

Kanton Luzern
Gemeinde Ettiswil

Bushof Ettiswil

Technischer Bericht

AUFLAGEPROJEKT



Sursee, 22.05.2026

Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Kommentar
1.0	14.08.2025	Bauprojekt, Berichtentwurf für Projektgruppe
1.1	05.09.2025	Version für die Vernehmlassung (Vorabklärung)
1.2	15.12.2025	Bauprojekt, bereinigt nach Vernehmlassung (Vorabklärung) und Monitoringbericht Road Safety Audit (RSA)
2.0	22.05.2026	Auflageprojekt

Impressum

Auftraggeber 1: Kanton Luzern, Dienststelle Verkehr und Infrastruktur, PL Othmar Thill
Auftraggeber 2: Gemeinde Ettiswil, Gemeinderat Urs Boog
Auftragnehmer 1: Bucher + Partner AG, 6210 Sursee, Projektingenieur Sascha Künzli
Auftragnehmer 2: A6 Architekten AG, Buttisholz, Architekt Thomas Gut
Berichtverfasser: Sascha Künzli und Thomas Gut
Projektnummer: B+P = 2892.004 // A6 = 792
Datei: 2892-210 Technischer Bericht_V2.0.docx

INHALTSVERZEICHNIS

1	Abkürzungen, Begriffe, Bemerkungen	5
2	Einleitung	5
2.1	Ausgangslage	5
2.2	Projektperimeter	6
2.3	Projektziele	6
2.4	Projektabgrenzung	6
2.5	Projektorganisation	7
2.6	Projektverfasser	7
2.7	Grundeigentümer/innen	7
2.8	Projektgeschichte	8
2.9	Nachbarprojekte, Ausbauvorhaben Dritter	9
3	Grundlagen	10
3.1	Gesetze, Normen, Richtlinien	10
3.2	Vorgaben BehiG	10
3.3	Zonenplan	11
4	Ausgangszustand	12
5	Variantenstudium	13
6	Projektübersicht	14
7	Städtebau	15
8	Verkehr	16
8.1	Buslinien	16
8.2	Verkehrsregime	17
8.3	Busverkehr und Kantenbelegung	17
8.4	MIV und Parkplätze	18
8.5	Veloführung und Veloabstellanlagen	19
8.6	Fussgängerführung	20
9	Strassenbau	21
9.1	Behindertengerechte Haltekanten	21
9.2	Befahrbarkeit, Schleppkurven	22
9.3	Materialisierung Oberflächen	23
9.4	Höhenkoten und Gefälle	23
9.5	Oberbau	24
9.6	Sicht	25
9.7	Knoten	25
9.8	Grundstücksanpassungen	26
9.9	Belagssanierung K 16 Grosswangerstrasse	26
10	Hochbauten und Ausstattungen	27
10.1	Konzept	27
10.2	Perron 1	27
10.3	Perron 2	27
10.4	Velounterstand	28
10.5	Schmitte	28
10.6	Ausstattungen	28
10.7	Veloabstellplätze	29
10.8	Elektromobilität	29

10.9	Begrünung, Bäume	29
11	Entwässerung	30
11.1	Bestehende Entwässerung	30
11.2	Entwässerungskonzept	30
11.3	Baustellenentwässerung	33
12	Beleuchtung	33
13	Signalisation und Markierung	34
14	Umwelt	35
15	Werkleitungen	36
15.1	Übersicht	36
15.2	Wasser	36
15.3	CKW	37
15.4	Swisscom	38
15.5	Sunrise	39
15.6	Fernwärme	39
16	Baulinien	40
17	Erwerb von Grund und Rechten	40
17.1	Landerwerb / Grundstücksmutationen	40
17.2	Rechtserwerb	40
17.3	Sichtzonen	41
18	Bauausführung / Bauvorgang	41
18.1	Installationsplätze	41
18.2	Bauablauf	41
19	Termine	42
20	Kosten	42

Anhang

Anhang 1: Inhaltsverzeichnis Projektdossier, 22.05.2026

Anhang 2: Dimensionierung Retention, 16.07.2025

1 Abkürzungen, Begriffe, Bemerkungen

BehiG	Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (Behindertengleichstellungsgesetz)
BILU	Bauinventar Kanton Luzern
BZR	Bau- und Zonenreglement
CKW	Centralschweizerische Kraftwerke
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
fäG	Fahrzeugähnliche Geräte
FG	Fussgänger
GS	Grundstück
HBLU	Fachstelle Hindernisfrei Bauen Luzern
ISOS	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung
MIV	Motorisierter Individualverkehr
öV	Öffentlicher Verkehr
Parz	Parzelle
PP	Parkplatz
RL	Richtlinie
StrG	Strassengesetz Kanton Luzern
vif	Dienststelle Verkehr und Infrastruktur des Kantons Luzern
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute
VVL	Verkehrsverbund Luzern
WV	Wasserversorgung
zentras	Abteilung der Dienststelle vif. Zuständig für Betrieb und Unterhalt der Luzerner Kantonsstrassen sowie der Nationalstrassen in den Zentralschweizer Kantonen Luzern, Obwalden, Nidwalden und Zug

2 Einleitung

2.1 Ausgangslage

Der Bushof Ettiswil ist eine wichtige regionale Verkehrsdrehscheibe für den öffentlichen Verkehr. Er hat die Funktion eines Umsteigepunktes und verknüpft die Buslinien aus Luzern, Sursee, Willisau und Dagmersellen.

Der Bushof zeichnet sich aus mit seiner Lage im Dorfzentrum, der direkten Anbindung an das Kantonsstrassennetz aus vier Richtungen, den engen Platzverhältnissen und einem auf die verschiedenen Linien abgestimmtes Busangebot mit mittlerer Frequenz (½ h-Takt).

Der heutige Bushof genügt den Qualitätsstandards einer regionalen Verkehrsdrehscheibe nicht und die Anforderungen an das Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) sind nicht erfüllt. Es fehlen insbesondere die hohen Haltekanten, welche den niveaugleichen und autonomen Einstieg in die Busse ermöglichen. Auch städtebaulich hat der heutige Postplatz grosse Defizite.

Mit der Mobilitätsstrategie des Kantons Luzern wird die Bedeutung des öffentlichen Verkehrs künftig zunehmen. Die Mobilitätsbedürfnisse sollen in erster Priorität mit flächeneffizienten und kollektiven Verkehrsmitteln abgewickelt werden. Dazu gehören der öffentliche Verkehr mit guter Anbindung ans Fuss- und Veloverkehrsnetz. Mit dem künftigen Buskonzept sind die Anbindung von zusätzlichen Buslinien und Taktverdichtungen sowie der bedarfsgerechte weitere Ausbau auf Gelenkbusse vorgesehen.

Um den Anforderungen an die regionale Verkehrsdrehscheibe künftig gerecht zu werden, ist ein neuer Bushof geplant. Der zentrale Ort im Dorfkern wird städtebaulich aufgewertet und die gesetzlichen Vorgaben des Behindertengleichstellungsgesetzes werden umgesetzt.

2.2 Projektperimeter

Der Projektperimeter umfasst den Postplatz mit dem Bushof und der erhaltenswerten alten Schmitte sowie die angrenzenden Strassen und Grundstücke.

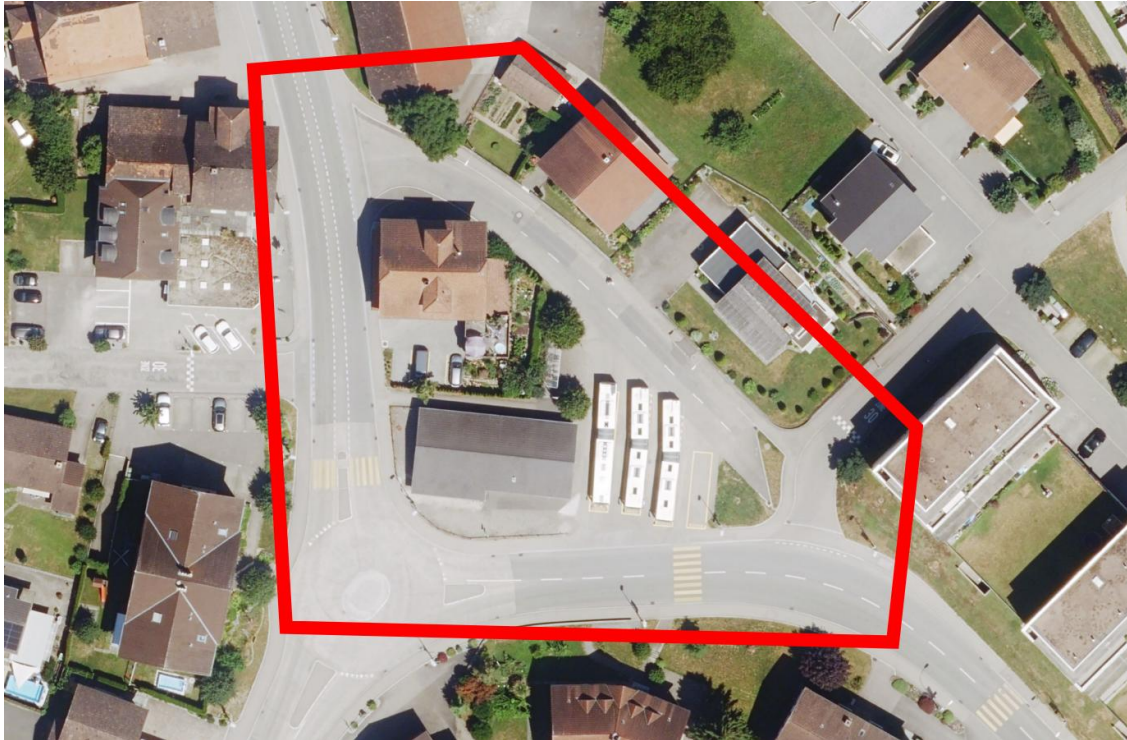


Abbildung 1: Projektperimeter (rot eingerahmt)

2.3 Projektziele

Für den Bushof mit Standard einer regionalen Verkehrsdrehscheibe wurden folgende Ziele definiert:

- Fünf behindertengerechte Haltekanten für Gelenkbusse mit niveaugleichem Einstieg
- Kurze und barrierefreie Wege und Umsteigebeziehungen
- Witterungsgeschützte und klimagerechte Wartebereiche mit Sitzgelegenheiten
- Barrierefreie sanitäre Einrichtungen (WC)
- Separate sanitäre Einrichtungen (WC) für das Fahrpersonal
- Zweckmässiges Kiss+Ride-Angebot
- Anforderungsgerechte Veloparkierung inkl. Spezialvelos
- Anbindung ans Fuss- und Velowegnetz
- Sicherheit, speziell bei Nacht

2.4 Projektabgrenzung

Nicht Bestandteil des vorliegenden Projekts ist der Ersatz des Deckbelags auf der Grosswangerstrasse K 12. Der Deckbelagsersatz erfolgt durch zentras in einem separaten Auftrag resp. Projekt.

2.5 Projektorganisation

Das Bauprojekt wurde gemeinsam und koordiniert von der Gemeinde Ettiswil und dem Kanton Luzern, vertreten durch die Dienststelle Verkehr und Infrastruktur, in zwei Teilprojekten entwickelt. Die Arbeitsteilung ist in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 1: Projektorganisation für die Phase Bauprojekt

Teilprojekt	Bushof	Gestaltung Nebenflächen inkl. GS 535 «Schmitte»
Auftraggeber	Dienststelle vif	Gemeinde Ettiswil
Planer	Bucher + Partner AG, Sursee	A6 Architekten AG, Buttisholz

Nach der Phase Bauprojekt übergibt der Kanton Luzern das Projekt an die Gemeinde, welche analog allen anderen Bushof-Projekten fortan den Lead für das Gesamtprojekt übernimmt.

Tabelle 2: Projektorganisation für die Phasen Bewilligungsverfahren, Ausschreibung und Realisierung

Organisation	Gemeinde Ettiswil	Kanton Luzern, vif
Bewilligungsverfahren	Bauherrschaft und Auftraggeber	Bauherrenunterstützung
Ausschreibung, Realisierung	Bauherrschaft und Auftraggeber	Bauherrenunterstützung und Mitfinanzierung

2.6 Projektverfasser

Die am Bauprojekt beteiligten Planer sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 3: Projektaufträge und Planer

Fachbereich	Auftragnehmer	Auftraggeber
Strassenbau, Tiefbau	Bucher + Partner AG, Sursee	Kanton Luzern, vif
Gestaltung Nebenflächen, Schmitte, Ausstattungen	A6 Architekten AG, Buttisholz	Gemeinde Ettiswil
Lärmgutachten	SINUS AG, Kreuzlingen	Kanton Luzern, vif
Schadstoffgutachten Postgebäude	IPSOE ECO AG, Rothenburg	Kanton Luzern, vif
Road Safety Audit (RSA)	Emch+Berger WSB AG	Kanton Luzern, vif

2.7 Grundeigentümer/innen

Folgende Grundstücke sind von baulichen Arbeiten, Landerwerb und/oder Sichtfreihaltung betroffen.

Tabelle 4: Betroffene Grundstücke

GS Nr.	Gemeinde Grundbuch	Eigentümer
1	Ettiswil Ettiswil	Kanton Luzern, Stadthofstrasse 4, 6002 Luzern
7	Ettiswil Ettiswil	Wetterwald-Emmenegger Josef Erben (Gesamteigentum)
8	Ettiswil Ettiswil	Kanton Luzern, Stadthofstrasse 4, 6002 Luzern

72	Ettiswil Ettiswil	Einwohnergemeinde Ettiswil , Surseestrasse 5, 6218 Ettiswil
535	Ettiswil Ettiswil	Einwohnergemeinde Ettiswil , Surseestrasse 5, 6218 Ettiswil
634	Ettiswil Ettiswil	Schwegler-Wetterwald Berta , Grosswangerstrasse 5, 6218 Ettiswil
1081	Ettiswil Ettiswil	Diverse Eigentümer (Strassenparzelle Am Bächli)
1166	Ettiswil Ettiswil	Einwohnergemeinde Ettiswil , Surseestrasse 5, 6218 Ettiswil
1087	Ettiswil Ettiswil	Tellco Anlagestiftung , Bahnhofstrasse 4, 6430 Schwyz

2.8 Projektgeschichte

Im Frühling 2016 war der Baustart für das Kantonale Strassenbauprojekt «10101 K 18 Ettiswil, Erstellen Radverkehrsanlage inkl. Umbau Einmündung K 12», welches die Willisauer- und Surseestrasse durch das ganze Dorf Ettiswil sowie einen Ast der Grosswangerstrasse umfasste. Die Bauarbeiten wurden mit dem Einbau des Deckbelags im Sommer 2018 abgeschlossen. Mit dem Kantonsstrassenausbau war auch die Umgestaltung des Bushofes Ettiswil in einem separaten Projekt vorgesehen. Die Dienststelle vif hat im Jahr 2011 die TEAMverkehr.zug AG mit einer Planungsstudie für den Bushof beauftragt. Im Rahmen eines Variantenvergleichs wurde Mitte 2011 eine Bestvariante ermittelt. Nach Planungsbeginn wurde bekannt, dass die Poststelle auf den Grundstücken Nr. 72 und 321 aufgehoben wird. Dadurch ergab sich die Möglichkeit, die für den Bushof beanspruchte Fläche auf Bereiche des Postgebäudes auszuweiten. Die TEAMverkehr.zug AG hat in der Folge im Jahr 2014 das Bushofprojekt optimiert. Im Jahr 2016 konnte der Staat Luzern die beiden Grundstücke Nr. 72 und 321 von der Post Immobilien AG erwerben.

Die Planungsarbeiten für das erste Vor- und Bauprojekt des Bushofes dauerten von 2016 bis 2019. Parallel dazu hat die Gemeinde Ettiswil ein Gestaltungsprojekt für die Umgebung resp. Nebenflächen entwickelt. Bedingt durch die engen Platzverhältnisse waren mit dem Projekt nur verkürzte Haltekanten mit Höhe von 16 cm vorgesehen. Aufgrund von Einsprachen der Fachstelle Hindernisfrei Bauen Luzern (HBLU) bei anderen Bushaltestellenprojekten hat die Dienststelle vif im Januar 2020 entschieden, mit der öffentlichen Auflage des Bushofprojektes abzuwarten, bis die gerichtliche Auslegung zur Umsetzung des BehiG vorliegt.

Im September 2022 hat die Dienststelle vif den Planungsprozess wieder aufgenommen und mit der HBLU mögliche Optimierungen bezüglich hindernisfreien Haltekanten besprochen. Es wurde in der Folge nach Lösungen gesucht, welche den niveaugleichen, autonomen Einstieg in die Busse mindestens mit Teilerhöhungen der Haltekanten auf 22 cm gewährleisten. Trotz Ausweitungen des Projektperimeters auf die nördlich gelegenen Grundstücke konnten keine befriedigenden Lösungen gefunden werden.

Der Durchbruch für die BehiG-tauglichen Haltekanten mit 22 cm Anschlag ist mit dem Kauf des Grundstücks Nr. 535 «Alte Schmitte» durch die Gemeinde Ettiswil gelungen. Mit dem Grundstückserwerb konnte der Projektperimeter für den Bushof gegen die «Alte Schmitte» erweitert werden, was eine neue Anordnung mit niveaugleichen, 22 cm hohen Haltekanten ermöglichte.

Im November 2024 fand die Kick-off Sitzung für das neue Bushofprojekt statt. In einem intensiven Planungsprozess und mit Einbezug der HBLU und verschiedener Transportunternehmen haben der Kanton Luzern und die Gemeinde Ettiswil das Bauprojekt gemeinsam entwickelt.

2.9 Nachbarprojekte, Ausbauvorhaben Dritter

2.9.1 Dorfkernentwicklung Gemeinde Ettswil

Im Jahr 2024 hat die Gemeinde Ettswil den Prozess für eine Dorfkernentwicklung gestartet. Das Areal umfasst das Gebiet nördlich der Haisstrasse bis zur Ilge und den Postplatz. Das Ziel des Prozesses ist, ein Zukunftsbild inkl. Umsetzungsplan für die räumliche Entwicklung des Dorfkerns unter Einbezug der wichtigsten Akteure zu erarbeiten. Es soll von der Bevölkerung, den Eigentümern und weiteren Anspruchsgruppen mitgetragen werden. Das Produkt soll für die Baugenossenschaften als Rahmenbedingung für die Arealentwicklung dienen.

Im Zusammenhang mit der Bushofplanung wurden die Fussgänger-Querungsstellen auf der K 18 im Dorf zwischen den beiden Kreiseln Postplatz und Dorf geprüft. Aufgrund des neuen Dorfzentrums wurde insbesondere eine Verschiebung der Querungsstelle beim Kreisel Postplatz auf Höhe der alten Schmitte in Betracht gezogen. Aufgrund der bestehenden Fahrbahnbreite von 7.70 m ist dort jedoch keine normgerechte Querungsstelle möglich.

Die Überprüfung der Querungsstellen hat gezeigt, dass die bestehenden Querungsstellen gut und normgerecht angeordnet sind. Insbesondere die Querungsstelle beim Kreisel Postplatz deckt bestehende und künftige Wunschlinien vom/zum Bushof gut ab. Die bestehenden Querungsstellen werden deshalb mit der Realisierung des Bushofes beibehalten. Mit der weiteren Planung der Dorfkernentwicklung werden die Verkehrs- und Fussgängerführung neu beurteilt.

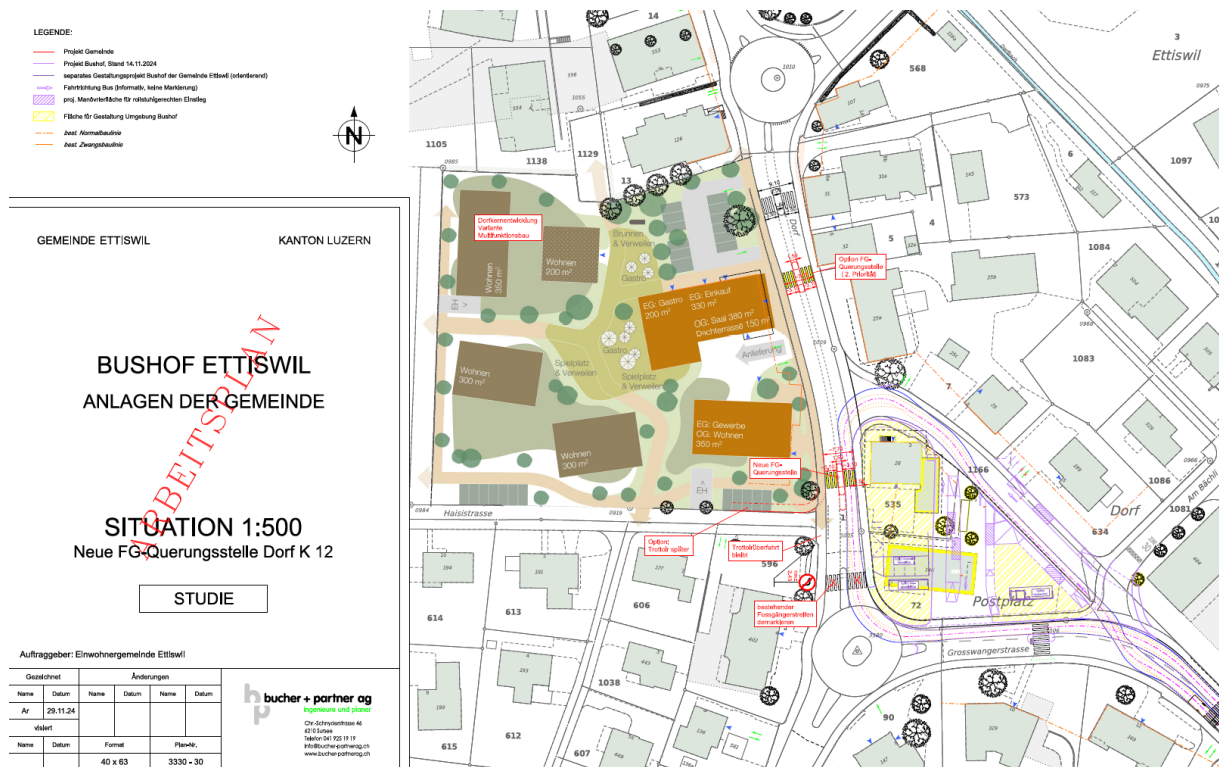


Abbildung 2: Studie Querungsstellen auf der K 18 im Dorf

2.9.2 Belagssanierung Grosswangerstrasse K 12

Bauvorhaben	11596 K 12 Ettswil, Belagssanierung Abschnitt Schloss Wyher - Kreisel Post
Bauherrschaft	Kanton Luzern, zentras
Planverfasser	Bucher + Partner AG, Ingenieure und Planer, 6210 Sursee
Termine	Planung 2025, Realisierung 2026 - 2027, Deckbelag 2027
Bemerkungen	Das Projekt ist auf das vorliegende Bushofprojekt abgestimmt.

3 Grundlagen

3.1 Gesetze, Normen, Richtlinien

Das vorliegende Projekt wurde unter Berücksichtigung folgender Grundlagen ausgearbeitet:

- [1] Bundesgesetze, Kantonale und Kommunale Gesetzgebung
- [2] Kommunalen Zonenplan, Bau- und Zonenreglement
- [3] Fachordner, Weisungen und Richtlinien der Dienststelle vif des Kantons Luzern
- [4] Gängige Normen, Vorschriften und Richtlinien von Verbänden (VSS, SIA, VSA, SVGW, SUVA, Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen, Procap Schweiz etc.) sowie von Bund und Kanton
- [5] Online-Karten Geoportal Luzern

Für das hindernisfreie Bauen im öffentlichen Verkehr sind insbesondere folgende Normen und Richtlinien massgebend:

- [6] Kanton Luzern, vif, Richtlinie 731.401 Planung Bushaltestellen (2025)
- [7] Kanton Luzern, vif, Richtlinien für die bauliche Ausgestaltung von Bushaltestellen
- [8] VSS 640 075, Fussgängerverkehr, Hindernisfreier Verkehrsraum inkl. normativer Anhang mit Erläuterungen, Anforderungen und Abmessungen (2014)
- [9] VSS 640 852, Markierungen; Taktil-visuelle Markierungen für blinde und sehbehinderte Fussgänger (2005)
- [10] Hindernisfreie Architektur, Die Schweizer Fachstelle, Richtlinie Strassen – Wege – Plätze (2019)
- [11] Hindernisfreie Architektur, Die Schweizer Fachstelle, Merkblatt 050 Bedienelemente und Automaten (2019)
- [12] Hindernisfreie Architektur, Die Schweizer Fachstelle, Merkblatt 114 Leitliniensystem Schweiz (2019)
- [13] Hindernisfreie Architektur, Die Schweizer Fachstelle, Merkblatt 118 Hindernisfreie Gehflächen (2022)
- [14] Hindernisfreie Architektur, Die Schweizer Fachstelle, Merkblatt 120 Bus-Haltestellen (2019)
- [15] Hindernisfreie Architektur, Die Schweizer Fachstelle, Checkliste Sehbehindertengerechte Bushaltestellen (2021)

3.2 Vorgaben BehiG

Am 1. Januar 2004 ist das Bundesgesetz über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen in Kraft getreten. Das Gesetz hat zum Zweck, Benachteiligungen zu verhindern, zu verringern oder zu beseitigen, denen Menschen mit Behinderungen ausgesetzt sind (BehiG Art.1, Abs.1).

Gemäss BehiG, Art. 22, Abs. 1, müssen bestehende Bauten und Anlagen sowie Fahrzeuge für den öffentlichen Verkehr spätestens 20 Jahre nach Inkrafttreten des Gesetzes behindertengerecht sein.

BehiG-konform sind Haltestellen mit einer hohen Haltekante, welche autonom benutzbar sind. Ersatzlösungen mit fahrzeugseitigen Rampen und Hilfestellung durch Personal kommen nur in Ausnahmefällen in Frage. Ist aus Gründen der Verhältnismässigkeit kein niveaugleicher Einstieg möglich, muss immer die bestmögliche abweichende Lösung realisiert werden (z.B. Teilerhöhung der Haltekante). Bei einer gänzlich neuen Anlage und Bus-Hubs sind Lösungen mit 16er-Kanten nicht akzeptabel.

Für den niveaugleichen Einstieg haben sich Sonderbordsteine mit einer Höhe von 22 cm etabliert, welche auch vom Kanton Luzern angewendet werden. Für das Spaltmass zwischen Fahrgastraum und Perron sind Niveaudifferenzen von ≤ 50 mm und Spaltbreiten von ≤ 75 mm einzuhalten.

Die gesetzlichen BehiG-Vorgaben gelten auch für die Ausstattungen wie Markierungen, Beleuchtung, Informationsträger, Anzeigen, Automaten, Möblierung und sanitäre Einrichtungen.

3.3 Zonenplan

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Zonenplan der Gemeinde Ettiswil im Projektperimeter.



Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Zonenplan Siedlung der Gemeinde Ettiswil vom 22.08.2025

Tabelle 5: Karteninhalt Zonenplan im Projektperimeter

Zone
Grundnutzung
- Kernzone (braun), Verkehrszone (hellbeige)
Überlagerte Zonen
- Naturobjekt Nr. 79: Birnbaum auf dem Grundstück Nr. 321. Postplatz 1 (existiert nicht mehr)
Gefahrenzonen
- Hinweiszone Wasser entlang K 18, K 12 und Am Bächli. Gefahrenzone 3 geringe Gefährdung
Planungszonen
- Keine
Sondernutzungspläne (Bebauungs- und Gestaltungspläne)
- Keine
Baulinien und statische Waldgrenzen
- Normalbaulinie Strasse um Schmitte und Postgebäude
Orientierende Inhalte
Grundwasserschutzareale und -zonen
- Keine
Archäologische Fundstellen
- Keine
Bauinventar und Denkmalverzeichnis (KDV = Kantonales Denkmalverzeichnis)
- Alte Dorfschmiede GS 535 (erhaltenswert), der Baugruppe «Dorf» zugeordnet
Hecken, Feld- und Ufergehölze
- Keine
Gewässerraum ohne Bewirtschaftungseinschränkungen
- Keine
Gewässernetz
- Keine

Auf dem Postplatz ist ein Birnbaum als Naturobjekt eingestuft. Dieser Baum existiert heute nicht mehr. Gemäss BZR, Art. 43, sind Naturobjekte an ihrem Standort zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Abgehende Einzelbäume sind durch standortgerechte, einheimische Einzelbäume zu ersetzen.

4 Ausgangszustand

Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Blick auf den Postplatz im Zentrum von Ettiswil. Auf dem Postplatz befinden sich das im kantonalen Bauinventar eingetragene Gebäude «Alte Schmitte», das ehemalige Postprovisorium und vier markierte Bushaltestellen.

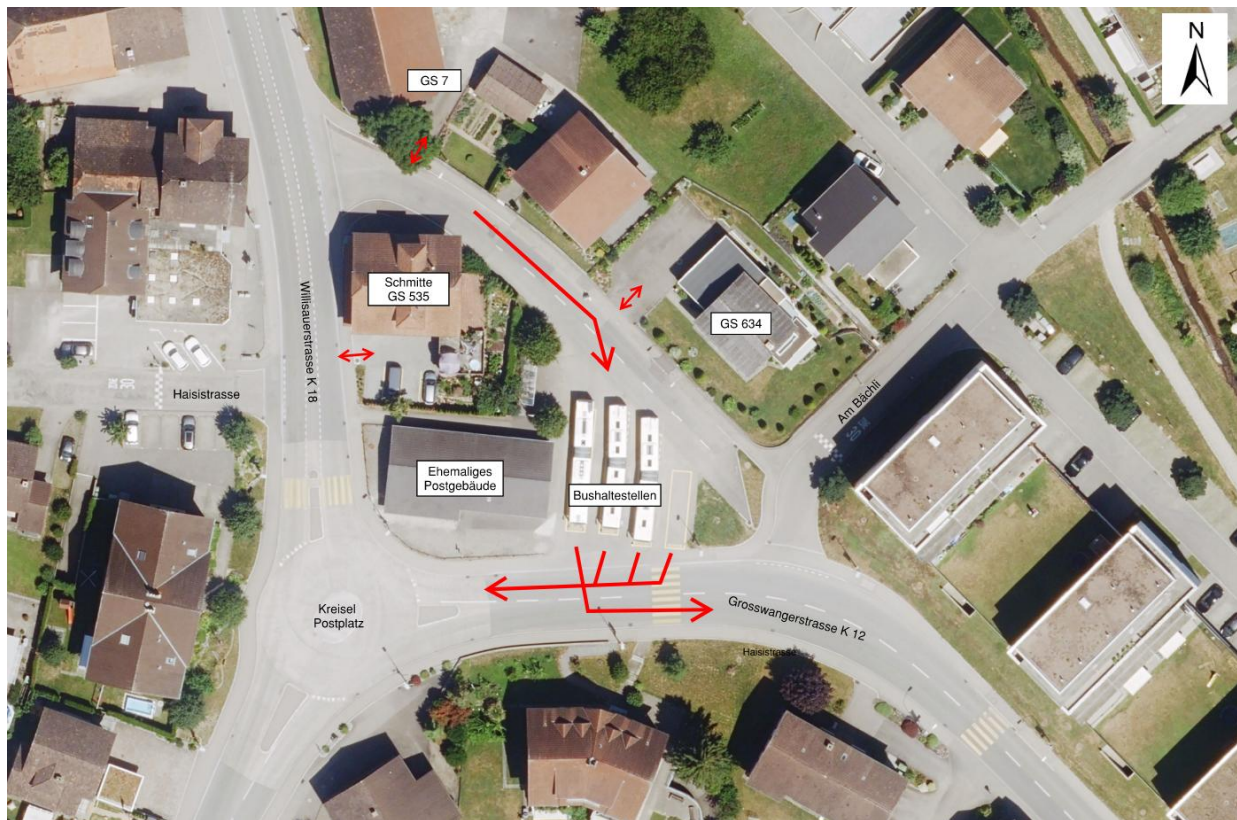


Abbildung 4: Ausgangszustand, Luftbild 2023 (Quelle: Geoportail)

Der Postplatz wird hauptsächlich von Bussen befahren. Zusätzlich sind die Grundstücke Nr. 7 und 634 über die alte Kantonsstrasse (GS 1166) von Norden her erschlossen. Die Zufahrt von Grundstück Nr. 535 (alte Schmitte) erfolgt direkt in die K 18 Willisauerstrasse. Die Durchfahrt von der Grosswangerstrasse in die Willisauerstrasse über Grundstück 1166 ist mit einer Insel baulich unterbunden. Auf dem Postplatz ist «generell 50 km/h» signalisiert.

Die vier markierten Haltepositionen werden via Willisauerstrasse (alte Schmitte) angefahren, die Wegfahrt erfolgt über die Grosswangerstrasse. Bei der Wegfahrt von der östlich gelegenen Bushaltestellen wird der Annäherungsbereich des Fussgängerstreifens überfahren. Aus diesem Grund konnte auch die vorgesehene, 1,5 m breite Fussgänger-Schutzinsel noch nicht gebaut werden.



Abbildung 5: Blick auf Postplatz



Abbildung 6: Blick auf Wartebereich der Bushaltestellen

Die Bushaltestelle befindet sich auf einer ebenen Asphaltbelagsfläche und die Haltepositionen sind nur markiert. In Abfahrtsrichtung sind die Haltepositionen mit «Luzern», «Sursee», «Willisau» und «Nebikon» beschriftet. Perrons und Haltekanten fehlen gänzlich.

Aufgrund der fehlenden Haltekanten sind die gesetzlichen Anforderungen des Behindertengleichstellungsgesetzes nicht erfüllt. Der Ein-/Ausstieg für Menschen mit Behinderungen oder altersbedingten Einschränkungen ist nur unzureichend und mit Hilfestellung gewährleistet. Auch für Reisende mit Kinderwagen oder Gepäck ist der Ein-/Ausstieg erschwert.

Unter dem Vordach des alten Postgebäudes befindet sich ein geschützter Wartebereich, welcher mit Billettautomat, Fahrplänen, Abfahrtsmonitor, Sitzgelegenheiten und Abfalleimer ausgestattet ist.

Bei der alten Post handelt es sich um ein Gebäude, welches als Provisorium gebaut wurde. Die Poststelle ist im Jahr 2016 in die Räumlichkeiten des Volg umgezogen. Das Postgebäude steht aktuell leer.

Bei der alten Schmitte handelt es sich gemäss Bauinventar um ein unmittelbar in einer Weggabelung gelegenes Wohn- und Gewerbehäus aus dem frühen 19. Jahrhundert. Die ehemalige Dorfschmiede ist von hoher ortsgeschichtlicher Bedeutung und ein wichtiger Bestandteil der Baugruppe im Dorfzentrum von Ettiswil.

5 Variantenstudium

Aufgrund der engen Platzverhältnisse auf dem Postplatz sind die Zu- und die Wegfahrt ins übergeordnete Strassennetz für die Planung sehr anspruchsvoll. In der Projektentwicklung wurden sehr viele unterschiedliche Anordnungen von Haltekanten mit umfangreichen Schleppkurvenbetrachtungen geprüft. Dabei wurde auch die Fachstelle Hindernisfrei Bauen Luzern in mehreren Sitzungen mit einbezogen.

Die engen Verhältnisse erlauben keine standardisierten Lösungen gemäss Richtlinien des Kantons Luzern. Insbesondere musste auf die «Kontaktfahrt», wie sie in den vif-Richtlinien vorgesehen ist, verzichtet werden. Um sicher zu gehen, dass die geforderten Spaltmasse trotzdem eingehalten werden können, wurden nebst den Nachweisen mit Schleppkurven auch Abklärungen mit praxiserfahrenen Busbetrieben getätigt und Vergleiche zu anderen Bushofprojekten angestellt. Es darf daher aufgrund dieser getätigten Abklärungen davon ausgegangen werden, dass die Schleppkurvenbetrachtungen praxistauglich sind.

Mit der nun vorliegenden Lösung ist es schlussendlich gelungen, vier Haltekanten mit 22 cm Anschlag auf der ganzen Länge der Haltekante für den Gelenkbus auszubilden. Einzig bei der Haltekante C sind die niveaugleichen 22 cm nur bis zur dritten Türe möglich, was jedoch bezüglich BehiG eine akzeptable Lösung darstellt.

6 Projektübersicht

Das Bushofprojekt zeichnet sich im Wesentlichen durch folgende Bestandteile aus:

- Fünf Halteketten A bis E für Gelenkbusse und drei Perrons.
- Zentraler Platz auf Perron 2 mit Veloabstellplätzen, WC-Anlage, Fahrgastinformationen, Billettautomat und Sitzgelegenheiten.
- Überdachung von Perron 1 und 2 (Perron 3 ist nicht überdacht).
- Drei Kurzzeit-Parkplätze (Kiss & Ride) mit Zufahrt von der Willisauerstrasse K 18. Davon ist ein Parkplatz rollstuhlgerecht ausgebildet.
- Überdachte Veloabstellanlage neben den MIV-Parkplätzen.
- Baumallee entlang der Grosswanger- und Willisauerstrasse.
- Anpassung der Einmündung «Am Bächli» mit neuer, rückwärtiger Fussgängerführung.
- Verbreiterung der Grosswangerstrasse und Neubau Mittelinsel.
- Neugestaltung Umgebung «Alte Schmitte» mit Abbruch der nicht erhaltenswerten Nebengebäuden und neuer Anordnung der beiden Nebengebäuden.



Abbildung 7: Projektübersicht Bushof

7 Städtebau

Der Standort vom Bushof liegt im Zentrum von Ettswil, am Kreuzungspunkt der Strassen aus allen Richtungen (Willisau, Grosswangen, Sursee, Schötz). Auf dem dreieckigen Baufeld soll neben der alten Schmitte östlich der Bushof entstehen.

Die alte Schmitte und die nördlichen Gebäude gehören zu einer Baugruppe gemäss BILU. Im ISOS ist die Schmitte (ohne Nebenbauten) als «erhaltenswert» eingestuft. Die Grundstücke vom Bushof und die Baugruppe sind Teil der Kernzone Ettswil.

Nord-westlich grenzt das eigentliche Zentrum von Ettswil an die Grundstücke vom Bushof. Diverse benachbarte Grundstücke samt Restaurant Ilge konnten von den beiden Baugenossenschaften Ettimo und BGE Ettswil erworben werden. Somit besteht unmittelbar neben dem Bushof grosses Entwicklungspotential.

Mit dem geplanten Abbruch der alten Post, der Fällung des grossen Birnbaums und der neuen Strassenführung ist dieser grosse Platz sehr undefiniert. Es fehlen Volumen, welche den Strassenraum begleiten. Diese Aufgabe können auch die neu vorgesehenen, eingeschossigen Bauten vom Bushof nicht vollständig wahrnehmen. Aus diesem Grund sollen ergänzend sieben grosse Bäume entlang der Strasse gepflanzt werden, welche den Strassenraum fassen und «geschützte» Warte- und Aufenthaltsbereiche schaffen.



Abbildung 8: Strassenfluchten bestehend und projiziert



Abbildung 9: Zufahrt aus Richtung Grosswangen Variante Eingeschossiger Hochbau (verworfen)



Abbildung 10: Zufahrt aus Richtung Grosswangen Variante Baumallee (geplant)

8 Verkehr

8.1 Buslinien

Der Bushof Ettiswil ist auf ein Hub-Prinzip ausgelegt.

Es handelt sich um einen zentralen Umsteigepunkt, an dem mehrere Buslinien zusammentreffen und die Fahrgäste zwischen den Linien umsteigen können. Die Fahrpläne zwischen den einzelnen Linien sind koordiniert.

Bei den Linien 61 und 275 ist die Haltestelle «Ettiswil Post» die Endstation. Bei den Linien 63/66 und 271 handelt es sich um «Durchmesserlinien».

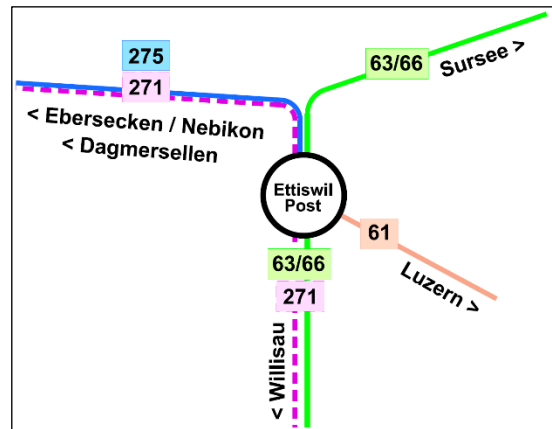


Abbildung 11: Buslinien schematisch

Die aktuellen Buslinien sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben und werden durch die Rottal Auto AG (ARAG) und die Postauto AG (PAG) betrieben:

Tabelle 6: Buslinien

Linie	Strecke	Takt	Betreiber
61	Luzern Bahnhof - Ruswil - Ettiswil	½ h Takt	ARAG
63	Sursee - Ettiswil - Willisau	½ h Takt	ARAG
66	Sursee - Willisau (Willisauer Express)	1 h Takt (nur Morgen und Abendspitze)	ARAG
275	Ettiswil - Ebersecken - Schötz - Nebikon	1 h Takt (nur Morgen und Abendspitze)	PAG
271	Willisau - Schötz - Nebikon - Dagmersellen	Einzelne Kurse via Ettiswil	PAG

Die Gemeinde Ettiswil geht davon aus, dass mit der Realisierung des neuen Bushofes die Linie 271 wieder durchgehend über den Bushof Ettiswil geführt wird.

Mit dem Buskonzept 2040 sind die Anbindung von zusätzlichen Buslinien und Taktverdichtungen vorgesehen. So wird z.B. ab Dezember 2026 die Linie 66 zur Hauptverkehrszeit im 30-Minuten Takt geführt. Gemeinsam mit der Linie 63 ergibt sich ein 15-Minuten Takt zwischen Sursee und Willisau.

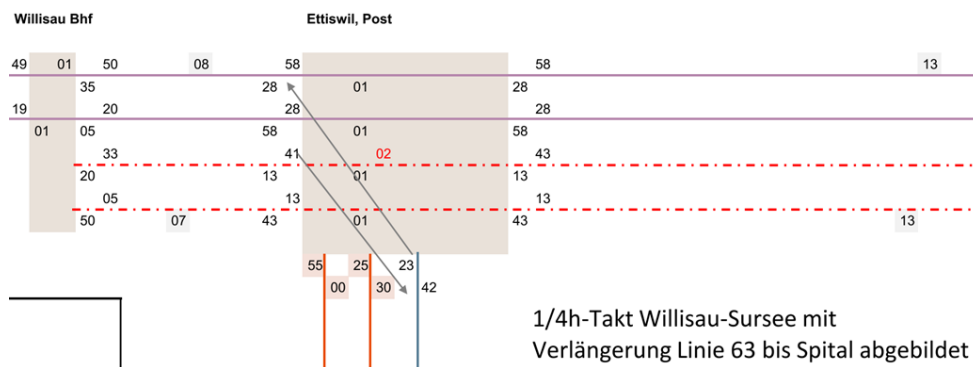


Abbildung 12: Netzgrafik Ettiswil für Angebot Dezember 2026 (Entwurf)

Im öV-Planungsprojekt «Sempachersee West» wird vorgeschlagen, die heutige Buslinie 62 einmal pro Stunde in der Hauptverkehrszeit bis Ettiswil zu verlängern. Es kommt zu einer geplanten Standzeit von Minute 23 auf 42. In diesem Zustand werden kurzzeitig oder bei Fahrplanabweichungen fünf Kantent benötigt.

Der VVL sieht vor, die Linie 275 im Jahr 2026 im Detail zu untersuchen und allfällige Verbesserungen zu planen. Es gelten dabei die Rahmenbedingungen der fünf Buskanten.

Um die geplanten Angebotserweiterungen abwickeln zu können und langfristig eine bedarfsgerechte Leistungsfähigkeit sicher zu stellen, sind gemäss Vorgaben des VVL fünf Haltekanten für Gelenkbusse erforderlich.

8.2 Verkehrsregime

Die Durchfahrt bei den Haltekanten A, B und C ist nur für den Busverkehr im öffentlichen Linienverkehr erlaubt.

Bei der nördlichen Durchfahrt der alten Schmitte und zwischen den Haltekanten D / E wird eine Begegnungszone signalisiert. Die Durchfahrt ist nur für Busse und Fahrräder (keine schnellen E-Bikes) gestattet sowie für den Zubringerdienst zu den Grundstücken Nr. 7 und 634 (Zubringer nur via Willisauerstrasse K 18).

In der Begegnungszone dürfen die Fussgänger und Benützer mit fahrzeugähnlichen Geräten die ganze Verkehrsfläche benützen. Sie sind gegenüber den Fahrzeugführern vortrittsberechtigt, dürfen jedoch die Fahrzeuge nicht unnötig behindern. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 20 km/h. Das Parkieren ist nicht erlaubt.

8.3 Busverkehr und Kantenbelegung

Die technisch möglichen Zufahrten zu den Haltekanten und die Wegfahrten sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

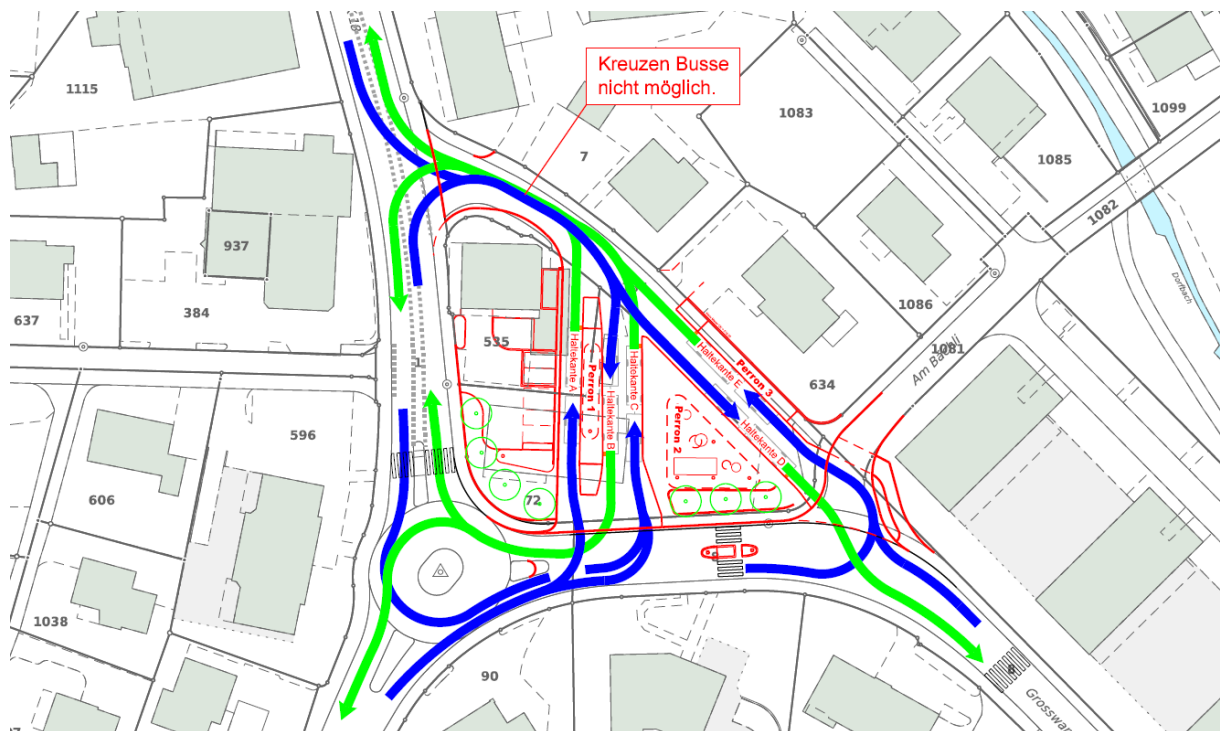


Abbildung 13: Mögliche Zufahrten zu den Haltekanten (blau) und Wegfahrten (grün)

Das Bushofprojekt sieht keine fixe Kantenzuteilung je Linie vor. Die Kantenbelegung ist gemäss oben dargestellten Fahrbeziehungen flexibel zuteilbar. Sie wird gemäss dem aktuellen Angebotskonzept vom VVL in Abstimmungen mit den Transportunternehmen definiert. Mit einem grossen Monitor sowie je Kante einer elektronischen Anzeige werden die aktuellen Abfahrten angezeigt.

Nördlich der Schmitte können zwei Busse nicht kreuzen. Die Busse müssen auf Sicht fahren und einander im Begegnungsfall den Vortritt gewähren.

Bei der Zufahrt zur Haltekante E wird der gesamte Einmündungsbereich der Quartierstrasse «Am Bächli» überstrichen. Die Zufahrt ist nur möglich, wenn der Einmündungsbereich frei ist. Aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens auf der Quartierstrasse stellt dies kein Problem dar. Um die Zufahrt zu erleichtern und die Sicherheit für die Fussgänger zu erhöhen, wird die bestehende Trottoirüberfahrt aufgehoben. Die Fussgänger werden zurückversetzt über die Quartierstrasse «Am Bächli» geführt.

Aufgrund der anspruchsvollen Zufahrten zu den Haltekanten und zwecks Busbeschleunigung bei der Wegfahrt wurde im Vorprojekt der Einsatz von Lichtsignalanlagen auf den Kantonsstrassen diskutiert. Gemäss Angaben der vif müsste u.a. der Kreisel in die LSA miteinbezogen werden. Die Anlage würde zu komplex und zu teuer. Die Idee wurde deshalb aufgrund der Verhältnismässigkeit (Kosten/Nutzen) nicht weiterverfolgt.

8.4 MIV und Parkplätze

Auf dem Bushof sind einzig die beiden Grundstücke Nr. 7 und 634 über den Bushof erschlossen. Die Zu- und Wegfahrt erfolgt ausschliesslich über die Willisauerstrasse K 18 nördlich der Schmitte.

Für den Bushof sind drei Kurzzeit-Parkplätze (Kiss & Ride) geplant. Davon wird ein Parkplatz rollstuhlgerecht ausgebildet. Für die drei Kurzzeitparkplätze ist zusammen mit dem Grundstück 535 (Schmitte) eine gemeinsame Zufahrt in die Willisauerstrasse K 18 geplant. Diese ist vis à vis der Einmündung Haisistrasse angeordnet.

Nördlich der Schmitte ist für GS 535 ein privater Besucherparkplatz geplant, welcher direkt über die bestehende Strasseneinmündung erschlossen ist.

8.5 Veloführung und Veloabstellanlagen

Auf dem Bushof sind zwei überdachte Veloabstellanlagen geplant. Eine Anlage befindet sich neben den Kurzzeitparkplätzen, die andere Anlage auf dem zentralen Platz auf Perron 2.

Die Veloführung und die Zugänge zu den beiden Veloabstellanlagen sind in der nachfolgenden Abbildung eingetragen.

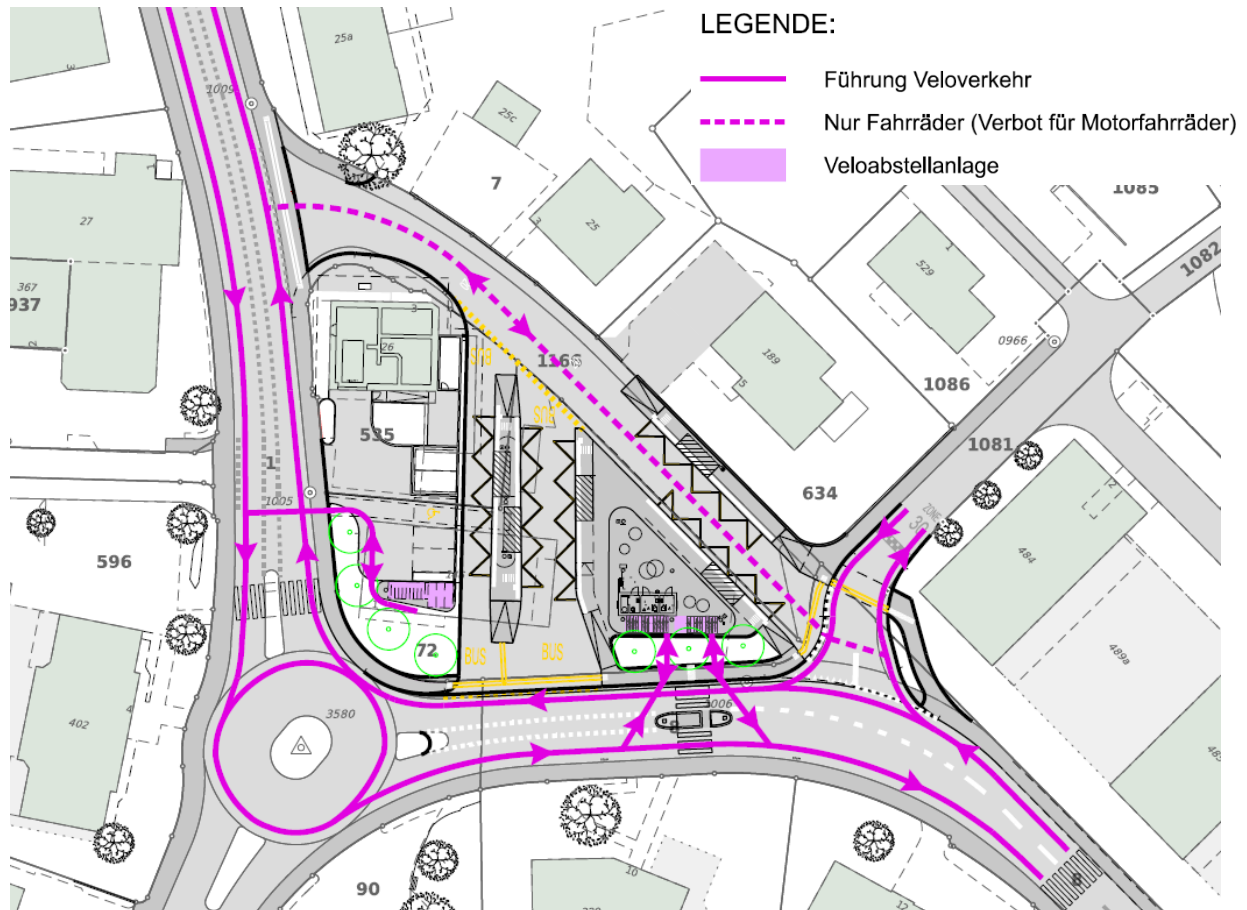


Abbildung 14: Führung Veloverkehr

Die nördliche Durchfahrt bei der Schmitte und zwischen den Haltekanten D / E ist nur für Fahrräder gestattet. Motorfahräder sind verboten.

Als Fahrräder gelten Leicht-Motorfahräder (langsame E-Bikes 25 km/h, E-Trottinette 20 km/h, E-Roller 25 km/h, E-Cargobikes ≤ 250 kg sowie Elektro-Stehroller (Segway) und motorisierte Rollstühle. Schnelle Motorfahräder (schnelle E-Bikes 45 km/h und klassische Motorfahräder 30 km/h) sowie E-Cargobikes >250 kg sind verboten.

Die schnellen Motorfahräder und E-Cargobikes >250 kg müssen über die Grosswangerstrasse K 12 und die Williauerstrasse K 18 verkehren.

Diese Lösung stellt einen Kompromiss dar. Einerseits besteht zwischen dem Fussgänger- und Busverkehr ein Konfliktpotential mit dem Veloverkehr. Andererseits lässt sich der Velodurchgangsverkehr baulich nicht verhindern. Der Bushof müsste alternativ auf den Kantonsstrassen umfahren werden. Dort fehlen jedoch Anlagen für den Veloverkehr. Der Veloverkehr wird auf den Kantonsstrassen im Mischverkehr zusammen mit dem übrigen Verkehr auf der gleichen Fahrbahn geführt. Der Kompromiss liegt darin, dass die langsameren Velos toleriert werden, die schnellen E-Bikes hingegen den Bushof umfahren müssen.

8.6 Fussgängerführung

Die Fussgängerführung mit den Zugängen zur den Haltekanten, den Informationsträgern und dem Billettautomaten sind in der nachfolgenden Abbildung grün eingetragen.

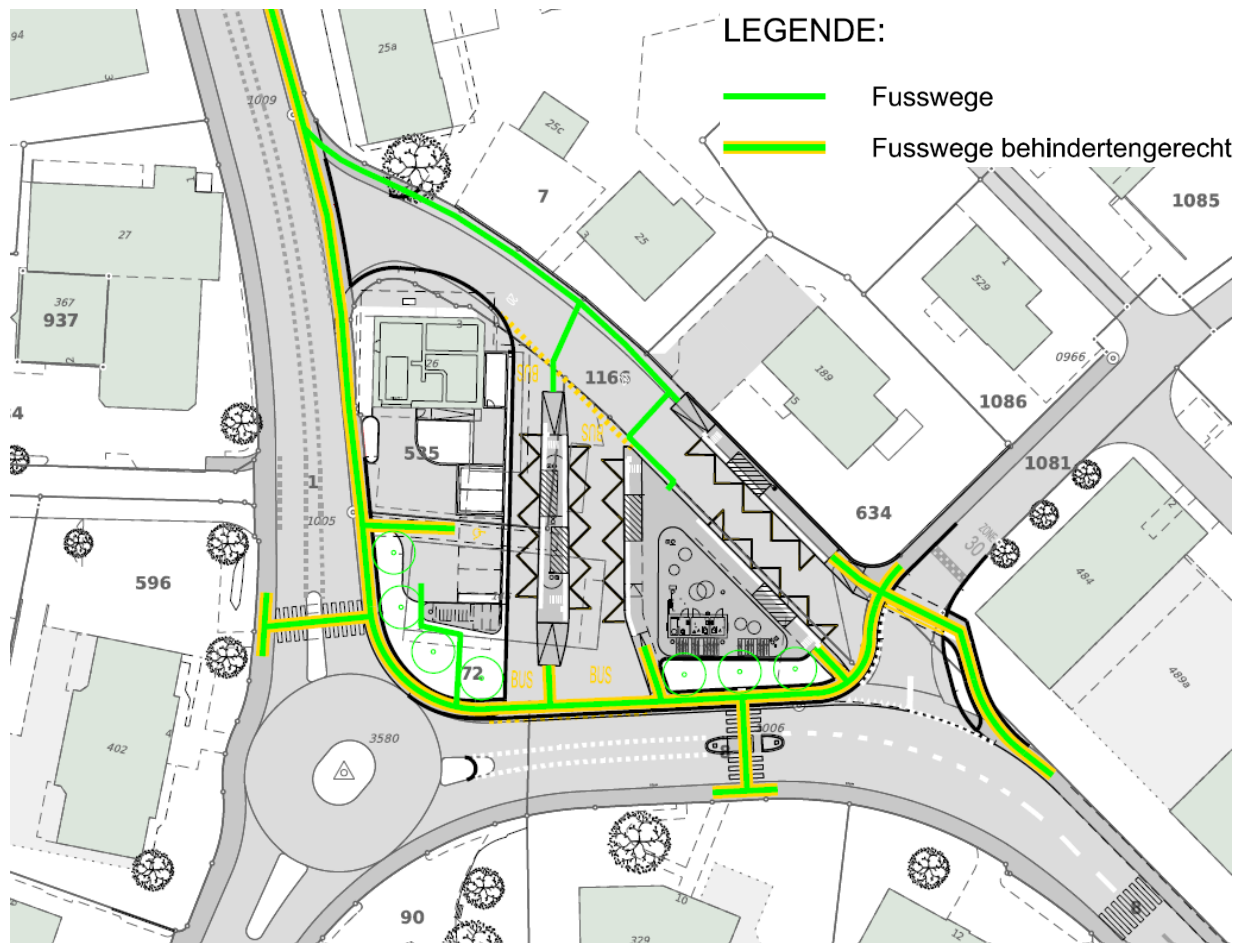


Abbildung 15: Führung Fussverkehr

Bei der nördlichen Durchfahrt bei der Schmitte und zwischen den Haltekanten D / E verkehren die Fussgänger in einer Begegnungszone. Das bestehende Trottoir entlang Grundstück Nr. 7 wird aufgehoben. Die Verkehrsfläche wird gemeinsam mit dem übrigen Verkehr genutzt und auftrennende Elemente wird verzichtet.

Der bestehende Fussgängerstreifen auf der Grosswangerstrasse wird an gleicher Lage beibehalten. Im Strassenbauprojekt «10101 K 18 Ettiswil, Erstellen Radverkehrsanlage inkl. Umbau Einmündung K 12» war in Abstimmung auf das Bushofprojekt, eine Fussgänger-Schutzinsel mit 1.50 m Breite vorgesehen. Weil die Busse diesen Bereich überfahren, konnte die Insel bis anhin nicht realisiert werden. Mit dem Projekt ist neu eine normgerechte, 2.0 m breite Schutzinsel vorgesehen. Dazu muss der nördliche Fahrbahnrand der Grosswangerstrasse um 0.5 m aufgeweitet werden.

Die bestehende Trottoirüberfahrt bei der Einmündung der Quartierstrasse «Am Bächli» wird aufgehoben. Neu werden die Fussgänger zurückversetzt über die Quartierstrasse geführt. Für Fussgänger stellt dies die sicherere Lösung dar und für Buschauffere erleichtert dies die Anfahrt zur Haltekante E.

Die behindertengerechte Fusswegführung (grün mit gelber Umrandung) erfolgt entlang den Kantonsstrassen. Diese werden taktil-visuell markiert. Die Fussgänger-Führung nördlich der Schmitte ist insbesondere für Sehbehinderte problematisch, da dort die Busse ein- und ausfahren und dabei die ganze Fläche beanspruchen (siehe Schleppkurvenplan).

9 Strassenbau

9.1 Behindertengerechte Haltekanten

Mit dem Bushof werden fünf Haltekanten A bis E ausgebildet.

Die Haltekanten sind auf Gelenkbusse mit Länge von 18.75 m ausgelegt.

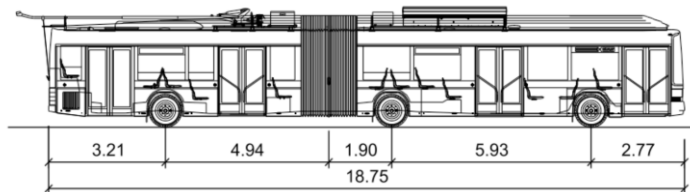


Abbildung 16: Gelenkbus 18.75 m gemäss vif-RL 731.404 (2017)

Um den niveaugleichen, autonomen Einstieg gewährleisten zu können, werden die Haltekanten mit 22 cm hohen Sonderbordsteinen gemäss vif-Richtlinien ausgeführt.



Abbildung 17: Referenzfoto Sonderbordstein LU, Höhe 22 cm

Bei vier Haltekanten sind die 22 cm Anschlag auf der ganzen Länge der Haltekante gewährleistet. Einzig bei Haltekante C ist die hohe Kante von 22 cm nur bis zur dritten Türe möglich. Bei der hintersten Türe beträgt die Kantenhöhe 16 cm.

Die vif-Richtlinien sehen sogenannte Anfahrhilfen vor mit gerundeten Randsteinen (Sonderbord LU, Typ 2, Höhe 16 cm). Aufgrund der engen Platzverhältnisse muss bei allen Haltekanten auf diese Anfahrhilfe verzichtet werden.

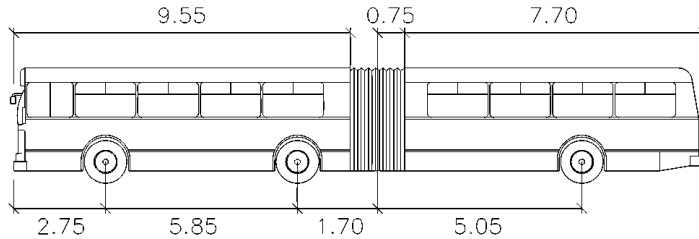
Tabelle 7: Beschrieb Haltekanten

Kante	Länge	Kantenhöhe / Länge	Kontaktfahrt
A	19 m	Haltekante 22 cm auf ganzer Länge (19 m)	Keine Kontaktfahrt
B	19 m	Haltekante 22 cm auf ganzer Länge (19 m)	Keine Kontaktfahrt
C	17.6 m	Haltekante 22 cm bis 3. Türe (14.6 m) Haltekante 16 cm bei hinterster Türe (3.0 m)	Keine Kontaktfahrt
D	19 m	Haltekante 22 cm auf ganzer Länge (19 m)	Keine Kontaktfahrt
E	19 m	Haltekante 22 cm auf ganzer Länge (19 m)	Keine Kontaktfahrt

9.2 Befahrbarkeit, Schleppkurven

Die Zufahrt zu den Haltekanten und die Wegfahrt wurde mit Schleppkurven nachgewiesen (siehe Schleppkurvenplan). Es wurde die Software AutoTURN eingesetzt.

Die Schleppkurvennachweise wurden gemäss vif-Richtlinie «731.401 Planung Bushaltestellen (2025)» mit folgendem Bus durchgeführt:



vif 736.161 L=18.75m starr

	Meter		
Breite	: 2.55	Zeit zw. Lenkeinschlägen:	6.0
Achsbreite inkl Reifen:	2.55	Lenkwinkel	: 43.5
Geschwindigkeit:	5km/h	Gelenkwinkel	: 54.0

Abbildung 18: Bustyp für Schleppkurvennachweise

Aufgrund der schwierigen Anfahrtsbedingungen wurden die Fahrmanöver mit einer realistischen, reduzierten Anfahrtschwindigkeit von 5 km/h simuliert. Dabei wurde darauf geachtet, dass der Sonderbordstein mit Anschlag von 22 cm bei der Anfahrt nicht von der Karosserie und bei der Wegfahrt nicht vom Heck überstrichen wird.

Mit den Schleppkurven konnte nachgewiesen werden, dass alle Haltekanten auf «Kontakt» angefahren werden können. Das erforderliche maximale Spaltmass von 75 mm kann somit eingehalten werden.

Da die Zu- und Wegfahrtsbedingungen sehr anspruchsvoll sind (exaktes Fahrmanöver, Gegenverkehr, Fuss-/Veloverkehr, Gefällswechsel) und aufgrund der eingeschränkten Platzverhältnisse keine baulichen Anfahrhilfen möglich sind, wurde die die Praxistauglichkeit mit zwei Busbetrieben (Rottal Auto AG und VBL) besprochen. Die Busbetriebe erachten die Anfahrt als machbar.

Mit der gewählten Anordnung der Haltekanten und den Perrons können Überstreichungen der Fussgängerbereiche weitgehend vermieden werden. Bei der Zufahrt zur Haltekante C wird das Trottoir angrenzend zum Kreisel Postplatz leicht überstrichen, was sich aufgrund des geringen Kreiseldurchmessers nicht vermeiden lässt und aufgrund des geringen Fussverkehrsaufkommens und der Sichtverhältnisse toleriert werden kann.

Auf der Grosswangerstrasse K 12 muss bei der Einfahrt in den Kreisel Postplatz der rechte Strassenrand leicht aufgeweitet werden, um die Wegfahrt von der Haltekante B zu ermöglichen. Dies bedingt auch eine Anpassung der bestehenden Betonfahrbahn.

Die Leitinsel auf der Grosswangerstrasse K 12 vor dem Kreisel Postplatz wird verkleinert, damit diese bei der Zufahrt zur Haltekante A nicht von den Rädern überfahren wird.

Beim neuen, ostseitigen Trottoir bei der Einmündung «Am Bächli» wird entlang der Fahrbahn ein Trennstreifen (Rabatte) ausgebildet, welcher vom Bus bei der Anfahrt zur Haltekante E überstrichen wird.

9.3 Materialisierung Oberflächen

Auf dem Bushof sind folgende Oberflächen vorgesehen:

Tabelle 8: Materialisierung Oberflächen

Bauteil	Material
Fahrbahn Bushof	Beton
Gehwege, Perrons, Veloabstellplätze	Asphaltbelag
Gehflächen bei Bäumen	Chaussierung / Mergel
Fahrbahn nördlich Schmitte und Am Bächli	Bituminöser Asphaltbelag
Zufahrt Schmitte und MIV-Parkplätze	Sickerverbundsteine, Fugenbreite < 6 – 8 mm
Vorplatz nördlich Schmitte	Pflasterung
Gartenbereich Schmitte	Grünfläche und Pflasterung
Dachflächen Perrons	Extensive Begrünung

9.4 Höhenkoten und Gefälle

Folgende Randbedingungen müssen eingehalten sein:

- Grundsätzlich ist das Bushofareal an die bestehenden Höhen entlang der beiden Kantonsstrassen und an die nordöstlich anstossenden Grundstücke (inkl. Schmitte) gebunden. Bei den Grundstücken sind geringe Anpassungen in der Höhenlage möglich.
- Die Haltekanten müssen gerade ausgeführt werden, sowohl horizontal (keine Radien) und vertikal (keine Ausrundungen).
- Zur Gewährleistung des Wasserabflusses müssen folgende minimalen Längsgefälle eingehalten werden: Beton $\geq 0.7\%$, Asphaltbelag $\geq 0.5\%$.
- Auf den Betonoberflächen ist zwecks Gewährleistung eines einwandfreien Oberflächenabflusses ein Fallliniengefälle von 2.5% anzustreben, wobei begründete Unterschreitungen möglich sind.
- Ein Wasserabfluss von Bushof-Flächen auf die Kantonsstrasse ist nach Möglichkeit zu vermeiden und möglichst gering zu halten.
- BehiG-taugliche Gefälle, in Querrichtung 2 %, in Längsrichtung max. 6 % (Rampen zu Perrons).

Die bestehenden und geplanten Höhenkoten und Gefälle können dem Situationsplan Strassenbau, dem Höhenkotenplan (mit Höhenkurven) und dem Schnittplan entnommen werden. Die wesentlichen Gefälle sind in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich:

Tabelle 9: Gefälle

Bauteil	Gefälle
Haltekante A, B, C	Längsgefälle 2.5 %
Haltekante D, E	Längsgefälle 0.7 %
Perron 1 und 3	Quergefälle 2.0 %
Perron 2	Quergefälle gegen Haltekanten konstant 2 % Wartebereich unter Dach max. 5 %. Veloabstellplätze 2.0 % Aufnahme Höhendifferenz mit 8 % Gefälle in der Chaussierung
Betonfahrbahn Bushof	Fahrgassen bei Haltekanten A, B, C: Fallliniengefälle von rund 3 % Fahrgasse bei Haltekanten B, C: Fallliniengefälle von rund 1.6 %
Zufahrt MIV-PP	Längsgefälle ca. 3.4 %
Trottoirs	Quergefälle 2 %
Einmündung «Am Bächli»	Längsgefälle am Rand 0.4 % – 4.5 %. Quergefälle ca. 1 % – 2 %

Bei der Zufahrt zum Grundstück 634 muss das Terrain rund 0.2 m angehoben werden. Dies bedingt eine grössere Anpassung des Vorplatzes (inkl. Entwässerung) auf dem Grundstück 634.

Das Terrain bei Perron 3 wird gegenüber der bestehenden Mauer angehoben. Die bestehende Mauer wird deshalb durch eine neue, rund 30 – 35 cm höhere Mauer ersetzt.

9.5 Oberbau

Die verschiedenen Oberbauten sind den nachfolgenden Tabellen und dem Normalprofil zu entnehmen.

Tabelle 10: Oberbau Betonfahrbahn Bushof

Betonfahrbahn Bushof		
Fahrbahnplatte	6 cm	Oberbeton: Splittbeton 0 – 8 mm mit Waschbetonoberfläche C 30/37, XC4, XD3, XF4, CI 0.1, D _{max} 8 mm, D2/C3
	28 cm	Unterbeton, NPK G C 30/37, XC4, XD3, XF4, CI 0.1, D _{max} 32 mm, C3
Tragschicht	8 cm	ACT 22 N B 50/70
Planie	3 – 5 cm	Kiessand 0 – 30 mm
Foundation	Mind. 30 cm	UG 0/45 OC 75
Total	≥ 75 mm	
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Ausführung Betonplatte nach den vif-RL «731.003 Beton Verkehrswegebau inkl. Kunstbauten» und «731.004 Ausführung Betondecken für Verkehrsflächen» - Die Detailplanung (Fugeneinteilung, Bewehrung, Fugenausbildung, Etappierung) erfolgt im Ausführungsprojekt. - Betonsockel NPK Typ D - Tragfähigkeit Untergrund S2 prüfen. $M_E > 15 \text{ MN/m}^2$ - Foundationsschicht $M_E \geq 100 \text{ MN/m}^2$ 	

Tabelle 11: Oberbau Fahrbahn nördlich Schmitte und Am Bächli

Fahrbahn nördlich Schmitte und Am Bächli		
Deckschicht	3 cm	AC 8 S, B 50/70
Tragschicht	10 cm	AC T 22 S, B 50/70
Planie	3 – 5 cm	Kiessand 0 – 30 mm
Foundation	Mind. 50 cm	UG 0/45 OC 75
Total	≥ 66 mm	
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Ausführung infolge Busverkehr mit S-Belägen - Tragfähigkeit Untergrund S2 prüfen. $M_E > 15 \text{ MN/m}^2$ - Foundationsschicht $M_E \geq 100 \text{ MN/m}^2$ 	

Tabelle 12: Oberbau Trottoirs und Perrons

Trottoir		
Deckschicht	2.5 cm	AC 8 N B70/100
Tragschicht	6 cm	AC T 22 N B70/100
(Tragschicht)	(6 cm)	AC T 22 N B70/100, Verstärkung in Einfahrtsbereichen
Planie	3 – 5 cm	Kiessand 0 – 30 mm
Foundation	Mind. 45 cm	UG 0/45 OC 75
Total	≥ 56.5 cm	
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Tragfähigkeit Untergrund S2 prüfen. $M_E > 15 \text{ MN/m}^2$ - Foundationsschicht $M_E \geq 80 \text{ MN/m}^2$ 	

Tabelle 13: Vorplatz Schmitte und Parkplätze

Vorplatz Schmitte und Parkplätze		
Verbundsteine	8.0 cm	Sickerverbundsteine mit Fugenbreite max. 6 – 8 mm (BehiG-tauglich)
Bettunt	3 – 5 cm	Splitt 3 – 6 mm
Planie	3 – 5 cm	Kiessand 0 – 30 mm
Foundation	Mind. 50 cm	UG 0/45 OC 75
Total	≥ 64 cm	
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> - Tragfähigkeit Untergrund S2 prüfen. ME > 15 MN/m² - Foundationsschicht M_E ≥ 100 MN/m² 	

Für die Randabschlüsse (Typ, Anschlag) werden grundsätzlich die Richtlinien der vif angewendet. Für sämtliche Randabschlüsse werden Natursteine (Granit) verwendet. Die wesentlichen Randabschlüsse sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Im Situationsplan Strassenbau sind sämtliche Randabschlüsse angeschrieben und in der Legende wird auf die entsprechende vif-Richtlinie verwiesen.

Tabelle 14: Randabschlüsse

Einsatzbereich	Steintyp, Anschläge	vif-RL
Haltekanten und Perrons	Sonderbord LU für Haltekante Bei den Perrons sind infolge der Radien diverse Spezialanfertigungen erforderlich (wird im Ausführungsprojekt definiert)	732.601 – 608
Fahrbahnabschluss auf Betonplatte	Randsteine RN12 (geschnitten) auf Betonplatte (Busbucht) geklebt, Anschlag 10 cm	732.301a
Fahrbahnabschluss Bushof an Grosswangerstr. und «Am Bächli»	Randstein RN12 + Schalenstein Granit Typ 12 spez. Insgesamt 3 cm schräg über beide Steine Wird beim Fussgängerstreifen ebenfalls angewendet	732.302a
Fahrbahnabschluss Nebenstrassen	Schalenstein Granit Typ 12 spez. 6 cm Anschlag, bei Einfahrten 3 cm schräg gestellt	732.103
Trottoir hinterkant	Schalenstein Granit Typ 12 für Bereiche die nicht befahren werden Schalenstein Typ 12 spez. für Bereiche die überfahren werden	732.101 732.103
Fussgängerinsel K 12	Inselsteine	731.306

9.6 Sicht

Die notwendigen Sichtlinien auf Motorfahrzeuge, leichte Zweiräder und Fussgänger/FäG bei Einmündungen, Grundstückszufahrten und Querungsstellen sind im Situationsplan Strassenbau eingetragen.

Die notwendigen Sichtfelder müssen von allen Sichtbehinderungen zwischen 0.6 m und 3.0 m, gemessen ab Strassen- bzw. Trottoirniveau, freigehalten werden. Die Bepflanzung innerhalb der Sichtzonen ist so zurückzuschneiden, dass die freie Sicht im Höhenbereich zwischen 0.60 m und 3.0 m dauerhaft gewährleistet ist.

Die Sichtzonen werden von der Bewilligungsbehörde auf den betroffenen Grundstücken als öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung angemerkt (§ 90 StrG).

Die freizuhaltenden Sichtzonen sind im Situationsplan «Erwerb von Grund und Rechten» eingetragen.

9.7 Knoten

Die Einmündung «Am Bächli» wird ostseitig aufgeweitet, damit die Busanfahrt zur Haltekante E möglich ist. Um die Zufahrt zu erleichtern und die Sicherheit für die Fussgänger zu erhöhen, wird die bestehende Trottoirüberfahrt aufgehoben. Die Fussgänger werden zurückversetzt über die Quartierstrasse «Am Bächli» geführt.

Die Trottoirüberfahrt bei der Zufahrt in die Willisauerstrasse K 18 nördlich der Schmitte wird als Trottoirüberfahrt beibehalten.

9.8 Grundstücksanpassungen

Die Grundstücksanpassungen sind in den Projektplänen dargestellt und nachfolgend beschrieben.

Grundstück 634, Berta Schwegler-Wetterwald

Aufgrund der neuen Gestaltung des Bushofes sind folgende Anpassungen geplant:

- Die Grundstückszufahrt wird infolge Kante E rund 4 m gegen Westen verschoben. Die beidseitigen Mauern und die Rabatte werden angepasst.
- Die Terrainhöhe bei der Zufahrt wird rund 20 cm angehoben. Dies bedingt eine Anpassung des Vorplatzes inkl. Entwässerung.
- Das Terrain bei Perron 3 wird gegenüber der bestehenden Mauer angehoben. Die bestehende Mauer wird deshalb durch eine neue, rund 30 – 35 cm höhere Mauer ersetzt.
- Der bestehende Kandelaber wird beibehalten. Zur Ausleuchtung der Fussgängerquerungsstelle über die Quartierstrasse «Am Bächli» wird in der südlichen Parzellenecke vor der neuen Mauer ein neuer Kandelaber gesetzt (auf dem Trottoir).

Grundstück 1087, Tellco Anlagestiftung

Aufgrund der Anpassungen an der Strasseneinmündung «Am Bächli» und der neuen Fussgängerführung sind folgende Anpassungen geplant:

- Neubau Trottoir mit Trennstreifen (Rabatte).
- Rodung eines Baumes.
- Verschiebung Hydrant inkl. Hauszuleitung mit Schieber hinter das Trottoir.
- Verschiebung Kandelaber hinter das Trottoir.
- Anpassung Strassenrand, leichte Höhenanpassung.

Grundstück 535, Schmitte

Aufgrund der neuen Gestaltung des Bushofes und der Nebenflächen sind folgende strassenbaulichen Anpassungen geplant:

- Anpassung Fahrbahnrand nördlich der Schmitte.
- Der Vorplatz nördlich der Schmitte wird mit einer Pflasterung versehen. Der Brunnen bleibt erhalten. Auf dem Vorplatz wird ein Signalisation aufgestellt.
- Südlich der Schmitte wird eine gemeinsame Zufahrt zum Grundstück und den Parkplätzen für den Bushof erstellt. Die Zufahrt wird leicht verschoben und gegenüber der Einmündung der Haisstrasse angeordnet.
- Die Dachentwässerung und die Entwässerung des südlichen Vorplatzes wird neu via zentrale Retentionsanlage am Regenwassersystem angeschlossen.
- Die Anpassung an den beiden Nebenbauten der Schmitte (Ersatzneubau) und der Gartenraum sind im Kapitel 10.5 beschrieben.

9.9 Belagssanierung K 16 Grosswangerstrasse

Mit dem Projekt «11596 K 12 Ettiswil, Belagssanierung Abschnitt Schloss Wyher - Kreisel Post» wird die Grosswangerstrasse saniert. Die geplante Belagssanierung ist nicht Projektbestandteil und wird in einem separaten Projekt durch zentras durchgeführt. Die Projekte sind aufeinander abgestimmt.

10 Hochbauten und Ausstattungen

10.1 Konzept

Der Bushof besteht aus drei Hochbauelementen, welche die gleiche «Sprache» und Materialisierung aufweisen. Die Tragstruktur ist in Sichtbeton ausgeführt. Alle drei dienen als Überdachung und Schattenspender. Sämtliche Dächer sind extensiv begrünt.

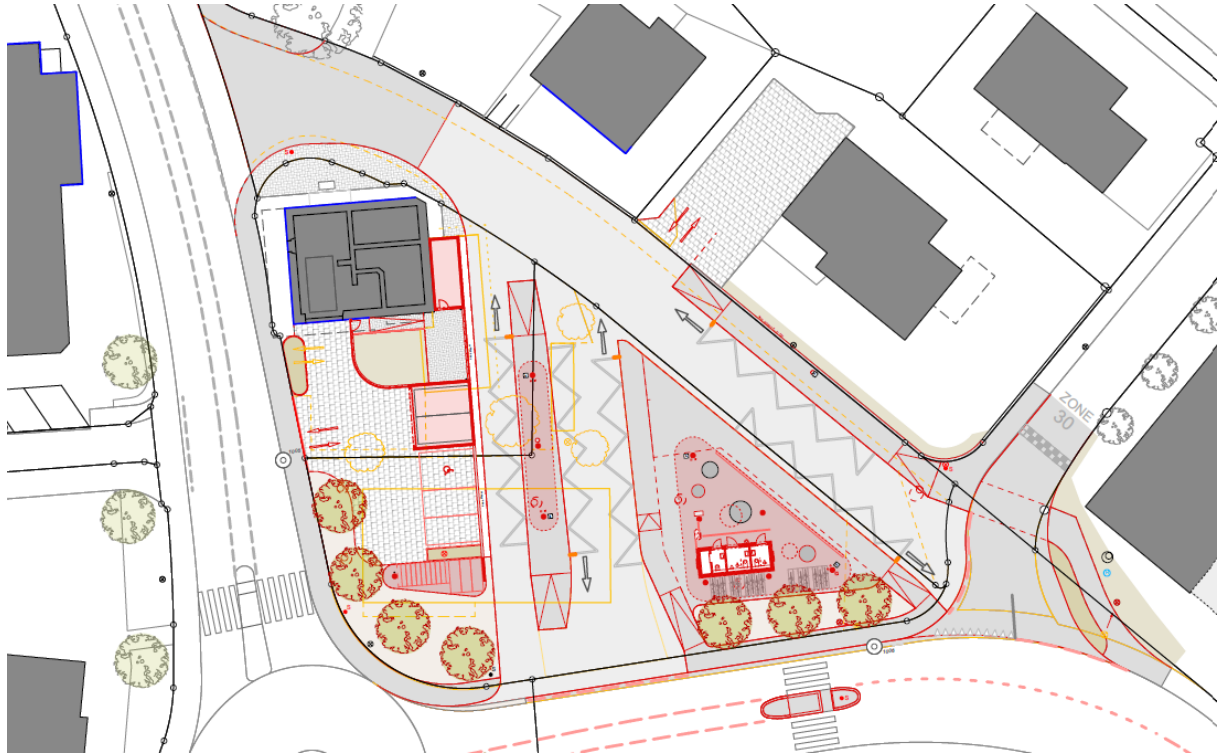


Abbildung 19: Situationsplan mit geplanter Umgebung

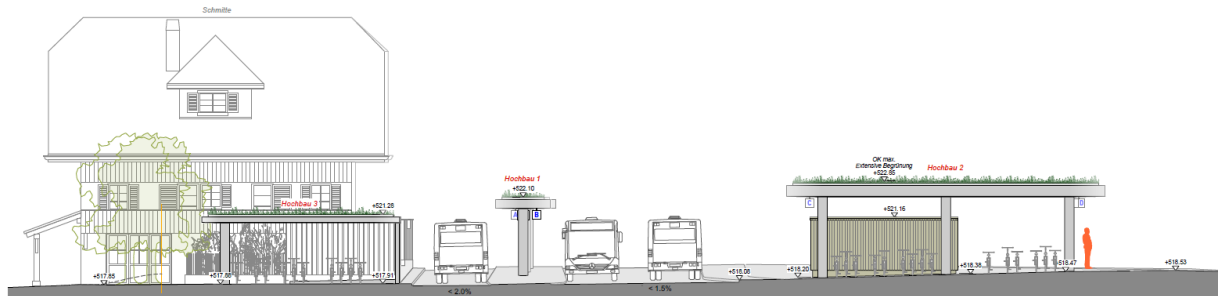


Abbildung 20: Ansicht Süd

10.2 Perron 1

Das Perron 1 befindet sich zwischen den Haltekannten A und B. Es ist ein schmales Sichtbetondach, welches von drei eingespannten Stützen getragen wird. Die Grundfläche weist abgerundete Ecken auf. Auf diesem Perron gibt es keine Sitzmöglichkeiten.

10.3 Perron 2

Dieses grosse Dach ist das Zentrum vom Bushof und beherbergt diverse Nutzungen. Die Grundform ist ein Dreieck, welches ebenfalls gerundete Ecken aufweist. Die lichte Raumhöhe ist mit ca. 3.50 m wesentlich höher als bei den kleineren Dächern. Es liegt zwischen den Haltekannten C und D. Unter dem grossen Betondach steht ein kleines Holzgebäude. In diesem Kleinbau gibt es drei WC's (rollstuhlgerecht für Damen / rollstuhlgerecht für Herren / Buspersonal). An der Aussenwand ist ein

permanent zugänglicher Wandtrinkbrunnen montiert. In einer Schranknische befinden sich alle technisch notwendigen Installationen sowie die Werkersschliessungen.

Südlich vom Kleinbau befinden sich die Veloabstellplätze. Daneben befindet sich eine TCS bike repAIR Reparatursäule. Runde Betonelemente mit Holz Sitzflächen bieten die Möglichkeit zum Verweilen und warten. Nördlich vom Kleinbau befindet sich der Billettautomat. Durch zwei grosse Oblichter gelangt Tageslicht ins Zentrum der überdachten Fläche.

10.4 Velounterstand

Westlich der Haltekante A befindet sich der überdachte Veloständer. Dieser ist auf ein zweigeschossiges Veloständersystem ausgelegt (wird erst bei Bedarf zweigeschossig ausgeführt) und bietet zudem seitlich Platz für Spezialvelos. Er bildet den Abschluss zum Parkplatz. Über eine Betonmauer ist er mit den Nebenbauten der Schmitte verbunden. Damit erfolgt die räumliche Trennung vom Parkplatz zur Haltekante A.

10.5 Schmitte

Die beiden bestehenden Nebenbauten der Schmitte werden abgebrochen. Diese werden in einer ähnlichen Grösse wieder aufgebaut und den Mietern zur Verfügung gestellt. Zwischen der Doppelgarage und dem Haus / Nebenbau entsteht ein Gartenraum für die Mieter. Dieser ist durch die Gebäude und die geplante Gartenmauer mit Holzzaun gut geschützt und bietet viel Privatsphäre. Die neuen Nebenbauten orientieren sich materialmässig an der Schmitte. Sie sollen mit einer braunen Holzschalung verkleidet werden und so mit der Schmitte eine Einheit bilden. Die Materialisierung erfolgte in Absprache mit der kantonalen Denkmalpflege Luzern.

10.6 Ausstattungen

Für den Bushof sind folgende Ausstattungen vorgesehen.

Ausstattungen durch die Gemeinde:

- 4 runde Sitzbänke
- 1 WC rollstuhlgerecht Damen (vandalensicher)
- 1 WC rollstuhlgerecht Herren (vandalensicher) mit Pissoir
- 1 WC Buspersonal
- Wandtrinkbrunnen an nördlicher Wand vom WC-Gebäude
- Gartenventil an westlicher Wand vom WC-Gebäude
- Plakatständer an östlicher Wand vom WC-Gebäude
- 1 Billettautomat
- 2 Abfalleimer CNS je 1 x auf den Perrons 1 und 3
- 1 Abfalleimer doppelt auf Perron 2
- 37 Veloabstellplätze gedeckt (wobei in einem ersten Ausbauschnitt 28 realisiert werden, Ausbau auf 37 Plätze bei Bedarf später)
- 3 Abstellplätze für Spezialvelos
- TCS bike repAIR Reparatursäule
- Videoüberwachung (Betrieb gemäss Betriebskonzept Videoüberwachung der Gemeinde Ettiswil vom 4. Juli 2024)

Ausstattungen durch die Busbetriebe:

- 1 Abfahrtsbildschirm (aufgehängt unter dem Dach beim Perron 2, über Billettautomat)
- 1 Anzeigetafel (an westlicher Wand beim WC) mit Fahrplan, Zonenplan, Liniennetzplan
- 5 von innen beleuchtete Würfeln A, B, C, D, E (Standort pro Kante bei Busnase in Fahrrichtung) mit DFI-Anzeiger (digitale Fahrgstinformation) für die nächsten Abfahrten und mit Taster zum Abrufen akustischer Informationen und dazugehörige Lautsprecher.

10.7 Veloabstellplätze

Da es an den Ausfahrtsstrassen in Richtung Willisau, Grosswangen und Sursee zusätzliche Haltestellen gibt, sind die Wege zu den Haltestellen im Dorf kurz. Deshalb kommen die meisten Fahrgäste zu Fuss zu den Haltestellen. An den Aussenhaltestellen hat es kaum Velos. Beim zentralen Bushof sind heute im Durchschnitt etwa 10 Velos gleichzeitig abgestellt. Das Angebot von 28 Veloabstellplätzen und 3 Abstellplätzen für Spezialvelos ist genügend. Bei Bedarf könnte das Veloparksystem beim Velounterstand aufgestockt werden, dabei entstünden 9 zusätzlich Abstellplätze.

10.8 Elektromobilität

Es wird generell keine Ausstattung für Elektromobilität erstellt (Bus, Auto, Velo).

Die Strategie für einen fossilfreien öffentlichen Verkehr (ÖV) im Kanton Luzern sieht vor, dass bis 2040 alle Busse mit erneuerbaren Energien betrieben werden sollen. Der VVL setzt dabei auf eine schrittweise Umstellung auf Elektrobusse. Gemäss Strategie wird vorallem in den Depots geladen. Die fünf Haltekanten sind für den zukünftigen Angebotsausbau ausgerichtet. Ladestationen in Bushöfen benötigen Elektroladestationen für Busse sowie eine Trafostation, welche aufgrund der engen Platzverhältnisse nicht sinnvoll realisiert werden können. Zudem blockieren ladende Busse die Haltekanten während dem Ladevorgang und erschweren die linienunabhängige Nutzung der einzelnen Kanten.

Da die Autoparkplätze nur als Kurzzeitparkplätze «Kiss & Ride» ausgelegt sind, ist auch hier keine Elektroladestation erforderlich.

Ein Car-Sharing wird zukünftig auf dem Parkplatz der Gemeinde Ettiswil, Surseestrasse 5, angeboten. Dieser Parkplatz ist zu Fuss ab dem Bushof in zwei Minuten erreichbar.

Bei den E-Bikes sind ebenfalls keine Ladestationen vorgesehen.

Angedacht ist, dass anlässlich der Dorfkernentwicklung beim Parkplatz vom Gasthaus Ilge ein Angebot mit E-Bike- und Elektroautoladestationen realisiert werden kann.

10.9 Begrünung, Bäume

Das Gelände vom Bushofareal wird ist mit den sieben Bäumen (z.B. Vogelkirsche) bepflanzt. Diese Bäume stehen in grosszügigen Mergelflächen.

Im Bereich vom Parkplatz und bei der Einfahrt der Schmitte / Parkplatz befinden sich zwei Rabatten. Die Fläche vom Mietergarten ist als Rasenfläche geplant.

Sämtliche Flachdächer werden extensiv begrünt und unterstützen die Retention.

11 Entwässerung

11.1 Bestehende Entwässerung

Das bestehende Entwässerungssystem ist in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich.

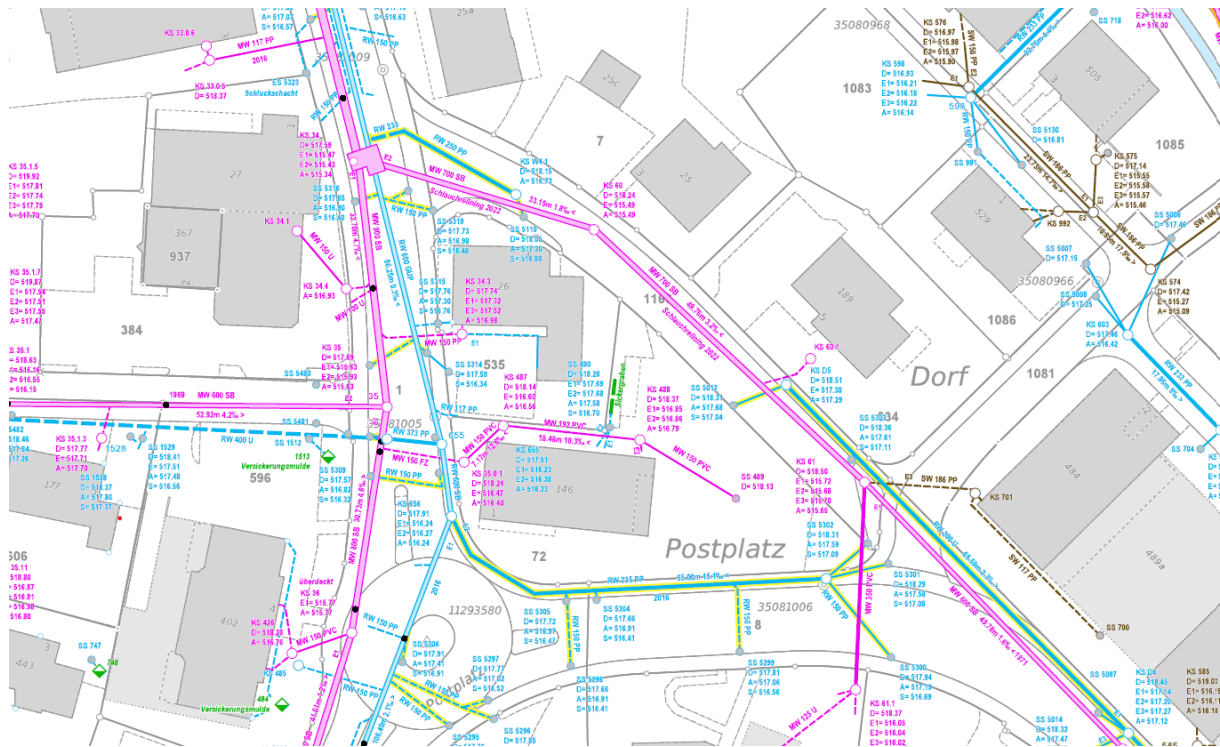


Abbildung 21: Leitungskataster Abwasser (19.11.2024)

Im nördlichen Ast der ehemaligen Kantonsstrasse (Grundstück 1166) verläuft eine grosse Mischabwasserleitung NW 700 mm der Gemeinde Ettiswil. Die Leitung ist in gutem Zustand und hat keinen Sanierungsbedarf.

Der Postplatz entwässert ins Mischsystem. Die Fläche der ehemaligen Kantonsstrasse und die Dachfläche der Schmitte entwässern grösstenteils ins Regenwassersystem (ungedrosselt).

Mit dem Kantonsstrassenausbau in den Jahren 2026 – 2028 wurde in der Willisauerstrasse K 12 eine neue Regenwasserleitung (Wydenleitung) erstellt. Bei der hydraulischen Dimensionierung wurde berücksichtigt, dass der Postplatz künftig mittels gedrosseltem Abfluss in die Wydenleitung entwässert.

11.2 Entwässerungskonzept

11.2.1 Niederschlagswasser

Gemäss VSA-Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter (2019) ist mit dem Niederschlagswasser wie folgt umzugehen:

1. **Versickerung**
Nach Bedarf mit oder ohne Behandlung.
In erster Linie ist eine möglichst dezentrale Versickerung vor Ort des Anfalls anzustreben.
2. **Einleitung in ein oberirdisches Gewässer**
Direkteinleitung oder nach Bedarf mit Retention, mit Behandlung, mit Retention + Behandlung.
3. **Ableitung in die Mischwasserkanalisation**

Im vorliegenden Projekt ist eine Versickerung auf Grund fehlender Flächen nicht möglich. Das Konzept sieht deshalb vor, dass Niederschlagswasser via eine zentrale Retention gedrosselt in die Wydenleitung in der Willisauerstrasse einzuleiten. An diesem System angeschlossen sind die Flächen Nr. 1 – 10 gemäss folgender Abbildung. Es handelt sich um Dach- und Verkehrsflächen.

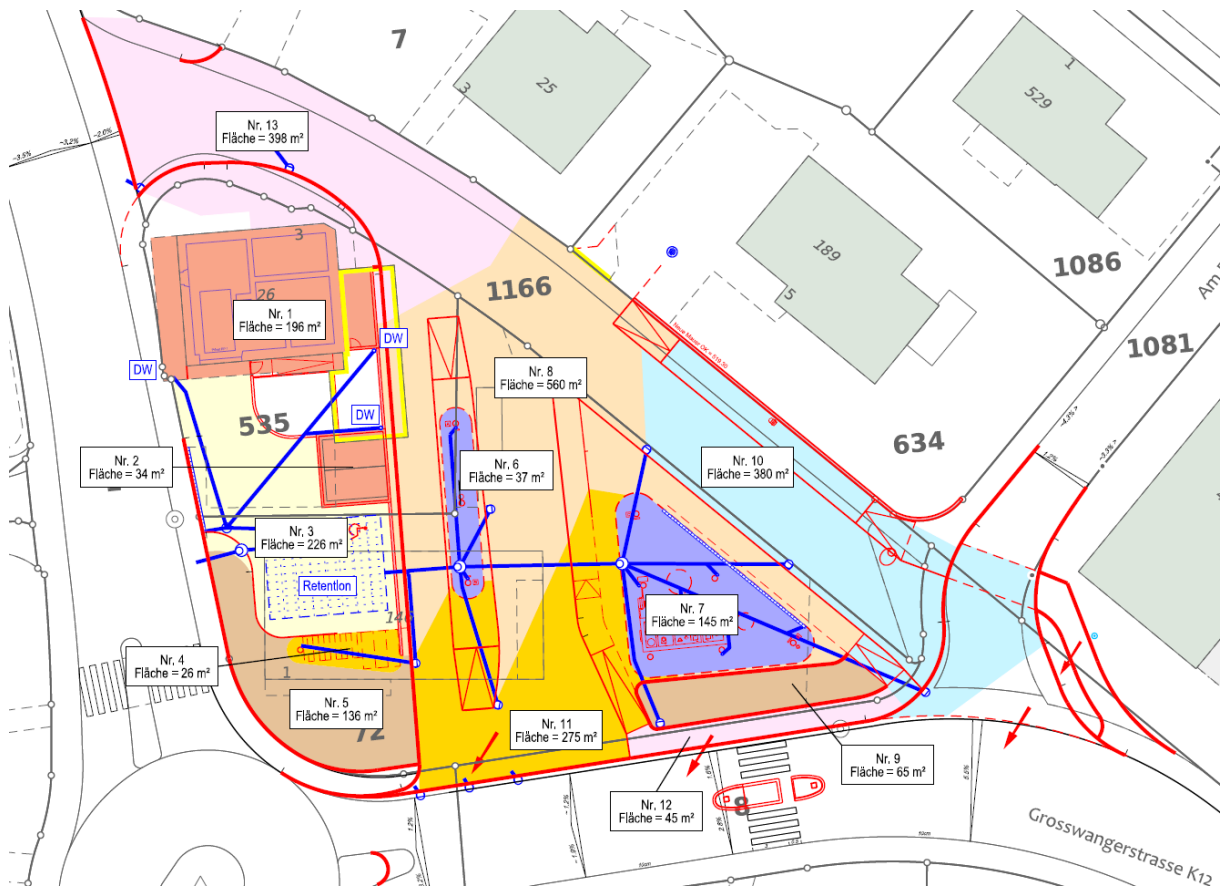


Abbildung 22: Entwässerte Flächen

Tabelle 15: Entwässerte Flächen mit Angaben zur Befestigung und Abflussbeiwert

Entwässerte Fläche	Fläche [m ²]	Cs	Fred [m ²]
1) Schmitte, Dachflächen	196	1.00	196
2) Schmitte, Carport, begrünt 10-15 cm	34	0.40	14
3) Zufahrt/Parkierung, Si-Verbundsteine	226	0.20	45
4) Veloständer, begrünt 10-15 cm	26	0.40	10
5) Chaussierung West	136	0.20	27
6) Überdachung Perron 1, begrünt 10-15 cm	37	0.40	15
7) Überdachung Perron 2, begrünt 10-15 cm	145	0.40	58
8) Bushof "Mitte", Betonfahrbahn, Perrons	560	0.90	504
9) Chaussierung ost	65	0.20	13
10) Bushof Ost inkl. Einm. Am Bächli	380	0.90	342
Total	1'805		1'224

Die Teilflächen Nr. 11 und 12 sowie ein Spickel bei der Einmündung «Am Bächli» entwässern bedingt durch die topografischen Verhältnisse auf die Kantonsstrasse K 12. Auf eine Rinne entlang der Grosswangerstrasse K 12 wurde in Absprache mit zentras verzichtet, da diese durch die Busüberfahrten zu stark beansprucht würde. Die bestehende Entwässerung der Fläche 13 mit Direkteinleitung in die «Wydenleitung» wird beibehalten.

Die hydraulische Dimensionierung der zentralen Retention ist im Berichtanhang ersichtlich:

- Erforderliches Retentionsvolumen 30 m³
- Gedrosselter Abfluss 4.5 l/s

Für die Retention sind überdeckte Kunststoffboxen vorgesehen, welche mit einer Folie abgedichtet werden (z.B. Jansen AquaCell NG oder gleichwertig).

Die geplanten Leitungen und die Retention sind im Werkleitungsplan ersichtlich.

Der Umgang (Beibehaltung, Sanierung oder Rückbau) mit der bestehenden Regenwasserleitung (ehemalige Kantonsstrassenentwässerung) ab Kontrollschacht D5 vor Grundstück 634 in Richtung Grosswangen ist spätestens im Ausführungsprojekt zu klären.

Aufgrund der geringen Belastung der angeschlossenen Dach- und Platzflächen ist eine Einleitung in die Regenabwasserleitung gemäss VSA-Richtlinie zulässig. Bei den Dachflächen handelt es sich um Grün- und Kiesdächer ohne pestizidhaltige Materialien (Perrons, Veloüberdachung, Nebenbauten Schmitte) und um inertes Material mit geringen Anteilen an Blei-, Kupfer, Zink- und Zinninstallationen (Schmitte). Die geringe Belastung der Verkehrsflächen ergibt sich gemäss folgender Tabelle.

Tabelle 16: Beurteilungstabelle Niederschlagswasser für Strassenflächen nach VSA-Richtlinie

	Verkehrsflächen Bushof	Belastungspunkte BP
Verkehrsmenge (DTV)	< 1'000	1
Anteil Schwerverkehr	> 8 %	2
Steigung	< 8%	0
Strassenabschnitt innerorts	Ja	1
Strassenreinigung	< 1 x pro Monat	0
Total BP und Klassierung		4 = gering

Tabelle 17: Zulässigkeitstabelle Niederschlagswasser nach VSA-Richtlinie

Einleitung in oberirdische Gewässer – stoffliche Belastung (Behandlung)							
Gewässertyp	spezifisches Einleitverhältnis $V_S = V \cdot f_G$ gemäss Tabelle B12	Art der zu entwässernden Fläche					
		Dach- und Fassadenflächen			Platz- und Verkehrsflächen		
		Belastungsklasse des Niederschlagsabwassers gemäss Tabelle B6 (links) / gemäss Tabelle B7 und B8 (rechts)					
		gering	mittel	hoch	gering	mittel	hoch
Fließgewässer	$V_S > 1$	+	+	B _{standard}	+	+	B _{standard} ¹
	$V_S \leq 1$	+	+	B _{erhöht}	+	B _{standard} ²	B _{erhöht}
stehende Gewässer	nicht definiert	+	+	B _{standard}	+	+	B _{standard}

Legende	
+	Einleitung zulässig
B _{standard}	Einleitung zulässig mit Behandlung in Anlage der Anforderungsstufe «standard» oder «erhöht»
B _{erhöht}	Einleitung zulässig mit Behandlung in Anlage der Anforderungsstufe «erhöht»

Gemäss Onlinekarte «Grundwasser» liegt der mittlere Grundwasserstand bei rund 515.60 m ü. M. Die geplanten Leitungen liegen mindestens 0.78 m über dem mittleren Grundwasserspiegel und stellen bezüglich Grundwasser kein Problem dar.

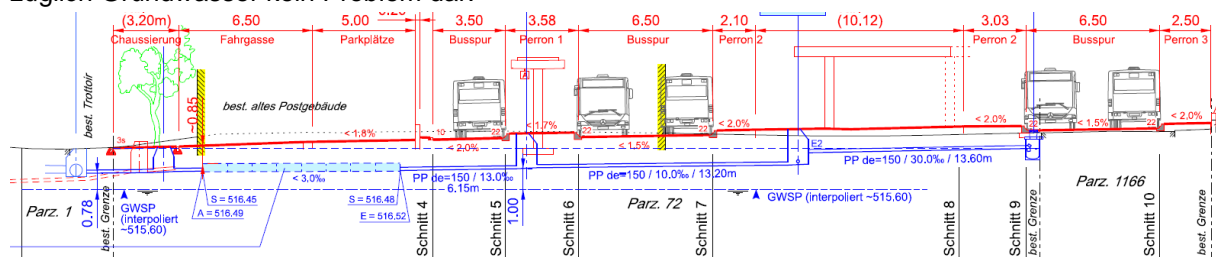


Abbildung 23: Schnitt 2 mit Regenwasserleitungen, Retention und Grundwasserspiegel

11.2.2 Schmutzabwasser

Für die WC-Anlage wird ein neuer Schmutzabwasseranschluss gebaut. Der Anschluss erfolgt beim Kontrollschacht Nr. 35.0.1. Die tiefste Stelle liegt mit 516.50 m ü. M. rund 0.9 m über dem mittleren Grundwasserspiegel. Der bestehende Schmutzabwasseranschluss des Postgebäudes wird abgebrochen.

11.3 Baustellenentwässerung

Die Baustellenentwässerung erfolgt gemäss interkantonalem Merkblatt für Gewässerschutz Baustellen des VSA/SBV. Das Baugruben- und Niederschlagsabwasser sowie das Waschabwasser werden über eine Vorbehandlung in die ARA abgeleitet.

12 Beleuchtung

Das Beleuchtungskonzept besteht aus drei Themen. Zum einen gibt es die öffentliche Strassenbeleuchtung, welche mit Kandalabern die Strassenbereiche und die Platzflächen ausleuchten.

Bei den Stützen der Perrons und bei den Veloständern gibt es umlaufende Leuchten, welche eine indirekte Beleuchtung erzeugen und den Betondächern eine Leichtigkeit vermitteln.

Als Drittes gibt es eine zusätzliche Downlight-Beleuchtung, welche vorallem die Absätze / Kanten der Perrons beleuchtet.

Das Projekt für die öffentliche Strassenbeleuchtung wurde zusammen mit der CKW ausgearbeitet:

- Für die neue Fussgänger-Querungsstelle «Am Bächli» wird auf dem Trottoir vor dem Grundstück 634 ein neuer Steh-Kandelaber aufgestellt mit LED-Leuchte.
- Zur Platzausleuchtung bei der Parkierung wird in der Rabatte zwischen den drei Autoparkplätzen und dem Veloständer ein neuer Kandelaber aufgestellt mit LED-Systemleuchte Madrid, Lichtpunkthöhe 3.5 m.
- Die bestehende Lampenstelle zwischen dem ehemaligen Postgebäude und dem bestehenden Velounterstand wird demontiert.
- Die beiden bestehenden Leuchten auf den Grundstücken Nr. 7 und 634 werden auf LED umgerüstet.
- Zwei Kandelaber entlang der Grosswangerstrasse werden in der Lage leicht verschoben (bei Perron 2 und Grundstück 1187 «Tellco»).
- Die Rohranlage wird angepasst und erweitert. Es wird ein Leerrohr in den Technikraum beim WC vorbereitet, damit eine optionale Koppelung der Dachbeleuchtung mit der öffentlichen Beleuchtung möglich ist.

13 Signalisation und Markierung

Die Signalisationen und Markierungen richten sich nach Strassenverkehrsrecht des Bundes (Strassenverkehrsgesetz SVG, Signalisationsverordnung SSV) und nicht nach Strassengesetz des Kantons (StrG). Signale und Markierungen müssen entweder in einem separaten Verfahren verfügt oder jene ohne Vorschriftencharakter angeordnet werden.

Die geplanten Signale und Markierungen können dem Signalisations- und Markierungsplan entnommen werden.

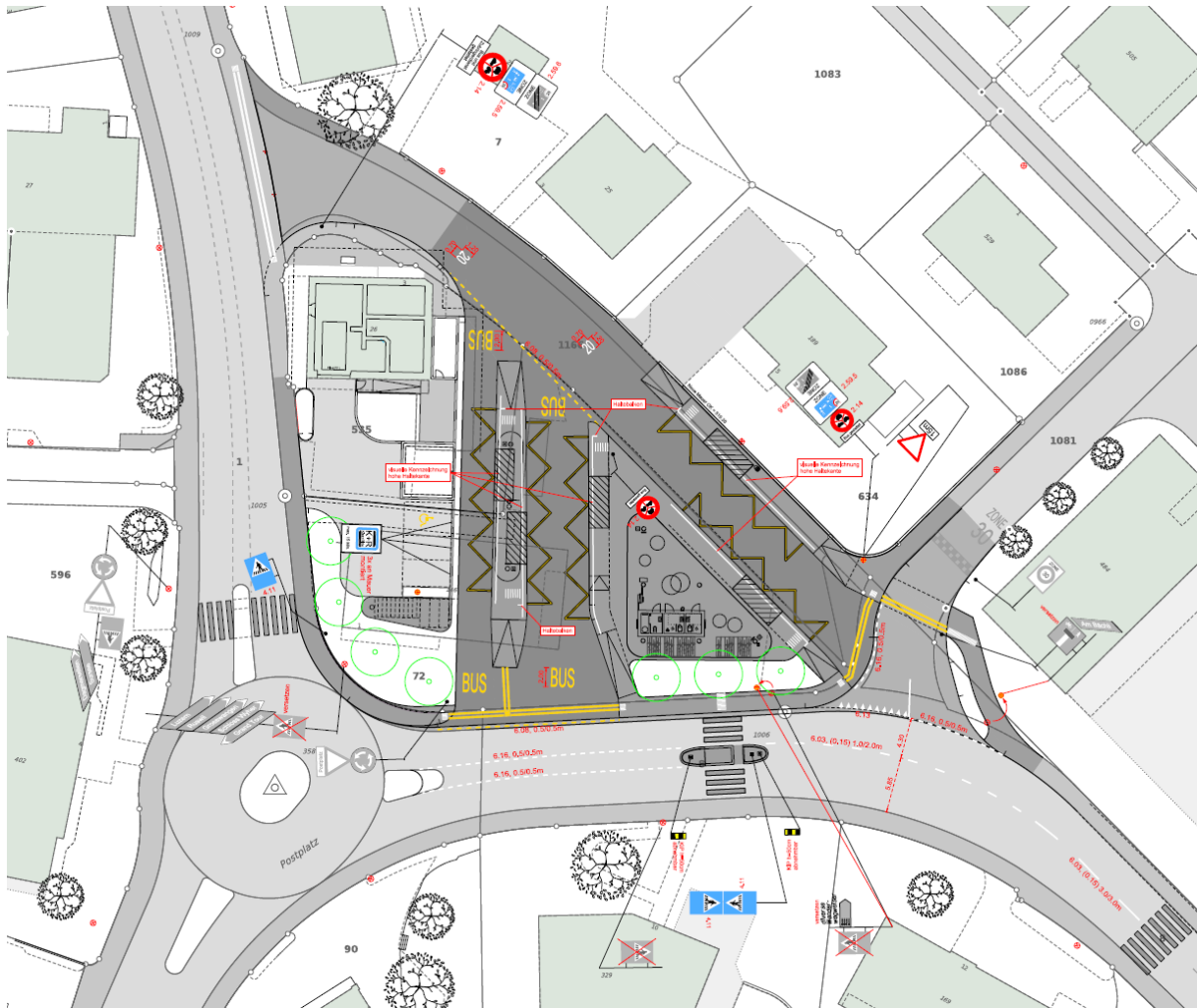


Abbildung 24: Signalisations- und Markierungsplan

Die geplanten taktil-visuellen Markierungen werden im Ausführungsprojekt mit Bezug einer spezialisierten Fachperson verifiziert.

14 Umwelt

Für das vorliegende Projekt ist keine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich. Die Vorgaben des Umweltrechts müssen trotzdem eingehalten werden. Mit der folgenden Checkliste werden umweltrelevante Themen überprüft. Die Tabelle basiert auf der ASTRA-Richtlinie «Checkliste für nicht UVP-Pflichtige Nationalstrassenprojekte, Ausgabe 2017 V2.03».

Tabelle 18: Checkliste Umwelt

Thema	Bau-phase			Be-trieb			Bemerkungen
	Keine Standard Spezifisch			Keine Standard Spezifisch			
							Auswirkungen Umwelt: - Keine (ohne Massnahmen) - Begrenzung mit Standardmassnahmen - Begrenzung mit spezifischen Massnahmen
Natur und Landschaft	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Keine Inventare und Schutzverordnungen - Birnbaum auf Postplatz wird durch neue Baumallee ersetzt - Landschaftliche Eingliederung ist gegeben
Licht	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Standard Strassenbeleuchtung - Standardbeleuchtung Bushofareal - Lichtintensität auf das notwendige Minimum beschränken
Wald	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Kein Wald betroffen
Grundwasser, Wasserversorgung	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Gewässerschutzbereich Au (nutzbares GW-Vorkommen) - Normale GW-Isohyse 515 – 516 m ü. M. - Werkleitungsgräben liegend über Grundwasser - Kein Einsatz von RC-Material für Grabenauffüllungen und Koffe-rung aufgrund Abstand zum Höchstwasserspiegel < 2 m (vif-RL 731.006 beachten)
Entwässerung	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Siehe Kapitel Entwässerung - Baustellenentwässerung: Einhaltung interkantonales Merkblatt VSA/SBV 2024, Vorbehandlung und Absetzbecken für «Beton-wasser»
Oberirdische Gewässer, Fischerei	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Kein Gewässer im Projektperimeter
Störfallvorsorge	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Keine störfallrelevanten Anlagen auf Bushof, ausserhalb Konsul-tationsbereich, keine besonderen Risiken vorhanden - Kantonsstrassen K 12 und K 18 sind Durchgangsstrassen und unterliegen der Störfallverordnung. Keine Anpassungen, nur Ver-schiebung Rand Grosswangerstrasse um 0.5 m
Belastete Standorte	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Keine
Abfälle, Materialbewirtschaftung	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Einhaltung BUWAL-Vollzugshilfe «Bauabfälle» (2020) - PAK-Untersuchung best. Asphaltbelag - Entsorgungskonzept vor Baubeginn
Boden	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Kein Boden betroffen
Fruchtfolgeflächen	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Keine FFF betroffen
Luft	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Realisierungsphase: BAFU Baurichtlinie Luft beachten
Nichtionisierende Strahlung (NIS)	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Nicht relevant
Lärm	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Siehe Lärmgutachten SINUS. Lärmrechtliche Vorgaben von USG und LSV sind im massgebenden Betriebszustand 2030 erfüllt - Realisierungsphase: BAFU-Baulärmrichtlinie beachten
Erschütterungen / Körperschall	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Erschütterungen sind nicht auszuschliessen (z.B. Verdichtungs-geräte) - Notwendigkeit Beweissicherung / Rissprotokolle bei strassenna-hen Liegenschaften vor Baubeginn abklären
Denkmalpflege, Ortsbildschutz	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Alte Dorfschmiede GS 535 (erhaltenswert), der Baugruppe «Dorf» zugeordnet - Hauptgebäude Schmitte wird erhalten. Zwei unbedeutende An-bauten werden ersetzt und aufgewertet
Archäologie, Paläontologie	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			- Keine Fundstellen

Historische Verkehrswege	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	- Keine historischen Verkehrswege betroffen
Langsamverkehr	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	- Wird im Projekt berücksichtigt
Naturgefahren	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - Gefahrenkarte: Geringe Gefährdung und Restgefährdung Wasser - Oberflächenabfluss: Eintrag Abfluss auf Kantonsstrasse Fliesstiefe > 25 cm, Einstau auf Postplatz bis 25cm - Gebäudeschutz mit einfachen Massnahmen beachten (z.B. erhöhte Öffnungen) - Keine negative Beeinflussung durch Projekt
Umweltbaubegleitung	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	- Keine. Kleineres Projekt mit geringfügigen Auswirkungen

Anhand der Checkliste kann davon ausgegangen werden, dass das Projekt bezüglich Umwelt die Anforderungen einhält.

15 Werkleitungen

15.1 Übersicht

Im Projektperimeter sind folgende Werkleitungen bekannt:

Tabelle 19: Übersicht Werke Dritter

Werk	Betreiber	Kataster	Bemerkung / Kontakt
Abwasser	Gemeinde Ettiswil	Bucher + Partner AG	
Wasser 1	WV-Genossenschaft Ettiswil	Bucher + Partner AG	Kurt Stocker, Brunnenmeister
Wasser 2	Dorfbrunnen-Genossenschaft Ettiswil	Bucher + Partner AG	Urs Boog, Gemeindeammann
Strom	CKW	CKW	Andreas Graf
Beleuchtung	CKW	CKW	Markus Bucher
Kommunikation	Swisscom	Swisscom	Ref-Nr. 2320622, Janus Bajor
Kommunikation	Sunrise	Sunrise	Martin Schütz
Fernwärme	Wärmeverbund Ettiswil AG	Heini Geomatik	Planung und Realisierung durch Bucher + Partner AG

Die Massnahmen an den Werkleitungen sind in den nachfolgenden Unterkapiteln beschrieben. Die Projektbeschriebe für Abwasser und Beleuchtung finden sich in den Kapiteln «11 Entwässerung» und «12 Beleuchtung».

15.2 Wasser

Im Projektperimeter befinden sich die Wasseranschlüsse für die «Schmitte», das ehemalige Postgebäude und das Mehrfamilienhaus auf Grundstück Nr. 1087 der Tellco Anlagestiftung.

Auf dem Grundstück der Tellco Anlagestiftung steht der Hydrant Nr. 66.

Der bestehende Brunnen vor der Schmitte wird von der Dorfbrunnenleitung gespiesen. Ab Brunnen verläuft eine Leitung zum Grundstück Nr. 7 (Wetterwald). Der Verlauf der Leitung ist nicht bekannt und im Kataster ist die Leitung nicht eingetragen.

Es sind folgende Massnahmen vorgesehen:

- Neue Stromzuleitung in den Technikraum beim WC-Gebäude (Anschluss Bushof).
- Anpassung bestehende Zuleitung zur Schmitte (GS 535) mit neuem Kabelschutzrohr.
- Lokale Anpassung der Rohranlage infolge neuem Strassenablauf bei der Einmündung «Am Bächli».

Die Elektroplanung für die Hochbauten und die digitalen Fahrgastanzeigen werden erst im Ausführungsprojekt geplant. Gemäss Hinweis der Postauto AG soll der Stromanschluss für die digitalen Fahrgastinformationen vom Billettautomat abgehen. Es hat dazu im Sockel einen Kasten.

Gemäss Angabe CKW kann der bestehende 40 A-Anschluss des ehemaligen Postgebäudes weiterverwendet werden. Es fallen somit keine Netzanschlussgebühren für den Bushof an.

15.4 Swisscom

Die bestehenden Kommunikationsleitungen der Swisscom sind in der folgenden Abbildung ersichtlich:



Abbildung 27: Swisscom-Kataster (19.11.2024)

Die Swisscom startet ab Herbst 2026 mit dem Glasfaserausbau in Ettiswil. Der Anschluss für die Schmitte soll nach Möglichkeit im Zusammenhang mit dem Bushofprojekt realisiert werden, um Synergien bei den Grabarbeiten zu nutzen. Weiter ist ein Anschluss für den Bushof im Technikraum beim neuen WC zu prüfen.

Für die Überwachungskameras ist ein Internetanschluss vorgesehen.

Weiter wird von der Swisscom der bestehende Schachtdeckel bei der Parzellengrenze der Grundstücke Nr. 7 und 634 hochgezogen.

Gemäss Angabe Postauto AG braucht es für die digitalen Fahrgastanzeigen keinen Kommunikationsanschluss. Die Anbindung erfolgt über ein mobiles Netz.

15.5 Sunrise

Die bestehenden Kommunikationsleitungen der Sunrise sind in der folgenden Abbildung ersichtlich.



Abbildung 28: Leitungskataster Sunrise (19.11.2025)

Sunrise hat keinen Ausbaubedarf. Der Anschluss des ehemaligen Postgebäudes wird rückgebaut.

15.6 Fernwärme

In der Gemeinde Ettiswil wird in den Jahren 2024 – 2029 ein neues Fernwärmenetz realisiert. Die Ausführung erfolgt in mehreren Etappen. Im Bereich des Postplatzes wurde der Ausbau im Jahr 2024 realisiert und ist abgeschlossen.



Abbildung 29: Übersichtsplan Wärmeverbund Ettiswil

16 Baulinien

Um die Schmitte und das ehemalige Postgebäude gibt es eine Normalbaulinie gemäss Abbildung.



Abbildung 30: Normalbaulinien

Die bestehenden Baulinien werden beibehalten. Es gibt im Regierungsratsbeschluss Nr. 1638 aus dem Jahr 2001 eine Ausnahmeklausel die besagt, dass Ausnahmen gemäss Paragraph 88 StrG gewährt werden können.

Da mit dem Projekt die Strassenabstände gegenüber dem Wohnhaus GV 484 auf dem Grundstück Nr. 1087 der Tellco Anlagestiftung verringert werden, soll das Gebäude bestandesrechtlich mit einer Baulinie gesichert werden. Die Baulinie wird im Rahmen des laufenden Ortsplanungsverfahrens ausgeschrieben.

17 Erwerb von Grund und Rechten

17.1 Landerwerb / Grundstücksmutationen

Die geplanten Grundstücksmutationen sind im Plan «Erwerb von Grund und Rechten» ersichtlich.

- Es sind zwei private Grundstücke von Landerwerb betroffen. Es sind dies ca. 30 m² von Grundstück Nr. 1087 der Tellco Anlagestiftung und ca. 62 m² von der privaten Strassenparzelle Grundstück Nr. 1081. Die Flächen werden von der Gemeinde Ettiswil erworben. Die Gemeinde Ettiswil hat entsprechende Vorverhandlungen mit den Grundeigentümern geführt. Der definitive Erwerb ist erst nach der Planaufgabe vorgesehen und soll gütlich erfolgen.
- Aufgrund der neuen Bushofgestaltung sind diverse Grenzanpassungen zwischen der Gemeinde Ettiswil und dem Kanton Luzern geplant.
- Bei der Schmitte soll der gemeinsame Zufahrtsbereich von Grundstück Nr. 535 und der öffentlichen Parkierung dem Grundstück Nr. 72 zugeschlagen werden. Für GS 535 soll in diesem Bereich zu Lasten Grundstück Nr. 72 ein Fuss- und Fahrwegrecht eingeräumt werden.

17.2 Rechtserwerb

Für die Anpassungen auf dem Grundstück Nr. 634 wurde mit der Grundeigentümerin eine Vereinbarung abgeschlossen.

17.3 Sichtzonen

Die Sichtfelder müssen von allen Sichtbehinderungen zwischen 60 cm und 3.00 m, gemessen ab Strasse bzw. Trottoirniveau, freigehalten werden. Mit der Projektbewilligung wird durch die Gemeinde Ettiswil veranlasst, dass die Sichtzonen auf den betroffenen Grundstücken als öffentliche-rechtliche Eigentumsbeschränkung angemerkt werden.

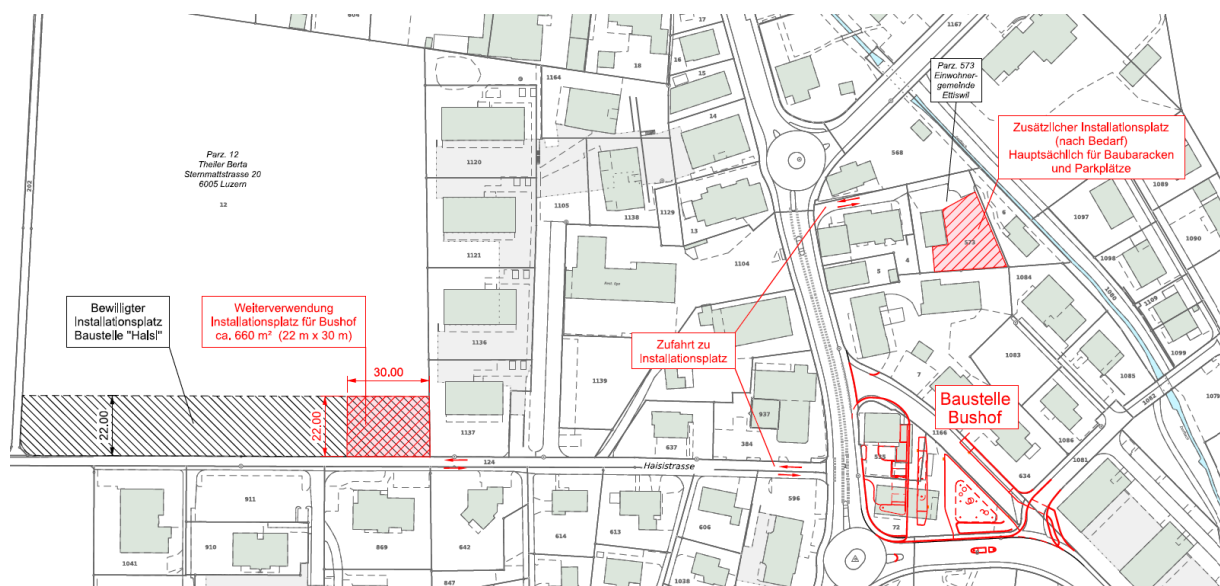
18 Bauausführung / Bauvorgang

18.1 Installationsplätze

In der Bauphase sind zwei Plätze für Installationen, Materialumschlag, Zwischendeponien und Parkierung vorgesehen.

Der Haupt-Installationsplatz befindet sich auf dem Grundstück Nr. 12. Dieser Installationsplatz wurde im Zusammenhang mit der laufenden «Haisi-Baustelle» bewilligt. Eine Teilfläche von ca. 660 m² in der süd-östlichen Parzellenecke wird für den Bushof weiterverwendet. Die Zu-/Wegfahrt erfolgt via Haisistrasse.

Ein weiterer Installationsplatz befindet sich auf dem gemeindeeigenen Grundstück Nr. 573 (alte Telefonzentrale). Dieser wird (nach Bedarf) hauptsächlich für Baubaracken und Parkplätze genutzt. Die Zufahrt erfolgt via Kantonsstrasse über den Zufahrtsweg auf den Grundstück Nr. 4 und 568.



Fahrbahnhaltestelle auf der Willisauerstrasse K 12. Die übrigen Busse können an den neuen Haltekannten D und E halten.

Eine detailliertere Planung erfolgt im Ausführungsprojekt.

19 Termine

- | | |
|------------------------------|---------------|
| - Kreditgenehmigung Gemeinde | Dezember 2025 |
| - Öffentliche Auflage | Mitte 2026 |
| - Baustart | März 2027 |
| - Fertigstellung | Herbst 2028 |

20 Kosten

Die Finanzierung erfolgt durch die Gemeinde Ettiswil und den Kanton Luzern gemäss separater Vereinbarung.

An der Gemeindeversammlung vom 16. Mai 2018 wurde dem Sonderkredit zugestimmt. An der Gemeindeversammlung vom 11. Dezember 2025 wurde der Nachtragskredit inkl. Widmung für den Neubau Bushof genehmigt.

Die Genehmigung durch den Regierungsrat ist Ende Jahr 2026 vorgesehen.

Anhang

Anhang 1: Inhaltsverzeichnis Projektdossier, 22.05.2026

Anhang 2: Dimensionierung Retention, 16.07.2025

Bushof Ettiswil

AUFLAGEPROJEKT

Inhaltsverzeichnis Projektdossier

Doku.-Nr.	Verfasser	Bezeichnung	Massstab	Datum	Datum rev.
Projektübersicht					
2892-157	B+P	Übersicht Bushof	1:500	22.05.2026	
Pläne Gestaltung Nebenflächen, Schmitte, Ausstattungen					
792.330	A6	Situation	1:500	22.05.2026	
792.331	A6	Grundriss, Umgebung	1:100	22.05.2026	
792.332	A6	Dachaufsicht	1:100	22.05.2026	
792.333	A6	Schnitte, Ansichten 1	1:100	22.05.2026	
792.334	A6	Schnitte, Ansichten 2	1:100	22.05.2026	
792.335	A6	Material- und Farbkonzept Schmitte	1:50	22.05.2026	
792.336	A6	Material- und Farbkonzept Bushof	1:50	22.05.2026	
Pläne Strassenbau / Tiefbau					
2892-119	B+P	Übersichtsplan Buslinien	1:25'000	22.05.2026	
2892-141	B+P	Situation Strassenbau	1:200	22.05.2026	
2892-142	B+P	Situation Schleppkurven	1:200	22.05.2026	
2892-143	B+P	Situation Werkleitungen	1:200	22.05.2026	
2892-144	B+P	Situation Höhenkoten	1:200	22.05.2026	
2892-145	B+P	Schnitte	1:200	22.05.2026	
2892-146	B+P	Normalprofile Strassenbau	1:50	22.05.2026	
2892-147	B+P	Signalisation + Markierung	1:500	22.05.2026	
2892-148	B+P	Situation Erwerb von Grund und Rechten	1:500	22.05.2026	
2892-152	B+P	Flächen Entwässerung	1:500	22.05.2026	
2892-153	B+P	Bauphasen		22.05.2026	
2892-154	B+P	Führung Fussverkehr		22.05.2026	
2892-155	B+P	Führung Veloverkehr		22.05.2026	
2892-156	B+P	Mögliche Zu-/Wegfahren Haltekanten	1:1'000	22.05.2026	
Berichte					
2892-210	B+P / A6	Technischer Bericht		22.05.2022	
24.813	SINUS	Lärmgutachten Bushof		07.05.2025	
UW 16-001-91	IPSO ECO	Schadstoffgutachten Postgebäude		05.09.2017	
425087	EBWSB	Road Safety Audit (RSA)		14.11.2025	
425087	EBWSB	Monitoringbericht Road Safety Audit (RSA)		24.11.2025	
	Gemeinde	Betriebskonzept Videoüberwachung Gemeinde Ettiswil		04.07.2024	

22.05.2026 / SK

Dimensionierung Retentionsanlage

16.07.2025 / SK

Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter, VSA 2019

Projekt : Bushof Ettiswil Post
Zentrale Retention. Flächen gem. Plan Nr. 2892-152

Regenregion:

Mittelland ▼

Koeffizient a_T : 45.66

Wiederkehrperiode:

T = 10 ▼

Koeffizient b_T : 0.247

Entwässerte Fläche	Fläche m2	C_s	Fred m2
1) Schmitte, Dachflächen	196	1.00	196
2) Schmitte, Carport, begrünt 10-15 cm	34	0.40	14
3) Zufahrt/Parkierung, Si-Verbundsteine	226	0.20	45
4) Veloständer, begrünt 10-15 cm	26	0.40	10
5) Chaussierung West	136	0.20	27
6) Überdachung Perron 1, begrünt 10-15 cm	37	0.40	15
7) Überdachung Perron 2, begrünt 10-15 cm	145	0.40	58
8) Bushof "Mitte", Betonfahrbahn, Perrons	560	0.90	504
9) Chaussierung ost	65	0.20	13
10) Bushof Ost inkl. Einm. Am Bächli	380	0.90	342
Total	1'805		1'224

vif m2	Gde m2
	196
	14
	45
	10
	27
	15
	58
504	13
342	
846	378
69%	31%

Entwässerungsfläche $A_{E_{red}}$: 1'224 m²

gedrosselter Abfluss Q_{ab} : 4.5 l/s 10% / 350 l/sxha

maximaler Abfluss Q: 42.8 l/s

erforderliches Retentionsvolumen 30 m3

gewählte Höhe Retentionsanlage: 0.43 m

Hohlraumanteil Retentionselemente 95% 1.05 AquaCell NG (Jansen)

Erforderliche Fläche Retentionsanlage 74 m2

