





Revitalisierung Muota

Abschnitt Kraftwerk Brunnen

Auflageprojekt

Konzept Besucherlenkung und Umgebungsgestaltung

INGE Mehrwert Muota Kissling + Zbinden AG AquaPlus AG Dr. von Moos AG Hunziker, Zarn & Partner AG				 		Projekt Nr. 6.460	Plan Nr. / 33.208		
				 		Format A4			
				Gezeichnet / Revidiert		Geprüft		Freigabe	
				Datum Visum		Datum Visum		Datum Visum	
								29.05.2026 mk	
A									
B									
C									
D									
E									

IMPRESSUM

Auftraggeber

ebs Energie AG, Riedstrasse 17, 6431 Schwyz
Bezirk Schwyz, Brühl 7, 6431 Schwyz

Projekt

6.460 Revitalisierung Muota, Abschnitt Kraftwerk Brunnen

Berichtnummer

6.460/33.208, Konzept Besucherlenkung und Umgebungsgestaltung

Erstellungsdatum

07.04.2024

Pfad- und Dateiname

[https://kzag.sharepoint.com/sites/PRJ6_460/Freigegebene Dokumente/General/10 Ber/33 Auflageprojekt/Besucherlenkungskonzept/6.460_Konzept Besucherlenkung_2026-06-09.docx](https://kzag.sharepoint.com/sites/PRJ6_460/Freigegebene%20Dokumente/General/10%20Ber/33%20Auflageprojekt/Besucherlenkungskonzept/6.460_Konzept%20Besucherlenkung_2026-06-09.docx)


Fassung vom

09.06.2026

Bearbeitung

Markus Knellwolf

Q-Prüfung

Datum	09.06.2026
Unterschrift	Markus Knellwolf 

Verteiler

- ebs Energie AG
- Bezirk Schwyz
- Bundesamt für Umwelt (BAFU)
- Gemeinden Ingenbohl und Schwyz
- Amt für Gewässer (AfG) & Amt für Umwelt und Energie (AUE) Kt. Schwyz
- Naturschutzorganisationen mit Einsitz in Projektgruppe: WWF, Aqua Viva
- INGE Mehrwert Muota

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
2	Literaturverzeichnis	5
3	Ziele UND VORGEHEN	7
3.1	Ziele	7
3.2	Vorgaben aus der Nutzungsvereinbarung	7
3.3	Vorgehensweise	8
4	Zielkonflikte	9
4.1	Naherholung vs. Naturschutz	9
4.2	Naherholung vs. Landwirtschaft	10
4.3	Naherholung vs. Nachbarschaftsruhe	10
4.4	Naturschutz vs. Hochwasserschutz / Unterhalt	10
5	IST-Zustand	11
5.1	Wegnetz: Bestand, laufende Planungen, aktuelle Nutzung und Nutzungskonflikte	11
5.1.1	Wanderwegnetz	11
5.1.2	Wegnetz gemäss kantonalem Nutzungsplan Brunnen Nord	12
5.1.3	Offizielle Velowege und Radrouten	12
5.1.4	Aktuelle Nutzung vom Wegnetz (gelebte Realität)	13
5.2	Aktuelle Nutzung des Flussraums der Muota	14
6	Nutzungsansprüche, Interessen und Forderungen	16
6.1	Anliegen der Gemeinde Ingenbohl	16
6.2	Fachstelle Langsamverkehr	16
6.3	Verein Flusswelle Muota	17
6.4	Kanufahrende und SUP (IG Muota)	17
6.5	Landwirtschaft / Grundeigentümer Hof Husmatt	18
6.6	Naturschutzverbände	18
7	Variantenstudium Wegnetz	20
7.1	Variantenstudium Naherholung, Vorprojekt	20
7.1.1	Variante V1: Status Quo	20
7.1.2	Variante V2: Ausbau Langsamverkehr im Teilabschnitt Altarm	21
7.1.3	Variante 3: Ausbau Langsamverkehr am rechten Ufer	22
7.1.4	Variante V3+: Status Quo mit ausgebautem Langsamverkehr am rechten Ufer	23
7.1.5	Variante V4: Vollständige Konzentration Langsamverkehr am linken Ufer	24
7.1.6	Variante V5: Status Quo und Ausbau Langsamverkehr am rechten Ufer	25



7.1.7	Variante V5+: Status Quo und maximaler Ausbau Langsamverkehr am rechten Ufer	26
7.2	Bestvariante Vorprojekt	26
7.3	Interessenabwägung und Kompromiss Bauprojekt	27
8	Massnahmen	29
8.1	Nutzungsentflechtung und Schwerpunktgebiete	29
8.2	Wegnetz: Neuer Uferweg und Sicherung Wegrechte	30
8.3	Signalisation und Infotafeln	30
8.4	Naherholungsplatz mit minimaler Infrastruktur	31
8.5	Kein Erhalt der künstlichen Welle	31
8.6	Bewusster Verzicht auf gebaute Wasserzugänge und Ein-/ Auswasserungsstellen	32
8.7	Priorisierung der fischökologischen Interessen bei Möblierung vom Gerinne	32
8.8	Absperrungen mit Doppellattenzaun oder Benjeshecke	33
8.9	Empfehlung für temporäre Absperrungen Kiesbänke	33
8.10	Bestockungsplanung	33
8.10.1	Niederhecke	34
8.10.2	Hochhecke	35
8.10.3	Baumhecke	36



1 EINLEITUNG

Fliessgewässer erfüllen neben ökologischen Funktionen auch die gesellschaftliche Funktion als Naherholungsgebiete.

Der Projektperimeter des Projekts Revitalisierung Muota im Abschnitt KW Brunnen liegt im Talboden in unmittelbarer Nähe von dicht besiedeltem Siedlungsgebiet (Gemeinde Ingenbohl, Entwicklungsschwerpunkt Brunnen Nord). Ein gewisser Naherholungs- und Besucherdruck an der Muota ist bereits heute vorhanden und dürfte in Zukunft weiter zunehmen. Dem Aspekt Naherholung und Besucherlenkung ist in der Projektplanung entsprechend Rechnung zu tragen.

Mit dem Konzept Besucherlenkung und Umgebungsgestaltung werden Massnahmen zu den Themen Naherholung, Langsamverkehr, Littering, Signalisation, Information, aber auch Massnahmen zur Störungsberuhigung von Flora und Fauna abgehandelt. Das Thema Umgebungsgestaltung beinhaltet zudem auch die Bepflanzungs- und Bestockungsplanung der Uferböschungen und der Naherholungsbereiche.

2 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Kissling + Zbinden AG, Bezirk Schwyz, ebes Energie AG, *Nutzungsvereinbarung (Version 4, definitive Version), Revitalisierung Muota Abschnitt KW Brunnen*, 27. April 2023.
- [2] Thomas Reichmuth, Bezirk Schwyz, *Aktennotiz Sitzung Nr. 01, Fachgruppe Naherholung und Langsamverkehr. Revitalisierung Muota Abschnitt KW Brunnen.*, 06.03.2023.
- [3] IG Muota, *Stellungnahme und Mitwirkung am Projekt Muota im Teilabschnitt: Muota/Seeweren/Muotakraftwerk*, 15.12.2023.
- [4] Kanton Schwyz, Amt für Gewässer, Abteilung Fischerei., *Fischfangstatistik Fliessgewässer 2021 – 2023*.
- [5] Gemeinderat Ingenbohl, *Auszug aus dem Protokoll des Gemeinderats, Beschluss Nr. 11-2024*, Ingenbohl, 15.01.2024.
- [6] Verein Flusswelle Muota , *Stellungnahme Verein Flusswelle Muota zum Vorprojekt «Revitalisierung Muota»*, 13.12.2023.
- [7] IG Muota , *Stellungnahme und Mitwirkung am Projekt Muota. Teilabschnitt Muota/ Seeweren/ Muotakraftwerk*, 15.12.2023.
- [8] Gemeinderat Gemeinde Ingenbohl, *Auszug aus dem Protokoll vom 15. Januar 2024. Muota Revitalisierung Abschnitt Kraftwerk Brunnen - Anforderungen an Naherholungsbereich.*, Ingenbohl, 2024.
- [9] Thomas Reichmuth, Bezirk Schwyz, *Aktennotiz runder Tisch Flusswelle Muota zum Vorprojekt Revitalisierung Muota, Abschnitt KW Brunnen*, 09.02.2024.
- [10] Amt für Umwelt , *Ein Fluss verbindet. Hochwasserschutz und Revitalisierung entlang der Solothurner Emme (2008 – 2020)*, Kanton Solothurn, Mai 2022.
- [11] R+K Büro für Raumplanung AG, *Zonenplan Siedlung*, Gemeinde Ingenbohl, 2021.
- [12] Thomas Reichmuth, Bezirk Schwyz, *Aktennotiz Sitzung Nr. 02, Fachgruppe Naherholung und Langsamverkehr Nr. 02. Revitalisierung Muota Abschnitt KW Brunnen*, 07.07.2024.

- [13] WebGIS Kanton Schwyz, map.geo.sz.ch, *Wanderweginformationen*, April 2025.
- [14] Thomas Reichmuth, Bezirk Schwyz , *Aktennotiz Runder Tisch Flusswelle Muota, Revitalisierung Muota Abschnitt KW Brunnen*, 29.01.2024.
- [15] Thomas Reichmuth, Bezirk Schwyz, *Aktennotiz Grundeigentümergehörach mit Bruno Fuchs. Varianten Fuss- und Veloweg, nach Vorprüfung. Revitalisierung Muota Abschnittt KW Brunnen*, 17.10.2024.

3 ZIELE UND VORGEHEN

3.1 Ziele

Mit dem hier vorliegenden Konzept Besucherlenkung, Naherholung und Umgebungsgestaltung werden folgende Ziele verfolgt:

- Entflechtung der Nutzungen: Entschärfung und Vorbeugen von Nutzungskonflikten zwischen Natur, Naherholung, Mobilität und Landwirtschaft
- Definition von Schwerpunktgebieten im Spannungsfeld zwischen Naherholung und Natur
- Planung der konkreten Massnahmen im Bereich Besucherlenkung und Naherholung
- Festlegung der Bestockung der Ufer und Bestockungsdichte (Arten und Anzahl Pflanzen pro Fläche)

3.2 Vorgaben aus der Nutzungsvereinbarung

Als Ausgangslage für die Erarbeitung des Konzept Naherholung, Besucherlenkung und Umgebungsgestaltung diente die Nutzungsvereinbarung [1]. Diese gab bzgl. Naherholung, Mobilität und Umgebungsgestaltung diverse einzuhaltende Rahmenbedingungen vor. Die darin enthaltenen Vorgaben sind:

Übergeordnetes Projektziel

- Aufwertung der Muota als prägendes Landschaftselement und als naturnaher Naherholungsraum für die Bevölkerung.

Langsamverkehr

- Prüfen ob in Zukunft beidseits der Muota eine Wegführung ermöglicht werden soll
- Miteinbezug der Interessen des Langsamverkehrs in die Planung. Einzubeziehen sind die Fachstelle Langsamverkehr des Tiefbauamts Kt. Schwyz, die Gemeinde Ingenbohl und einzelne Grundeigentümer/-innen

Zugänge zum Wasser

- Prüfen von punktuellen Wasserzugängen für ein aktives Erleben des Wassers und den Wassersport unter Berücksichtigung der Interessen von Naturschutz und Sicherheit (Kraftwerksbetrieb, Schwall/ Sunk)

Brücken

- Klärung der Querungsbedürfnisse des Langsamverkehrs. Prüfen der Notwendigkeit Erhalt oder Ersatzneubau Steg Husmatt

Parkplatzangebot

- Verzicht auf Schaffung eines Parkplatzangebots im Projektperimeter

Uferbestockung und Bepflanzung

- Vielfältige Bepflanzung der Böschungen mit standortgerechten Arten

3.3 Vorgehensweise

Um die genannten Ziele zu erreichen und die Vorgaben aus der Nutzungsvereinbarung zu erfüllen, umfasste die Erarbeitung des Konzepts Besucherlenkung, Naherholung und Umgebungsgestaltung folgende Arbeitsschritte:

- **Erfassen des IST-Zustands:** Erfassen der Erholungsinfrastruktur, der aktuellen Nutzung sowie bestehender Nutzungs- und Zielkonflikte im Projektperimeter (Analyse der «gelebten» Realität)
- **Erkennen zukünftige Entwicklungen und Erfassen der Nutzungsansprüche:** Abholen der Ansprüche und Wunschvorstellungen durch Befragung und Mitwirkung der Akteure (Grundeigentümer/-innen, Gemeinde, Fachstelle Langsamverkehr, Wassersportvereine)
- **Entflechtung Schutz und Nutzung:** Bilden von Schwerpunktgebieten im Spannungsfeld von Naherholung und Natur, Diskussion dazu in der Projektgruppe
- **Variantenstudium Langsamverkehr und Steg Husmatt in Zusammenarbeit mit der Fachgruppe Langsamverkehr:** Überprüfen und allfällige Neuorganisation der Wander- und Velowegverbindungen entlang der Muota (Variantenstudium). Prüfung der Notwendigkeit des Erhalts bzw. der Erneuerung der Fussgängerbrücke Husmatt
- **Planung der Massnahmen im Bereich Besucherlenkung:** Festlegung der definitiven Wegführung und der Signalisation
- **Vegetationskartierung:** Lebensraumkartierung gemäss der TypoCH-Klassifikation nach Delarze
- **Planung der Bepflanzung:** Festlegen der angestrebten Bestockungstypen (Niederhecke, Hochhecke, Baumhecke, Einzelbäume/ Biotopbäume), Artenliste und Bepflanzungsdichte

4 ZIELKONFLIKTE

4.1 Naherholung vs. Naturschutz

Die Natur, d.h. Flora und Fauna, entwickelt sich in störungsfreien Umgebungen besser und nachhaltiger. Zwischen Naherholung, d.h. Erleben der Natur und dem Naturschutz besteht somit ein immerwährender Zielkonflikt. Mit Blick auf die geplanten Projektmassnahmen an der Muota im Abschnitt KW Brunnen sind in der Folge die zu erwartenden Zielkonflikte im Spannungsfeld Naherholung vs. Naturschutz aufgeführt (kein Anspruch auf Vollständigkeit).

Kiesbrüter vs. Naherholung auf Kiesbänken

Mit der Schaffung und Bildung grosser Kiesbänke, wird mit dem Revitalisierungsprojekt an der Muota ein potenzieller Lebensraum für Kiesbrüter geschaffen. Gemeint sind namentlich der Flussuferläufer und Flussregenpfeifer, welche beide als typische Vogelarten der Schweizer Auenlandschaften gelten. Beide dieser Kiesbrüter sind in der Schweiz stark gefährdet (EN), stehen auf der Roten Liste der Brutvögel und sind auf Schutzmassnahmen angewiesen (BAFU, 2021).

Der Aufenthalt von Menschen und Hunden auf Kiesbänken hat einen negativen Einfluss auf das Brutverhalten und den Nisterfolg der Kiesbrüter.

Uferanrisse/ Eisevögel vs. Naherholungssuchende

Eisevögel nutzen Prallhänge als Nistplatz. Prallhänge entstehen oft aufgrund von Uferanrissen. Der Aufenthalt von Naherholungssuchenden und Hunden im Bereich der Prallhänge kann das Nistverhalten empfindlich stören.

Im vorliegenden Projekt ist die Entstehung von Prallhängen im Bereich Altarm, konkret bei der zukünftig nicht mehr hart gesicherten Mittelinsel, denkbar.

Trittschäden

Die Vegetation in Feuchtgebieten und in Auenwaldgebieten ist besonders trittempfindlich. Eine durch Tritt geschädigte Vegetation kann zudem ein besonders anfälliges Einfallstor für die Besiedlung mit invasiven Neophyten sein.

Der Lebensraum einer Weichholzaue wird im Projektperimeter bei der Einmündung Seeweren und im Bereich des Altarms/ der Insel geschaffen.

Littering

Littering bezeichnet das achtlose Wegwerfen oder illegale Entsorgen von Müll in der Umwelt. Littering wirkt sich negativ auf die Umwelt aus. Die Fauna kann durch herumliegende Kunststoffstücke unmittelbar Schaden nehmen (Verletzungen, Verhungern beim Fressen von Plastik, etc.). Es können sich aber auch Umweltschadstoffe freisetzen. Weiter beeinträchtigt herumliegender Müll die öffentliche Ordnung, führt zu erhöhten Kosten und zu verminderter Aufenthaltsqualität für die Bevölkerung und Erholungssuchende.

Aquatische Strukturelemente vs. Wassersport

Einbauten von aquatischen Strukturelementen aus Totholz und Blocksteinen dienen der Erhöhung der ökomorphologischen Struktur- und Lebensraumvielfalt im Gerinne. Lokale Kolkbildungen und Stellen mit unterschiedlichen Strömungsgeschwindigkeiten werden baulich zur Förderung der Fische angelegt. Für Wassersportler/-innen und Schwimmer/-innen stellen solche Strukturelemente jedoch herausfordernde und gefährliche Hindernisse dar, an welchen man sich verletzen oder verheddern kann.

4.2 Naherholung vs. Landwirtschaft

Zielkonflikte bestehen nicht nur zwischen Naherholung und Naturschutz, sondern auch zwischen Naherholung und Landwirtschaft. Folgende Zielkonflikte können für den Projektperimeter genannt werden:

Begegnungsfälle Langsamverkehr und Landwirtschaftsfahrzeuge

Zwischen dem Langsamverkehr (Velo-s, E-Bikes) und landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugen kann es zu heiklen und gefährlichen Verkehrssituationen kommen.

Littering in landwirtschaftlich genutzten Flächen

Littering auf landwirtschaftlich genutzten Flächen kann zum Eintrag von Müll und Umweltschadstoffen in die Nahrungskette, Verletzungen bei Nutztieren etc. führen.

Trittschäden in landwirtschaftlichen Kulturen

Trittschäden in der Landwirtschaft führen zu einem erhöhten Aufwand bei der Ernte und Ertragsausfällen.

4.3 Naherholung vs. Nachbarschaftsruhe

Von Naherholungssuchenden gehen teilweise auch gesellschaftliche Konflikte aus. Ein möglicher Zielkonflikt ist:

Lärm durch Erholungssuchende

Lärmemissionen von Naherholungssuchenden kann (insbesondere abends und nachts) für Anwohnende störend sein.

4.4 Naturschutz vs. Hochwasserschutz / Unterhalt

Zielkonflikte bestehen oft auch zwischen Schutzansprüchen und ökologischen Zielen. Konkret bedarf die langfristige Sicherstellung der Hochwassersicherheit regelmässige Unterhaltseingriffe. Mit Blick auf den Projektperimeter an der Muota sind folgende potenzielle Zielkonflikte zu erkennen:

Kiesentnahmen

Regelmässige und/ oder periodische Kiesentnahmen aus dem Flussbett zur Gewährleistung des Hochwasserschutzziels stellen einen künstlichen Eingriff in das Ökosystem dar. Um die negativen Auswirkungen klar zu begrenzen sind Art, Häufigkeit und die Entnahmestellen der Kiesentnahmen im Unterhaltskonzept geregelt.

5 IST-ZUSTAND

5.1 Wegnetz: Bestand, laufende Planungen, aktuelle Nutzung und Nutzungskonflikte

Bei der aktuellen Nutzung des bestehenden Wegnetzes im Projektperimeter gibt es diverse Nutzungskonflikte und unklare, rechtliche Gegebenheiten (fehlende Wegrechte, etc.).

Im Weiteren sind auf der linken Uferseite mit der Entwicklung des Gebiets Brunnen Nord und dem Drittprojekt Erschliessung Brunnen Nord gewisse Weiterentwicklungen am bestehenden Wegnetz bereits vorgegeben oder angedacht.

In der Folge werden die aktuelle Situation des Wegnetzes und die für die Planung relevanten Rahmenbedingungen beschrieben. Namentlich werden bestehende behörden- und grundeigentümerverbindliche Vorgaben sowie die aktuelle Nutzung der Wege durch die Bevölkerung, also die „gelebte Realität“ aufgezeigt.

5.1.1 Wanderwegnetz

Im WebGIS des Kt. Schwyz werden die offiziellen Wanderwege ausgewiesen. Die darin gekennzeichneten Wege sind gemäss Fachstelle Langsamverkehr als grundeigentümerverbindlich zu betrachten, auch wenn dafür keine im Grundbuch festgehaltenen Dienstbarkeiten oder Wegrodel bestehen [2].

Im Projektperimeter besteht auf der rechten Uferseite ein kommunaler Wanderweg ab Maschinenhaus KW Brunnen bzw. ab Steg Husmatt entlang dem Unterwasserkanal bis zur historischen Wylerbrücke. Auf der linken Uferseite verläuft der Wanderweg ab Steg Husmatt dem Ufer entlang (auf dem Hochwasserschutzdamm) bis und mit Brücke Langgesteg (vgl. Abbildung 1).

Eine allfällige Verlegung oder Aufhebung des Wanderwegs liegt in der Kompetenz der Gemeinde, kann aber nur in begründeten Fällen vorgenommen werden (Planung inkl. Interessenabwägung).

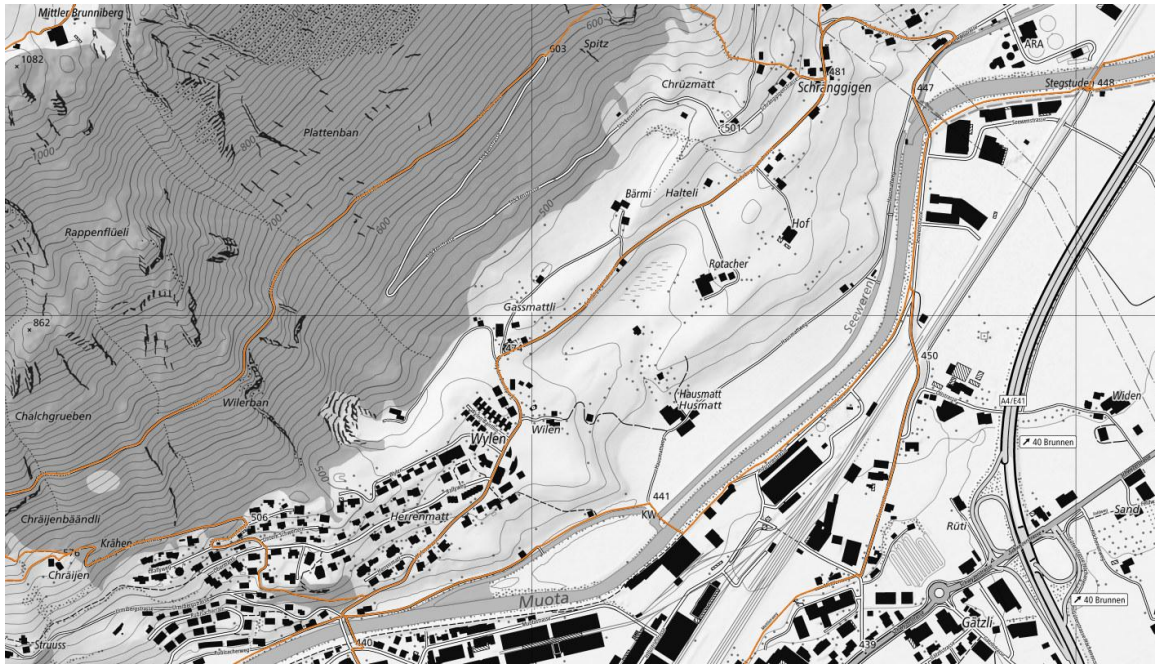


Abbildung 1: Wanderwegnetz (orange), Quelle: WebGIS Kt. Schwyz

5.1.2 Wegnetz gemäss kantonalem Nutzungsplan Brunnen Nord

Der kantonale Nutzungsplan liegt seit 2016 behördenverbindlich vor. Er definiert u.a. das Weg- und Erschliessungsnetz innerhalb des neuen Siedlungsgebiets Nova Brunnen. Folgende Eckpunkte aus dem kantonalen Nutzungsplan sind für das Projekt Revitalisierung Muota im Abschnitt KW Brunnen von Relevanz:

- Der Steg Husmatt ist als Anschlusspunkt an die gegenüberliegende Uferseite fester Bestandteil des Nutzungsplans. Ein Verzicht auf den Steg ist nur nach einer Anpassung des behördenverbindlichen Nutzungsplans möglich (Notwendigkeit einer Richtplananpassung). Ein Verzicht auf den Steg müsste dabei gut und aus Sicht des öffentlichen Interesses begründet werden (Herleitung im Rahmen einer Interessenabwägung).
- Im Nutzungsplan Brunnen Nord ist der linksufrige Dammweg als reine Fussgänger Verbindung enthalten. Fahrradverkehr oder eine Fahrradrouten auf dem Damm sind nicht vorgesehen.
- Der Nutzungsplan Brunnen Nord enthält, mit Ausnahme zum Anschlusspunkt Steg Husmatt, keine Aussagen zum Langsamverkehr am rechten Ufer.

5.1.3 Offizielle Velowege und Radrouten

Durch den eigentlichen Projektperimeter des Revitalisierungsprojekts führen heute keine offiziellen Velo- und Radrouten. Rund herum bzw. in der Nachbarschaft des Projektperimeters bestehen jedoch offizielle Fahrradrouten von Schweiz Mobil (Velo- und Mountainbikerouten) und aus dem kantonalen Radroutenkonzept.

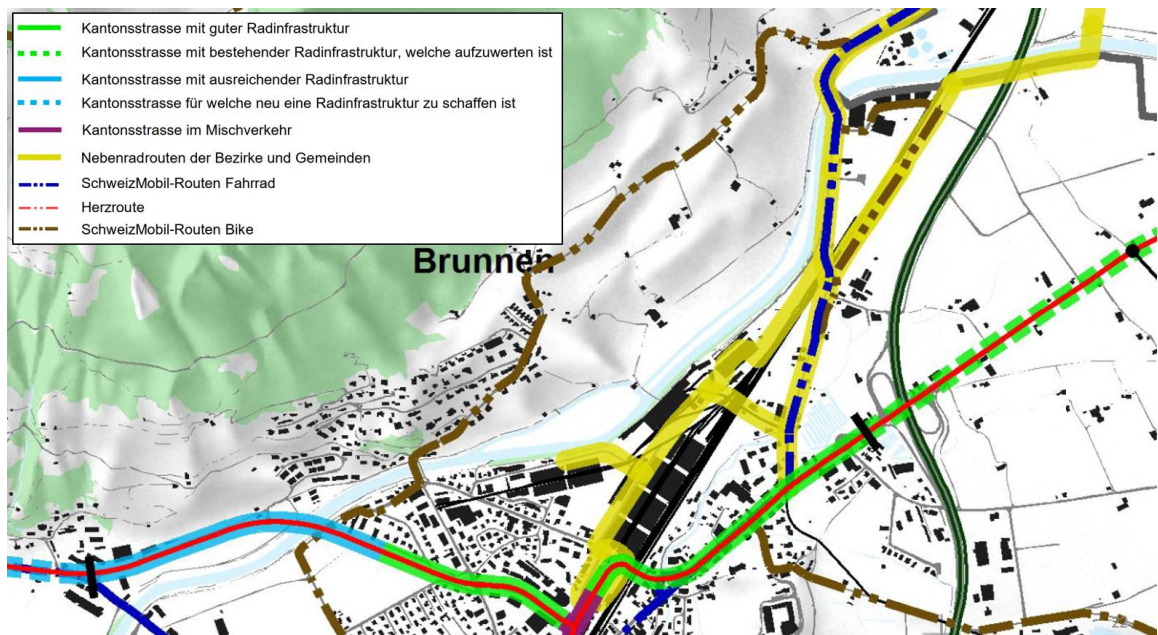


Abbildung 2: Auszug kantonales Radroutenkonzept (2015)

5.1.4 Aktuelle Nutzung vom Wegnetz (gelebte Realität)

Nachfolgende Abbildung (Abbildung 3) zeigt auf wie die bestehenden Wege auf beiden Uferseiten aktuell von der Bevölkerung genutzt werden. Der linksufrige Dammweg wird primär, wie vorgesehen, von Fussgängern/-innen genutzt. Am rechten Ufer wird der Husmattweg, zwischen Brücke Langesteg und dem Kraftwerksgebäude, aber auch der Flurweg entlang dem Unterwasserkanal sowohl von Fussgänger/-innen, als auch von Velofahrenden rege genutzt.

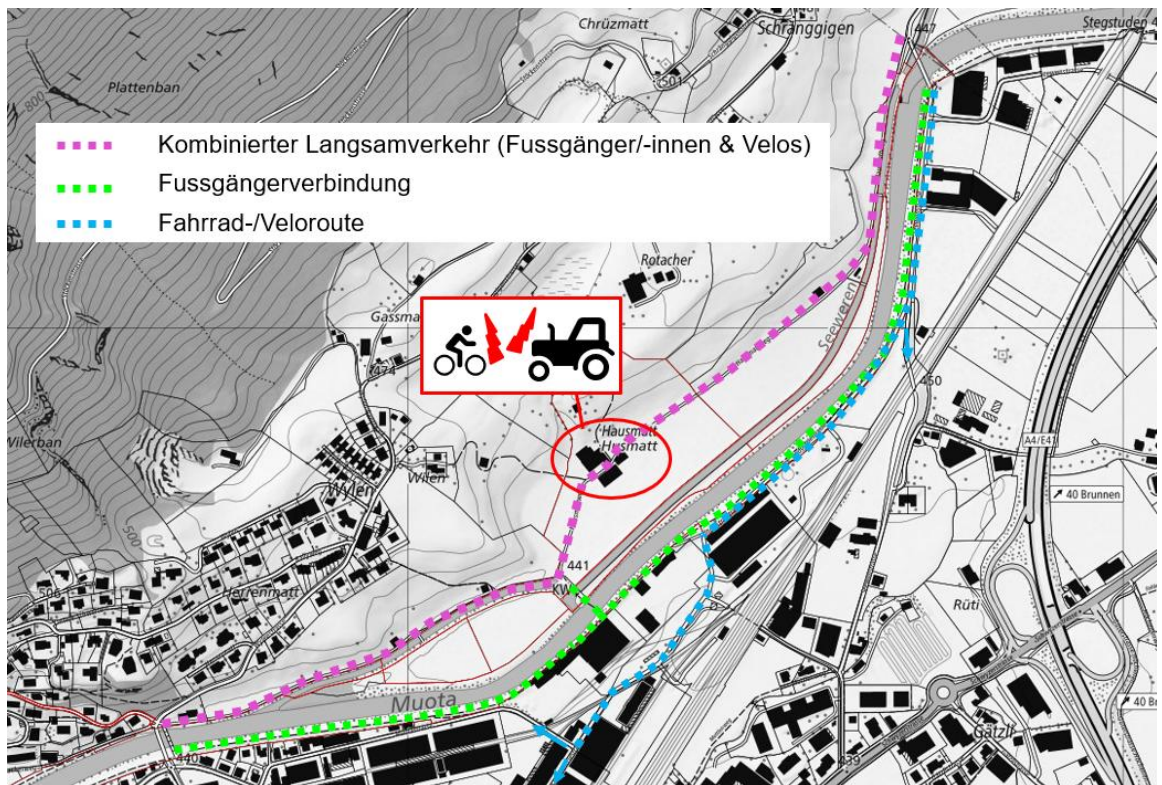


Abbildung 3: Darstellung der aktuellen Nutzung der Wege im Projektperimeter (gelebte Realität)

Bei den Wegen auf der rechten Uferseite, d.h. beim Husmattweg und beim Flurweg entlang des Unterwasserkanals handelt es sich um private Wege ohne (im Grundbuch) eingetragene Wegrechte oder Wegrodel. Insbesondere bei der Hofzufahrt Husmattweg, namentlich beim Hof selbst kommt es regelmässig zu heiklen Situationen und Nutzungskonflikten zwischen landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugen und dem Langsamverkehr (vgl. Abbildung 3).

5.2 Aktuelle Nutzung des Flussraums der Muota

Die Muota wird im Projektperimeter durch diverse Wassersportler/-innen genutzt. Zu nennen sind die Surfer/-innen, Kanufahrende und Stand Up Paddler (SUP).

Surfing

Die stehende Welle bei der Spundwandschwelle unterhalb der Brücke Langesteg dient zurzeit ganzjährig als Sportstätte zur Ausübung des Flusssurfens. Die Welle ermöglicht den Surfenden in der Zentralschweiz eine Möglichkeit ihren Sport lokal und in einer naturnahen Umgebung auszuüben (vgl. Abbildung 4).

Die Interessen der Surfer/-innen werden durch den Verein «Flusswelle Muota» wahrgenommen und vertreten.



Abbildung 4: Surfer/-innen nutzen die Wasserwalze bei der bestehenden Schwelle als Flusswelle

Kanu und SUP

Die Muota wird im Projektperimeter auch durch Kanus und SUPs für Touren, Trainings, aber auch für Schulungen/ Kurse, Rettungskurse und Flussfahrten genutzt. Gemäss Stellungnahme der IG Muota im Rahmen der öffentlichen Mitwirkung [3] ist die Muota im unteren Abschnitt mit seinem Wildwasserlevel von 1 bis 2 im Kanton Schwyz das einzige Gewässer, das sich für einfache Flussfahrten anbietet.

Fischerei

Die Muota wird im Projektperimeter auch von Hobby- und Sportfischenden befischt. Befischt wird vorwiegend die Bachforelle. Die Fangstatistik des Kantons Schwyz zeigt allerdings, dass im Abschnitt Hinteribach-See nur eine bescheidene Anzahl Individuen gefangen werden. Die geringe Befischung der Muota dürfte mit der aktuell schwierigen Zugänglichkeit des Gerinnes und mit dem Kraftwerksbetrieb an der Muota (Thema Schwall / Sunk) zusammenhängen. Die Fangzahlen in den Jahren 2021-2023 [4] im Abschnitt Hinteribach – See waren wie folgt:

- 2021: 215 Bachforellen, 3 Bachsaiblinge
- 2022: 199 Bachforellen
- 2023: 74 Bachforellen, 1 Regenbogenforelle

6 NUTZUNGSANSPRÜCHE, INTERESSEN UND FORDERUNGEN

An der Muota im Generellen und im Abschnitt KW Brunnen bestehen bzgl. Naherholungsnutzung und Langsamverkehr verschiedene, sich teils stark widersprechende Nutzungsansprüche, Interessen und Forderungen. In der Folge werden die im Rahmen des Planungsprozesses eingebrachten Anliegen der wichtigsten Akteure (exkl. diejenigen der Fachstellen des BAFU und des AfG) zusammenfassend festgehalten.

6.1 Anliegen der Gemeinde Ingenbohl

Die Gemeinde Ingenbohl wies stets auf den hohen Nutzungsdruck durch Naherholungssuchende an der Muota hin. Sie erwartet in Zukunft, aufgrund der Siedlungsentwicklung generell und im Gebiet Brunnen Nord, eine weitere Zunahme dieses Drucks. Die Gemeinde setzte sich vor diesem Hintergrund u.a. für folgende Anliegen ein:

- **Attraktive Langsamverkehrsverbindung und eine nachhaltige Lösung bestehender Nutzungskonflikt Husmattweg:** Die Gemeinde forderte eine vom Husmattweg getrennte, öffentliche Langsamverkehrsverbindung für Velos und Fussgänger/-innen auf der rechten Uferseite.
- **Unterhaltsarme Infrastruktur:** Die Zuständigkeit für den Unterhalt der Naherholungsinfrastruktur (Wege und Aufenthaltsbereich) liegt bei der Gemeinde. Die Gemeinde begrüsst die Schaffung eines Aufenthaltsbereichs im Bereich vom Steg Husmatt [5]. Mit Blick auf den Unterhaltsaufwand soll dieser Bereich möglichst einfach und zweckmässig eingerichtet werden. Auf offizielle Feuerstellen etc. soll verzichtet werden.
- **Geregelte, rechtliche Verhältnisse:** Die Gemeinde spricht sich für die Sicherung und Klärung der Wegrechte beim öffentlichen Wegnetz aus. Offizielle und öffentliche Wege in Privatbesitz sollen mit einem Eintrag der Wegrechte im Grundbuch belegt werden.

6.2 Fachstelle Langsamverkehr

Die Fachstelle Langsamverkehr setzte sich im Rahmen der Fachgruppensitzungen für folgende Anliegen ein:

- **Attraktive Langsamverkehrsverbindung am rechten Ufer:** Die Fachstelle Langsamverkehr wirkte auf eine attraktive Radwegverbindung zwischen Ingenbohl und Schwyz auf der rechten Uferseite hin.
- **Erhalt Steg Husmatt und Wanderwegnetz:** Die Fachstelle machte deutlich, dass der Steg Husmatt als Bestandteil des Wanderwegnetzes, aber auch als Bestandteil des kantonalen Nutzungsplans Brunnen Nord von hohem öffentlichem Interesse ist.

6.3 Verein Flusswelle Muota

Der Verein Flusswelle Muota setzte sich im Rahmen der Mitwirkung für folgendes Anliegen ein:

- **Erhalt der bestehenden Spundwandschwelle:** Integration der Welle und Ausbildung einer Einstiegsplattform in das Projekt.

Konkret hat der Verein im Rahmen der Mitwirkung schriftlich zum Vorprojekt Stellung genommen und auf die Einzigartigkeit der stehenden Welle bei der Spundwandschwelle in der Zentralschweiz hingewiesen. Die Welle ist für das Flusssurfing besonders geeignet und erlaubt ganzjährig das Ausüben des Surfens [6]. Im Sinne eines konstruktiven Beitrags, brachte der Verein Skizzen und Fotomontagen von zwei Varianten in die Diskussion ein.



Abbildung 5: Fotomontage/ Vorschlag zur Integration der bestehenden Welle in das Projekt, Quelle: Verein Flusswelle Muota [6]

6.4 Kanufahrende und SUP (IG Muota)

Die IG Muota vertritt die gebündelten Interessen der Kanufahrenden und Stand Up Paddlern. Konkret ist die IG Muota ein Zusammenschluss folgender Organisationen:

- Kanuschule Adventure Point
- Schweizerischer Kanu-Verband
- Verband Swiss Outdoor Association
- Kanu Club Schwyz
- Kanu Club Uri
- SUP-Wildwasserschule Madfish
- Kanuzentrum Vierwaldstättersee
- Erlebnisregion Mythen

In ihrer Stellungnahme zum Vorprojekt [7] betont die IG Muota die besondere Eignung der Muota im Projektperimeter für Touren, Trainingszwecke, Schulungen, Rettungskurse und Flussfahrten. Für die Planung und Umsetzung wurden diverse Wünsche eingebracht. Zusammengefasst können folgende Aspekte genannt werden:

- **Auf Kanufahrende ausgerichtet Möblierung des Gerinnes:** Die IG setzte sich dafür ein, dass die Möblierung des Gerinnes auf die Bedürfnisse der Kanufahrenden ausgerichtet wird. Konkret sollen die Spundwandschwelle erhalten (stehende Welle) und grosse Blöcke für die Schaffung von Kehrwassern eingebaut werden. Weiter wurden der Bau von Ein- und Auswasserungsstellen und Notausstiegsmöglichkeiten angeregt. Im Gegenzug sei auf aquatische Strukturelemente aus Totholz etc. zu verzichten (Sicherheits- und Verletzungsgefahr).
- **Wassersportspezifische Karten:** Die IG Muota wünschte die Erstellung einer detaillierten, auf den Wassersport ausgerichteten Flusskarte.
- **Öffentlicher Grillplatz und Lehrpfad:** Die IG Muota regte zudem mit dem Bau eines öffentlichen Grillplatzes und mit einem Lehrpfad den Ausbau der Naherholungsinfrastruktur an Land an.

6.5 Landwirtschaft / Grundeigentümer Hof Husmatt

Der Grundeigentümer und Bewirtschafter des Hofes Husmatt sowie die Genossame Ingebohl als Grundeigentümerin der Prz. Nr. 385 haben im Rahmen diverser Gespräche, Landverhandlungen sowie im Rahmen der Mitwirkung folgende Interessen vertreten:

- **Abgrenzung des Erholungsraums von der umliegenden Landwirtschaft:** Die landwirtschaftlichen Vertreter/-innen forderten eine Abgrenzung vom Erholungsraum und dem umliegenden Landwirtschaftsland. Damit sollen die Nutzungskonflikte zwischen Naherholung und Landwirtschaft reduziert werden.
- **Entfernung des Langsamverkehrs von der Zufahrt Hof Husmatt:** Der Grundeigentümer fordert eine Entfernung des Langsamverkehrs von der privaten Hofzufahrt Husmatt.
- **Neue Langsamverkehrsverbindung innerhalb Gewässerraum:** Die Erstellung eines neuen Fuss- und Fahrradwegs am rechten Ufer zur Lösung der bestehenden Nutzungskonflikte wurde begrüsst. Dieser Weg sei jedoch innerhalb des projektspezifischen Gewässerraums zu erstellen. Die Erstellung einer neuen Langsamverkehrsverbindung ausserhalb des Gewässerraums zulasten des Landwirtschaftslands wurde abgelehnt. Es besteht keine Bereitschaft zusätzliches Land hierfür abzutreten (Verkauf) oder mittels Dienstbarkeit zur Verfügung zu stellen.

6.6 Naturschutzverbände

Die Naturschutzverbände (Pro Natura, Aqua Viva) haben in den Projektgruppensitzungen und schriftlich im Rahmen der Mitwirkung folgende Forderungen gestellt und Interessen vertreten:

- **Kompletter Verzicht auf einen Uferweg am rechten Ufer:** Die Schutzverbände haben sich im Rahmen der Erarbeitung des Vorprojekts sowie in der Mitwirkung, klar gegen die Erstellung eines Uferwegs am rechten Ufer ausgesprochen (egal ob Fuss- oder Veloweg). Stattdessen schlugen sie vor den linken Uferweg zu einer unbefestigten Langsamverkehrsverbindung auszubauen.

- **Erarbeitung übergeordnetes Naherholungskonzept:** Im Anbetracht der diversen Projekte und Drittprojekte haben die Schutzverbände im Rahmen der Mitwirkung die Erarbeitung eines übergeordneten Naherholungskonzepts für die maximale Schonung der aquatischen Lebensräume und die Einhaltung von Störungspufferzonen an der Muota angeregt.
- **Möglichst dichte Bestockung am rechten Ufer und Verzicht auf Wasserzüge:** Nach dem Beschluss zum rechtsufrigen Fussweg, sprachen sich die Schutzverbände im Rahmen der Erarbeitung des Bauprojekts für den Abschnitt oberhalb des Stegs Husmatt für flankierende Massnahmen zum Schutz der grossen Kiesbänke aus. Konkret sei eine möglichst dichte Uferbestockung vorzusehen und auf den Bau von direkten, einfach begehbaren Wasserzugängen zu verzichten.

7 VARIANTENSTUDIUM WEGNETZ

7.1 Variantenstudium Naherholung, Vorprojekt

Im Rahmen von zwei Sitzungen hat die Fachgruppe Langsamverkehr im Rahmen des Vorprojekts verschiedene Varianten für die Zielerreichung des Sollzustands im Bereich Naherholung, namentlich der zukünftigen Wegführung diskutiert. Die nachfolgenden Unterkapitel zeigen die diskutierten Varianten sowie ihre diskutierten Vor- und Nachteile.

7.1.1 Variante V1: Status Quo

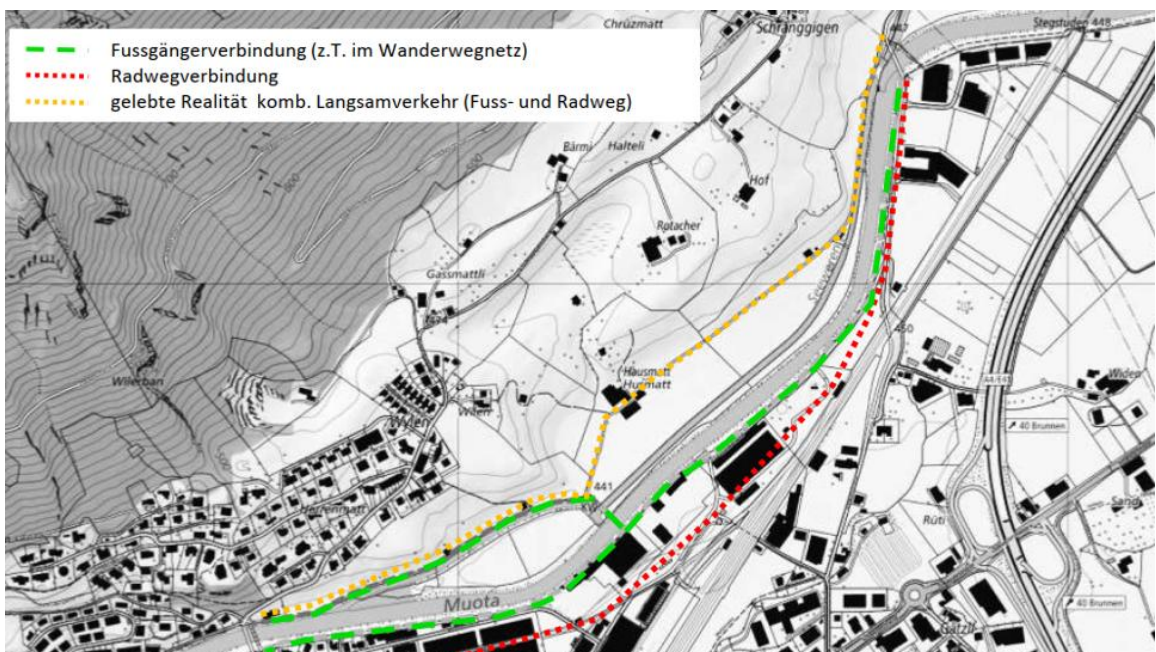


Abbildung 6: Variante 1, Status Quo

Vorteile

- Optimale Entflechtung Naherholung und Natur
- Minimale Verfahrensrisiken und Kosten
- Hoher Schutz der Natur und des Gewässerraums, da keine neuen Wege entlang der Muota
- Kein Landbedarf für Wege

Nachteile

- Keine Entflechtung Naherholung und Landwirtschaft (gelebte Realität und Nutzungskonflikte bleiben bestehen)
- Kein Mehrwert für den Langsamverkehr

7.1.2 Variante V2: Ausbau Langsamverkehr im Teilabschnitt Altarm

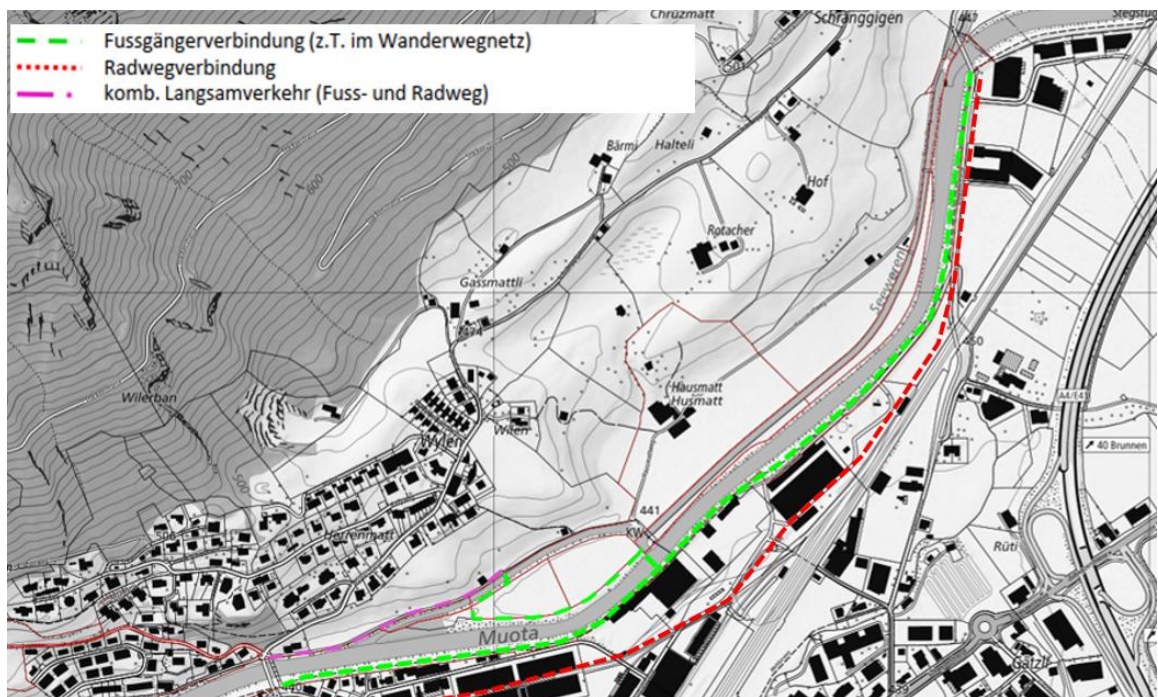


Abbildung 7: Variante V2, Ausbau Langsamverkehr im Teilabschnitt Altarm

Vorteile

- Sehr gute Entflechtung Naherholung und Natur im oberen Projektabschnitt
- Erfüllung der Vorgaben kantonaler Nutzungsplan Brunnen Nord (Steg Husmatt)

Nachteile

- Keine Entflechtung Naherholung und Natur im Bereich des Altarms (Natur Hot-spot)
- Keine Entflechtung Langsamverkehr und Landwirtschaft
- Verfahrensrisiken (Gewässerraum, Ziele Revitalisierung)
- Keine Erlebbarkeit Gewässer (am Ufer) beidseits im ganzen Projektperimeter
- Kein Mehrwert für Velofahrer/-innen ggü. heute

7.1.3 Variante 3: Ausbau Langsamverkehr am rechten Ufer

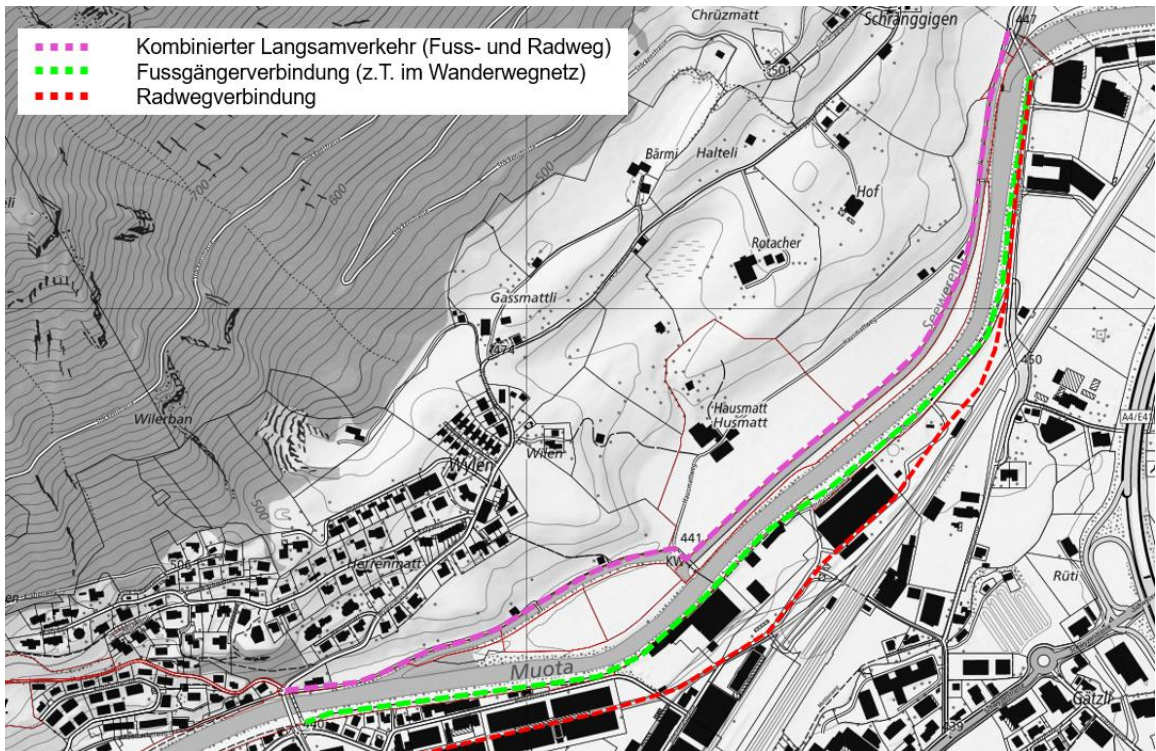


Abbildung 8: Variante 3, Ausbau Langsamverkehr am rechten Ufer

Vorteile

- Attraktivierung Angebot Langsamverkehr und Erweiterung offizielles Radwegnetz auf rechter Uferseite
- Erlebbarkeit Gewässer (am Ufer) beidseits im ganzen Projektperimeter
- Entflechtung Naherholung und Landwirtschaft
- Kosteneinsparung mit Verzicht auf Ersatzneubau Steg Husmatt

Nachteile

- Zusätzlicher Landbedarf für neuen Weg (ca. 2'250 m²)
- Hohe Investitions- und Unterhaltskosten (erhöhter Wegunterhalt wegen verlängertem Wegnetz)
- Geringe Entflechtung Naherholung und Natur. Erhöhter Besucherdruck auf Kiesbänken/ in Auen im oberen Teilabschnitt zu erwarten.
- Abweichung vom kantonalen Nutzungsplan Brunnen Nord durch Wegfall vom Steg Husmatt. Richtplananpassung nötig, Bewilligungsfähigkeit fraglich.

7.1.4 Variante V3+: Status Quo mit ausgebautem Langsamverkehr am rechten Ufer

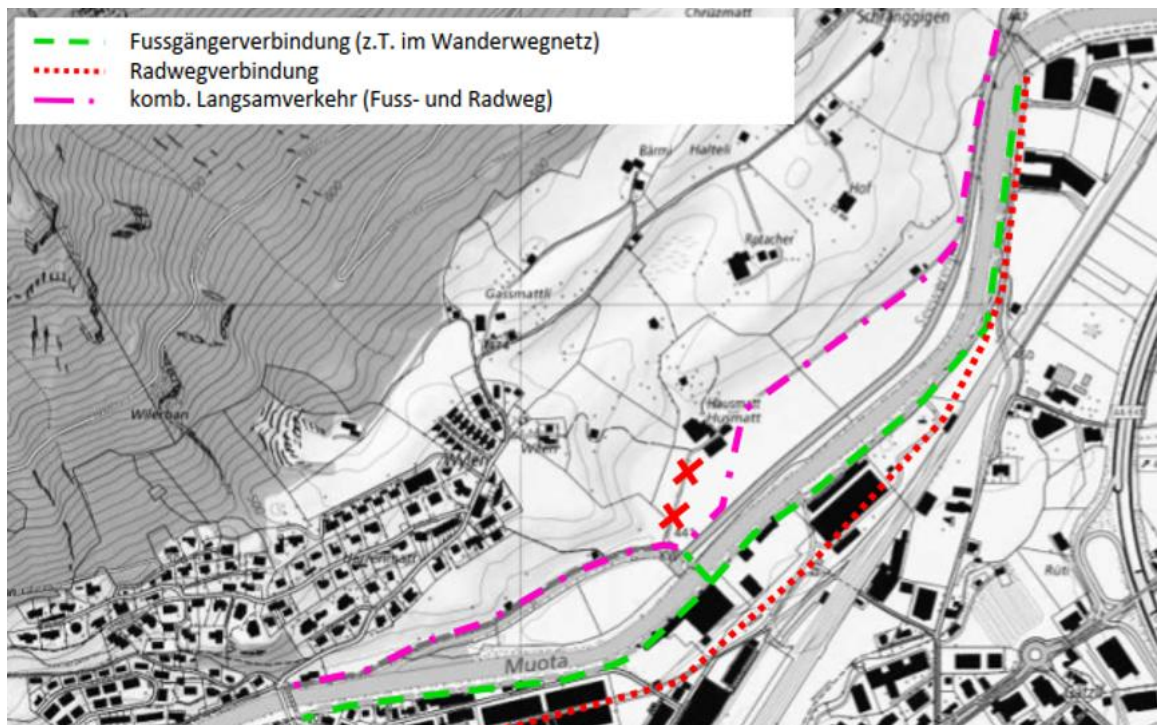


Abbildung 9: Variante 3+, Status Quo mit einer Integration des Langsamverkehrs am rechten Ufer

Vorteile

- Gute Entflechtung Naherholung und Natur
- Mehrwert für Langsamverkehr durch Attraktivierung Angebot Langsamverkehr und Erweiterung offizielles Radwegnetz auf rechter Uferseite
- Entflechtung Naherholung und Landwirtschaft
- Hoher Schutz der Natur und des Gewässerraums, da nur wenige Wege entlang der Muota
- Minimaler Landbedarf für neue Wege (Kompensation durch Rückbau)
- Integration in bestehendes Wegnetz

Nachteile

- Verfahrensrisiken (Einigung mit Grundeigentümer)
- Hohe Investitions- und Unterhaltskosten

7.1.5 Variante V4: Vollständige Konzentration Langsamverkehr am linken Ufer

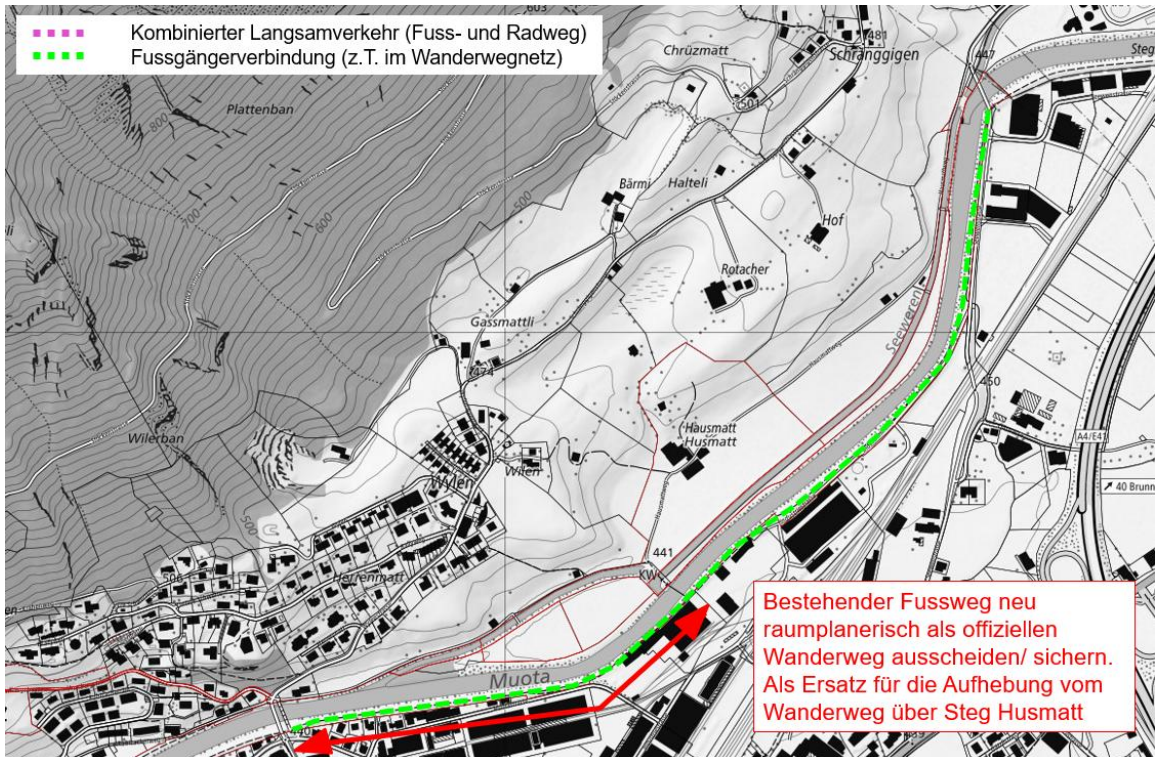


Abbildung 10: Variante 4, vollständige Konzentration vom Langsamverkehr am linken Ufer

Vorteile

- Sehr gute Entflechtung Naherholung und Natur
- Entflechtung Naherholung und Landwirtschaft (auf dem Papier/ in Theorie)
- Tiefe Investitions- und Unterhaltskosten (keine neuen Wege und Rückbau Steg Husmatt)

Nachteile

- Keine echte Entflechtung Naherholung und Landwirtschaft (gleichbleibende gelebte Realität)
- Keine Erlebbarkeit vom Gewässer am Ufer, beidseits im ganzen Projektperimeter
- Kein Mehrwert für Velofahrer/-innen ggü. heute
- Keine echte Besucherlenkung. Erhöhte Gefahr für unkontrollierte Nutzungen.
- Abweichung vom kantonalen Nutzungsplan Brunnen Nord durch Wegfall vom Steg Husmatt. Richtplananpassung nötig, Bewilligungsfähigkeit fraglich.

7.1.6 Variante V5: Status Quo und Ausbau Langsamverkehr am rechten Ufer

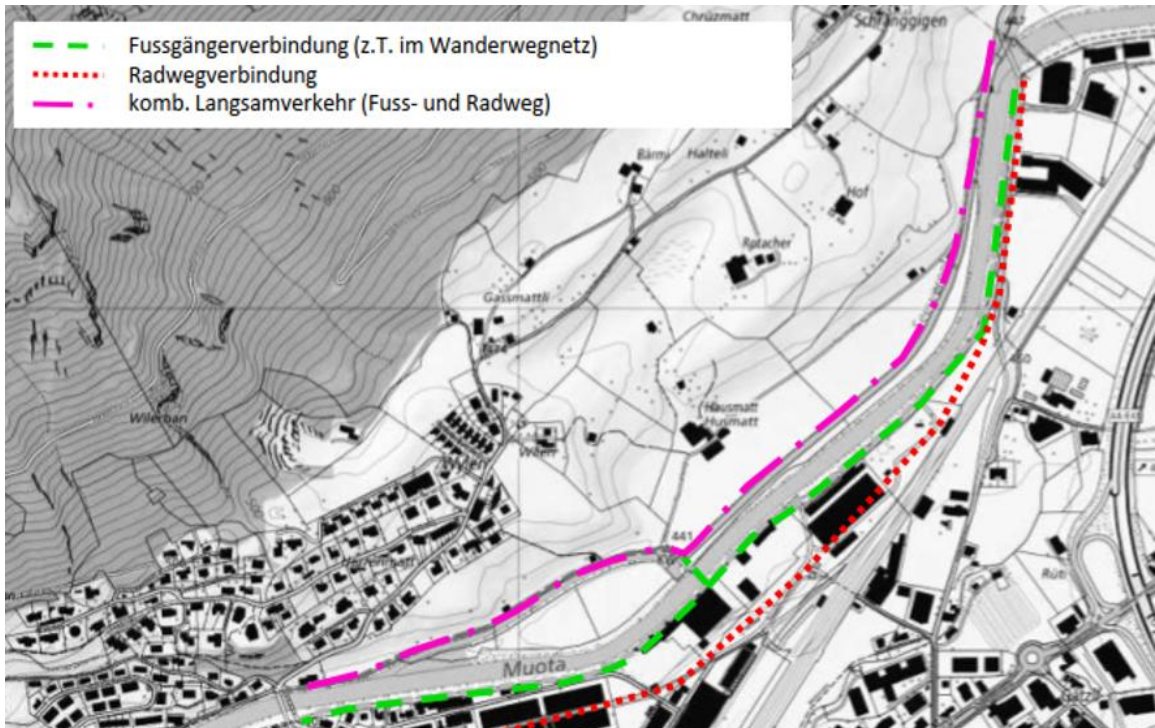


Abbildung 11: Variante 5, Status Quo mit einem Ausbau des Langsamverkehrs am rechten Ufer

Vorteile

- Entflechtung Naherholung und Landwirtschaft
- Mehrwert für Langsamverkehr durch Attraktivierung Angebot Langsamverkehr und Erweiterung offizielles Radwegnetz auf rechter Uferseite

Nachteile

- Geringe Entflechtung Naherholung und Natur. Erhöhter Besucherdruck auf Kiesbänken/ in Auen im oberen Teilabschnitt zu erwarten.
- Verfahrensrisiken (Gewässerraum, Ziele Revitalisierung)
- Geringe Synergienutzung mit bestehendem Wegnetz
- Zusätzlicher Landbedarf für neuen Weg (ca. 2'250 m²)
- Hohe Investitions- und Unterhaltskosten (erhöhter Wegunterhalt wegen verlängertem Wegnetz)

7.1.7 Variante V5+: Status Quo und maximaler Ausbau Langsamverkehr am rechten Ufer

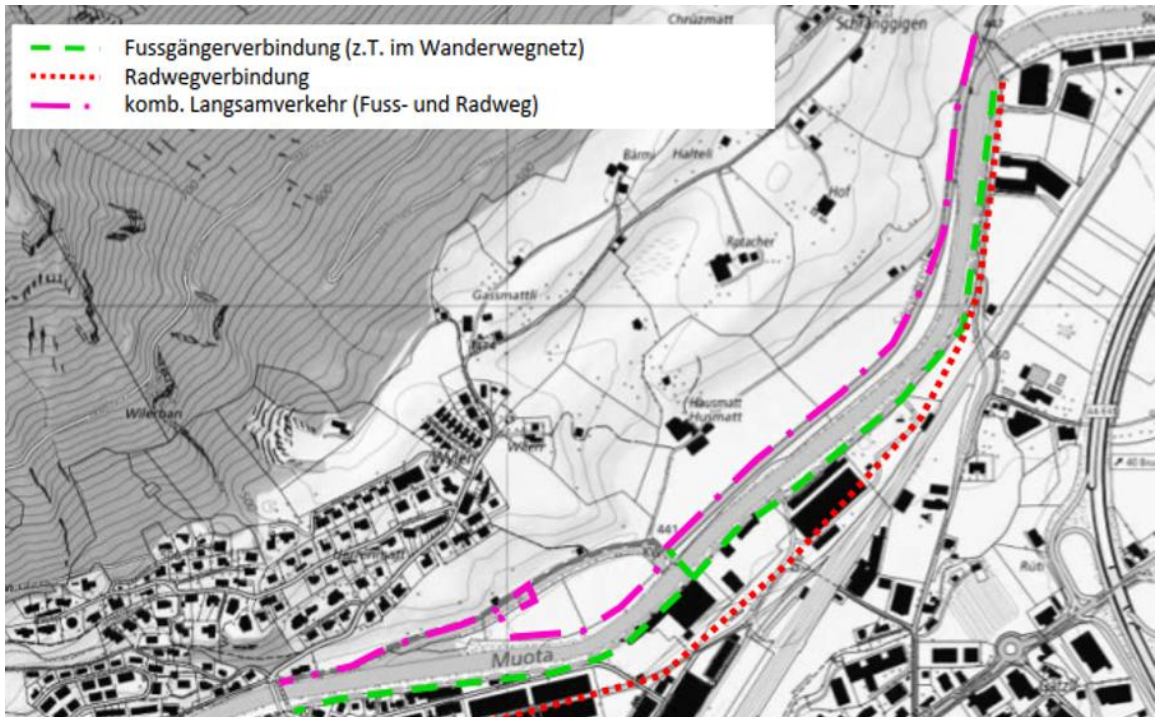


Abbildung 12: Variante 5+, Status Quo mit maximalem Ausbau Langsamverkehr am rechten Ufer

Vorteile

- Maximale Entflechtung Naherholung und Landwirtschaft im gesamten Projektperimeter
- Mehrwert für Langsamverkehr durch Attraktivierung Angebot Langsamverkehr und Erweiterung offizielles Radwegnetz auf rechter Uferseite
- Maximale Erlebbarkeit des Flussraums dank durchgehender Uferwege

Nachteile

- Minimale Entflechtung Naherholung und Natur. Erhöhter Besucherdruck auf Kiesbänken/ in Auen im gesamten Projektperimeter zu erwarten.
- Hohe Verfahrensrisiken (Gewässerraum, Ziele Revitalisierung), Bewilligungsfähigkeit höchst fraglich
- Geringe Synergienutzung mit bestehendem Wegnetz
- Maximaler Landbedarf für neuen, durchgehenden Uferweg
- Maximale Investitions- und Unterhaltskosten

7.2 Bestvariante Vorprojekt

Mit folgenden Überlegungen hat sich die Fachgruppe Langsamverkehr im Rahmen des Vorprojekts für Variante 5 als Bestvariante ausgesprochen:

- Im Rahmen eines Revitalisierungsprojekt ist auch die Naherholung zu berücksichtigen. Mit Variante 5 können die formulierten Ziele für die Naherholung vollumfänglich erreicht werden.

- Es soll, wenn immer möglich eine einvernehmliche Lösung mit allen Parteien (Grundeigentümer, Interessenverbände, Fachstellen, usw.) gefunden werden, um die Verfahrensrisiken zu minimieren. Bei Variante 5 bestehen reelle Chancen, dass sie von den Beteiligten und Direktbetroffenen akzeptiert werden kann.
- Variante 5 wird als geeignete Massnahme betrachtet um unkontrollierte Nutzungen und somit vermehrte Konflikte zwischen Naherholung, Natur und Landwirtschaft zu minimieren. Dank der sehr attraktiven Wegführung kann von einer klaren Lenkung und wenig unkontrollierten Nutzungen ausgegangen werden.
- Innerhalb des Gewässerraums dürfen nur standortgebundene, im öffentlichen Interesse liegende Anlagen erstellt werden. Ein neuer, projektierte Weg innerhalb des Gewässerraums kann nur unter Vorbehalt und aufgrund einer Interessenabwägung bewilligt werden. Interessen für einen Weg innerhalb des Gewässerraums sind u.a. der Schutz von landwirtschaftlicher Nutzfläche (Fruchtfolgefläche), die Erlebbarkeit der Natur, sowie die Aufwertung der Naherholung.

7.3 Interessenabwägung und Kompromiss Bauprojekt

Die Vorprüfung des Vorprojekts und diverse Verhandlungsrunden mit den Grundeigentümern im oberen Projektabschnitt (Genossame Ingenbohl und Eigentümer Hof Husmatt) haben gezeigt, dass die Bestvariante aus dem Vorprojekt (Variante 5) nicht realisiert werden kann.

Ein neuer 3 m breiter Fuss- und Radweg auf dem rechtsufrigen Damm, d.h. innerhalb des Gewässerraums, ist sowohl aus Sicht des Bundesamts für Umwelt als auch aus Sicht der kantonalen Vollzugsbehörde (Amt für Gewässer) nicht zulässig und nicht bewilligungsfähig. Die Standortgebundenheit des Wegs ist im vorliegenden Fall nicht gegeben.

Für einen kombinierten Fuss- und Radweg ausserhalb des Gewässerraums, entlang dem luftseitigen Dammfuss oder gemäss der Linienführung von Variante 3+, fehlt die Zustimmung der Grundeigentümer. Die Bereitschaft dem Projekt hierfür noch mehr Land zur Verfügung zu stellen ist nicht vorhanden.

Im Bauprojekt ist deshalb vorgesehen eine Kompromissvariante zur Ausführung zu bringen. Konkret soll der im Vorprojekt noch als kombinierter Fuss- und Radweg geplante, rechte Uferweg, als reiner Fussweg gebaut werden. Ein unbefestigter Fussweg von maximal 1.5 m Breite auf dem Damm (im oberen Teilabschnitt), wird vom BAFU und dem AfG als zulässig und gesetzeskonform betrachtet.

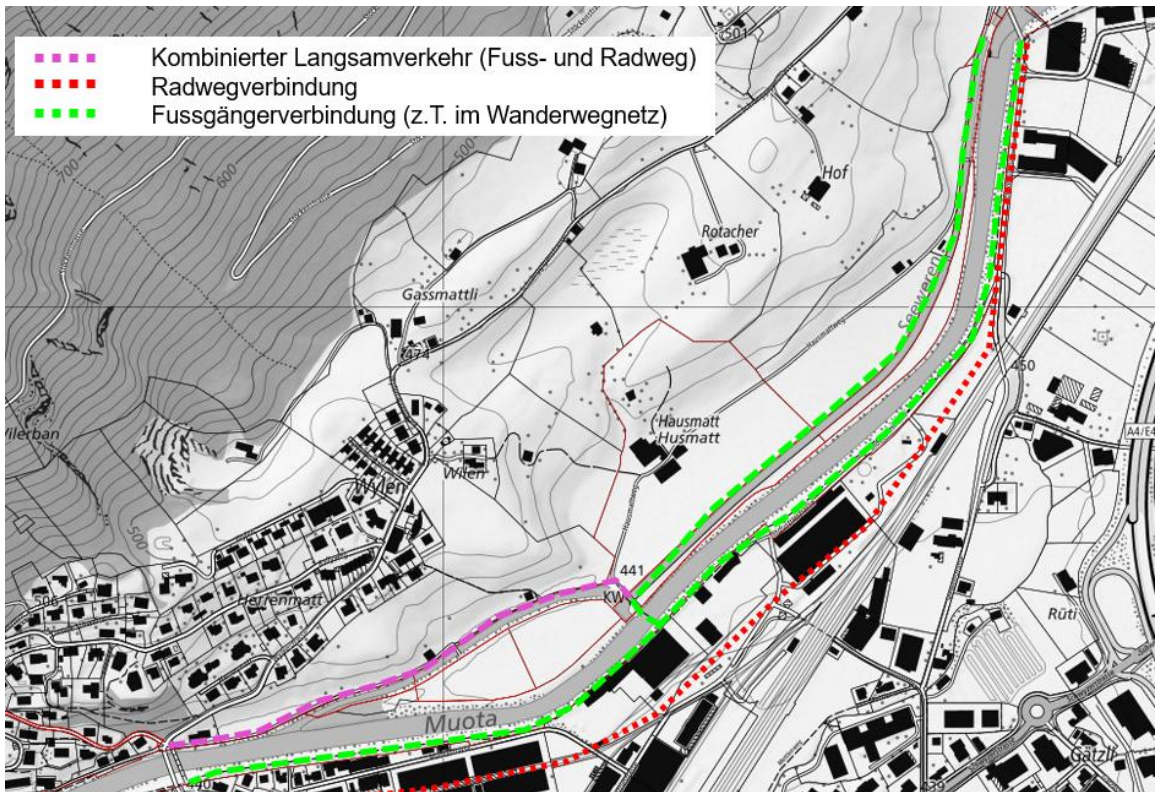


Abbildung 13: Gewählte Kompromissvariante Bauprojekt

8 MASSNAHMEN

8.1 Nutzungsentflechtung und Schwerpunktgebiete

Im Projektperimeter wird zum Schutz sensibler Lebensräume und zum Schutz von Flora und Fauna eine räumliche Entflechtung zwischen Naherholung und Naturschutz angestrebt. Konkret werden zur bestmöglichen Entschärfung des Zielkonflikts Naturschutz vs. Naherholung drei Arten von räumlichen Schwerpunkten definiert.

Schwerpunkt Natur (schützen)

Die neu initiierten Lebensräume für die Entwicklung von Weichholzauen sollen einzig der Natur für eine möglichst optimale Entwicklung von Flora und Fauna zur Verfügung gestellt werden. Die Naturwerte sollen geschützt und das Betreten von Mensch und Hund nicht toleriert werden. Infotafeln informieren und sensibilisieren über die störungsempfindliche Natur und appellieren an die Vernunft.

In einem weiteren Schritt und je nach ökologischer Entwicklung in den Jahren nach Projektabschluss ist eine Unterschutzstellung der Gebiete (Schaffung von Naturschutzgebieten) zu prüfen. So dass eine gesetzliche Grundlage geschaffen werden kann, um Verhaltensregeln wirksam durchzusetzen.

Koexistenz Natur und Mensch (Rücksicht nehmen)

In den neu aufgeweiteten Bereichen und auf den dynamischen Kiesinseln sollen störungsempfindliche Arten (Kiesbrüter) und trittempfindliche Pionierpflanzen einen Lebensraum finden und gedeihen können. Gleichzeitig soll den Naherholungssuchenden der Aufenthalt auf den Kiesinseln nicht verboten werden. Infotafeln informieren über sensible Bereiche und das Vorkommen störungsempfindlicher Arten und appellieren so an die Vernunft der Naherholungssuchenden. Es wird eine ruhige und rücksichtsvolle Erholungsnutzung angestrebt.

Schwerpunkt Naherholung (Erleben der Flusslandschaft)

Es wird ein Schwerpunktgebiet für die Naherholungssuchenden geschaffen. Der Platz zeichnet sich durch eine hohe Aufenthaltsqualität in natürlicher Umgebung aus. Grosse, schattenspendende Bäume und eine gewisse Infrastruktur laden zum Verweilen vor Ort ein.

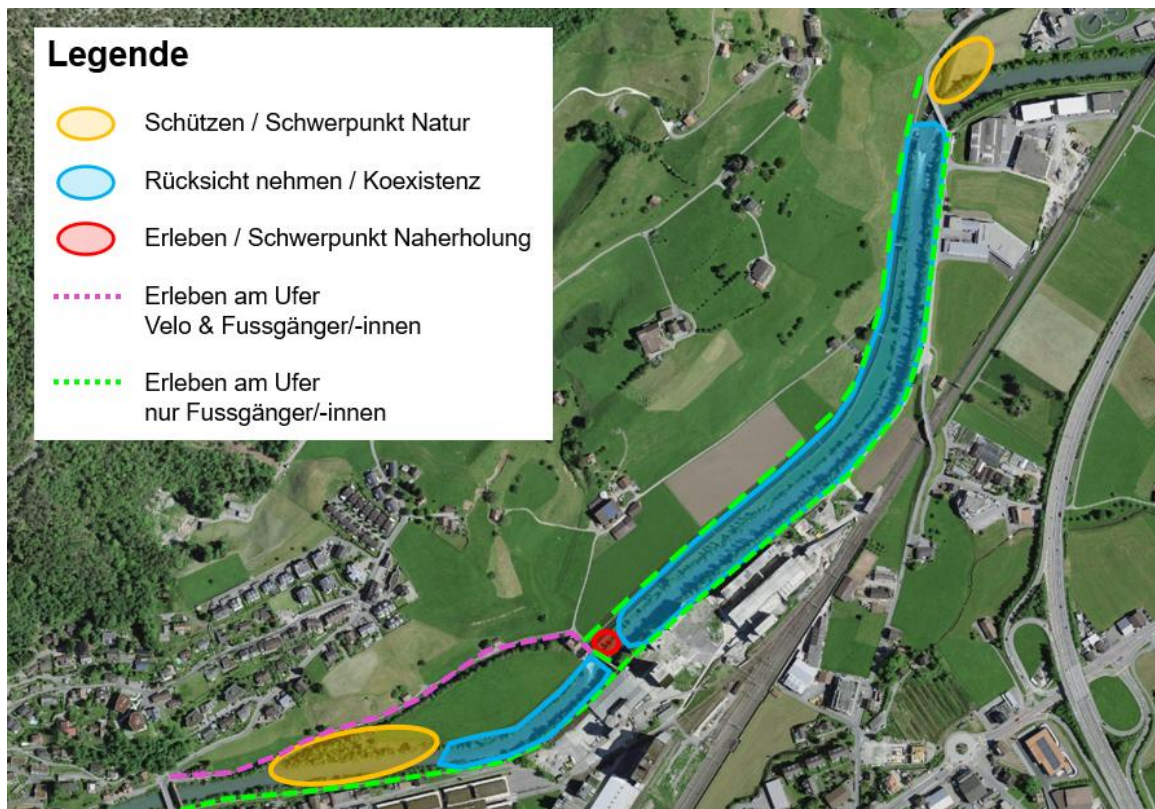


Abbildung 14: Nutzungsentflechtung und Schwerpunktgebiete im Projektperimeter

8.2 Wegnetz: Neuer Uferweg und Sicherung Wegrechte

Im Bauprojekt ist vorgesehen im oberen Teilabschnitt auf dem rechtsufrigen Damm einen unbefestigten Fussweg von maximal 1.5 m Breite anzulegen. Ein solcher wird vom BAFU und dem AfG als zulässig und gesetzeskonform betrachtet. Ab dem Steg Husmatt verläuft die Fusswegverbindung auf dem bereits bestehenden Weg entlang dem heutigen UW-Kanal bis zur historischen Wylerbrücke.

Am linken Ufer erfolgen mit dem Projekt keine Änderungen am Wegnetz. Auf dem linken Damm verläuft auch in Zukunft ein Fuss- und Wanderweg.

Für die neue, durchgehende Fusswegverbindung am rechten Ufer werden die Wegrechte zugunsten der Öffentlichkeit mittels Grundbucheinträgen gesichert.

8.3 Signalisation und Infotafeln

Für eine bestmögliche Minimierung der Ziel- und Nutzungskonflikte werden im Projektperimeter neue Signalisationen und Infotafeln aufgestellt. Namentlich werden folgende Signalisationen eingesetzt:

- Allgemeines Fahrverbot (exkl. Zubringerdienst) auf der privaten Erschliessungsstrasse Husmattweg zum Hof Husmatt
- Infotafeln mit Informationen zur Flora und Fauna und mit Hinweisen zum respektvollen Umgang mit der Natur

- Warntafeln mit dem Hinweis auf mögliche Gefährdungen durch den Kraftwerksbetrieb (Schwall/ Sunk)

Die Lage der neuen Signalisationen und Infotafeln ist auf der Planbeilage 2.08 (Situation Besucherlenkung und Bepflanzung 1:1000) ersichtlich.

8.4 Naherholungsplatz mit minimaler Infrastruktur

Beim Fussgängersteg Husmatt entsteht ein Naherholungsbereich, der mit grossen, schattenspendenden Bäumen bestockt wird. Der Aufenthaltsbereich befindet sich auf der verbreiterten Dammkrone auf der Höhe des Stegs und liegt damit über der Wasserspiegelquote eines HQ₃₀₀.

Damit die Bäume von Beginn weg Schatten spenden sind beim Naherholungsplatz Grossbaumpflanzungen von Bäumen mit schöner Stil- und Kronenbildung geplant. Folgende Baumarten werden vorgeschlagen:

- Schwarzerle (*Alnus glutinosa*)
- Schwarzpappel (*Populus nigra*)
- Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*)
- Stiel-Eiche (*Quercus robur*)
- Silberweide (*Salix alba*)
- Spitzahorn (*Acer platanoides*)
- Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*)

Die Grossbaumpflanzungen werden mit Sträuchern (Höhe bis 4 m) ergänzt:

- Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*)
- Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Eingrifflicher Weissdorn (*Crataegus monogyna*)
- Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*)
- Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)

Gemäss dem Entscheid der Gemeinde Ingenbohl vom 15.01.2024 [8] wird der Naherholungsbereich möglichst zweckmässig und naturnah mit Blocksteinen möbliert. Die Blocksteine sollen als einfache Sitzgelegenheit dienen. Auf eine weitergehende Möblierung mit einer Toiletteninfrastruktur, offiziellen Feuerstellen, Sitzbänken und Tischen wird bewusst verzichtet.

Die detaillierte Planung des Naherholungsplatzes ist in Planbeilage 2.23, Detailplan Naherholung festgehalten.

8.5 Kein Erhalt der künstlichen Welle

Dem Wunsch des Vereins Flusswelle Muota und der IG Muota die Spundwandschwelle und somit die stehenden Welle zu erhalten, kann nicht entsprochen werden. Die dafür ausschlaggebenden Gründe werden in der Folge beschrieben.

Im Gegensatz zur Revitalisierung und des Hochwasserschutzes liegt die gesetzliche Pflicht und Zuständigkeit für die Planung und Umsetzung einer Flusswelle nicht bei der

ebs Energie AG und des Bezirks (keine gesetzliche Grundlage, beschränktes öffentliches Interesse). Die Planung und Finanzierung einer angepassten oder in das Projekt integrierten Spundwandschwelle müssten demnach ausserhalb des Projekts durch Dritte, z.B. durch den Verein Flusswelle, an die Hand genommen und vorangetrieben werden. Ebenso wären nach Erstellung der Infrastruktur die Unterhaltskosten und die Haftung vom zukünftigen Werkeigentümer zu tragen.

Weiter darf aus Sicht der Bauherrschaft die Integration einer Flusswelle die Ziele und den Fahrplan des Revitalisierungsprojekts nicht gefährden. Das Verfahrensrisiko bei einer Flusswelle wird als gross eingeschätzt. Verzögerungen durch Einsprachen sind wahrscheinlich und die Bewilligungsfähigkeit einer künstlichen Welle wird generell als sehr fraglich eingestuft. Das gesetzlich verankerte Ziel der Fischgängigkeit und Längsvernetzung verlangt, wo immer möglich die Elimination von Wanderhindernissen. Im Bereich der heutigen Spundwandschwelle ist, gemäss Projektierung, keine Sohlensicherung mehr erforderlich. Der Erhalt der Flusswelle würde somit im direkten Konflikt mit den gesetzlichen Vorgaben bzgl. Renaturierung und Fischgängigkeit und letztlich den Interessen der beschwerdeberechtigten Schutzorganisationen stehen [9].

8.6 Bewusster Verzicht auf gebaute Wasserzugänge und Ein-/Auswasserungsstellen

Auf das bauliche Erstellen von Wasserzugängen (Treppen aus Blöcken oder offiziell angelegte Wege zum Gerinne) wird einerseits aus Sicherheitsgründen und Haftungsfragen, aber auch aus Überlegungen des Naturschutzes verzichtet. Der Abfluss in der Muota ist geprägt vom Kraftwerksbetrieb und somit von abwechselndem Schwall / Sunk. Der Aufenthalt am Gerinne, das Baden, das Schwimmen, aber auch der Aufenthalt auf dem Wasser mit Wassersportgeräten (SUP, Kanu, etc.) erfolgt auf eigene Gefahr. Weder die Gemeinde Ingenbohl, der Bezirk Schwyz noch die ebs Energie AG haben aus Überlegungen der Sicherheit und Haftung (Schwall / Sunk) kein Interesse daran direkte Wege und Zugänge ans Wasser sowie eine entsprechende Zugangsinfrastruktur zu erstellen und zu unterhalten.

Weiter wird mit dem Verzicht auf Wasserzugänge auch der Priorisierung und dem Vorrang der Natur Ausdruck verliehen. Hauptziele des Revitalisierungsprojekts ist eine möglichst gute und wenig gestörte Entwicklung der Natur.

8.7 Priorisierung der fischökologischen Interessen bei Möblierung vom Gerinne

Gestaltung und Möblierung des Gerinnes erfolgen basierend auf den Ergebnissen der 2D-Geschiebemodellierung nach fischökologischen Interessen. Es werden im Gerinne (im gesamten Projektperimeter) aquatische Strukturelemente aus Holz- und Totholz eingebaut. Die Strukturen unterstützen die Kolkbildung, erhöhen die für Fische wichtige Tiefen- und Strömungsvariabilität und tragen zu Ausbildung des Niederwassergerinnes bei. Mit dem Einbau der aquatischen Strukturelemente wird dem gesetzlichen Revitalisierungsauftrag und den Forderungen der Abteilung Fischerei des AfG nachgelebt. Die

fischökologischen Interessen werden ggü. den Interessen der Wasserportbetreibenden (IG Muota), für welche aquatische Strukturelemente und Totholzeinbauten als Sicherheitsrisiko wahrnehmen, höher gewichtet.

8.8 Absperrungen mit Doppellattenzaun oder Benjeshecke

Der Teilabschnitt zwischen Gewiss-Adresse 2311 und 2641 fällt unter die Kategorie „Koexistenz Natur und Mensch (Rücksicht nehmen)“, ist aber aufgrund seiner grossen Gerinnebreite prädestiniert für eine sehr wertvolle ökologische Entwicklung auf grossen Kiesbänken. Um diese Entwicklung möglichst gut zu unterstützen ist vorgesehen, dass der direkte Zugang zum Gewässer nicht nur durch eine dichte Bestockung (vgl. Kapitel 8.10), sondern auch mit dem Aufstellen eines Doppellattenzauns und/ oder dem Anlegen einer Benjeshecke neben dem Fussweg zusätzlich erschwert werden soll.

8.9 Empfehlung für temporäre Absperrungen Kiesbänke

Sofern nach der Revitalisierung die Anwesenheit des Flussuferläufers und/ oder des Flussregenpfeifers auf Kiesbänken beobachtet wird, empfehlen wir der Bauherrschaft und den Behörden zeitlich und örtlich beschränkte Schutzmassnahmen zugunsten dieser gefährdeten Arten (Rote Liste Arten) zu ergreifen. Konkret sollten dann Kiesbänke, die als Brutplatz in Frage kommen, während der Brutzeit von April bis Juli, abgesperrt werden. Flankierend zu den Absperrungen kann mithilfe von Infotafeln und Piktogrammen auf die Anwesenheit des Vogels, seine Brutplätze und korrektes Verhalten (Wege nicht verlassen, Kiesflächen betreten oder befahren, Hunde an die Leine nehmen) werden.



Abbildung 15: Temporäre Absperrung einer Kiesbank an der Emme (SO) von April – Juli (links) und temporäre Infotafel (rechts) zum Schutz des brütenden Flussregenpfeifers [10]

8.10 Bestockungsplanung

Die Ufer werden durchgehend in einer hohen Dichte mit standortgerechten und einheimischen Sträuchern und Bäumen bestockt. Die Bestockung der wasserseitigen Böschungen dient somit nicht nur der ökologischen Aufwertung der Uferbereiche und als Lebensraum für Flora und Fauna, sondern stellt gleichzeitig auch eine

Besucherlenkungsmassnahme dar. Der Zugang zum Fluss und zu den Kiesbänken soll durch die dichte Uferbestockung erschwert werden (Lenkung durch «grünes Band»). Es ist damit zu rechnen, dass sich an Stellen mit Flachufern, mit der Zeit Trampelpfade bilden werden.

An den Ufern werden drei Arten von Hecken, d.h. drei verschiedene Bestockungsarten angelegt:

- Niederhecke
- Hochhecke
- Baumhecke

Im Situationsplan «Besucherlenkung und Bepflanzung (Planbeilage 2.08)» ist festgelegt, wo welche Heckenart angelegt wird. Die drei Bestockungsarten bedingen eine andere, differenzierte Pflege und sind in der Folge beschrieben.

8.10.1 Niederhecke

Die Niederhecke besteht aus niedrigen Sträuchern mit einer Höhe von 2-3 m. Die Breite einer Niederhecke beträgt in der Regel ebenfalls 2-3 m. Das niedrige Ufergehölz bietet der Fauna Brut-, Deckungs- und Nahrungsmöglichkeiten.

Planungsgrundsatz und -dichte

Die Niederhecke ist überall dort vorgesehen wo entweder durch einen harten Uferverbau und/ oder durch direkt ans Gerinne angrenzende Infrastrukturen und Strassen (exkl. Fusspfad auf Dammkrone), nur eine vergleichsweise schmale Heckenbestockung möglich ist.

Die Bepflanzungsdichte erfolgt mit Abständen von 1.0 – 2.0 m Abstand zwischen den Pflanzen. Die Arten werden in Paaren oder Dreiergruppen gesetzt.

Pflege

Die Niederhecke wird alle 3 Jahre abschnittsweise auf Stock gesetzt. Seitlich zur Strasse oder zum Weg hin erfolgt eine jährliche Kontrolle und, falls nötig ein Freischneiden des Lichtraumprofils. Der Pflegeeingriff erfolgt jeweils im Winterhalbjahr zwischen Oktober und Februar.

Artenliste klein- bis mittelwüchsige Sträucher mit Standort nahe am Wasser

- Grau-Weide (*Salix cinerea*)
- Ohrweide (*Salix aurita*)
- Faulbaum (*Frangula alnus*)
- Korb-Weide (*Salix viminalis*)
- Mandel-Weide (*Salix triandra*)
- Reif-Weide (*Salix daphnoides*)
- Purpurweide (*Salix purpurea*)

Artenliste klein- bis mittelwüchsige Sträucher mit wasserfermem Standort

- Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*)
- Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*)
- Gemeiner Liguster (*Ligustrum vulgare*)

- Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*)
- Hunds-Rose (*Rosa canina*)
- Feld-Rose (*Rosa arvensis*)
- Weissdorn (*Crataegus monogyna*)
- Schlehdorn / Schwarzdorn (*Prunus spinosa*)
- Pfaffenhüttchen (*Euonymus europaeus*)
- Roter Holunder (*Sambucus racemosa*)
- Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)

8.10.2 Hochhecke

Die Hochhecke zeichnet sich aus durch niedrige und hohe Sträucher mit einer Höhe bis zu 6 m. Sie ist in der Regel zwischen 3 und 8 m breit.

Planungsgrundsatz und -dichte

Die Hoch- und Baumhecken sind überall dort vorgesehen wo rein ingenieurbio-logische Uferverbauungen und abgeflachte Ufer vorgesehen sind und die Möglichkeit einer breiten und mehrreihigen Heckenbestockung besteht.

Die Bepflanzungsdichte erfolgt mit Abständen von 1.0 – 2.0 m Abstand zwischen den Pflanzen. Es wird darauf geachtet, dass nicht zwei oder drei schnellwachsende Arten nebeneinandergesetzt werden. Langsam und niedrig wachsende Arten werden in Paaren oder Dreiergruppen gesetzt.

Pflege

Bei der Hochhecke wird alle 5 - 8 Jahre ein Durchforstungseingriff auf 1/3 der Abschnittslänge getätigt. Insbesondere schnell wachsende und ausschlagkräftige Baumarten wie Hasel, Traubenkirsche und Eschen werden zurückgeschnitten.

Der Pflegeeingriff erfolgt im Winterhalbjahr zwischen Oktober und Februar.

Artenliste klein- bis mittelwüchsige Sträucher mit Standort nahe am Wasser

- Grau-Weide (*Salix cinerea*)
- Ohrweide (*Salix aurita*)
- Faulbaum (*Frangula alnus*)
- Korb-Weide (*Salix viminalis*)
- Mandel-Weide (*Salix triandra*)
- Reif-Weide (*Salix daphnoides*)
- Purpurweide (*Salix purpurea*)

Artenliste klein- bis mittelwüchsige Sträucher mit wasserfermem Standort

- Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*)
- Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*)
- Gemeiner Liguster (*Ligustrum vulgare*)
- Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*)
- Hunds-Rose (*Rosa canina*)
- Feld-Rose (*Rosa arvensis*)
- Weissdorn (*Crataegus monogyna*)

- Schlehdorn / Schwarzdorn (*Prunus spinosa*)
- Pfaffenhüttchen (*Euonymus europaeus*)
- Roter Holunder (*Sambucus racemosa*)
- Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)

8.10.3 Baumhecke

Die Baumhecke besteht aus höheren Sträuchern und gezielt, oft reihig angeordneten Bäumen. Sie kann bis zu 25 m hoch und 15 m breit werden.

Planungsgrundsatz und -dichte

Die Hoch- und Baumhecken sind überall dort vorgesehen wo rein ingenieurbiologische Uferverbauungen und abgeflachte Ufer vorgesehen sind und die Möglichkeit einer breiten und mehrreihigen Heckenbestockung besteht.

Die Bepflanzungsdichte erfolgt mit Abständen von 1.0 – 2.0 m Abstand zwischen den Sträuchern und 5 - 10 m zwischen den Bäumen. Es wird darauf geachtet, dass nicht zwei oder drei schnellwachsende Arten nebeneinandergesetzt werden. Langsam und niedrig wachsende Arten werden in Paaren oder Dreiergruppen gesetzt.

Pflege

Bei der Baumhecke wird alle 8-12 Jahre ein Unterhaltseingriff vorgenommen. Dabei werden ausgewählte Bäume gezielt entfernt und andere durch frei schneiden des Konkurrenzdrucks gefördert. Im Vordergrund steht die Stabilität des Ufers. Faule und dürre Bäume werden, wenn es die Sicherheitslage zulässt, stehen gelassen (Totholz).

Der Pflegeeingriff erfolgt im Winterhalbjahr zwischen Oktober und Februar.

Artenliste Bäume mit Standort nahe am Wasser

- Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*)
- Schwarz-Pappel (*Populus nigra*)
- Traubenkirsche (*Prunus padus*)
- Silber-Weide (*Salix alba*)
- Bruch-Weide (*Salix fragilis*)

Artenliste Bäume mit wasserfermem Standort

- Grau-Erle (*Alnus incana*)
- Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*)
- Berg-Ulme (*Ulmus glabra*)
- Feld-Ahorn (*Acer campestre*)
- Zitter-Pappel (*Populus tremula*)
- Hänge-Birke (*Betula pendula*)
- Stiel-Eiche (*Quercus robur*)
- Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*)
- Süsskirsche (*Prunus avium*)
- Vogelbeerbaum (*Sorbus aucuparia* L.)

Artenliste mittelgrosse Sträucher (h = 4 - 8m) mit Standort nahe am Wasser

- Grau-Weide (*Salix cinerea*)
- Faulbaum (*Frangula alnus*)
- Korb-Weide (*Salix viminalis*)
- Mandel-Weide (*Salix triandra*)
- Reif-Weide (*Salix daphnoides*)
- Korb-Weide (*Salix viminalis*)

Artenliste mittelgrosse Sträucher (h = 4 - 8m) im wasserfernen Bereich

- Eberesche (*Sorbus aucuparia*)
- Sal-Weide (*Salix caprea*)
- Haselstrauch (*Corylus avellana*)
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- Roter Holunder (*Sambucus racemosa*)