

SCHWEIZERISCHE BUNDESBAHNEN SBB
AAA 2020 – BAHNHOF LAUPEN /
ABSTELGLEIS / BUSHOF

FACHBERICHT NATUR UND LANDSCHAFT

Liebefeld, den 3.5.2018
BE09192.100

CSD INGENIEURE AG

Hessstrasse 27d
CH-3097 Liebefeld
t +41 31 970 35 35
f +41 31 970 35 36
e bern@csd.ch
www.csd.ch

INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINLEITUNG / BESCHREIBUNG DES PROJEKTES	1
1.1	Ausgangslage/Projektbeschreibung	1
1.2	UVP-Pflicht	1
1.3	Vorgehen und Methodik	1
1.4	Massgebende Zustände	2
1.5	Übergeordnete Grundlagen	2
2.	VERFAHREN	2
2.1	Massgebliches Verfahren	2
2.2	Erforderliche Ausnahmegenehmigungen	2
3.	UMWELTBEREICHE	3
3.1	Natur und Landschaft	3
3.1.1	Grundlagen und Vorgehen	3
3.1.2	Ausgangszustand	5
3.1.3	Projektauswirkungen	7
3.1.4	Massnahmen	9
3.1.5	Beurteilung	10
3.2	Wald	10
4.	UMWELTBAUBEGLEITUNG	10

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1.1	Massgebende Zustände und Zeithorizonte	2
Tabelle 3.1	Arten der Schwarzen Liste (SL) und der Freisetzungsverordnung (FrSV) im Projektgebiet.	6

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3.1	Überregionale Wildtierkorridore. Quelle: Geoportal des Kantons Bern, Stand: März 2017	5
---------------	---	---

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang A	Zusammenstellung der charakteristischen Pflanzenarten	13
Anhang B	Fotodokumentation	17
Anhang C	Lebensraumkarte	20

Anhang D	Massnahmenplan	21
Anhang E	Bilanz	22

PRÄAMBEL

CSD bestätigt hiermit, dass bei der Abwicklung des Auftrages die Sorgfaltspflicht angewendet wurde, die Ergebnisse und Schlussfolgerungen auf dem derzeitigen und im Bericht dargestellten Kenntnisstand beruhen und diese nach den anerkannten Regeln des Fachgebietes und nach bestem Wissen ermittelt wurden.

CSD geht davon aus, dass

- ihr seitens des Auftraggebers oder von ihm benannter Drittpersonen richtige und vollständige Informationen und Dokumente zur Auftragsabwicklung zur Verfügung gestellt wurden
- von den Arbeitsergebnissen nicht auszugsweise Gebrauch gemacht wird
- die Arbeitsergebnisse nicht unüberprüft für einen nicht vereinbarten Zweck oder für ein anderes Objekt verwendet oder auf geänderte Verhältnisse übertragen werden.

Andernfalls lehnt CSD gegenüber dem Auftraggeber jegliche Haftung für dadurch entstandene Schäden ausdrücklich ab.

Macht ein Dritter von den Arbeitsergebnissen Gebrauch oder trifft er darauf basierende Entscheidungen, wird durch CSD jede Haftung für direkte und indirekte Schäden ausgeschlossen, die aus der Verwendung der Arbeitsergebnisse allenfalls entstehen.

1. Einleitung / Beschreibung des Projektes

1.1 Ausgangslage/Projektbeschreibung

Ab 2020 ist auf der Strecke der S2 Laupen-Bern-Langnau der Einsatz von längeren Zugkompositionen vorgesehen. Um das geplante Rollmaterial einsetzen zu können, müssen die Perrons verlängert und die Bahnhöfe behindertengerecht gestaltet werden. Zusätzlich sind die alten Fahrbahn- und Fahrleitungsanlagen zu ersetzen. In Laupen muss zudem der Bahnhof verschoben werden.

Da der Neubau des Bahnhofs Laupen abhängig ist vom Hochwasser- und Städtebauprojekt in Laupen, wurde das Projekt in zwei getrennte Verfahren (PGV-1 und PGV-2) geteilt.

Im vorliegenden Dossier PGV-2 „AAA 2020 – Bahnhof Laupen / Abstellgleis / Bushof“ werden die folgenden Projektbestandteile behandelt:

- Neuer Bushof inkl. Parkplätze und Veloabstellplätze in Laupen
- Neues Abstellgleis in Laupen
- Neue Perronanlage in Laupen
- Rückbau bestehende Gleisanlage beim heutigen Bahnhof Laupen

Die Eingriffe zur Freistellung der Felsen unterhalb des Schlosses Laupen werden im vorliegenden Bericht nicht behandelt.

Die Erneuerung der Fahrbahn und der Fahrleitung zwischen Flamatt und Laupen und die Anpassungen der Bahnhöfe Flamatt und Neuenegg werden im PGV-1 „AAA 2020 Anlagenanpassung“ vom 3.5.2018 behandelt.

1.2 UVP-Pflicht

Beim vorliegenden Bauvorhaben handelt es sich gemäss der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) um eine UVP-pflichtige Anlage.

Für die Bewilligung des vorliegenden Projektes „AAA 2020 – Bahnhof Laupen / Abstellgleis / Bushof“ wird ein ordentliches Plangenehmigungsverfahren (PGV) gemäss Eisenbahngesetz durchgeführt. Die Genehmigungsbehörde für die Plangenehmigung ist das Bundesamt für Verkehr (BAV). Das vorliegende Eisenbahnprojekt wird zusammen mit dem Hochwasserschutz- und dem Strassenbauprojekt Laupen zur Bewilligung eingegeben.

1.3 Vorgehen und Methodik

Das Vorgehen der Umweltberichterstattung sowie der Aufbau der einzelnen Kapitel richten sich nach dem UVP-Handbuch des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) aus dem Jahr 2009. Daneben wird auch die „Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Eisenbahnvorhaben“ (BAV/BAFU 2010) beigezogen.

Grundlage für die vorliegende Hauptuntersuchung bildet das Pflichtenheft aus der Voruntersuchung zur UVP sowie die im Rahmen der Vernehmlassung ergänzend geforderten zusätzlichen Abklärungen je Fachbereich.

Die bei den einzelnen Umweltbereichen zur Anwendung gelangten Methoden und Verfahren werden in den jeweiligen Abschnitten des Kapitels 3 erläutert.

1.4 Massgebende Zustände

Massgebend für die Beurteilung der Umweltauswirkungen sind die folgenden Zustände (Tabelle 1.1):

Bezeichnung	Jahr	Bemerkungen
Ausgangszustand	2016/17	Zustand vor Baubeginn
Bau	2020	Während der Bauphase
Inbetriebnahme	Ende 2020	Zustand nach Abschluss der Bauphase

Tabelle 1.1 Massgebende Zustände und Zeithorizonte

1.5 Übergeordnete Grundlagen

Die nachstehend aufgeführten Dokumente haben eine Bedeutung für das ganze Projekt oder zumindest mehrere Teilbereiche. Weitere Grundlagen sind in den Kapiteln zu den einzelnen Umweltbereichen zu finden.

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) vom 7.10.1983
- Eisenbahngesetz (EBG) vom 20.12.1957
- Bundesgesetz über die zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur (ZEBG) vom 20.3.2009
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19.9.1988
- Bernisches Koordinationsgesetz (KoG) vom 21.3.1994
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (KUVPV) vom 14.10.2009
- Bernisches Baugesetz vom 9.6.1985
- Zonenpläne der Gemeinde Laupen
- UVP-Handbuch, Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung, BAFU 2009
- Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Eisenbahnvorhaben, BAV/BAFU 2010

2. Verfahren

2.1 Massgebliches Verfahren

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist kein eigenständiges Verfahren, sondern wird im Rahmen des sogenannten „massgeblichen Verfahrens“ durchgeführt. Das massgebliche Verfahren für das vorliegende Vorhaben richtet sich nach Art. 18 des Eisenbahngesetzes vom 20.12.1957. Die zuständige Prüfbehörde ist das Bundesamt für Verkehr (BAV). Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) ist die zuständige Umweltschutzfachstelle.

2.2 Erforderliche Ausnahmegewilligungen

Es sind folgende Ausnahmegewilligungen erforderlich:

- Ausnahmegewilligung für Eingriffe in Bestände geschützter Tiere
- Ausnahmegewilligung für Eingriffe in Ufervegetation
- Ausnahmegewilligung für Eingriffe in schützenswerte Lebensräume

3. Umweltbereiche

3.1 Natur und Landschaft

3.1.1 Grundlagen und Vorgehen

Grundlagen

- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966
- Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG) vom 22. Juni 1979
- Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSG) vom 20. Juni 1986
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16. Januar 1991
- Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV) vom 10. September 2008
- Naturschutzgesetz (NSchG) vom 15.9.1992 (Kanton Bern)
- Naturschutzverordnung (NSchV) vom 10.11.1993 (Kanton Bern)
- Gesetz über Jagd und Wildtierschutz (JWG) vom 25.3.2002 (Kanton Bern)
- Verordnung über den Wildtierschutz (WTSchV) vom 26.2.2003 (Kanton Bern)
- Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz (NatG) vom 12. 9. 2012 (Kanton Freiburg)
- Reglement über den Natur- und Landschaftsschutz (NatR) vom 27. Mai 2014 (Kanton Freiburg)
- Beschluss betreffend den Schutz der freiburgischen Tier- und Pflanzenwelt vom 12. 3. 1973 (Kanton Freiburg)
- Gesetz über die Jagd sowie den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel und ihrer Lebensräume (JaG) vom 14.11.1996 (Kanton Freiburg)
- Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Pilze der Schweiz
- Rote Listen der gefährdeten Tierarten der Schweiz
- Schwarze Liste und Watchliste der Invasiven Neophyten der Schweiz, Info Flora, Stand 2014
- Biotopinventare von Bund und Kantonen Bern und Freiburg
- Lebensräume der Schweiz (Delarze R., Y. Gonseth, 2015)
- Leitfaden Umwelt Nr. 11: Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz (BUWAL 1991)
- Datenbankabfrage bei Infospecies vom 28. Juni 2016 (Reptilien, Fledermäuse)
- Sense 21, Grundlagenbericht Ökologie, März 2014
- Submissionsunterlagen der SBB bezüglich Flora, Vegetation und Fauna.

Pflichtenheft

Der Bericht zur UVP-Voruntersuchung enthält im Bereich Naturschutz folgendes Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung:

Die vorhandenen Lebensräume sind anhand von charakteristischen Arten zu beschreiben und bezüglich der Schutzwürdigkeit gemäss Art. 14 Abs. 3 ff NHV zu beurteilen. Dabei sind allfällige kantonale oder kommunale Inventare und Schutzgebiete zu berücksichtigen. Die Lebensräume sind in einem Situationsplan darzustellen.

Im Rahmen der weiteren Projektierungsarbeiten werden die durch die Realisierung der Anlage beanspruchten Flächen und die dadurch betroffenen naturnahen, schützenswerten oder geschützten Lebensräume in ihrer Ausdehnung erfasst. Die Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen sind aufgrund der genauen Auswirkungen durch das Bauvorhaben und dem Zustand der betroffenen Lebensräume zu konkretisieren. Dies beinhaltet eine Flächenbilanz der vorübergehend und definitiv tangierten schützenswerten Flächen, der wiederhergestellten Flächen, der allfälligen Ersatzflächen und der Darstellung der Massnahmen in einem Plan.

Insbesondere muss geprüft werden, ob im Projektperimeter invasive Neophyten auftreten.

Des Weiteren muss mit dem kantonalen Fledermausschutzbeauftragten abgeklärt werden, ob die abzubrechenden Gebäude (Bahnhof Laupen, Neuenegg) oder der zu verlegende Durchlass Saagibach als Habitat für Fledermäuse dienen. Falls ja, müssten weitere Massnahmen festgelegt werden.

In den Stellungnahmen von BAFU und kantonalen Fachstellen (September 2016) wurden folgende Ergänzungen zum Pflichtenheft gefordert:

- [1] Von der Neueneggstrasse im Bereich des Entenweiher bzw. neuen Bahnhof Laupen ist eine unbetreute Amphibienzugstelle bekannt (s. auch Amphibienzugstellen-Datenbank der KARCH, Zugstelle Nr. 1238). Die Amphibienwanderung ist an dieser Stelle beeinträchtigt bzw. durch die Hauptstrasse unterbrochen. Der Neubau ist so zu planen, dass die Wanderungen nicht zusätzlich beeinträchtigt werden. Es ist zu prüfen, ob im Sinne einer ökologischen Ausgleichs- oder Ersatzmassnahme durch das Projekt eine Verbesserung der Vernetzung erreicht werden kann (Betreuung der Zugstelle, Durchlass, etc.).
- [2] Entlang der Strecke sind Vorkommen geschützter und bedrohter Arten bekannt (v.a. Amphibien und Reptilien, evt. Pflanzen). Sollten Brut- und Überwinterungsstätten oder Standorte dieser Arten durch das Projekt direkt zerstört werden, so sind Schutzmassnahmen (Anpassung der Bauzeiten, Umsiedlung, Verpflanzung, etc.) frühzeitig und zur geeigneten Jahreszeit vorzusehen.
- [3] Der Entenweiher ist vom Biber besiedelt. Dieser ist zu berücksichtigen. Zuständig ist das Jagdinspektorat.
- [4] Folgende Unterlagen müssen im Rahmen der Hauptuntersuchung vorliegen: Plan der geschützten, schützenswerten und erhaltenswerten Lebensräume; Aufnahme bedrohter und geschützter Tier- und Pflanzenarten; Plan mit den tangierten Lebensräumen; Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen; Lebensraumbilanzierung

Untersuchungsperimeter

Der vorliegende Bericht umfasst den Neubau des Bahnhofs Laupen mit Ausnahme des Perrons und des Perrondachs sowie den Bau eines Abstellgleises. Für die Strecke zwischen Laupen und Flamatt wurde ein unabhängiges PGV-Dossier erstellt (PGV-1).

Der Untersuchungsperimeter des Fachberichtes Natur und Landschaft umfasst die projektbedingt definitiv beanspruchten oder vorübergehend tangierten Flächen (z.B. Installationsflächen, Zufahrtsstrassen). Wo angrenzende Lebensräume indirekt tangiert werden, werden diese ebenfalls in die Betrachtung einbezogen.

Vorgehen

Zur Erhebung des Ausgangszustandes wurden im Mai/Juni 2016 mehrere Begehungen zur Erhebung von Flora und Fauna durchgeführt. Die Lebensräume wurden nach Delarze (2015) kartiert. Zudem wurden die kommunalen, kantonalen und bundesrechtlichen Inventare konsultiert. Die Datenbank von Infospecies wurde für das Vorkommen von Reptilien und Fledermäusen abgefragt. Bei den Feldbegehungen wurde besonders auf das Vorkommen von geschützten und/oder seltenen Arten geachtet.

Im Fachbericht werden die einzelnen im Projektperimeter vorkommenden Lebensraumtypen mit ihrer Flora beschrieben. Die Lage und Ausdehnung der Flächen sind in der Lebensraumkarte in Anhang C ersichtlich.

3.1.2 Ausgangszustand

Inventare

Im Projektperimeter finden sich keine Objekte von nationaler oder kantonaler Bedeutung.

Zwischen Laupen und Neueneegg ist entlang der Sense ein überregionaler Wildtierkorridor (KLEK) ausgeschieden. Er quert im Bereich des Haldenweihers die Bahnlinie und verläuft danach randlich der Siedlung Richtung Norden (Abbildung 3.1).



Abbildung 3.1 Überregionale Wildtierkorridore. Quelle: Geoportal des Kantons Bern, Stand: März 2017

Auf kommunaler Ebene sind die Bäume, die heute auf dem Areal des zukünftigen Bahnhofs stocken, als geschützte Baumgruppen (BG29) im Zonenplan 2 – Schutzgebiete und –objekte Natur Landschaft (Stand 16.8.2013) ausgewiesen.

Lebensräume/Arten

Das Areal des zukünftigen Bus-/Bahnhofs wird heute im westlichen Teil gegen Laupen zu als Parkplatz und im östlichen Teil als Naherholungsfläche und Spielplatz genutzt. Diese Fläche grenzt an den Haldenweiher. Vor allem auf der Naherholungsfläche stocken Einzelbäume. Nebst vielen Ahornen (vor allem Feldahorn, aber auch Spitzahorn und Bergahorn), finden sich auch Platanen, Lärchen und Birken. Die Bäume wachsen vor allem entlang den Gleisen, aber auch entlang der Strasse. Gegen den Weiher zu wachsen Büsche (Hartriegel *Cornus sanguinea*, Schwarzdorn *Prunus spinosa*, Silberweide *Salix alba*, Eingrifflicher Weissdorn *Crataegus monogyna*, etc.). Auf diesen Flächen sowie beim Weiher wächst auch das Einjährige Berufskraut *Erigeron annuus* (Art der Schwarzen Liste). Möglicherweise wachsen im Park der Villa Stucki ebenfalls noch Neophyten. Dies ist durch die UBB vor Baubeginn abzuklären.

Der an die Erholungsfläche angrenzende Haldenweiher erstreckt sich zwischen der Neueneggstrasse und den Bahngleisen. Der Weiher ist von typischen Arten des Ufergehölzes umgeben (geschützt gemäss Art. 18 NHG und Art. 21 NSchV). An Ufervegetation finden sich Blut-Weiderich *Lythrum salicaria*, Wasserdost *Eupatorium cannabinum* und Hochstauden wie Grosse Klette *Arctium lappac* etc. Die Wasserfläche ist randlich mit Schilf und Rohrkolben bewachsen. Im Uferbereich und an der Böschung gegen die Bahnlinie zu wächst auch die Kanadische Goldrute *Solidago canadensis* (Art der Schwarzen Liste). Am Ufer gegen die Neueneggstrasse zu wächst die Braunrote Stendelwurz *Epipactis atropurpurea* (geschützt gemäss NHV). Der Weiher wird gerne von Stockenten aufgesucht. In den Schilfflächen brüten Teichrohrsänger. Der Eisvogel, der vermutlich an der Sense brütet, nutzt den Weiher zur Nahrungssuche (Rote Liste: verletzlich, alle nicht jagdbaren Vogelarten sind geschützt nach JSG). Gegen Osten zu wird der Weiher von einer Hecke abgegrenzt. Hecken sind gemäss NHG geschützt und ersatzpflichtig. Der Weiher besitzt keine direkte Verbindung zur Sense. Im Weiher sind die vielen, zum Teil sehr grossen Karpfen auffällig. Bei den Feldaufnahmen konnte der Wasserfrosch angetroffen werden (alle Amphibien und ihre Laichgebiete sind geschützt gemäss NHG). Gegen den Laupenwald zu ist über die Neueneggstrasse eine Amphibienwechselstelle bekannt. Trotz Nachsuche konnten keine Laubfrösche nachgewiesen werden. Ein Vorkommen dieser Art kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Weiter ist davon auszugehen, dass die Ringelnatter (Rote Liste: gefährdet, alle Reptilien sind geschützt gemäss NHV) den Haldenweiher besiedelt. Auch der Biber besiedelt den Weiher. Von seiner Burg aus sind an den Böschungen zum Bahndamm und auf dem Schotter deutliche Wege erkennbar, auf denen er zur Nahrungssuche in die Sense wechselt. In der Vergangenheit wurden bereits mehrmals Biber beim Überqueren der Bahngleise von Zug überfahren (mdl. Mitteilung Biberfachstelle). Der Biber und auch sein Lebensraum sind geschützt gemäss JSG. In der aktuellen Roten Liste ist er als eine vom Aussterben bedrohte Art aufgeführt. Aufgrund seiner Ausdehnung wird er vermutlich bei der nächsten Revision der Roten Liste der Säugetiere in den Status „verletzlich“ eingeteilt.

Südlich an den Weiher angrenzend verläuft die Bahnlinie nach Neuenegg. Die Bahnlinie grenzt nördlich an ein Industrieareal. Die Böschungen sind in diesem Bereich nicht durchgehend und zum Teil recht schmal ausgebildet. Südlich, gegen die Sense zu, finden sich an der durchgehenden Böschung schöne Fromentalwiesen. Hier ist das Vorkommen einer Zauneidechsenpopulation bekannt. Bei Bahnkilometer 5.75 konnte bei den Feldaufnahmen auch ein Weibchen der Zauneidechse festgestellt werden (Rote Liste: „verletzlich“, alle Reptilien sind geschützt gemäss NHG). Die Fromentalwiesen werden dominiert vom Französischen Raygras *Arrhenatherum elatius*. Typische Arten sind: Wiesensalbei, Nickendes Leimkraut, Rotklee, Spitzwegerich, Wiesenmaregrite, Hornklee, Honiggras, Wiesenflockenblume, Witwenblume, usw. Dieser Lebensraumtyp ist gemäss NHV nicht direkt schützenswert. Angesäte landwirtschaftlich genutzte Flächen können jederzeit umgebrochen und anderweitig genutzt werden. Sie können nicht als schützenswert im Sinne des NHG eingestuft werden. Die Böschungen weisen aber eine wichtige Vernetzungsfunktion entlang der Bahnlinie auf. Östlich von Laupen findet sich zudem eine Population Zauneidechsen im Böschungsbereich (Rote Liste: verletzlich). Diese südlich orientierten Böschungen sind deshalb besonders schützenswert und unterliegen dem Schutz von Art. 18 NHG.

In Anhang A finden sind die charakteristischen Pflanzenarten des Untersuchungsperimeters aufgelistet (keine umfassende Erhebung). Anhang B zeigt die Fotodokumentation. In Anhang C sind die kartierten Lebensraumtypen in einer Lebensraumkarte dargestellt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	SL	FrSV
<i>Erigeron annuus</i>	Einjähriges Berufskraut	SL	
<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute	SL	FrSV

Tabelle 3.1 Arten der Schwarzen Liste (SL) und der Freisetzungsverordnung (FrSV) im Projektgebiet.

3.1.3 Projektauswirkungen

Der Neubau des Bus- und Bahnhofs Laupen bedingt einen Eingriff in den Haldenweiher. Dieser wird um etwa ein Drittel verkürzt. Durch den Bau einer Stützmauer für das neue Perron und den Bau eines Abstellgleises wird die Vernetzung zur Sense erschwert. Die heutigen Böschungen gegen die Sense hin werden überschüttet. Nur ein Teil dieser Lebensräume kann im Rahmen des Bahnprojektes wiederhergestellt werden (Massnahmenplan in Anhang D). Deshalb ist die Bilanz für den Teilbereich Bahnhof Laupen / Abstellgleis / Bushof negativ (Anhang E) Durch die Massnahmen zur Aufweitung der Sense des Teilprojektes Wasserbau werden diese Eingriffe jedoch kompensiert.

Das Vorhaben tangiert keine Inventarobjekte von Bund, Kantonen oder Gemeinden. Durch das Projekt sind hingegen verschiedene geschützte oder schützenswerte Lebensräume sowie geschützte Arten oder Arten der Roten Liste betroffen.

Im Detail sind geschützte oder schützenswerte Lebensräume oder Tiere wie folgt betroffen (Flächenangaben und Bilanz Anhang E):

Wildtierkorridor

Der überregionale Wildtierkorridor, der im Bereich des Haldenweihers die Bahnlinie quert, wird durch den Ausbau des Bahnhofs und die Verbreiterung der Gleise tangiert. Ein Wechsel bleibt aber auf Höhe des Haldenweihers immer noch möglich. Durch die grosszügige Aufweitung der Sense verbessert sich die Situation für das Wild aber entlang der Sense.

Einzelbäume

Die kommunal geschützten Einzelbäume auf dem Parkplatz bzw. der Erholungsfläche/Spielplatz werden durch Neupflanzungen auf dem Bahnhofareal ersetzt.

Fromentalwiesen

Die Fromentalwiesen südlich der Bahnlinie werden überschüttet, da die Fläche für den Bau des Abstellgleises benötigt wird (23 a). Zwischen den neuen Gleisen und dem neuen Uferweg kann eine schmale Fläche neu als Fromentalwiese angelegt werden (1.5 a). Diese Flächen werden jedoch nicht den gleichen ökologischen Wert aufweisen wie die heutigen südlich exponierten Böschungen. Vermutlich werden sie auch nicht als Lebensraum für die Zauneidechse geeignet sein. Die durch ihren vernetzenden Charakter und das Vorkommen der Zauneidechsen schützenswerten Lebensräume werden im Teilprojekt Wasserbau ersetzt.

Ufervegetation/Ufergehölz/Wasserfläche

Beim Eingriff in den Haldenweiher wird Ufervegetation/Ufergehölz tangiert. Ein Teil des Gehölzes kann am neu gestalteten Ufer wiederhergestellt werden. Durch die Verkleinerung des Weihers können 1.9 a nicht im Teilprojekt wiederhergestellt werden.

Die Wasserfläche des Weihers wird um 6.6 a verkleinert.

Die Arbeiten werden im Herbst (ab August bis November) ausgeführt, da zu diesem Zeitpunkt die Schäden an Fauna und Flora am geringsten sind. Bei der Ausführung wird auf eine Trockenlegung des ganzen Weihers verzichtet. Mit Hilfe eines provisorischen, künstlichen Dammes wird die westliche Seite abgepumpt. Im abzupumpenden Bereich werden vorab alle Fische ausgefischt (evtl. auch Molch- und Libellenlarven beim Absenken). Der Fischereiaufseher entscheidet, wo die Fische wieder eingesetzt werden können.

Bei der Gestaltung des Haldenweihers wird darauf geachtet, dass ein flaches Ufer ausgebildet wird. Weiter wird bei der Bepflanzung des Haldenweihers einheimische Uferbepflanzung verwendet. Auf das Anpflanzen von Schilf und Rohrkolben kann verzichtet werden, da diese sich von alleine ausdehnen werden. Der Fussweg südseitig des Haldenweihers wird zurückgebaut. Hier wird Ufergehölz (niedrigwachsende Sträucher) angepflanzt.

Während den Bauarbeiten in Gewässernähe ist unbedingt darauf zu achten, dass möglichst wenig Trübungen verursacht werden oder dass Betonwasser ins Gewässer gelangt.

Invasive Neophyten

Abgetragener Boden, der mit invasiven gebietsfremden Organismen nach Anhang 2 FrSV belastet ist, muss am Entnahmeort verwertet oder so entsorgt werden, dass eine Weiterverbreitung dieser Organismen ausgeschlossen ist (Tabelle 3.1). Zudem können sich bei baulichen Eingriffen, bei denen die Vegetationsdecke abgetragen wird, Neophyten leicht ansiedeln. Es sind deshalb regelmässige Kontrollen der Baustellen und wiederhergestellten Flächen in den ersten Jahren nach Abschluss der Bauarbeiten vorzusehen (Neophytenbekämpfung in den ersten drei Jahren nach Abschluss). Bei Aufkommen von invasiven Neophyten sind entsprechende Massnahmen vorzusehen (Jäten).

Fauna

Die *Zauneidechsenpopulationen* im Böschungsbereich sind direkt von den Bauarbeiten betroffen. Das Teilprojekt Wasserbau sieht spezifische Massnahmen zur Förderung der Zauneidechsen vor. Beim Eingriff in die Fromentalwiesen sind die Zauneidechsen zu fangen und umzusiedeln.

Durch das Vorhaben sind *Amphibienlaichgebiete* betroffen. Die Verkleinerung des Haldenweiher wird im Teilprojekt Wasserbau ausgeglichen. Die Amphibienwechselstelle über die Neueneggstrasse wird vom Vorhaben nicht tangiert.

Vögel werden durch das Entfernen der Hecken und des Ufergehölzes sowie durch die Verkleinerung des Haldenweiher tangiert. Hier ist wichtig, dass keine Eingriffe während der Brutzeit erfolgen.

Der *Biber* wird einerseits durch die Verkleinerung des Haldenweiher, andererseits durch die Verbreitung der Gleisanlagen und die Stützmauer beim Perron tangiert. Eine Begehung mit dem Jagdinspektorat findet Ende April 2018 statt.

Das Perrondach und die Dächer der Veloständer sollen extensiv begrünt werden. Es ist vorgesehen, eine Dachbegrünung mit einer einheimischen Dachkräutermischung resp. einheimischen Sedum Mischung (Substratdicke 8-10 cm, mageres Substrat, mineralisch) zu erstellen. Bei der Bepflanzung im gesamten Bereich des Bahnhofs Laupen wird auf Invasive Neophyten verzichtet. Grundsätzlich ist vorgesehen, nur einheimische Pflanzen zu verwenden.

Da der neue Bahnhof direkt an naturnahe Gebiete grenzt, ist die *Beleuchtung* sehr wichtig. Die Beleuchtung des Bahnhofes wird gemäss SIA 491 geplant und ausgeführt. Dabei muss insbesondere berücksichtigt werden, dass der Lichtkegel gegen unten gerichtet ist und keine Abstrahlung gegen oben erfolgt. Zudem muss eine Abschirmung gegenüber nicht beleuchteten Räumen, wie dem Flussraum und dem Haldenweiher, gewährleistet sein. Grundsätzlich sollen nur Teilbereiche beleuchtet werden, welche aus betrieblichen und sicherheitstechnischen Gründen auch wirklich beleuchtet werden müssen. Es wird im weiteren Projektierungsverlauf geprüft, ob Beleuchtungsstärke/Leuchtdichten über die Nacht minimiert oder teilweise ausgeschaltet werden können. Das Beleuchtungskonzept liegt zurzeit noch nicht vor.

In Anhang E sind die Eingriffe in schützenswerte Lebensräume und die vorgesehenen Massnahmen dargestellt (vgl. Anhang D).

3.1.4 Massnahmen

FFL-1 *Minimierung Flächenbeanspruchung*

Die durch die Bauarbeiten beanspruchten Flächen sind generell auf ein Minimum zu reduzieren. Insbesondere sind Eingriffe in schützenswerte Lebensräume (Fromentalwiesen, Ufergehölz, Ufervegetation) so kleinflächig wie unbedingt erforderlich zu halten.

FFL-2 *Neuanlage Fromentalwiesen*

Die Fromentalwiesen sind mit einer ökologisch wertvollen Samenmischung (z.B. UFA-Böschungsmischung trocken CH) anzusäen. Es darf kein Humus eingebracht werden.

FFL-3 *Schützenswerte Lebensräume*

Temporäre Eingriffe in geschützte oder schützenswerte Lebensräume müssen nach Abschluss der Bauphase wieder hergestellt werden (Weiher, Ufergehölz). Die relevanten Standorte und die entsprechenden Massnahmen in der Lebensraumkarte/Massnahmenplan ersichtlich. Wo kein Ersatz im Teilprojekt möglich ist, wird dieser im Teilprojekt Wasserbau geleistet.

FFL-4 *Wiederherstellung/Ersatz Ufergehölz*

Wiederherstellung und Ersatz nur mit standortheimischen, ökologisch wertvollen Arten regionaler Herkunft.

FFL-5 *Entfernen von Ufergehölz und Einzelbäume*

Einzelbäume und Ufergehölz dürfen nur im Winterhalbjahr entfernt werden.

FFL-6 *Eingriffe in Fromentalwiesen/Zauneidechsenpopulation*

Bei Beginn der Bauarbeiten sind die Zauneidechsen umzusiedeln. Die Massnahmen zur Förderung der Zauneidechse im Teilprojekt Wasserbau sind umzusetzen.

FFL-7 *Eingriffe in Haldenweiher*

Der tangierte Bereich ist vorgängig abzufischen. Evtl. sind auch Libellenlarven und Molche beim Absenken zu entnehmen. Dies wird durch die UBB vor Ort entschieden. Die Bauarbeiten sind zwischen August und November auszuführen. Die neuen Ufer sind flach auszubilden.

FFL-8 *Verbesserung der Vernetzung*

Massnahmen zur Verbesserung der Vernetzung Haldenweiher-Sense werden Ende April mit dem Jagdinspektorat besprochen. Diese sind entsprechend umzusetzen.

FFL-9 *Beleuchtung*

Naturnahe Gebiete dürfen nicht beleuchtet werden (Haldenweiher, Sense). Die Beleuchtung ist gegen unten zu richten und auf das Notwendigste zu reduzieren.

FFL-10 *Invasive Neophyten*

Invasive Neophyten sind während und nach den Bauarbeiten (3 Jahre) zu kontrollieren und zu bekämpfen. Abgetragener Boden, der mit invasiven gebietsfremden Organismen nach Anhang 2 FrSV belastet ist, muss am Entnahmeort verwertet oder so entsorgt werden, dass eine Weiterverbreitung dieser Organismen ausgeschlossen ist.

FFL-11 *Ökologisch wertvolle Gestaltung des Perrondachs beim Bahnhof Laupen*

Das Perrondach und die Dächer der Veloständer werden extensiv begrünt (einheimische Dachkräutermischung oder einheimische Sedummischung).

3.1.5 Beurteilung

Das Vorhaben tangiert schützenswerte Lebensräume nach NHG/NHV sowie geschützte und seltene Arten nach JSG/NHV. Durch die vorgesehenen Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen werden wiederum ökologisch wertvolle Lebensräume geschaffen. Im Teilprojekt Bahnhof Laupen / Abstellgleis / Bushof ist die Bilanz der Eingriffe nicht ausgeglichen. Zusammen mit dem Teilprojekt Wasserbau, das eine grosszügige Aufweitung und Revitalisierung der Sense mit vielen begleitenden Massnahmen vorsieht, ist die Bilanz jedoch ausgeglichen (vgl. UVB Hochwasserschutz und Revitalisierung Sense).

3.2 Wald

Wald ist nicht betroffen. Die Bestockung beim Haldenweiher ist gemäss H. Neuhaus kein Wald (Mail vom 18.5.2016) und benötigt auch kein Rodungsgesuch. Sie ist aber als Ufergehölz gemäss NHG geschützt und ersatzpflichtig (vgl. Kapitel 3.1).

4. Umweltbaubegleitung

Für die Realisierung des Vorhabens wird der Einsatz einer Umweltbaubegleitung UBB empfohlen. Die UBB bildet die Schnittstelle zwischen Bauherrschaft, Genehmigungsbehörde und den ausführenden Unternehmungen. Sie ist bestmöglich in die Projektorganisation und in die Planung der Bauphase einzubinden. Idealerweise werden die Submissionsunterlagen in Zusammenarbeit mit der UBB ausgearbeitet, um umweltrelevante Auflagen bereits in die Ausschreibung zu integrieren. Die UBB sichert die Einhaltung und Umsetzung der umweltrelevanten Auflagen aus der Genehmigung und erstattet regelmässig Bericht über den Fortschritt und allfällige Vorkommnisse während der Bauphase. Sie bildet die Ansprechstelle bei umweltrelevanten Fragen und kann eine fachspezifische Umsetzungs- und Erfolgskontrolle vornehmen.

Die Umweltbaubegleitung (Schwerpunkt Flora, Fauna, Lebensräume) hat folgende Aufgaben:

Submission	Umweltrelevante Vorgaben in die Ausschreibung aufnehmen
Vorbereitungsphase bis Bauphase	Zusammenstellen aller relevanten Umweltinformationen, (Massnahmen aus Umweltbericht und Auflagen aus der Genehmigung). Pro Auflage bzw. Massnahme ist folgendes darzustellen: <ul style="list-style-type: none">- Kurzbeschreibung der Auflage/Massnahme- Bezeichnung der Verantwortlichen resp. Kontaktperson- Notwendige Arbeitsschritte, falls möglich mit Angabe des voraussichtlichen Termins- Journal (Beschlüsse, Verweis auf Aktennotizen, besondere Ereignisse, Dokumentation der periodischen Baustellenkontrollen- Markierung sensibler Bereiche bezüglich ökologischer Werte
Bauphase	Vorausschauende Planung: Analyse der Bautätigkeiten zur Früherkennung von Problemen, Abschätzungen der Auswirkungen von Änderungen des Bauablaufs sowie von Projektänderungen auf den Bauablauf. Sensibilisierung der am Bau Beteiligten für eine umweltgerechte Ausführung. Teilnahme an Bausitzungen und Begehungen nach Bedarf. Regelmässige Information der Behörden in Absprache mit der Oberbauleitung/Bauherr.

Unterstützung der Bauherrschaft bei Öffentlichkeitsarbeit und der Kommunikation von Umweltthemen.

Regelmässige Durchführung von Baustellenkontrollen bei Bedarf.

Laufende Nachführung der Vollzugs- und Auflagenkontrolle

Sicherstellen, dass keine Eingriffe (Bodenabtrag, Ablagerung) ausserhalb Baupisten und Installationsplätzen stattfinden.

Kontrolle invasiver Neophyten, Organisation Bekämpfung

Umsetzung der Massnahmen und Auflagen, insbesondere zur Wiederherstellung/Ersatzmassnahmen

Nachbetreuung

Überwachung des Perimeters auf invasive Neophyten und Organisation Bekämpfung

Begleitung von wiederhergestellten Lebensräumen (Hecken etc.)

Teilnahme an Schlussabnahmen und Schlussbericht zuhanden der kantonalen Fachstellen

Information

Information aller am Bau Beteiligten über die gesetzlichen Auflagen und Massnahmen

Information der Projektleitung über den Stand der Umsetzung der Umweltauflagen

Erstellen Fotodokumentation des Bauablaufs und der Wiederherstellung.

CSD INGENIEURE AG

Nicole Teuscher Federspiel
(Koreferentin)

Monika Frey
(Projektleiterin)

Liebefeld, den 3.5.2018

KOREFERENTIN

Nicole Teuscher-Federspiel (Geografin MSc, Bodenkundliche Begleiterin BBB BGS)

ANDERE BETEILIGTE MITARBEITENDE

Monika Frey Biologin, lic. phil. nat. /SVU

W:\AUFTRAG\BE09100\BE09190\BE09192\03_Bearbeitung\PGV_2\PGV-2_Abgabe Mai_2018\PGV2_Fachbericht FFL_Mai_2018.docx

Aus Umweltschutzgründen druckt CSD seine Dokumente auf 100 % Recyclingpapier (ISO 14001).

**ANHANG A ZUSAMMENSTELLUNG DER CHARAKTERISTISCHEN
PFLANZENARTEN**

Zusammenstellung der charakteristischen Pflanzenarten (keine abschliessende Aufnahme).
H = Hecke, W = Wald (A= Auenwälder), F = Fromentalwiese, R = Ruderal, U = Ufervegetation. Die
Zusammenstellung gilt für die Lebensräume des PGV1 und PGV2

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Schutz	Rote Liste	Schwarze Liste	Lebensraum
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn				H, W
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn				H, W
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn				H, W
<i>Aegopodium podagraria</i>	Geissfuss				W (A)
<i>Anemone ranunculoides</i>	Gelbes Windröschen				W (A)
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Französisches Raygras				F
<i>Arum maculatum</i>	Gemeiner Aronstab				W (A)
<i>Aruncus dioicus</i>	Wald-Geissbart				W
<i>Buddleja davidii</i>	Sommerflieder			SL	H
<i>Carex silvatica</i>	Wald-Segge				W
<i>Centaurea jacea</i>	Gewöhnliche Wiesen-Flockenblume				F
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume				F
<i>Chaenorrhinum minus</i>	Kleines Leinkraut				R
<i>Circaea lutetiana</i>	Grosses Hexenkraut				W, H
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel				R
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde				H, W
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel				H, W
<i>Corylus avellana</i>	Haselstrauch				H, W
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweiggriffliger Weissdorn				H, W
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifffliger Weissdorn				H, W
<i>Echium vulgare</i>	Gemeiner Natterkopf				R
<i>Epilobium hirsutum</i>	Zottiges Weidenröschen				W
<i>Equisetum hyemale</i>	Winter-Schachtelhalm				W (A)
<i>Erigeron annuus</i>	Einjähriges Berufkraut			SL	R, (F)
<i>Euphorbia peplus</i>	Garten-Wolfsmilch				R
<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche				W
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moor-Geissblatt				U
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche				W (A)
<i>Galeopsis tetrahyt</i>	Stechender Hohlzahn				W

<i>Galium mollugo</i>	Wiesen-Labkraut				F
<i>Heracleum spondylium</i>	Wiesen-Bärenklau				F
<i>Knautia arvensis</i>	Feld-Witwenblume				F
<i>Lactuca serrida</i>	Wilder Lattich				R
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse				F
<i>Lepidium ruderales</i>	Schutt-Kresse				R
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Wiesen-Margerite				F
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gemeiner Liguster				H, W
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche				H, W
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gemeiner Gilbweiderich				W
<i>Melica nutans</i>	Nickendes Perlgras				F
<i>Mercurialis perennis</i>	Wald-Bingelkraut				W
<i>Mercurialis perennis</i>	Wald-Bingelkraut				W
<i>Oenothera biennis</i>	Zweijährige Nachtkerze				R (F)
<i>Papaver dubium</i>	Saat-Mohn				R
<i>Phragmites australis</i>	Schilf				U
<i>Picea abies</i>	Fichte				W
<i>Populus tremula</i>	Zitterpappel				W (A)
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut				F (R)
<i>Prunus laurocerasus</i>	Kirschlorbeer			SL	Gärten
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche				W, H
<i>Prunus spinosa</i>	Schwarzdorn				H, W
<i>Pulmonaria mollis</i>	Weiches Lungenkraut				W (A)
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche				W (A)
<i>Ranunculus auricomus</i>	Gold-Hahnenfuss				W (A)
<i>Reynoutria japonica</i>	Japanischer Staudenknöterich			SL	Gärten
<i>Rhus typhina</i>	Essigbaum			SL	Gärten
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinie			SL	H
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere				H, W
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder				H
<i>Sambucus racemosa</i>	Roter Holunder				H

<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf				F
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Grosser Wiesenknopf				U
<i>Scabiosa columbaria</i>	Tauben-Skabiose				F
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knotige Braunwurz				U
<i>Solidago canadensis</i> <i>agg.</i>	Kanadische Goldrute			SL	F, R
<i>Urtica dioica</i>	Grosse Brennnessel				U, W
<i>Valerianella locusta</i>	Echter Ackersalat				R
<i>Verbascum cf.</i> <i>Densiflorum</i>	Grossblütige Königskerze				R
<i>Verbena officinalis</i>	Eisenkraut				W
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis				R
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball				H, W
<i>Viola riviniana</i>	Rivinus' Veilchen				W

ANHANG B FOTODOKUMENTATION



Spielplatz beim zukünftigen Bahnhof mit Baumbestand



Haldenweiher



Weg zwischen Haldenweiher (links) und Bahnlinie (rechts).



Bahnböschung mit Fromentalwiese

ANHANG C LEBENSRAUMKARTE

ANHANG D MASSNAHMENPLAN

ANHANG E BILANZ

Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume (Hintermann & Weber AG, 2017).

		Stufe 0*	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe 4	Stufe 5
Kriterium 1: Entwicklungszeit	Wert Ist-Zustand	-	1	2	4	8	16
	Wert Ersatz	-	1	2	4	8	16
Kriterium 2: Seltenheit (Biotoptyp)	Wert Ist-Zustand	-	1	2	4	8	16
	Wert Ersatz	-	1	2	4	8	16
Kriterium 3: Biodiversität	Wert Ist-Zustand	0	2	4	8	16	32
	Wert Ersatz	0	2	4	8	16	16
Kriterium 4: Besonderheiten	Wert Ist-Zustand	0	2	4	8	16	32
als Alternative zu Kriterium 3 möglich	Wert Ersatz	0	2	4	8	16	16
Verminderungsfaktor, je nach Stufe des Kriteriums 1 bzw. Entwicklungsdauer (bei Biotop-Aufwertungen)		-	1.00	0.90	0.80	0.75	0.70

Tab. 1: Übersicht der 4 Kriterien mit den zugehörigen Kriterienwerten je nach Wertstufe des Kriteriums. Für die Berechnung der Biotopwerte werden die Kriterienwerte summiert. * Die Stufe 0 wird nur beim Kriterium 3 bzw. 4 vergeben, wenn es sich um stark verbaute oder ausschliesslich durch Kultur- oder Zierpflanzen oder Neophyten besiedelte Flächen handelt.