

**Gemeinde Wollerau**



---

**Machbarkeitsstudie**

**Junkerstrasse**

**Technischer Bericht**

<b>Dokument</b>	<b>20891.02 TB</b>		
<b>Datum</b>	<b>9. August 2024</b>	<b>PL</b>	<b>jsc3</b>
<b>Revision</b>		<b>SB</b>	<b>jbr</b>

## Inhalt

1.	Einleitung .....	3
1.1.	Ausgangslage .....	3
1.2.	Projektperimeter .....	4
1.3.	Auftrag .....	4
2.	Grundlagen / Umwelt .....	5
2.1.	Umweltrelevante Grundlagen .....	5
2.2.	Verkehrstechnische Grundlagen .....	8
3.	Machbarkeitsstudie .....	10
3.1.	Konzept .....	10
3.2.	Linienführung .....	10
3.3.	Langsamverkehr .....	10
3.4.	Öffentlicher Verkehr .....	10
3.5.	Kapazitätsberechnungen Knoten Junkerstrasse mit Samstagernstrasse .....	10
4.	Strassenentwässerung .....	11
4.1.	Grundlagen Generelle Entwässerungsplanung (GEP) .....	11
4.2.	Ableitung Meteorwasser gemäss Gewässerschutzgesetz (GSchG) .....	12
4.2.1.	Gesetzliche Grundlagen .....	12
4.2.2.	Überprüfung Versickerung .....	12
4.2.3.	Überprüfung Anschluss an oberirdisches Gewässer .....	13
4.3.	Verlegung Mischabwasserleitung KS WO_5627 – KS WO_5625 .....	13
4.4.	Hinweise und Empfehlungen .....	13
5.	Werkleitungen/Beleuchtung .....	14
6.	Landerwerb .....	14
7.	Kosten .....	14
	Anhang .....	15

# 1. Einleitung

## 1.1. Ausgangslage

Die Gemeinde Wollerau beabsichtigt das Strassenprojekt Junkerstrasse aus dem Jahre 2013, resp. 2021 vom Knotenbereich Samstagern-, Erlen-, Schellhammerstrasse bis zur Erschliessungsstrasse Altenbach zu überarbeiten. Nach der Vorprüfung des Volkswirtschaftsdepartementes des Kantons Schwyz vom 24. April 2024 ist die Machbarkeitsstudie in einigen Punkten zu optimieren. Die aufgearbeitete Machbarkeitsstudie bildet die Grundlage für die öffentliche Vernehmlassung.

Bei der Projektüberarbeitung im Jahre 2021 wurden gemäss Vorgabe der Gemeinde Wollerau die folgenden Randbedingungen berücksichtigt:

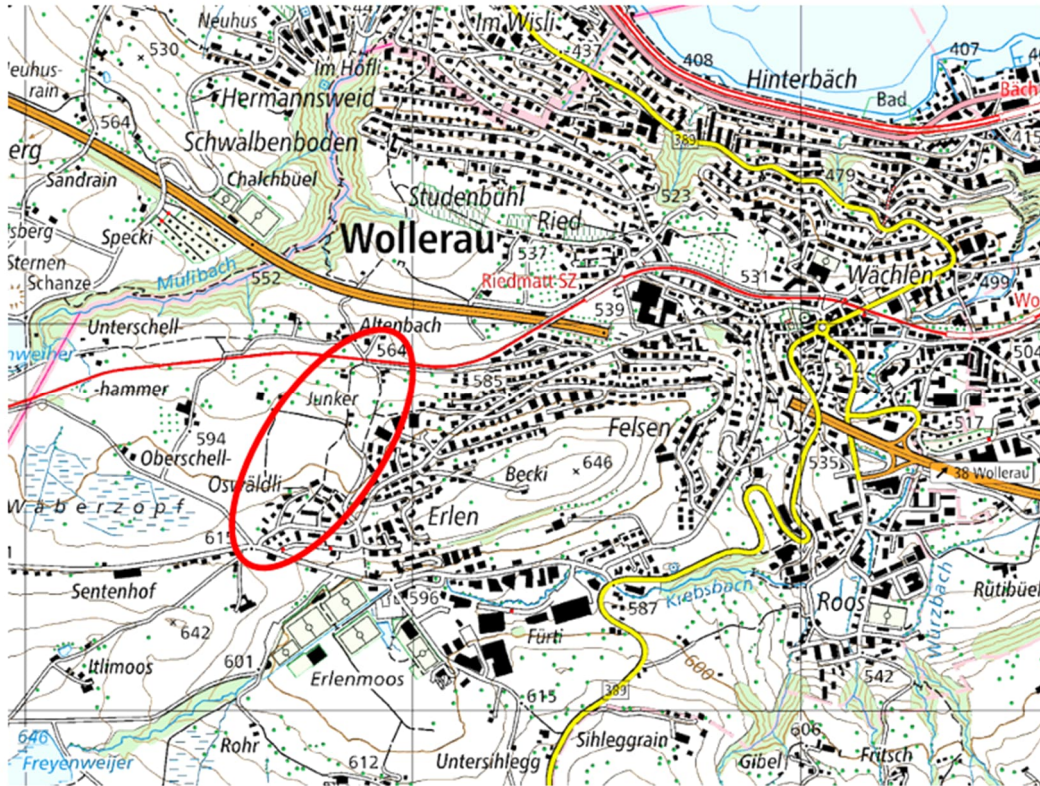
- Strasse möglichst nahe am Siedlungsgebiet.
- Junkerstrasse wird nicht für den ÖV genutzt.
- Keine Rabatte zwischen Fahrbahn und Gehweg.
- Anschluss an Samstagernstrasse mit T-Knoten (ohne Kreisel).
- Der Langsamverkehr/Fussgängerverkehr soll nicht über eine separate Personenunterführung geführt werden.
- Es ist 6.00 m Fahrbahnbreite sowie ein einseitiger Gehweg zu berücksichtigen.
- Das Längsgefälle ist bis 11 % zulässig (verschiedene Beispiele in der Gemeinde Wollerau bereits vorhanden).

Aufgrund der Vorprüfung beim Volkswirtschaftsdepartement des Kantons Schwyz und in Absprache mit der Gemeinde Wollerau sind bei der aktuellen Optimierung der Machbarkeitsstudie die folgenden Punkte zu beachten:

- Die Junkerstrasse ist inkl. der dazugehörigen Böschung ausserhalb des Gewässerraums anzuordnen.
- Im Abschnitt Samstagernstrasse bis Beginn SOB-Unterführung ist die Fahrbahn als Kernfahrbahn mit beidseitigen Radstreifen und einem einseitigen Gehweg auszugestalten.
- Zur Entlastung des Vorfluters soll das Strassenwasser der Junkerstrasse vorwiegend seitlich versickert werden (Entwässerung über die Schulter mit Anpassung Quer- und Längsgefälle).
- Der Anschluss Schellhammerstrasse ist im rechten Winkel zur Junkerstrasse anzuordnen.
- Der Fussgängerübergang beim Knoten Samstagernstrasse/Junkerstrasse ist so anzuordnen, dass er beidseitig beleuchtet werden kann.
- Die private Zufahrt zum Grundstück Kat. Nr. 2344 ist als Drittprojekt darzustellen.
- Anpassung Machbarkeitsstudie an die geplante Überbauung Altenbachstrasse/Mühlebachstrasse.

## 1.2. Projektperimeter

Der Projektperimeter beginnt beim Anschluss Samstagerstrasse und endet nach der SOB-Unterführung mit dem Anschluss an die Erschliessungsstrasse Altenbach.



## 1.3. Auftrag

Die Geofra Ingenieure AG wurde beauftragt die Machbarkeitsstudie (Stand 2021) dahingehend zu überarbeiten, dass die Vorbehalte und Empfehlungen aus der kantonalen Vorprüfung bereinigt und die Hinweise der Gemeinde Wollerau im Hinblick auf die öffentliche Vernehmlassung, umgesetzt werden.

Auf die vom Kanton Schwyz angeregte nochmalige Überprüfung des Strassenknotens Samstagerstrasse/Junkerstrasse hinsichtlich technischer Machbarkeit und Aspekte der Verkehrssicherheit, wird im Rahmen dieser Überarbeitung verzichtet. Die bereits in der Machbarkeitsstudie Stand 2021 aufgezeigten Sichtweiten, die Eruiierung der Verkehrsströme, die Leistungsabschätzungen und die Überprüfung der Verkehrsqualitätsstufen gemäss VSS zeigen, dass der Knoten grundsätzlich funktioniert. Detailliertere Abklärungen (z.B. Road-Safety-Audit RSA) sind in der nächsten Projektphase zu tätigen.

## 2. Grundlagen / Umwelt

Die vorliegende Machbarkeitsstudie stützt sich auf folgenden Grundlagen ab:

- Grobprojekt Junkerstrasse aus dem Jahr 2013
- Machbarkeitsstudie Junkerstrasse aus dem Jahre 2021
- Genereller Entwässerungsplan (GEP) Wollerau, Kuster und Hager, 11. Mai 2004
- Ausbau Erlenstrasse 3. Etappe - Hydraulik Regenabwasserleitung, Geofra AG, 06.08.2021

Normen und Richtlinien:

- VSS - und SIA - Normen, Richtlinien und Empfehlungen
- Normalien Kanton SZ
- Baureglement Gemeinde Wollerau
- Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter, VSA, 2019

Allgemeine Projektierungsannahmen:

- Ausbaugeschwindigkeit: 50 km/h
- Massgebender Begegnungsfall: Velo/PW/LKW
- Kernfahrbahn: 4.50 m
- Radstreifen: 1.50 m talwärts, 1.80 m bergwärts
- Gehweg: 2.00 m
- Bankette: 0.50 m

Werkleitungen:

Im Rahmen des vorliegenden Projektes sind die betroffenen Werke hinsichtlich ihrer bestehenden und projektierten Werkanlagen angefragt worden. Die entsprechenden Angaben sind phasenkonform in den Planunterlagen erfasst.

### 2.1. Umweltrelevante Grundlagen

Geologie





Für diese Projektstufe wurden noch keine Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Gemäss Geoportal ist davon auszugehen, dass während dem Bau der Strasse sowie der Werkleitungen kein Fels abgebaut werden muss.

#### Gewässerschutz

Das Projekt befindet sich im Gewässerschutzbereich üB (übrige Bereiche). Es ist nicht mit Grundwasser zu rechnen.

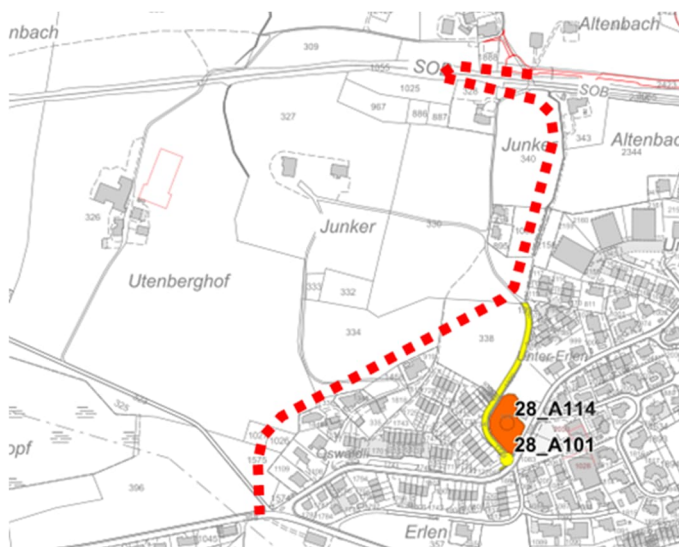
#### Grundwasserschutz

Das Projekt befindet sich in keiner Grundwasserschutzzone. Im oberen Bereich der Junkerstrasse hat es an verschiedenen Orten jedoch private Quellaufstösse. Detailliertere Abklärungen sind in der nächsten Projektphase zu tätigen.

#### Lärmschutz

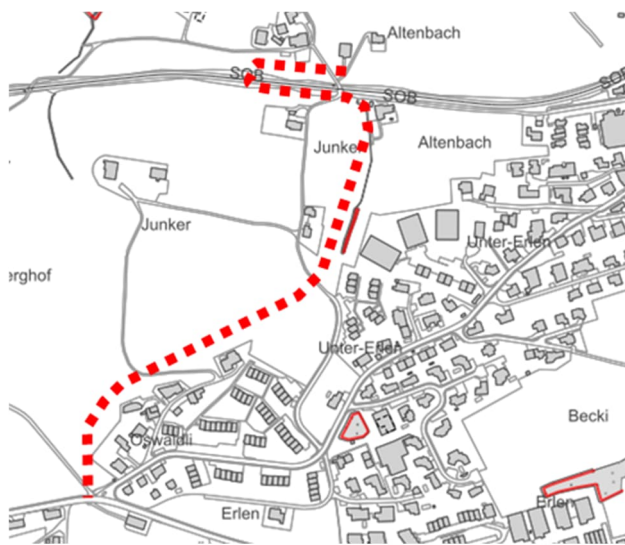
Die Anforderungen an den Lärmschutz sind in den weiteren Projektphasen zu klären.

#### Belastete Standorte



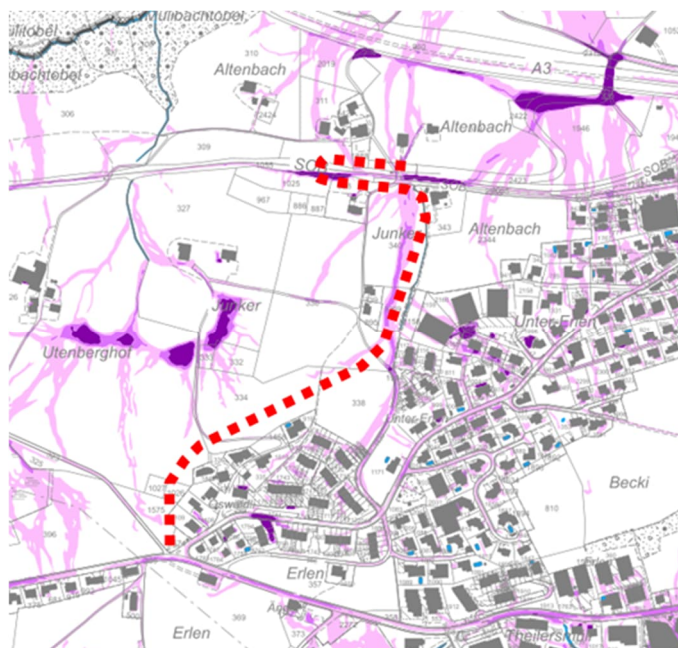
Im Kataster der belasteten Standorte sind zwei Eintragungen vorhanden, Nr. 28\_A101 sowie Nr. 28\_A114. Bei den Flächen handelt es sich um den früheren Ablagerungsstandort der Kehrrichtdeponie Junkerweg. Die belasteten Standorte tangieren das vorliegende Projekt jedoch nicht.

Wald



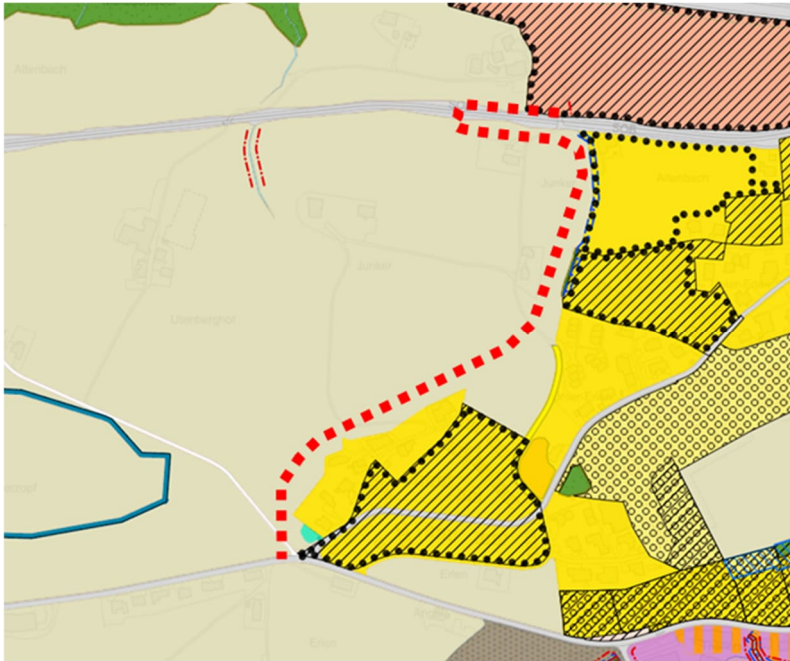
Am Rande der zukünftigen Junkerstrasse ist ein kleines Waldstück ausgeschieden. Es tangiert das Projekt nicht, unterschreitet jedoch den Waldabstand nach §67 PBG.

Gefährdungskarte Oberflächenabfluss



Ab dem Junkerweg muss aufgrund von oberflächlich abfliessendem Regenwasser bei grösseren Regenereignissen mit erhöhtem Oberflächenabfluss gerechnet werden. Auswirkungen auf das Projekt sind in den weiteren Projektphasen zu klären.

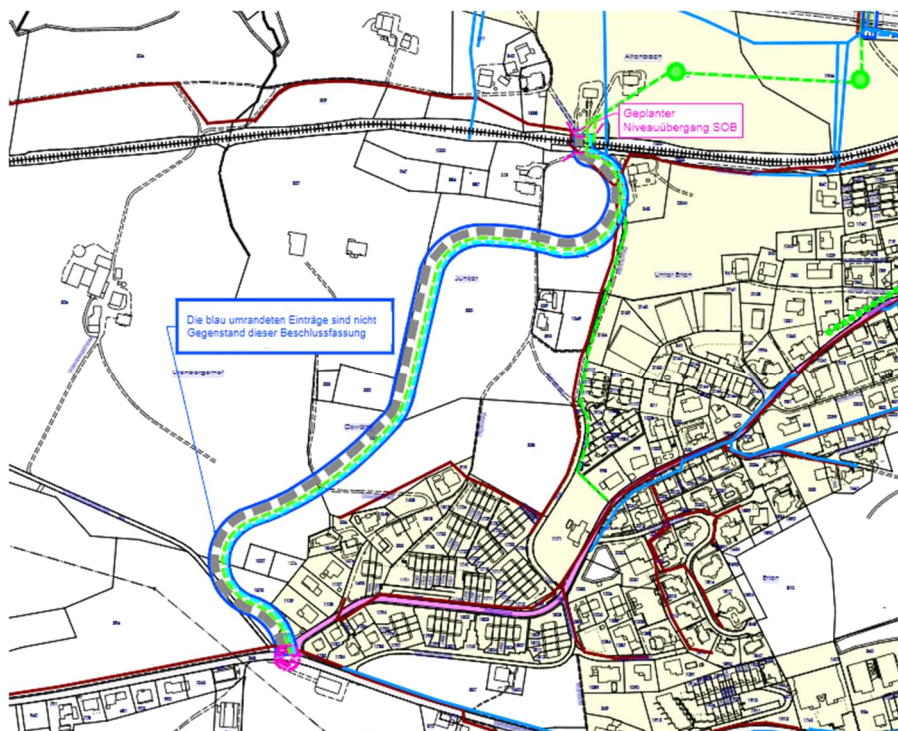
## Zonenplan



Die zukünftige Junkerstrasse befindet sich grösstenteils ausserhalb einer Bauzone (Landwirtschaftszone). Nördlich der SOB-Linie kommt die Strasse in die Bauzone zu liegen. Im Bereich des geplanten Knotens Samstagernstrasse/Junkerstrasse werden rund 60 m<sup>2</sup> Fruchtfolgefleichen der 3. Klasse beansprucht.

## 2.2. Verkehrstechnische Grundlagen

### Erschliessungsplan



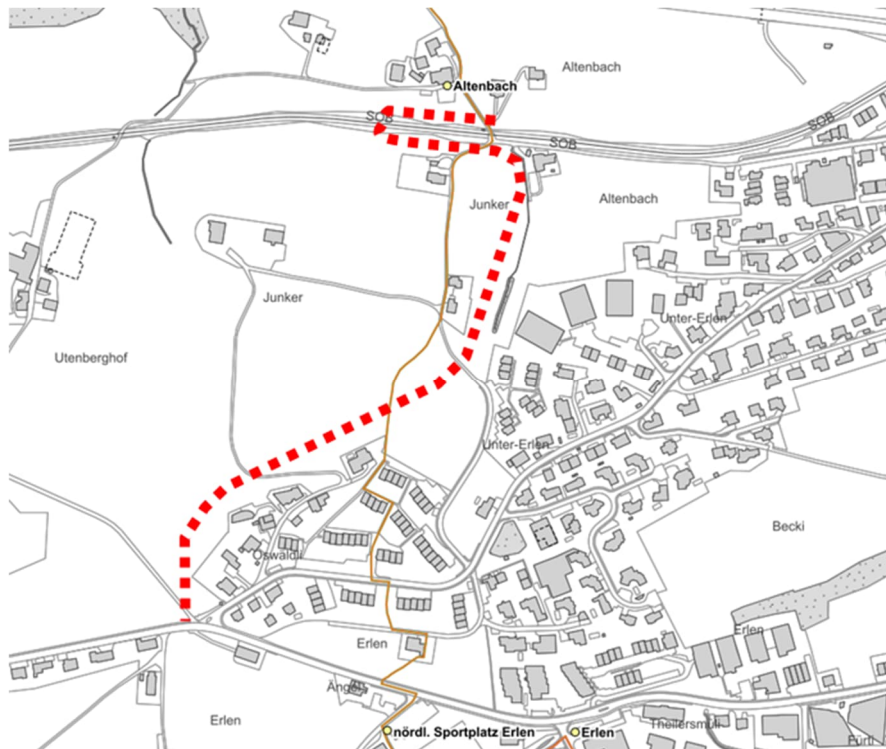


Im Erschliessungsplan der Gemeinde Wollerau ist die Junkerstrasse als Kommunale Basiserschliessungsstrasse mit Gehweg dargestellt. Sie wurde von der Beschlussfassung aber noch ausgeklammert und ist dementsprechend noch nicht verbindlich.

#### Ausnahmetransportroute

Die Junkerstrasse ist nicht als Ausnahmetransportroute vorgesehen.

#### Wanderwege / Schulwege



Die neue Strasse quert den bestehenden Hauptwanderweg Nr. 7 «Wollerau – Rothenthurm – Sattel – Steinen» und die darauf verlaufende 4. Etappe «Richterswil – Pfäffikon» der Wanderoute Nr. 84 «Zürichsee-Rundweg» von Schweiz Mobil. Der Wanderweg soll in Zukunft im Abschnitt zwischen der SOB-Linie und der Samstagerstrasse durch den Kanton verlegt werden.

#### Radrouten

Die zukünftige Junkerstrasse ist nicht als Radroute eingetragen.

### **3. Machbarkeitsstudie**

#### **3.1. Konzept**

Die Junkerstrasse soll gemäss der Gemeinde Wollerau mit einer 4.5 m breiten Kernfahrbahn mit beidseitigen Radstreifen (talwärts 1.5 m, bergwärts 1.8 m) erstellt werden. Zusätzlich wird einseitig ein 2 m breiter Gehweg erstellt. Die Samstagernstrasse und die Schellhammerstrasse werden mit einem T-Knoten an die Junkerstrasse angeschlossen. Die Gestaltung der Knotendetails (Funktionalität und Führung des Fussgängerverkehrs etc.) ist in der nächsten Projektphase zu projektieren.

Erste Lösungsansätze für die Anschlüsse Oswäldliweg, Junkerweg und Altenbachstrasse sind vorhanden. Die Details sind in der nächsten Projektphase zu erarbeiten.

Die Querung der SOB-Linie wird für den motorisierten Individualverkehr und für den Langsamverkehr mit einer Unterführung sichergestellt. Auf separate Radstreifen wird in der Unterführung verzichtet.

#### **3.2. Linienführung**

Die Junkerstrasse folgt dem westlichen Rand des Siedlungsgebietes. Sie beginnt im Süden beim Knoten Samstagernstrasse/Erlenstrasse und endet im Norden nach der Unterführung der SOB mit dem Anschluss an die Erschliessung Altenbach. Die Länge beträgt ca. 900 m.

Das Längsgefälle variiert zwischen 0.9 und 10.5 %. Das Quergefälle der Fahrbahn ist als einseitiges Gefälle von 3.0 % ausgebildet und der Gehweg besitzt ein einseitiges Gefälle von 2.0 % in Richtung Fahrbahn.

#### **3.3. Langsamverkehr**

Die Junkerstrasse ist nicht als Radroute eingetragen, trotzdem sind im Strassenabschnitt von der Samstagernstrasse bis zur SOB-Linie beidseitige Radstreifen vorgesehen. In der SOB-Unterführung verkehren die Velofahrenden zusammen mit dem motorisierten Verkehr (Mischverkehrsfläche) auf der Fahrbahn.

#### **3.4. Öffentlicher Verkehr**

Der öffentliche Verkehr wird nicht über die Junkerstrasse geführt.

#### **3.5. Kapazitätsberechnungen Knoten Junkerstrasse mit Samstagernstrasse**

Um die Belastung des Knotens Junkerstrasse in die Samstagernstrasse beurteilen zu können sind Leistungsabschätzungen durchgeführt worden, welche in der nächsten Projektphase noch exakter zu bestimmen, respektive zu verifizieren sind.

Die Leistungsabschätzungen basieren auf folgenden Grundlagen/Annahmen:

- Verkehrsqualitätsstufen gem. VSS-Norm 40 022 «Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit – Knoten ohne Lichtsignalanlage»
- Annahme DTV Junkerstrasse 2'500 Fz.

- Ermittlung Morgen- und Abendspitzen gem. VSS-Norm 40 005 «Verkehrserhebungen, Ganglinien und durchschnittlicher werktäglicher Verkehr»
- Verkehrszählungen Knoten Erlenstrasse mit Samstagerstrasse vom 26.10.2021
- Annahme Var. 1 Verkehrsbeziehungen analog Knoten Erlenstrasse
- Annahme Var. 2 Verkehrsbeziehungen fifty-fifty
- Berechnungsprogramm Knobel7 (Berechnung Knoten auf der grünen Wiese)

Die Leistungsabschätzungen sind im Anhang ersichtlich. Sämtliche Beurteilungen der untersuchten Varianten liegen in der Qualitätsstufe A (Sehr gut). Weder in den Morgen- noch in den Abendspitzenstunden ist mit Verkehrsengpässen (E – Kritisch oder F - Überlastung) zu rechnen. Dafür ist der Verkehr auf der Samstagerstrasse, Erlenstrasse sowie Junkerstrasse zu gering. Erst zwischen einer Verdreifachung (x3) und einer Vervierfachung (x4) der Verkehrsströme fällt der von der Junkerstrasse einmündende Verkehr in den kritischen Bereich.

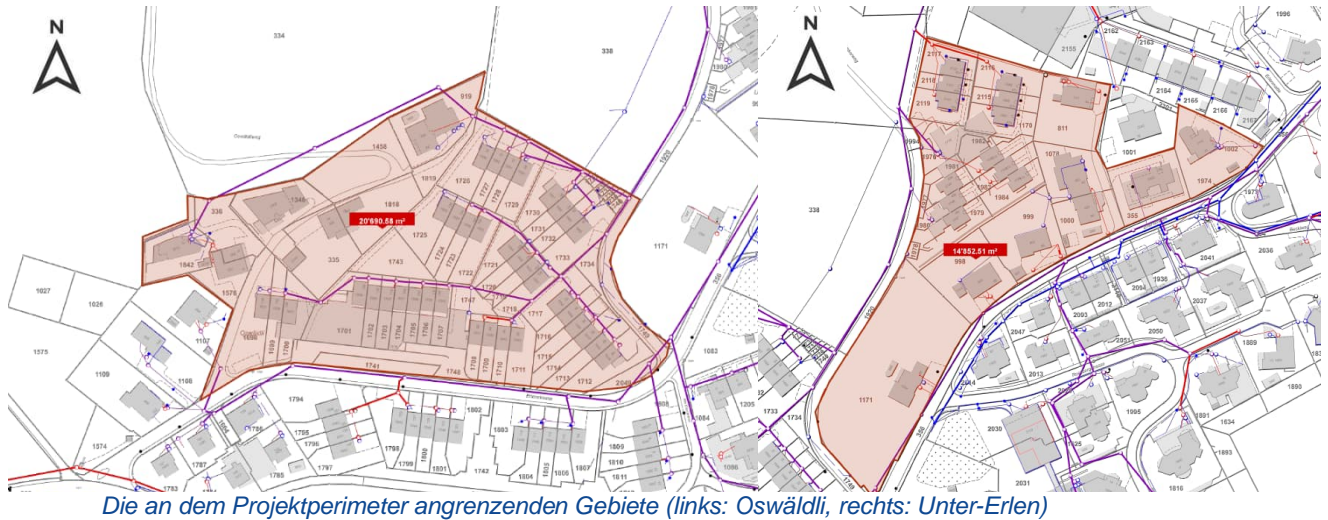
## **4. Strassenentwässerung**

Für die Junkerstrasse wurde ein Entwässerungskonzept erstellt. Dabei wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Versickerung
- Einleitung in Gewässer, falls Entwässerung über Schulter nicht möglich ist
- Berechnung Abwasseranfall
- Berücksichtigung angrenzende Siedlungsgebiete

### **4.1. Grundlagen Generelle Entwässerungsplanung (GEP)**

Die geplante Junkerstrasse ist im GEP von Wollerau nicht berücksichtigt. Direkt an die geplante Strasse grenzen die Gebiete Oswäldli und Unter-Erlen an, welche gemäss GEP und dem Leitungskataster heute im Mischsystem entwässert werden. Beim Neubau der Junkerstrasse können Synergien genutzt und die Leitungen so dimensioniert werden, dass bei einer späteren Umstellung ins Trennsystem die Gebiete über die neu erstellte Regenabwasserleitung entwässert werden können. Für die Gebiete ist ein Abflussbeiwert gemäss GEP von 30% vorgesehen.



Die an dem Projektperimeter angrenzenden Gebiete (links: Oswaldli, rechts: Unter-Erlen)

Es wird angemerkt, dass der Leitungskataster im Bereich des Junkerwegs nicht vollständig ist und in der nächsten Projektphase genauer untersucht werden muss. Die Entwässerungsplanung des Projekts Erlenstrasse wurde im vorliegenden Projekt berücksichtigt.

## 4.2. Ableitung Meteorwasser gemäss Gewässerschutzgesetz (GSchG)

### 4.2.1. Gesetzliche Grundlagen

Nicht verschmutztes Abwasser ist gemäss Art. 7 GSchG nach den Anordnungen der kantonalen Behörde versickern zu lassen. Erlauben die örtlichen Verhältnisse dies nicht, so kann es in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet werden; dabei sind nach Möglichkeit Rückhaltmassnahmen zu treffen, damit das Wasser bei grossem Anfall gleichmässig abfliessen kann. Einleitungen, die nicht in einer vom Kanton genehmigten, kommunalen Entwässerungsplanung ausgewiesen sind, bedürfen der Bewilligung der kantonalen Behörde.

### 4.2.2. Überprüfung Versickerung

In Anwendung des VSA-Merkblattes «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter» ist eine Strassenwasserversickerung über die Schulter bei der Junkerstrasse grundsätzlich möglich. Die Beurteilung der Belastung des Niederschlagswassers und die örtliche Zulässigkeitsprüfung in Abhängigkeit der Belastungsklasse sind positiv.

Ist die zu entwässernde Fläche maximal 5-mal grösser als die Versickerungsfläche, kann das Strassenwasser über die Schulter entwässert werden. Im Falle der Junkerstrasse (9.8 m Breite) muss demnach ein Versickerungstreifen von rund 2 m Breite zur Verfügung stehen. Dies ist grundsätzlich über die gesamte Strecke möglich. Da das Gelände im Bereich der projektierten Strasse zum Teil aber stark abfallend ist, ist ein solcher Streifen nicht immer einfach zu realisieren.

Ist das Verhältnis der entwässernden Fläche zur versickernden Fläche grösser als 5, ist ein Versickerungsbecken mit geeignetem Retentionsvolumen anzuordnen. Dabei handelt es sich um eine Versickerungsanlage. Zur Dimensionierung einer Versickerungsanlage muss vorgängig ein Versickerungsnachweis (Versickerungsversuch) erbracht werden.

Detailliertere Abklärungen sind in der nächsten Projektphase zu tätigen.



### 4.2.3. Überprüfung Anschluss an oberirdisches Gewässer

Falls die Versickerung im Projektperimeter nicht möglich ist, ist das Regenwasser in ein oberirdisches Gewässer einzuleiten.

Im unteren Bereich des Projektperimeters existiert ein kleines Gewässer, welches für die Einleitung topologisch geeignet ist. Die Nieder- und Hochwasserabflüsse sowie die Kapazitäten des Gerinnes und der Durchlässe sind nicht bekannt.

Für die Berechnung des Regenabwasseranfalls wurden folgende Randbedingungen festgelegt:

- 5-jährliches Regenereignis mit einer Intensität von 300 l/s

EZGB	A [ha]	Abfl. BW	A <sub>red</sub> [ha]	Q <sub>RW</sub> [l/s]
Junkerstrasse	0.68	1.0	0.68	204
Oswäldli	2.07	0.3	0.62	186
Unter-Erlen	1.49	0.3	0.45	156

*Tabelle 1: Übersicht der Kennwerte für die verschiedenen Gebiete*

### 4.3. Verlegung Mischabwasserleitung KS WO\_5627 – KS WO\_5625

Die bestehende Mischabwasserleitung KS WO\_5627 – KS WO\_5625 liegt im Einschnitt der geplanten Junkerstrasse (Stationierung 200 m – 300 m). Diese Leitung ist in den Bereich der Böschungskante zu verlegen, da die Überdeckung im Bereich der geplanten Strasse nicht ausreicht.

### 4.4. Hinweise und Empfehlungen

Für das Projekt gibt es folgende Hinweise und Empfehlungen, welche für die nächsten Projektphasen zu beachten sind:

- Der Leitungskataster im Gebiet Unter-Erlen ist unvollständig, die Leitungsverläufe müssen für die weitere Bearbeitung genauer untersucht werden.
- Im Bereich des Projektperimeters wurden verschiedene Versickerungsanlagen realisiert. Die Versickerungsfähigkeit für eine Variante «Versickerungsanlage» (z.B. bei der Autobahn) ist zu evaluieren.
- Der Niederwasserabfluss des einzuleitenden Gewässers wurde in der vorliegenden Machbarkeitsstudie nicht untersucht. Dieser muss in der weiteren Bearbeitung bestimmt werden und das Einleitverhältnis ist gemäss Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter» (VSA, 2019) zu evaluieren. Die mit einer Retentionsanlage gedrosselte Einleitung ist nicht auszuschliessen. Die Kosten für eine allfällige Retentionsanlage wurden in der vorliegenden Studie nicht berücksichtigt.
- Für die nachfolgenden Durchlässe des einzuleitenden Gewässers ist ein Hochwasserschutznachweis zu erstellen. Zusätzliche Einleitungen können zu einem Kapazitätsengpass der Durchlässe und somit zu einer Ausuferung des Gewässers führen. Die Behebung von allfälligen Kapazitätsengpässen sowie deren Kosten wurden im vorliegenden Projekt nicht berücksichtigt.
- Es wird empfohlen, eine Langzeitsimulation über das gesamte Einzugsgebiet durchzuführen, damit das Leitungsnetz und die Entwässerungsanlagen konsolidiert dimensioniert werden können.

- Die bestehende Mischabwasserleitung KS WO\_5046 – KS WO\_5041 liegt im Bereich der projektierten Stationierung 450 m bis 600 m im Gewässerraum. Die Leitung stammt aus dem Jahr 1987 und ist gemäss Werkleitungsplan in einem guten Zustand. Auf eine Verlegung dieser Leitung im Rahmen des Strassenbauprojekts wird deshalb verzichtet.

## **5. Werkleitungen/Beleuchtung**

Die Junkerstrasse wird beleuchtet. Die Anzahl und Lage der Beleuchtung ist in den Plänen ersichtlich. Zudem hat das EW Höfe (EW + TV) sowie die Korporation Wollerau (Wasser) Projektabsichten angemeldet. Diese sind phasenkonform in den Plänen berücksichtigt.

## **6. Landerwerb**

Der Landerwerbsbedarf ist in der nächsten Projektphase zu bestimmen.

## **7. Kosten**

Die zu erwartenden Baukosten werden zu einem späteren Zeitpunkt ermittelt.

Pfäffikon SZ, 9. August 2024

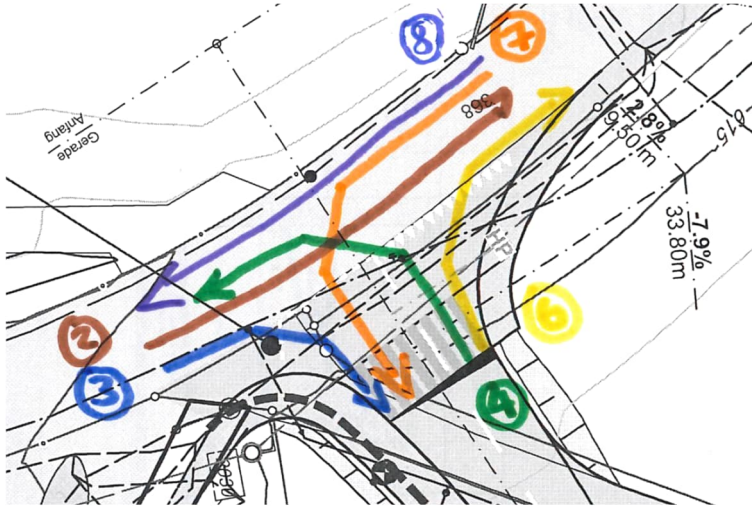
Geofra Ingenieure AG

Projektleiter:

Jan Schaufelberger

## Anhang

### A Eruierung Verkehrsströme



2: Verkehrsfluss Samstagerstrasse (Samstagerstrasse nach Samstagerstrasse)

Analog Verkehrsmessungen vor Ort (Samstagerstrasse kommend von Wollerau + Einbieger aus Erlenstrasse in Richtung Samstager)

3: Verkehrsfluss Abbieger in Junkerstrasse

Analog Verkehrsmessungen vor Ort (Einbieger in Erlenstrasse); Verkehrsbeziehungen analog definierten Varianten.

4 und 6: Einbieger in Samstagerstrasse:

Annahme DTV Junkerstrasse 2'500 Fz.; Aufgeteilt in MSP und ASP nach Ganglinie 3 gem. VSS-SN 40 005 «Verkehrserhebungen, Ganglinien und durchschnittlicher werktäglicher Verkehr»; Zwischen 07:00 und 08:00 Uhr 6.2% und zwischen 17:00 und 18:00 Uhr 9.8%; im Vergleich ↓ Richtung See und ↑ Richtung Berg analog Verkehrsmessungen Erlenstrasse; Aufteilung ASP und MSP nach Verkehrsbeziehungen analog definierten Varianten.

7: Verkehrsfluss Abbieger in Junkerstrasse

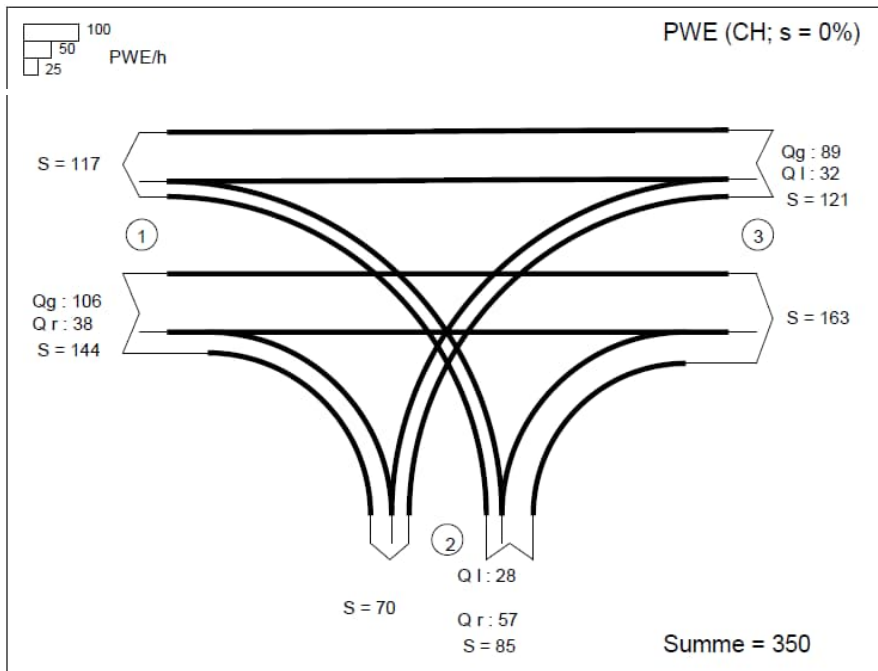
Analog-Verkehrsmessungen vor Ort (Einbieger in Erlenstrasse); Verkehrsbeziehungen analog definierten Varianten.

8: Verkehrsfluss Samstagerstrasse (Samstagerstrasse nach Samstagerstrasse)

Analog Verkehrsmessungen vor Ort (Samstagerstrasse kommend von Samstager)

## B Leistungsabschätzungen (je zwei Varianten MSP / ASP)

MSP Morgenspitzenstunde Var. 1:



Strom		q-vorh	tg	tf	q-Haupt	G-i	L-i	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
- Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	105										
3	↙	38										
Misch-H		143					1800	2+3	2.1	0	0	A
4	↖	28	7.2	3.9	233	747	728		5.1	0	0	A
6	↗	57	6.5	3.1	120	1075	1075		3.5	0	0	A
Misch-N		85					929	4+6	4.2	0	0	A
8	←	89										
7	↘	32	5.8	2.5	139	1298	1298		2.8	0	0	A
Misch-H		121					1633	7+8	2.3	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Rechnung nach : Schweiz VSS SN 640 022

Für Rechtseinbieger (Strom 6 und/oder 12) wurde ein kurzer Fahrstreifen eingesetzt.

Die Länge der Linksabbiegestreifen (Hauptstraße) wird nach HBS 2001 berücksichtigt.

Strassennamen :

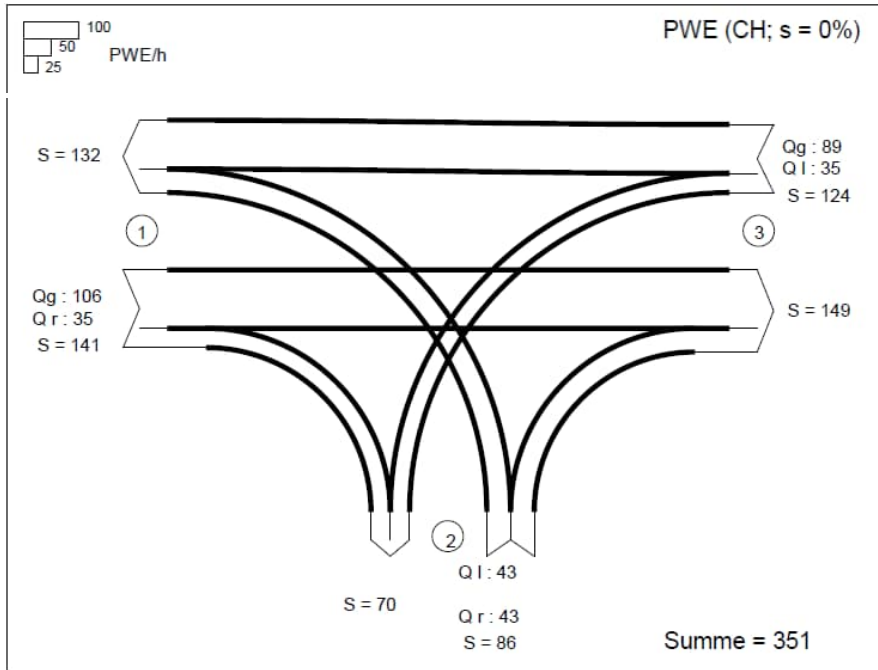
Hauptstrasse : Samstagernstrasse

Samstagernstrasse

Nebenstrasse : Junkerstrasse



MSP Morgenspitzenstunde Var. 2:



Strom		q-vorh	tg	tf	q-Haupt	G-i	L-i	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
- Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		105										
3		35										
Misch-H		140					1800	2 + 3	2.1	0	0	A
4		43	7.2	3.9	235	746	725		5.2	0	0	A
6		43	6.5	3.1	119	1077	1077		3.4	0	0	A
Misch-N		86					866	4+6	4.6	0	1	A
8		89										
7		35	5.8	2.5	136	1303	1303		2.8	0	0	A
Misch-H		124					1625	7 + 8	2.3	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Rechnung nach : Schweiz VSS SN 640 022

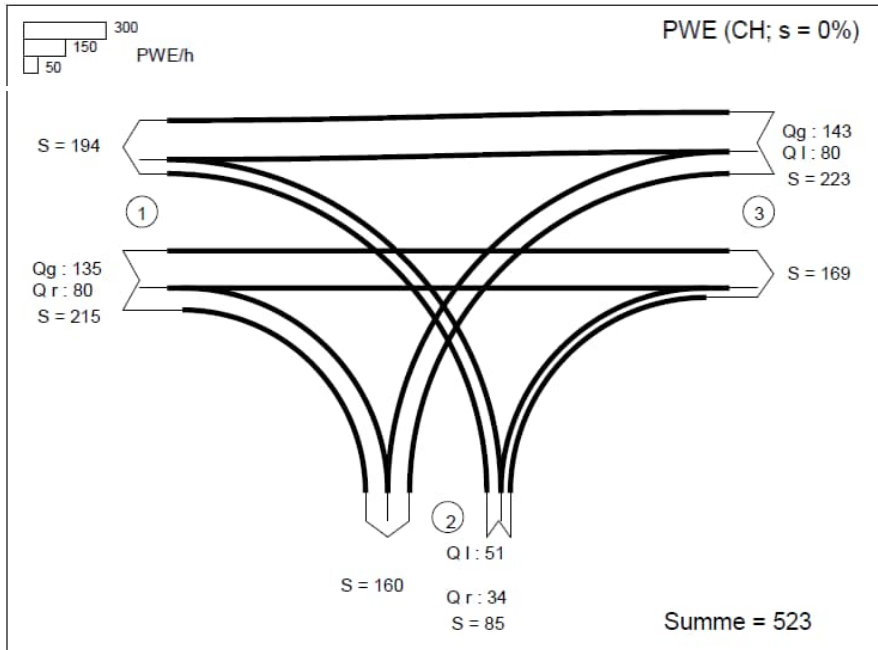
Für Rechteinbieger (Strom 6 und/oder 12) wurde ein kurzer Fahrstreifen eingesetzt.

Die Länge der Linksabbiegestreifen (Hauptstraße) wird nach HBS 2001 berücksichtigt.

Strassennamen :

- Hauptstrasse : Samstagernstrasse
- Samstagernstrasse
- Nebenstrasse : Junkerstrasse

ASP Abendspitzenstunde Var. 1:



Strom		q-vorh	tg	tf	q-Haupt	G-i	L-i	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
- Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	135										
3	↘	80										
Misch-H		215					1800	2 + 3	2.2	0	1	A
4	↙	51	7.2	3.9	390	613	568		6.9	0	0	A
6	↘	34	6.5	3.1	173	1005	1005		3.7	0	0	A
Misch-N		85					688	4+6	5.9	0	1	A
8	←	142										
7	↙	80	5.8	2.5	213	1190	1190		3.2	0	0	A
Misch-H		222					1519	7 + 8	2.7	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

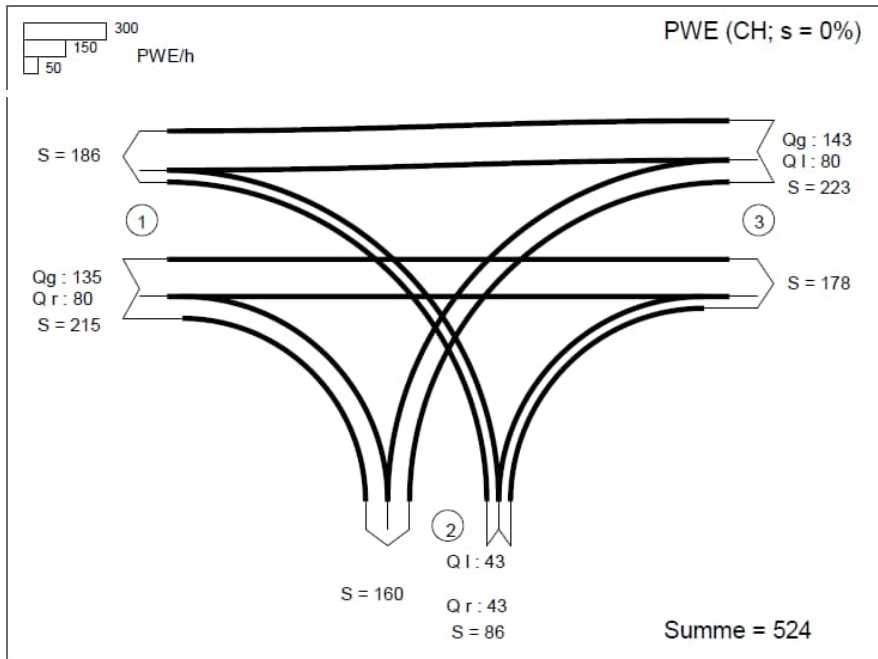
Rechnung nach : Schweiz VSS SN 640 022

Für Rechteinbieger (Strom 6 und/oder 12) wurde ein kurzer Fahrstreifen eingesetzt.

Die Länge der Linksabbiegestreifen (Hauptstraße) wird nach HBS 2001 berücksichtigt.  
Strassennamen :

- Hauptstrasse : Samstagernstrasse
- Samstagernstrasse
- Nebenstrasse : Junkerstrasse

ASP Abendspitzenstunde Var. 2:



Strom		q-vorh	tg	tf	q-Haupt	G-i	L-i	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
- Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	135										
3	↘	80										
Misch-H		215					1800	2 + 3	2.2	0	1	A
4	←	43	7.2	3.9	390	613	568		6.8	0	0	A
6	→	43	6.5	3.1	173	1005	1005		3.7	0	0	A
Misch-N		86					726	4+6	5.6	0	1	A
8	←	142										
7	↘	80	5.8	2.5	213	1190	1190		3.2	0	0	A
Misch-H		222					1519	7 + 8	2.7	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Rechnung nach : Schweiz VSS SN 640 022

Für Rechtseinbieger (Strom 6 und/oder 12) wurde ein kurzer Fahrstreifen eingesetzt.

Die Länge der Linksabbiegestreifen (Hauptstraße) wird nach HBS 2001 berücksichtigt.

Strassennamen :

Hauptstrasse : Samstagernstrasse

Samstagernstrasse

Nebenstrasse : Junkerstrasse

## C Verkehrsqualitätsstufen gemäss VSS-Norm 40 022

Die Verkehrsqualitätsstufen sind in der VSS-Norm 40 022 «Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit – Knoten ohne Lichtsignalanlage» definiert:

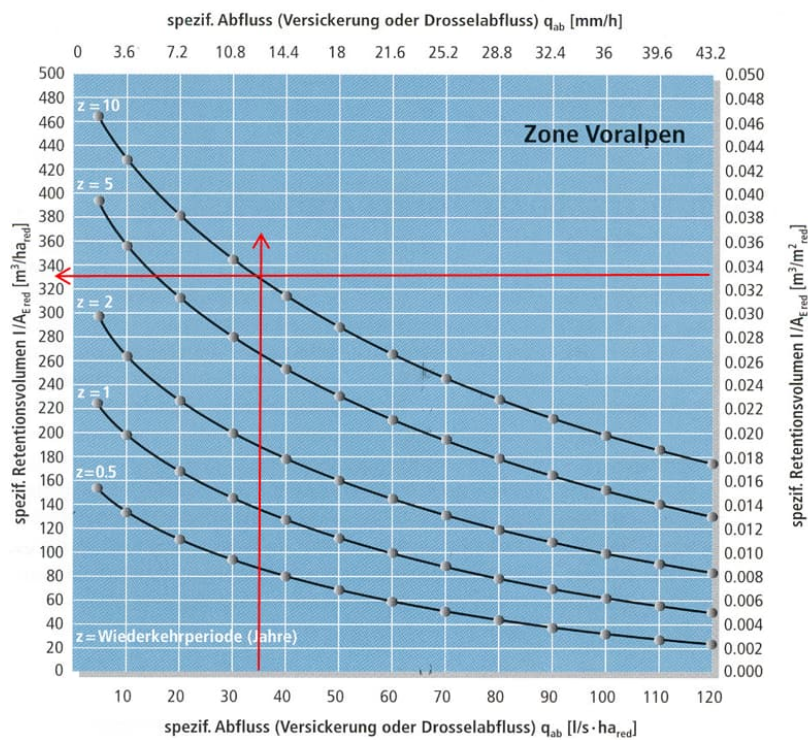
Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit w [s]	Beurteilung des Verkehrszustandes	
A	< 10	Sehr gut	Ausgezeichnete Verkehrsqualität. Höchstens geringe Zeitverluste. Die Mehrzahl der Fahrzeuge muss in der Regel nicht warten.
B	10 – 15	Sehr gut	Gute Verkehrsbedingungen. Geringe Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten Ströme. Die Wartezeiten sind tolerierbar.
C	15 – 25	Gut	Befriedigende Qualität. Deutliche Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten 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. Die Sicherheit nimmt deutlich ab.
F	-	-	Völlig ungenügender Zustand (Überlastung). Anzahl der zufließenden Fahrzeuge grösser als die Leistungsfähigkeit. Lange, wachsende Kolonnen und hohe Wartezeiten. Weitere Reduktion der Sicherheit.

Tabelle 2: Verkehrsqualitätsstufen gemäss VSS-Norm 40 022

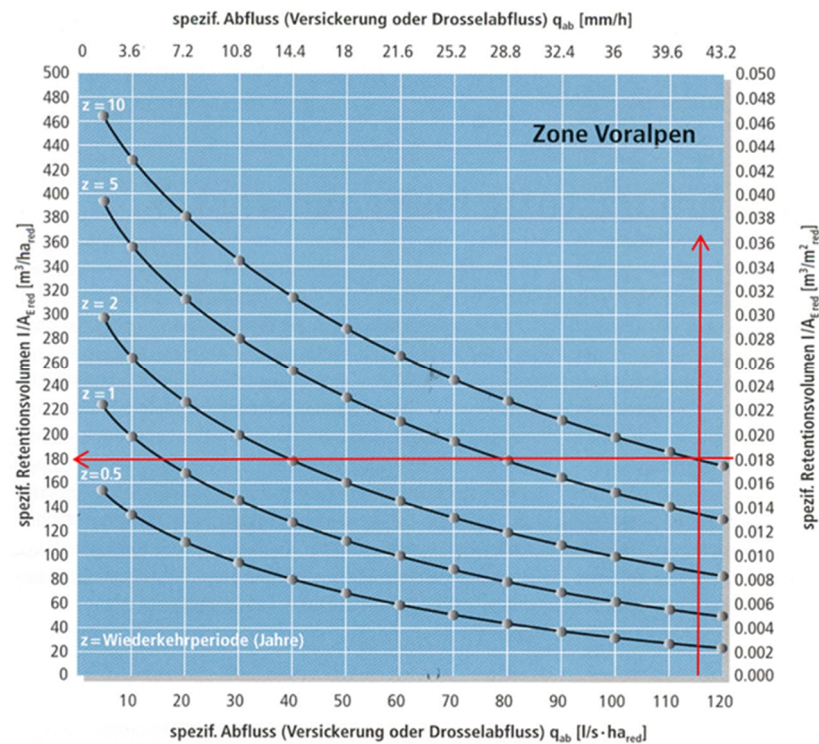


## D Retentionsberechnungen

### Retentionsberechnung Junkerstrasse



### Retentionsberechnung Oswaldli



Retentionsberechnung Unter Erlen

