wälli
Ingenieure
Die Infra-
strukturplaner

Technischer Bericht

Projekt

Jakobsbad, Quartierplan Schwarzenberg
Verkehrsgutachten

Auftraggeber
Bezirk Gonten
Hüttenstrasse 2
9108 Gonten

Projekt-Nr.
3109-0166

Verfasser
Wälli AG Ingenieure
Sandgrube 29
9050 Appenzell

Datum
Appenzell, 14. Juli 2026

Inhaltsverzeichnis

1	**Einleitung**	**3**
1.1	**Ausgangslage**	**3**
1.2	**Aufgabe und Vorgehen**	**3**
1.3	**Perimeter**	**3**
1.4	**Grundlagen**	**3**
2	**Analyse**	**4**
2.1	**Heutiger Zustand**	**4**
2.2	**Geometrisches Normalprofil**	**5**
2.3	**Strassentypisierung**	**5**
2.4	**Verkehrsmengen und Geschwindigkeit**	**7**
2.5	**Projekt**	**7**
2.6	**Beurteilung hinreichende Erschliessung**	**7**
3	**Massnahmen**	**8**
3.1	**Laufteggstrasse (nördlicher Teil)**	**8**
3.2	**Laufteggstrasse (südlicher Teil)**	**10**
3.3	**Signalisierte Geschwindigkeit**	**11**
4	**Schlussfolgerungen**	**11**

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

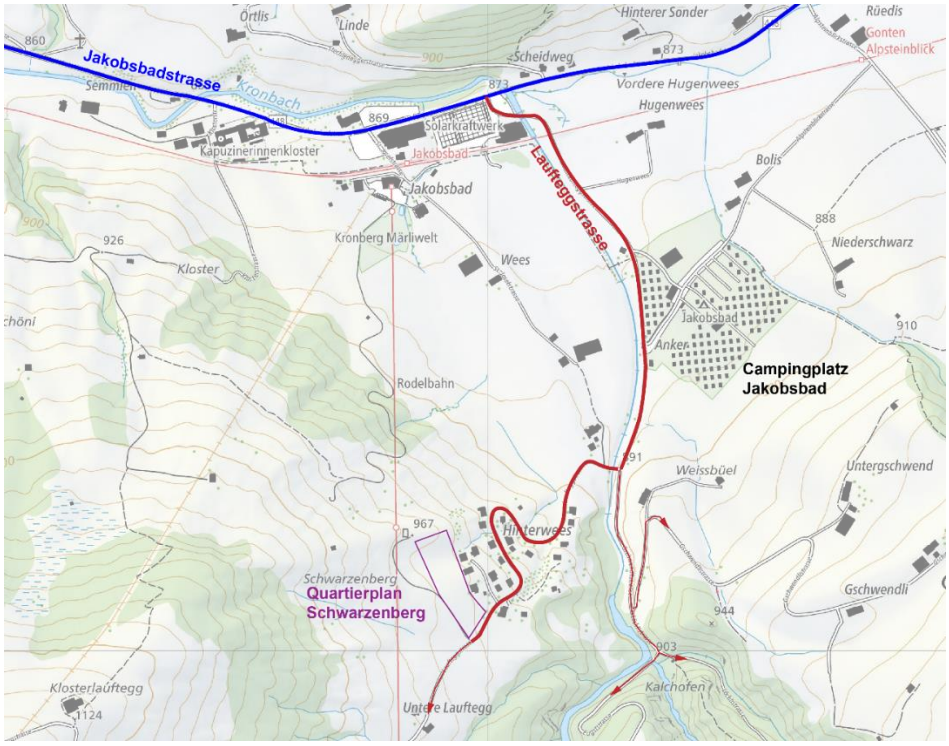
Im Plangebiet Schwarzenberg in Jakobsbad ist eine Überbauung mit Wohnhäusern geplant. Die Erschliessung erfolgt über die Laufteggstrasse, welche nur einen reduzierten Ausbaugrad aufweist. Für das geplante Projekt inkl. Quartierplan ist ein Verkehrsgutachten zu erstellen, welches die hinreichende Erschliessung des Projekts beurteilt und bei Bedarf Massnahmen vorschlägt.

1.2 Aufgabe und Vorgehen

In einem ersten Schritt wird der Perimeter mit den bestehenden Erschliessungsstrassen betrachtet. Relevant ist unter anderen, was im heutigen Zustand erschlossen wird und ob dies den Anforderungen der Normen entspricht. Danach wird der Zustand mit der geplanten Bebauung untersucht. Falls Massnahmenbedarf vorhanden ist, wird dieser ausgearbeitet.

1.3 Perimeter

Der Perimeter umfasst die Erschliessungsstrassen, welche das Gebiet ab dem übergeordneten Strassennetz erschliessen. Dies umfasst lediglich die Laufteggstrasse, welche ab der Jakobsbadstrasse abzweigt. Die Laufteggstrasse weist bis zum Anschlusspunkt des QP Schwarzenberg eine Länge von 1.2 km auf.



Übersicht über den Perimeter

1.4 Grundlagen

- [1] Strassenverkehrsgesetz (SVG), SR 741.01
- [2] Signalisationsverordnung (SSV), SR 741.21
- [3] Strassengesetz (StrG) des Kantons Appenzell Innerrhoden (Stand 26. April 2015)
- [4] VSS-Norm 40 045 „Projektierung, Grundlagen – Erschliessungsstrassen“, März 2019
- [5] Eidgenössisches Gebäude- und Wohnungsregister GWR (Stand 07.07.2026)

2 Analyse

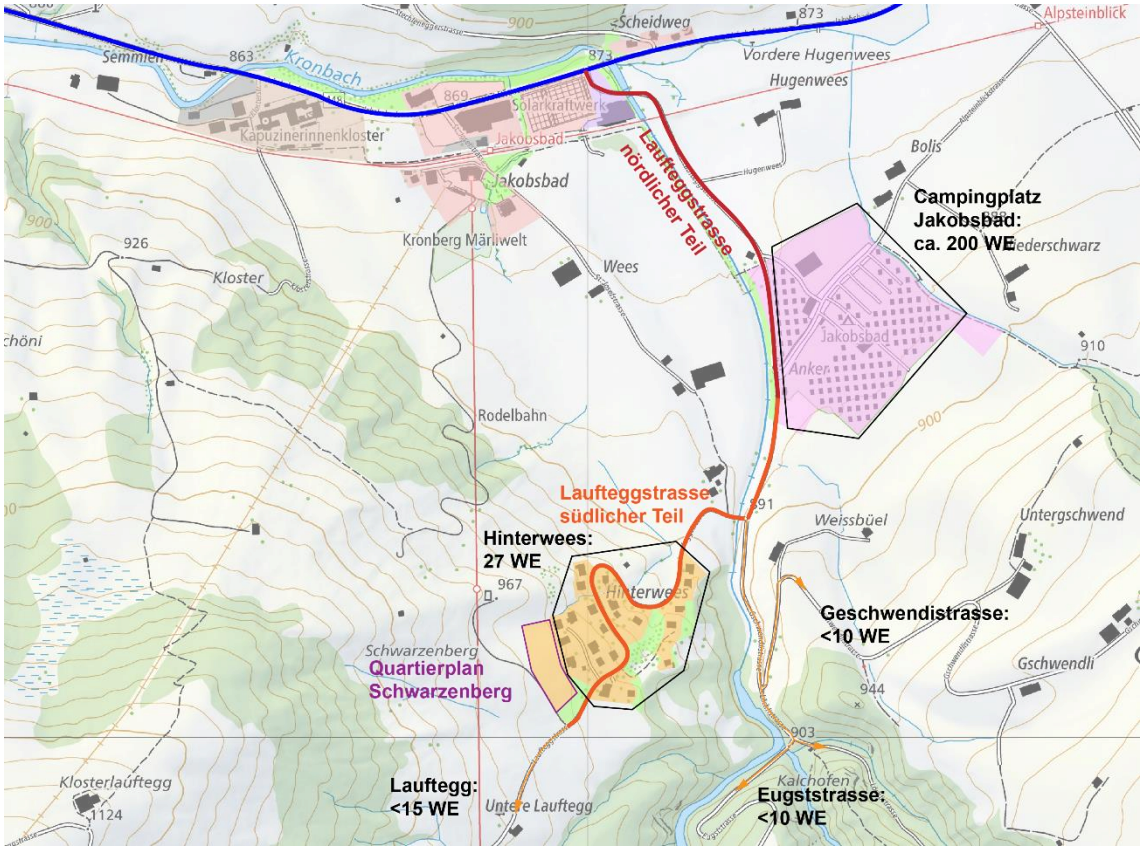
2.1 Heutiger Zustand

Die Laufteggstrasse ist eine Bezirksstrasse. Sie erschliesst den Campingplatz Jakobsbad, das Einfamilien- und Ferienhaus-Quartier Hinterwees sowie einige Gehöfte und Einzelhäuser. Ganz zu Beginn der Strasse sind zudem die Freizeit- und Toursimusnutzungen rund um die Kronbergbahn erschlossen. Die Strasse hat über den gesamten Verlauf unterschiedliche Anforderungen.

Nach dem Bahnübergang der Appenzeller Bahnen bis zum Campingplatz weist die Laufteggstrasse eine Fahrbahnbreite von ca. 4.00-4.50 m auf. Diese reichen für den Begegnungsfall zwischen zwei Personenwagen bei stark reduzierter Geschwindigkeit aus.

Nach dem Campingplatz bewegen sich die Fahrbahnbreiten im Bereich zwischen 3.00-4.00 m. Die Strasse wird ab hier nur noch für die Erschliessung einiger Wohngebiete und -häuser verwendet. Diese Fahrbahnbreiten reichen nicht mehr aus, um den Begegnungsfall zwischen zwei Personenwagen zu gewährleisten. Für den Begegnungsfall PW / Velo ist die Breite je nach Steigung knapp ausreichend.

Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen wird die Laufteggstrasse nachfolgend in einen nördlichen und einen südlichen Teil aufgeteilt, welche separat voneinander beurteilt werden. Beim südlichen Teil der Laufteggstrasse werden rund 50 Wohneinheiten erschlossen. Im nördlichen Teil wird ein Gebiet mit einer Verkehrsmenge von ca. 250 Wohneinheiten erschlossen. Es wird davon ausgegangen, dass der Campingplatz ein Verkehrsaufkommen generiert, welches gleichwertig zu ca. 200 Wohneinheiten ist. Dementsprechend sind die Anforderungen an die Erschliessungsstrasse im nördlichen Teil höher als im südlichen Teil. Im Winter werden die Verkehrszahlen tiefer sein, da die Nutzung des Campingplatzes saisonal geprägt ist. Dennoch ist die Strasse auf die grössere Verkehrsmenge auszurichten.



Erschliessungsfunktion der Laufteggstrasse

2.2 Geometrisches Normalprofil

Gemäss VSS-Norm 40 201 sind für die Begegnungsfälle PW/PW, PW/LW und LW/LW folgende Breiten notwendig. Ist der seitliche Abschluss der Fahrbahn höher als 12 cm, muss ein Sicherheitszuschlag von 0.20 m (PW) bzw. 0.30 m (LW) zur Fahrbahnbreite hinzugerechnet werden.

Geschwindigkeit	PW/PW	PW/LW	LW/LW
20 km/h	4.00 m	4.80 m	5.60 m
30 km/h	4.40 m	5.20 m	6.00 m
40 km/h	4.70 m	5.50 m	6.30 m
50 km/h	5.10 m	5.90 m	6.70 m

2.3 Strassentypisierung

Im nachfolgenden Kapitel wird die hinreichende Erschliessung geprüft. Damit diese gegeben ist, müssen alle Strassen einen ausreichenden Ausbaustandard aufweisen, damit eine verträgliche Verkehrsabwicklung gewährleistet ist.

Alle Strassen, welche für die Erschliessung des Gebiets verwendet werden, sind in ihrer Netzfunktion dem Typ Erschliessungsstrasse zuzuordnen. Diese werden nach der VSS-Norm 40 045 «Erschliessungsstrassen» geregelt. In dieser Norm werden drei Typen von Erschliessungsstrassen unterschieden. Die Typisierung wird nach Anzahl erschlossener Wohneinheiten bestimmt. Der Typ „Quartiererschliessungsstrasse“ ist zur Erschliessung von Siedlungsgebieten bis 300 Wohneinheiten anzuwenden. Der Typ „Zufahrtsstrasse“ dient der Erschliessung von Gebieten bis 150 Wohneinheiten. Der Typ „Zufahrtsweg“ ist für Gebiete bis 30 Wohneinheiten anwendbar.

Der nördliche Teil der Laufteggstrasse kann als Quartiererschliessungsstrasse typisiert werden. Der südliche Teil hat tiefere Anforderungen und kann als Zufahrtsstrasse eingeteilt werden.

Kriterium	VSS-Norm 40 045 Quartiererschliessungsstrasse	Laufteggstrasse (nördlicher Teil)
Erschlossene Wohneinheiten	bis 300 WE	Campingplatz + 50-70 Wohneinheiten *entspricht ca. 250 WE*
Anzahl Fahrstreifen	2	2
Ausbaugrössen Fahrstreifen	normal	reduziert
Gehwege	mindestens einseitig	kein Trottoir vorhanden
Anlagen für den leichten Zweiradverkehr	Keine erforderlich	Keine vorhanden
Durchfahrtsmöglichkeiten	in der Regel durchgehend befahrbar	nicht durchgehend befahrbar
Wendemöglichkeiten	Wendeplatz bei Sackgassen	vorhanden
Grundbegegnungsfall	LW/PW bei stark reduzierter Geschwindigkeit	PW/PW bei 20 km/h
Belastbarkeit (massgebender stündlicher Querschnitt)	150 Fz/h	max. Verkehrsmenge: < 50 Fz/h

Kriterium	VSS-Norm 40 045 Zufahrtsstrasse	Laufteggstrasse (südicher Teil)
Erschlossene Wohneinheiten	bis 150	50-70 Wohneinheiten
Anzahl Fahrstreifen	2 oder 1	2
Ausbaugrössen Fahrstreifen	reduziert	reduziert
Gehwege	einseitig, ev. als Längsstreifen oder als Mischverkehrsfläche	kein Trottoir vorhanden
Durchfahrtsmöglichkeiten	in der Regel nicht durchgehend befahrbar	nicht durchgehend befahrbar
Wendemöglichkeiten	Wendeplatz bei Sackgassen (auch unter Einbezug der Vorplatzflächen möglich	Vorhanden
Grundbegegnungsfall	PW/PW bei stark reduzierter Geschwindigkeit	PW / Velo bei 20 km/h abschnitsweise gar kein Kreuzen möglich
Belastbarkeit (massgebender stündlicher Querschnitt)	100 Fz/h	max. Verkehrsmenge: < 50 Fz/h

Typischer Strassenquerschnitt (nördlicher Teil)

Typischer Strassenquerschnitt (südlicher Teil)

Die Analyse zeigt, dass die Anforderungen der Norm auf beiden Abschnitten deutlich unterschritten werden. Die Strassen haben einen zu geringen Ausbaugrad für das erschlossene Gebiet. Dies bedeutet, dass die Strassen nicht auf die vorhandene Verkehrsmenge ausgerichtet sind. Die Folge davon sind zu häufige Begegnungsfälle von Fahrzeugen ohne günstige Kreuzungsmöglichkeit. Dies erfordert das Zurücksetzen von einem beteiligten Fahrzeug. Längere Rückwärtsmanöver sind im Strassenverkehr jedoch zwingend zu vermeiden und stellen ein erhebliches Unfallrisiko dar. Dieses Unfallrisiko verschärft sich infolge der fehlenden Fussgängerinfrastruktur. Der auf der Strasse verkehrende Fuss- oder Veloverkehr kann bei einem Rückwärtsmanöver leicht übersehen werden. Hinzu kommt, dass die Laufteggstrasse als offizieller Wanderweg ausgeschildert ist. Es kann als von einem moderaten Fussverkehrsaufkommen ausgegangen werden. Die Laufteggstrasse ist auf dem gesamten Verlauf für den heutigen Zustand ungenügend ausgebaut bzw. die anliegenden Nutzungen sind nicht hinreichend erschlossen.

2.4 Verkehrsmengen und Geschwindigkeit

Am Anfang der Laufteggstrasse befindet sich das Schild „50 km/h generell aufgehoben“, welches die Geschwindigkeit auf der Laufteggstrasse auf 80 km/h auslegt. Auf der weiterführenden Laufteggstrasse sind keine zusätzlichen Geschwindigkeiten signalisiert.

Eine im Februar 2025 durchgeführt Verkehrserhebung ergab auf Höhe der Liegenschaft Laufteggstrasse 15 einen DTV von 197 Fahrzeugen. Die gefahrenen Geschwindigkeiten sind sehr tief (v85 = 26 km/h) und werden den vorhandenen Umständen angepasst.

2.5 Projekt

Der Quartierplan Schwarzenberg sieht eine Bebauung von 4 Doppeleinfamilienhäusern vor. Diese werden ganz zuoberst im Gebiet an die Laufteggstrasse angeschlossen. Die Zufahrtsstrasse zu den Wohnhäusern wird entsprechend ausgebaut.

Durch die Bebauung entsteht Mehrverkehr, welcher über die Laufteggstrasse auf das übergeordnete Verkehrsnetz geleitet wird. Der Verkehr kann auf rund 3-5 Fahrten pro Wohneinheit geschätzt werden. Somit beträgt der tägliche Mehrverkehr bis zu 40 PW-Fahrten. Der tägliche Verkehr auf der Laufteggstrasse beträgt somit ca. 240 Fz.

Quartierplan (Ausschnitt aus Planungsbericht)

2.6 Beurteilung hinreichende Erschliessung

Die Laufteggstrasse weist im Bestand bereits erhebliche Mängel hinsichtlich der hinreichenden Erschliessung auf. Die Strassen hat einen sehr geringen Ausbaugrad, welcher für die angeschlossenen Nutzungen nicht ausreicht. Mit der zusätzlich geplanten Bebauung verschärft sich das Problem weiter. Sowohl der nördliche als auch der südliche Teil der Laufteggstrasse bedürfen einem Ausbau auf den Grundbegegnungsfall PW/PW (südlicher Teil) bzw. PW/LW (nördlicher Teil).

3 Massnahmen

Eine Verbreiterung der Strasse auf der gesamten Länge ist weder zweck- noch verhältnismässig. Damit der Grundbegegnungsfall dennoch gewährleistet werden kann, sind Ausweichstellen anzuordnen, bei welchen die erforderlichen Begegnungsfälle abgewickelt werden können. Diese sind auf Sicht zueinander anzuordnen, damit Rückwärtsmanöver möglichst ausgeschlossen werden können. Weiter ist auch der massgebende Begegnungsfall zu prüfen. Obwohl dieser selten kommt vorkommt, sollten aufgrund der sehr langen Strasse einzelne Ausweichstellen darauf ausgerichtet werden. Die maximale Distanz zwischen zwei Ausweichstellen sollte 100 m betragen.

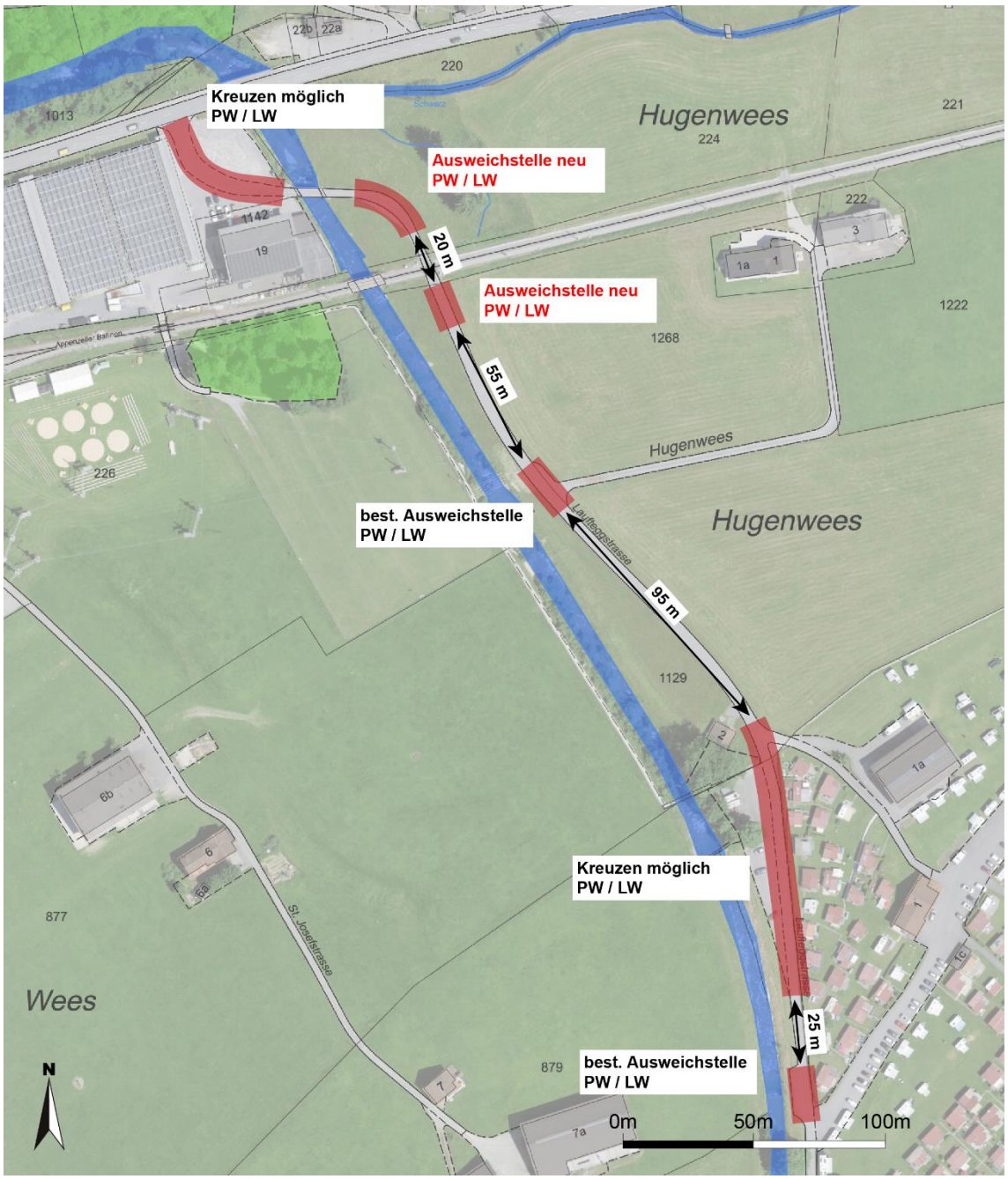
Der Grundbegegnungsfall richtet sich nach dem in Kap. 2.3 definierten Strassentyp. Der massgebende Begegnungsfall basiert auf den erschlossenen Nutzungen. Darunter sind einzelne Höfe und landwirtschaftliche Betriebe. Es muss somit mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen gerechnet werden. Im Folgenden ist beim Begegnungsfall PW / LW von der Beteiligung landwirtschaftlicher Fahrzeuge auszugehen.

- Laufteggstrasse (südlicher Teil): Zufahrtsstrasse
  - Grundbegegnungsfall: PW/PW bei stark reduzierter Geschwindigkeit (4.40-4.50 m)
  - Massgebender Begegnungsfall: PW/LW bei stark reduzierter Geschwindigkeit (5.30 m)

- Laufteggstrasse (nördlicher Teil): Quartiererschliessungsstrasse
  - Grundbegegnungsfall: PW/LW bei stark reduzierter Geschwindigkeit (5.30 m)
  - Massgebender Begegnungsfall = Grundbegegnungsfall

3.1 Laufteggstrasse (nördlicher Teil)

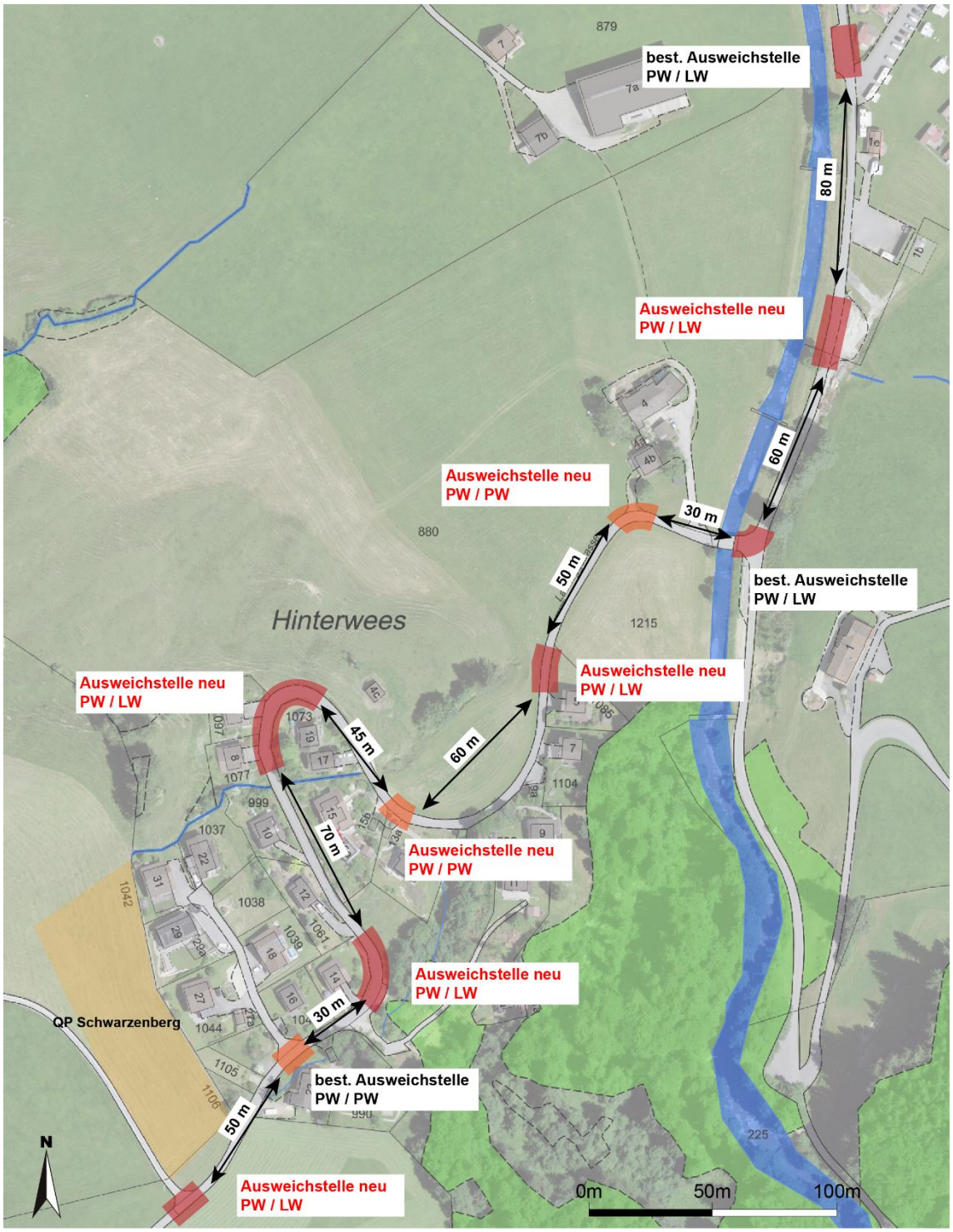
Im nördlichen Bereich der Laufteggstrasse können bereits zwei Personenwagen an sehr vielen Orten kreuzen, da die Strassenbreite grösser als 4.00 m ist. Der Grundbegegnungsfall PW/LW, welcher für eine Quartiererschliessungsstrasse gefordert wird, kann an einigen Stellen durchgeführt werden. Ergänzend zu den bereits vorhandenen Kreuzungsstellen wurden im Bereich des Bahnübergangs zwei weitere Ausweichstellen vorgesehen, um den Verkehrsablauf zu verbessern. Die Kreuzungsbereiche sind nachfolgend ausgewiesen.



Bauliche Massnahmen im nördlichen Teil

3.2 Laufteggstrasse (südlicher Teil)

Der südliche Teil der Laufteggstrasse weist beinahe keine Kreuzungsstellen auf öffentlichem Grund auf. Die Linienführung der Strasse mit vielen Kurven hat zur Folge, dass sehr viele Ausweichstellen neu angeordnet werden müssen, da die Sicht zwischen den Kreuzungsstellen schnell eingeschränkt ist. Im nachfolgenden Plan sind die Ausweichstellen aufgelistet.



Bauliche Massnahmen im südlichen Teil

3.3 Signalisierte Geschwindigkeit

Am Anfang der Laufteggstrasse wird durch das Schild „50 km/h generell aufgehoben“ die maximale Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h aufgehoben. Da die Laufteggstrasse eine Nebenstrasse ist, würde Tempo 80 auch ohne dieses Signal gelten – zumindest im unbebauten Bereich. Aufgrund des beengten Strassenraums und der geringen Übersichtlichkeit kann davon ausgegangen werden, dass die effektiv gefahrenen Geschwindigkeiten massiv tiefer liegen.

An der bestehenden Signalisation liegt rechtlich kein Anpassungsbedarf vor. Allenfalls kann die „Ende 50 generell“-Tafel entfernt werden, damit der Verkehrsteilnehmer nicht explizit auf die geänderte Höchstgeschwindigkeit hingewiesen wird.

Falls hohe Geschwindigkeiten ein Problem darstellen, müsste eine Geschwindigkeitsreduktion in einem separaten Gutachten abgehandelt werden.

4 Schlussfolgerungen

Um das Plangebiet für den Quartierplan Schwarzenberg hinreichend zu erschliessen, sind entlang der gesamten Laufteggstrasse (bis Einmündung Jakobsbadstrasse) Massnahmen vorgesehen. Mit den geplanten Ausweichstellen kann ein Ausbau auf der gesamten Länge vermieden werden und kostengünstig eine hinreichende Erschliessung des Wohngebiets gewährleistet werden. Das Erfüllen einer hinreichenden Erschliessung verbessert ausserdem die Verkehrssicherheit im Bereich des Fuss- und Veloverkehrs.

Appenzell, 14. Juli 2026
Wälli AG Ingenieure

Philipp Arnold
BSc FHO/SVI in Raumplanung