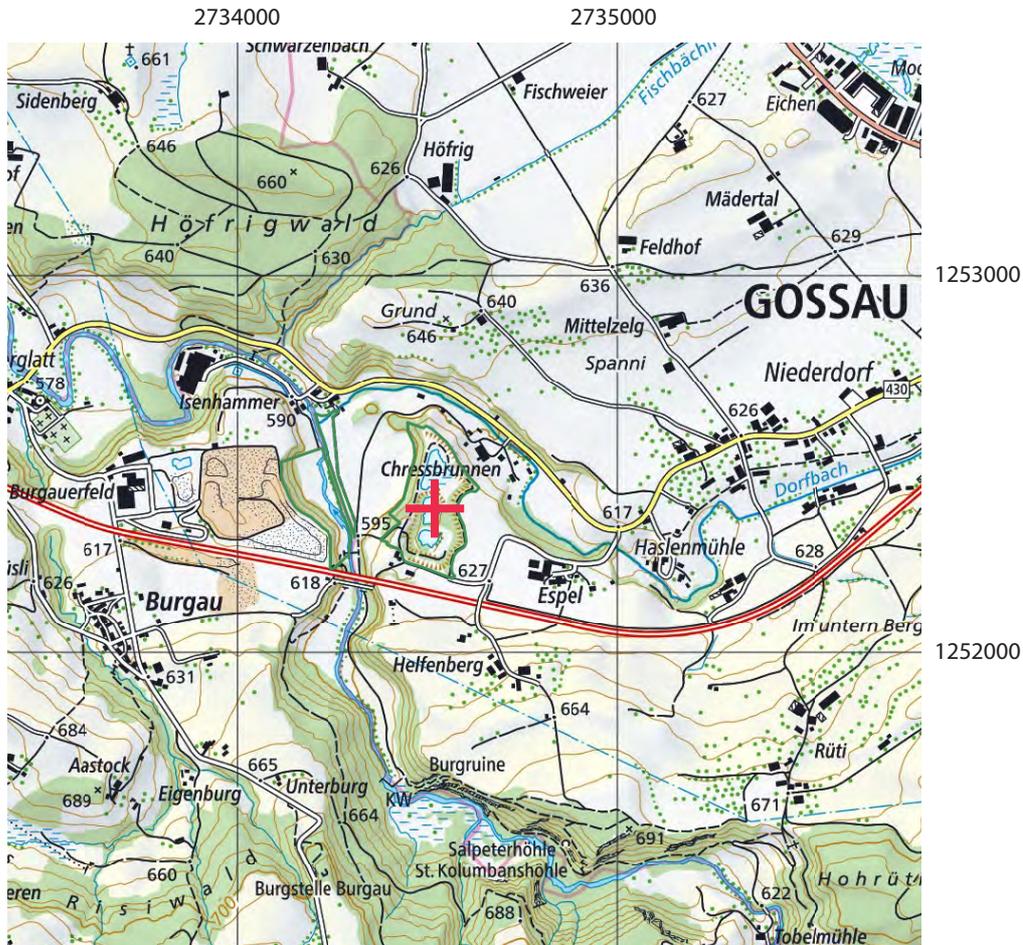


Schutzkonzept Naturschutzgebiet

Ehemalige Kiesgrube Espel



Gemeinde(n):	Gossau, SG
Fläche:	550 Aren (54965 m ²)
Parzelle(n):	4835
Eigentümer:	Pro Natura und Pro Natura St.Gallen-Appenzell
Koordinaten:	2'734'500 / 1'252'350
Höhe:	600 m.ü.M.
Lebensraumtyp(en):	Stillgewässer, Feuchtwiesen, Laubmischwald, Ruderalflächen
Datum:	30. August 2019

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	2
1.1	Beschreibung des Schutzgebietes.....	2
1.2	Historische Angaben.....	2
1.3	Altlasten.....	3
1.4	Beteiligte und ihre Funktionen.....	4
1.5	Rechte und Pflichten.....	4
2	Aktueller Zustand	5
2.1	Flora	5
2.2	Fauna	10
2.3	Lebensräume.....	21
2.4	Schutzstatus und Umfeld	30
2.5	Verträge.....	32
2.6	Nutzung und Pflege	32
2.7	Gebietsbetreuung	33
2.8	Infrastruktur und Öffentlichkeitsarbeit.....	33
3	Bewertung, Chancen und Risiken	36
4	Ziele	37
4.1	Oberziel	37
4.2	Wirkungsziele	37
4.3	Umsetzungsziele	38
5	Massnahmen	40
5.1	Wiederkehrende Massnahmen	40
5.2	Gestaltungsmassnahmen (Projekte)	43
6	Erfolgskontrolle	49
7	Grundlagen	50
7.1	Berichte und Literatur.....	50
7.2	Plangrundlagen.....	51
8	Anhang	51
8.1	Pläne	51
8.2	Verschiedenes.....	51

Bearbeitung: Atragene, Fachgemeinschaft für Standortkunde & Ökologie
 Bahnhofstrasse 20
 7000 Chur
 Tel.: 081 253 52 00 Email: weidmann@atragene.ch

Kontaktadresse: Pro Natura St.Gallen-Appenzell
 Lehnstrasse 35, Postfach 103
 9014 St. Gallen
 Tel.: 071 260 16 65 Email: info@pronatura-sga.ch

1 Ausgangslage

1.1 Beschreibung des Schutzgebietes

Das Schutzgebiet «Ehemalige Kiesgrube Espel» befindet sich auf Gemeindegebiet der Stadt Gossau, nahe an der Grenze zur Nachbargemeinde Flawil. Es liegt auf einer von eiszeitlichen Schmelzwassern abgelagerten Schotterterrasse zwischen der heutigen Glatt im Westen und dem Dorfbach Gossau im Norden. Das Schutzgebiet ist aus einer ehemaligen Kiesgrube hervorgegangen und umfasst eine Fläche von rund 5.5 ha. Es besitzt bedeutende Amphibienvorkommen und ist ein Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung (SG600).

Wie in vielen aufgelassenen Kiesgruben unterliegt auch das Naturschutzgebiet Espel einem fortschreitenden Bewuchs von Gehölzen und Bäumen, so dass mittlerweile trotz früherer Pflegemassnahmen durch die Stadt Gossau ein Grossteil des Schutzgebietes mit Gebüsch und Wald bestockt ist. Dies führt unter anderem zu einer unerwünschten Beschattung von Feuchtgebieten und Magerwiesen. Dieser Trend lässt sich nicht mehr mit punktuellen Pflegeeingriffen stoppen, sondern nur noch mit stärkeren Gestaltungsmassnahmen zur Förderung der Biodiversität in der ehemaligen Kiesgrube.

1.2 Historische Angaben

Am Ort des heutigen Schutzgebietes wurde ab 1929 bis Mitte der 1970'er Jahre Kies abgebaut. Nach Aufgabe des Kieswerkbetriebes im Jahr 1977 bestand die Absicht, die Grube vollständig aufzufüllen. Dies wurde jedoch auf Intervention der Bauverwaltung Gossau hin nicht umgesetzt, stattdessen stimmte die damalige Kieswerkkommission im Jahr 1977 der Ausscheidung eines Biotopes zu. Im Jahr 1980 wurde dieses im Rahmen der Schutzverordnung Espel rechtskräftig als Naturschutzgebiet ausgeschrieben.

Seither wurde das Areal von der Stadt Gossau gepflegt und für die Bevölkerung als Naherholungsgebiet, aber auch als Anschauungsobjekt für Schulen zugänglich gemacht. Ab 2003 erfolgte unter Beizug des Ökobüros Hugentobler, Altstätten eine Intensivierung der Pflege- und Aufwertungsmassnahmen auf Basis eines Pflegekonzeptes [9]. Im Jahr 2018 konnte Pro Natura St. Gallen-Appenzell das Schutzgebiet von der Stadt Gossau im Eigentum übernehmen. Das vorliegende Schutzkonzept bildet die Grundlage für die weitergehende Entwicklung im Pro Natura Naturschutzgebiet „Ehemalige Kiesgrube Espel“.

1.3 Altlasten

Noch während des Kieswerkbetriebes wurde der Standort Espel über ca. 20 Jahre als Deponie für anfallendes Aushubmaterial, Bauschutt und zum Teil auch Kehricht genutzt. Die Funktion als geordnete Deponie wurde 1979 eingestellt. Heute sind im unmittelbaren Umfeld des Schutzgebietes zwei Altlastenstandorte vorhanden. Der grössere der beiden Altlastenstandorte, „Espelzelg Ost“ befindet sich östlich angrenzend, ausserhalb des Schutzgebietes. Der zweite Altlastenstandort „Espelzelg West“ befindet sich an der Westgrenze innerhalb des Schutzgebietes. Ein weiterer kleiner Altlastenstandort befindet sich südlich der Bahnlinie und steht nicht in direktem Kontakt mit dem Schutzgebiet.



Abbildung 1:
Ausschnitt aus dem
Kataster der
belasteten
Standorte
(www.geoportal.ch)

Über die beiden belasteten Standorte „Espelzelg West“ und „Espelzelg Ost“ wurden in den Jahren 2007-2009 eine historische und technische Altlastenuntersuchung zur Abklärung der Sanierungs- oder Überwachungsbedürftigkeit durchgeführt [4, 5, 6], sowie aufgrund von Hinweisen aus der Bevölkerung im Jahr 2011 zusätzliche hydrogeologische Abklärungen mit Quelluntersuchungen getätigt [1]. Aus diesen Fachgutachten wurde der Schluss gezogen, dass die belasteten Standorte nicht als sanierungsbedürftig, aber als überwachungsbedürftig einzustufen sind. Nach dem ersten Zwischenbericht zur Überwachung der Sickerwasser im Jahr 2013 [2] wurde nur noch die Deponie Espelzelg Ost als überwachungsbedürftig eingestuft. Dieser Standort wurde im Frühling 2018 wiederholt überprüft [3]. Wie bereits 2013 wurden auch 2018 keine Hinweise für relevante Veränderungen des geringen Deponieeinflusses erkannt. Die gemessenen Schadstoffkonzentrationen bleiben deutlich unter der Sanierungsschwelle bezüglich Schutzgut Oberflächengewässer (Anhang 1 AltIV).

1.4 Beteiligte und ihre Funktionen

- Pro Natura St. Gallen-Appenzell, St. Gallen: Miteigentümerin der Parzelle 4835 und Gesamtverantwortung
- Pro Natura - Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel: Miteigentümerin der Parzelle 4835
- Kurt Walser, Reservatspfleger von Pro Natura St. Gallen-Appenzell, 079 420 73 89
- Hans Häfliger, Schutzgebietsbetreuer von Pro Natura St. Gallen-Appenzell, Lehnstrasse 38, 9014 St. Gallen, 071 223 80 26
- Peter Schlauri-Nef, Espelstrasse, 9200 Gossau: Pächter und Bewirtschafter der Extensiv genutzten Wiesen
- Alec Treagust, Büelstrasse 1, 9200 Gossau: Libellenspezialist und bisher beauftragte Aufsichtsperson im Auftrag der Stadt Gossau, 071 385 49 93
- Werner Manser, Oberhusstrasse 11, 9203 Niederwil SG: Biotoppfleger bis 2018 im Auftrag der Stadt Gossau, 071 393 29 33
- Stadt Gossau: Instandhaltung der Besucher-Infrastruktur (Sitzbänke etc.) und Abfallentsorgung: August Wick, Hochbauamt der Stadt Gossau, 071 388 42 93
- Kantonsforstamt SG und Waldregion 1: Ansprechpartner Waldbewirtschaftung, Raphael Lüchinger, Regionalförster, 058 229 35 07
- Patrik Schilling, Revierförster Gossau: 071 393 75 25

1.5 Rechte und Pflichten

- Fuss- und beschränktes Fahrwegrecht zwischen der Stadt Gossau und Pro Natura. Die Pro Natura erhält ein Fahrwegrecht für den Abschnitt des Espelzelgweges auf der Parzelle 4718 für die Zwecke der Bewirtschaftung, Aufwertung und naturschützerischen Kontrolle des Schutzgebietes.
- Öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung zwischen der Stadt Gossau und Pro Natura. Die Eigentumsbeschränkung umfasst ein Durchleitungsrecht der Stadt Gossau für eine Freileitung mit fünf Holzmasten und eine Trinkwasserleitung. Die Freileitung verläuft nördlich entlang des Espelzelgweges in ca. 6 m Abstand, die Trinkwasserleitung befindet sich im Espelzelgweg.

2 Aktueller Zustand

2.1 Flora

Die Angaben zur Flora des Gebietes basieren auf mehreren Begehungen im Jahr 2018. Einige Hinweise wurden von Alec Treagust gegeben, zusätzlich wurde die Datenbank von Info Flora und Angaben früherer Schutzkonzepte [9] konsultiert.

2.1.1 Gefährdete Pflanzenarten der Roten Liste

Unter den gefährdeten Pflanzenarten der Roten Liste kommen im Gebiet ausschliesslich Ruderal-, Wasser- und Sumpfpflanzen vor.

Mit der Dickährigen Trespe (*Bromus grossus*) kommt im Schutzgebiet Espel eine vom Aussterben bedrohte Pflanzenart vor. In der Schweiz sind aktuell weniger als 10 Standorte dieser Art bekannt, davon 2 im Kanton St. Gallen. Die Dickährige Trespe ist ursprünglich eine Ackerbegleitart des Wintergetreides, die speziell in Dinkelfeldern vorkam, seit dem Verschwinden dieser Kulturform aber ausschliesslich als Therophyt in Ruderalstandorten überleben konnte. In der ehemaligen Kiesgrube Espel wurde die Art erst 2013 entdeckt und 2016 im Rahmen eines Monitorings prioritärer Pflanzenvorkommen bestätigt [8]. Die Dickährige Trespe ist ein mitteleuropäisches Florenelement und gilt auch als europaweit geschützte Art der Berner Konvention (Anhang 4).

Wie die Art im Schutzgebiet Espel Fuss gefasst hat, ist nicht bekannt. Eine Übertragung aus einer Samenmischung ist nicht ganz auszuschliessen, aber wahrscheinlicher ist, dass die Art in der ehemaligen Kiesgrube auf Ruderalstandorten überdauert hat. *Bromus grossus* wird in gängigen Samenmischungen nicht gehandelt.

Neben der Dickährigen Trespe kommt der Grosse Sumpf-Hahnenfuss (*Ranunculus lingua*) im südlichen Teil des Gebietes vor. Diese Art wurde am Weiher 3 (s. Abb. 4) festgestellt. Allerdings ist nicht vollständig klar, ob die Art nicht möglicherweise eingesetzt wurde.

Nicht mehr bestätigt werden konnte der seltene Spreizende Wasserhahnenfuss (*Ranunculus circinatus*), von welchem eine Fundortangabe aus dem Jahr 2002 existiert.

Das Sumpf-Knabenkraut (*Orchis palustris*), welches im Pflegekonzept 2003 als verbreitet am Rundweg angegeben ist, konnte nicht bestätigt werden. Das Vorkommen dieser Art ist unwahrscheinlich, es wird eine Verwechslung vermutet.

Eingesetzte Arten

Im Nordteil des Gebietes konnten 2018 entlang des Rundweges einige Exemplare der Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*) beobachtet werden. Diese stark gefährdete (EN) Art ist im Kanton St. Gallen nur aus dem St. Galler Rheintal bekannt und ist mit Sicherheit im Gebiet eingesetzt worden. Sie wird deshalb nicht als Zielart behandelt.

2.1.2 Potenziell gefährdete Pflanzenarten

Unter den potenziell gefährdeten Pflanzenarten stehen verschiedene Sumpfpflanzen hervor, die v.a. in der Streuwiese im Nordteil des Gebietes vorkommen: Fleischrote Fingerwurz (*Dactylorhiza incarnata*), Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) und Sumpfbirse (*Eleocharis palustris* agg.).

Es existieren ältere Angaben von weiteren Arten, die 2018 nicht bestätigt werden konnten: Traunsteiners Fingerwurz (*Dactylorhiza traunsteineri*, Angabe von 2002) und Südlicher Wasserschlauch (*Utricularia australis*, Pflegekonzept 2003 ohne Lokalisierung).

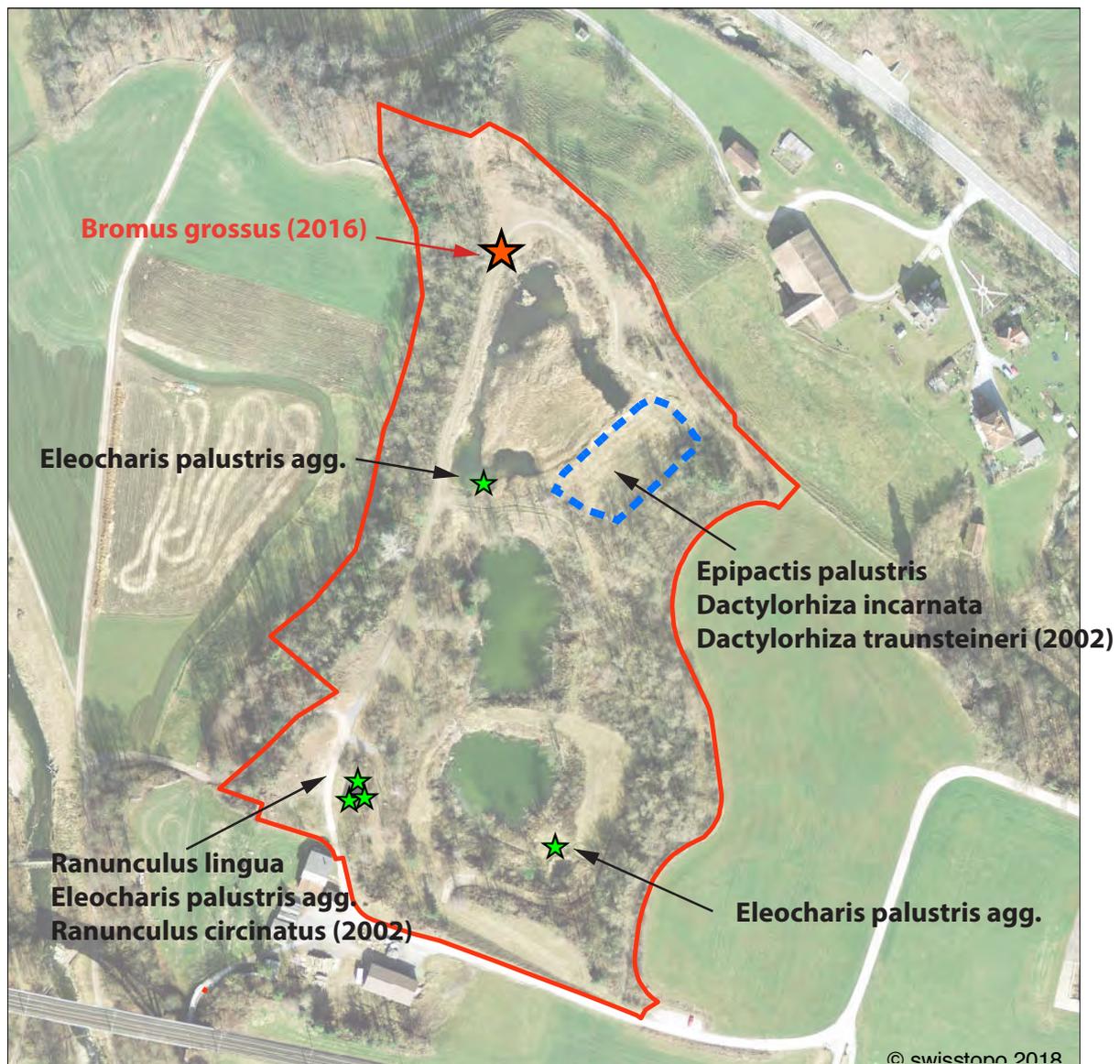


Abbildung 2: Standorte von Arten der Roten Liste und potenziell gefährdeten Arten. Nicht autochthone Arten sind nicht dargestellt.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Pflanzenarten der Roten Liste sowie der potenziell gefährdeten Arten, die bisher im Gebiet bekannt wurden. Rote Liste CH: CR=vom Aussterben bedroht, EN=stark gefährdet, VU=gefährdet. Vorwarnarten: NT=potenziell gefährdet

Pflanzenart	Rote Liste	Letzte Angabe	Bemerkung
Dickährige Trespe (<i>Bromus grossus</i>)	CR	G. Bauert, 2016	2018 vermutlich übersehen
Grosser Sumpf-Hahnenfuss (<i>Ranunculus lingua</i>)	VU	P. Weidmann, 2018	Am Weiher 3 (s. Abb. 4)
Spreizender Wasserhahnenfuss (<i>Ranunculus circinatus</i>)	VU	E. Waldburger, 1998	Konnte weder 2010 durch U. Tinner noch 2018 durch P. Weidmann bestätigt werden. Vermutlich verschollen, sollte aber noch genauer gesucht werden
Sumpf-Knabenkraut (<i>Orchis palustris</i>)	VU	Angabe im Pflegekonzept 2003, erwähnt als regelmässige Art entlang des Rundweges	Konnte 2018 nicht bestätigt werden, vermutlich eine Verwechslung, da kaum autochthon
Fleischrote Fingerwurz (<i>Dactylorhiza incarnata</i>)	NT	P. Weidmann, 2018	Mehrere Exemplare in Streuwiese, gefährdet durch Verschilfung und Kanadische Goldrute
Sumpf-Stendelwurz (<i>Epipactis palustris</i>)	NT	P. Weidmann, 2018	Intakter Bestand mit mehreren Stellen in Streuwiese, gefährdet durch Verschilfung und Kanadische Goldrute
Sumpfbirse (<i>Eleocharis palustris</i> agg.)	NT	P. Weidmann, 2018	Verlandungszonen Weiher 4, 7 (s. Abb. 4). Die gesehenen Exemplare als <i>Eleocharis austriaca</i> bestimmt.
Traunsteiners Fingerwurz (<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>)	NT	W. Reisser, 2002	Konnte 2018 nicht bestätigt werden
Südlicher Wasserschlauch (<i>Utricularia australis</i>)	NT	Angabe im Pflegekonzept 2003, „in den Weihern“	Konnte 2018 nicht bestätigt werden, sollte noch genauer gesucht werden
Krauses Laichkraut (<i>Potamogeton crispus</i>)	NT	P. Weidmann, 2018	Weiher 3, 7 (s. Abb. 4)
Dreifurchige Wasserlinse (<i>Lemna trisulca</i>)	NT	P. Weidmann, 2018	Weiher 2, 3 (s. Abb. 4)
Mit Sicherheit eingesetzte Art:			
Sumpf-Gladiole (<i>Gladiolus palustris</i>)	EN	P. Weidmann, 2018	Aufgrund des Verbreitungsgebietes nicht autochthon, wurde eingesetzt



Grosser Sumpf-Hahnenfuss



Gemeine Akelei



Sumpf-Stendelwurz



Fleischrote Fingerwurz

2.1.3 Weitere Arten

Weitere attraktive und/oder erwähnenswerte Pflanzenarten, die 2018 festgestellt wurden. Für die Nummerierung der Weiher siehe Abb. 4.

Breitblättrige Fingerwurz (<i>Dactylorhiza majalis</i>)	Streuwiese Nordost
Fuch's Fingerwurz (<i>Dactylorhiza fuchsii</i>)	Streuwiese Nordost, diverse Stellen
Europäischer Wolfsfuss (<i>Lycopus europaeus</i>)	Streuwiese Nordost, Weiher 7, 4
Sumpf-Labkraut (<i>Galium palustre</i>)	Streuwiese Nordost, Weiher 7
See-Flechtbinse (<i>Schoenoplectus lacustris</i>)	Weiher 4, 7
Grosse Teichrose (<i>Nuphar lutea</i>)	Weiher 6, 7
Seerosen-Hybride (<i>Nymphaea</i> Hybride)	Weiher 7
Breitblättriger Rohrkolben (<i>Typha latifolia</i>)	diverse Weiher
Fiebertee (<i>Menyanthes trifoliata</i>)	diverse Weiher
Gemeine Akelei (<i>Aquilegia vulgaris</i>)	Waldrand, Säume, Südteil
Echtes Tausengüldenkraut (<i>Centaureum erythraea</i>)	Ruderalstandort Nordteil
Bitteres Schaumkraut (<i>Cardamine amara</i>)	Quellaufstoss beim Weiher 4
Echte Brunnenkresse (<i>Nasturtium officinale</i>)	Quellaufstoss beim Weiher 4
Winter-Schachtelalm (<i>Equisetum hyemale</i>)	feuchte Waldbereiche Mittelteil
Wilde Pflaume (<i>Prunus domestica</i>)	am Rundweg, Südost
Ästige Graslilie (<i>Anthericum ramosum</i>)	beim Weiher 7, vermutlich eingesetzt

2.1.4 Invasive Neophyten und Gartenpflanzen

Folgende invasive Neophyten kommen im Gebiet vor:

Kanadische Goldrute (<i>Solidago canadensis</i> agg.)	viel, Feuchtwiesen und Böschungen
Drüsiges Springkraut (<i>Impatiens glandulifera</i>)	vereinzelt im Wald
Riesen-Bärenklau (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)	1 Standort (geoportal SG)
Japanischer Staudenknöterich (<i>Reynoutria japonica</i>)	1 Standort im Nordteil
Essigbaum (<i>Rhus typhina</i>)	einige beim Parkplatz

Der einzige invasive Neophyt, der im Gebiet Probleme bereitet, ist die Kanadische Goldrute (Aggregat, inkl. Spätblühende Goldrute). Diese bildet rund um den Weiher 7 und in der ganzen Streuwiese starke Bestände. In der Streuwiese ist es vor allem die Spätblühende Goldrute (*Solidago gigantea*), das Taxon wurde aber nicht weiter unterschieden und als Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis* agg.) zusammengefasst. Desweiteren sind im ganzen Gebiet punktuelle Bestände der Goldrute vorhanden, die aber nicht alle kartographisch erfasst werden konnten. Eine grobe Übersicht der Bestände zeigt Abb. 3. Vom Riesen-Bärenklau ist ein Bestand im geoportal St. Gallen eingetragen, der möglicherweise bereits eliminiert ist. Vereinzelt kommt das Drüsiges Springkraut im Waldareal vor. Vom Japanischen Staudenknöterich ist ein Exemplar im Nordteil des Gebietes bekannt und wird seit Jahren bekämpft. Die Art scheint momentan entfernt zu sein, mit einem Erstarben des Japanischen Knöterichs muss aber jederzeit gerechnet werden. Beim Parkplatz (ausserhalb Gebietsgrenze) ist der Essigbaum in der Hecke vorhanden.

Ein weiterer, nicht invasiver Neophyt ist der Punktierte Gilbweiderich (*Lysimachia punctata*), der in den Feuchtwiesen und Hochstauden vorkommt.

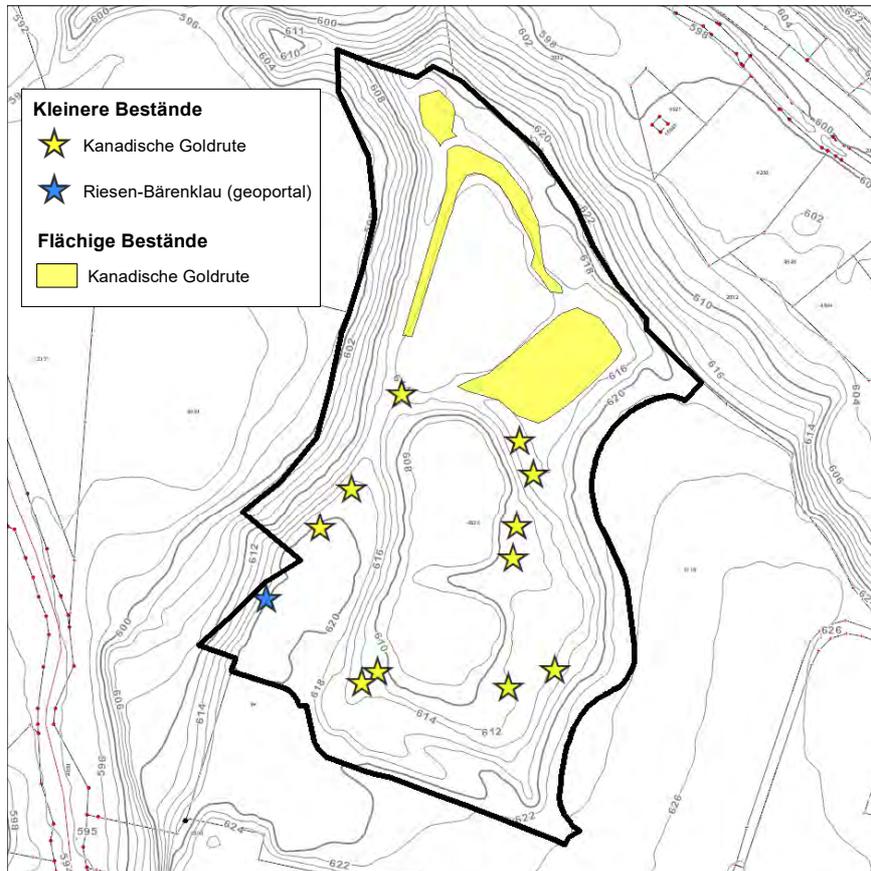


Abbildung 3: Schwerpunkte der Kanadischen Goldrute und Standort des Riesen-Bärenklau (geoportal)

Festgestellte Gartenpflanzen:

- Pfingstrose (*Paeonia* sp.)
- Echter Lavendel (*Lavandula angustifolia*)

2.2 Fauna

Bezüglich der Fauna bestehen aktuelle Grundlagen zu den Amphibien und Libellen. Im Jahr 2018 führte Pro Natura St. Gallen-Appenzell im Rahmen des kantonalen Amphibienmonitorings eine umfassende Bestandesaufnahme durch [12, Anhang 1]. Ältere Angaben über Amphibien und über das Gebiet im allgemeinen wurden von Jonas Barandun zur Verfügung gestellt. Zu den Libellen sind umfangreiche, sowohl aktuelle und auch ältere Angaben von Alec Treagust zur Verfügung gestellt worden [15, Anhang 2].

Zu den weiteren Tiergruppen bestehen nur geringe Kenntnisse, verschiedene Hinweise wurden an mehreren Begehungen im Gebiet gesammelt, bei der Konsultation früherer Unterlagen sowie mit einer Abfrage der Datenbank bei Infospecies.

Lateinische Namen in Klammern werden in diesem Kapitel nur teilweise verwendet. Bei der Nennung der Säugetiere, Vögel und Reptilien werden nur die deutschen Namen gebraucht.

2.2.1 Amphibien

Das Gebiet Espel ist für die Amphibien von grosser Bedeutung. Folgende Arten und Populationsgrössen sind nach der aktuellen Amphibien-Bestandesaufnahme [12] im Gebiet nachgewiesen (inkl. Tümpel 1 ausserhalb Schutzgebietsgrenze):

Tabelle 2: Amphibienarten im Schutzgebiet Espel, ihr Rote-Liste Status und ihre Populationsgrössen nach Grossenbacher 1988 (Rote Liste: EN=stark gefährdet, VU=gefährdet)

Amphibienart	Rote Liste	Populationsgrösse
Bergmolch (<i>Ichthyosaura alpestris</i>)	-	3 (gross)
Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	EN	1 (klein)
Fadenmolch (<i>Lissotriton helveticus</i>)	VU	3 (gross)
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	EN	3 (gross)
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	EN	3 (gross)
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	VU	1 (klein)
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	-	3 (gross)
Wasserfrosch Komplex (<i>Pelophylax esculentus</i> agg.)	-	3 (gross)

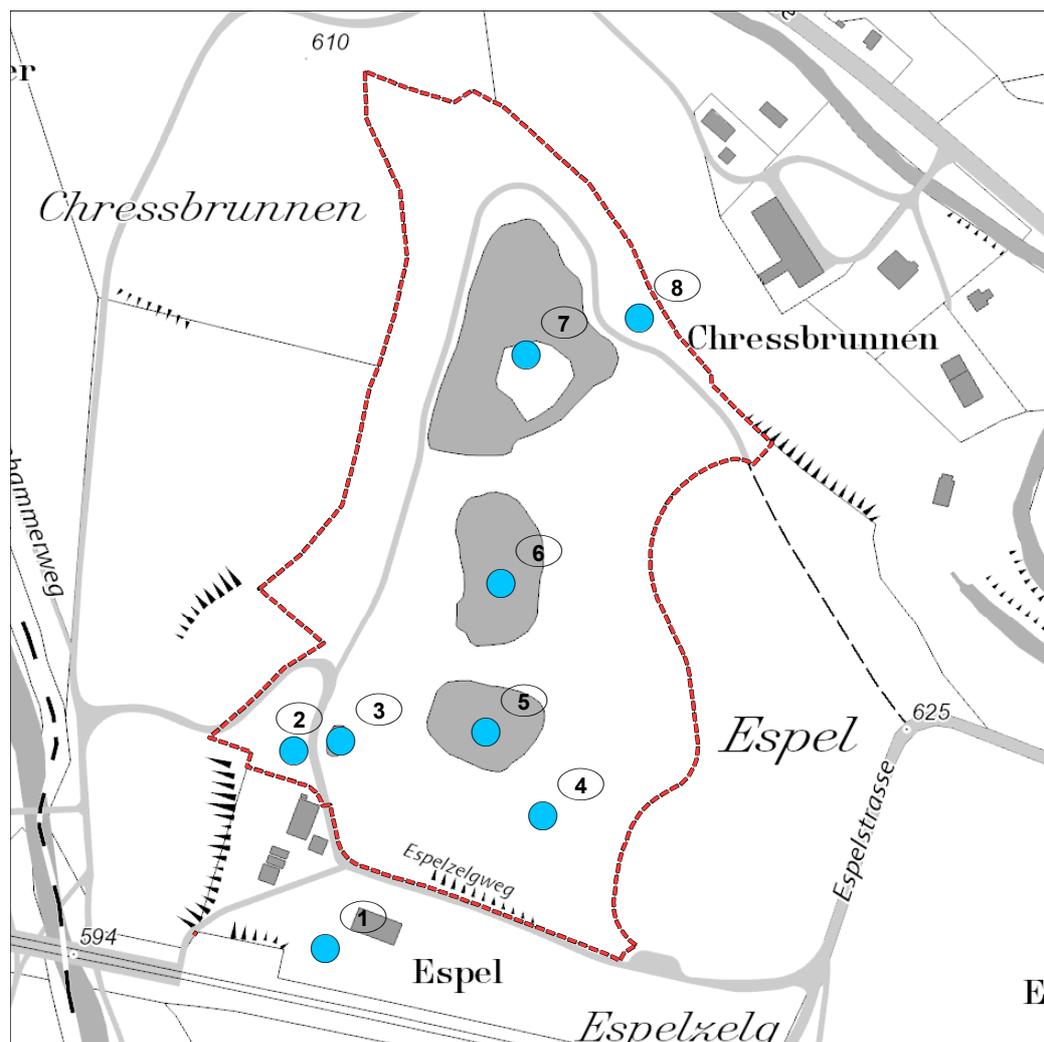


Abbildung 4: Amphibienlaichplätze im Schutzgebiet Espel (inkl. Nr. 1 ausserhalb Perimeter)

Tabelle 3: Populationsgrössen der einzelnen Weiher (nach Grossenbacher 1988: 1=klein, 2=mittel, 3=gross, 4=sehr gross)

NR	NR AM	Berg- molch	Faden- molch	Teich- molch	Kamm- molch	Gelbbauch- unke	Erd- kröte	Gras- frosch	Wasser- frosch
1	5718	1	3		1	3			1
2	7492							3	
3	7490	2	1		3	2			2
4	7497	2	2	1		2		3	1
5	7496								
6	7495							2	1
7	7493	1		1	2		1	3	2
8	8436	1	1		2			1	1

Das Naturschutzgebiet Espel besticht durch die Vorkommen von 8 Amphibienarten. Darunter sind mit Bergmolch, Fadenmolch, Teichmolch und Kammmolch alle vier einheimischen Molcharten der Alpennordseite vertreten. Von den Froschlurchen sind die gefährdeten Arten Gelbbauchunke und Erdkröte sowie die nicht auf der Roten Liste stehenden Arten Grasfrosch und Wasserfrosch (Grünfrosch-Aggr. ohne Seefrosch) vorhanden. Vom Grünfrosch-Aggregat wurde anhand einer Analyse von e-DNA der Italienische Wasserfrosch (*Pelophylax bergeri*) identifiziert (Unterlagen bei Pro Natura SGA).

Die Vorkommen von drei Amphibienarten sind in den letzten Jahrzehnten erloschen. Die Kreuzkröte wurde bis 1990, die Geburtshelferkröte bis 2008 und der Laubfrosch bis 2011 nachgewiesen. Von der Geburtshelferkröte sind 2018 Spuren von e-DNA festgestellt worden, so dass es nicht vollkommen ausgeschlossen erscheint, dass noch einzelne Individuen dieser Art vorkommen.

Die wichtigsten Amphibien-Zielarten im Gebiet sind **Gelbbauchunke, Teichmolch und Kammmolch**.

Die **Gelbbauchunke** ist eine typische Pionierart und benötigt als Laichgewässer temporäre Tümpel und Kleingewässer, die keine Fressfeinde aufweisen. Solche Gewässer sind im Schutzgebiet Espel kaum mehr vorhanden und sind unbedingt zu fördern. Die Gelbbauchunke kam 2018 noch an drei Gewässern im südlichen Teil der Grube vor (Abb. 4, Gewässer 1, 3, 4), wobei sich das Gewässer 1, das als einziger Standort mehr als 5 Tiere enthielt, ausserhalb des Schutzgebietes befindet und vom Naturschutzverein Gossau und Umgebung intensiv betreut und regelmässig mit Wasser nachgefüllt wurde.



Gelbbauchunken
Foto: D. Lemp

Kammolch und **Teichmolch** bevorzugen mit Vorliebe mittelgrosse, aber eher flache und fischfreie Gewässer mit ausgeprägter Unterwasservegetation. Insbesondere der Teichmolch kommt aber auch gerne in kleinen Gewässern mit geringer Wassertiefe vor. Der Kammolch wurde 2018 an 4 Standorten gefunden (Abb. 4, Gewässer 1, 3, 7, 8), der Teichmolch nur an den Weihern Nr. 4 und 7. Der Gewässerkomplex 4 ist stark verlandet und befindet sich sowohl für den Teichmolch wie auch für die Gelbbauchunke nicht mehr in einem guten Zustand. Ein Teil der Tümpel von Gewässerkomplex 4 wird mit kaltem Quellwasser gespiesen und zwei Weiher sind bereits im Frühling ausgetrocknet.



Teichmolch

Weitere zu fördernde Amphibienart sind die **Erdkröte** und der **Fadenmolch**. Die Erdkröte ist im Gebiet selten und konnte 2018 nur noch in wenigen Exemplaren am Weiher 7 festgestellt werden, der Fadenmolch noch an vier Gewässern im südlichen und nördlichen Gebietsteil. Die Erdkröte benötigt eher tiefere Gewässer mit ausgeprägten Verlandungszonen, der Fadenmolch fühlt sich sowohl in kleinen wie auch in grösseren Gewässern wohl, bevorzugt aber kühlere und schattigere Gewässer mit ebenfalls reicher Unterwasservegetation.



Erdkröten am Laichgewässer

Aus der aktuellen Amphibiensituation ergibt sich ein hoher Handlungsbedarf zur Förderung der Amphibien. Verschiedene Amphibiengewässer sind zu sanieren und das Gesamtangebot an Laichplätzen muss verbessert werden. Sanierungsbedürftig sind die Weiher 2, 4, 8. An den Weihern 3 und 7 sollte die Verlandung teilweise rückgängig gemacht werden. Die beiden grossen ehemaligen Absetzbecken 5 und 6 sind für Amphibien die am wenigsten interessanten Gewässer. Am Weiher 6 konnten nur Grasfrosch und Wasserfrosch nachgewiesen werden, am Gewässer 5 gar keine Amphibien. Beide Absetzbecken besitzen einen Fischbestand, der in Kombination mit Steilufern ohne Ufervegetation und starken Wasserstandsschwankungen im Jahresverlauf dazu führt, dass diese Gewässer für Amphibien kaum besiedelt werden.

Tabelle 4: Zustandsbeurteilung und Massnahmenvorschläge für die bestehenden Gewässer im Schutzgebiet Espel; Nummerierung nach Abb. 4

Nr.	Zustand (Sommer 2018)	Massnahme	Bemerkungen
1	nicht dicht; hält Wasser nur dank intensiver Pflege durch NSV Gossau	Bisherige Pflegemassnahmen durch NSV Gossau	wird aufgegeben
2	schlecht; Gebiet wurde zu flach angelegt, ist seit längerem trocken	Sanierung; Neubau eines Ersatzgewässers	Ersatzgewässer wurde im Winter 2018/19 erstellt
3	gut; mit fortgeschrittener Verlandung	Pflege: Entfernung eines Teiles der Verlandungsvegetation	Verlandung wurde im Winter 2018/19 teilweise entfernt
4	schlecht; stark verlandet, und z.T. trocken, zum Teil stark beschattet	Sanierung; Neubau eines Gewässerkomplexes	
5	schlecht; Fischbestand, steile und tiefe Ufer	keine Massnahmen vorgesehen, da zu tief und zu steile Ufer	
6	schlecht; Fischbestand	Auffüllung der Gewässersohle um bis zu 40 cm	

7	gut; mit stark fortgeschrittener Verlandung	Pflege: Entfernen eines Teiles der Verlandungsvegetation	
8	schlecht; führt zu wenig Wasser	Sanierung; Neubau eines Ersatzgewässers	Ersatzgewässer wurde im Winter 2018/19 erstellt

Zur Wiederansiedlung verschwundener Amphibienarten

Bis vor zwanzig Jahren kamen in der ehemaligen Kiesgrube Espel noch Kreuzkröte, Geburtshelferkröte und Laubfrosch vor. Das Gebiet besass damit mit 11 Amphibienarten eine sehr hohe Artenvielfalt. Es stellt sich daher die Frage, ob nach einer ökologischen Aufwertung des Gebietes eine Wiederansiedlung der ausgestorbenen Amphibienarten in Frage kommt. Grundsätzlich sollten Wiederansiedlungen nur in Betracht gezogen werden, wenn der Aussetzungsort in Grösse und Qualität so dimensioniert ist, dass sich eine stabile Metapopulation der Art entwickeln kann, oder wenn die fraglichen Arten in der Nähe der Wiederansiedlung noch vorkommen, resp. wenn in der Nähe des Aussetzungsortes noch weitere geeignete Biotope für die Entwicklung eines Populationsverbundes vorhanden sind. Diese Kriterien sind heute nur noch für die Geburtshelferkröte gegeben. Als einzige der drei Arten kommt sie in der näheren Umgebung noch vor (Deponie Burgauerfeld, ca. 700 m Luftlinie, Buechholz an der Glatt, 1.8 km Luftlinie). Die nächsten Populationen des Laubfrosches sind ca. 5 km entfernt, Vorkommen der Kreuzkröte ca. 10 km. Eine Wiederansiedlung der Geburtshelferkröte kann bei positiver Entwicklung des Gebietes in ein paar Jahren grundsätzlich angedacht werden, wobei dann weitere Abklärungen mit der Regionalvertretung der KARCH erfolgen müssten.

2.2.2 Libellen

Die Libellenfauna der ehemaligen Kiesgrube wurde vom Libellen-Experten Alec Treagust über Jahrzehnte dokumentiert. Seine Aufzeichnungen bestehen über den Zeitraum von 1977-1992 und von 2011-2018. Die Libellenfauna des Gebietes umfasste in den letzten 6 Jahren (2013-2018) insgesamt 38 Arten, wobei pro Jahr zwischen 21 und 31 Arten festgestellt wurden (s. Anhang 2). Das Jahr 2018 wies aufgrund seiner extremen Trockenheit während der Sommermonate gegenüber den Vorjahren eine geringere Artenvielfalt auf.

Mit 38 festgestellten Libellenarten über einen Zeitraum von 6 Jahren besitzt das Gebiet eine vielfältige Libellenfauna. Rund 23 Arten werden zu den bodenständigen Arten gezählt, die sich regelmässig im Gebiet fortpflanzen. Verschiedene Arten besuchen das Gebiet vermutlich nur als Nahrungsgäste. Darunter gehören die Flusslibellen Gebänderte und Blauflügel-Prachlibelle (*Calopteryx splendens*, *C. virgo*), die Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) und die Südliche Heidelibelle (*Sympetrum meridionale*). Eine Reihe von Arten pflanzt sich nicht jedes Jahr fort, sondern nur solange geeignete Gewässer vorhanden sind. Hierzu gehören vor allem Pionierarten wie die Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*), die Sumpf-Heidelibelle (*Sympetrum depressiusculum*), und in eingeschränktem Masse auch die Feuerlibelle (*Crocothemis erythrea*) und die Gefleckte Smaragdlibelle (*Somatochlora flavomaculata*). Letztere bevorzugt Flachmoore und temporär vernässte Feuchtwiesen. Die

Gabel-Azurjungfer (*Coenagrion scitulum*) ist in der Schweiz erst seit 2001 bekannt, im Espel ist sie erst seit zwei Jahren festgestellt. Sie besitzt ebenfalls eine starke Präferenz für Pioniergewässer mit einer hohen Wärmesumme. Allgemein zeigt die Art in der Schweiz eine deutliche Ausbreitungstendenz.

Neben Arten der Pioniergewässer kommen im Gebiet auch typische Besiedler der grösseren Auengewässer vor. Als wichtige Arten gehören hierzu Spitzenfleck (*Libellula fulva*), Kleine Königslibelle (*Anax parthenope*) und Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*).

Die Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltoni*) entwickelt sich üblicherweise in naturnahen Bächen. Die Larve kann sich aber auch in Quellbereichen fortpflanzen, wie sie beim Weiher 4 vorkommen.

Aus der Analyse der Libellenfauna wird klar, dass im Gebiet vor allem ein Defizit an kleineren, gut besonnten Pioniergewässern besteht. Mit der Neuschaffung solcher Gewässer lassen sich unter anderem Kleine Pechlibelle und Sumpf-Heidelibelle fördern. Zudem sollten grössere Gewässer wie Weiher 7 in gutem Zustand erhalten bleiben. Bei den grösseren Gewässern ist es wichtig, dass sie nicht zu stark verlanden und besonnte Flachwasserzonen mit einer strukturreichen Wasser- und Ufervegetation aufweisen. Dies ist wichtig, damit die Larven vor Fressfeinden einen gewissen Schutz haben. Mit der Pflege von stark verlandeten grösseren Gewässern lassen sich Kleine Königslibelle, Spitzenfleck und weitere Arten fördern. Die Streuwiese im Gebiet sollte nicht stärker verbuschen und vernässte Stellen aufweisen. Beim Gewässerkomplex 4 sollte der Quellhorizont offen bleiben.

Als Zielarten unter den Libellen werden **Sumpf-Heidelibelle** (*Sympetrum depressiusculum*, VU), **Spitzenfleck** (*Libellula fulva*, LC), **Keilfleck-Mosaikjungfer** (*Aeshna isoceles*, LC), **Kleine Königslibelle** (*Anax parthenope*, LC), **Kleine Pechlibelle** (*Ischnura pumilio*, LC) und **Zweigestreifte Quelljungfer** (*Cordulegaster boltoni*, LC) ausgewählt.



Keilflecklibelle (Foto: Alec Treagust)



Spitzenfleck (Foto: Alec Treagust)



Kleine Pechlibelle (Foto: Alec Treagust)



Kleine Königslibelle (Foto: Alec Treagust)

2.2.3 Säugetiere

Für das Schutzgebiet Espel liegen aktuelle Beobachtungen von **Reh**, **Fuchs**, **Dachs** und **Steinmarder** und **Biber** vor. Zu rechnen ist ferner mit dem Europäischen **Igel**. Über Kleinsäuger sind keine Meldungen bekannt, sicher kommen verschiedene Mäuse und Spitzmäuse vor und eventuell Schläfer und Haselmaus.

Unter den Säugetieren kann der **Biber** als Zielart eingestuft werden. Vom Biber sind Frassspuren nachgewiesen, ein Biberbau ist momentan im Schutzgebiet Espel noch nicht bekannt. Im nahegelegenen Schutzgebiet Isenhammer ist seit 2014 ein Biberbau vorhanden. Insofern gehört die ehemalige Kiesgrube Espel für den Biber zu einem Biotopverbund entlang der Glatt, der von einer oder mehreren Biberfamilien genutzt wird.



Biberspuren vom Frühling 2018 (Foto: Pro Natura SG)

Für den Biber ist nebst möglichst störungsfreien Räumen an Flüssen und Weihern vor allem ein reichhaltiges Nahrungsangebot an Laubhölzern wichtig. Wenn vorhanden, bevorzugt er Weidenarten (*Salix sp.*). Im Schutzgebiet Espel ist derzeit ein reichhaltiges Angebot an Weiden und anderen Gehölzen vorhanden. Es ist möglich, dass mit den geplanten Verjüngungsmassnahmen bei den Gehölzen das Gebiet als Lebensraum für den Biber geschmälert wird. Der Biber ist allerdings eine anpassungsfähige Art, und das wichtigste für ihn ist, dass der zentrale Teil des Gebietes Espel eine störungsarme Zone bleibt, was mit dem Betretverbot gewährleistet wird.

2.2.4 Fische

Über die **Fischfauna** des Gebietes ist wenig bekannt. Die einzigen Nachweise stammen von Pro Natura SGA und wurden im Rahmen des Amphibienmonitorings 2018 gemacht: Rotfedern (*Scardinius erythrophthalmus*) im Weiher 7 und Rotaugen (*Rutilus rutilus*) im Weiher 5. In allen grösseren Weihern (5, 6, 7 in Abb. 4) kommen Fische vor, die Grösse der Fischbestände ist aber nicht bekannt. Fischbesatz kann insofern problematisch sein, als sich viele Fische von Amphibienlarven und Wasserinsekten ernähren und die Artenvielfalt an Gewässern mit hohem Fischdruck oft deutlich zurückgeht. Gerade für die beiden tiefen ehemaligen Absetzbecken (5, 6 in Abb. 4) kann der Fischbesatz, kombiniert mit den fehlenden Flachwasserzonen und strukturarmen Ufern, eine Ursache für die auffällige Armut an Amphibien und Libellen an diesen Gewässern sein.

2.2.5 Vögel

Das Schutzgebiet Espel besitzt einige bemerkenswerte Wasser- und Sumpfvögel als Brutvögel. Rund um den Weiher 7 (s. Abb. 4) und die angrenzende Feuchtwiese brüten **Zwergtaucher**, **Blässhuhn**, **Teichhuhn**, **Stockente** und **Teichrohrsänger**. An den beiden grossen Kiesgruben Weihern 5 und 6 konnte nur die Stockente festgestellt werden. **Graureiher** suchen regelmässig im Gebiet nach Nahrung.



Zwergtaucher
(© Robert Styppa -
stock.adobe.com)

Im übrigen, vorwiegend bestockten Teil der ehemaligen Kiesgrube kommen vorwiegend **Waldvogelarten** vor, folgende Arten wurden 2018 nebenbei beobachtet: Amsel, Buntspecht, Buchfink, Blaumeise, Elster, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Girlitz, Grauschnäpper, Grünspecht, Grünfink, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Ringeltaube, Schwanzmeise, Singdrossel, Stieglitz, Sumpfmeise, Wacholderdrossel, Star, Zaunkönig und Zilpzalp. Auffällig ist die Absenz von anspruchsvolleren Gebüschbrütern wie des Neuntöters.

Sporadisch können auch weitere interessante Vogelarten wie der **Eisvogel** beobachtet werden. Für den Eisvogel finden sich im Gebiet momentan keine geeigneten Stellen für Bruthöhlen, und die Kiesböden sind dafür vermutlich auch nicht gut geeignet. Die Nahrungsgrundlage (erreichbare Jungfische) ist für den Eisvogel vermutlich vorhanden, so dass man den Bau einer künstlichen Nisthilfe in Betracht ziehen kann. Der Bau einer künstlichen Brutwand wird aber vorerst nicht als Projektmassnahme übernommen. Die Situation für den Eisvogel sollte nach den vorgesehenen Gestaltungsmassnahmen neu beurteilt werden.

Die ehemalige Kiesgrube wird auch von **Zugvögeln** als **Rastplatz** genutzt. Es sind zur Zugzeit Limikolen wie Bekassine oder Bruchwasserläufer sowie Singvögel wie Fitislaubsänger zu beobachten. Für Zugvögel ist vor allem der nördliche Gebietsteil mit dem Weiher 7 und der angrenzenden Feuchtwiese von Bedeutung. Limikolen benötigen während des Herbstzuges (v.a. September) Versteckmöglichkeiten und Schlickflächen. Eine temporäre Absenkung des Weihers 7 zur Pflege der angrenzenden Feuchtwiese kommt den Ansprüchen der Limikolen entgegen, weil sich dadurch eher Schlick- und seichte Wasserflächen am Weiher bilden können.

Als **Zielarten** eignen sich die Brutvögel **Zwergtaucher** (Rote Liste VU) und **Teichrohrsänger** (LC). Für den Zwergtaucher ist von Bedeutung, dass der Weiher 7 nicht komplett verlandet und genügend offene Wasserflächen aufweist, aber zugleich auch deckungsreiche Uferzonen mit Seggen- und Schilfröhricht besitzt. Für den Teichrohrsänger ist von Bedeutung, dass ständig ein Anteil an Schilfröhricht am Weiher vorhanden ist. Entlandungen am Weiher 7 sind deshalb mit der nötigen Vorsicht vorzunehmen, und es sind immer nur Teilbereiche des Weihers zu bearbeiten.

2.2.6 Reptilien

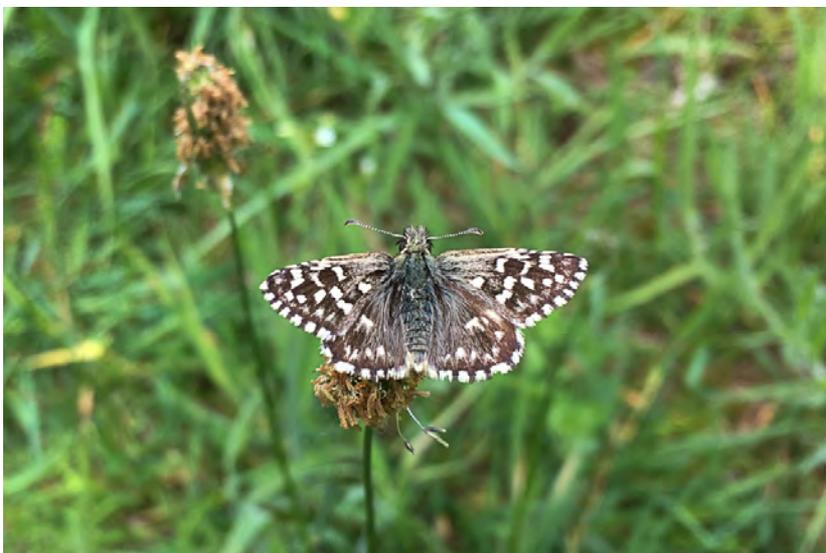
Unter den Reptilien wurde 2018 die **Ringelnatter** (Rote Liste VU) festgestellt. Gemeldet sind auch **Zauneidechse** (VU), **Blindschleiche** und die **Schlingnatter** (VU). Die Ringelnatter findet im Gebiet ideale Bedingungen und besitzt eine stabile Population. Diese auf Feuchtgebiete angewiesene Art ernährt sich vorwiegend von Amphibien. Zauneidechse und Schlingnatter, die trockene, wärmebegünstigte und strukturreiche Lebensräume bewohnen, sind im Gebiet selten. Die einzige Fundmeldung der Schlingnatter datiert von 2005, so dass unklar ist, ob diese gefährdete Schlangenart im Gebiet noch vorkommt. Da die Art aber versteckt lebt, wird angenommen, dass sie noch vorhanden ist.

Als Zielarten der Reptilien kommen **Schlingnatter**, **Ringelnatter** und **Zauneidechse** in Frage. Für die Schlingnatter und die Zauneidechse sind gut besonnte, trockene und strukturreiche Biotop mit Gebüschstrukturen und auch offenen Flächen wichtig. Die Lebensräume müssen den Tieren viel Versteckmöglichkeiten bieten. Die Jungtiere der Schlingnatter ernähren sich meist von jungen Blindschleichen und Eidechsen, welche ebenfalls in stukturreichen Biotopen häufiger vorkommen.

Für die Ringelnatter ist ein kleinräumiger Verbund von Stillgewässern in einer strukturreichen Umgebung wichtig. Die Ringelnatter profitiert ebenfalls von angelegten Haufen aus Ästen und Grasschnitt. Für die Eiablage ist ein Anteil an Gras- oder Schilfmateriale wichtig, optimal weisen Asthaufen deshalb einen schichtweisen Aufbau aus Ast- und Grasmateriale auf.

2.2.7 Tagfalter, Heuschrecken, Wildbienen

Über Tagfalter, Heuschrecken und Wildbienen ist nur sehr wenig bekannt, und es wurden auch keine speziellen Erhebungen zu diesen Tiergruppen durchgeführt. Die einzigen etwas spezielleren Arten, die beobachtet wurden, sind die Maulwurfsgrielle (*Gryllotalpa gryllotalpa*, Rote Liste DD, ungenügende Datengrundlage) und der Kleine nördliche Dickkopffalter (*Pyrgus malvae*, LC). Beide Arten bewohnen die Feuchflächen rund um den Weiher 7. Es handelt sich dabei um Zufallsbeobachtungen, vermutlich kommen noch weitere förderungswürdige Arten vor. Zu erwarten wären bei den Tagfaltern u.a. die Laubwaldarten Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*) und Grosser Schillerfalter (*Apatura iris*), die aber nicht beobachtet wurden.



*Kleiner nördlicher
Dickkopffalter*

Es ist auffallend, aber nicht überraschend, dass das Gebiet für eine ehemalige Kiesgrube kaum mehr anspruchsvolle wärmebedürftige Insektenarten aufweist. Dafür ist das Gebiet in den letzten Jahrzehnten zu stark eingewachsen. In Bezug auf die Tagfalter, Heuschrecken und Wildbienen sollten deshalb neue nährstoffarme Ruderalstandorte und Wiesen geschaffen werden.

2.3 Lebensräume

2.3.1 Allgemeiner Biotopcharakter

Die ehemalige Kiesgrube Espel befindet sich dank verschiedener Pflege- und Aufwertungsmassnahmen der Stadt Gossau in den letzten 15 Jahren wieder in einem besseren Zustand als Ende der 1990er Jahre. Das Gebiet hat aber trotz der Pflegemassnahmen seinen ursprünglichen Charakter als Kiesgrube weitgehend eingebüsst und sich in einen Biotopkomplex gewandelt, in dem neben den ehemaligen Absetzteichen vor allem Gebüsch und Wald dominieren. Durch den Verlust an kiesigen Pionierflächen und durch die Verlandung der Gewässer ist auch ein Verlust an spezialisierten Pflanzen- und Tierarten einhergegangen, und die wenigen offenen Flächen werden zunehmend durch Neophyten bedrängt.

Trotz dem Wandel aufgrund der natürlichen Sukzession besitzt das Gebiet noch verschiedene Biotoptypen, die in der Region sehr selten geworden sind. Dies sind in erster Linie die verschiedenen Stillgewässer sowie eine feuchte Streuwiese.

Auch die Gebüsch- und Waldflächen besitzen ihren Wert. Mit ihrer Zunahme verändert sich durch Beschattung und höhere Luftfeuchtigkeit aber auch das ganze Mikroklima in der ehemaligen Kiesgrube in eine Richtung, die nicht angestrebt wird. Die Gebüsch- und Waldflächen sollten deshalb zugunsten von offenen Flächen besser durchforstet und auch reduziert werden, damit die nicht bestockten Flächen wieder besser besonnt werden.

Ein besonderes Ziel ist die Schaffung von kiesigen Initialböden, wo sich wieder Ruderal- und Trockenwiesenarten einstellen können. Diese Flächen sollen auch den Erhalt der seltenen Dickährigen Trespe garantieren.

2.3.2 Wald

Gemäss der Waldstandortkarte des Kantons SG kommen folgende Wald-Standortstypen in nennenswertem Umfang im Gebiet vor:

Nr. 9 Typischer Platterbsen-Buchenwald (*Lathyro-Fagetum typicum*)

Nr. 11S Aronstab-Buchenwald mit Waldziest (*Aro-Fagetum stachyetosum*)

Nr. 12s Bingelkraut-Buchenwald mit Waldziest (*Mercurialio-Fagetum stachyetosum*)

Nr. 30 Schwarzerlen-Eschenwald (*Pruno-Fraxinetum*)



Abbildung 5: Ausschnitt aus der kantonalen Waldstandortskarte (www.geoportal.ch)

Der grösste Teil des Gebietes wird als Bingelkraut-Buchenwald eingestuft, was einem «typischen» und weit verbreiteten Buchenwaldtyp auf basenreichen Böden entspricht.

Als schützenswerte Waldgesellschaften nach NHG gilt Nr. 30 Schwarzerlen-Eschenwald. Es handelt sich um eine feuchte Muldenlage am Fuss der bewaldeten Böschung am Ostrand des Gebietes, wo sich fast reine Bestände des Winter-Schachtelhalmes (*Equisetum hyemale*) ausdehnen. Dieser Spezial-Waldstandort ist unbedingt erhaltenswert. Seine Ausdehnung ist allerdings geringer als im geoportal dargestellt (siehe Plan IST-Zustand).

Die Bestandeskarte aus dem Jahr 2009 (Bestand Nr. 251) ordnet die Waldflächen insgesamt als Stangenholz mit einschichtiger bis rottenförmiger Struktur ein. Nur eine kleine Fläche in der Nordecke des Gebietes wurde damals als starkes Baumholz eingestuft. Der Nadelholzanteil ist sehr gering und der Schlussgrad normal bis locker.

Die bestockten Flächen in Gebiet sind mehrheitlich als Waldflächen ausgeschieden. Eine Detailbeurteilung dazu wurde im Frühling 2019 mit dem zuständigen Regionalförster Raphael Lüchinger vorgenommen. Der Basiswald (geoportal SG) wurde leicht angepasst.

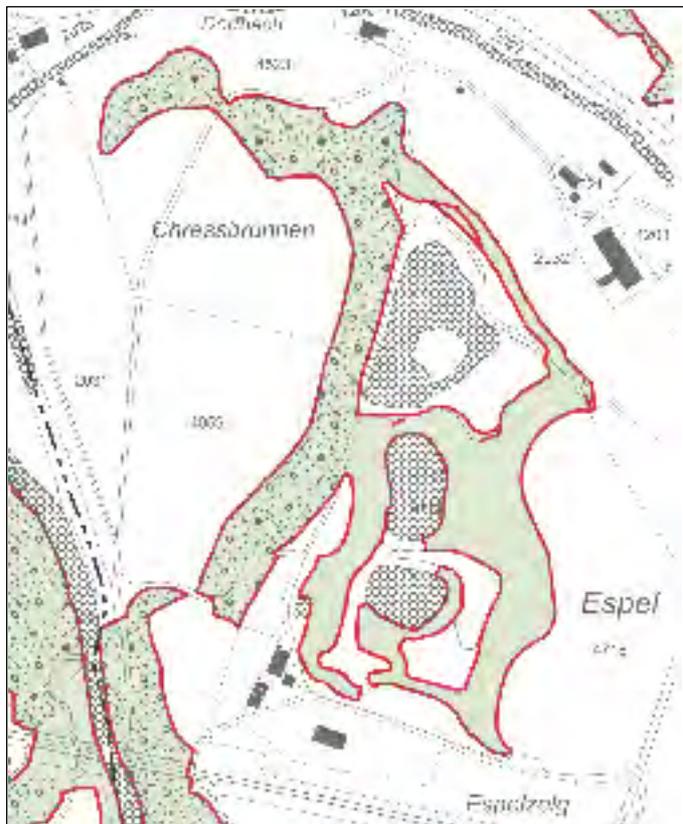


Abbildung 6: Basiswald
(www.geoportal.ch)

Die Waldflächen sollen verjüngt werden. Viele der jungen Waldflächen lassen sich noch gut auslichten. Generell macht es Sinn, die bewaldete Böschung am Westrand des Gebietes stark zu durchforsten und als Gebüschfläche mit einzelnen Bäumen zu erhalten und die westexponierten Waldflächen am Ostrand des Gebietes mit Ausnahme einzelner Sichtschneisen nur schwach zu durchforsten und als Laubmischwald und am Hangfuss als Auenwald zu erhalten. Generell sollen wertvolle Bäume wie grosse Silberweiden, Waldföhren oder die speziellen Wildpflaumen stehen bleiben und vor allem Fichte, Bergahorn, Birke, Esche und andere Laubhölzer gezielt entnommen werden. Die Details der Durchforstungen werden in Zusammenarbeit mit dem Forstamt vor Ort festgelegt.



Waldfläche im Nordostteil,
die stark verjüngt werden soll



*Waldfläche beim Weiher 6,
die stark verjüngt werden soll*

2.3.3 Hecken und Gebüsche

Hecken und Gebüsche sind im ganzen Gebiet stark ausgeprägt und haben sich in den letzten Jahrzehnten ausgebreitet. Unter anderem dominieren sie an den grossen Steilböschungen rund um die Weiher und ehemaligen Absetzbecken 5 und 6. Es handelt sich um artenreiche mesophile Gebüsche mit nur geringen Anteilen von wärmeliebenden Straucharten wie Schwarzdorn oder Wildrosen.

In den letzten 10 Jahren sind durch die Stadt Gossau auch grössere Pflegeeingriffe getätigt worden, sonst wäre heute der Baumanteil in diesen Flächen noch wesentlich höher. Bei den Gebüschflächen ist in Zukunft eine regelmässige Durchforstung vorgesehen, damit die Gebüsche niedriger und auch struktur- und artenreicher werden. Insbesondere um die ehemaligen Absetzbecken sollen die Böschungsgehölze so durchforstet werden, dass wieder eine volle Sonneneinstrahlung in die Gewässer möglich ist. Ein Teil der als Hecken und Gebüsche bezeichneten Flächen ist rechtlich als Wald ausgeschieden. Allgemein ist die Stärke der Pflegemassnahmen im Waldareal mit dem Amt für Wald abzusprechen.

2.3.4 Ruderalflächen

Die Ruderalflächen, einst typisch für den Lebensraum Kiesgrube, sind die grossen Verlierer der Entwicklung der letzten Jahrzehnte in der ehemaligen Kiesgrube Espel. Heute sind Ruderalflächen nur noch in Fragmenten im nördlichen Teil der Kiesgrube entlang des Rundweges vorhanden. Diese wandeln sich jedoch zunehmend in Grasfluren um und werden von Goldruten bedrängt. Mit dem Verlust der Ruderalflächen sind auch wärmeliebende Insekten und Pflanzen verschwunden.

Ruderalfluren sollen im nördlichen Teil des Gebietes wieder gefördert werden. Dafür wird die Vegetation von eingewachsenen Flächen auf Kiesböden wieder abgestossen, und es werden kleine südexponierte Kies- und Sandböschungen initiiert. Der Bestand der seltenen Dickährigen Trespe (*Bromus grossus*) muss dabei vorgängig erfasst werden, damit die Art nicht zerstört wird. Die neuen Ruderalflächen sollen auch als Ersatzlebensräume zur Ausbreitung dieser Art beitragen.



Ehemalige Ruderalflur auf Kiesboden.

2.3.5 Weiher und Tümpel

Ehemalige Absetzbecken 5 und 6

Die Weiher 5 und 6 sind ehemalige Absetzbecken und weisen hohe Wasserschwankungen und steile, fast vegetationslose Ufer auf. Zusammen mit dem Fischbesatz führt das zu einer geringen Biodiversität an diesen Gewässern. Eine Aufwertung dieser beiden Gewässer ist wünschenswert, aber schwierig zu bewerkstelligen, weil fast nur eine Aufschüttung der Gewässersohle in Frage kommt. Eine erste wichtige Massnahmen wurde bereits im Frühjahr 2019 realisiert, indem der Mitteldamm zwischen den Weihern erhöht wurde, so dass sie das ganze Jahr getrennt bleiben. Weiher 6 ist deutlich weniger tief und ist im Sommer 2018 fast ausgetrocknet. Weiher 5 ist so tief, dass eine Auffüllung mittelfristig nicht empfohlen wird. Für Weiher 6 wird eine Erhöhung der Gewässersohle durch Aufschüttung empfohlen, damit der Weiher periodisch austrocknet. Mit einer selektiven Verjüngung der bestockten und verbuschten Böschungen kann der Wert der Weiher zusätzlich verbessert werden.



Weiher 5



Weiher 6

2018 ist von Pro Natura ein neuer Messpegel für die Weiher 5 und 6 eingerichtet worden (Anhang 3 und [13]). Damit soll der Wasserstand der Weiher über eine Zeit lang erfasst werden, um über den Jahresverlauf der Schwankungen bessere Informationen zu erhalten.

Ehemaliges Absetzbecken 7

Das ehemalige Absetzbecken im Nordteil der ehemaligen Kiesgrube hat sich als eher flaches Gewässer mit Schilfzonen entwickelt und besitzt heute mit Brutvorkommen von Zwergtaucher, Teichrohrsänger und einer artenreichen Amphibien- und Libellenfauna eine grosse Bedeutung für das Gebiet. Die starke und zunehmende Verlandung mit Schilfröhricht, Rohrkolben, See- und Teichrosen ist jedoch ein Problem und muss periodisch durch partielle Entfernung der Verlandungsvegetation wieder in ein besseres Gleichgewicht gestellt werden. Die Verlandungsfläche sollte in zeitlichen Abständen verkleinert und die offene Wasserfläche vergrössert werden. Eine zusammenhängende Fläche mit Schilfröhricht soll aber für die Wasser- und Sumpfvögel ständig erhalten bleiben, die Eingriffe in die Verlandung beschränken sich auf einen Gürtel entlang der Böschung des Rundweges (v.a. Teichrosenverlandung). Zusätzlich kann der Wert des Weihers mit einem regulierbaren Ablass erhöht werden. Damit kann der Wasserspiegel für kurze Zeit abgesenkt werden, um Pflegemassnahmen durchzuführen, oder der Weiher kann periodisch alle paar Jahre über das Winterhalbjahr ganz entleert werden. Die bestehende Ablassvorrichtung ist nicht mehr intakt und muss erneuert werden. Alle Gestaltungsmassnahmen an diesem Weiher verlangen besondere Vorsicht, sind ausserhalb der Brutzeiten der Vögel auszuführen und so zu gestalten, dass die Röhrichtzonen als Lebensraum für die Sumpfvögel nicht zu stark dezimiert werden. Verlandungsvegetation soll grundsätzlich immer nur mosaikartig entnommen werden.



Weiher 7, Verlandung mit gelber Teichrose



Weiher 7, im Hintergrund Schilfzonen

Kleinere Weiher und Tümpel

Ein intakter Biotopverbund mit kleineren Weihern und Tümpeln ist für das Gebiet von grosser Bedeutung, insbesondere für Amphibien und Libellen, aber auch für Wasser- und Sumpfpflanzen, Ringelnattern und weitere Tierarten. Zur Lage und Zustandsbeurteilung der bisher bestehenden Gewässer (Stand 2018) siehe Abb. 4 und Tab. 4. Im Winter 2018/2019 ist ein Teil dieser Gewässer saniert worden und es ist nördlich von Weiher 2 und 3 ein weiterer Weiher erstellt worden. Die Sanierung des Weiherkomplexes 4 und die Anlage weiterer Kleingewässer (ohne künstliche Abdichtungen) in stark mit Goldruten besetzten Teilen der Streuwiese sind noch vorgesehen. Die mögliche zukünftige Verteilung der Kleingewässer zeigt Abb. 6, die entsprechende Zustandsbeurteilung und Massnahmenvorschläge Tab 5.

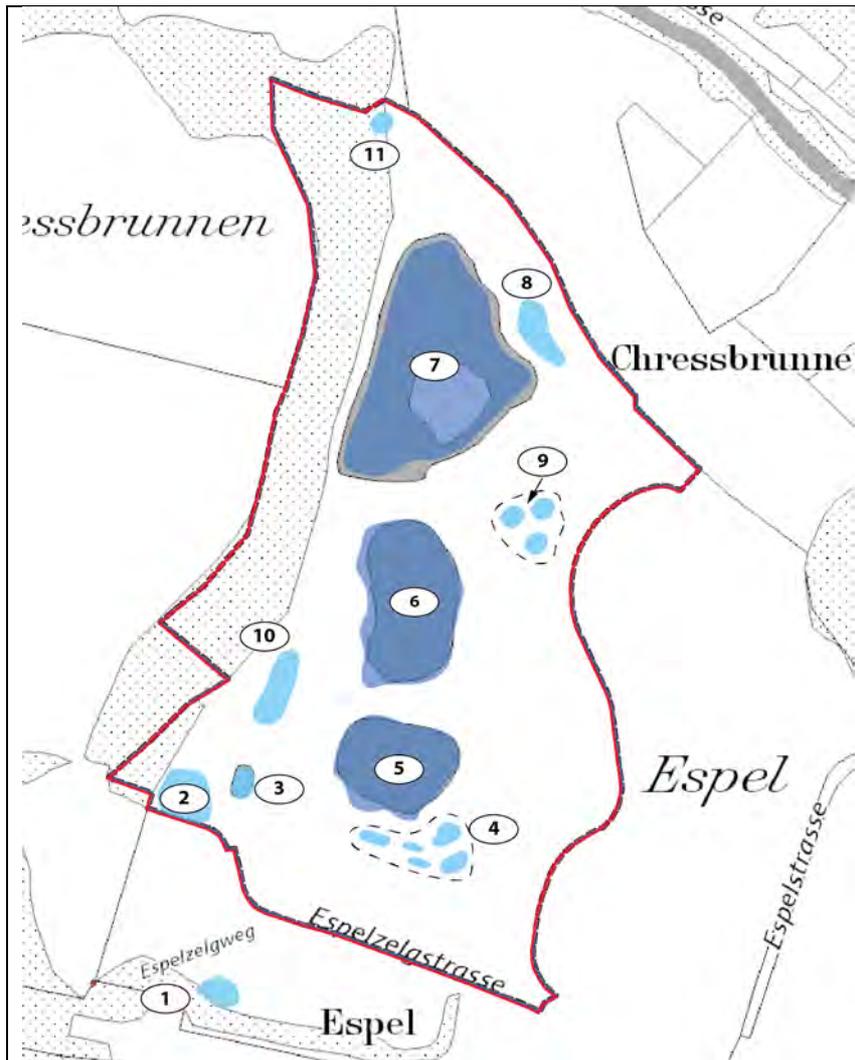


Abbildung 7: Lage und Nummerierung der aktuellen und geplanten Stillgewässer

Tabelle 5: Zustandsbeurteilung und Massnahmenvorschläge für die aktuellen und zukünftigen Gewässer im Schutzgebiet Espel. Nummerierung der Gewässer nach Abb. 7

Nr.	Weihertyp	Aktueller Zustand	Aufwertungsmassnahmen
1	Pioniergewässer ausserhalb Perimeter.	Wurde vom NSV Gossau unterhalten. Undicht.	wird aufgegeben
2	Pioniertümpel	an diesem Weiherstandort wurde im Winter 2018-19 ein Flachwasserkomplex mit Grundwasserablass erstellt.	aktuell keine nötig
3	Kleinweiher mit ständiger Wasserführung	Verlandung wurde im Winter 2018/19 teilweise entfernt	aktuell keine nötig
4	Verschiedene Kleinweiher, zum Teil mit Frischwasserzufuhr (Hangdruck)	Weiher zum grössten Teil stark verlandet stellenweise nicht mehr dicht.	Neugestaltung des Gewässerkomplexes ist vorgesehen
5	Ehemaliges Absetzbecken	Tiefer Weiher, steile Ufer, nahezu vegetationslos, starke Wasserschwankungen im Jahresverlauf, Fischbesatz	keine Massnahmen vorgesehen, da zu tief und zu steile Ufer

6	Ehemaliges Absetzbecken	Steile Ufer, nahezu vegetationslos, stark Wasserschwankungen im Jahresverlauf, Fischbesatz	Aufschüttung des Gewässergrundes mit Verlandungsmaterial aus Weiher 7. Wenn von der Tragbarkeit möglich, wird als erstes ein Damm in der Mitte geschüttet
7	Ehemaliges Absetzbecken	Weiher stark verlandet mit Schilfröhricht und Wasserpflanzen	Verlandung teilweise entfernen, regulierbarer Ablass einbauen
8	Neu erstellter Folienweiher mit Grundwasserablass	Weiher wurde im Winter 2018-19 neu erstellt	aktuell keine nötig
9	Wasserführende Gewässersenkungen in Feuchtwiese	existieren noch nicht	Erstellung ist für 2019/2020 geplant
10	Neu erstellter Folienweiher mit Grundwasserablass	Weiher wurde im Winter 2018-19 neu erstellt	aktuell keine nötig
11	Neues Pioniergewässer mit Grundwasserablass	existiert noch nicht	Erstellung als Folienweiher mit Grundwasserablass ist für 2019/2020 geplant



Weiherkomplex 4, stark beschatteter Weiher



Weiherkomplex 4, undichter Weiher



Weiher 2, neu gebaut (Winter 2018/2019)



Weiher 8, neu gebaut (Winter 2018/2019)

2.3.6 Streuwiese

Die Streuwiese im Gebiet befindet sich östlich des Weihers 7. Die Feuchtwiese ist stark mit Schilf und Goldruten bewachsen. Neben diesen beiden unerwünschten Arten, welche die Fläche dominieren, kommen aber auch Sumpfpflanzen wie Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*), Gelbe Segge (*Carex flava*), Europäischer Wolfsfuss (*Lycopus europaeus*) und Orchideen wie Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*), Breitblättrige Fingerwurz (*Dactylorhiza majalis*) und Fleischrotes Fingerwurz (*Dactylorhiza incarnata*) vor.

Das Aufwertungspotenzial der Streuwiese ist gross. Dazu müssen einerseits die Goldrutenbestände dezimiert werden. Zusätzlich können auf botanisch wenig wertvollen Flächen resp. auf dichten Goldrutenbeständen Gewässermulden (ohne künstliche Abdichtung) angelegt werden. Zur Machbarkeit dieser Gewässermulden sollte vorgängig mit einer Versuchsmulde oder einem Baggerschlitz der Wasserpegel der Feuchtwiese eruiert werden. Zur Bekämpfung des Goldruten- und Landschilfbestandes sollte die Wiese in einer „Intensivphase“ mit einem Frühschnitt im Juni und einem zweiten Schnitt im August/September gemäht werden. Wichtige Orchideenstandorte sollen markiert und ausgespart werden. Nach 2-3 Jahren mit diesem Regime kann wieder auf eine extensive Nutzung umgestellt werden. nach der Umstellung auf einschürige Mahd, sollten die ausgedünnten Goldrutenbestände zusätzlich im Frühling (Mitte April bis Mitte Mai) von Hand ausgerissen werden.



Streuwiese, Bereich mit starker Goldruten-dominanz, Juni 2018

2.3.7 Extensiv genutzte Wiesen (Magerwiesen)

Die einzige extensiv genutzte Wiese, die relativ mager und blütenreich ist, befindet sich am Südrand des Gebietes. Es handelt sich um eine im Jahr 2010 eingesäte Blumenwiese (UFA-Mischung CH-Original). Die zweite grössere extensiv genutzte Wiese nördlich des Weihers 4 ist eine extensive Feuchtwiese mit verschiedenen Seggenarten, viel Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*), Gemeinem Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Kriechendem Hahnenfuss (*Ranunculus repens*). Vereinzelt kommt auch die Breitblättrige Fingerwurz (*Dactylorhiza majalis*) vor. Mit den vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen ist die Schaffung von neuen Magerwiesen vorgesehen, insbesondere östlich des Weihers 6. Die Lage dieser Flächen ist im Gestaltungsplan ersichtlich. Ziel dieser Massnahmen ist unter anderem, dass im Gebiet wieder ein grösseres Blütenangebot entsteht.



Extensive, leicht feuchte Wiese im zentralen Teil des Gebietes



Extensive, magere Wiese am Südrand des Gebietes

2.3.8 Weitere Kleinstrukturen

Als weitere Kleinstruktur sticht eine längere **Trockensteinmauer** von knapp einem Meter Höhe heraus, die sich am Fuss des Osthanges befindet. Die Trockensteinmauer ist ziemlich stark eingewachsen und kann mit einfachen Mitteln wieder freigestellt werden.



*Verwachsene
Trockensteinmauer*

2.4 Schutzstatus und Umfeld

Das Pro Natura Schutzgebiet «Ehemalige Kiesgrube Espel» ist ein Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung (SG600). Das Gebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet Glatttal. Die Parzelle des Gebietes steht gemäss Schutzplan der Gemeinde Gossau unter grundeigentümergebundlichem Schutz. Im Kantonalen Richtplan ist das Gebiet als Naturschutzgebiet ausgemessen. Das Schutzgebiet Espel ist für die Vernetzung von mehreren national bedeutenden Amphibienlaichgebieten von Bedeutung. Das Gebiet vernetzt aber auch weitere Feuchtlebensräume wie das Gebiet Isenhammer, das national bedeutende Schutzgebiet Aue Buchholz und das Flachmoor Girenmoos.

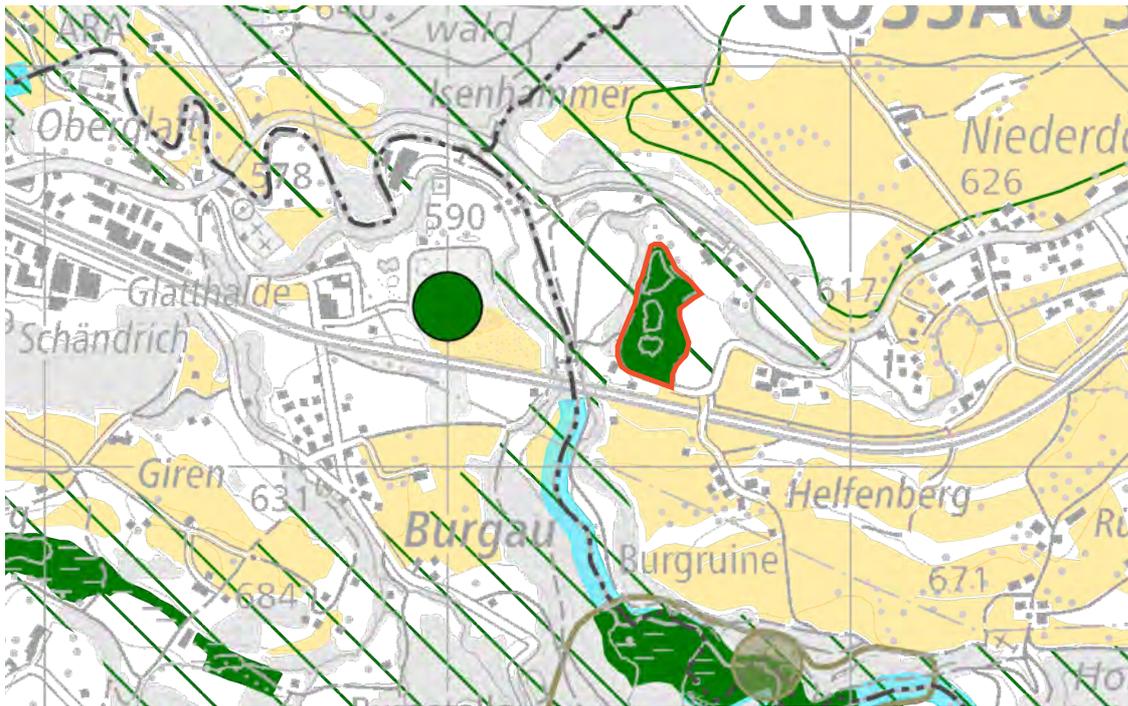


Abbildung 8: Ausschnitt aus dem Kantonalen Richtplan SG (www.geoportal.ch). Der Bereich des Schutzgebiets Espel wurde rot umrandet. Naturschutzgebiete (grün) v.l.n.r: Flachmoor Girenmoos, Amphibienlaichgebiet Burgauerfeld (grüner Punkt), Amphibienlaichgebiet Buchholz. Weitere Inhalte: Landwirtschaftliche Fruchtfolgeflächen (gelb), Aue Oberes Glatt- und Wiesenbachtal (hellblau), Landschaftsschutzgebiete (weit grün schraffiert), Lebensräume bedrohter Arten, Schongebiet (eng grün schraffiert), Geotop Salpeterhöhle (braune Linie), Fluvialkomplex Glatttal (brauner Punkt)

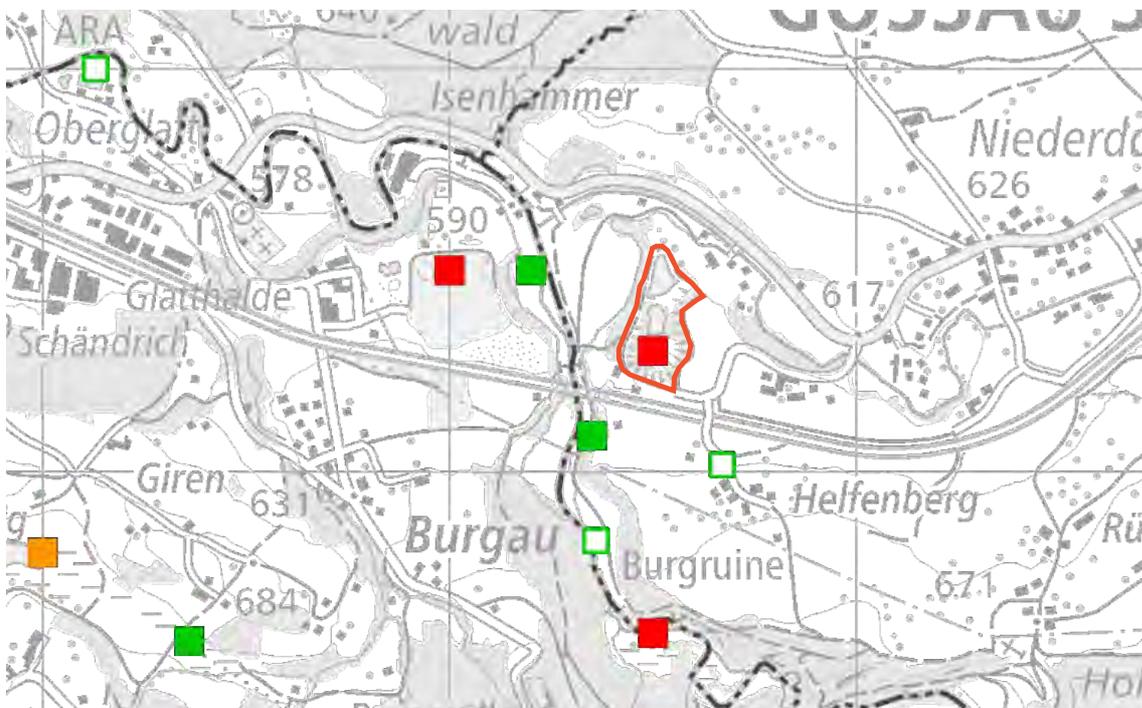


Abbildung 9: Amphibienvorkommen der Umgebung (www.geoportal.ch). Der Bereich des Schutzgebiets Espel wurde rot umrandet. Rote Quadrate = nationale Bedeutung, orange Quadrate = regionale Bedeutung, grüne Quadrate = lokale Bedeutung, Grün umrandete Quadrate = zerstört

2.5 Verträge

- Abtretungsvertrag zwischen der Stadt Gossau und Pro Natura St. Gallen-Appenzell / Pro Natura Schweiz vom 15. Juni 2018
- „Fuss- und beschränktes Fahrwegrecht“ vom 15. Juni 2018
- Öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung für Werkleitungen vom 15. Juni 2018 (wurde durch einen Teilstrassenplan ersetzt).

2.6 Nutzung und Pflege

Die wiesenartigen Offenlandflächen im Schutzgebiet werden von Landwirt P. Schlauri als extensiv genutzte Wiesen bewirtschaftet. Insgesamt sind 96 Arten Landwirtschaftliche Nutzfläche ausgeschieden. Davon besitzen 35 Aren einen GAÖL-Vertrag als Trockene Magerwiese mit Schnittzeitpunkt ab 15. Juli. Nach Auskunft von P. Schlauri werden die GAÖL-Flächen aber später genutzt, meist im September. Dazu wird der Wasserstand des Weiher 7 mit der Entfernung eines Schiebers gesenkt und danach wieder aufgestaut. Zusätzlich werden gewisse Flächen entlang des Rundweges von Hr. Schlauri im Auftrag der Stadt Gossau offen gehalten. Gebüschpflege erfolgte in den letzten Jahren ebenfalls durch Landwirt Schlauri im Auftrag der Stadt Gossau.

Die zukünftige Bewirtschaftung der mähbaren Flächen soll wie bis anhin mit Balkenmäher erfolgen. Zur Schonung von Amphibien und Kleintieren ist die Verwendung von Kreiselmäher untersagt. Das Schnittgut wird abgeführt und in den landwirtschaftlichen Kreislauf gebracht. Nach Absprache mit Pro Natura können dort, wo ein Abführen nicht möglich ist, Ast- und Schnittguthaufen angelegt werden. Ohne Absprache dürfen keine Ast- und Schnittguthaufen erstellt werden.



Abbildung 10: Landwirtschaftliche Nutzfläche (grün schraffiert)

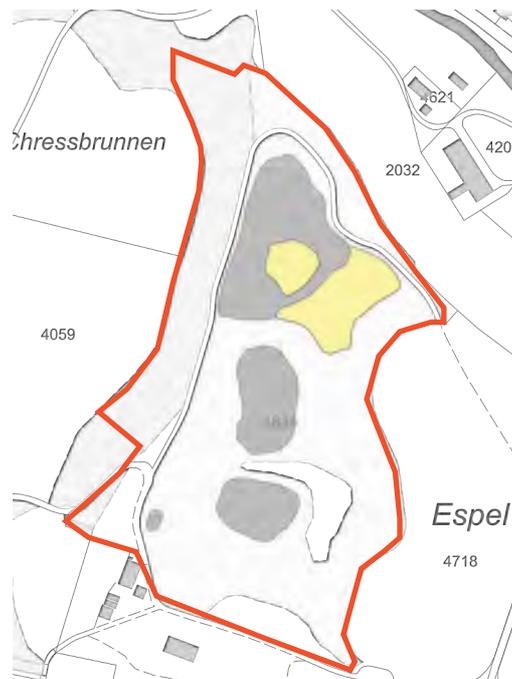


Abbildung 11: GAÖL-Vertrag Wiese (gelb)

Die Neophytenbekämpfung erfolgte bisher durch Werner Manser im Auftrag der Stadt Gossau. Die zukünftige Neophytenbekämpfung erfolgt durch Pro Natura.

Bisherige Gestaltungsmaßnahmen

Grössere Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen wurden von 2006 bis 2017 durch das Ökobilau Hugentobler im Auftrag der Stadt Gossau geplant und ausgeführt. Folgende grössere Massnahmen wurden in den letzten 10 Jahren durchgeführt (die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit):

Tabelle 6: Ausgeführte Gestaltungsmaßnahmen 2006-2016

Jahr	Massnahme
2006-2013	Verschiedene Holzereiarbeiten
2008	Neue Flachwassertümpel im Bereich Weiher 4 erstellt
Winter 2009/10	Weiher 7 Verlandung am Südrand entfernt
2010	Magere Wiese westlich Parkplatz neu eingesät
Winter 2010/11	Weiher 7 Verlandung am Nordrand entfernt
Winter 2011/12	Schilfmahd am Weiher 7
2012	Neugestaltung ehemaliger Kompostierplatz (ausserhalb Perimeter)
Winter 2012/13	Flachwasserzone am Weiher 5, Unkentümpel zwischen Weiher 5 und 6, Rohrdurchlass Weiher 7 erstellt
Winter 2013/14	Unkentümpel bei Weiher 2 erstellt
Winter 2016/17	Gewässer 4 Verlandung entfernt, neue Ruderalflächen geschaffen, Weiher 3 entlandet

2.7 Gebietsbetreuung

Die offizielle Gebietsbetreuung im Auftrag der Stadt Gossau nahm bis anhin Alec Treagust im Ehrenamt war. Mit dem Kauf des Naturschutzgebietes durch Pro Natura sind die Zuständigkeiten und Informationswege der Gebietsbetreuung neu zu regeln.

2.8 Infrastruktur und Öffentlichkeitsarbeit

Das Gebiet ist mit einem Parkplatz im Südosten (ausserhalb der Gebietsgrenze) und einem gut erhaltenen Rundweg gut erschlossen. Der Weg ist so gebaut, dass er verschiedene Einblicke ins Gebiet erlaubt, aber das innere des Gebietes nicht erschliesst und so vor Störungen freihält. Zwei befahrbare Abgänge im südlichen Teil der Grube zur Pflege des Gebietes sind allerdings nicht abgesperrt. Entlang des Rundweges sind 5 Parkbänke vorhanden, drei Abfallkörbe und ein Robidog. Der Unterhalt der Abfallkörbe und Robidog wird von der Stadt Gossau übernommen.

Der Haupteingang beim Parkplatz ist mit einer grossen Infotafel und einer kleinen Tafel mit den Verhaltensregeln versehen. Eine zweite Tafel der Verhaltensregeln ist auf der Westseite angebracht. Im Nordosten ist im Rundweg eine Holzterapie eingebaut, welche den Weg für Rollstühle oder stark gehbehinderte Personen nicht passierbar macht. Dieses Hindernis sollte entfernt werden.

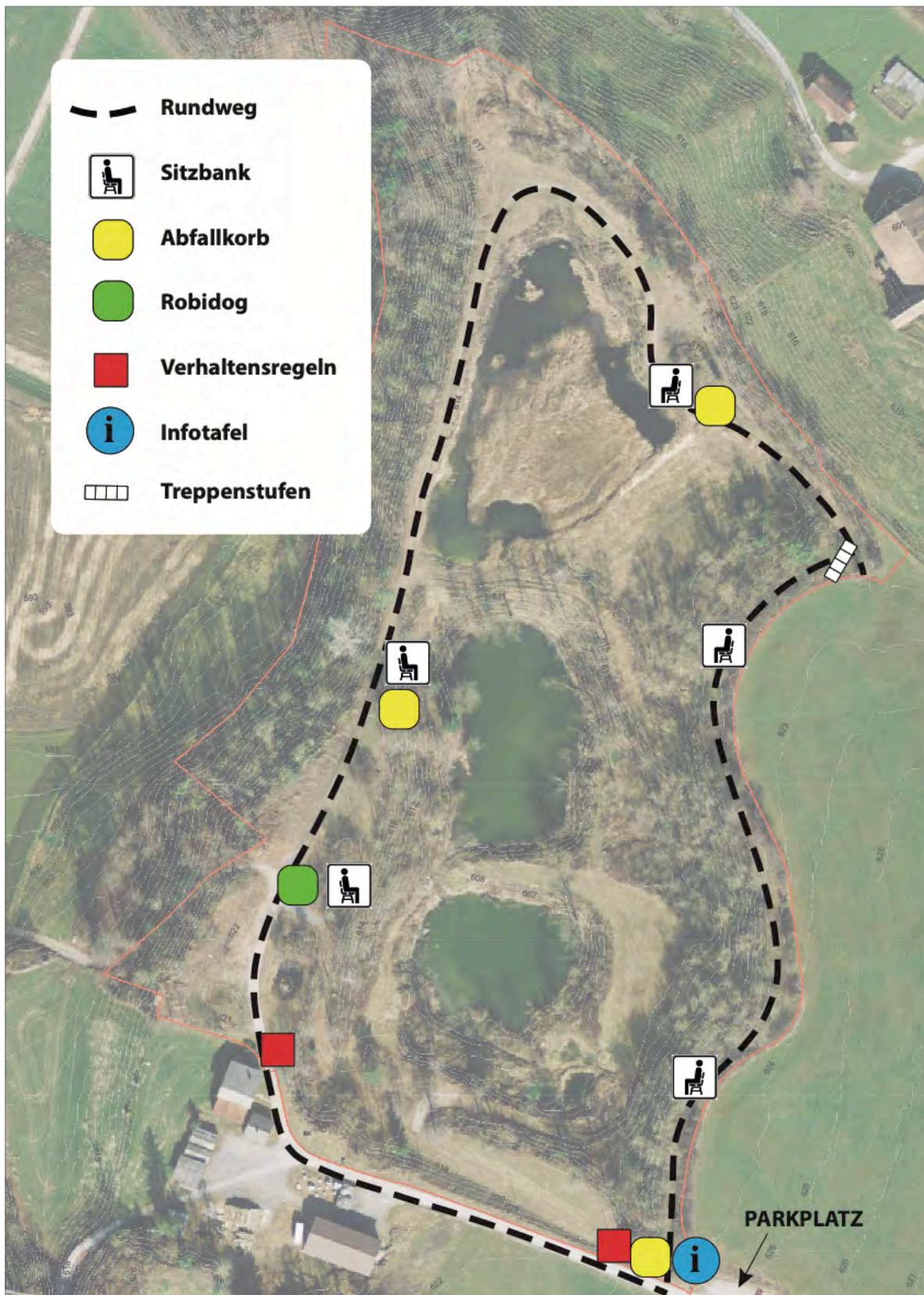


Abbildung 12: Bestehende Infrastruktur



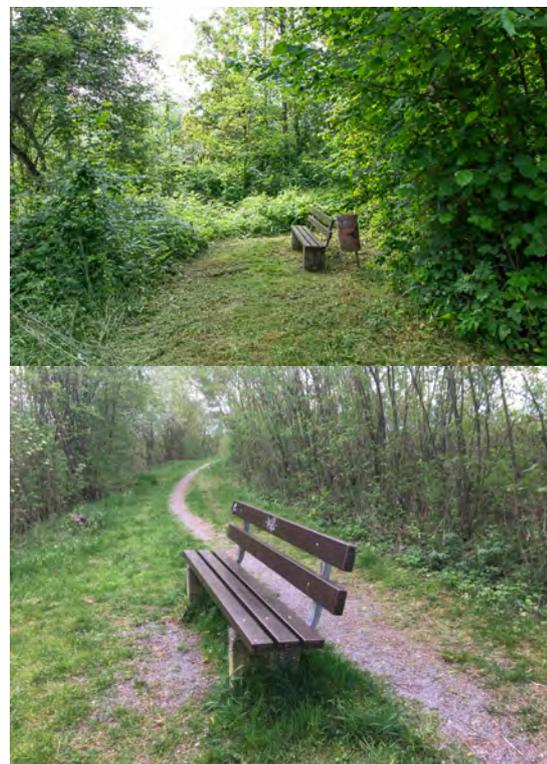
Infotafel und Abfallkorb beim Haupteingang



Tafel mit Verhaltensregeln



Holztreppen als Hindernis für Gehbehinderte



Sitzbänke

3 Bewertung, Chancen und Risiken

Das Schutzgebiet Espel ist ein wichtiges Naherholungsgebiet der Stadt Gossau und gleichzeitig ein bedeutendes Naturschutzgebiet mit wichtigen Amphibienpopulationen, Brutvogel- und Libellenbeständen. Das Gebiet beherbergt verschiedene gefährdete Arten und mit der Dickährigen Trespe eine vom Aussterben bedrohte Pflanzenart, die auf Ruderalflächen als Sekundärbiotope angewiesen ist.

Durch die natürliche Sukzession sind im Gebiet zunehmend Gehölze aufgekommen und Gewässer verlandet. Diese Entwicklung führte zur Abnahme der Artenvielfalt und zur Bedrohung von seltenen Pionierarten. Drei Amphibienarten sind bereits ausgestorben. Eine unerwünschte Erscheinung der letzten Jahre ist ferner die Zunahme der Kanadischen Goldrute, die auf grösseren Flächen dominante Bestände entwickelt hat und die einheimische Flora verdrängt. Dies alles hat dazu geführt, dass der offene und nährstoffarme Charakter der ehemaligen Kiesgrube heute komplett verschwunden ist. Die negative Entwicklung hat die Stadt Gossau bereits vor 15 Jahren veranlasst, zusammen mit einem Ökologiebüro die Pflege zur Offenhaltung des Gebietes und die Massnahmen zum Amphibienschutz zu verstärken. Ohne diese Massnahmen wäre das Gebiet heute noch stärker bewaldet und weitere Amphibienarten wären vermutlich ausgestorben.

Aus der Analyse der Arten und Lebensräume wird klar, dass das Gebiet noch immer eine wertvolle Flora und Fauna besitzt und insbesondere eines der wichtigsten Amphibienlaichgebiete der Region ist. Das Aufwertungspotenzial wird als sehr gross angesehen. Es wird aber auch klar, dass eine ökologische Aufwertung nur gelingt, wenn einerseits in die Sukzession der verbuschten Flächen, Verlandungszonen und bewachsenen Ruderalflächen eingegriffen werden kann und wieder frühere Sukzessionsstadien entstehen, und andererseits die Expansion der Kanadischen Goldrute unterbunden werden kann. Dies verlangt nach einem intensiven einmaligen Gestaltungseingriff mit Rodungen, intensiver Durchforstung und Auslichtung von Gehölzen, Anlage neuer Pioniergewässer und Entlandung von eingewachsenen Gewässerbereichen. Parallel dazu müssen die Neophyten im Gebiet in einer Intensivphase stärker bekämpft werden, damit man sie später mit der laufenden Pflege auf einem unbedenklichen Niveau im Griff halten kann. Die Auswirkungen der vorgesehenen Gestaltungsmassnahmen kommen im Vergleich der beiden Pläne IST-Zustand und ZIEL-Zustand zum Ausdruck.

Eine Chance besteht darin, dass die Eingriffe zur ökologischen Aufwertung das Gebiet auch als Naherholungsraum attraktiver machen. Dazu sind Massnahmen geplant, um die Arten- und Biotopvielfalt auf dem bestehenden Rundweg besser «erlebbar» zu machen, ohne dass menschliche Störungen im Zentrum zunehmen.

Risiken ergeben sich insbesondere während der «Bauphase» der Gestaltungsmassnahmen. Es ist dafür zu sorgen, dass zum Beispiel die letzten Vorkommen der Dickährigen Trespe durch die Bauphase nicht zerstört werden und dass keine Amphibien- und Reptilienpopulationen dezimiert werden. Bei den Pflegemassnahmen sollte allgemein auf seltene Arten Rücksicht genommen werden. Grundlagen zu den Zielarten bei Flora und Fauna sollten weiter erhoben und in der Naturschutzpflege angewandt werden.

4 Ziele

4.1 Oberziel

Erhalt der ehemaligen Kiesgrube als Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung mit einem vielfältigen Biotopkomplex und Lebensräumen und Lebensraumstrukturen für folgende Zielarten:

Pflanzen:	Dickährige Trespe, Sumpf-Stendelwurz, Fleischrote Fingerwurz
Amphibien:	Gelbbauchunke, Teichmolch, Kammmolch
Reptilien:	Schlingnatter, Ringelnatter, Zauneidechse
Vögel:	Zwergtaucher, Teichhuhn, Teichrohrsänger
Libellen:	Sumpf-Heidelibelle, Spitzenfleck, Keilfleck-Mosaikjungfer, Kleine Königslibelle, Kleine Pechlibelle, Zweigestreifte Quelljungfer
Säugetiere:	Biber

4.2 Wirkungsziele

A) Lebensraumziele

- Die Gewässerlebensräume werden gefördert. Im Gebiet sind immer Gewässer verschiedener Altersstufen vorhanden und davon mehrere Gewässer mit Pioniercharakter.
- Der Anteil an extensiv genutzten, blütenreichen Wiesen vergrößert sich.
- Das Gebiet besitzt im nördlichen Bereich Ruderalcharakter.
- Der Waldanteil verringert sich, die Waldbereiche sind durchforstet und lichtdurchlässiger gemacht.
- Hecken- und Gebüsche sind vorwiegend als artenreiche Niederhecken ausgebildet.
- Die Neophyten sind deutlich dezimiert.
- Das Gebiet besitzt mehr amphibien- und reptilienfreundliche Kleinstrukturen.
- Die zentralen Gewässer (Absetzbecken) erhalten mehr Besonnung und ihre Umgebungsbereiche sind besser zu bewirtschaften.

B) Artenschutzziele

- Sicherung von langfristig überlebensfähigen Amphibienpopulationen mit Ausbreitungspotenzial. Für alle vorkommenden Amphibienarten stehen im Gebiet geeignete Laichgewässer zur Verfügung. Die Zielarten Gelbbauchunke, Teichmolch und Kammmolch werden besonders gefördert.
- Erhalt des Zwergtauchers, Teichrohrsängers und Teichhuhns als Brutvogelarten.
- Erhalt der Dickährigen Trespe. Es stehen genügend neue Ruderalstandorte zu Verfügung, damit diese Art eine starke Population aufbauen kann.
- Erhalt der Orchideenvorkommen.
- Erhöhung des Nist- und Blütenangebotes für Insekten durch neu geschaffene Magerwiesen und Ruderalstandorte.
- Verbesserung der Lebensräume von Sumpfpflanzen durch Reduktion der Neophyten.
- Förderung aller Reptilienarten. Die Tiere erhalten mehr Versteckmöglichkeiten.

- Der Biber benutzt regelmässig das Gebiet Isenhammer als Teil seines Gesamtlebensraumes.

C) Informationsziele

- Das Gebiet wird für Besucher besser erlebbar, ohne dass die Störungen zunehmen. Um zunehmende Störungen in den nicht betretbaren Teilen des Gebietes zu unterbinden, wird der Rundweg mit weiteren Beobachtungsmöglichkeiten aufgewertet.
- Die Besucher werden über den grossen ökologischen Wert von Refugien für selten gewordene Amphibien, Vögel, Pflanzen und andere Lebewesen informiert.
- Das Gebiet wird durch Besucher nicht in Mitleidenschaft gezogen. Die Biotope werden nicht durch Trampelpfade beeinträchtigt.
- Das Gebiet dient Pro Natura als Beispiel für erfolgreiche Schutzgebietspolitik.

D) Politische Ziele

- Das Gebiet wird als Naturschutzgebiet überregional geschätzt.
- Das Gebiet bleibt langfristig im Eigentum von Pro Natura und rechtlich geschützt .
- Wiederkehrende Pflegemassnahmen werden soweit möglich mit GAÖL-Verträgen geregelt.

4.3 Umsetzungsziele

A) Lebensraumschutz

- A1) Es werden neue Magerwiesen im Umfang von 5'800 m² geschaffen.
- A2) Es werden neue Ruderalflächen im Umfang von 500 m² geschaffen.
- A3) Die bestehende Feuchtwiese (Streuwiese) wird ökologisch aufgewertet. Der Schilf- und Neopyhtenanteil geht deutlich zurück.
- A4) Die Besonnung der Weiher 4, 5, 6 wird verbessert, indem die Ufergehölze rund um die Amphibienlaichplätze niedrig gehalten werden. Die südexponierten Gebüsche am Nordrand des Gebietes werden stark durchforstet und damit artenreicher ausgebildet.
- A5) Ein Teil der Waldfläche und Waldränder wird stark aufgelichtet und als gebüschreiche Waldfläche und als stufige Waldränder erhalten und gepflegt.
- A6) Die westexponierten Waldflächen werden mit Ausnahme einzelner Sichtschneisen nur punktuell aufgelichtet, sie sollen als Waldflächen erhalten bleiben.
- A7) Die steilen Waldflächen am Nordwestrand des Gebietes entwickeln sich zu Totholzinseln. In diesen Flächen wird ein Nutzungsverzicht angestrebt.
- A8) Im ganzen Schutzgebiet wird das Aufkommen von invasiven Neophyten stärker bekämpft. Die Bestände werden jährlich kontrolliert und die Massnahmen protokolliert.
- A9) Im nördlichen Gebietsteil bleibt am Weiher W7 ein Bereich mit Schilfröhricht erhalten und wird vor der Verbuschung bewahrt.
- A10) Im nördlichen Gebietsteil bleibt am Weiher W7 eine Wasserfläche vor der starken Verlandung (v.a. Teichrose) bewahrt.
- A11) Die Gewässersohle von Gewässer W6 wird ganz oder in einem Teilbereich aufgefüllt, damit das Gewässer periodisch austrocknen kann und für Amphibien wertvoller wird.

A12) Am Weiher W7 sorgt ein neuer Grundwasserablass dafür, dass der Wasserspiegel besser reguliert werden kann. Dies dient u.a. zur Pflege der angrenzenden Streuwiese und zur Verkleinerung der Fischpopulation.

B) Artenschutz

- B1) Es werden mindestens 3 geeignete Laichgewässer für die Gelbbauchunke geschaffen, die im Herbst regelmässig abgelassen werden.
- B2) Es werden mindestens 2 geeignete Laichgewässer für Teich- und Kammmolch geschaffen, die periodisch alle 3-4 Jahre abgelassen werden.
- B3) Es werden mindestens 6 weitere Kleingewässer geschaffen, deren Wasserregime nicht künstlich bewirtschaftet wird. Im Bereich der Streuwiese werden versuchsweise Flutmulden angelegt, die bei hohem Wasserstand als Temporärgewässer zur Förderung der Pionierarten beitragen.
- B4) Die Bestände der Dickährigen Trespe werden erfasst und für die Art werden Artenschutzmassnahmen formuliert und umgesetzt.
- B5) Nicht mehr bestätigte Funde seltener Pflanzenarten werden abgeklärt.

C) Lenkungsmassnahmen und Information

- C1) Die Attraktivität des Rundweges wird gesteigert, indem eine Plattform neue Einblicke und Beobachtungsmöglichkeiten in den nicht begehbaren Teil des Gebietes ermöglicht.
- C2) Der Zugang zum Wasser wird konzentriert und an einer Stelle besser erlebbar gemacht mittels eines Holzsteges oder einer Holzplattform am Wasser.
- C3) Die vorhandenen Abgänge in den nicht begehbaren Teil des Gebietes werden mit Abschrankungen versehen, um den Zugang mit Fahrzeugen zu unterbinden und eine visuelle Präsenz zu markieren.
- C4) Die Information am Rundweg wird mit Informationsstelen über Flora und Fauna verbessert. Die Stelen sind unauffällig und besitzen einen QR-Code.
- C5) Der Rundweg wird für gehbehinderte Menschen durchgängig gemacht, indem ein Treppenhindernis entfernt wird und das Gefälle des Weges angepasst wird.

D) Politische Ziele

- D1) Das Schutzgebiet wird regelmässig kontrolliert.
- D2) Die Schutzgebietsmarkierung und die Infrastruktur werden regelmässig kontrolliert.
- D3) Die Pachtverträge und GAÖL-Verträge werden nach Abschluss der Gestaltungsmassnahmen angepasst.

5 Massnahmen

5.1 Wiederkehrende Massnahmen

Die örtlich festgelegten, wiederkehrenden Massnahmen sind im **Pflegeplan** eingezeichnet.

A1) Magerwiesen

Beschreibung: Extensive Bewirtschaftung der Wiesen. Einmaliger Schnitt, (frühester Schnitt ab dem 1. Juli, spätester Schnitt Ende Juli), Schnittgut muss abgeführt werden, keine Düngung. Bei zusammenhängenden Flächen grösser als 3 Aren wird jeweils 10-20% der Fläche im Turnus als Mahdreste stehen gelassen. Auf Halfettwiesen wird auf die Mahdreste verzichtet. Diese Flächen werden speziell bezeichnet. Neu geschaffene Wiesen benötigen im 1. Jahr ein bis zwei Unkrautschnitte nach Angaben der Umweltbaubegleitung. Zusätzlich Bekämpfung der Neophyten im Rahmen des Neophytenmanagement (A8).

Durchführung: Pächter (ohne zusätzliche Neophytenbekämpfung)

Finanzierung: GAöL Vertrag

A2) Ruderalflächen

Beschreibung: **A2.1:** Extensive Bewirtschaftung der Ruderalfläche. Je nach Stärke des Bewuchses erfolgt eine Mahd alle 1-2 Jahre. (frühester Schnitt ab dem 1. Juli, spätester Schnitt Ende August), Schnittgut muss abgeführt werden, keine Düngung). Je nach Bewuchsstärke wird jeweils 10-20% der Fläche im Turnus als Mahdreste stehen gelassen. Zusätzlich Bekämpfung der Neophyten im Rahmen des Neophytenmanagement (A8).

A2.2: Periodisches und schrittweises Abstossen der Kiesböschung mit Bagger alle 4-5 Jahre oder je nach Stärke des Bewuchses. Die Fläche im Pflegeplan zeigt die Gesamtausdehnung der Böschung an, die schrittweise von Süden her abgestossen wird, so dass über einen längeren Zeitraum eine ruderale Kiesböschung vorhanden ist.

Durchführung: A2.1: Pächter (ohne zusätzliche Neophytenbekämpfung).
A2.2: Pro Natura SGA

Finanzierung: A2.1: GAöL Vertrag
A2.2: Pro Natura SGA

A3) Streuwiese

Beschreibung: Extensive Bewirtschaftung der Streuwiese, Schnittgut muss abgeführt werden, keine Düngung. Zur Bekämpfung der Verschilfung und der Kanadischen Goldrute wird die Fläche 2-3 Jahre lang zweimal pro Jahr gemäht: 2020-2022: 1. Schnitt Anfang Juni, zweiter Schnitt Ende August. Orchideenstandorte werden markiert und stehengelassen. Ab 2023: Einmaliger Schnitt im August, 10-20% der Fläche werden als Mahdreste im Turnus stehen gelassen.

Durchführung: Pächter (ohne zusätzliche Neophytenbekämpfung)
Finanzierung: GAöL Vertrag

A4) Ufergehölze und Niederhecken

Beschreibung: Selektive Gehölzpflege der Ufergehölze und Niederhecken. Selektive Durchforstung alle 2 Jahre. Schnellwachsende Sträucher werden auf den Stock gesetzt (Hartriegel, Hasel, Birken, Eschen, Weiden). Dornensträucher und niedere Sträucher werden gefördert. Weidenarten werden gefördert, aber nicht zu grossen Bäumen aufwachsen gelassen. Zeitpunkt Herbst/Winter. Schnittgut ist auf markierten Asthaufen zu deponieren.

Durchführung: Pro Natura SGA in Zusammenarbeit mit Förster / Pächter
Finanzierung: GAöL Vertrag, Ergänzungsauftrag

A5) Gebüschreiche Waldflächen, stufige Waldränder

Beschreibung: Durchforstung der Waldflächen und Waldränder alle 3 Jahre (jährlich $\frac{1}{3}$ der Gesamtfläche). Schnellwachsende Sträucher werden selektiv auf den Stock gesetzt (Hartriegel, Hasel, Birken, Eschen, z.T. Weiden). Dornensträucher und niedere Sträucher sind gezielt zu fördern, Weidenarten werden auch gefördert, aber nicht zu grossen Bäumen aufwachsen gelassen. Zeitpunkt Herbst/Winter. Schnittgut ist auf markierten Asthaufen zu deponieren.

Durchführung: Pro Natura SGA in Zusammenarbeit mit Förster / Pächter
Finanzierung: GAöL Vertrag, Ergänzungsauftrag

A6) Hochwald

Beschreibung: Die mit Hochwald bezeichneten Waldflächen benötigen wenig Pflege. Selektive Waldpflege alle 5-7 Jahre in Absprache mit Förster. Entnahme einzelner Bäume nach Bedarf. Zeitpunkt Herbst/Winter.

Durchführung: Pro Natura SGA in Zusammenarbeit mit Förster
Finanzierung: GAöL Vertrag, Ergänzungsauftrag

A7) Waldflächen mit Nutzungsverzicht

Beschreibung: In diesen Waldflächen sind keine Pflegemassnahmen geplant. Sie sollen sich langfristig zu Altholzinseln entwickeln.

Durchführung: Pro Natura SGA in Zusammenarbeit mit Förster

A8) Neophytenmanagement:

Beschreibung: Kontrolle über das Aufkommen von invasiven Neophyten im ganzen Schutzgebiet. Aufkommende Neophyten werden im Frühling (Ende April – Anfang Juni) und wenn notwendig ein zweites Mal im Sommer (Juli) ausgerissen (ausserhalb Goldrutenbestände in Streuwiese, die zweimal pro Jahr gemäht werden). Das Bekämpfen von grösseren Beständen soll im geoportal eingetragen werden.

- Durchführung: Jährliche Kontrolle durch SchutzgebietsbetreuerIn, Ausführung durch Pro Natura SGA mit Zivildienstesätzen und Arbeitseinsätzen mit Schulklassen
- Finanzierung: Der Kanton beteiligt sich an den Kosten zur Bekämpfung von Neophyten und übernimmt die effektiven Kosten bis maximal 25.-/ Arbeitsstunde.

A9) Schilfröhricht

- Beschreibung: Periodisches Abschneiden der aufkommenden Gehölze im Schilfröhricht nach Bedarf (alle 3-4 Jahre). Eine stärkere Verbuschung des Röhrichts soll damit verhindert werden.
- Durchführung: Kontrolle durch SchutzgebietsbetreuerIn, Ausführung durch Pro Natura SGA
- Finanzierung: Pro Natura SGA

B1) Sicherstellung geeigneter Laichgewässer für die Gelbbauchunke

- Beschreibung: Jährliche Kontrolle und Pflege der Kleinweiher mit Wassermanagement abgestimmt auf die Zielart Gelbbauchunke. Jeden Herbst werden die B1-Gewässer abgelassen (Oktober). Im Dezember wird der Ablass wieder verschlossen. Die Wasserstände aller Weiher werden einmal pro Jahr (Mai bis Anfang Juni) kontrolliert. Es wird ein Journal geführt über den Zustand der einzelnen Weiher. Wuchernde Verlandungspflanzen wie Rohrkolben werden ausgerissen, bevor sie überhand nehmen, soweit dies von Hand möglich ist. Unbekannte Wasserpflanzen werden nicht ausgerissen.
- Durchführung: Kontrolle und Ausführung durch SchutzgebietsbetreuerIn
- Finanzierung: Pro Natura SGA

B2) Sicherstellung geeigneter Laichgewässer für Teich- und Kammmolch

- Beschreibung: Jährliche Kontrolle und Pflege der Kleinweiher mit Wassermanagement abgestimmt auf die Zielarten Teich- und Kammmolch. Die Gewässer B2 werden alle 3-4 Jahre abgelassen (Oktober). Im Dezember wird der Ablass wieder verschlossen. Die Wasserstände aller Weiher werden einmal pro Jahr (Mai bis Anfang Juni) kontrolliert. Es wird ein Journal geführt über den Zustand der einzelnen Weiher. Wuchernde Verlandungspflanzen wie Rohrkolben werden ausgerissen, bevor sie überhand nehmen, soweit dies von Hand möglich ist. Unbekannte Wasserpflanzen werden nicht ausgerissen.
- Durchführung: Kontrolle und Ausführung durch SchutzgebietsbetreuerIn
- Finanzierung: Pro Natura SGA

B3) Sicherstellung geeigneter Laichgewässer für übrige Amphibienarten

- Beschreibung: Jährliche Kontrolle und Pflege der Kleinweiher ohne spezielles Wasserregime. Die Wasserstände aller Weiher werden einmal pro Jahr (Mai bis Anfang Juni) kontrolliert. Es wird ein Journal geführt über den Zustand der einzelnen Weiher. Wuchernde Verlandungspflanzen wie

Rohrkolben werden ausgerissen, bevor sie überhand nehmen, soweit dies von Hand möglich ist. Unbekannte Wasserpflanzen werden nicht ausgerissen.

Durchführung: Kontrolle und Ausführung durch SchutzgebietsbetreuerIn

Finanzierung: Pro Natura SGA

C1-C3) Kontrolle der Schutzgebietsbenutzung (jährlich)

Beschreibung: Es wird kontrolliert, wie das Schutzgebiet genutzt wird. Eine Zunahme von Trampelpfaden, wilden Feuerstellen oder das illegale Entsorgen von Abfällen im Gebiet wird nicht toleriert. Ansonsten sollen verstärkte Kontrollen geprüft werden.

Durchführung: Kontrolle durch SchutzgebietsbetreuerIn, Ausführung durch Pro Natura SGA

Finanzierung: Keine Kosten, Freiwilligenarbeit

D1+D2) Kontrolle der Infrastruktur (laufend)

Beschreibung: Die Abfallkübel und Robidog müssen regelmässig geleert werden. Die Informationstafeln, Beobachtungsplattformen und Beobachtungsstege müssen kontrolliert und bei Beschädigung repariert werden.

Durchführung: Ausführung Stadt Gossau (Abfall) und Pro Natura SGA (übrige Infrastruktur).

Finanzierung: Stadt Gossau

5.2 Gestaltungsmassnahmen (Projekte)

5.2.1 Lebensräume

Die Projektmassnahmen zu den Lebensräumen sind im **Plan Gestaltungsmassnahmen** eingezeichnet. Es handelt sich um einmalige Massnahmen zur ökologischen Aufwertung des Gebietes im Rahmen eines Gestaltungs- und Aufwertungsprojektes. Die Umsetzung dieses Projektes ist für die Jahre 2019-2020 geplant. Die Finanzierung wird sichergestellt durch Pro Natura (Sektion SGA und Zentralverband), die öffentliche Hand und eventuell durch Drittmittel (private Stiftungen). Details zu den Gestaltungsmassnahmen sind in einem separaten Bauprojekt beschrieben.

A1) Schaffung von neuen Magerwiesen

Beschreibung: **A1.1:** Im zentralen Bereich wird eine Fläche von ca. 2'400 m² gerodet und als Magerwiese neu gestaltet. Dieser Eingriff bedingt eine grössere Geländeanpassung. Es erfolgt ein Massenausgleich auf der Fläche, allfälliges überschüssiges Material wird für Terrainanpassungen innerhalb des Schutzgebietes verwendet (A1.3, A1.4). Mit der Gestaltungsmassnahme wird der Bereich um das Absetzbecken aufgelichtet und ein Vernetzungskorridor geschaffen.

A1.2: Rund um den Weiherkomplex 4 wird das Gelände neu gestaltet, damit es besser mähbar ist. Es entstehen trockene und auch feuchte

Extensivwiesen. Diese Gestaltungsmaßnahme bedingt geringe Geländeanpassungen.

A1.3: Im Süden des Gebiets wird eine mit Bäumen bestockte Geländemulde von ca. 350 m² gerodet und mit Bodenmaterial aus A1.1 aufgefüllt. Darauf wird eine Magerwiese erstellt. Mit dieser Gestaltungsmaßnahme wird der Eingangsbereich des Schutzgebietes aufgelichtet und die angrenzende bestehende Extensivwiese erweitert.

A1.4: Die südwestexponierte Böschung am Weiher W7, die stark mit Neophyten besetzt ist, wird auf ca. 800 m² mit trockenem Kiesmaterial überschüttet und neu als Magerwiese gestaltet. Mit dieser Maßnahme wird das Blütenangebot im Schutzgebiet vergrößert und der Neophytenanteil verringert.

Bei allen neu geschaffenen Wiesenflächen wird für die oberste Bodenschicht durchlässiges und nährstoffarmes Bodenmaterial verwendet. Dieses kann aus der Eingriffsfläche A1.1 gewonnen werden. Für Ansaaten werden eigene zusammengestellte Samenmischungen mit einheimischem Samengut (Region Nordostschweiz) verwendet.

A1.5: Der kleine Spickel im Nordosten des Schutzgebietes wird zukünftig als extensive Wiese ohne Düngung bewirtschaftet.

A2) Schaffung von neuen Ruderalflächen

Beschreibung: **A2.1:** Im nördlichen Teil des Gebietes und auf dem ehemaligen Holzlagerplatz im Südwesten werden neue Ruderalflächen geschaffen. Die Vegetation wird abgeschoben und Kiesböden werden aufgelockert. Spezifische Massnahmen werden getroffen zur Förderung der Dickährigen Trespe.

A2.2: Am südwestexponierten Damm wird die Kiesböschung steil angegraben, um eine neue Ruderalfläche zu schaffen. Später wird die Böschung im Rahmen von periodischen Pflegemaßnahmen schrittweise weiter abgestossen, so dass über einen längeren Zeitraum eine ruderale Kiesböschung vorhanden bleibt.

A4) Starke Auflichtung von Gehölzstreifen, Umwandlung in Niederhecken

Beschreibung: Verschiedene Gehölzstreifen im Bereich von Gewässerböschungen sowie an der nördlichen Gebietsgrenze werden mit einem starken Eingriff durchforstet. Schnellwachsende Gehölze werden auf den Stock gesetzt und im Bereich der Rodungsflächen und ausserhalb des Waldareals teilweise entfernt. Lückige Stellen werden mit neuen Straucharten bepflanzt. Das Ziel auf diesen Flächen ist die Etablierung von artenreichen und niederen Heckenstrukturen.

A5) Starke Walddurchforstung

Beschreibung: Waldflächen und Waldränder werden stark durchforstet, sowohl in der Baumschicht als auch in der Krautschicht. Die Waldfläche soll deutlich lichter und niedriger werden und sich als artenreiche Strauchzone mit

einzelnen hohen Bäumen präsentieren. Die Waldränder sollen mit Gebüsch ausgebildet sein. Bei den Sitzbänken entlang des Rundwegs werden Sichtschneisen stark durchforstet (im Pflegeplan als A4 bezeichnet)

A6) Leichte Walddurchforstung

Beschreibung: Die zusammenhängende, westexponierte Waldfläche am Ostrand des Gebietes wird leicht durchforstet. Am Hangfuss soll der Waldrand aus Gebüsch bestehen und bei den Sitzbänken am Rundweg soll die Baumschicht punktuell aufgelichtet werden, damit vom Rundweg aus Durchblicke in das Gebiet entstehen.

A9) Verlandung an Weihern reduzieren

Beschreibung: Die Verlandung am Weiher (W7) aus Schilf und Gelber Teichrose wird vorsichtig entfernt, damit der Weiher wieder mehr Wasseroberfläche erhält. Die Verlandung darf nicht grossflächig entfernt werden. Sie wird in kleinen Einheiten entnommen, so dass ein Mosaik von Verlandungsflächen entsteht, das den Tieren Versteckmöglichkeiten bietet. Die Bestände der See-Flechtbinse bleiben erhalten, die Bestände der Gelben Teichrose werden stärker reduziert. Mit dem Aushubmaterial wird die Gewässersohle des mittleren Absetzbeckens (Weiher W6) leicht aufgeschüttet. Zusätzlich wird die Verlandung am kleinen Weiher 3 teilweise entfernt (bereits im Winter 2018/19 erfolgt).

A10) Ehemaliges Absetzbecken (W6) teilweise auffüllen

Beschreibung: Das ehemalige Absetzbecken wird mit dem Verlandungsmaterial (siehe A9) und eventuell mit Bodenmaterial aus A1 und A2 schrittweise bis maximal 40-60 cm hoch aufgefüllt. Ziel ist eine Erhöhung der Gewässersohle, damit das Gewässer in einem heissen Sommer austrocknet.

A11) Erneuerung Grundwasserablass Weiher (W7)

Beschreibung: Die vorhandene Ablassvorrichtung am Weiher W7 ist nicht mehr intakt und muss erneuert werden. Der neue Grundwasserablass entwässert wie bisher in das südliche Absetzbecken (W6). Neu soll der Ablass tiefer gesetzt werden, damit der ganze Weiher entleert werden kann.

B1) Neuschaffung von sehr flachen Kleingewässern mit Folie und Ablassvorrichtung

Beschreibung: Drei sehr flache Kleingewässer mit Folienabdichtung und Ablassvorrichtung werden zur Förderung der Zielart Gelbbauchunke geschaffen (eines dieser Gewässer wurde bereits im Winter 2018/19 als Sofortmassnahme für Gelbbauchunken erstellt, im Gestaltungsplan punktiert dargestellt). Die Gewässer weisen geringe Wassertiefen von 30-40 cm

auf. Das Wassermanagement dieser Kleingewässer wird im Pflegeplan beschrieben.

B2) Neuschaffung von tieferen Kleingewässern mit Folie und Ablassvorrichtung

Beschreibung: Zwei Kleingewässer mit mittleren Wassertiefen, Folienabdichtung und Ablassvorrichtung werden zur Förderung der Zielarten Teichmolch und Kammmolch geschaffen (beide Gewässer wurden bereits im Winter 2018/19 als Sofortmassnahme für die Molcharten erstellt, im Gestaltungsplan punktiert dargestellt). Das Wassermanagement dieser Kleingewässer wird im Pflegeplan beschrieben.

B3) Neuschaffung von Kleingewässern ohne künstliche Abdichtung

Beschreibung: Weitere Kleingewässer ohne künstliche Abdichtung werden zu Förderung aller Amphibienarten an folgenden Standorten geschaffen: a) In der Streuwiese werden im Bereich von dichten Goldrutenherden 2-3 Gewässermulden geschaffen, die bei Wasserhochstand von Weiher W7 mit Wasser gefüllt werden und während der herbstlichen Absenkung von W7 zur Pflege der Streuwiese austrocknen. Der Wasserpegel in der Streuwiese muss vorgängig mit einem Baggerschlitz sondiert werden.
b) Im Bereich des Gewässerkomplexes A4 werden 2-3 neue Gewässer geschaffen, die mit Hangdruckwasser aus dem Quellhorizont gespeisen werden.

B4) Artenschutzmassnahmen Dickährige Trespe

Beschreibung: a) Durch geeignete Schutzmassnahmen wird dafür gesorgt, dass die Standorte der Dickährigen Trespe während der Bauphase der Projektmassnahmen nicht zerstört werden.
b) Mit der Schaffung von neuen Ruderalstandorten (s. Projektmassnahmen Lebensräume A2) werden auch Ersatzstandorte für diese Art frei.
c) Es wird im Rahmen einer Erfolgskontrolle überwacht, ob sich die Art von selber gut versamt und ausbreitet. Wenn nicht, wird eine Ex-Situ-Kultur in Betracht gezogen.

B5) Abklärung Vorkommen seltener Arten

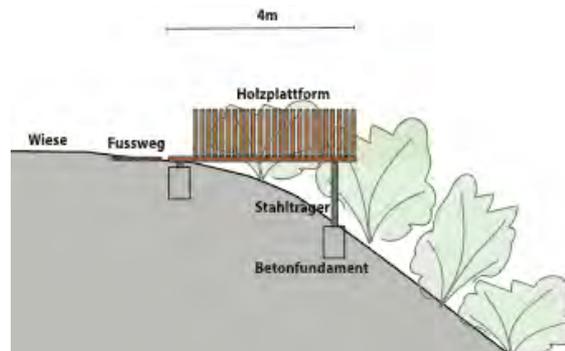
Beschreibung: Angaben von seltenen oder gefährdeten Arten, die 2018 nicht mehr bestätigt wurden, werden einmalig nochmals abgeklärt. Es handelt sich um die Arten *Ranunculus circinatus*, *Orchis palustris*, *Dactylorhiza traunsteineri* und *Utricularia australis*. Zur Evaluierung dieser Arten sollten mindestens 2 Begehungen Anfang Juni und im ab Mitte Juli erfolgen.

5.2.2 Besucherlenkung

Die Projektmassnahmen zur Besucherlenkung sind im **Plan Besucherlenkung** ersichtlich. Die Massnahmen zur Besucherlenkung sind Bestandteil des Gestaltungs- und Aufwertungsprojektes 2019-2020. Die Finanzierung wird sichergestellt durch Pro Natura (Sektion SGA und Zentralverband), die öffentliche Hand und eventuell durch Drittmittel (private Stiftungen). Details zu den Massnahmen sind in einem separaten Bauprojekt beschrieben.

C1) Erstellung einer Beobachtungsplattform

Beschreibung: Im Süden des Gebietes wird eine Beobachtungsplattform erstellt. Die Holzkonstruktion auf Stahlträgern ist vom Parkplatz her auf kurzem Fussweg zu erreichen. Der Zugang auf die Plattformen erfolgt von der Böschungskante her ebenerdig.



C2) Erstellung einer Beobachtungsplattform am Wasser

Beschreibung: Am Südende des Weihers W7 (im nördlichen Gebietsteil) wird ein Holzsteg oder eine Holzplattform erstellt. Damit wird ein punktueller Zugang zum Uferbereich für Beobachtungszwecke am Wasser gewährleistet. An dieser Stelle besteht heute schon ein Trampelpfad zum Wasser.

C3) Erstellung von drei Abschränkungen

Beschreibung: Um den Zugang von Fahrzeugen und Personen in den inneren Teil des Gebietes zu unterbinden, werden die drei Bewirtschaftungswege mit Abschränkungen versehen. Beim Bewirtschaftungsabgang in die Streuwiese im Nordteil des Gebietes sowie beim Abgang zum Weiher W6 ist keine Abschränkung notwendig. Bei den Abschränkungen wird auch das Zutrittsverbot für Fussgänger signalisiert.

C4) Ersatz der bestehenden Infotafel

Beschreibung: Die bestehende Infotafel beim Parkplatz wird durch eine neue Tafel ersetzt, die der neuen Schutzgebietsmarkierung nach Bundessystem entspricht.

C5) Infostelen

Beschreibung: Um die Besucher mit weiteren Informationen über Flora und Fauna zu versorgen, werden entlang des Rundweges vier Infostelen mit QR-Code angebracht. Über den QR-Code erhält der Besucher auf der Homepage von Pro Natura weitere ökologische und naturschützerische Informationen zum Gebiet.

C6) Treppenstufen aufheben

Beschreibung: Um den Rundweg rollstuhlgängig zu machen, werden die Treppenstufen im Nordosten des Gebietes durch eine Rampe ersetzt.

C7) Neue Schutzgebietsmarkierung

Beschreibung: Die Markierung des Schutzgebietes wird nach der neuen Schutzgebietsmarkierung nach Bundessystem aktualisiert. Neben der Infotafel werden die Verhaltensregeln mit Piktogrammen neu gestaltet sowie die Grenzen des Gebietes markiert.

6 Erfolgskontrolle

Monitoring Amphibien

- Intervall: (2023, dann alle 3-5 Jahre)
- Beschreibung: Die Bestände der Amphibien sollen erfasst und der Gebietszustand im Isenhammer dokumentiert werden. Dazu sind jeweils 3-4 Begehungen angelehnt an die Methodik des *Amphibienmonitorings St.Gallen-Appenzell 2016-2019* (Naturinfo, 2016) durchzuführen.
- Frühlaicher (Erdkröte, Grasfrosch) März - Mitte April: 1 Kontrolle tags oder nachts; Zählung/ Schätzung Laich und Individuen.
 - Molche (sicher Bergmolch): 1 Kontrolle Mitte April - Mitte Mai; Installation von Molchfallen über die Nacht.
 - Spätlaicher (Wasserfrosch, Gelbbauchunke): 1-2 abendliche Kontrollen im Mai - Mitte Juni; Suche nach rufenden Tieren.
- Durchführung: Pro Natura SGA
- Finanzierung: Pro Natura SGA

Monitoring Libellen

- Intervall: (2023, dann alle 5 Jahre)
- Beschreibung: Die Libellen im Gebiet sollen pro Gewässer erfasst werden. Dazu sind jeweils 4-5 Begehungen durchzuführen, Zeitraum Mai – August. Zeitbedarf ca. 6-7 h pro Gebietsdurchgang
- Durchführung: Alec Treagust (Vorschlag, muss angefragt werden)
- Finanzierung: Pro Natura SGA

Monitoring Vögel

- Intervall: (2023, dann alle 5 Jahre)
- Beschreibung: Die Brutvögel im Gebiet sollen periodisch erfasst werden. Dazu sind jeweils 3 Begehungen angelehnt an die Methode der Vogelwarte Sem-pach (Monitoring häufiger Brutvögel MHB) durchzuführen, Zeitraum von April bis Juli. Zeitbedarf 3-4 h pro Gebietsdurchgang
- Durchführung: Naturschutzverein Gossau und Umgebung
- Finanzierung: Pro Natura SGA

Monitoring Dickährige Trespe

- Intervall: (2020, dann alle 2-3 Jahre)
- Beschreibung: Der Bestand der Dickährigen Trespe (*Bromus grossus*) wird überwacht und regelmässig dokumentiert. Dazu ist jeweils 1 Begehung zur Blüte- oder Fruchtzeit durchzuführen. Zeitpunkt Ende Juni – Anfang Juli. Zeitbedarf 2 h pro Durchgang.
- Durchführung: Pro Natura SGA
- Finanzierung: Pro Natura SGA

7 Grundlagen

7.1 Berichte und Literatur

- [1] Andres Geotechnik AG (2011): Altlastenabklärungen im Gebiet Espel. Studie im Auftrag des Hochauamtes der Stadt Gossau
- [2] Andres Geotechnik AG (2013): Kurzbericht Überwachung Abstrom/Sickerwasser im Gebiet Espel 2011 bis 2013. Studie im Auftrag des Hochauamtes der Stadt Gossau
- [3] Andres Geotechnik AG (2018): Kurzbericht Überwachung Abstrom/Sickerwasser im Gebiet Espel 2018. Studie im Auftrag des Hochauamtes der Stadt Gossau
- [4] Geotest AG (2007): Altlastenvoruntersuchung Columbansbrugg und Espelzelg, Gossau. Historische Untersuchung mit Pflichtenheft für die TU. Studie im Auftrag der Liegenschaftsverwaltung der Stadt Gossau
- [5] Geotest AG (2008): Altlastenvoruntersuchung Columbansbrugg und Espelzelg, Gossau. Technische Untersuchung, 1. Untersuchungsetappe. Studie im Auftrag der Liegenschaftsverwaltung der Stadt Gossau
- [6] Geotest AG (2009): Altlastenvoruntersuchung Columbansbrugg und Espelzelg, Gossau. Technische Untersuchung, 2. Untersuchungsetappe. Studie im Auftrag der Liegenschaftsverwaltung der Stadt Gossau
- [7] Käsermann C. & Moser M. (1999): Merkblätter Artenschutz, Blütenpflanzen und Farne. Bundes für Umwelt, Wald und Landschaft
- [8] Naturmuseum St. Gallen (2019): Monitoring und Schutz prioritärer Pflanzenvorkommen im Kanton St. Gallen, Schlussbericht
- [9] Ökobüro Hugentobler (2003): Pflege- und Aufwertungskonzept für das Naturschutzgebiet Espel, Gossau SG. Bericht im Auftrag der Stadt Gossau
- [10] Ökobüro Hugentobler (2006-2016): Diverse Aktennotizen über Pflege- und Aufwertungsmaßnahmen der Jahre 2006 bis 2016
- [11] Politische Gemeinde Gossau (1980): Schutzverordnung Biotop Espel vom 16. Juli 1980
- [12] Pro Natura St. Gallen-Appenzell (2018): Ergebnisse des Amphibienmonitorings 2018.
- [13] Pro Natura St. Gallen-Appenzell (2018): Wasserstandsmessungen der südlichen und mittleren Weiher in der Ehemaligen Kiesgrube Espel
- [14] Stadt Gossau, Liegenschaftsverwaltung (2013): Aktennotiz der Begehung vom 6. August 2013 zur Zielsetzungen und Pflegearbeiten im Biotop Espel
- [15] Treagust Alec (1978-2019): Angaben über Libellenvorkommen im Schutzgebiet Espel

7.2 Plangrundlagen

Als Informationsquellen wurden die folgenden Pläne von «geoportal.ch» verwendet:

Basiskarten:	Orthofoto, Serie ab 2009, Siegfriedkarte
Atlanten:	Kataster der belasteten Standorte
Wald:	Basiswald, Altholzinseln, Waldstandortkarte, geschützte Waldgesellschaften, Bestandeskarte, ökologisches Potenzial Waldränder
Flora, Fauna:	Amphibienvorkommen, Reptilienvorkommen, GAÖL-Vertragsflächen, Inventar Flachmoore, Inventar Trockenwiesen und -weiden
Raumplanung:	Kantonaler Richtplan, Zonenplan der Gemeinden, Geotopinventar, Gewässerschutzkarte
Versorgung:	Wasserrecht

Zusätzlich wurden Geoinformation aus dem Geoportal des Bundes verwendet (z.B. historische Luftbilder)

8 Anhang

8.1 Pläne

- Plan Lebensräume IST-Zustand
- Plan Lebensräume ZIEL-Zustand
- Plan Pflegemassnahmen
- Plan Gestaltungsmassnahmen
- Plan Besucherlenkung

8.2 Verschiedenes

- Anhang 1 Resultate Amphibienmonitoring 2018
- Anhang 2 Libellenbeobachtungen Alec Treagust
- Anhang 3 Wasserstandsmessungen Pro Natura SGA
- Anhang 4 BAFU Merkblatt Artenschutz Dickhäufige Trespe

Amphibieninventar
 Objekt Kt.: SG Nr.: 600 Koordinaten: 2'734'530 / 1'252'380
 Objektname: Espel
 weitere Kantone: Gemeinde Nr. 1: 3443 2: 3: 4:
 Umkreisradius (km): ca. 0.2 Höhe m.ü.M.: 610

LAICHGEBIET
 Bearbeiter/in: Christian Meienberger Zustandsbeurteilung
 Datum des Protokolls: 12.06.2018 falls Objekt früher bearbeitet/gekannnt:
 Mit welchem Jahr wird verglichen: 1980
 Objekt vollständig zerstört, Datum:
 Gründe:
Schutz ja, ganz z.T nein unbekannt unverändert
 Bemerkungen A stark beeinträchtigt
Pflege - und Gestaltungsmaßnahmen leicht beeinträchtigt
Massnahmen werden durchgeführt verbessert
 Bemerkungen B Bemerkungen D
Entstehung/Veränderung Ursachen der Gefährdung 1
 vor 1960 1960-1980 Zustandsveränderung 2
 1980-1990 1990-2000 1 2
 2000-2010 Zuschütten ganz oder teilweise
Gefährdung X Austrocknung
 leicht/langfristig X Zuwachsen, Verlanden
 mittel/mittelfristig X Beschattung der Gewässer
 Eutrophierung, Verschmutzung
 stark/kurzfristig X Verschlechterung der Landlebensräume
 Bemerkungen C X Fische
 Gefährdete Wanderroute
 andere:
 Bemerkungen E

Bemerkungen A-D und Bemerkungen E (Gestaltungs- / Pflegemassnahmen)

Skizze vorhanden
 Foto/Dia vorhanden

Bemerkungen C:
 Verlandung Laichgewässer
 Austrocknung Laichgewässer
 Verwaltung
 Fische

AMPHIBIENObj. Nr.: SG 600 Obj. Name: EspelBearbeiter/in: Christian Meienberger

Datum	12.3.'18	10.4.'18	7.5.'18	11.6.'18				wird von der KARCH ausgefüllt						
Gewässernr.	1.1	1.1	1.1	1.1				A	B	E	N	G	P	J
Alpen-salamander														
Feuer-salamander														
Bergmolch		5 ADU	1 ADU											
Kammolch		19 ADU	7 ADU	3 ADU										
Alpenkamm-molch														
Fadenmolch		7 ADU	16 ADU	2 ADU										
Teichmolch		1 ADU												
Geburtshelfer-kröte														
Gelbbauch-unke			30 ADU	45 ADU 80 LAR										
Erdkröte	5 ADU													
Kreuzkröte														
Laubfrosch														
Ital. Laubfrosch														
Wasserfrosch		9 ADU	17 ADU	28 ADU 10 VOI										
Seefrosch														
Springfrosch														
Ital. Springfrosch														
Grasfrosch	52 ADU	3 ADU 1 JUV 100 LAR	300 LAR	1 ADU 50 LAR										
Echse														
Schlange														
Schildkröte														
Fische *	Verdacht auf Fische	Verdacht auf Fische	Verdacht auf Fische	Fisch gesehen										
Andere Arten														

ADU: Adulte LAI: Laichballen / Laich LAR: Larven JUV: Juvenile VOI: Stimme †: tot ↓: ausgesetzt

A: ausgesetzt B: bestätigt E: erloschen N: neu P: Populationsgrösse J: Beurteilungsjahr

G: Bearbeitungsgrad: 1: Zufallsbeobachtung 2: Teilinventar 3: Inventar im ganzen Gebiet

* Anmerkung Fische: Bitte bei jedem Besuch eintragen! "Keine", "Verdacht auf Fische", "Fische gesehen", "Art XY gesehen".

Obj. Nr.: **SG 600** Obj. Name: **Espel**
Bearbeiter/in: **Christian Meienberger**

Skizze Gewässer (mit Nummerierung), Vegetation (Seggen, Röhricht), Himmelsrichtung, Dimensionen, Skala, Koordinatenpunkt, evtl. Gemeindegrenzen, Standort bei Fotoaufnahme (Richtung der Aufnahme, Brennweite)

Bemerkungen

Bitte Skizze einfügen falls notwendig/sinnvoll.

Siehe Karte auf nächster Seite:

1:

Bergmolch, Fadenmolch, Kammolch, Gelbbauchunke, Wasserfrosch

2:

Grasfrosch

3:

Bergmolch, Kammolch, Gelbbauchunke, Wasserfrosch (Fadenmolch ist im gleichen Jahr mit Fallen nachgewiesen)

4:

Gelbbauchunke, Grasfrosch, Wasserfrosch, Fadenmolch, Teichmolch (Bergmolch ist im gleichen Jahr mit Fallen nachgewiesen)

5:

keine Nachweise (Rotaugen sind nachgewiesen)

6:

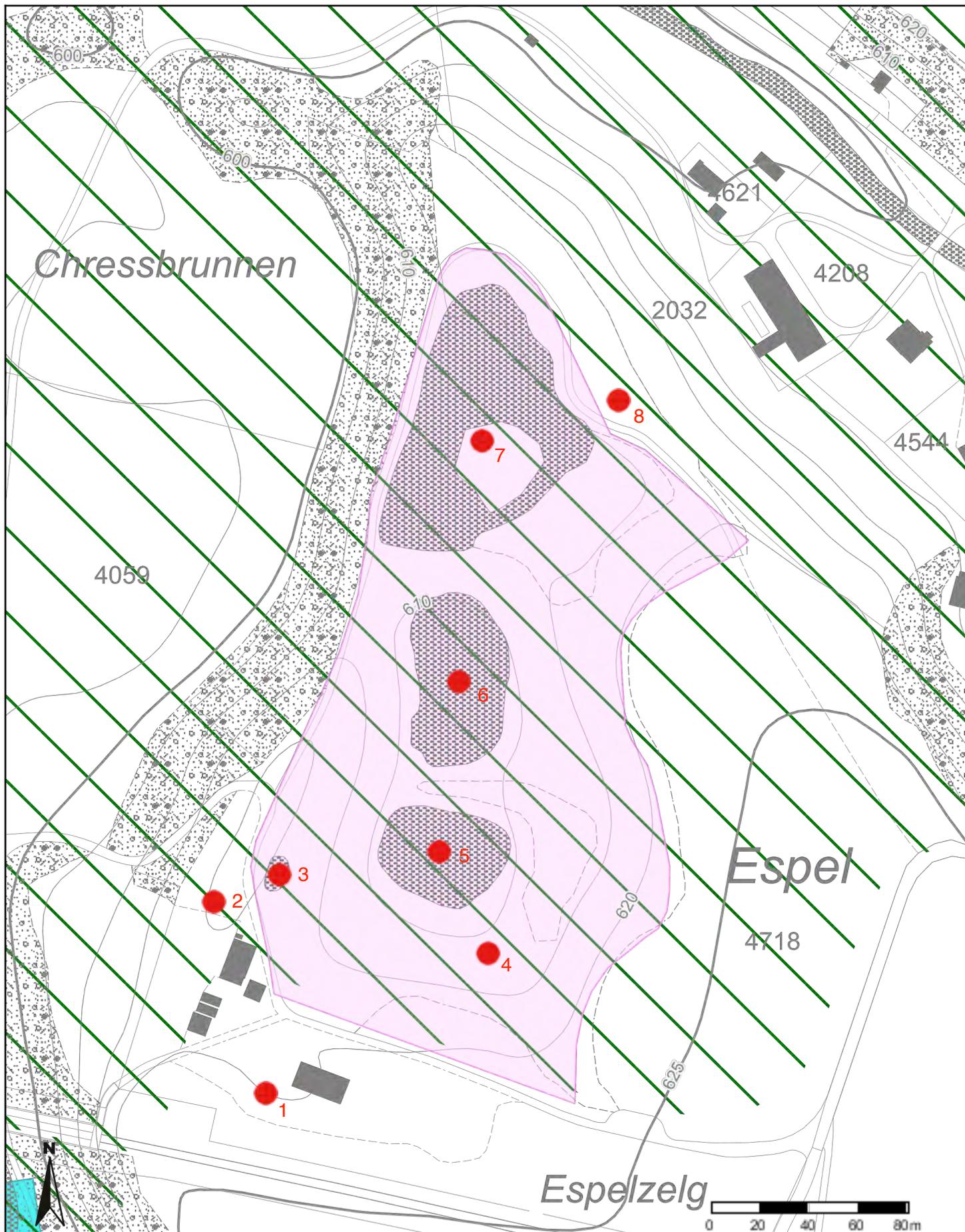
Wasserfrosch (Stimme)

7:

Kammolch, Erdkröte, Grasfrosch, Wasserfrosch, 1 Fisch (Rotfedern nachgewiesen; Bergmolch und Teichmolch sind im gleichen Jahr mit Fallen nachgewiesen)

8:

Kammolch, Grasfrosch, Wasserfrosch (Bergmolch und Fadenmolch sind im gleichen Jahr mit Fallen nachgewiesen)



ESPEL GOSSAU seit 2013			RL	Status	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Familie Coenagrionidae / Schlanklibellen										
1	Hufeisen Azurjungfer	Coenagrion puella			x	x	x	x	x	x
2	Becher Azurjungfer	Enallagma cyathigerum			x	x	x	x	x	x
3	Gabel Azurjungfer	Coenagrion scitulum			-	-	-	-	x	-
4	Fledermaus Azurjungfer	Coenagrion pulchellum			x	x	-	-	-	-
5	Grosse Pechlibelle	Ischnura elegans			x	x	x	x	x	x
6	Kleine Pechlibelle	Ischnura pumilio		U	-	-	-	x	-	-
7	Frühe Adonislibelle	Pyrrhosoma nymphula			x	x	x	x	x	x
8	Kleines Granatauge	Erythromma viridulum		U	x	x	x	-	-	-
9	Grosses Granatauge	Erythromma najas	NT	U	-	-	-	?	-	-
Familie Lestidae / Teichjungferen										
10	Weidenjungfer	Lestes viridis			x	x	x	x	x	x
11	Gemeine Binsenjungfer	Lestes sponsa		U	-	-	x	-	x	-
12	Gemeine Winterlibelle	Sympecma fusca			x	x	x	x	x	x
Familie Platycnemidae / Federlibelle										
13	Gemeine Federlibelle	Platycnemis pennipes			x	x	x	x	x	x
Familie Libellulidae / Segellibellen										
14	Grosse Heidelibelle	Sympetrum striolatum			x	x	x	x	x	x
15	Gemeine Heidelibelle	Sympetrum vulgatum			x	x	x	x	x	x
16	Blutrote Heidelibelle	Sympetrum sanguineum			x	x	x	x	x	x
17	Frühe Heidelibelle	Sympetrum fonscolombii		U	-	-	x	x	x	x
18	Schwarze Heidelibelle	Sympetrum danae			x	x	x	-	-	-
19	Südliche Heidelibelle	Sympetrum meridionale	VU	U	x	-	x	-	-	-
20	Sumpf Heidelibelle	Sympetrum depressiusculum	VU	U	-	-	x	x	x	-
21	Grosse Blaupfeil	Orthetrum cancellatum			x	x	x	x	x	x
22	Südliche Blaupfeil	Orthetrum brunneum			x	-	x	x	x	x
23	Plattbauchlibelle	Libellula depressa			x	x	x	x	x	x
24	Vierflecklibelle	Libellula quadrimaculata			x	x	x	x	x	x
25	Spitzenfleck	Libellula fulva			x	x	x	x	x	x
26	Feuerlibelle	Crocothemis erythraea		U	x	x	-	x	x	-
Familie Corduliidae / Falkenlibelle										
27	Glänzende Smaragdlibelle	Somatochlora metallica			-	-	x	x	x	-
28	Gemeine Smaragdlibelle	Cordulia aenea			x	x	x	x	x	x
29	Gefleckte Smaragdlibelle	Somatochlora flavomaculata		U	-	-	x	-	-	-

ESPEL GOSSAU seit 2013			RL	Status	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Familie Aeshnidae / Edellibellen										
30	Grosse Königslibelle	Anax imperator			x	x	x	x	x	x
31	Kleine Königslibelle	Anax parthenope		U	x	-	x	-	-	-
32	Blaugruene Mosaikjungfer	Aeshna cyanea			x	x	x	x	x	x
33	Braune Mosaikjungfer	Aeshna grandis			x	x	x	x	x	-
35	Keilfleck-Mosaikjungfer	Aeshna isoceles		U	-	-	x	x	-	x
34	Herbst Mosaikjungfer	Aeshna mixta			x	x	x	x	x	-
Familie Cordulegasteridae / Quelljungfern										
36	Zweigestreifte Quelljungfer	Cordulegaster boltonii		U	x	-	-	-	-	-
37	Gestreifte Quelljungfer	Cordulegaster bidentata	NT	U	-	-	-	-	-	-
Familie Flussjungferen / Gomphidae										
38	Kleine Zangenlibelle	Onychogomphus forcipatus	NT	U	-	-	-	-	x	-
Familie Calopterygidae Prachtlibellen										
39	Gebänderte Prachtlibelle	Calopteryx splendens		U	-	-	x	-	x	-
40	Blaufügel-Prachtlibelle	Calopteryx virgo		U	x	-	-	x	x	x
Total beobachtete Arten					28	23	31	27	29	21

Arten = **U** Unregelmässig Beobachtet worden.

Rote Liste: VU=gefährdet, NT=potenziell gefährdet

Ehem. Kiesgrube Espel Gossau SG

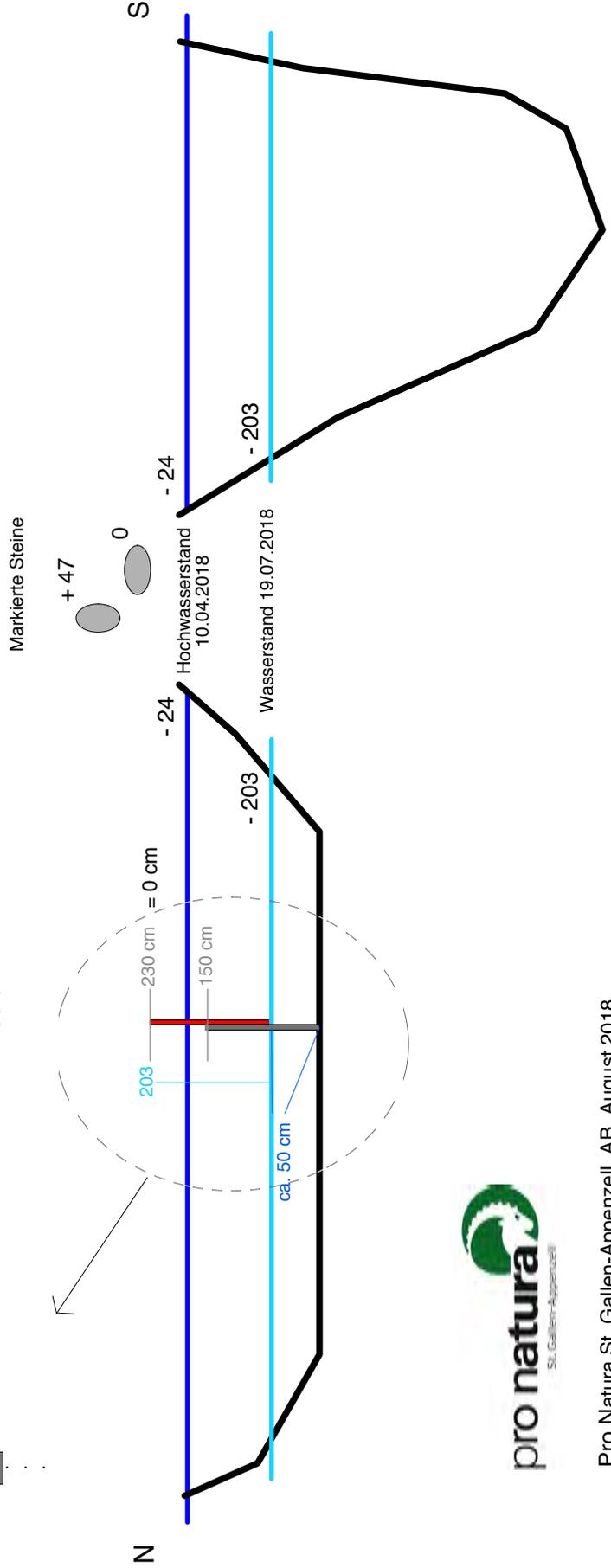
Wasserstand 19.07.2018
-203 cm

alter Pegelmesser neuer Pegelmesser

230 cm 0 cm

150 cm -80 cm

-203 cm



Ehem. Kiesgrube Espel

Gossau SG



CR *Bromus grossus* DESF. – Dickährige Trespe – *Poaceae*

Synonyme: *Bromus secalinus* L. subsp. *multiflorus* SCHÜBLER ET MARTENS, *Bromus secalinus* L. subsp. *grossus* DC.



Abbildungen aus
HESS & AL. 1976 -1980 &
AMMANN 1986 (Ährchen)

Beschreibung

Pflanze 60-130 cm hoch. Blätter 5-10 mm breit, oberseits weich behaart, unterseits wie die Blattscheiden kahl oder locker behaart. Rispe locker, aufrecht oder nickend, 5-20 cm lang. Rispenäste mit 1-2 Ährchen, behaart, teilweise leicht überhängend. Ährchen 18-35 mm lang und 10-15 blütig. Untere Hüllspelze 5, obere (7-)9 nervig. Deckspelzen 10-12 mm lang und etwa 7 mm breit, oft behaart, wenig länger als die Vorspelzen, seitlicher Hautrand 0.7-1 mm breit, deutlich stumpfwinklig. Blütezeit 6-7. Chromosomenzahl: $2n = 28$.

Ähnliche Art: *Bromus secalinus* L. (Roggen-T.), Blattscheiden behaart. Rispenäste kahl, schief aufrecht. Ährchen 1.2-2 cm lang (ohne Grannen), nur 5-7 blütig. Deckspelzen 7-9 mm lang, gleich lang oder kürzer als die Vorspelze, seitlicher Hautrand spitzwinklig.

Ökologie und Pflanzengesellschaften

Die Dickährige Trespe ist ein thermo- und basiphiler Begleiter des Dinkels (*Triticum spelta* L.), geht jedoch auch in andere Getreidefelder und selten auf ruderalen Stellen über. In Graubünden war sie von durchlässigen Schottern in heißen, lufttrockenen Lagen bekannt.

Die Art ist in der Schweiz kollin bis montan v. a. zwischen 300 und 800 m Höhe verbreitet gewesen (in Deutschland von 95-910 m Höhe).

Bromus grossus ist v. a. auf Gesellschaften der *Centaurealia cyani* Tx. 50 beschränkt, hier wurde sie z. B. in der Schwäbischen Alb (D) im *Caucalidion lappulae* Tx. 50 und zentralalpin im *Adonido-Delphinietum consolidae* BR.-BL. 49 (gleicher Verband) beobachtet.

Lebensraumtyp: 8.2.1.1

Ökolog. Zeigerwerte: F2R4N3H3D3L3T4K4.

Ausgewählte Kenntnisse zur Art

Dieser Therophyt ist eine ausgesprochen adventive Art. Heute scheint sie sich auch in diversen ruderalen Vegetationstypen, zumindest temporär, halten zu können. Sie wird von verschiedenen Autoren als Unterart subsp. *multiflorus* ASCHERS von *Bromus secalinus* betrachtet, einer eurasiatischen Art, die hauptsächlich an Roggen und seltener auch an andere Wintergetreide gebunden ist. Mit dieser Art wurde sie häufig verwechselt und zudem wurde sie oft übersehen. Beide Arten sind durch verschiedene Anpassungen hervorragend für das Zusammenleben mit Getreide geeignet: Erhaltung der Keimfähigkeit bei trockener Lagerung über mehrere Jahre, Keimung innerhalb weniger Tage, überwinterte junge Keimlinge, überwiegend selbstbefruchtend, relativ zähe Ährenspindeln die wenig zerfallen und daher fast vollkommen mit dem Getreide geerntet werden und durch Dreschen direkt ins Saatgut gelangen, Phänologie und Lebenszyklus ist auf die Entwicklung des Getreides abgestimmt. Die Dicke Trespe lässt sich gut aus Samen vermehren.

Allgemeine Verbreitung und Gefährdung

Die Dickährige Trespe kann als mitteleuropäisches Florenelement bezeichnet werden. Sie scheint nach SMITH (1973) ursprünglich v. a. in Belgien, Luxemburg, (Nordost-)Frankreich und seltener in Süddeutschland (nur Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz), der Schweiz, Westösterreich (fraglich), Tschechien, bis Nordostitalien und isoliert in den Abruzzen verbreitet zu sein. Daneben wurde sie, beson-

ders durch Getreidetransporte, auch in weitere Länder verschleppt (laut TUTIN & AL. 1964 ist sie nur in Belgien einheimisch).

Nächste Fundstellen: Ardennen (F, B), Grossräume von Karlsruhe, Freiburg i. Br. und Stuttgart, oberes Neckarland, südwestliche Schwäbische Alb (D), Vorarlberg (fraglich, früher?) (A); Lombardei, Trentino-Alto Adige (I); fast überall in meist aktuellen Anbaugebieten des Dinkels.

Gefährdung: die Art gilt global als stark gefährdet (IUCN 1998) und ist durch verbesserte Saatgutkontrolle, Sortenzüchtung, veränderte Bewirtschaftung (tiefere Bodenbearbeitung, Herbizide, Düngung) und durch den Wechsel von Dinkel auf andere Getreidesorten in grossen Teilen des Verbreitungsgebiets verschwunden. Sie gilt überall mindestens als stark gefährdet oder es bestehen Datendefizite und der Gefährdungsgrad ist daher nicht sicher anzugeben. Ihre aktuelle Verbreitung ist ungenügend bekannt, Sekundärvorkommen sind temporär möglich.

Schutzstatus

CH: Rote Liste; F; BK, EU/FFH.

Verbreitung und Gefährdung in der Schweiz

In der Schweiz sind Fundorte aus dem gesamten Mittelland, vereinzelt aus dem Jura, den tiefgelegenen Alpenrandgebieten (Thunerseegebiet BE), aus dem Wallis, dem Südtessin und wenigen Stellen in Graubünden bekannt (Region Chur, Schanfigg, Zernez, Münstair). In den letzten zehn Jahren wurde die Art noch bei Engollon (NE), bei Bahnhof Langnau (BE), Lenzburg (AG) und Cham (ZG) gefunden. Die aktuelle Verbreitung der Dicken Trespe ist nicht genau bekannt, doch sind weitere unbeständige, adventive, sekundäre Vorkommen möglich.

Gefährdung: die Gefährdungsursachen entsprechen jenen in Europa. Die Dicke-Trespe gilt heute in der Schweiz trotz des Datendefizits als vom Aussterben bedroht.

Bestandesentwicklung: starke Abnahme bzw. Bestandeszusammenbruch besonders in der ersten Hälfte des Jahrhunderts, heutige Situation schlecht bekannt (Datendefizit), die Art ist sicher unbeständig.

Verantwortlichkeit

Die internationale Verantwortung der Schweiz ist hoch.

☞ Christoph Käsermann

Gefährdungsursachen (auch an neuen oder potentiellen Fundstellen)

- verbesserte Saatgutreinigung, Sortenzüchtung, Ersatz des Dinkels durch ertragreichere Getreidesorten
- intensive Bewirtschaftung (tiefe Bodenbearbeitung, Düngung, Herbizide)
- Sukzession in Ruderalgesellschaften, keine Ausweichmöglichkeit
- kleine Zahl der Fundorte

Massnahmen

- extensive (Dinkel-)Getreideäcker in thermisch günstigen Lagen im früheren Anbaubereich des Dinkels anlegen oder fördern (z. B. im Rahmen der Erhaltung alter Getreidesorten, auf Grenzertragsflächen); Verzicht auf perfekte Saatgutreinigung
- nur geringe, wenig tiefe mechanische Bodenbearbeitung; keine oder geringe Düngung; dosierter Herbizideinsatz nur im Extremfall
- genügend grosse Ruderalflächen (mit unterschiedlicher Störungsintensität) in Industriegebieten zulassen; klare Zielvorgaben und Beratung von Firmen mit solchen Bereichen
- Schaffung weiterer günstiger Ersatzlebensräume z. B. entlang von Bahnlinien; Information der Bevölkerung über den Zweck von «un gepflegten» Flächen; sofern noch Fundstellen bestätigt werden: Ex-Situ-Kultur für Erhaltungskulturen und allfällige spätere Wiederansiedlungen; Erfolgskontrolle der Massnahmen gewährleisten; für vollständigen Schutz vorgeschlagen (NHV, z. Z. in Revision)

Literatur

AMMANN, K. (1986): Die Bedeutung der Herbarien als Arbeitsinstrument der botanischen Taxonomie. Zur Stellung der organismischen Biologie heute. *Bot. Helv.* 96/1: 109-132.
 FABRI, R. (1983): *Bromus grossus* s.l. et *B. secalinus* s.l. en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* 116/2: 207-223.

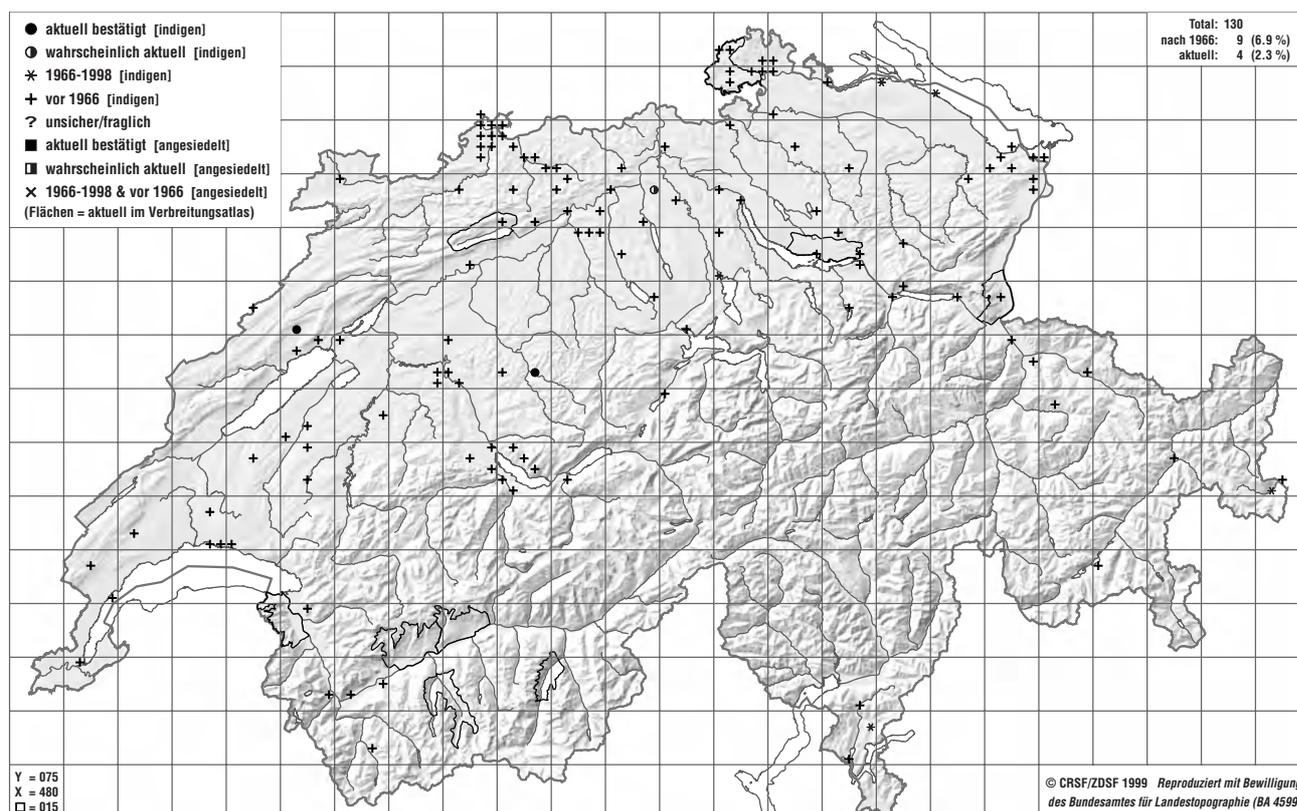
HESS, H.E., E. LANDOLT & R. HIRZEL (1976-1980): *Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete*. 3 vols, 2690 pp. 2. ed., Birkhäuser Verlag, Basel.
 SMITH, P.M. (1973): Observations on some typical Bromo grasses. *Watsonia* 9: 319-332.
 TOURNAY, R. (1968): Le Brome des Ardennes *Bromus arduennensis* et ses proches *B. secalinus* et *B. grossus*. *Dumortiera* 38: 295-380.

CR *Bromus grossus* DESF. – Dickährige Trespe – Poaceae

JU 1	MI 2	NA 3	ZAW 4	ZAE 5	SA 6
CR	DD	CR	EX	EX	EX

F	D	FL	A	I
à surv.	1!/CR			

Global	CH
E	CR/E



Naturschutzgebiet Espel

IST-ZUSTAND

- 1 Extensive Wiesen
(verschiedene Sukzessionsstadien)
- 2 Trockene Ruderalfläche
- 3 Feuchte Ruderalflur
- 4 Streuwiese
- 5 Gebüsch / Vorwaldgesellschaft
- 6 Aronstab-Buchenwald
- 7 Bingelkraut-Buchenwald
- 8 Ulmen-Eschen-Auenwald
- 9 Kleinweiher und Tümpel
- 10 Weiher (ehemalige Absatzbecken)
- 11 Schilfröhricht (Land + Wasser)
- 12 Holzlagerplatz
- 13 Fettwiese

-  Quellhorizont
-  Trockensteinmauer freigestellt
-  Rundweg
-  Parzellengrenze

10 10 20 Meter Erstellung: Atragene / 30.03.2019

1:1'000



Naturschutzgebiet Espel

ZIEL-ZUSTAND

- 1 Extensive Wiesen
(verschiedene Sukzessionsstadien)
 - 2 Trockene Ruderalfläche
 - 3 Trockene Ruderalflur,
Böschung, periodische Abgrabung
 - 4 Streuwiese
 - 5 Gebüsch ausgelichtet, niedrig
 - 6 Aronstab-Buchenwald
 - 7 Bingelkraut-Buchenwald
 - 8 Ulmen-Eschen-Auenwald
 - 9 Kleinweiher und Tümpel
 - 10 Weiher (ehemalige Absatzbecken)
 - 11 Schilfröhricht
 - 12 Holzlagerplatz
-  Quellhorizont
-  Trockensteinmauer freigestellt
-  Rundweg
-  Parzellengrenze

10 10 20 Meter

Erstellung:
Atragene / 30.07.2019

1:1'000



Naturschutzgebiet Espel

PFLEGEPLAN

Wiesen und Ruderalflächen

- A1 Extensive Wiese, jährliche Mahd (10-20% Mahdreste)
- A2.1 Ruderalfläche, Mahd alle 1-2 Jahre je nach Bewuchs
- A2.2 Ruderalfläche, periodische Abstossung
- A3 Streuwiese, jährliche Mahd (10-20% Mahdreste)

Wald und Gehölze

- A4 Niederhecken, Ufergebüsche, Gehölzpflege alle 2 Jahre
- A5 Gebüschreiche Waldflächen, Durchforstung alle 3-4 Jahre
- A6 Hochwald, Durchforstung alle 5-7 Jahre
- A7 Hochwald, Nutzungsverzicht

Gewässer

- A9 Schilfröhricht, Verbuschung verhindern
- A10 Grosse Weiher, temporäre Absenkung im Herbst zur Pflege von A3/A9
- B1 Kleinweiher, Ablass alle 1-2 Jahre
- B2 Kleinweiher, Ablass alle 3-4 Jahre
- B3 Kleinweiher ohne Ablassregime
- Grosse Weiher (Absetzbecken), keine Pflegemassnahmen

- Rundweg
- Bewirtschaftungswege
- Holzlagerplatz
- Parzellengrenze
- Quellhorizont freihalten
- Trockensteinmauer freihalten
- Asthaufen

10 10 20 Meter

Erstellung:
Atragene / 30.06.2019

1:1'000



pro natura
St. Gallen-Appenzell



GESTALTUNGSMASSNAHMEN

Wiesen und Ruderalflächen

- A1 Neuschaffung Magerwiesen (A1.1-A1.5)
- A2 Neuschaffung Ruderalflächen (A2.1-A2.2)

Wald und Gehölze

- A4 Starke Gehölzdurchforstung
- A5 Starke Walddurchforstung
- A6 Leichte Walddurchforstung

Gewässer

- A9 Verlandung periodisch reduzieren
- A10 Gewässersohle heben (Aufschüttung)
- A11 Grundwasserablass erneuern

Artenschutz

- B1 Neuschaffung Weiher (Folie mit Ablass)
- B3 Neuschaffung Tümpel (ohne Abdichtung)
- B4 Artenschutzmassnahme Dickährige Trespe

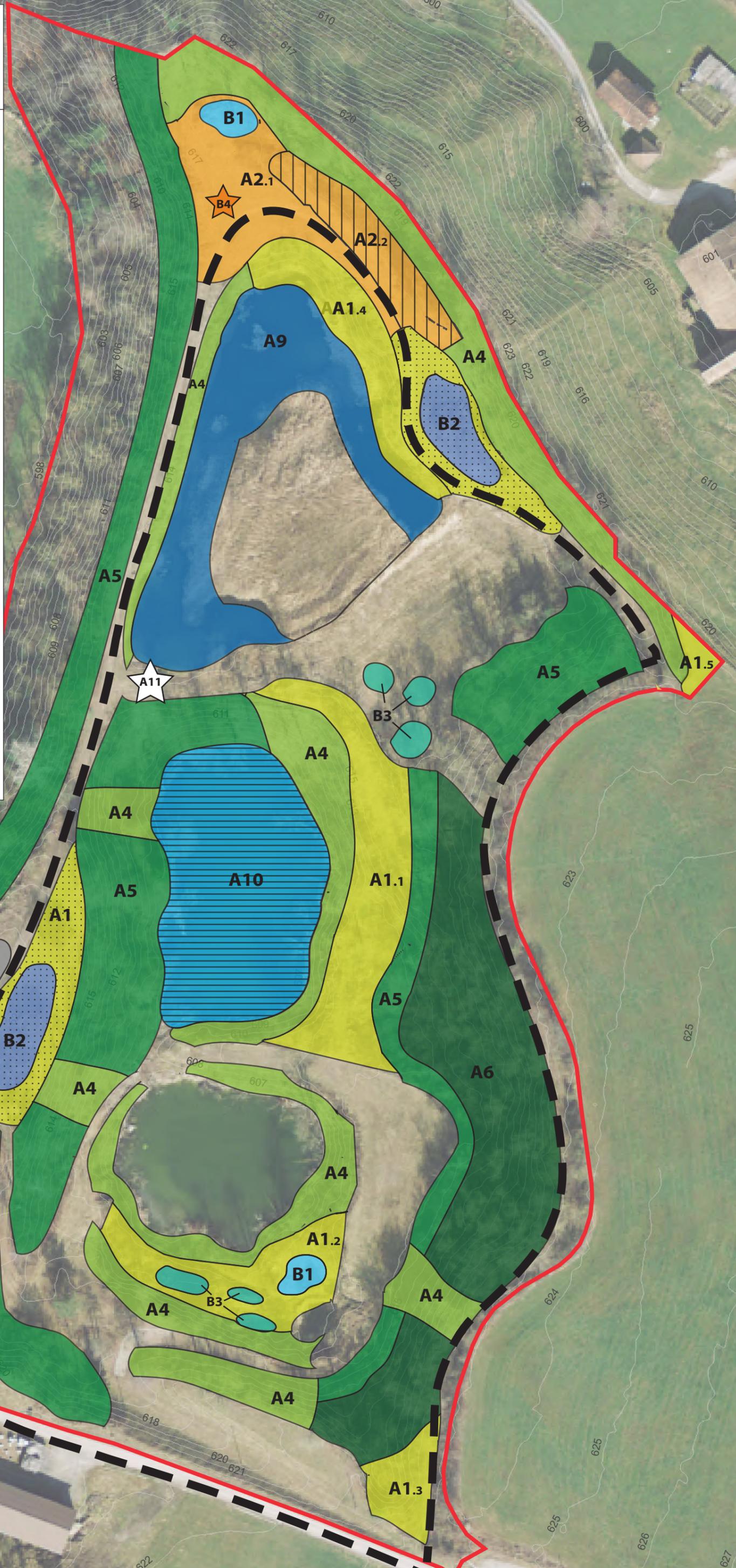
Umgesetzte Bestandteile (Frühling 2019)

- A1 Neuschaffung Magerwiesen
- B1 Neuschaffung Weiher (Folie mit Ablass)
- B2 Neuschaffung Weiher (Folie mit Ablass)
- A9 Verlandung periodisch reduzieren
- H Verschiebung Holzlagerplatz
- Rundweg
- Parzellengrenze

10 10 20 Meter

Erstellung:
Atrogene / 30.06.2019

1:1'000



BESUCHERLENKUNG

Neue Infrastruktur

- C1**  Beobachtungsplattform mit Einblick in das Gebiet
- C2**  Beobachtungssteg am Wasser
- C3**  Abschränkung
- C4**  Überarbeitete Infotafel Naturschutzgebiet
- C5**  Informationsstelen mit QR-Code
- C6**  Treppenstufen aufgehoben

Bestehende Infrastruktur

-  Verhaltensregeln
-  Abfallkorb
-  Robidog
-  Parkbank
-  Rundweg
-  Parzellengrenze
-  Abfallkorb aufgehoben
-  Sichtschneise
-  Sichtschneise

10 10 20 Meter Erstellung: Atragne / 30.06.2019

1:1'000

