



Goldrutenbekämpfung im Kaltbrunner Riet Konzept 2023

Dr. Corina Del Fabbro und Yannick Cagnoni

20.12.2022

Pro Natura St. Gallen-Appenzell
Geschäftsstelle für das Kaltbrunner Riet
Postfach 103
Lehnstrasse 35
9014 St. Gallen

071 260 16 65
info-sga@pronatura.ch

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Grundlagen	2
3 Ausgangssituation	2
3.1 Aufwand und Organisation der bisherigen Bekämpfungsmassnahmen	2
3.2 Zielkonflikte	2
3.3 Bevorzugte Neststandorte von Brutvögeln	3
3.4 Standorte seltener Riedpflanzen	3
4. Zielsetzung	3
5. Bekämpfung	3
5.1 Massnahmen	3
5.2 Umgang mit Zielkonflikten	4
5.2.1 Massnahmen zur Minderung der Zielkonflikte mit seltenen Pflanzen	4
5.2.2 Massnahmen zur Minderung der Zielkonflikte mit seltenen Brutvögeln	4
5.3 Entsorgung des anfallenden organischen Materials	4
6. Voraussichtlicher Aufwand für die Goldrutenbekämpfung 2023 und 2024	5
7. Akteure	5
8. Erfolgskontrolle	6
Anhang 1 Kriterienkarte mit visualisierten Konfliktzonen	7
Anhang 2: Bekämpfungsmassnahmen 2023/24	8

1. Einleitung

Die Spätblühende Goldrute (*Solidago gigantea*) gehört zu den invasiven Neophyten. Diese Pflanzenart kommt auch im Kaltbrunner Riet vor. Seit zehn Jahren wird sie im Kaltbrunner Riet bekämpft; von 2013-2017 in einem Teilgebiet, von 2018-2019 in einem erweiterten Teilgebiet und seit 2020 im ganzen Perimeter.

Das erste Goldrutenmonitoring erfolgte im Sommer 2012 während der Blütezeit der Goldrute. Aufgrund der stellenweisen flächendeckenden Ausbreitung der Goldrute wurde ein Konzept zur Bekämpfung der Goldruten erarbeitet (Käser & Zurbuchen 2013). Da aus Kapazitätsgründen nicht alle Goldrutenbestände bekämpft werden konnten, wurde die Bekämpfung gewisser Bestände priorisiert. Im Jahr 2017 wurde eine Erfolgskontrolle durchgeführt. Diese zeigte, dass die bekämpften Goldrutenbestände sowohl in ihrer räumlichen Ausdehnung als auch in ihrer Dichte stark abnahmen. Hingegen nahmen die nicht bekämpften Bestände in ihrer Ausdehnung und Dichte stark zu. Insgesamt nahm die totale Goldrutenausdehnung daher um 300 Aren zu. Aufgrund der Ergebnisse wurde das Bekämpfungskonzept überarbeitet (Zurbuchen & Walser 2018) und mittlerweile auf sämtliche Flächen des Kaltbrunner Riets ausgedehnt. Im Jahr 2022 führte Pro Natura St. Gallen-Appenzell nach fünf Jahren Umsetzung des neuen Konzepts eine zweite Erfolgskontrolle der Bekämpfungsmassnahmen durch und erfasste erneut alle Goldrutenbestände (Cagnoni & Del Fabbro 2022).

Der Vergleich mit der Bestandsaufnahme aus dem Jahr 2017 zeigte, dass die seit 2018 angewendeten Bekämpfungsmassnahmen für das ganze Riet sehr erfolgreich waren. Die bekämpften Goldrutenbestände konnten bezüglich der Fläche (rund 10%) und der Dichte (2 Dichteklassen) stark reduziert werden. Dabei waren beide Methoden, Frühmahd und Ausreissen von Hand, sichtlich effektiv gegen die Goldrutenbestände, wobei das Ausreissen der Goldruten den stärkeren Effekt auf die Reduktion der Fläche aber auch auf die Dichte hatte. Während im Jahr 2017 die Bestände gross und dicht waren, bestehen heute viele kleinere, einzelne Goldrutenbestände. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die grossen Bestände zu mehreren kleinen geschrumpft sind. Im Vergleich zu 2017 sind wenige neue Bestände hinzugekommen. Das Monitoring zeigt jedoch auch, dass sich zwei grössere Goldrutenbestände in ihrer Fläche wie auch Dichte nicht verändert haben.

Um die Goldrutenbestände im Kaltbrunner Riet weiter zu reduzieren, muss die Bekämpfung fortgeführt werden. Pro Natura St. Gallen-Appenzell, die Fachkommission des Kaltbrunner Riets sowie das Amt für Natur, Jagd und Fischerei des Kantons St. Gallen (ANJF) sehen weiterhin einen grossen Handlungsbedarf. Aus der Neophytenstrategie für den Kanton St. Gallen geht klar hervor, dass in einem Schutzgebiet wie das Kaltbrunner Riet Neophyten mit hoher Priorität bekämpft werden müssen. Um die Flachmoorvegetation und den Lebensraum für viele bedrohte Arten langfristig erhalten zu können, müssen die bisherigen Massnahmen gegen den Neophyten weitergeführt werden. Das ANJF hat deshalb Pro Natura beauftragt, das Konzept für die künftige Bekämpfung der Goldruten zu überarbeiten unter Berücksichtigung der momentanen Ausbreitung der Goldrute, der Entwicklung der letzten 10 Jahre sowie mit grösstmöglicher Berücksichtigung von Zielkonflikten und deren Entschärfung durch die Anwendung differenzierter räumlich und zeitlich abgestimmter Massnahmen.

2. Grundlagen

Käser M., Zurbuchen A. (2013): Goldrutenbekämpfung im Kaltbrunner Riet – Konzept. Pro Natura St. Gallen - Appenzell

Zurbuchen A. (2016): Neue Flachgewässer durch die Abschürfung von Goldrutenbeständen im Kaltbrunner Riet - Schlussbericht. Pro Natura St. Gallen-Appenzell

Aebli A., Zurbuchen A. (2017): Goldrutenbekämpfung im Kaltbrunner Riet - Monitoring und Erfolgskontrolle 2017. Pro Natura St. Gallen-Appenzell.

Zurbuchen A., Walser K. (2018): Goldrutenbekämpfung im Kaltbrunner Riet – Konzept 2018. Pro Natura St. Gallen-Appenzell

Cagnoni Y., Del Fabbro C. (2022): Goldrutenbekämpfung im Kaltbrunner Riet - Monitoring und Erfolgskontrolle 2022. Pro Natura St. Gallen-Appenzell.

3 Ausgangssituation

3.1 Aufwand und Organisation der bisherigen Bekämpfungsmassnahmen

Die konzeptionelle Goldrutenbekämpfung wurde durch Pro Natura St. Gallen-Appenzell initiiert und während der letzten zehn Jahre koordiniert. Die Ausführung erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Büro für ökologische Optimierung GmbH, mit Landwirten, Gruppen von Freiwilligen oder Schulklassen sowie durch gemeinnützte Arbeitseinsätze mit Asylsuchenden aus kantonalen Zentren. Der jährliche Aufwand (ohne das Covid-Jahr 2020) betrug jeweils 4'300-5'300 Stunden, der finanzielle Aufwand rund 97'000 - 112'000 CHF. Die Kosten wurden jeweils vom Amt für Natur, Jagd und Fischerei des Kantons St. Gallen getragen.

3.2 Zielkonflikte

Die Goldrutenbekämpfung erfolgt durch Frühmahd oder durch Ausreissen von Hand. Beides verursacht Störungen im Riet. Die zusätzliche Mahd im Frühling kann je nach Schnittzeitpunkt typische Flachmoorpflanzen beeinträchtigen. Gefährdete oder seltene Rietpflanzen mit früheren Blütezeiten wie verschiedene Orchideen (z.B. *Dactylorhiza* sp., *Orchis morio*, *Spiranthes aestivalis*), die Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*), die Sumpfgladiole (*Gladiolus palustris*), die Buxbaums Segge (*Carex buxbaumii*) oder das Zierliche Wollgras (*Eriophorum gracile*), die im Gebiet vorkommen, ertragen langfristig keine Frühlingmahd. Spätblühende Arten werden durch eine Frühmahd nicht beeinträchtigt. Der Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*) beispielsweise ist eine spätblühende Riedpflanze, die nach Juni austreibt und somit nicht von einem Frührschnitt tangiert wird. Ausserdem werden durch eine zusätzliche Mahd Insekten, Amphibien sowie allenfalls der Boden beeinträchtigt.

Auch Bekämpfung von Hand kann Pflanzen und Tiere beeinträchtigen. Seltene Riedpflanzen können zu Schaden kommen, wenn sie bei Bekämpfungseinsätzen vor der Samenbildung unbedacht zertrampelt werden, wenn auch weniger stark verglichen mit einer Mahd.

Mitte Mai bis Mitte Juli brüten in den extensiven Wiesen des Kaltbrunner Riets noch einige Braun- und Schwarzkehlchen. Das Schutzgebiet ist eines der letzten Brutvorkommen des Braunkehlchens im Schweizer Mittelland. Die Goldrutenbekämpfung fällt mit der Hauptbrutzeit dieser Bodenbrüter zusammen. Aber auch Teichrohrsänger, Sumpfrohrsänger, Feldschwirl oder Rohrammer brüten zu dieser Zeit im Schutzgebietsperimeter. Eine Frühmahd kann zum Totalverlust einer Brut führen, wenn sich diese auf der gemähten Fläche befindet. Dafür ist bei der Frühmahd die Störung auf benachbarten Flächen von kurzer Dauer und Mähmaschinen werden von Elterntieren oftmals als nicht bedrohlich empfunden. Daher flüchten diese weniger schnell und verlassen ihr Nest daher nicht oder nur für kurze Zeit, was zu geringen Brutverlusten auf Nachbarflächen führt. Die Bekämpfung von Hand hingegen bringt grosse und

langandauernde Störung ins Riet. Aufgrund des Fluchtverhaltens der Elterntiere führt dies auch auf golddruten-benachbarten Flächen teilweise zu Brutverlusten.

Sowohl das Ausreissen von Golddruten wie auch die zweimalige Mahd bringen somit grosse, aber unterschiedliche Störungen ins Gebiet, die ohne geeignete Vorsichtsmassnahmen seltene Tier- und Pflanzenarten stark beeinträchtigen können.

3.3 Bevorzugte Neststandorte von Brutvögeln

Die Nester der Braun- und Schwarzkehlchen wurden in den vergangenen Jahren mehrheitlich durch den Wildhüter Beni Jöhl dokumentiert. Die Brutstandorte befanden sich jeweils mehrheitlich im Tönierriet und in der Hüttenwiese (Anhang 1). Im Amadriet wurden die Braunkelche nur auf der Nahrungssuche gesichtet. Die Beobachtungen der vergangenen Jahre haben zudem gezeigt, dass die Neststandorte fast ausschliesslich in der Altvegetation der stehengelassenen Rotationsbrachen liegen. Diese Beobachtung trifft auch auf Brutstandorte der Rohrammer zu (Weggeler 2017). Andere Schilfbrüter sind mehrheitlich im Röhricht in Gewässernähe oder entlang der Bewässerungs- bzw. Entwässerungsgräben, die von Schilf gesäumt sind, zu lokalisieren und werden durch die Golddrutenbekämpfung weniger tangiert.

3.4 Standorte seltener Riedpflanzen

Die bekannten Standorte seltener oder gefährdeter Riedpflanzen, die durch die Golddrutenbekämpfung beeinträchtigt werden könnten, befinden sich mehrheitlich im Gebietsperimeter der Hüttenwiese, im Tönier-, Amad- und Trockenriet und vereinzelt im Burgerriet (Anhang 1).

4. Zielsetzung

1. Die grossflächige Bekämpfung der Spätblühenden Golddruten soll nach der Evaluation der bisherigen Massnahmen angepasst werden. Die gemäss der kantonalen Neophytenstrategie verantwortlichen Stellen werden eingebunden.
2. Die Bestände der Spätblühenden Goldrute im Kaltbrunner Riet sollen weiter reduziert und wo möglich längerfristig eliminiert werden.
3. Durch die Bekämpfung entstehende Zielkonflikte (v.a. mit Brutvögeln und seltenen Riedpflanzen) sollen durch angepasste Massnahmen minimiert werden.

5. Bekämpfung

5.1 Massnahmen

Die Bekämpfung der Goldrute erfolgte bisher durch zweimalige Mahd (Frühmahd) und durch Ausreissen von Hand. Dabei ist das Ausreissen von Hand effektiver als die Frühmahd, jedoch auch arbeitsintensiver und es führt zu langanhaltender Störung während der Brut- und Vegetationszeit im Riet. Zur Minimierung der Zielkonflikte und zur Steigerung der Effizienz erfolgte die Einteilung der Bekämpfungsmethode im Konzept von 2018 aufgrund folgender Kriterien:

- Bestand > 100 m² und Dichte > 25% → Bekämpfung durch Mahd
- ansonsten: Bekämpfung durch Ausreissen von Hand

Das Monitoring 2022 dient als Grundlage für die Anpassung der Bekämpfungsmethode für die aktuellen Golddrutenbestände. Für die Neubeurteilung wurden wiederum obige Kriterien angewendet (s. Anhang 1). Ausserdem wurden die Zielkonflikte berücksichtigt (s. Kapitel 5.2). Zur besseren Umsetzbarkeit wurde zusätzlich für nahe beieinanderliegende Flächen, die mittels obiger Kriterien unterschiedlich bekämpft werden müssten, eine einheitliche Bekämpfungsmethode festgelegt und die Flächen arrondiert. Der angepasste Massnahmenplan findet sich in Anhang 2.

Drei grössere und eine kleinere Fläche weisen immer noch eine hohe Dichte an Goldruten auf. Auf zwei dieser Flächen hat die Goldrutenbekämpfung der letzten Jahre keinen Erfolg gezeigt (aber auch keine Verschlechterung). Bei diesen Flächen darf künftig nicht nur auf die Bekämpfung per Mahd und von Hand gesetzt werden, sondern es muss die Ursachen für die Ausbreitung gesucht werden. Die Ursachen für die Goldrutenausbreitung sind vermutlich 1) gestörter Wasserhaushalt und dadurch zu trocknen Verhältnisse, 2) Nährstoffeintrag aus der Luft und aus den umliegenden Flächen, 3) Aufschüttung der Dämme während des Baus des Bewässerungssystems in den 1970er Jahren. Für die langfristige Verbesserung der Goldrutensituation muss insbesondere der Wasserhaushalt in diesen Flächen angeschaut und wenn möglich verbessert werden. Dann könnte auch ein Goldrutenabtrag sinnvoll sein. Diese Abklärung werden parallel zur weiteren Bekämpfung durch Frühmahd und von Hand erfolgen (s. Anhang 2).

Kommt in den zu bekämpfenden Goldrutenflächen auch das Einjährige Berufkraut (*Erigeron annuus*) vor, so werden auch diese Pflanzen vorbeugend ausgerissen. Das Einjährige Berufkraut stammt ebenfalls aus Nord-Amerika, breitet sich zusehends aus und wird seit 2014 auf der Schwarzen Liste der invasiven Neophyten aufgeführt.

5.2 Umgang mit Zielkonflikten

5.2.1 Massnahmen zur Minderung der Zielkonflikte mit seltenen Pflanzen

Bekannte Standorte mit seltenen Pflanzenarten wie Orchideen, Sumpfgladiole, Zierliches Wollgras etc. (Anhang 1) müssen sehr schonend von Goldruten befreit werden. Sie werden ausschliesslich von Hand bekämpft. Idealerweise finden die Einsätze an diesen Stellen erst nach der Samenreife der gefährdeten oder seltenen Pflanzenarten statt, was jedoch nicht immer möglich ist.

Auf Standorten mit seltenen Spätblüheren wird die Frühmahd vor Mitte Juni ausgeführt. Falls dies nicht möglich ist (beispielsweise aufgrund von Bodenbrütervorkommen), wird Mitte Juli geschnitten, jedoch mit vorgängiger Kennzeichnung und Umfahrung der seltenen Spätblüher.

5.2.2 Massnahmen zur Minderung der Zielkonflikte mit seltenen Brutvögeln

In den Teilgebieten mit gehäuftem Vorkommen von Braun- und Schwarzkehlchen sowie weiterer Bodenbrüter sind die Zielkonflikte mit der Vogelwelt am grössten (s. Anhang 1). Die Brutgebiete von Braun- und Schwarzkehlchen befinden sich vorwiegend in Flächen mit heute geringen Goldrutenbeständen und/oder -dichten. Diese können nur von Hand bekämpft werden, da bei andauernder Frühmahd die einheimische Rietvegetation mit der Zeit beeinträchtigt würde. In diesen Flächen muss das Ausreissen von Hand schnell, effizient und nur vor dem Nestbau oder nach dem Ausflug der Jungtiere erfolgen.

Um mit der Bekämpfung gezielt auf die Situation vor Ort reagieren zu können, wird diese von einem Bodenbrüter-Monitoring begleitet (von Anfang Mai bis Mitte Juli zweimal wöchentliche Erhebung durch den Wildhüter). Wird Nestbauerhalten beobachtet, wird die Bekämpfung auf diesen Flächen eingestellt und erst nach Ausflug der Jungtiere fortgeführt.

5.3 Entsorgung des anfallenden organischen Materials

Wenn immer möglich, wird das Schnittgut landwirtschaftlich verwertet. Dies war in den letzten Jahren in maschinell bewirtschaftbaren Flächen meist möglich. Hingegen muss das von Hand ausgerissene Goldrutenmaterial einer Kompostieranlage zugeführt werden (Roos Kompost AG).

6. Voraussichtlicher Aufwand für die Goldrutenbekämpfung 2023 und 2024

Der Arbeitsaufwand für die Goldrutenbekämpfung lag während der letzten fünf Jahre zwischen 4'000 und 5'000 Stunden. Die Kosten lagen zwischen rund Fr. 97'000 bis 112'000.- (Tabelle 1). Dabei hat der Aufwand für die Organisation stets abgenommen und für die Bekämpfung im Feld zugenommen. Der Stundenansatz ist von Fr. 24.99 auf unter Fr. 20.- pro Stunde gesunken. Der künftig benötigte Arbeitsaufwand wird aufgrund der verstärkten Bekämpfung durch Ausreissen von Hand etwas höher sein als bisher. Grob wird mit einem Aufwand von 5'000 bis 5'500 Arbeitsstunden gerechnet. Der künftige finanzielle Aufwand wird daher etwa auf den Durchschnitt der letzten Jahre geschätzt, also auf rund Fr. 105'000.-. Da der mögliche Bekämpfungsaufwand auch von den zur Verfügung stehenden freiwilligen Schulklasseneinsätzen abhängt, muss jedoch ein gewisser Spielraum für allfällige zusätzliche Einsätze durch Asylsuchende eingerechnet werden. Daher wird für die nächsten zwei Jahre mit Projektkosten von Fr. 220'000.- (= Fr. 110'000.- pro Jahr) gerechnet.

Tabelle 1. Aufwand der Neophytenbekämpfung in den letzten fünf Jahren.

	2018	2019	2020	2021	2022	Durchschnitt 2018-2022
Organisation (h)	507	286	248.5	189.7	147	275.65 h
Bekämpfung im Feld (h)	3'848	4'896	3'286.67	5'119.5	4'720.83	4374.20 h
Monitoring (h)					200	40.00 h
Stunden total	4'355	5'182	3'535.17	5'309.2	5'067.83	4'689.85 h
Kosten Total (CHF)	108'820.85	111'838.30	103'563.45	97'098.25	99'594.55	104'183 CHF
Stundensatz (CHF/Stunde)	24.99	23.07	29.30	18.92	19.65	23.20 CHF

Tabelle 2. Prognostizierter Aufwand der Neophytenbekämpfung für die Jahre 2023 und 2024

	2023	2024	Total 2023-2024
Organisation (h)	280	280	560 h
Bekämpfung im Feld (h)	5'000–5'500	5'000–5'500	10'000–11'000 h
Monitoring (h)	0	0	0 h
Stunden total	5'280–5'780	5'280–5'780	10'560–11'560 h
Kosten Total (CHF)	110'000	110'000	220'000 CHF
Stundensatz (CHF/h)	19.00–21.85	19.00–21.85	19.00–21.85 CHF/h

Um weiterhin den Aufwand zu bewältigen, ist Pro Natura St. Gallen-Appenzell auf die Unterstützung der Akteure der letzten Jahre angewiesen. Pro Natura wird weiterhin die Projektleitung übernehmen. Dies beinhaltet die Gesamtkoordination, die Anweisung und Kontrolle der Akteure und deren Arbeiten gemäss dem vorliegenden Konzept, die Abrechnung der Aufwände mit den verschiedenen Akteuren, die Gesamtabrechnung mit dem Kanton St. Gallen und die jährliche Eintragung der ausgeführten Massnahmen im Neophytenportal.

7. Akteure

Für das Ausreissen und die Mahd von Goldruten werden viele Arbeitskräfte benötigt. Man wird, wie in den letzten Jahren, die unterschiedlichsten Akteure einbeziehen. Diese erleichtern die Koordination und Anweisungen der Gruppen im Feld stark. Für die Goldrutenbekämpfung im Kaltbrunnerriet sollen wieder folgende Akteure einbezogen werden:

ANJF Kanton SG:

- Gutheissung des Bekämpfungskonzeptes
- Finanzierung der Bekämpfungsmassnahmen
- Bewilligungen für Betretung des Schutzgebietes
- Bewilligung für frühzeitige Mahd von Goldrutenbeständen im gesamten Schutzperimeter

Pro Natura St. Gallen-Appenzell:

- Gesamtkoordination und Leitung
- Anweisung aller Akteure im Feld
- Gesamtverantwortung über alle Einsätze

Standortgemeinden:

- Bestehende Organisationsstrukturen i.S. Neophytenbekämpfung nutzen
- Beschäftigung von Asylsuchenden der Gemeinden über bestehende Strukturen oder neu zu schaffende, gemeindeübergreifende Strukturen

Landwirte/Bewirtschafter:

- zusätzliche maschinelle Mahd im Frühling, bereitstellen verschiedener Gerätschaften

Asylzentren:

- Gemeinnützige Arbeitseinsätze mit Asylsuchenden aus verschiedenen Zentren organisieren (z.B. Zentrum Bergruh Amden, Bundesasylzentrum)

Büro für ökologische Optimierung GmbH:

- Leitung von Bekämpfungseinsätzen mit Zivildienstleistenden, Asylbewerbern (meist aus Kanton Schwyz), Schulklassen etc. im Feld

Arbeitslosenprojekte/Vereine:

- Organisation und Leitung von Bekämpfungseinsätzen mit eigenem Klientel

Schulen:

- Lehrpersonen und Schulklassen für Bekämpfungseinsätze rekrutieren

8. Erfolgskontrolle

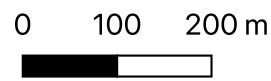
Die bekämpften Goldrutenbestände und die jeweilige Bekämpfungsmethode werden jährlich im Neophytenportal erfasst. Sind deutliche Veränderungen in den Beständen zu erkennen, werden diese jeweils qualitativ festgehalten. Da gleichzeitig in einem weiteren Projekt hydrologische Daten im Gebiet erfasst werden und aus diesen Kenntnissen weitere Projekte folgen, wird die Bekämpfung in zwei Jahren evaluiert, allerdings erstmal ohne umfassendes Monitoring.

Anhang 1 Kriterienkarte mit visualisierten Konfliktzonen

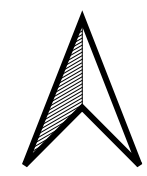


Legende

- Goldfinkenbestände 2022
- >100m² und über 25% Deckung
 - Restliche Bestände
- Konfliktzonen
- Seltene Pflanzen
 - Seltene Schmetterlinge
 - Empfindliche Vögel



Pro Natura St.Gallen-Appenzell, 13.Dez.2022, YC







Anhang 2: Bekämpfungsmassnahmen 2023/24



Legende

Bekämpfungsmassnahmen

-  Ausreissen
-  Mahd
-  Mahd+Ausreissen
-  Prüfen Abschürfung der Bestände

0 100 200 m



Pro Natura St.Gallen-Appenzell, 13.Dez.2022, YC

