

PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSKONZEPT
Kiesgrube Feerbach
Schutzgebiet Nr. 25076
Pro Natura St. Gallen- Appenzell



Atragene

Bahnhofstrasse 20 CH-7000 Chur

Tel: 081 253 52 00
Fax: 081 253 52 01
mail: admin@atragene.ch

erstellt
im November 2011

Daniela Lemp
Peter Weidmann

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	2
2	Historische Angaben	2
3	Schutzgebietsbeschreibung	3
3.1	Lage und Perimeter	3
3.2	Entstehung und standörtliche Faktoren	4
3.3	Vegetation und Arten	5
3.4	Schutzstatus	7
3.5	Amphibienbestände	8
3.6	Beschreibung der Lebensräume.....	11
	Gewässer	11
	Ruderalflächen	14
	Feuchtfächen	15
	Vorwaldgesellschaften und Gebüsche	16
	Kleinstrukturen.....	18
3.7	Richtlinien für den Umgang mit Neophyten	19
4	Schutzgebietspflege und Verantwortlichkeiten	20
5	Schutzgebietsziele	21
6	Umsetzung der Ziele	25
6.1	Pflegemassnahmen	25
6.2	Gestaltungsmassnahmen	26
7	Erläuterung Gestaltungsmassnahmen	27
7.1	Beschreibung der Massnahmen	27
7.2	Kostenschätzung	32
8	Verwendete Grundlagen	33
ANHANG I	Artenlisten	
ANHANG II	Leistungsbeschreibung Gestaltungsmassnahmen	
ANHANG III	Karten (1:1000): Ist-Zustand Schutzgebiet	
	Soll-Zustand Schutzgebiet	
	Gestaltungsmassnahmen	
	Pflegemassnahmen	

1 Einleitung

Das Pro Natura Schutzgebiet Nr. 25076 Kiesgrube Feerbach liegt im Rheintal oberhalb der Talebene von Wangs und umfasst eine Fläche von rund 4 ha. Das Gebiet besitzt einen hohen naturschützerischen Wert, der vor allem durch eine bedeutende Amphibienpopulation begründet ist. Insbesondere die grossen Grasfrosch- und Bergmolchpopulationen, aber auch die kleineren Bestände von Erdkröte und Gelbbauchunke zeichnen das Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung (SG 344) aus.

Das vorliegende im Jahr 2010 in Auftrag gegebene Pflege- und Entwicklungskonzept dokumentiert den aktuellen Zustand der Kiesgrube und zeigt Verbesserungen hinsichtlich des Erhalts der Amphibienpopulationen und der Förderung der Biodiversität auf.

2 Historische Angaben

Die Kiesgrube entstand Anfang der 1970er Jahre auf landwirtschaftlichem Grund mit der Auflage, nach der Kiesausbeutung das Gelände zu rekultivieren. Im Jahr 1980 wurde der Kiesbetrieb eingestellt. Eine Rekultivierung durch den Kiesgrubenbetreiber fand jedoch nicht statt. Im Jahr 1983 erwarben die Gemeinden Bad Ragaz, Mels, Sargans und Vilters die Rechte und Pflichten des Unternehmers. Die Grube sollte als Multikomponentendeponie dienen. Erst 1995 wurde endgültig auf eine Folgenutzung als Deponie verzichtet.

Pro Natura sowie örtliche Naturschützer setzten sich seit 1982 für den Erhalt der Kiesgrube Feerbach ein. Wichtige Meilensteine waren die regierungsrätliche Unterschutzstellung 1995, die vorsorgliche Schutzverfügung von 1999 durch den Gemeinderat von Vilters-Wangs und der Kauf durch die Politische Gemeinde Vilters-Wangs im Jahr 2000. Der Kauf wurde finanziell unterstützt durch den Kanton St. Gallen, den Fonds Landschaft Schweiz und Pro Natura St. Gallen-Appenzell.

Seit dem Jahr 2001 ist die Kiesgrube an Pro Natura St. Gallen-Appenzell verpachtet. Im Jahr 2001 führte Pro Natura eine erste umfassende Aufwertung der Kiesgrube durch.

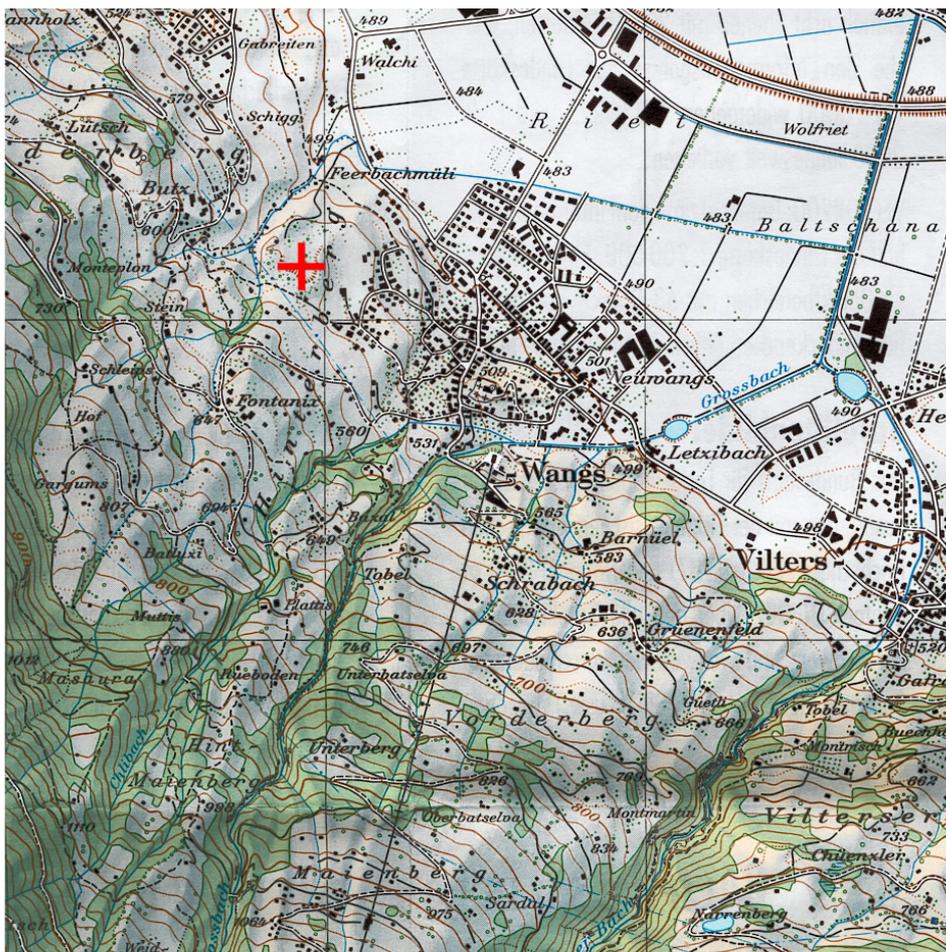
3 Schutzgebietsbeschreibung

3.1 Lage und Perimeter

Das Schutzgebiet liegt im Rheintal nördlich von Wangs rund 70m über dem Talboden am Wangser Hinterberg. Namensgebend für die Kiesgrube ist der am Nordwestrand der Kiesgrube vorbeifliessende Feerbach.

Abb. 1:

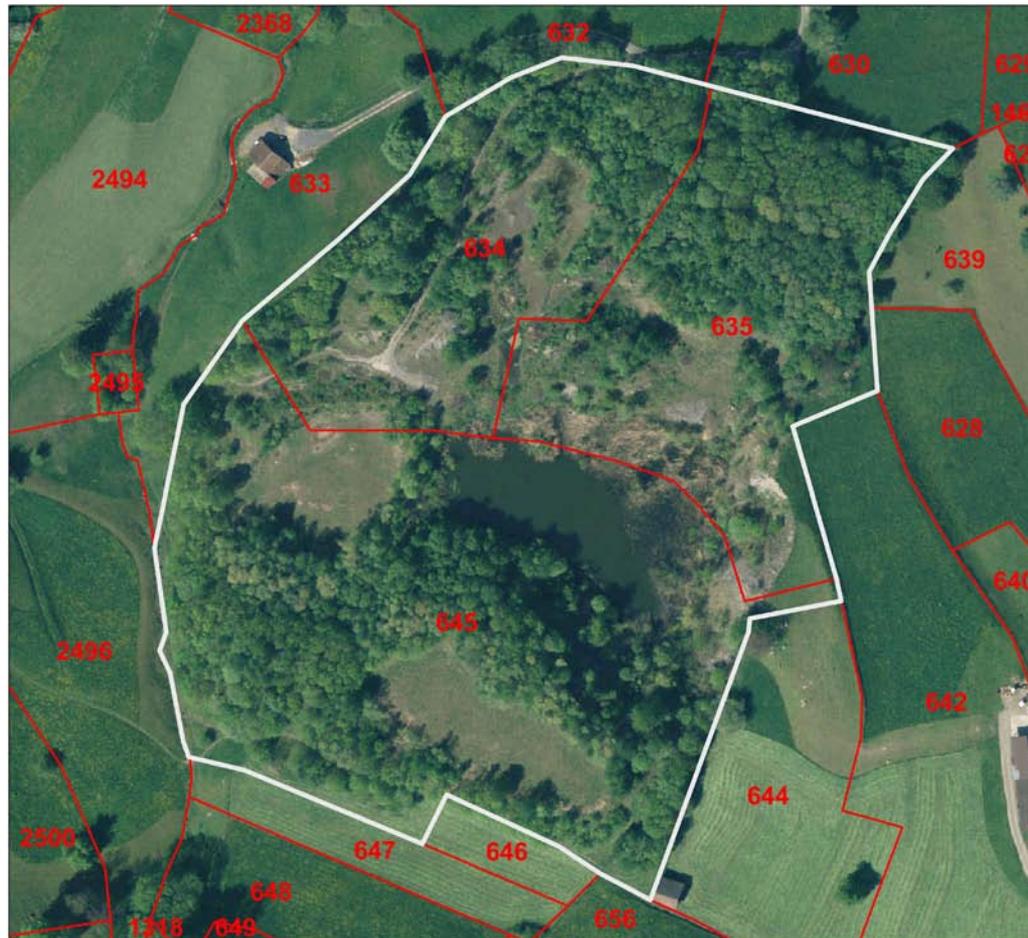
+ Lage des
Schutzgebiets
bei Wangs



Feerbach 25076 (Blatt 1155)

Der Perimeter des Pro Natura Schutzgebiets umfasst die Parzellen 634, 635 und 645. Die Gesamtfläche von 401,19 Aren deckt nahezu die gesamte ehemalige Kiesgrube ab. Nur im Norden auf Parzelle 632 und 630 liegen kleinere Bereiche der ehemaligen Kiesgrube nicht mehr im Schutzgebiet. Am Ost- und Südrand schliesst das Gebiet schmale Grünlandstreifen mit ein. Die Kiesgrube ist durch eine Fahrstrasse (Schotterweg) von Norden und durch einen Feldweg von Süden erschlossen.

Abb. 2:
Perimeter des
Pro Natura
Schutzgebiets



3.2 Entstehung und standörtliche Faktoren

In der Kiesgrube Feerbach wurden in den Jahren 1972 bis 1980 etwa 200'000 m³ Moränenmaterial abgebaut. Laut geologischer Karte handelt es sich um Moränenmaterial der Würmeiszeit aus der Seitenmoräne des Rheingletschers. Die tiefe Auskiesung im Zentrum füllte sich vermutlich durch Anschnitt eines Grundwasserleiters mit Hangwasser. Dieser zentrale etwa 3800 m² grosse Kiesgrubenweiher mit Wasserzufluss ist bis heute erhalten. Der Kleinsee weist im Süden und Osten hohe und steile Kieswände auf. Lediglich etwa ein Drittel des Ufers ist als Flachufer ausgebildet.

Das vom Weiher nach Norden durch einen Damm ablaufende Wasser wird für mehrere kleine Tümpel genutzt, die von Pro Natura im bewegten, hügeligen Gelände angelegt wurden. Oberhalb des Kleinsees liegen die einzigen ebenen Flächen im Kiesgrubenareal, zwei ehemalige, aus dem Kiesgrubenbetrieb

stammende Schlammabsatzbecken. Dort wurden Kleingewässer ohne Abdichtung angelegt, die jedoch trocken gefallen sind.

Das übrige Gelände weist ein starkes Relief aus Hügeln und Mulden auf. Dadurch finden sich in der Kiesgrube, trotz Nordlage, zahlreiche kleinflächige, südexponierte Standorte.

3.3 Vegetation und Arten

Abbaugruben sind wichtige Ersatzlebensräume in intensiv genutzten biotoparmen Landschaften. Charakteristisch für Kiesgruben ist ein Mosaik aus offenen und bewachsenen Kiesflächen, Sandlinsen, Kleinstrukturen wie Stein- und Holzablagerungen, Gewässern und wechselfeuchten Schlickflächen. Die vom Menschen geschaffenen, offenen Kiesgruben ähneln daher in vieler Hinsicht den natürlichen Flussauen. Letztere sind in den vergangenen 100 Jahren im Sarganser Rheintal nahezu verschwunden.

Die Kiesgrube Feerbach hat eine grosse Bedeutung als Lebensraum für bedrohte Arten im Sarganser Rheintal. Entsprechend der unterschiedlichen, durch den Abbau bedingten Standorte, finden sich in der Kiesgrube Feerbach verschiedene Lebensraumtypen, die sich grob in Vegetationseinheiten (nach Delarze, 2008) klassifizieren lassen:

Lebensräume des Gebietes:

- Gewässer
- Verlandungszonen
- Ruderalflächen
- Fettwiesen und Fettweiden
- Feuchtflächen
- Gebüsche
- Vorwaldgesellschaften

In der folgenden Karte sind die verschiedenen Lebensräume des Gebiets dargestellt. Die Vegetationseinheiten nach Delarze wurden durch Standortbezeichnungen ergänzt. Wie für Kiesgruben typisch unterliegt das etwa 30 Jahre junge Areal einer starken Sukzession. Etwa die Hälfte des Kiesgrubenareals ist heute mit Gehölzen bedeckt. Die gehölzfreien Ruderal- und Feuchtflächen nehmen noch etwa 25% des Areals ein.

Abb. 3:
Ist-Zustand Vegetation der
Kiesgrube Feerbach (DIN A3
Karte siehe Anhang)

Legende

-  Perimeter
-  Trockenmauer
-  Gewässer trocken
-  Gewässer
-  Schilfröhricht
-  Feuchtwiese
-  Feuchtwiese mit Goldrute
-  Weidengebüsch
-  Vorwaldgesellschaft
-  Vorwaldgesellschaft gebüschreich
-  Vorwaldgesellschaft mit Eschen
-  Vorwaldgesellschaft mit Silberweiden
-  Eschenjungwald
-  Brombergestrüpp
-  Mesophiles Gebüsch
-  Fettwiese
-  Fettweide
-  Ruderalflur mit Gebüsch
-  Ruderalflur mit Magerzeiger
-  Ruderalflur grasreich
-  Ruderalflur feucht



Im Rahmen der Vegetationskartierung wurden pflegerelevante und seltene Arten für das Gebiet erfasst. Wichtige und zu erhaltende Arten sind:

- Pflanzen:** Weisse Sumpfwurz, Langspornige Handwurz, Männliches Knabenkraut, Grosses Zweiblatt, Filzfrüchtige Segge, Echtes Tausendgüldenkraut, Helm-Knabenkraut, Kelch-Liliensimse, Geflecktes Knabenkraut
- Amphibien:** Grasfrosch, Erdkröte, Bergmolch, Gelbbauchunke
- Reptilien:** Zauneidechse, Bergeidechse, Blindschleiche
- Insekten:** Schwarze Heidelibelle, Grosses Fünffleckwiderchen
- Vögel:** Gelbspötter, Wachtel, Waldwasserläufer (im Durchzug), Graureiher

Eine vollständiges Inventar der Tier- und Pflanzenarten war nicht Gegenstand des Pflege- und Entwicklungskonzepts. Es wurden jedoch im Jahr 2011 im Rahmen der Erhebung des Ist-Zustands der Vegetation ca. 200 Pflanzenarten nachgewiesen (siehe ANHANG I). Eine alte Pflanzenliste befindet sich im Anhang des Berichts von Mario F. Broggi (1989).

Bei den Tierarten wurden neben Amphibien auch Insekten wie Schmetterlinge und Libellen erfasst. Daneben flossen die Erhebungen aus dem Jahr 2011 über die Vögel von Albert Good (Vilters), Hinweise des Schutzgebietsbeauftragten Franz Bruhin sowie die Daten der Geschäftsstelle in die Gesamtartenliste ein. Die Liste der Tierarten befinden sich ebenfalls im ANHANG I.

3.4 Schutzstatus

Die Kiesgrube Feerbach ist folgendermassen geschützt:

- Eigentum der Gemeinde Vilters-Wangs
- verpachtet an Pro Natura St. Gallen-Appenzell seit 2001
- Amphibienlaichplatz von nationaler Bedeutung (SG 344)
- Naturschutzgebiet der Gemeinde Vilters-Wangs (Schutzverordnung der Gemeinde Vilters-Wangs)
- Waldentwicklungsplan Seez, Spezielle Funktion Natur und Landschaft, Objekt Nr. N 5.1

3.5 Amphibienbestände

Aus der Kiesgrube Feerbach sind fünf Amphibienarten nachgewiesen. Die Vorkommen von Grasfrosch, Gelbbauchunke, Bergmolch und Erdkröte sind seit längerem bekannt, im Jahr 2008 wurde erstmals ein Wasserfrosch dokumentiert (siehe ANHANG I).

Abb. 4:
Im Gebiet
vorkommende
Amphibien:

von links nach
rechts:
Grasfrosch
Gelbbauch-
unke



von links nach
rechts:
Bergmolch
Erdkröte



Bestandesentwicklung in den letzten 30 Jahren

Die ältesten Angaben über Amphibien stammen aus den Jahren 1982-1984 und wurden im Rahmen des Amphibieninventares der Kantone St. Gallen und Appenzell erhoben. Damals erkannte man die Kiesgrube Feerbach als wichtiges Amphibienlaichgebiet und fand sehr grosse Grasfrosch-, Bergmolch- und Erdkrötenpopulationen (Zoller 1985). Anfang der Neunziger Jahre wurden die aussergewöhnlich grossen Populationen bei Grasfrosch und Bergmolch bestätigt¹. Bei der Erdkröte konnten nur noch kleine bis mittlere Bestandesgrössen nachgewiesen werden, dafür neu wenige Tiere der Gelbbauchunke. Seit 1995 hat sich an dieser Situation nicht viel geändert, mit Ausnahme eines

¹ Datenquellen: a) Erhebungen zum Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler
b) Amphibienschutzkonzept für den Raum Sargans

Neunachweises des Wasserfrosches im Jahr 2008. Auch die eigenen Amphibienbeobachtungen von 2011 (3 Begehungen März bis Mai und Reusenfang im Juni) haben bei Grasfrosch und Bergmolch sehr grosse Populationen ergeben, bei Erdkröte und Gelbbauchunke kleine Populationen. Tiere aus dem Wasserfrosch-Komplex konnten nicht mehr nachgewiesen werden.

Tabelle 1:
Amphibien-
nachweise 2011

Amphibienart	Gefährdung*	Populationsgrössen nach Grossenbacher (1988)	Anzahl
Bergmolch		sehr gross	335 Adulte
Gelbbauchunke	EN	klein	2 Jungtiere
Erdkröte	VU	klein	ca. 70 Larven
Grasfrosch		sehr gross	> 1000 Adulte
Wasserfrosch-Komplex		nicht gefunden	

* Die Einstufung des Gefährdungsgrades der Arten erfolgt nach der Roten Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz (SCHMIDT B. R., ZUMBACH S. 2005); EN (endangered – stark gefährdet), VU (vulnerable – verletzlich)

Schlussfolgerungen

Die **Grasfroschpopulation** weist seit 30 Jahren einen geschätzten Bestand von über 2'000 Tieren auf und scheint stabil geblieben zu sein. Die Grasfrösche laichen vor allem am Kleinsee in der verschilften, nördlichen Flachuferzone ab. Sie haben von früheren Massnahmen wie dem Vergrössern des Flachuferbereichs durch Anheben des Wasserspiegels profitiert. Der massive Goldfischbestand im Kleinsee beeinträchtigt die Population vermutlich nicht stark, weil die Goldfische den Schilfgürtel und die sehr flachen Uferzonen meiden. Negativ zu bewerten ist die zunehmende Verschilfung der flachen Uferbereiche. Die Grasfroschpopulation kann vor allem mit einer sorgfältigen Auflichtung und Entbuschung des Schilfgürtels am Nordufer des Kleinsees gefördert werden. Eine weitere geeignete Massnahme ist die Ausweitung der Flachwasserzone gegen Norden.

Die **Bergmolchpopulation** ist wie die der Grasfrösche sehr gross. Die meisten Tiere halten sich im Kleinsee (aus den Reusenfängen interpoliert: mehrere tausend Individuen) sowie im Kleingewässer 9 (mit > 100 Individuen) auf

(Daten 2011). Die Bergmolchpopulation wird von den vorgeschlagenen Aufwertungen am Kleinsee ebenfalls profitieren.

Die **Erdkrötenpopulation** ist schwieriger zu beurteilen. Mit Ausnahme einer Schätzung aus dem Jahr 2008 mit über 100 Tieren sind bisher nur kleine Bestandesgrößen dokumentiert worden. Die aktuelle Population kann mehrere hundert Tiere umfassen, es ist aber nicht ausgeschlossen, dass der aktuelle Bestand kleiner ist und die Art Bestandeseinbussen erlitten hat. Die Erdkröten halten sich wie die Grasfrösche vorwiegend am Nordufer des Kleinsees auf. Die Erdkröte ist eine gefährdete Amphibienart, die mit der vorgesehenen Vergrößerung der Flachuferzone am Kleinsee und der Neuanlage von Weihern gefördert werden kann.

Die **Gelbbauchunkenpopulation** ist sehr klein und hier besteht eindeutig Handlungsbedarf, um die stark gefährdete Art (Rote Liste 2005, Kat. EN) langfristig zu erhalten. 2011 wurden von uns Jungtiere in den Kleingewässern 6 und 10 nachgewiesen. Da die Gelbbauchunke vor allem vegetationsfreie, flache Pioniergewässer besiedelt, eignen sich die meisten Gewässer in der Kiesgrube nicht mehr gut als Laichplätze. Positive Erfolge gab es die letzten Jahre durch das Eingraben einer Plastikwanne, die als Laichgewässer angenommen wurde. Die Gelbbauchunke kann nur mit der Neuanlage von Tümpeln und Kleingewässern gefördert werden, die periodisch trockenfallen oder mit Gewässern die regelmässig entlandet werden.

Amphibienzugstellen in Wangs

Während der Frühjahrs-Amphibienwanderung werden im Ortsteil Wangs jedes Jahr durch freiwillige Helfer ca. 2000 wandernde Grasfrösche an den Amphibienzäunen erfasst und in die Kiesgrube Feerbach gebracht. Die Zahl der Erdkröten bewegt sich zwischen 50 und 100 Tieren. Auch einzelne Bergmolche werden regelmässig im Bereich der Zugstrecken nachgewiesen. Die Zugstrecke deckt nur einen Teil des Einzugsgebiets der Kiesgrube ab. Die ehrenamtlich betreute Amphibienwanderung ist ein wichtiger Beitrag zum Schutz der Amphibienpopulationen. Eine Unterstützung der Freiwilligen durch Sensibilisierung der Bevölkerung und Imagekampagnen während der Wanderung könnten wichtige begleitende Massnahmen darstellen.

3.6 Beschreibung der Lebensräume

Gewässer

Im Rahmen der Aufwertungen wurden von Pro Natura ab 2001 verschiedene Gewässer angelegt. Zum Aufnahmezeitpunkt befanden sich im Gebiet 17 Gewässer von unterschiedlicher Grösse und Erhaltungszustand:

Tabelle 2:

Gewässer 2011

Nr	Typ	Grösse m ²	Zustand/Defizite	2011 kartierte Amphibien
1	Kleinsee	3755	dicht, Verschilfung am Nordufer, Goldfische	Bergmolch, Erdkröte Grasfrosch,
2	Tümpel	15	Wasserstand sinkt, stark beschattet	keine
3	Kleinstweiher	29	dicht, etwas verlandet	Bergmolch, Erdkröte, Grasfrosch
4	Kleinstweiher	31	Wasserstand sinkt, stark verschilft	Grasfrosch
5	Kleinstweiher	10	dicht, stark verschilft	Grasfrosch
6	Kleinstweiher	20	dicht, etwas verlandet	Bergmolch, Gelbbauchunke Grasfrosch
7	Folienweiher	12	Wasserstand sinkt, verschilft	Grasfrosch
8	Tümpel	23	Wasserstand sinkt, trocknet aus	Bergmolch, Grasfrosch
9	Kleinstweiher	76	dicht, Wasser trüb	Bergmolch, Grasfrosch
10	Tümpel	27	trocknet aus	Gelbbauchunke, Grasfrosch
11	Tümpel	15	trocknet aus	Bergmolch, Grasfrosch
12	Tümpel	24	trocknet aus	Grasfrosch
13	Tümpel	25	trocken	keine
14	Tümpel	63	trocken	keine
15	Tümpel	24	trocken	keine
16	Tümpel	37	trocken	keine
17	Tümpel	54	trocken	keine
	Summe	4240		

Von den 17 Gewässern waren 12 mit Wasser gefüllt, während 5 ganzjährig ausgetrocknet waren. Die meisten Gewässer sind sanierungsbedürftig, da sie verlandet, nicht dicht oder ganz trocken oder zu stark beschattet sind.

Abb. 5:
Karte Zustand
der Gewässer
2011

Legende

- Perimeter
- Weiher**
- Zustand**
- dicht
- Wasserstand sinkt
- trocknet aus
- trocken



Die Gewässer sind wichtige Lebensräume für Amphibien, Libellen und Vögel. Sie sollten aber hinsichtlich der Ansprüche der Arten verbessert werden. Insbesondere für die stark gefährdete Gelbbauchunke gibt es keine geeigneten Laichgewässer mehr, da die bevorzugten flachen Tümpel stark bewachsen oder ausgetrocknet sind. Eine Verbesserung der Flachuferzone am Kleinsee kommt neben den Grasfröschen auch der potenziell gefährdeten Schwarzen Heidelibelle zugute.

Aufwertung Sanierung der bestehenden Gewässer und Anlage neuer Gewässer, Verbesserung der bestehenden Flachuferzonen

Beispiele für stark verlandete Kleinstgewässer im Kiesgrubengelände:

Abb. 6:
Gewässer 4 und
5 sind stark mit
Schilf verlandet



Abb. 7:
bei Gewässer
10 sinkt der
Wasserstand
während des
Sommers stark
ab



Ruderalflächen

Die gehölzfreien Kiesflächen sind überwiegend als mesophile Ruderalfluren ausgebildet. Abschnittsweise, je nach Nutzung und Bodenbeschaffenheit weisen sie auch Arten der Magerrasen wie Weidenblättriges Ochsenauge oder Kartäusernelke auf. Die ungenutzten, verbrachten Abschnitte sind von Gräsern dominiert. Im Bereich der Tümpel sind die Ruderalflächen aufgrund von Vernässungen mit Arten der Feuchtplächen durchsetzt.

Abb. 8:
Beispiel für eine mesophile Ruderalflur im Zentrum der Kiesgrube mit Steinklee und Wilder Möhre



Die Ruderalflächen sind ein wichtiger Lebensraum für Insekten wie z.B. das Grosse Fünffleckwidderchen, den Gemeinen Bläuling oder den Schachbrettfalter. Auch für Reptilien wie die Blindschleiche und Vögel wie die Wachtel sind sie von grosser Bedeutung. Im Juni und Juli halten sich viele junge Grasfrösche und Erkröten in den Flächen um die Gewässer, bis in den Herbst hinein finden sich junge und adulte Gelbbauchunken.

Aufwertung Entbuschung südexponierter, flachgründiger Ruderalfluren, regelmässige Pflege wie Mahd oder Beweidung vergraster Bereiche, Reduzierung der Neophyten

Feuchtflächen

Feuchtflächen finden sich im Kiesgrubenareal in den ehemaligen Schlammabsatzbecken. Die Wiesen der wechselfeuchten Schlickflächen zeichnen sich durch eine grosse Vielfalt an Orchideen und anderen regional seltenen Arten aus.

Abb. 9:
Feuchtwiese im
südlichen
Schlammabsatz-
becken mit
Orchideen



Tabelle 3:
2011 auf den
Feuchtwiesen
nachgewiesene
regional seltene
Arten

Deutscher Name	Lateinischer Name	Feuchtwiese 1 Anzahl Pflanzen	Feuchtwiese 2 Anzahl Pflanzen
Weisse Sumpfwurz	<i>Epipactis palustris</i>	> 200	> 200
Geflecktes Knabenkraut	<i>Dactylorhiza maculata</i> agg.	> 50	> 50
Grosses Zweiblatt	<i>Listera ovata</i>		> 50
Langspornige Handwurz	<i>Gymnadenia conopsea</i>		> 250
	<i>Centaurium erythraea</i>	ca. 50	ca. 50
	<i>Carex tomentosa</i>	bestandsbildend	
* Kelch-Liliensimse	<i>Tofieldia calyculata</i>		> 50
Männliches Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i>		1
Helm-Knabenkraut*	<i>Orchis militaris</i>	X	

*
Daten Inventar Pro
Natura St. Gallen-
Appenzell

Die Feuchtflächen weisen eine grosse Anzahl erhaltenswerter, regional seltenen Arten auf. Das grosse Blütenangebot nutzen eine Reihe von Insekten wie das Grosse Ochsenauge oder das Grosse Fünffleckwidderchen zur Nahrungsaufnahme. Negativ ist, dass sich Neophyten wie die Goldrute zum Teil sehr stark ausbreiten.

Aufwertung Die Goldruten sollten durch einen angepassten Schnittzeitpunkt noch stärker bekämpft werden (siehe Richtlinien Neophyten, Kapitel 3.7).

Vorwaldgesellschaften und Gebüsche

Die Gehölzflächen der Kiesgrube Feerbach lassen sich in verschiedenen ausgeprägte Vorwaldgesellschaften und Gebüsche unterscheiden.

Typisch für die **Vorwaldgesellschaften** ist ein hoher Anteil an Pioniergehölzen wie Hänge-Birke, Sal-Weide und Zitter-Pappel. In feuchten Ausprägungen gesellt sich die Esche oder die Silber-Weide hinzu. Die eschenreichen, lichten Bestände am Südwestrand der Kiesgrube beherbergen einen grösseren Bestand des Männlichen Knabenkrauts. Die ca. 30 Jahre jungen, meist dichten Baumbestände, weisen noch wenig Altholz auf.

Bei den **mesophilen Gebüsch**en überwiegen Arten wie Hartriegel, Pfaffenhütchen, Hasel, Brombeeren sowie der Jungaufwuchs der Pioniergehölze. Negativ zu werten ist der geringe Anteil an dornigen Sträuchern wie Weissdorn, Kreuzdorn oder Schwarzdorn sowie der hohe Anteil an Neophyten wie Sommerflieder.

Die **Feuchtgebüsche** werden von Weiden, das **Brombeergestrüpp** wird von Brombeeren dominiert.

Die Vorwaldgesellschaften und Gebüsche sind Lebensraum für Vögel der Wälder und der halboffenen Landschaft. Bei den Waldarten konnte 2011 der seltene Gelbspötter nachgewiesen werden. Für Vögel der halboffenen Landschaft wie z.B. den heckenbrütenden Neuntöter ist der Lebensraum offensichtlich nicht mehr geeignet. Dies liegt zum Einen an der zunehmenden Verbuschung der Kiesgrube mit Pioniergehölzen. Die Gehölze nehmen über die

Hälfte des Kiesgrubenareals ein, während die Ruderalflächen und Feuchtwiesen nur noch ein Fünftel der Kiesgrubenfläche bedecken. Zum Anderen sind die Gebüsche als Lebensraum für den Neuntöter nicht geeignet, da sie fast keine Dornensträucher aufweisen.

Aufwertung Reduzierung der Gesamtgehölzfläche zugunsten von Pionier- und Ruderalflächen
Umbau der Randbereiche der Vorwaldgesellschaften in artenreiche Gebüsche mit Dornensträucher
Auflichten der eschenreichen Bestände zur Förderung von Orchideen (insbesondere Männliches Knabenkraut)
Förderung von Altbäumen in der Vorwaldgesellschaft durch gezielte Freistellung

Abb. 10:
Typischer Aspekt
der Vorwald-
gesellschaft mit
Pioniergehölzen



Kleinstrukturen

Die Kiesgrube Feerbach ist reich an Kleinstrukturen wie offenen Sand-, Kies- und Schotterflächen, Holz- und Asthaufen und grösseren Steinen. Zusätzlich begrenzen am Ostrand der Kiesgrube zwei Lesesteinmauern das Gelände.

Abb. 11:
Beispiele für
Kleinstrukturen

Von links nach
rechts
Holzbohlen
Sandflächen



Steine als
Sonnen- und
Paarungsplatz
für die Zaun-
eidechse



Sand- und Kiesflächen sind wichtige Lebensräume für Insekten wie Wildbienen und Ameisenlöwen. Holz- und Asthaufen werden vor allem von Reptilien wie Eidechsen und Schlangen als Sonnenplätze und zum Unterschlupf genutzt. Ein schönes Beispiel sind die Holzbohlen, die von Blindschleichen als Versteck aufgesucht werden.

Aufwertung Kleinstrukturen wie die Holz- und Asthaufen, kleinere Felsen, Steine und Sandlinsen möglichst von Gebüsch freistellen. Auf vergrasteten Ruderalflächen periodisch die Vegetation abziehen um wieder initiale offene Bereiche zu schaffen. Zusätzliche Strukturen wie Grashaufen für die bisher nicht nachgewiesene, aber vermutlich vorkommende Ringelnatter anlegen. Die beiden Lesesteinmauern am Ostrand des Schutzgebiets von Gebüsch freihalten und herabbrechende Abschnitte periodisch sanieren.

3.7 Richtlinien für den Umgang mit Neophyten

Neophyten sind Arten, die nicht heimisch sind, da sie aus anderen Ländern, oft mit Hilfe des Menschen, eingewandert sind. Einige Neophyten breiten sich so stark aus, dass sie eine Gefahr für die heimische Flora und Fauna darstellen. In der Kiesgrube kommen drei stark wuchernde Neophyten vor, die durch gezielte Pflegemassnahmen bekämpft werden sollten.

Tabelle 4:

Richtlinien zum Umgang mit Neophyten

Deutscher Name	Lateinischer Name	Verbreitung im Gebiet	Richtlinien
Sommerflieder	Buddleja davidii	häufig in Gebüsch und Ruderalfluren	Der Strauch besitzt die Fähigkeit aus dem Stock auszutreiben, daher sollte er wenn möglich beim Entbuschen mit dem Wurzelstock entfernt werden. Falls das nicht möglich ist, Wurzelstockaustriebe jährlich nach dem Austrieb nachschneiden;
Kanadische und Spätblühende Goldrute	Solidago canadensis und gigantea	häufig in Feuchtflächen und Ruderalfluren	Die Goldrute pflanzt sich über Samen und Ausläufer fort und kann mit Mahd oder Ausreissen bekämpft werden. Bei der Mahd ist wichtig die Pflanze vor dem Ansetzen der Samen abzumähen und das Mähgut aus dem Gebiet abzufahren und zu entsorgen. Liegende Pflanzenteile können nachreifen und die Samen gelangen in den Boden. Optimal ist eine Mahd vor Beginn der Blüte bereits im Juni. In den Feuchtflächen verträgt sich die frühe Mahd nicht mit dem Ziel die Orchideen zu fördern sowie mit den Schnittzeitpunktvorgaben des GAÖL. Eine zweischürige Mahd ist von Vorteil, um die Pflanze zu schwächen. Alternativ können die Pflanzen vor der Blüte ausgerissen werden.
Japanischer Staudenknöterich	Reynoutria japonica	erst an einer Stelle, dort wird ein neuer Weiher erstellt	Der wohl am schwierigsten zu bekämpfende Neophyt, der aus kleinsten Wurzelteilen austreiben kann. Daher sollte man erste Exemplare rigoros bekämpfen, am Besten alle Wurzelteile ausgraben und entsorgen.

4 Schutzgebietspflege und Verantwortlichkeiten

Die Schutzgebietspflege obliegt dem Schutzgebietsverantwortlichen von Pro Natura St. Gallen-Appenzell. Seit Beginn der Pacht im Jahr 2001 führte Pro Natura diverse einmalige und periodische Pflegemassnahmen zur Aufwertung des Schutzgebiets durch.

Tabelle 5:

Schutzgebiets-
pflege seit dem
Jahr 2001

Jahr	Art der Pflege	Ausführende
2001	Erstaufwertungen u.a. Erhöhung des Wasserstandes am zentralen Weiher durch Dammschüttung am Nordwestufer, Anlage von neuen Tümpeln, Entbuschungen	RENAT AG Büro für Räumliche Entwicklung und Natur
2001-2011	Neophytenbekämpfung	diverse Akteure, hauptsächlich Franz Bruhin
2007	Gehölzpflege, Anlage kleinerer Tümpel, Pflege von bestehenden Tümpeln	Franz Bruhin, Försterschule Maienfeld
2010	Gehölzpflege	Franz Bruhin, Asylsuchende
2011	Gehölzpflege	Franz Bruhin, Asylsuchende
seit 2006	Mahd der Ruderalflächen	Franz Bruhin
seit 2003	GAÖL Vertrag über Mahd der Feuchtflächen	Landwirt Johann Good-Gantner, Mels
seit 2011	GAÖL Vertrag Heckenpflege	Rolf Wildhaber

Verantwortlichkeiten (Pächter)

Schutzgebietsverantwortliche von Pro Natura St. Gallen-Appenzell

2006 - 2011 Franz Bruhin, Salez

Eigentümer

Gemeinde Vilters-Wangs

Ansprechpartner und Gebietskenner:

Albert Good, Vilters (Gebietskenner, Ornithologe)

Albert Good, Berschis (Gebietskenner, Ornithologe)

Paul Becker (ehemaliger Präsident der Umweltschutzkommission der Gemeinde Vilters-Wangs)

Thomas Brandes (Regionalförster, Waldregion 3 Sargans)

Max Schnyder, Mels (Revierförster)

Jonas Barandun (Amphibienbeauftragter Kanton St. Gallen)

5 Schutzgebietsziele

Übergeordnete Ziele

- Primär Erhalt und Förderung des Pionierstandorts für Amphibien (national bedeutendes Amphibienlaichgebiet: Kiesgrube Feerbach, SG 344), insbesondere für den Grasfrosch, den Bergmolch, die Gelbbauchunke und die Erdkröte.
- Sekundär Im Sinne der Biodiversität sind auch weitere naturschützerisch wertvolle Tier- und Pflanzenarten, insbesondere durch Ausdehnung und Pflege der Ruderalfluren und Feuchtflächen, zu fördern.

Wirkungsziele

A Gewässer

- Die sehr grossen Bestände von Grasfrosch und Bergmolch sind erhalten.
- Die Erdkröten sind mindestens mit einem mittleren Bestand erhalten.
- Der Bestand der Gelbbauchunke ist gegenüber 2010 vergrössert.

B Ruderalflächen

- Die offenen Ruderalflächen sind zugunsten der Gehölzflächen ausgedehnt.
- Die grossen Orchideenbestände der Feuchtwiesen und Ruderalflächen sind erhalten.

C Gehölzflächen

- In den permanent bestockten Flächen ist die Artenvielfalt (u.a. auch Orchideen) gefördert.

D Ziele gesamte Kiesgrube

- Das Kiesgrubenareal ist durch Pflege gesichert.
- Die Neophyten wie Goldrute, Sommerflieder, Japanischer Staudenknöterich kommen nur noch vereinzelt und nicht mehr bestandesbildend vor.
- Die Kiesgrube ist reich an Kleinstrukturen, die Trockenmauern sind in ihrem Bestand gesichert.

E Informationsziele

- Der überwiegende Teil (90%) der Besucher hält sich auf den offiziellen Wegen und im Eingangsbereich der Kiesgrube auf. Die Wege in den anderen Teilen der Kiesgrube sind abgesperrt. Es entstehen keine neuen Trampelpfade mehr. Die Besucher sind über den Wert der Flora und Fauna informiert.

Umsetzungsziele

Die Umsetzungsziele sind abgeleitet von den Wirkungszielen A - D. Umsetzungsziele mit Flächenangaben sind in den Karten im Anhang dargestellt (Gestaltungsmassnahmen, Pflegemassnahmen). Der durch die Umsetzung aller Flächenziele angestrebte Zustand ist in der Karte Soll-Zustand visualisiert.

A Gewässer

- A1 Die Verlandungszone mit Schilf am Kleinsee ist im Uferbereich entlandet (5 Aren).
- A2 Die Anzahl der Gewässer sowie ihre Fläche ist vergrössert, um die Anzahl an geeigneten, fischfreien Laichplätzen zu verbessern (12 Gewässer sind saniert und 3 neu angelegt, insgesamt 22 Aren).
- A3 Die Wasserversorgung der Gewässer ist durch neue Zuläufe optimiert.
- A4 Die Besonnung der Wasserflächen ist durch Ausholzung verbessert (siehe Punkt B1).
- A5 Der Zustand der Weiher ist kontrolliert.
- A6 Eine Erfolgskontrolle der Amphibien ist durchgeführt.

B Offenland (Ruderal- und Feuchtflächen)

- B1 Die verwachsenen Ruderalflächen sind rückgeführt (ca. 68 Aren).
- B2 Die vergrösserte Ruderalfläche ist durch regelmässige Pflege (Mahd oder Beweidung, Entbuschung) erhalten (ca. 73 Aren).
- B3 Der Reptilienlebensraum ist zusätzlich durch Kleinstrukturen wie besonnte Stein-, Ast- oder Streuhaufen (mindestens 5) verbessert, die bestehende Versteckmöglichkeit der Blindschleichen sind freigestellt (siehe B1).

- B4 Durch Abtragen der Vegetation der Ruderalflächen sind an geeigneten Stellen initiale kiesreiche, offene Böden geschaffen.
- B5 Die Pflege der Feuchtflächen ist überprüft und neu über GAÖL geregelt (32 Aren).
- B6 Die Orchideenstandorte sind regelmässig überprüft.

C Gehölzflächen

Die Pflege der Gehölzflächen ist differenziert:

- C1 Die Vorwaldgesellschaften an Steilhängen sind vorläufig der Sukzession überlassen (gegebenenfalls werden grosse Bäume entnommen um den Schattenwurf auf den Weiher zu reduzieren).
- C2 Die Vorwaldgesellschaften mit Silberweiden sind ausgelichtet mit dem Ziel, dass sich frei stehende Altbäume entwickeln (19 Aren). Die Nachpflege der austreibenden Pioniergehölze findet statt (19 Aren).
- C3 Der Eschenjungwald ist durch Entnahme von Eschen ausgelichtet.
 - C3.1 Freistellen von Eschen mit dem Ziel Altbäume und Orchideen zu fördern (9 Aren)
 - C3.2 Förderung eines artenreichen Waldrandes durch Reduzierung der Eschen (7 Aren)

Die Nachpflege durch Entnahme von Eschen und Neophyten findet statt (16 Aren).
- C4 Die übrigen Vorwaldgesellschaften sowie das mesophile Gebüsch sind auf den Stock gesetzt und in Hecken bzw. Waldränder umgewandelt (33 Aren). Die Nachpflege aller Hecken und Waldränder durch selektive Entnahme von Eschen und Neophyten findet statt (62 Aren).
- C5 Die Hecken und Waldränder sind durch Nachpflanzen von Dornsträuchern und Neupflanzung einer Dornhecke artenreicher (auf insg. 38 Aren).
- C6 Die beiden Trockenmauern in den Gehölzflächen am Ostrand der Kiesgrube sind von Gehölz freigehalten und in einem guten Zustand erhalten.

D Ziele gesamte Kiesgrube

- D1 Die Pflege des Schutzgebiets ist über GAöL-Verträge oder andere Massnahmen gesichert.
- D2 Die Neophyten sind im Rahmen der Erstaufwertung sowie in der Folgepflege bekämpft, die Bekämpfung der Neophyten erfolgt nach den im Konzept erstellten Richtlinien.
- D3 Die verfallenen Infrastrukturen aus Metall aus dem ehemaligen Kiesgrubenbetrieb am Nordeingang der Kiesgrube sind abgebaut.
- D4 Die Zufahrten von Norden und Süden sind erhalten, um eine regelmässige Pflege sicherzustellen.
- D5 Der Damm am Kleinsee, insbesondere der Abfluss, ist jährlich auf Stabilität überprüft und falls notwendig ausgebessert.

E Informationsziele

- E1 Für die Besucherlenkung sind gezielte Massnahmen getroffen:
Im sensiblen für Wasservögel wichtigen Bereich des Kleinsees sind die Besucher durch natürliche Absperrungen (z.B. Asthaufen) auf Abstand gehalten und der ehemalige Trampelpfad zugewachsen.
Im sogenannten Erlebnisbereich können die Besucher an die neu geschaffenen Tümpel gehen und dort verweilen. Sie sind über den Wert der Kiesgrube über eine Infotafel informiert. Die ehemaligen 3 Infotafeln sind an die neuen Gegebenheiten angepasst.

F politische Ziele

- F1 Das Gebiet ist in der Pacht von Pro Natura St. Gallen-Appenzell.

6 Umsetzung der Ziele

6.1 Pflegemassnahmen

(*siehe Plan Pflegemassnahmen)

Umsetzungsziele	Nr./ Nr. Plan*	Parz.	Biotoptyp	Massnahmen	Fläche/ Länge	Termin	Aufwand h/Fr.	zuständig	Jahr											
									12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Die Pflege der Feuchtwiesen ist überprüft. B5 D1	1/B5	645	Feuchtwiesen	zweischürige Mahd ab 1.7., jährlich wechselnde Bracheanteile von 10%	32a inkl. Gewässer	jährlich	neu geregelt über GAöL-Vertrag	Bewirtschafter: Johann Good-Gantner	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Die Ruderalfluren sind gepflegt. B2 D1	2/B2	634, 635, 645	Ruderalflur	einschürige Mahd ab 1.9., jährlich wechselnde Bracheanteile von 10%	Ebene bis 73a	jährlich	neu geregelt über GAöL-Vertrag	Bewirtschafter: Landwirt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Die Ruderalfluren sind gepflegt. B2	3/B2	634, 635, 645	Ruderalflur	einschürige Mahd ab 15.7., jährlich wechselnde Bracheanteile	Hänge mit Freischneider	jährlich	neu geregelt über GAöL-Vertrag	Bewirtschafter: Schutzgebietsbeauftragter	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Die Ruderalfluren sind gepflegt. B2 D2	4/B2	634, 635, 645	Ruderalflur	Entbuschung der aufkommenden Gehölze und Neophyten		jährlich nach dem Austrieb	neu geregelt über GAöL-Vertrag	Bewirtschafter: Schutzgebietsbeauftragter	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Die Ruderalfluren sind gepflegt. B2 D2	5/B2	634, 635, 645	Ruderalflur	Zurückdrängen der Neophyten durch Beweidung mit Ziegen	nach Bedarf	nach Bedarf		Bewirtschafter: Landwirt mit Ziegen												
Die Pflege der Gehölzflächen ist differenziert. C2 C3 C4 D2	6/C2 C3 C4	634, 635, 645	Vorwaldgesellschaften, mesophiles und Brombeergebüsch	Nachpflege, selektiver Schnitt von Neophyten und stark austreibenden Büschen wie Esche	auf insg. 97a nach Bedarf	jährlich	neu geregelt über GAöL-Vertrag	Bewirtschafter: Rolf Wildhaber	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Die Trockenmauern sind erhalten. C6	7	635, 645	Trockenmauern	von Gehölz freischneiden und ausbessern	ca. 70m	nach Bedarf	Beitrag aus Schutz- und Nutzungsplanung	Pro Natura												
Offene Kiesstellen sind geschaffen. B4	8	634 635	Ruderalflur	durch periodisches Abziehen der Vegetation werden offene Kiesflächen neu geschaffen	ca. 200m ²	alle 5 Jahre	Bagger zzgl. Anfahrt, Beitrag aus Schutz- und Nutzungsplanung	Unternehmer, Landwirt im Auftrag					x							x
Der Zustand der Weiher ist kontrolliert. A5	9	634, 635, 645	Gewässer	Der Zustand der Weiher wird alle 5 Jahre von einer Fachperson überprüft	18 Gewässer	ab 2017		Pro Natura					x							x
Eine Erfolgskontrolle Amphibien ist durchgeführt. A6	10	634, 635, 645	Gewässer	Die Amphibienbestände werden in einem Turnus von 3 Jahren kontrolliert	18 Gewässer	März/April/Juli		Jonas Barandun												
Der Damm ist überprüft. D5	11	634 635	Gewässer	Ablauf am Damm jährlich auf Stabilität überprüfen		jährlich		Schutzgebietsbeauftragter												
								Datum												
								Pro Natura												

6.2 Gestaltungsmassnahmen

(*siehe Plan Gestaltungsmassnahmen)

Umsetzungsziele	Nr./ Nr. Plan*	Parz.	Biotoptyp	Massnahmen	Fläche Anzahl	Termin	Aufwand h/Fr.	Zuständig	Jahr				
									12	13	14	15	16
Die Verlandungszone am Kleinsee ist im Uferbereich entlandet. A1	1/1	635	Schilfröhricht	Entlanden	5a	ab 2012	siehe Kostenkalkulation	Unternehmer im Auftrag	x	x			
Die Anzahl der Gewässer und ihre Fläche ist erhöht. A2	2/ 1-18	634, 635, 645	Gewässer	Gewässer sanieren, neue anlegen	22a	ab 2012	siehe Kostenkalkulation	Unternehmer im Auftrag	x	x			
Die Wasserversorgung der Gewässer ist durch neue Zuläufe optimiert. A3	3	634, 635	Gewässer	neue Zuläufe anlegen		ab 2012	siehe Kostenkalkulation	Unternehmer im Auftrag	x	x			
Die verwachsenen Ruderalflächen sind rückgeführt. A4 B1	4/B1	634, 635	Ruderalflur	Entbuschen mit Wurzelstock	64a	ab 2012	siehe Kostenkalkulation	Unternehmer im Auftrag	x	x			
Der Reptilienlebensraum ist durch Kleinstrukturen verbessert. B3	5	634, 635, 645	Kleinstrukturen	Anlage von Lesesteinhaufen	5 Stück	ab 2012	siehe Kostenkalkulation	Unternehmer im Auftrag	x	x			
Die Vorwaldgesellschaften mit Silberweiden sind ausgelichtet. C2	6/C2	645	Vorwaldgesellschaft mit Silberweiden	Einzelstammentnahme mit Wurzelstock	19a	ab 2012	siehe Kostenkalkulation	Unternehmer im Auftrag	x	x	x		
Der Eschenjungwald ist ausgelichtet. C3.1 C3.2	7/ C3.1 C3.2	645	Eschenjungwald	Einzelstammentnahme mit Wurzelstock	9a + 7a	ab 2012	siehe Kostenkalkulation	Unternehmer im Auftrag	x	x	x		
Die Vorwaldgesellschaften und das Gebüsch sind in Hecken und Waldränder umgewandelt. C4 D2	8/C4	634, 635, 645	Vorwaldgesellschaft, mesophiles Gebüsch, Brombeergestrüpp	Gehölze auf den Stock setzen, Problemgehölze wie Neophyten mit der Wurzel entfernen	41a	ab 2012	siehe Kostenkalkulation	Unternehmer im Auftrag	x	x	x		
Hecken und Waldränder sind durch Einbringen von Dornensträuchern und Neupflanzung einer Dornenhecke artenreicher. C5	9/C5	634, 635, 645	Vorwaldgesellschaft, mesophiles Gebüsch, Brombeergestrüpp	Pflanzen von Dornensträuchern	400 Stück auf 38a	ab 2012	siehe Kostenkalkulation	Unternehmer im Auftrag		x			
Die verfallenen Infrastrukturen sind abgebaut. D3	10	634	Vorwaldgesellschaft	Alteisen und anderes zerlegen und abtransportieren	1 Stück	ab 2012	siehe Kostenkalkulation	Unternehmer im Auftrag	x	x			
Für die Besucherlenkung sind gezielte Massnahmen getroffen. E1	11	634, 635, 645		Erstellen von Infotafeln	4 Stück	ab 2012	siehe Kostenkalkulation	Ökobüro im Auftrag	x	x			
Die Zufahrten sind erhalten. D4	12	634 645		Der Feldweg von Südosten wird verbessert (Aufkiesen, Engstelle mit Mauer verbreitern); ein Rückweg zur Gehölzpflege wird angelegt	75 m 50 m	ab 2012	siehe Kostenkalkulation	Unternehmer im Auftrag	x				

7 Erläuterung Gestaltungsmaßnahmen

7.1 Beschreibung der Massnahmen

Gewässer

Von den in der Kiesgrube vorhandenen 17 Gewässern sollen laut Umsetzungsziel 11 Gewässer neu abgedichtet und vergrössert und 3 Gewässer neu angelegt werden. Insgesamt werden 21 Aren zusätzliche Wasserfläche geschaffen. Bis auf einen Folienweiher waren die Gewässer bisher nur mit Lehm oder Kieswaschschlamm abgedichtet. Gewässer, die keinen Wasserzulauf aus dem Kleinweiher haben, trocknen oft aus oder sind wie die Tümpel 13-17 überwiegend ausgetrocknet. Die zu sanierenden Gewässer 2, 7 und 10-18 werden als kalkstabilisierte Weiher gebaut. Die übrigen werden mit Kieswaschschlamm abgedichtet. Die Grösse der Gewässer ist inklusive Flachuferzone gerechnet.

* KWS- Kieswaschschlamm **KS - Kalkstabilisierung

Tabelle 6:

geplante Aufwertungen an den Gewässern

Nr	bisheriger Typ	geplanter Gewässertyp	Abdichtung KWS*/KS**	Grösse m ² vorher	Grösse m ² nachher
1	Kleinsee	Kleinsee mit vergrößerter Verhandlungszone	KWS	3755	4138
2	Tümpel	Tümpel vergrössern für Gelbbauchunken optimieren	KS/KWS	15	317
3	Kleinstgewässer	keine Sanierung		29	29
4-5	Kleinstgewässer	zwei Kleinstgewässer werden zu einem Kleingewässer vergrössert	KWS	41	200
6	Kleinstgewässer	keine Sanierung		20	20
7	Folienweiher	Kleinstgewässer ohne Folie	KS/KWS	12	36
8	Tümpel	Kleinstgewässer vergrössert	KWS	23	198
9	Kleinstgewässer	keine Sanierung		76	76
10-12	Tümpel	3 Tümpel werden zu einem Tümpel zusammengelegt	KS/KWS	66	94
13-16	Tümpel trocken	die Tümpel werden als Tümpelkomplex mit 3-4 Tümpeln neu angelegt	KS/KWS	149	370
17	Tümpel trocken	neu angelegter Tümpel an neuer Stelle	KS/KWS	54	92
neu 18		neues Kleingewässer	KS/KWS		468
	Summe	Gesamtwasserfläche		4240	6038
	Summe	neue bzw. sanierte Gewässer			2158

Abb. 12:
geplante Gewässer-
renaturierungen

Legende

 Perimeter
 neue Zuläufe

Weiherr geplant

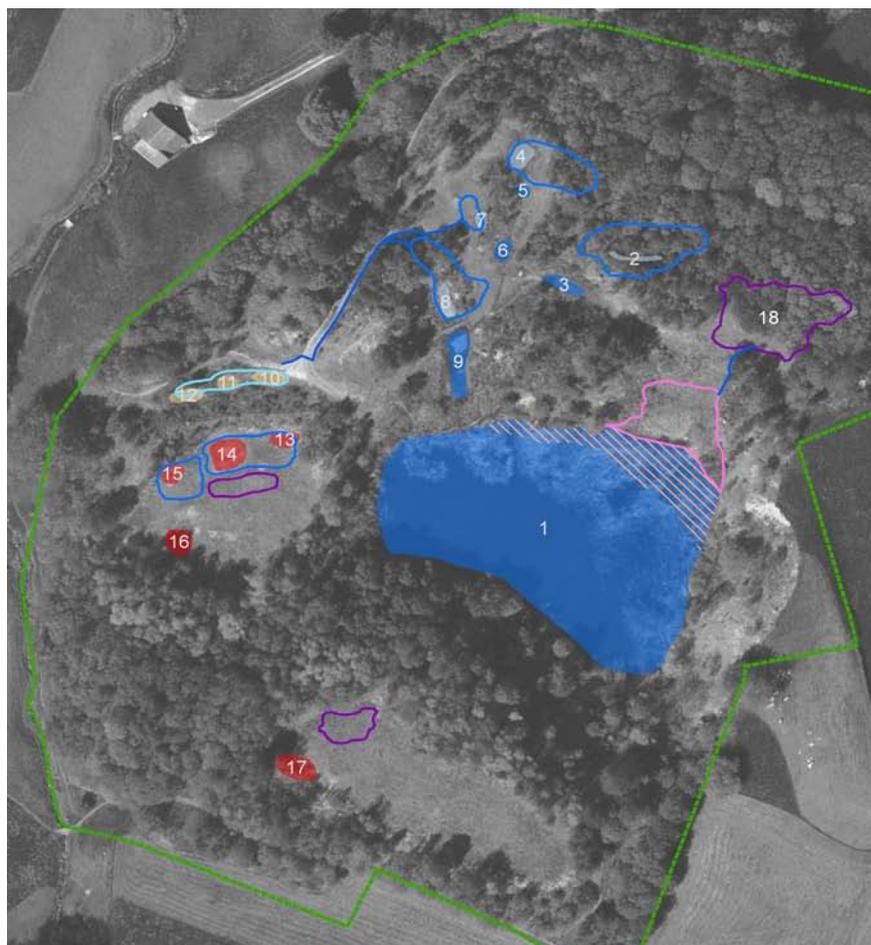
Massnahme

 Schilf entlanden
 Kleingewässer abdichten
 Kleingewässer abdichten vergrössern
 Gewässer vergrössern
 Kleingewässer neu anlegen

Gewässer Ist-Zustand

Zustand

 dicht
 Wasserstand sinkt
 trocknet aus
 trocken



Eine Tabelle zur Abdichtung (Höhe und Schichtung) der einzelnen Gewässer befindet sich im Anhang II. Die Grössenangaben für die geplanten Gewässer sind in der Tabelle gerundet. Die Ausmasse können sich zudem in der Ausführung noch etwas ändern. Der Bodenabtrag für alle Weiherr beträgt ca. 1000m³ bis maximal 1300m³. Er wird nicht abgeführt, sondern zur Gestaltung des Geländes verwendet. Der Boden wird hauptsächlich im Bereich des neuen Gewässers 2 zur Geländemodellierung verwendet. Der derzeitige kleine Tümpel liegt in einer Mulde. Die Mulde wird mit dem Boden aufgefüllt, das Gelände modelliert und das neue Gewässer erstellt. Der Aushub für das Gewässer 18, insbesondere der Anteil des Bodens mit Wurzeln des Japanischen Staudenknöterichs (ca. 5 m³), wird um ein erneutes Austreiben zu verhindern 1,5 m tief in die untersten Schichten eingebaut.

Für das Gewässer 18 wird ein Zulauf in Form eines flachen, offenen Rinnsals aus dem Kleinsee angelegt. Ein weiterer neuer Zulauf für die Gewässer 7 und 8 sammelt das Oberflächenwasser aus den Ruderalflächen oberhalb.

Ruderalflächen

Zur Erweiterung der Offenlandflächen sollen etwa 64 Aren im zentralen Nordteil der Kiesgrube (Parzellen 635, 634), u.a. auch im Bereich der neu anzulegenden Gewässer, entbuscht werden. Da viele dort wachsende Gehölze wie Birken, Zitterpappeln in der Lage sind wieder aus dem Stock auszutreiben, werden sie im Rahmen der Entbuschung maschinell mit dem Wurzelstock entnommen. Das Holz- und Astmaterial wird abgeführt.

Erstbekämpfung Neopyten

Die Ruderalflächen unterliegen generell einem stellenweisen starken Verbuschungsdruck durch Neophyten vor allem Sommerflieder. Dieser soll im gesamten Areal ebenfalls im Rahmen der Erstaufwertung punktuell mit der Wurzel entnommen werden. Dies minimiert den künftigen Pflegeaufwand (Parzelle 634, 635, 645). Das Holz- und Astmaterial wird abgeführt.

Gehölzflächen

Im Rahmen der Gestaltungsmaßnahmen werden folgende Massnahmen im Bereich der Gehölze umgesetzt:

Ein Teil der Gehölzflächen (Vorwaldgesellschaften und Gebüsche) soll in Hecken und Waldränder umgewandelt werden. Die Umwandlung wird in Etappen von 2 Jahren durchgeführt. Begonnen wird mit den Gehölzen, die mit Dornensträucher aufgewertet werden. Diese werden im 2. Jahr durch Pflanzen von Dornensträuchern aufgewertet. Auf etwa 35 Aren wird das Gehölz durch Entnahme von einzelnen Bäumen als Waldrand aufgelichtet. Eine detaillierte Aufstellung der Gehölzarbeiten befindet sich im Anhang II.

Tabelle 7:

Gehölzarbeiten

Art der Pflege	Ausführung	Parzellen	Teilfläche	Fläche/ Stück
Umwandlung der Gehölze in Hecken und Waldränder	Gehölzflächen werden selektiv auf den Stock gesetzt, einzelne stark austreibene Bäume werden mit dem Wurzelstock entnommen	634, 635, 645	C4	41 Aren
Aufwertung der Hecken	in die Lücken werden dornenreiche Sträucher nachgepflanzt	634, 635, 645	C5	35 Aren
Waldrandpflege	Auslichten der Bestände durch Entnahme einzelner Bäume	645	C2 C3	35 Aren

Zufahrten

Im Zuge der Gehölzpflege wird es notwendig sein, die Zufahrt von Süden zu verbessern, um einen Abtransport des Holzes zu gewährleisten. Dazu wird die bestehende Fahrt durch Aufkiesung auch für Arbeiten bei nassem Wetter Instand gesetzt. Am südöstlichen Waldrand wird ein 50 m langer und 2 m breiter Rückeweg angelegt.

Anlage einer Hecke

Geplant ist im zentralen Bereich eine Hecke neu anzulegen. Die Hecke ist als 3-reihige, 50m lange reine Dornenhecke bestehend aus Rosen, Schwarzdorn und Weissdorn gedacht, um so das Gebiet für den Neuntöter wieder attraktiv zu gestalten (Gesamtanzahl Sträucher 150 Stück).

Besucherlenkung

Die Besucherlenkung soll an die neuen Gegebenheiten angepasst werden. Die im Gebiet vorhandenen drei Schutzgebietsschilder werden mit einer neuen Gebietskarte versehen. Für das Layout wird das corporate design von Pro Natura übernommen.

Abb. 13:
Im Gebiet vorhandene
Schutzgebietsschilder

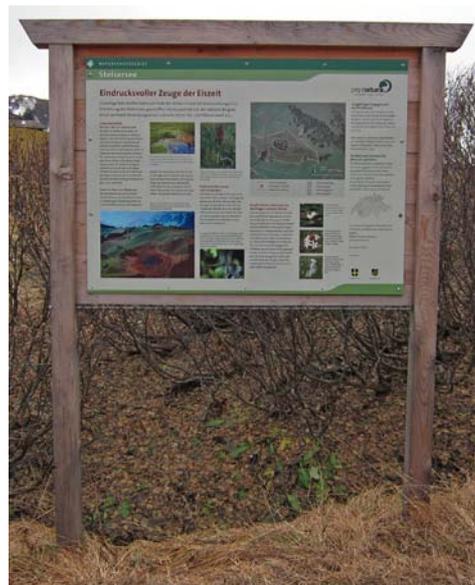


Im zentralen Erlebnisbereich wird eine neue Infotafel mit Information zum Schutzgebiet sowie Fauna und Flora erstellt. Als System für alle Tafeln empfehlen wir einen Holzrahmen mit bedruckten Alutafeln. Alternativ könnten auch die bestehenden drei Stellsysteme verwendet werden und nur für die neue Tafel ein Holzstellsystem.

Kostenschätzung Erstellung von Infotafeln

	Arbeiten	Kosten	Menge	Kosten Fr. inkl. MwSt.
1	Konzept und Gestaltung			
	Konzept & Material zusammentragen			
	graphische Gestaltung (inkl. Bildrechte)			
	Besprechung Auftraggeber	4000	2	8'000
2	Druck			
	Produktion Tafel:	400	4	1'200
	Farbfolie auf 2mm Alu aufgezogen; ca 100x70cm			
3	Stellsystem			
	Produktion Rahmen:	700	4	2'800
	Holzrahmen (Lärche roh)			
	alternativ	700		700
4	Summe inkl. MwSt			12'000
4	Summe inkl. MwSt alternativ			9'900

Abb. 14:
Beispiel Coporate Design
und Stellsystem:
Pro Natura Infotafel
am Stelser See,
Graubünden



7.2 Kostenschätzung Sanierungskonzept Kiesgrube Feerbach

	Arbeiten	Ausführende	Kosten Fr.
1	Erstaufwertungen		
	Anlage und Sanierung der Weiher (inkl. Baustelleneinrichtung und Unvorgesehenes 24'000 Fr.)		104'354 Fr.
	Sanierung der Zufahrt		5'600 Fr.
	Abbau der alten Anlagen		5'500 Fr.
	gesamt		115'454 Fr.
	zzgl. 8% MwSt		9'236 Fr.
	Summe	Offerte Unternehmer	124'690 Fr.
2	Gehölzarbeiten		
	Gehölzarbeiten incl. Abtransport Schnittgut und Pflanzung Hecke		
	gesamt inkl. 8% MwSt	Offerte Forst AG	47'569 Fr.
3	Besucherlenkung		
	Erstellen von 4 Infotafeln Aufstellen der Tafeln		
	gesamt Besucherlenkung inkl. MwSt		13'500 Fr.
4	Planung und Baubegleitung		
	Begehung Unternehmer, Besprechungen, Vorkontrolle, Bauleitung, Nachkontrolle		
	gesamt inkl. MwSt		30'000 Fr.
5	Externe Kosten		
	Auffüllen mit Wasser Eignungstest Pressschlamm		
	gesamt inkl. MwSt		5'000 Fr.
	Sanierung komplett inkl. MwSt		220'759 Fr.

8 Verwendete Grundlagen

- Amt für Natur, Jagd und Fischerei Kanton St. Gallen (2010): Wegleitung zum Vollzug des Gesetzes über die Abgeltung ökologischer Leistungen (GAöL)
- Bildungszentrum Wald Maienfeld (2007): Amphibienschutzgebiet Feerbach: Pflege und Unterhaltungskonzept 2007-2017
- Broggi, Mario F. (1989): Gestaltungsstudie Kiesgrube Feerbach (Wangs), Gemeinde Vilters SG
- Delarze R. & Gonseth Y. (2008): Lebensräume der Schweiz
- Gonseth Y. & Monnerat C. (2002): Rote Liste der gefährdeten Libellen der Schweiz, Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg. BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt. 46 S.
- Grossenbacher K. (1988); Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz. Doc. Faun. Helv. 7. 207 S
- Ortholuftbild
- Pro Natura (2010): Schutzkonzepte – Erfolgreiche Naturschutzarbeit mit Wirkungszielen und Erfolgskontrolle
- Pro Natura St. Gallen Appenzell (2002): Kiesgrube Feerbach, Vilters-Wangs SG Aufgaben der Schutzgebietsbeauftragten
- Pro Natura St. Gallen Appenzell, Politische Gemeinde Vilters-Wangs; Pachtvertrag Naturschutzgebiet Feerbach
- Pro Natura St. Gallen Appenzell; Reservats-Vertrag Schutzgebiet Feerbach (25076) Gemeinde Vilters-Wangs
- RENAT AG, Büro für Räumliche Entwicklung und Natur (2000): Gestaltungsstudie Kiesgrube Feerbach (Wangs)
- Schmidt B. R., Zumbach S. (2005): Rote Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, und Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Bern. BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt. 48 S.
- Zoller J. (1985): Berichte der St. Gall. Nat. wissenschaftlichen Gesellschaft , Band 82, S. 37).

ANHANG I

Artenliste

Fauna

	Lateinischer Name	Deutscher Name	Rote Liste
Amphibien	<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	EN
	<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	VU
	<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	
	<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch	
Reptilien	<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche	
	<i>Zootoca vivipara</i>	Waldeidechse	
	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	VU
Heuschrecken	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke	
	<i>Pholidoptera aptera</i>	Alpen-Strauschrecke	
	<i>Tettigonia cantans</i>	Zwitscherschrecke	
Libellen	<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	
	<i>Aeshna juncea</i>	Torf-Mosaikjungfer	
	<i>Chalcolestes viridis</i>	Weidenjungfer	
	<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisenazurjungfer	
	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	
	<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle	NT
	<i>Sympetrum striolatum</i>	Grosse Heidelibelle	
Schmetterlinge	<i>Aphantopus hyperanthus</i>	Schornsteinfeger	
	<i>Argynis paphia</i>	Kaisermantel	
	<i>Coenonympha pampilus</i>	Gemeines Wiesenvögelchen	
	<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter	
	<i>Maniola jurtina</i>	Grosses Ochsenauge	
	<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	
	<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling	
	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braundickkopffalter	
	<i>Zygaena lonicerae</i>	Grosses Fünffleckwiderchen	
	<i>Arctia caja</i>	Brauner Bär	
weitere Insekten	<i>Andrena spec.</i>	Erdbeienen	
	<i>Myrmeleon formicarius</i>	Ameisenlöwe	

Artenliste

Fauna

	Lateinischer Name	Deutscher Name	Rote Liste
Vögel	<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	
	<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	
	<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	
	<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	
	<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	
	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	
	<i>Fulica atra</i>	Blässhuhn	
	<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	VU
	<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	
	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	
	<i>Parus major</i>	Kohlmeise	
	<i>Parus palustris</i>	Sumpfmeise	
	<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	
	<i>Pica pica</i>	Elster	
	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Felsenschwalbe	
	<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	
	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	
	<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	
	<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer	
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	
	<i>Turdus merula</i>	Amsel	
Säugetiere	<i>Capreolus capreolus</i>	Reh	
	<i>Cervus elaphus</i>	Rothirsch	
	<i>Lepus europaeus</i>	Feldhase	
	<i>Meles meles</i>	Dachs	
	<i>Vulpes vulpes</i>	Rotfuchs	
Schnecken	<i>Helix pomatia</i>	Weinbergschnecke	

Artenliste Flora

Lateinischer Name	Deutscher Name	Geschützte Arten G
Acer platanoides	Spitz-Ahorn	
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	
Allium carinatum carinatum	Gekielter Lauch	
Alnus incana	Weiss-Erle	
Anthyllis vulneraria s.l.	Gemeiner Wundklee agg.	
Aruncus dioicus	Wald-Geissbart	
Astragalus glycyphyllos	Süsser Tragant	
Betula pendula	Hänge-Birke	
Brachypodium pinnatum	Fieder-Zwenke	
Bromus erectus erectus	Aufrechte Trespe	
Buddleja davidii	Schmetterlingsstrauch	
Buphthalmum salicifolium	Weidenblättriges Rindsauge	
Carex acutiformis	Scharfkantige Segge	
Carex digitata	Gefingerte Segge	
Carex flacca	Schlaffe Segge	
Carex flava agg.	Gelbe Segge agg.	
Carex hostiana	Hosts Segge	
Carex montana	Berg-Segge	
Carex ornithopoda	Vogelfuss-Segge	
Carex sylvatica	Wald-Segge	
Carex tomentosa	Filzfrüchtige Segge	
Carum carvi	Kümmel	
Castanea sativa	Edel-Kastanie	
Centaurea scabiosa scabiosa	Skabiosen-Flockenblume	
Centaurium erythraea	Echtes Tausengüldenkraut	
Cirsium palustre	Sumpf-Kratzdistel	
Clematis vitalba	Gemeine Waldrebe	
Clinopodium vulgare	Wirbeldost	
Cornus sanguinea	Roter Hornstrauch	
Corylus avellana	Haselstrauch	
Cotoneaster horizontalis	Korallenstrauch	
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weissdorn	
Dactylorhiza maculata agg.	Geflecktes Knabenkraut agg.	G
Daucus carota	Möhre	
Dianthus carthusianorum carthusianorum	Gewöhnliche Kartäuser-Nelke	
Dryopteris filix-mas	Gemeiner Wurmfarne	
Echium vulgare	Gemeiner Natterkopf	
Epipactis palustris	Weisse Sumpfwurze	G

Artenliste Flora

Lateinischer Name	Deutscher Name	Geschützte Arten G
<i>Euonymus europaea</i>	Gemeines Pfaffenhütchen	
<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moor-Geissbart	
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	
<i>Galium verum</i> s.l.	Echtes Labkraut s.l.	
<i>Geranium robertianum</i> <i>robertianum</i>	Ruprechtskraut	
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Langspornige Handwurz	G
<i>Hedera helix</i>	Efeu	
<i>Hieracium pilosella</i>	Langhaariges Habichtskraut	
<i>Hippocrepis comosa</i>	Schopfiger Hufeisenklee	
<i>Hippophaë rhamnoides</i>	Sanddorn	
<i>Hypericum perforatum</i>	Gemeines Johanniskraut	
<i>Juglans regia</i>	Walnussbaum	
<i>Knautia arvensis</i>	Feld-Witwenblume	
<i>Larix decidua</i>	Lärche	
<i>Lathyrus palustris</i>	Sumpf-Platterbse	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	
<i>Leontodon hispidus hispidus</i>	Steifhaariges Milchkraut	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gemeiner Liguster	
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein	
<i>Listera ovata</i>	Grosses Zweiblatt	G
<i>Lotus corniculatus</i> agg.	Gemeiner Hornklee agg.	
<i>Lycopus europaeus europaeus</i>	Europäischer Wolfsfuss	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gemeiner Gilbweiderich	
<i>Lythrum salicaria</i>	Blut-Weiderich	
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee	
<i>Melilotus albus</i>	Weisser Honigklee	
<i>Mespilus germanica</i>	Mispel	
<i>Orchis mascula</i>	Männliches Knabenkraut	G
<i>Orchis militaris</i>	Helm-Knabenkraut	
<i>Origanum vulgare</i>	Dost	
<i>Parnassia palustris</i>	Sumpf-Herzblatt	
<i>Phragmites australis</i>	Schilf	
<i>Picea abies</i>	Rottanne	
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich	
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	

Artenliste Flora

Lateinischer Name	Deutscher Name	Geschützte Arten G
Potentilla anserina	Gänse-Fingerkraut	
Potentilla erecta	Gemeiner Tormentill	
Primula elatior	Wald-Schlüsselblume	
Prunella vulgaris	Gemeine Brunelle	
Prunus avium	Süsskirsche	
Prunus spinosa	Schwarzdorn	
Pyrus pyraeaster	Wild-Birnbaum	
Quercus robur	Stiel-Eiche	
Rubus fruticosus coll.	Echte Brombeere agg.	
Rubus idaeus	Himbeere	
Salix alba	Siber-Weide	
Salix caprea	Sal-Weide	
Salix purpurea purpurea	Purpur-Weide	
Sambucus nigra	Zwerg-Holunder	
Sanguisorba minor minor	Kleiner Wiesenknopf	
Sanguisorba officinalis	Grosser Wiesenknopf	
Scabiosa columbaria	Gemeine Skabiose	
Scirpus sylvaticus	Waldbinse	
Solidago canadensis	Kanadische Goldrute	
Solidago gigantea	Spätblühende Goldrute	
Stachys officinalis	Gebräuchliche Betonie	
Thymus serpyllum agg.	Feld-Thymian agg.	
Tofieldia calyculata	Kelch-Liliensimse	
Trifolium pratense pratense	Rot-Klee	
Typha latifolia	Breitblättriger Rohrkolben	
Valeriana officinalis agg.	Gebräuchlicher Baldrian agg.	
Verbena officinalis	Gebräuchliches Eisenkraut	
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball	
Vicia cracca cracca	Gewöhnliche Vogel-Wicke	

Daten Amphibienmonitoring Kanton St. Gallen Quelle: naturinfo St. Gallen Jonas Barandun

GebietID	FundstelleID	Fundstelle Name	HabitattypID	xMeter	yMeter	Art deutsch	Nachweis- datum errechnet	Adulte	Eier_Gelege	Adresse
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Grasfrosch	01.01.84	>200		Jonas Barandun St.Gallen
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Bergmolch	01.01.84	>40		Jonas Barandun St.Gallen
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Grasfrosch	01.01.97	>1200		Gabi Castelberg Wangs
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Bergmolch	01.01.97			Gabi Castelberg Wangs
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Grasfrosch	31.03.98		>300	Peter Weidmann Fläsch
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Grasfrosch	18.03.01		ca. 5000	Niklaus Good Mels
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Grasfrosch	01.04.02		ca. 235	Niklaus Good Mels
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Grasfrosch	23.03.03		ca. 1187	Niklaus Good Mels
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Erdkröte	01.05.03	x		Martin Beusch Sevelen
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Gelbbauchunke	01.05.03			Martin Beusch Sevelen
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Bergmolch	01.05.03	100		Martin Beusch Sevelen
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Grasfrosch	17.03.04		800	Martin Beusch Sevelen
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Bergmolch	17.03.04	x		Martin Beusch Sevelen
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Erdkröte	01.05.07	1		Jonas Barandun St.Gallen
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Gelbbauchunke	01.05.07	3		Jonas Barandun St.Gallen
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Grasfrosch	01.05.07			Jonas Barandun St.Gallen
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Bergmolch	01.05.07	>20		Jonas Barandun St.Gallen
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Erdkröte	01.04.08	>100		Franz Bruhin Salez
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Gelbbauchunke	01.04.08	2		Franz Bruhin Salez
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Wasserfroschkomplex	01.04.08	mehrere		Franz Bruhin Salez
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Grasfrosch	01.04.08	ca. 10000		Franz Bruhin Salez
1981	2879	Kiesgrube	23	750900	211200	Gelbbauchunke	01.01.10	wenige		Franz Bruhin Salez
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Grasfrosch	01.03.02	102		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Erdkröte	01.03.03	89		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Grasfrosch	01.03.03	150		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Bergmolch	01.03.03	4		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Erdkröte	01.03.04	66		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Grasfrosch	01.03.04	176		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Bergmolch	01.03.04	1		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Erdkröte	01.03.05	36		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Grasfrosch	01.03.05	70		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Bergmolch	01.03.05	1		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Erdkröte	01.03.06	24		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Grasfrosch	01.03.06	500		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Bergmolch	01.03.06	3		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Erdkröte	01.03.07	79		Gabi Castelberg Wangs

Daten Amphibienmonitoring Kanton St. Gallen Quelle: naturinfo St. Gallen Jonas Barandun

GebietID	FundstelleID	Fundstelle Name	HabitattypID	xMeter	yMeter	Art deutsch	Nachweis- datum errechnet	Adulte	Eier_Gelege	Adresse
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Grasfrosch	01.03.07	771		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Bergmolch	01.03.07	17		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Erdkröte	01.03.08	52		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Grasfrosch	01.03.08	2254		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Bergmolch	01.03.08	14		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Erdkröte	01.03.09	55		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Grasfrosch	01.03.09	1995		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Bergmolch	01.03.09	16		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Erdkröte	01.03.10	96		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Grasfrosch	01.03.10	2129		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Bergmolch	01.03.10	24		Gabi Castelberg Wangs
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Erdkröte	01.04.11	211		Franz Bruhin Salez
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Grasfrosch	01.04.11	1562		Franz Bruhin Salez
1981	8321	Fontanixerstrasse	69	751180	210710	Bergmolch	01.04.11	17		Franz Bruhin Salez
1981	5776	Dorfstrassen Wangs	69	751400	211200	Grasfrosch	01.01.93	>1500		Gabi Castelberg Wangs
1981	5776	Dorfstrassen Wangs	69	751400	211200	Grasfrosch	01.01.94	>720		Gabi Castelberg Wangs
1981	5776	Dorfstrassen Wangs	69	751400	211200	Grasfrosch	01.01.95	>1600		Gabi Castelberg Wangs
1981	5776	Dorfstrassen Wangs	69	751400	211200	Grasfrosch	01.01.96	>1600		Gabi Castelberg Wangs
1981	5776	Dorfstrassen Wangs	69	751400	211200	Grasfrosch	01.01.97	>1200		Gabi Castelberg Wangs
1981	5776	Dorfstrassen Wangs	69	751400	211200	Erdkröte	01.01.99	20		Gabi Castelberg Wangs
1981	5776	Dorfstrassen Wangs	69	751400	211200	Erdkröte	01.04.10	80		Franz Bruhin Salez
1981	5776	Dorfstrassen Wangs	69	751400	211200	Grasfrosch	01.04.10	1200		Franz Bruhin Salez
1981	5776	Dorfstrassen Wangs	69	751400	211200	Bergmolch	01.04.10	7		Franz Bruhin Salez

ANHANG II Leistungsbeschreibungen Erstaufwertung

A Weihersanierung

Nr. Weiher	Gewässertyp	Art der Abdichtung	Vorarbeiten Bodenabtrag			Gewässer aufbauen			Umgebungsgestaltung
			Grösse m ²	Bodenabtrag Höhe	Summe m ³ Materialabtrag	Materialauftrag	Höhe	Summe m ³ Materialauftrag	
1	bestehenden dichten Weiher vergrössern	Kieswaschschlamm gut verdichten	400	40 cm Kiesboden	160	Kieswaschschlamm	10 cm	40	regulierbarer Ablauf einbauen
1	verschliffenes Ufer teilentlanden, Schilf abfahren im Wald deponieren, Entfernung ca. 100 m		500		300				
18	neuer Weiher	Kalkstabilisierung	500	60 cm Kiesboden	300	Kieswaschschlamm Kalkstabilität	20 cm 15 cm	60 45	Gelände grossräumig roden siehe R1
2	bestehenden undichten Weiher abdichten und vergrössern	Kalkstabilisierung	300	kein Abtrag, Geländeauffüllung		Kieswaschschlamm Kalkstabilität	30 cm 20 cm	90 60	Gelände grossräumig roden siehe R1; Gelände modellieren
5	zwei bestehende Weiher sanieren: zusammenlegen,	Kieswaschschlamm gut verdichten	200	50 cm Kiesboden	100	Kieswaschschlamm	20 cm	40	Gelände roden, Gelände gestalten
7	bestehenden Folienweiher vergrössern	Kalkstabilisierung	40	50 cm Kiesboden	20	Kalkstabilität Kieswaschschlamm	10 cm 20 cm	4 8	Gelände gestalten, Folie entsorgen
8	bestehender undichter Weiher sanieren: abdichten und vergrössern	Kieswaschschlamm, Damm im Nordwesten	200	60 cm Kiesboden	120	Kieswaschschlamm	30 cm	60	Gelände grossräumig roden siehe R1, Gelände gestalten, Fels deponieren
10-12	drei bestehende undichte Weiher sanieren: abdichten	Kalkstabilisierung	100	50 cm Kiesboden	50	Kalkstabilität Kieswaschschlamm	10 cm 20 cm	10 20	Gelände entbuschen siehe R1
13-15	bestehende trockene Weiher sanieren: Anlage von drei neuen Weihern	Kalkstabilisierung	400	50 cm Schlamm-boden	200	Kalkstabilität Kieswaschschlamm	10 cm 20 cm	40 80	Bodenabtrag mit Goldruten wurzeln
17	bestehender trockener Weiher an neuer Stelle neu anlegen	Kalkstabilisierung	100	50 cm Schlamm-boden	50	Kalkstabilität Kieswaschschlamm	10 cm 20 cm	10 20	nicht notwendig
Summen			2740		1300	Kieswaschschlamm Kalkstabilität		418 169	

B Arbeiten im Gelände

Pos.	Typ	Massnahme	Arbeitsschritte	Grösse
1	siehe Tabelle Gehölzarbeiten			
2	2.1	Geländemodellierung im Bereich des Weiher 3	Aushubmaterial aus den Weihern 1-10 in Mulde deponieren, max. Transportdistanz 160m anschliessend Gelände modellieren	1300m ³ im Bereich Weiher 3
3	3.1	neuer Weg anlegen	Ausholzen, 2m breiter ebener Rückeweg anlegen, ohne Kies	50m
	3.2	bestehende Zufahrt von Südosten aufkiesen	Grasschicht abziehen, Zufahrt aufkiesen, Mauer an Engstelle zurücksetzen	70m + 5m Mauer
4	Zuflüsse für die Weiher anlegen			ca. 150 m
5	Ruderalfläche 1		Terrain abziehen um Rohbodenstandorte zu schaffen	pro qm
6	Alteisen entsorgen		Trichter und anderes Material zerlegen und abtransportieren	
7	Drainagen am Damm der südlichen Schlammabsatzfläche entfernen		2 Plastikableitrohre mit Bagger ausgraben, Graben wieder dicht schliessen	ca. 5m lang und 2-3 Meter im Boden

Pos.	Nr. im Plan	Gehölzarbeiten	Massnahme	Arbeitsschritte	Grösse	Zeitpunkt
1.1	B1	verbuschte Ruderalfläche roden	ganze Fläche roden	Bäume umschneiden, Bäume zu Lagerplatz transportieren, Holz häckseln, abfahren und entsorgen, Wurzelstöcke nicht abfahren sondern in der grossen Geländemulde deponieren, Alternative offerieren: die Hälfte der Wurzelstöcke wird vorher geschreddert	ganze Fläche B1, 6400m ²	Winter 2011/2012 (Januar-Februar 2012)
2.1	C3.1	Bestand auslichten	Einzelstammentnahme von Eschen, 2/3 der Stämme	Bäume umschneiden, zu Lagerplatz transportieren, ggf. Holz häckseln, abfahren und entsorgen	900m ² Gesamtfläche davon 2/3 Entnahme von Einzelbäumen = 600m ²	Winter 2011/2012 (Januar-Februar 2012)
2.2	C3.2	Bestand auslichten	Einzelstammentnahme von Eschen, 1/3 der Stämme	Bäume umschneiden, zu Lagerplatz transportieren, ggf. Holz häckseln, abfahren und entsorgen	700m ² Gesamtfläche davon 1/3 Entnahme von Einzelbäumen = 250 m ²	Winter 2012/2013
2.3	C2	Bestand auslichten	Einzelstammentnahme der Bäume (1/3 der Stämme) Silberweiden stehen lassen	Bäume umschneiden, zu Lagerplatz transportieren, ggf. Holz häckseln, abfahren und entsorgen	1900m ² Gesamtfläche davon 1/3 Entnahme von Einzelbäumen = 600 m ²	Winter 2012/2013
3.1	C4	Gehölze auf den Stock setzen	Gehölze auf den Stock setzen, einzelne belassen; 80% der gehölze	Gehölze umschneiden, zu Lagerplatz transportieren, ggf. häckseln, abfahren und entsorgen	4100m ² Gesamtfläche davon 80% der Gehölze auf den Stock setzen = 3280m ²	In 2 Etappen: Januar-Februar 2012 (50% der Fläche) und Winter 2012/2013 (50% der Fläche)
4.1	C5	Gehölze pflanzen	Dornensträucher pflanzen (ohne Materialkosten)	in bestehende Hecken in Lücken heimische Sträucher nachpflanzen (Schlehe, Weissdorn, Rose). Material wird von der Baumschule geliefert.	400 Stück, 80-100cm	Frühling 2013