstufen für Knoten ohne Lichtsignalanlage gemäss VSS-Norm 40 022

Anschluss Mühleweiherweg

Für den Knoten Mühleweiherweg an der Kantonsstrasse ergibt sich in der Abendspitzenstunde im Betriebszustand 2030 gesamthaft die Verkehrsqualitätsstufe A. Dies entspricht einer ausgezeichneten Verkehrsqualität, der Verkehrsfluss auf der Kantonsstrasse wird nicht erheblich beeinflusst (Qualitätsstufe A auf beiden Knotenarmen der Kantonsstrasse). Der einmündende Knotenarm des Mühleweiherwegs weist die Qualitätsstufe B auf. Die Verkehrsbedingungen sind somit immer noch gut, jedoch kann es aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens auf der Kantonsstrasse zu kurzen Wartezeiten für einbiegende Fahrzeuge kommen.

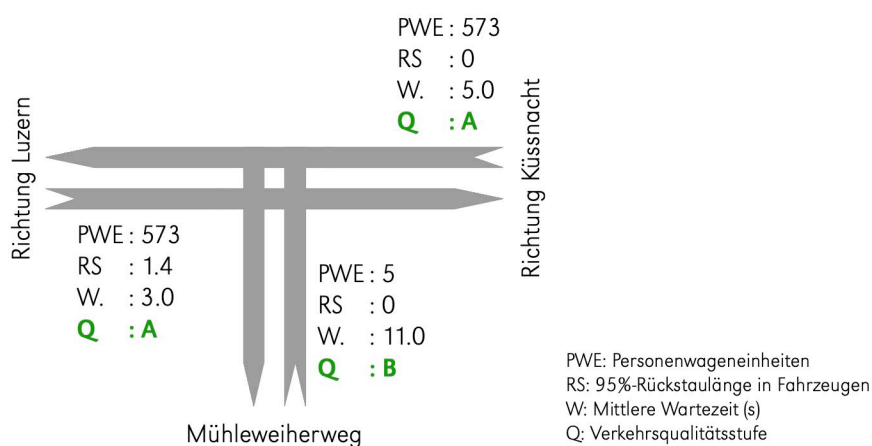


Abbildung 14: Leistungsbeurteilung Einmündung Mühleweiherweg

Anschluss Schulhausstrasse

Auch auf dem Anschlussknoten Schulhausstrasse ist die Verkehrsqualität sehr gut. Die beiden Knotenarme der übergeordneten Kantonsstrasse weisen die Qualitätsstufe A auf, es entstehen nur sehr geringe Auswirkungen auf den Verkehrsfluss. Die mittlere Wartezeit für abbiegende Fahrzeuge beträgt 3 Sekunden. Für den einbiegenden Verkehrsstrom aus der Schulhausstrasse liegt die Verkehrsqualität auf der Stufe B. Die mittlere Wartezeit beträgt 12 Sekunden.

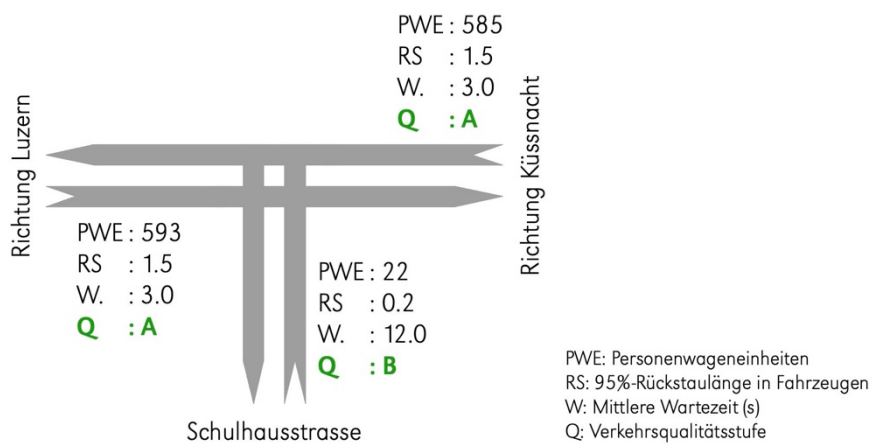


Abbildung 15: Leistungsbeurteilung Einmündung Schulhausstrasse

7.3 Fazit Leistungsbeurteilung

Der erzeugte Verkehr der zukünftigen Nutzungen im Bebauungsplan Mühleweiher hat keinen erheblichen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Kantonsstrasse und den übergeordneten Verkehrsstrom. An beiden Anschlussstellen ist die Verkehrsqualität im Betriebszustand 2030 auch in der verkehrsstarken Abendspitzenstunde sehr gut. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens auf der Kantonsstrasse sind mit kurzen Wartezeiten für einbiegende Fahrzeuge zu rechnen, jedoch entstehen keine langen Rückstaus auf den Erschliessungsstrassen Mühleweiherweg und Schulhausstrasse.

8 Veloabstellplätze

Der Bedarf an Veloabstellplätzen für den Bebauungsplan Mühleweiher wird gemäss der VSS-Norm 40 065 «Parkieren – Bedarfsermittlung und Standortwahl von Veloparkierungsanlagen» abgeschätzt.

Richtwerte

In der VSS-Norm werden für die Bedarfsermittlung Richtwerte wie die Anzahl Zimmer pro Wohnung, Anzahl der Arbeitsplätze etc. verwendet. Da im zugrunde liegenden Richtkonzept nur Angaben zu den Geschoss- und Nutzflächen vorhanden sind, müssen für die Ermittlung des Bedarfs an Veloabstellplätzen teilweise Annahmen zu den benötigten Richtwerten getroffen werden. Beim Wohnen wird davon ausgegangen, dass 30 m² Hauptnutzfläche (HNF) einem Zimmer entsprechen.

Bedarfsermittlung

Die Bedarfsermittlung gemäss VSS-Norm 40 065 ergibt das minimal erforderliche Angebot an Veloabstellplätzen. Das Total wird zusätzlich aufgeteilt in Kurz- und Langzeitabstellplätze. Kurzzeitabstellplätze werden nur über kurze Zeitspannen von Bewohnenden, Besuchenden und Kunden benutzt. Sie sollten wenn möglich ebenerdig erreichbar sein und bedürfen nicht zwingend besonderer Ausstattung wie Witterungsschutz oder abschliessbare Räume. Auf Langzeitabstellplätze stellen Bewohnende und Beschäftigte über längere Zeiträume ihre Velos ab. Langzeitabstellplätze sollten deshalb gedeckt sein bzw. sich in geschlossenen Räumen befinden (z.B. im Gebäude, ebenerdig oder im Untergeschoss).

Die Aufteilung in Kurz- und Langzeitabstellplätze wird nutzungsspezifisch wie folgt festgelegt:

- Wohnen: 30% Kurzzeitabstellplätze, 70% Langzeitabstellplätze (inkl. Besuchende)
- Gewerbe, Beschäftigte: 30% Kurzzeitabstellplätze, 70% Langzeitabstellplätze
- Gewerbe, Kundschaft: 100% Kurzzeitabstellplätze

Für den Bebauungsplan Mühleweiher ergibt somit folgender Bedarf an Veloabstellplätzen:

Nutzung	Bezugswert	Nutzergruppe	Richtwert	Bedarf	Kurz-/Langzeitabstellplätze	
					Kurzzeit	Langzeit
Wohnen	9'693 m ² HNF	Bewohnende	1 VAP / 30m ² HNF*	323	97	226
		Besuchende	in Wert Bewohner			
Gewerbe	2'292 m ² HNF	Beschäftigte	1 VAP / 100m ² HNF	23	7	16
		Kunden	0.25 VAP / 100m ² HNF	6	6	0
Total				352	110	242

* gemäss VSS-Norm 1 VAP / Zimmer, Annahme: 30 m² pro Zimmer

Tabelle 6: Bedarfsermittlung Veloabstellplätze gemäss VSS-Norm 40 065

Festlegung Sonderbauvorschriften

In den Sonderbauvorschriften wird das Angebot an Veloabstellplätzen gemäss VSS-Norm 40 065 festgeschrieben. Für die 110 oberirdischen Kurzzeitabstellplätze werden im Bebauungsplan die Standorte festgesetzt.

9 Mobilitätsmassnahmen

Der Bebauungsplan Mühleweiher ist in der Gemeinde Meggen zentral gelegen und gut durch den ÖV, den Fuss- und Veloverkehr erschlossen. Aus diesem Grund bietet es sich für die Nutzenden des Areals an, ihre alltäglichen Wege statt mit dem eigenen Auto zu Fuss, mit dem Velo oder dem ÖV zurückzulegen. Um die Benützung dieser alternativen Verkehrsmittel attraktiv zu gestalten, sollen einige lenkende Massnahmen ergriffen werden. Zweck der Massnahmen ist es, den Nutzenden ein breites Angebot für die Abwicklung ihrer Mobilität aufzuzeigen.

Im Folgenden werden Mobilitätsmassnahmen für den Bebauungsplan Mühleweiher aufgezeigt.

9.1 Carsharing

Bewohner und Beschäftigte, welche kein eigenes Fahrzeug zur Verfügung haben, sollen bei Bedarf wie z.B. für Grosseinkäufe, Transporte etc. auf ein Auto zurückgreifen können. Mit zwei Carsharing-Fahrzeugen im Bebauungsplanperimeter wird die Möglichkeit gegeben, dass die Nutzenden für den Alltag kein eigenes Fahrzeug besitzen müssen und bei entsprechenden Gelegenheiten jedoch trotzdem mobil sind. Mit dieser Massnahme kann der Parkfeldbedarf und der Zweitwagenbesitz auf dem Areal gesenkt werden. Die Errichtung von zwei Carsharing-Parkfeldern wird in den Sonderbauvorschriften zum Bebauungsplan festgeschrieben.

9.2 Attraktives Fusswegenetz

Vor allem für Einkäufe und weitere alltägliche Bedürfnisse besteht in der näheren Umgebung des Bebauungsplans Mühleweiher ein gutes Angebot. Es ist das Potential vorhanden, dass die Nutzenden des Areals ihre Einkäufe direkt im Zentrum von Meggen zu Fuss tätigen. Deshalb ist es wichtig, dass ein attraktives, hindernisfreies und gut vernetztes Fusswegenetz angeboten wird. Im Bebauungsplan werden entsprechende Fusswegverbindungen festgehalten.

Auch die Benützung des ÖV kann durch eine gute Zugänglichkeit zu den Haltestellen gefördert werden. Die Anbindung der Bushaltestelle Kapelle mit einer hindernisfreien Fusswegverbindung wird im Bebauungsplan ebenso festgehalten wie die Erstellung eines direkten Fussweges zum Bahnhof Meggen Zentrum.

9.3 Weitere Massnahmen

Auf Stufe Baubewilligungsverfahren können weitere Mobilitätsmassnahmen ergriffen werden, welche nicht im Bebauungsplan festgehalten werden. So können Betriebe Räumlichkeiten mit Duschen und Umkleidemöglichkeiten anbieten für Mitarbeitende, welche mit dem Velo den Arbeitsweg zurücklegen. Weiter können Betriebe ihren Mitarbeitenden Vergünstigungen bzw. finanzielle Anreize für die Anreise mit dem ÖV anbieten. Weiter können auf Stufe Baubewilligung zusätzliche Mobilitätskonzepte erarbeitet und umgesetzt werden.