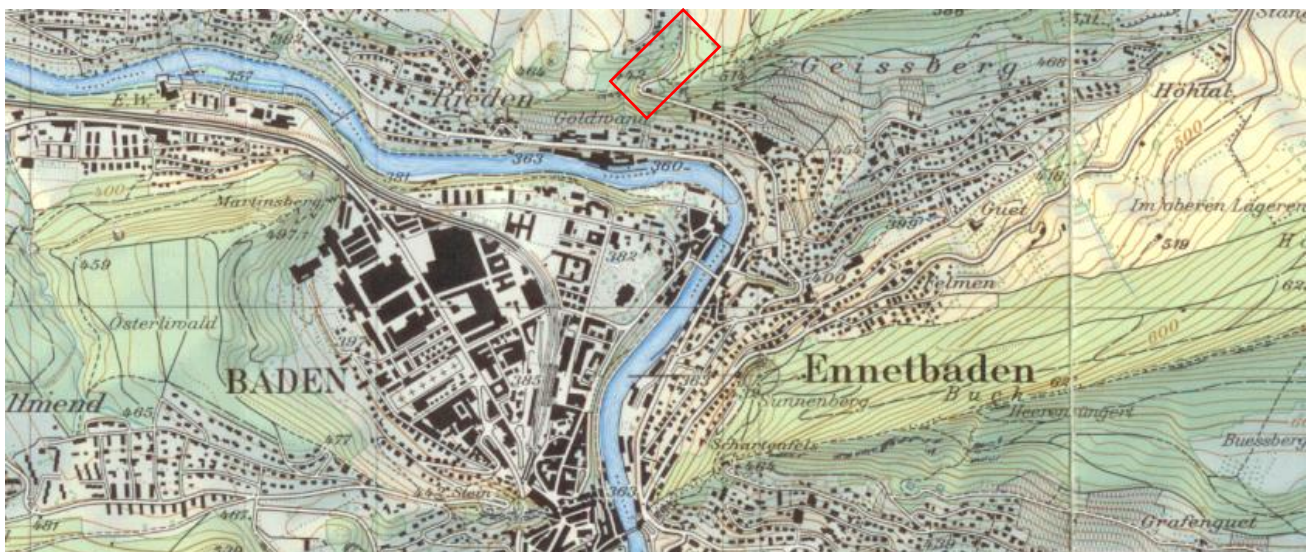


Gemeinde Ennetbaden Amphibienzugstelle obere Hertensteinstrasse

Technischer Bericht Kostenvoranschlag

32/21

März 2025



Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
2	PROJEKTBESTANDTEILE	3
3	ALLGEMEINE RANDBEDINGUNGEN	3
3.1	GEWÄSSER, LANDSCHAFT UND WALD	4
3.1.1	GEWÄSSER	4
3.1.2	GRUNDWASSER	4
3.1.3	FISCHEREI	4
3.1.4	WALD	4
3.1.5	JAGD	4
3.2	ZONENPLÄNE, KULTURGÜTER	4
3.2.1	RICHTPLÄNE	4
3.2.2	BAU- UND NUTZUNGSORDNUNG	4
3.2.3	LANDSCHAFT UND NATUR	5
3.2.4	INVENTAR HISTORISCHE VERKEHRSWEGE	5
3.2.5	ISOS, INVENTAR SCHÜTZENSWERTER ORTSBILDER DER SCHWEIZ	5
3.2.6	ICOMOS, LISTE HISTORISCHER GÄRTEN UND ANLAGEN DER SCHWEIZ	5
3.2.7	ARCHÄOLOGISCHE FUNDSTELLEN	5
3.2.8	KULTURLANDPLAN	5
3.3	GEFAHREN, SICHERHEIT UND SCHUTZ	5
3.3.1	GEFAHRENHINWEISKARTE MASSENBEBEWEGUNG	5
3.3.2	GEFAHRENKARTE HOCHWASSER	5
3.3.3	CHEMIERISIKOKATASTER	5
3.3.4	THERMENSCHUTZBEREICHE	5
3.3.5	LUFT	6
3.3.6	LÄRM, ERSCHÜTTERUNGEN UND NIS	6
3.3.7	BODEN	6
3.3.8	ABFÄLLE UND ALTLASTEN	6
3.4	VERKEHR	6
3.4.1	ÖFFENTLICHER VERKEHR	6
3.4.2	RADROUTE	6
3.4.3	AUSNAHMETRANSPORTROUTE	6
3.4.4	WANDERWEGE	6
3.5	WEITERE	7
3.5.1	LANDWIRTSCHAFT	7
3.5.2	AGGLOMERATIONSPROGRAMM	7
4	PROJEKT	8
4.1	DURCHLÄSSE	8
4.2	LEITWERK	9
4.2.1	PERMANENTE LEITWÄNDE	9
4.2.2	MOBILE LEITWÄNDE	9
4.3	WIRKUNGSKONTROLLE	9

4.4	LANGFRISTIGE SICHERUNG UND PFLEGE DES WERKS	9
5	TERMINE.....	9
6	KOSTEN.....	10
6.1	GEMEINDE	10

Anhang:

- ...

1 EINLEITUNG

Im April 2022 wurde festgestellt, dass an der oberen Hertensteinstrasse im Waldabschnitt oberhalb des Restaurants Hertenstein bis zum Waldausgang (Gemeinde Obersiggenthal) sehr viele Amphibien überfahren wurden, darunter auch Feuersalamander, welche eine gefährdete Amphibienart sind. Am Geissberg wandern sie jeweils im Winter/Frühjahr von ihrem Winterquartier im Wald hinunter zum Laichgewässer im Müseggbach (Frühjahrswanderung). Auf Antrag der Wald-, Natur- und Landschaftskommission, hat der Gemeinderat entschieden, während der Zugzeit von Mitte Februar bis Mitte April bergseitig ein Amphibienschutzzaun aufzustellen. Entlang des Schutzzaunes wurden Eimer in den Boden eingegraben, welche die Amphibien von ihrer Wanderung zum Laichgewässer auffangen und durch freiwillige Helfende täglich in der Morgendämmerung auf die andere Strassenseite getragen wurden. Dies wird nun seit 2023 so umgesetzt und in dieser Zeit wurden die die Amphibien in den Eimern und die überfahrenen gezählt. Untenstehend die gezählten Tiere:

Tierart	2023	2024	2025
Feuersalamander	286	288	348
Erdkröten	59	41	50
Molche	12	32	51
Frösche	23	4	19
Total lebende Tiere	380	365	468
Tote Amphibien	32	32	33
Total Tiere	412	397	501

Total wurden in den vergangenen drei Jahren somit über 1'200 Tiere vor dem potenziellen Überführungstod gerettet. Im kantonalen und sogar im schweizweiten Vergleich ist dies eine ausserordentlich hohe Anzahl Feuersalamander. Der Aufwand für das Aufstellen und Abbauen des Amphibienschutzzauns, sowie das händische Leeren der Eimer ist jedoch beträchtlich. Ausserdem sind die Tiere auf ihrem Rückweg vom Gewässer, welcher über einen längeren Zeitraum erfolgt, hinauf zum Geissberg nicht geschützt; sie klettern auf die Strasse und laufen dort Gefahr, überfahren zu werden. Eine permanent installierte Amphibienschutzvorrichtung mit entsprechenden Leitsystemen würde die Tiere ganzjährig in beide Richtungen wirkungsvoller schützen, damit die vorhandene Population weniger belasten und die freiwilligen Helfenden sowie den Werkdienst von dieser aufwendigen Arbeit entlasten.

Der Gemeinderat beauftragte daher die Ingenieurbüro Senn AG mit der Erarbeitung eines Bauprojekts für eine permanente Amphibienschutzvorrichtung.



2 PROJEKTBESTANDTEILE

Folgende Planunterlagen sind Bestandteil des vorliegenden Projektes

32/21.	101	Situation 1:200
	601	Querschnitte 1:100, Querprofil 1 - 24
	602	Querschnitte 1:100, Querprofil 25 - 36

Technischer Bericht

Folgende Unterlagen sind die Grundlagen für das vorliegende Projekt:

- Bericht Zugstelle für den Feuersalamander? Ein Fallbeispiel des Kantons vom 24.01.2024

3 ALLGEMEINE RANDBEDINGUNGEN

Relevant

Ja	Nein	Grundlagen	Bemerkung
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Agglomerationsprogramm	Kein Eintrag
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Archäologische Fundstellen	Im Bereich Restaurant Hertenstein
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ausnahmetransportroute	Nicht Bestandteile einer Versorgungsrout
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BNO	Ausserhalb der Bauzone
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	BNO: Schutzobjekte	Keine geschützten Gebäude im Perimeter
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Chemierisikokataster	Kein Eintrag
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fachkarte Gewässerraum	§127 Abs. 1 lit. B BauG
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Fischereireviere	Bach Nr. 3.00.100 Müseggbach/ Fischenz Nr. 141
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Forstrevieres	Spezialwaldreservat, Revier von Graefe, Talseitig Gerinnerelevanter Schutzwald; Bergseitig bei Rest. Hertenstein Schutzwald Steinschlag
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gefahrenkarte Massenbewegung	Rutschungen, Hangmuren und Sturz in Hinweiskarte
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gefahrenkarte Hochwasser	Kein Defizit vorhanden
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gewässerschutzkarte	Ganzer Perimeter im Au
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inventar historische Verkehrswege	Eintrag mit national historischer Verlauf
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Jagdrevier	Teil des Revier Nr. 33
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kataster belastete Standorte	Keine
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kulturlandplan	Eintrag Altholzinsel
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Öffentlicher Verkehr	Nicht Teil des öV
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Radroute	Keine
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Revitalisierung Fließgewässer	Keine Priorität für Müseggbach
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Richtplan	Keine zusätzlich relevanten Eintragungen
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Schützenswerte Ortsbilder (ISOS)	ISOS Teil aus Projektperimeter nicht sichtbar

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schutzgebiete	Teil des BLN Gebiets Lägern
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Thermenschutzbereiche	Ausserhalb des Thermenschutzbereichs
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Wanderweg	Keine
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ÖREB-Kataster	Diverse relevante Eintragungen betr. Wald

3.1 GEWÄSSER, LANDSCHAFT UND WALD

3.1.1 GEWÄSSER

Der nördliche Müseggbach liegt talseitig des Amphibienschutzprojekts. Nach BauG § 127 ist der Uferstreifen für Gewässer ausserhalb der Bauzone mit einer Gerinnesohle von weniger als 2 m Breite auf 11 m festgesetzt und für Bauten und Anlagen ist ein Mindestabstand von 6 m zum Rand der Gerinnesohle einzuhalten.

3.1.2 GRUNDWASSER

Im gesamten Projektperimeter ist kein Grundwasservorkommen ausgewiesen.

3.1.3 FISCHEREI

Es finden keine Arbeiten im Gewässer statt, daher sind die Interessen nicht tangiert,

3.1.4 WALD

Ein Teil des Amphibienschutzbauwerks befindet sich im Wald. Das Bauwerk ist standortgebunden, da sich dort die Zugstelle über die Hertensteinstrasse befindet und daher die Schutzvorrichtung auch dort zu errichten ist.

Das Kreisforstamt begrüsst das Naturschutzprojekt.

3.1.5 JAGD

Das Gebiet nördlich der Kantonsstrasse ist Teil des Jagdreviers 61, die Kantonsstrasse und südlich davon ist Teil des Jagdreviers 58. Das Bauwerk ist für Kleintiere durchgängig und stellt für die grösseren Tiere kein Hindernis dar.

3.2 ZONENPLÄNE, KULTURGÜTER

3.2.1 RICHTPLÄNE

Im kantonalen Richtplan sind keine weiteren relevanten Eintragungen vorhanden.

3.2.2 BAU- UND NUTZUNGSORDNUNG

Das Bauvorhaben liegt ausserhalb der Bauzone und ist aufgrund der Zugstelle standortgebunden.

3.2.3 LANDSCHAFT UND NATUR

Der gesamte Projektperimeter liegt innerhalb des im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN) als Lägergebiet deklarierten Bereichs. Durch den Amphibienschutz wird das Landschaftsbild nicht tangiert und schützt die charakteristischen Tierarten.

3.2.4 INVENTAR HISTORISCHE VERKEHRSWEGE

Keine Eintragungen.

3.2.5 ISOS, INVENTAR SCHÜTZENSWERTER ORTSBILDER DER SCHWEIZ

Die ISOS Objekte liegen hinter dem Kamm des Geissbergs und sind daher nicht sichtbar. Das Bauvorhaben hat somit keinen Einfluss auf das schützenswerte Ortsbild von Ennetbaden.

3.2.6 ICOMOS, LISTE HISTORISCHER GÄRTEN UND ANLAGEN DER SCHWEIZ

In der ICOMOS-Liste sind keine Anlagen enthalten.

3.2.7 ARCHÄOLOGISCHE FUNDSTELLEN

Der Bereich um das Restaurant Hertenstein ist als interpretierte A Fundstelle erfasst. Aufgrund der geringen Eingrifftiefe von ca. 60 cm und der vorangegangenen Strassen- und Werkleitungsbauten ist die Chance archäologische Fundstücke anzutreffen gering. Die Ausführung und Terminierung ist der Kantonsarchäologie vorgängig zu melden.

3.2.8 KULTURLANDPLAN

Das Bauvorhaben liegt im Spezialreservat Geissberg, in welchem die forstliche Nutzung eingeschränkt wird.

3.3 GEFAHREN, SICHERHEIT UND SCHUTZ

3.3.1 GEFAHRENHINWEISKARTE MASSENBEWEGUNG

Keine Gefährdung eingetragen.

3.3.2 GEFAHRENKARTE HOCHWASSER

Keine Gefährdung eingetragen.

3.3.3 CHEMIERISIKOKATASTER

Keine Gefährdung eingetragen.

3.3.4 THERMENSCHUTZBEREICHE

Innerhalb des Projektperimeters gibt es keine eingetragenen Thermenschutzbereiche.

3.3.5 LUFT

Betreffend den Luftemissionen bleibt der heutige Zustand bestehen.

Während der Bauphase sind keine speziellen Luftschadstoffemissionen zu erwarten. Die Baustellenfläche ist kleiner als 10'000 m² und die Bauzeit beträgt weniger als ein Jahr. Die Baustelle ist daher der Massnahmenstufe A zuzuordnen.

Die eingesetzten Baumaschinen müssen der Luftreinhalteverordnung auf Baustellen (Baurichtlinie Luft, BAFU 2009) entsprechen. Insbesondere zu beachten ist die Partikelfilterpflicht bei Baumaschinen (Art. 19a LRV).

Es sind keine Korrosionsschutzmassnahmen vorgesehen.

3.3.6 LÄRM, ERSCHÜTTERUNGEN UND NIS

Das Bauvorhaben hat weder Einfluss auf Erschütterungen noch auf NIS.

Die Bauarbeiten dauern weniger als 9 Wochen und betreffend mit der Wohnzone W2 von Obersiggenthal und Wohnzone W2S (Ennetbaden), Gebiete der Lärmempfindlichkeitsstufe II. Daher ist die Baustelle der Massnahmenstufe A zuzuordnen.

3.3.7 BODEN

Es ist kein landwirtschaftlicher Boden betroffen.

3.3.8 ABFÄLLE UND ALTLASTEN

Ablagerungen:

Keine Verdachtsflächen innerhalb des Projektperimeters.

Belag.

Der Belag im Projektabschnitt wurde 2020 eingebaut und ist daher nicht belastet mit PAK

3.4 VERKEHR

3.4.1 ÖFFENTLICHER VERKEHR

Die Hertensteinstrasse ist nicht Teil des öffentlichen Verkehrs.

3.4.2 RADROUTE

Die Hertensteinstrasse ist nicht Teil des kantonalen Radroutennetzes.

3.4.3 AUSNAHMETRANSPORTROUTE

Die Hertensteinstrasse ist nicht Bestandteil der Versorgungsrouten.

3.4.4 WANDERWEGE

Es gibt kein Wanderweg innerhalb des Projektperimeters.

3.5 WEITERE

3.5.1 LANDWIRTSCHAFT

Das Bauprojekt liegt im Wald, daher sind die landwirtschaftlichen Interessen nicht tangiert.

3.5.2 AGGLOMERATIONSPROGRAMM

Die Strasse ist nicht Teil des Agglomerationsprogrammes.

4 PROJEKT

Der Schutz der Amphibien wird mittels Durchlässe und Leitelemente im Abschnitt zwischen dem Parkplatz des Restaurants Hertenstein und der Gemeindegrenze zu Obersiggenthal sichergestellt. Die Oberkante der Leitelemente werden zur Strasse hin bündig versetzt und weisen gegen die Strassenabgewandte Seite hin einen Absatz auf. Mit dem Absatz zur Strasse hin wird sichergestellt, dass die Amphibien nicht auf die Strasse gelangen können und dass Tiere, welche von der Seite her auf die Strasse gelangen, diese wieder verlassen können. Bergseitig würde die Errichtung permanenter Leitwände einen enormen Eingriff ins Terrain bedingen, was zu unverhältnismässig hohen Kosten führen würde. Daher wird nur talseitig eine permanente Leitwand erstellt und bergseitig wird das seit 2023 eingesetzte temporäre mobile Leitwand-System weiterhin angewendet, da diese auf das Gelände aufgesetzt werden können und somit keine Grabarbeiten erfordern.

4.1 DURCHLÄSSE

Es sind 6 Kleintierdurchlässe vom Typ ACO KT500-520 ohne Schlitz vorgesehen, welche unter dem Belag mit einem Gefälle zur Talseite geführt werden. Damit ist der Wasserabfluss gewährleistet. Dies dient den querenden Tieren und der Entwässerung der Strasse. Der Abstand zwischen den Durchlässen sollte 25 betragen und die Länge möglichst kurzgehalten werden, damit diese von den Amphibien angenommen und genutzt werden. Die Anzahl und Platzierung der Durchlässe wurden aufgrund der örtlichen Gegebenheiten gewählt, so dass die Abstände möglichst gleichmässig verteilt sind und nicht bei einer bestehenden Mauer liegen, um die Kosten möglichst tief zu halten. Zudem wurden im Bereich der Längsparkfelder keine Durchlässe angeordnet, um deren Länge möglichst kurz zu halten. Die Abstände zwischen den Durchlässen liegen zwischen 24 m und 38 m, ihre Länge beträgt 7 m bis 8 m.

Talseitig kann der Anschluss des Durchlasses an die Leitwand mit dem Portalelement sichergestellt werden. Bergseitig ist der Zugangsbereich lokal zu vertiefen und mit geeigneten Massnahmen die Böschung zu sichern. Die Vertiefungen werden hinter den temporären Leitwänden erstellt.



Schemaschnitt Klimatunnel KT500-520

4.2 LEITWERK

4.2.1 PERMANENTE LEITWÄNDE

Die Leitwände sind vom Typ ACO LEP100, damit die Verbindung zwischen den Durchlässen und den Leitwänden sichergestellt werden kann, um das Überklettern durch Amphibien zu unterbinden und den Anpassungsbedarf zwischen den Bauelementen zu minimieren. Die Leitwände sind 45 cm hoch und weisen eine glatte Oberfläche und eine vorstehende Nase zur Verhinderung des Überkletterns durch die Amphibien auf.

4.2.2 MOBILE LEITWÄNDE

Bergseitig werden die mobilen, temporär aufgestellten Leitwände weiterhin zum Einsatz kommen. Das händische über die Strasse tragen der in die Eimer gefallenen Amphibien entfällt durch die Durchlässe.

4.3 WIRKUNGSKONTROLLE

Um die Wirksamkeit der Massnahmen zu überprüfen ist eine Wirkungskontrolle vorgesehen. Dazu werden bei einzelnen Durchlässen spezielle Wildtierkameras aufgestellt. Dies weil die Amphibien meist in der Dämmerung unterwegs sind und zudem wechselwarme Tiere sind, daher eignen sich weder Wärmebildkameras noch solche für das sichtbare Licht. Daher ist der Einsatz von speziellen für Amphibien konzipierte Kameras vorgesehen, welche mit Akkus ausgestattet sind und durch eine Solarstromversorgung unterstützt werden, damit der Tausch der Akkus weniger oft erfolgen muss. Dies, weil vor Ort kein Stromanschluss möglich ist respektive die Anlagen der öffentlichen Beleuchtung nur in der Nacht mit elektrischem Strom versorgt werden.

4.4 LANGFRISTIGE SICHERUNG UND PFLEGE DES WERKS

Die Amphibienzugstelle kommt auf Parzelle 1108, Gemeinde Ennetbaden zu liegen. Diese Parzelle befindet sich im Eigentum der Einwohnergemeinde. Schon heute unterhält und betreibt der Werkdienst Ennetbaden die mobile Amphibienzugstelle. Dieser wird auch zukünftig für Unterhalt und Betrieb zuständig sein.

5 TERMINE

Folgende Terminierung des Projekts sind angedacht:

- | | |
|--|---------------|
| - Projektgenehmigung Gemeinderat | März 2026 |
| - Kreditantrag Gemeindeversammlung | Juni 2026 |
| - Auflageprojekt | Sommer 2026 |
| - Ausführungsprojekt und Ausschreibung | Herbst 2026 |
| - Ausführung | Frühling 2027 |

6 KOSTEN

6.1 GEMEINDE

Die Gesamtkosten für die Gemeinde Ennetbaden betragen gemäss beiliegendem Kostenvoranschlag Fr. 353928.- (inkl. MwSt.)

	Total
Grundstück	10'000.-
Baumeisterarbeiten	220'508.-
Ausrüstung	16'000.-
Projekt und Bauleitung	36'500.-
Nebenkosten	1'400.-
Unvorhergesehenes	43'000.-
Total netto exkl. MwSt.	327'408.-
MwSt. 8.1 %	26'520.-
Total netto inkl. MwSt.	353'928.-