



## Goldrutenbekämpfung im Kaltbrunner Riet Monitoring und Erfolgskontrolle 2017

Anahita Aebli und Dr. Antonia Zurbuchen

06.12.2017

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

071 260 16 65  
kaltbrunnerriet@pronatura.ch

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Einleitung .....	2
2. Grundlagen .....	2
3. Ausgangslage .....	2
4. Monitoring/ Erfolgskontrolle .....	3
4.1 Erfassung .....	3
4.2 Ergebnisse .....	4
5. Beurteilung der Entwicklung 2012-2017 .....	6
5.1. Vergleich Goldrutenbestände 2012 und 2017.....	6
5.2. Wirkung der ergriffenen Bekämpfungsmassnahmen .....	7
6. Aufwand für die Goldrutenbekämpfung .....	9
7. Fazit und weiteres Vorgehen .....	10
Anhang 1 .....	11
Anhang 2 .....	12
Anhang 3 .....	13
Anhang 4 .....	14
Anhang 5 .....	15
Anhang 6 .....	16
Anhang 7 .....	17

## 1. Einleitung

Die Spätblühende Goldrute (*Solidago gigantea*) gehört zu den stark invasiven Neophyten. Diese Pflanzenart kommt auch im Kaltbrunner Riet stellenweise flächendeckend vor und breitet sich lokal zusehend aus. Im Sommer 2012, während der Blütezeit der Goldrute, wurden die Bestände (Fläche und Deckung als Mass für die Dichte) erstmals aufgenommen und darauf basierend ein Konzept zur Bekämpfung der Goldruten im Kaltbrunner Riet erarbeitet (Käser & Zurbuchen 2013). Da aus Kapazitätsgründen nicht alle Goldrutenbestände von Anfang an bekämpft werden konnten, wurden die Bestände verschiedenen Prioritäten zugeordnet. In den vergangenen fünf Jahren wurden hauptsächlich Flächen von 1. Priorität bekämpft. Das Konzept sieht vor, dass in Intervallen von 3-5 Jahren alle Goldrutenbestände erneut erfasst werden, damit einerseits die Wirkung der angewandten Bekämpfungsmassnahmen beurteilt und die Entwicklung der Goldrutenbestände überwacht werden können. Im Sommer 2017 wurden eine entsprechende Erfolgskontrolle und das erneute Monitoring aller Goldrutenbestände durchgeführt. Der vorliegende Bericht zeigt auf, wie sich die Bestände mit oder ohne Bekämpfungsmassnahmen seit 2012 verändert haben, welche Bekämpfungsmassnahmen am wirkungsvollsten waren und stellt die Grundlage für künftige Entscheidungen in der Neophytenbekämpfung im Kaltbrunner Riet dar.

## 2. Grundlagen

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

Kanton Zürich (2012): Protokollblatt zur Felderhebung invasiver Neophyten im Kanton Zürich; Baudirektion Kanton Zürich; Zürich

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

## 3. Ausgangslage

Seit 2013 wurden im Kaltbrunner Riet jährlich Goldruten in prioritären Beständen mit unterschiedlichen Massnahmen bekämpft (Tab. 1, Abb. 1 und 2). Einerseits wurden einige grosse und sehr dichte Flächen (mehr als 50% Bodendeckung der Goldruten) einer zusätzlichen Mahd im Frühling unterzogen. Andererseits wurden die Goldruten in weniger dichten Beständen einmal im Jahr zwischen Mai und Juli von Hand ausgerissen. Für das arbeitsintensive Ausreissen der Neophyten wurden hauptsächlich Gemeinnützige Arbeitseinsätze mit Asylsuchenden organisiert. Dadurch konnten die Kosten möglichst tief gehalten werden (im Durchschnitt weniger als 25CHF/Arbeitsstunde). Diese wurden vom Amt für Natur, Jagd und Fischerei getragen.

Zwei grosse und sehr dichte Goldrutenbestände, die im Bereich des Möwenteiches mitten ins Schutzgebiet ragten (GR0017 und GR0018), wurden im Januar 2016 in einem separaten Projekt (Zurbuchen 2016) abgeschürft. Die entstandenen Mulden werden seither bei hohem Wasserstand durch die künstliche Bewässerung geflutet. Dies verhindert, dass die Goldruten erneut aufwachsen. Der Goldrutenbestand GR0017 wird allerdings weniger gut geflutet als der Bestand GR0018. Die Gründe dafür werden zurzeit abgeklärt.

Erste Erfolge der Bekämpfungsmassnahmen waren bereits nach 2-3 Jahren zu erkennen. So konnten in Beständen, die aufgrund ihrer ursprünglichen Grösse und Goldrutendichte ge-

mäht wurden, fortan Goldruten selektiv ausgerissen werden. In anderen Beständen reduzierte sich der Bekämpfungsaufwand deutlich. Im grossen Goldrutenbestand GR0001, der seit 2013 jährlich zusätzlich im Frühling gemäht wird, war eine Veränderung der Vegetation auffällig. Wo 2012 noch mehrheitlich Goldruten anzutreffen waren, wurde die Vegetation wieder diverser und 2016 konnten im Tagfaltermonitoring der Skabiosenscheckenfalter und das Blauauge erstmals überhaupt in dieser Fläche beobachtet werden. Ein Indiz, dass die Goldrutenbekämpfung auf dieser Fläche eine Veränderung der Vegetation zu Gunsten der Tagfalter hervorruft. Mit einer quantitativen Erfolgskontrolle soll die Veränderung der Goldrutenbestände nun verifiziert werden.

**Tab. 1: Bekämpfte Goldrutenbestände im Kaltbrunner Riet**

<b>Goldrutenbestände</b>	<b>Bekämpfungsmassnahme</b>	<b>Ausführung</b>
GR0003, GR0004, GR0020, GR0038 – GR0041, GR0068, GR0104	Ausreissen von Pflanzen	Seit 2013 jährlich Mai-Juli
GR0105	Ausreissen von Pflanzen	Seit 2016 jährlich Mai-Juli
GR0052, GR0053, GR0060, GR0071, GR0072	Ausreissen von Pflanzen & zusätzliche Mahd im Frühling	2013 / 2016 jährlich Mai-Juli 2014/ 2015 maschinell ab 15. Juli
GR0001, GR0078, GR0079	Zusätzliche Mahd im Frühling	Seit 2013 jährlich Mai/Juni
GR0017, GR0018	Abschürfen und vernässen	einmalig Januar 2016

## **4. Monitoring/ Erfolgskontrolle**

### **4.1 Erfassung**

Wie bereits bei der Aufnahme der Ausgangssituation 2012 (Käser & Zurbuchen 2013) wurden alle Goldrutenbestände des Kaltbrunner Riets von Juni bis August 2017 kartiert. Eine Ausnahme stellt das Burgerriet rund um den Entensee dar. Für dieses wurde wegen der schwierigen Verteilung und Abgrenzung der Goldrutenbestände bereits im Konzept keine quantitative Aufnahme gemacht. Bei grossen und unförmigen Beständen wurden mehrere Randkoordinaten aufgenommen, bei kleinen und runden Flächen die Mittelpunktkoordinaten. Jeder Bestand wurde zudem einer Dichteklasse (prozentuale Bodenbedeckung) und einer Flächenklasse zugeordnet. Für kleinere Bestände wurden die Flächen im Feld abgeschätzt und einer Flächenklasse zugeordnet. Für grössere Bestände wurden die Flächen nachträglich aus der planerischen Darstellung entnommen und der entsprechenden Flächenklasse zugeteilt.

Verwendete Dichteklassen (prozentuale Bodenbedeckung durch die Goldrute):

< 5%, 5-10%, 10-25%, 25-50%, 50-75%, 75-100%

Verwendete Flächenklassen (Fläche des Goldrutenbestandes):

< 2m<sup>2</sup>, 2-10m<sup>2</sup>, 10-100m<sup>2</sup>, 100-1000m<sup>2</sup>, > 1000m<sup>2</sup>

Alle Bestände wurden fortlaufend nummeriert. Wobei die Goldrutenbestände von GR0001 bis GR0105 im Jahr 2012 erstmals aufgenommen wurden und GR0106 bis GR0377 im Jahr 2017. Da sich einige Bestände seit 2012 stark verändert oder mehrere Bestände sich zu einem Bestand zusammengeschlossen haben, wurde bei diesen Flächen die ursprüngliche

Nummer beibehalten, jedoch mit einer Ergänzung (.1, .2, .3 oder .4) gekennzeichnet. Beispielsweise bilden die Bestände GR0035, GR0036 und GR0037 neu 2017 eine zusammenhängende Fläche, welche GR0036.1 benannt wurde (siehe auch Anhang 7).

Die Goldrutenbestände und die dazugehörigen Erhebungsdaten wurden auch im Neophytenportal des Kantons St. Gallen eingetragen und sind über das Geoportal ([www.geoportal.ch](http://www.geoportal.ch)) einsehbar.

## 4.2 Ergebnisse

Das Monitoring der Goldrutenbestände im Kaltbrunner Riet im Jahr 2017 zeigt, dass im Perimeter unterschiedlich grosse und unterschiedlich dichte Goldrutenbestände vorkommen und sich über das gesamte Schutzgebiet verteilen. Die Bestände kommen nicht nur in den Randregionen vor, sondern breiten sich vermehrt auch entlang der Gräben mitten im Schutzgebiet aus. Eine detaillierte Übersicht zu den einzelne Beständen findet sich im Anhang 7. In der Folge wird die Situation in den verschiedenen Teilgebieten kurz beschrieben.

### *Möwenteich und Trockenriet (Parz. Nr. 282 und 1070, Kaltbrunn SG):*

Auf den Flächen der Gemeinde Kaltbrunn finden sich im Bereich des Möwenteichs und des Trockenriets flächenmässig die grössten Goldrutenbestände. Diese fallen vor allem als lange und sehr dichte Streifen (50-100%) entlang von allen Be- und Entwässerungsgräben auf, von welchen aus auch mehrere grosse Bestände (grösser als 100m<sup>2</sup>) in die Riedwiesen hineinwachsen (Abb. 1, Anhang 1). Dazu hat es zerstreut im östlichen Teil des Trockenriets und des Möwenteichs mehrere kleine Bestände (< 100m<sup>2</sup>) mitten in der Riedwiese.



**Abb. 1:** Goldrutenbestände im Kaltbrunner Riet – Nord auf den Parzellen Nr. 282 und 1070 der Gemeinde Kaltbrunn; Bekämpfte Flächen sind pink umrandet; (1:4000), 2017 (Karte im Anhang 1)

### *Hüttenwiese (Parz. Nr. 282, Kaltbrunn SG):*

Im nordöstlichen Bereich der Hüttenwiese gleicht das Bild dem vom Trockenriet. Goldrutenbestände finden sich entlang von den Gräben. Einige davon wachsen sehr dicht (75-100%) und flächig in die Riedwiese hinein (Abb. 2, Anhang 6). Im sehr nassen nordwestlichen Teil



kommen, mit der Ausnahme von einem zentral gelegenen Herd (GR0264) und drei Beständen entlang der Hecke an der Grenze zum Tönierriet, keine Goldruten vor.

Im südöstlichen Teil befinden sich lange, sechs Meter breite Streifen entlang der Pumpwerkstrasse und dem Bewirtschaftungsweg. Dazu kommen eine Fläche von 100-1000m<sup>2</sup> (GR0105) und viele mittelgrosse Bestände von 10-100m<sup>2</sup>.

*Amadriet und Tönierriet (Parz. Nr. 739 und 736, Uznach SG):*

Das Gebiet Amadriet fällt durch sehr viele kleine (2-10m<sup>2</sup>) und dichte (75-100%) Goldrutenherde auf (Abb. 2, Anhang 7). Diese verteilen sich fast über die gesamte Riedwiese. Dazu befinden sich zwei grosse Flächen (GR0054 und GR0061) nördlich vom Zweierseeli.

Im Tönierriet sind im südwestlichen Zipfel zwei grossflächige Bestände mit geringer Dichte (< 5%) zu finden und südlich der Hecke an der Grenze zur Hüttenwiese drei grosse Bestände in der Dichteklasse 50-75% oder 75-100% (Anhang 6). Ausserdem hat es im nördlichen Teil zwei grosse Bestände (GR0026.1 und GR0036.1), welche eine Dichte von 25-50% aufweisen.

*Benknerriet (Parz. Nr. 1064, Benken SG):*

Auf der Parzelle der Gemeinde Benken finden sich über die gesamte Riedwiese verteilt viele kleine Goldrutenbestände (Abb. 2). Diese weisen, mit einer Ausnahme, zwar alle eine Fläche von weniger als 100m<sup>2</sup> oder meistens sogar weniger als 10m<sup>2</sup> auf, haben jedoch sehr oft eine hohe Bestandesdichte von 75-100% (Anhang 7).

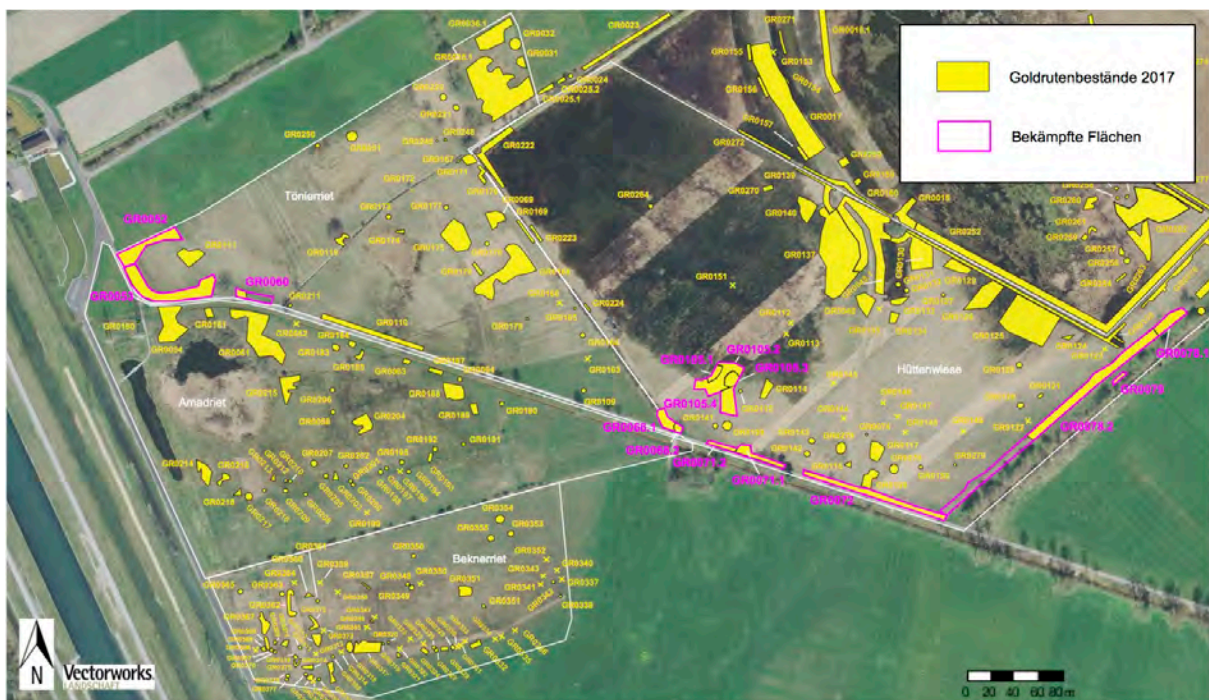


Abb. 2: Goldrutenbestände im Kaltbrunner Riet – Süd auf den Parzellen Nr. 282 der Gemeinde Kaltbrunn, Nr. 739 und 736 der Gemeinde Uznach und Nr. 1064 der Gemeinde Benken; Bekämpfte Flächen sind pink umrandet; (1:4000); 2017 (Karte im Anhang 2)

## 5. Beurteilung der Entwicklung 2012-2017

### 5.1. Vergleich Goldrutenbestände 2012 und 2017

Das Monitoring 2017 zeigt, dass die Goldruten in den vergangenen 5 Jahren stark zugenommen haben. Einerseits sind viele neue Bestände dazugekommen, andererseits haben sich bestehende Bestände flächig ausgedehnt. Die Goldrutenbestände (ohne jene beim Entensee) umfassten 2012 insgesamt eine Fläche von rund 347 Aren, 2017 breitete sich der Neophyt bereits über eine fast doppelt so grosse Fläche von rund 670 Aren aus. Dies entspricht einem Anteil der untersuchten Flachmoorfläche von rund 13%. Zudem hat die Goldrutendichte in den Beständen, die bisher nicht bekämpft wurden, meist deutlich zugenommen.

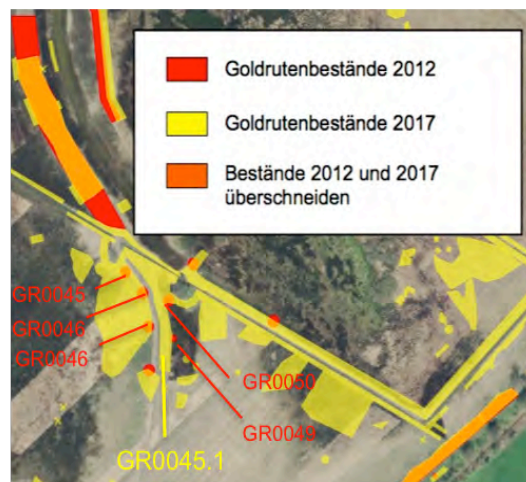
#### *Neue Goldrutenbestände*

Grosse Goldrutenflächen (jeweils  $>100\text{m}^2$ ), welche 2012 noch nicht vorhanden waren, finden sich im Bereich des Trockenriets, Möwenteiches, Tönierriets und in der Hüttenwiese (Anhang 3, 4 und 7). Auffällig sind insbesondere sechs neue Flächen mit einer sehr hohen Goldrutendichte (75-100% Deckung; GR0239, GR0267, GR0262, GR0161, GR0168 und GR0175), die sich entweder mitten in den schützenswerten Riedwiesen befinden oder sich seit 2012 von den Gräben aus weit ins Schutzgebiet ausgebreitet haben (Anhang 3, 4 und 7).

Nebst diesen grossen Beständen, ist die starke Zunahme von sehr vielen kleinen, punktuellen Beständen ( $< 2\text{m}^2$  oder  $2\text{-}10\text{m}^2$ ) augenfällig. Es ist nicht auszuschliessen, dass einige dieser Bestände bereits 2012 vorhanden waren, aufgrund ihrer geringen Grösse aber übersehen wurden. Mit Sicherheit haben sich aber viele dieser kleinen Herde neu im Riet etabliert. Vor allem im Benknerriet wurde 2012 noch kein einziger Bestand kartiert. Das diesjährige Monitoring konnte 76 neue Bestände ausfindig machen. Im Amadriet konnten 2017 sieben meist kleine Bestände (GR0055-57, GR0059, GR0065-67) nicht wieder gefunden werden, jedoch kamen mehr als 30 neue dazu.

#### *Ausdehnung bestehender Goldrutenbestände und deren Goldrutendichte*

Bestände, die in den vergangenen fünf Jahren nicht bekämpft wurden, haben sich mehrheitlich weiter ausgedehnt und die Goldrutendichte hat meist zugenommen (Anhang 3-7). So haben sich viele punktuelle Goldrutenherde seit 2012 ausgebreitet und zu flächigen, grossen Beständen entwickelt. Beispielsweise bilden die drei Bestände GR0083, GR0085 und GR0086 aus dem Jahr 2012 südöstlich vom Möwenteich heute eine zusammenhängende Fläche, welche grösser als  $1000\text{m}^2$  ist und eine Goldrutendichte von 75-100% aufweist (GR0083.1). Ähnliches gilt für die ehemaligen Bestände GR0045-47, GR0049 und GR0050 in der Hüttenwiese, welche nun einen dichten (75-100%), flächigen Bestand (GR0045.1) bilden (Abb. 3, Anhang 3 und 5).



**Abb. 3: Goldrutenbestände von 2012 bilden 2017 eine grosse zusammenhängende Fläche GR0045.1 mit einer Dichte von 75-100% in der Hüttenwiese**

Ebenso sind sieben Einzelbestände (GR0026-30 und GR0033-34) in der nördlichsten Ecke des Tönierriets zu einer grossen Fläche (GR0026.1) zusammengewachsen (Anhang 4 und 6). Stark an Fläche und Dichte zugenommen hat auch ein Bestand im Amadriet (GR0061), welcher 2012 entlang vom Flössgraben verlief, sich bis 2017 jedoch weit in die Riedwiese in Richtung Zweierseeli ausgebreitet hat (Anhang 4 und 6).

Zwei weitere Bestände, welche sich seit 2012 massiv vergrössert haben sind GR0005 und GR0042. Beide Flächen befinden sich östlich vom grossen Turm auf der Riedwiese zwischen dem Wassergraben und dem Möwenteich (Abb. 4). Während GR0005 vor fünf Jahren knapp grösser als 100m<sup>2</sup> war und eine Goldrutendichte von 10-25% aufwies, vergrösserte sich die Fläche bis 2017 auf über 1000m<sup>2</sup> mit einer Dichte von 75-100% (Anhang 3 und 5). Die Fläche GR0042 nahm zwar etwas weniger zu als GR0005, jedoch wurde der Bestand sehr viel dichter, von weniger als 5% im Jahr 2012 auf 50-75% im Jahr 2017.

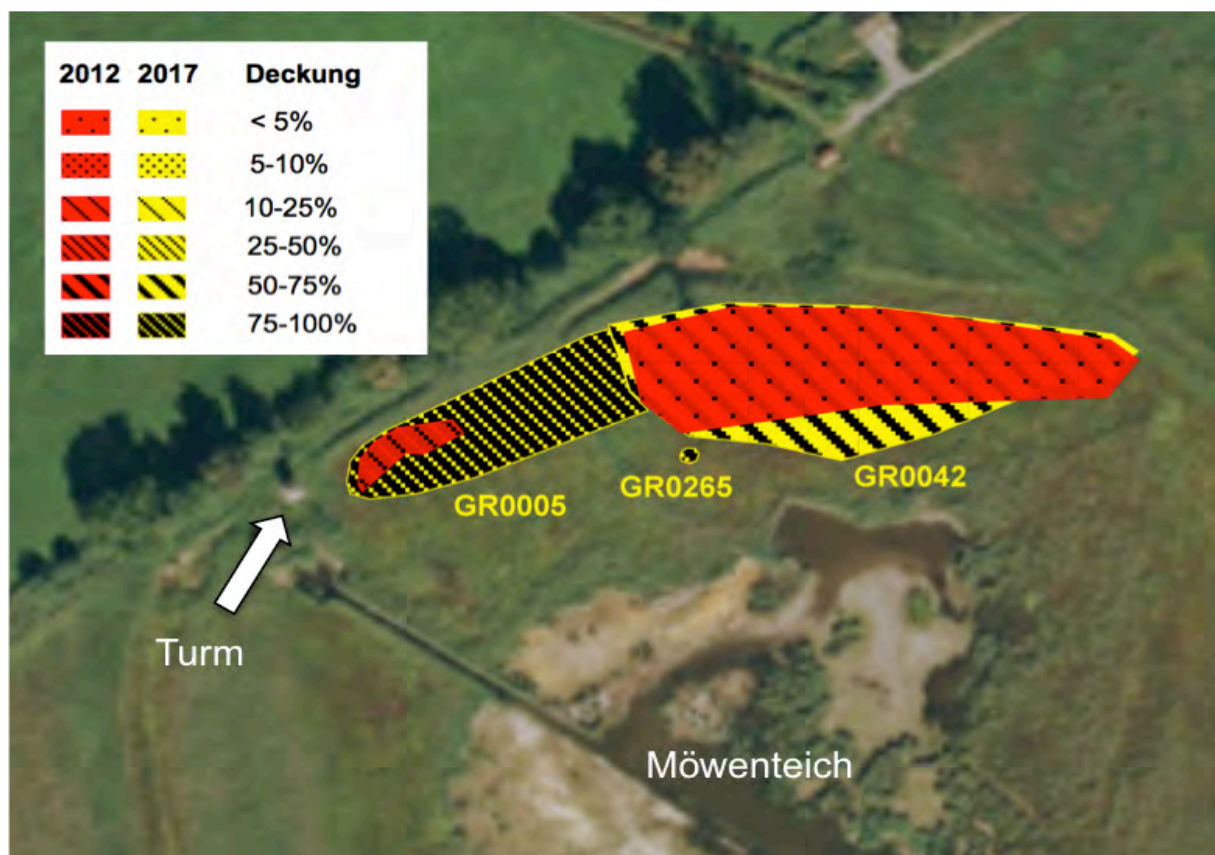


Abb. 4: Starke Zunahme der Fläche und der Goldrutendichte der beiden Bestände GR0005 und GR0042 im Bereich des Möwenteiches seit 2012.

## 5.2. Wirkung der ergriffenen Bekämpfungsmassnahmen

Die Erfolgskontrolle ergab ein sehr positives Ergebnis. Alle angewendeten Bekämpfungsmassnahmen reduzierten die Goldrutenbestände deutlich. Von 20 bekämpften Goldrutenflächen zeigten 16 eine Abnahme in der Dichte der Bestände, zwei blieben unverändert und in zwei Beständen hat die Dichte stark zugenommen (Tab. 2, Anhang 3, 4, 5, 6 und 7).



Tab. 2: Veränderung der Dichte der Goldrutenbestände von 2012 bis 2017 mit unterschiedlichen Bekämpfungsmassnahmen (grün = Abnahme; rot = Zunahme; weiss = unverändert)

	Nr. Standort	Dichte (%) 2012	Dichte (%) 2017
<b>Ausreissen 2013-2016</b>	GR0003	5-10	< 5
	GR0004	5-10	< 5
	GR0020	5-10	5-10
	GR0038	< 5	0
	GR0039	< 5	< 5
	GR0040	< 5	0
	GR0041	< 5	0
	GR0068.1	10-25	< 5
	GR0068.2	10-25	75-100
	GR0104	5-10	< 5
	GR0105	50-75	25-50
<b>Ausreissen 2013 und 2016</b>	GR0052	50-75	< 5
	GR0053	25-50	< 5
<b>Mahd 2014 und 2015</b>	GR0060	25-50	< 5
	GR0071.1	75-100	50-75
	GR0071.2	75-100	25-50
	GR0072	75-100	5-10
	GR0078.1	75-100	5-10
	GR0078.2	75-100	< 5
	GR0079	< 5	75-100
<b>Mahd 2013-2016</b>	GR0001	50-75	25-50
<b>Abschürfen 2016</b>	GR0017	75-100	< 5
	GR0018	75-100	0

Durch das Ausreissen von Goldruten konnte die Dichte auf den meisten Flächen um eine bis zwei Dichteklassen reduziert und drei Bestände sogar eliminiert werden (Anhang 5 und 6). Nur eine Fläche (GR0068.2) nahm stark an Dichte zu. Dabei handelt es sich jedoch um einen kleinen Bestand nahe an der Hecke, welcher möglicherweise übersehen wurde.

Besonders wirkungsvoll konnten die Flächen GR0052, GR0053, GR0060 im Tönierriet und GR0072, GR0078.1 und GR0078.2 in der Hüttenwiese bekämpft werden. Im ersten Jahr wurden dort die Goldruten ausgerissen. Der Aufwand war jedoch sehr gross, weshalb diese Bestände in den folgenden zwei Jahren mit einer Mahd im Frühling bekämpft wurden. Erst seit 2016 werden die Goldruten wieder von Hand ausgerissen. Auf diese Weise konnten die Goldruten um zwei bis fünf Dichteklassen reduziert werden (Tab. 2, Abb. 5, Anhang 6). Auch wurden die Flächen teilweise stark in ihrer Ausdehnung verringert (GR0060 und GR0078.2) (Abb. 5). Einzig ein Bestand entlang der Hecke in der östlichen Hüttenwiese (GR0079) hat sich seit 2012 von einem punktuellen mit geringer Dichte zu einem langgezogenen, sehr dichten (75-100%) Bestand entwickelt. Dieser Bereich wird als Extensivwiese bewirtschaftet und jährlich ab dem 15. Juli gemäht. Da sich die Goldruten aber in Strauchnähe befinden, wurde sie wohl nicht sauber abgemäht und konnten sich zusehends im Gehölz ausbreiten.



**Abb. 5:** Veränderung der Dichte und der Fläche in den bekämpften Goldrutenbeständen im Tönierriet und in der Hüttenwiese (1:2000); 2017

Der grösste Goldrutenbestand im Trockenriet (GR0001) wurde seit 2013 mit einer zusätzlichen Mahd im Frühling bekämpft. Diese Massnahme reduzierte die Goldrutendichte um eine Dichteklasse von ursprünglich 50-75% auf 25-50%.

Das einmalige Abschürfen des Oberbodens mit den Goldrutenrhizomen und das Fluten der Abschürfflächen im Januar 2016 als dritte Massnahme war sicher die teuerste, aber auch die effektivste Methode. Die sehr grossflächigen und dichten Bestände (GR0017 und GR0018) konnten praktisch eliminiert werden. In den Randbereichen kommen noch kleinere Herde vor, die seither jährlich von Hand ausgerupft werden. Die westliche Teilfläche (GR0017) wird weniger gut geflutet, weshalb dort einzelne Goldruten wieder aufwachsen konnten. Es handelt sich aber um sehr kleine Exemplare, die kaum 5cm hoch wachsen und nicht zum Blühen kommen. Diese Fläche wurde deshalb im Monitoring 2017 mit einer Goldrutendichte von < 5% aufgenommen. Die erneut aufwachsenden Goldruten werden seither jährlich ausgerissen und die Fläche weiterhin überwacht.

## 6. Aufwand für die Goldrutenbekämpfung

Seit 2013 wurden im Juni und Juli jeweils acht bis zehn Arbeitseinsätze mit Asylsuchenden geleistet, um Goldruten von Hand auszurupfen. Dazu kamen einige Einsätze mit Schulklassen und weitere Arbeitsstunden von Pro Natura MitarbeiterInnen. Aufgrund der Erfahrungen der vergangenen Jahre kann der durchschnittliche Bekämpfungsaufwand für Flächen mit einer bestimmten Dichte abgeschätzt werden (Tab. 3). Jährlich wurden in den vergangenen fünf Jahren für die Neophytenbekämpfung im Kaltbrunner Riet jeweils 430-560 Arbeitsstunden aufgewendet.

**Tab. 3: Bekämpfungsaufwand in Stunden für das Ausreissen von Goldruten in unterschiedlich grossen und dichten Beständen.**

Dichte (%)	Fläche (m <sup>2</sup> )	Arbeit (h)
< 5	10	0.5
	100	5
	1000	50
75-100	10	4
	100	40
	1000	400

## 7. Fazit und weiteres Vorgehen

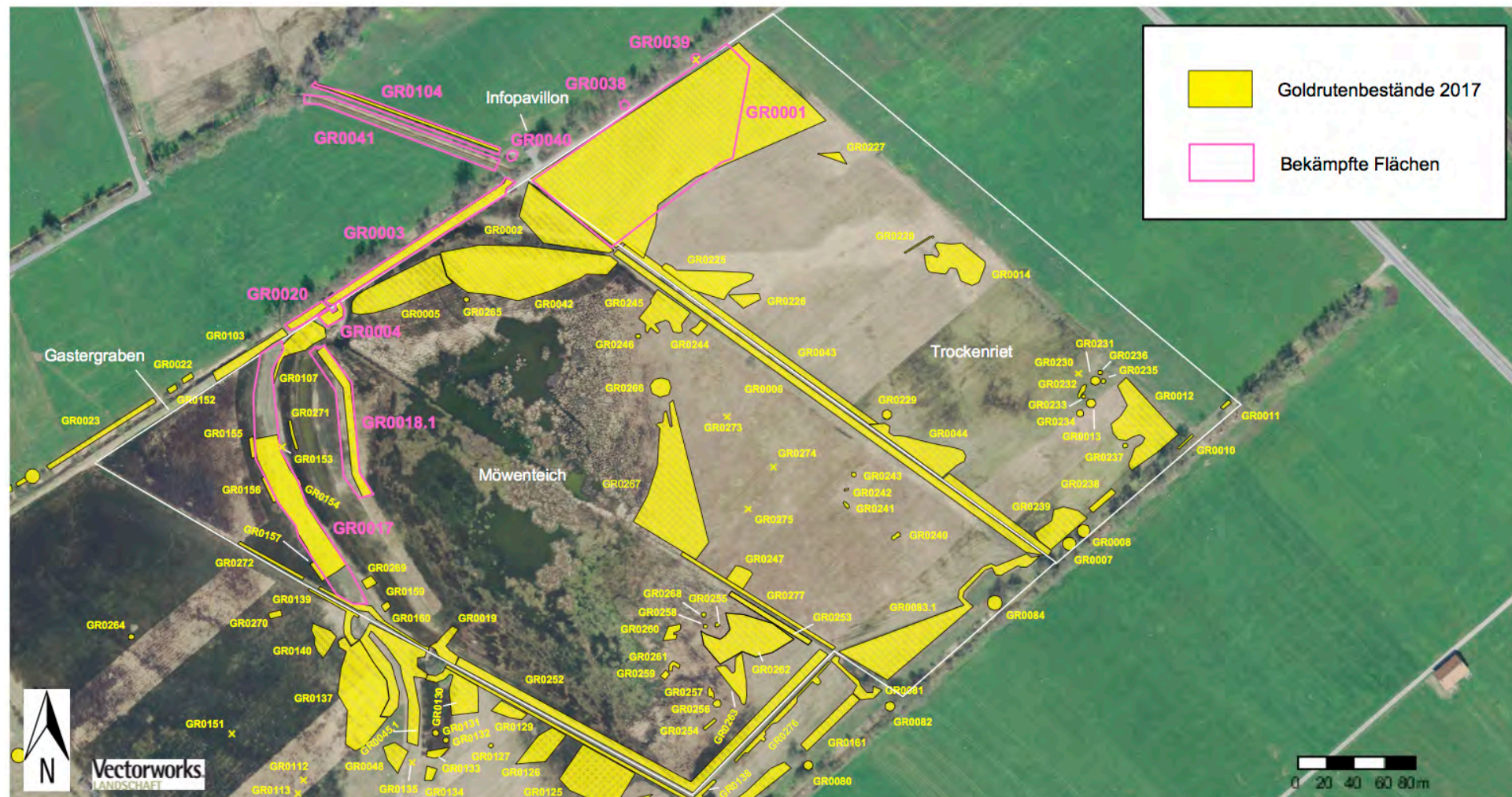
Die seit 2013 angewendeten Bekämpfungsmassnahmen konnten die jeweiligen Goldrutenbestände stark reduzieren. Hingegen haben sich Bestände, die nicht bekämpft wurden, teilweise massiv ausgebreitet und an Dichte zugenommen. Zudem traten im Vergleich zu 2012 viele kleinere und grössere Bestände neu in Erscheinung.

Die Goldrutenproblematik im Kaltbrunner Riet künftig in den Griff zu bekommen stellt eine sehr grosse Herausforderung dar. Um die ungehinderte Ausbreitung des invasiven Neophyten zu bremsen, und damit die wertvolle Flachmoorvegetation zu erhalten, wäre ein sehr grosser Mehraufwand für die Bekämpfung notwendig. Ein Erfolg setzt zudem eine konsequente, langjährige (mindestens 5-10 Jahre) Bekämpfung voraus. Eine Intensivierung der Goldrutenbekämpfung würde aber auch bedeuten, dass durch die Störung während der Brut- und Setzzeit vermehrt Zielkonflikte auftreten könnten. Insbesondere bestehen Konflikte mit Bodenbrütern (z.B. Braunkehlchen). Das weitere Vorgehen soll daher mit dem Amt für Natur, Jagd und Fischerei des Kantons St. Gallen und mit weiteren Fachleuten besprochen und nach Lösungen gesucht werden.



# Anhang 1

## Goldrutenbestände 2017 im Kaltbrunner Riet - Nord

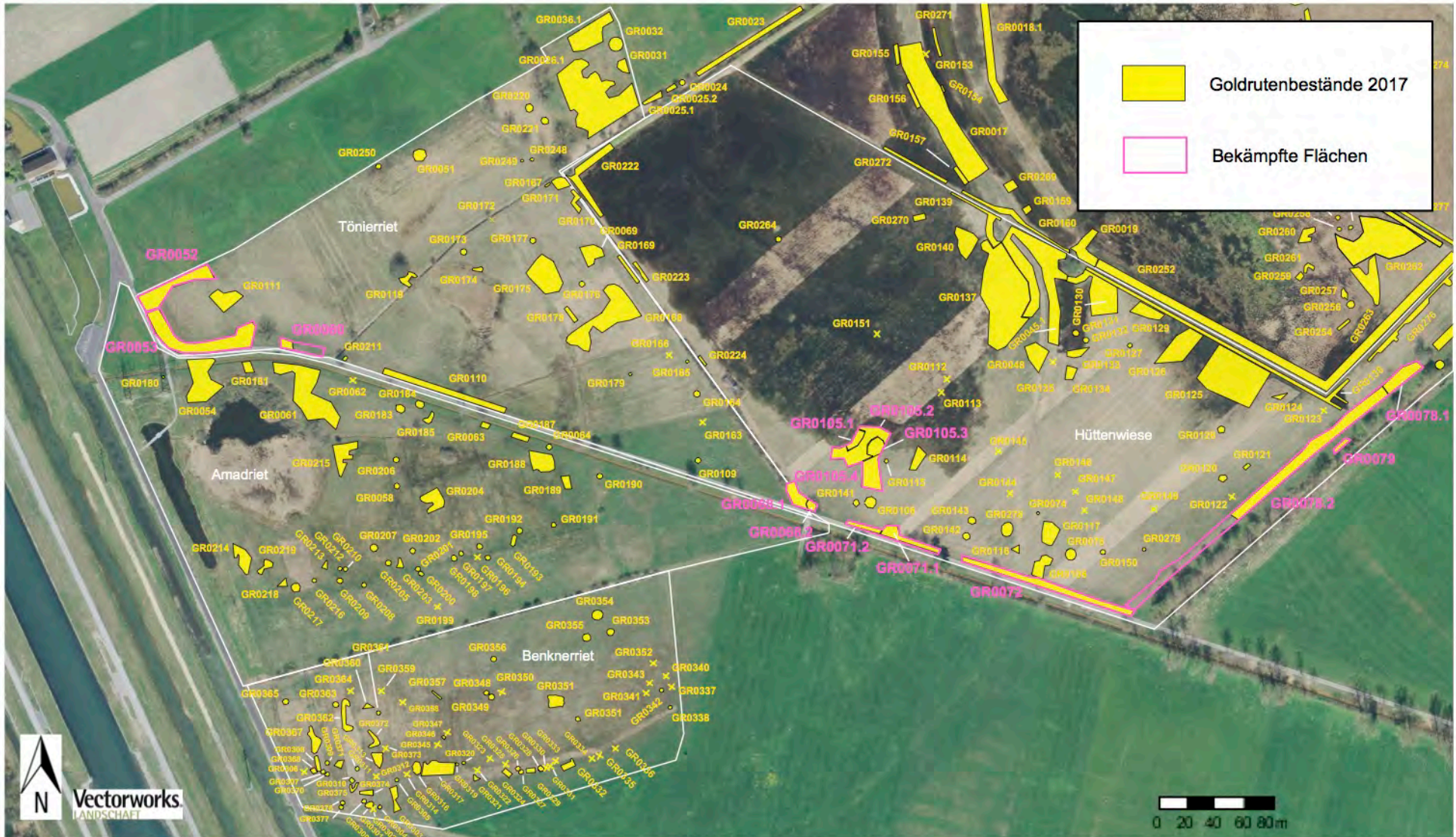


Pro Natura St. Gallen-Appenzell: 1:4000, AA, 16.10.2017



# Anhang 2

## Goldrutenbestände 2017 im Kaltbrunner Riet - Süd

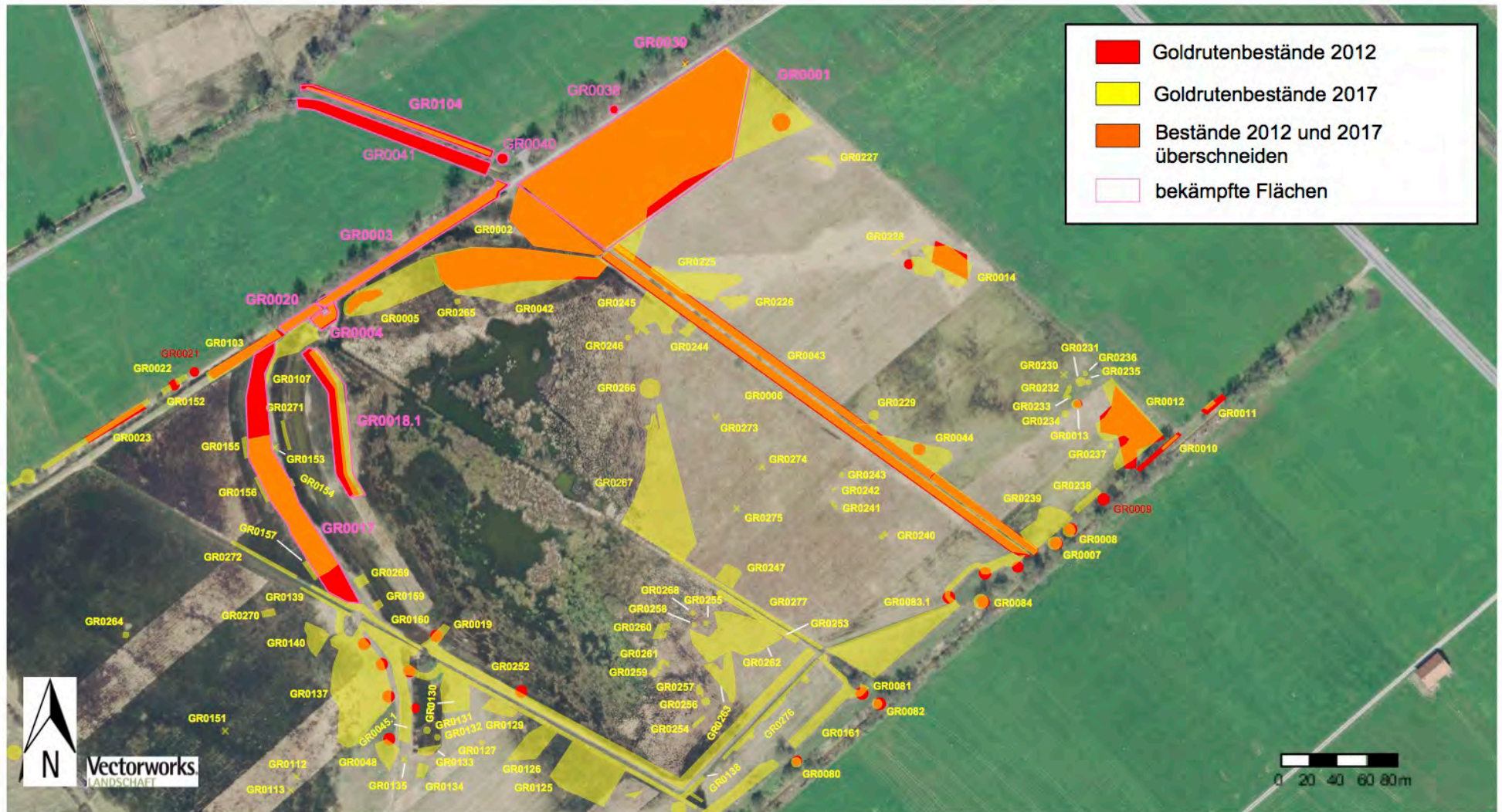


Pro Natura St. Gallen-Appenzell: 1:4000, AA, 25.10.2017



# Anhang 3

Flächenvergleich der Goldrutenbestände 2012 und 2017 im Kaltbrunner Riet - Nord

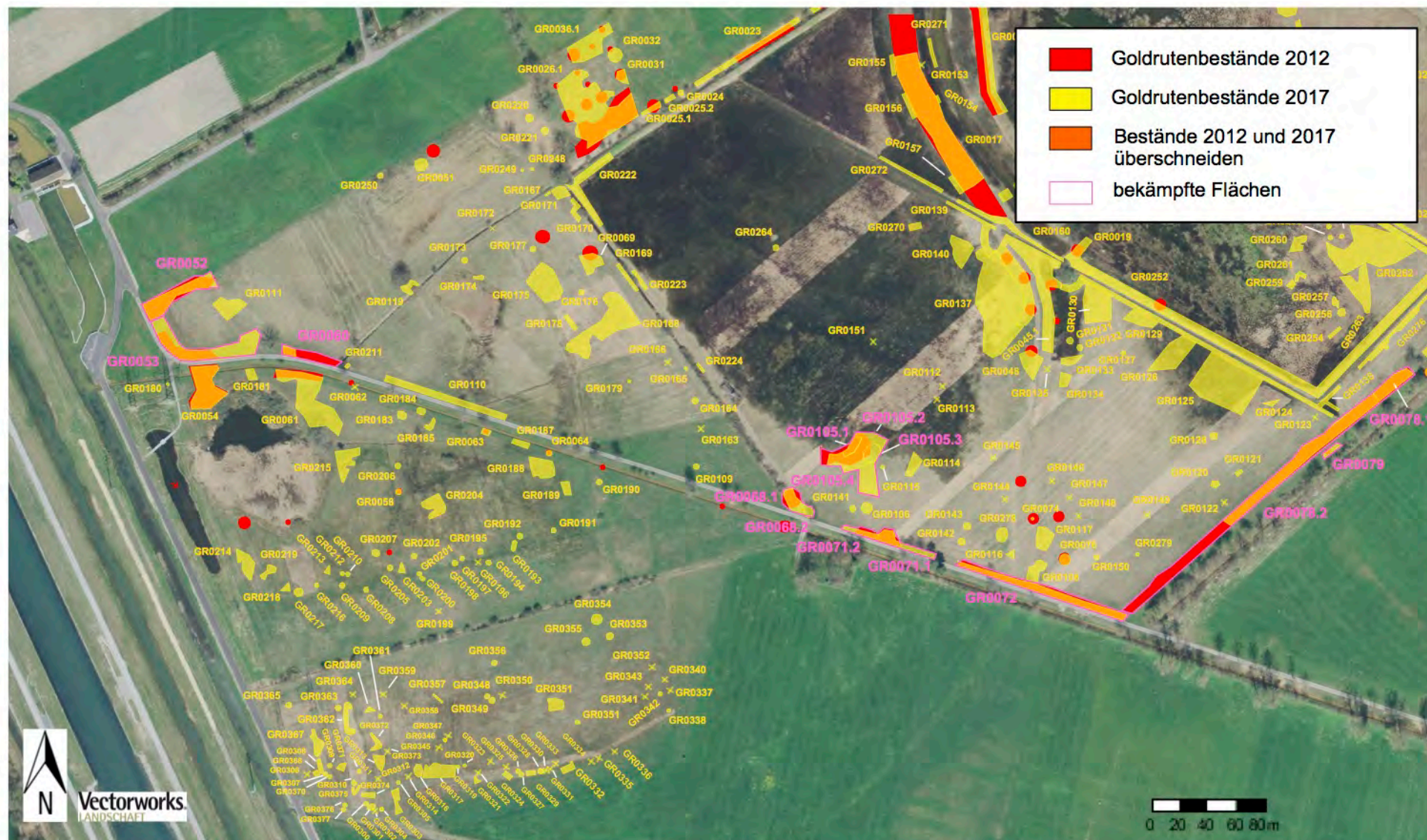


Pro Natura St. Gallen-Appenzell: 1:4000, AA, 25.10.2017



# Anhang 4

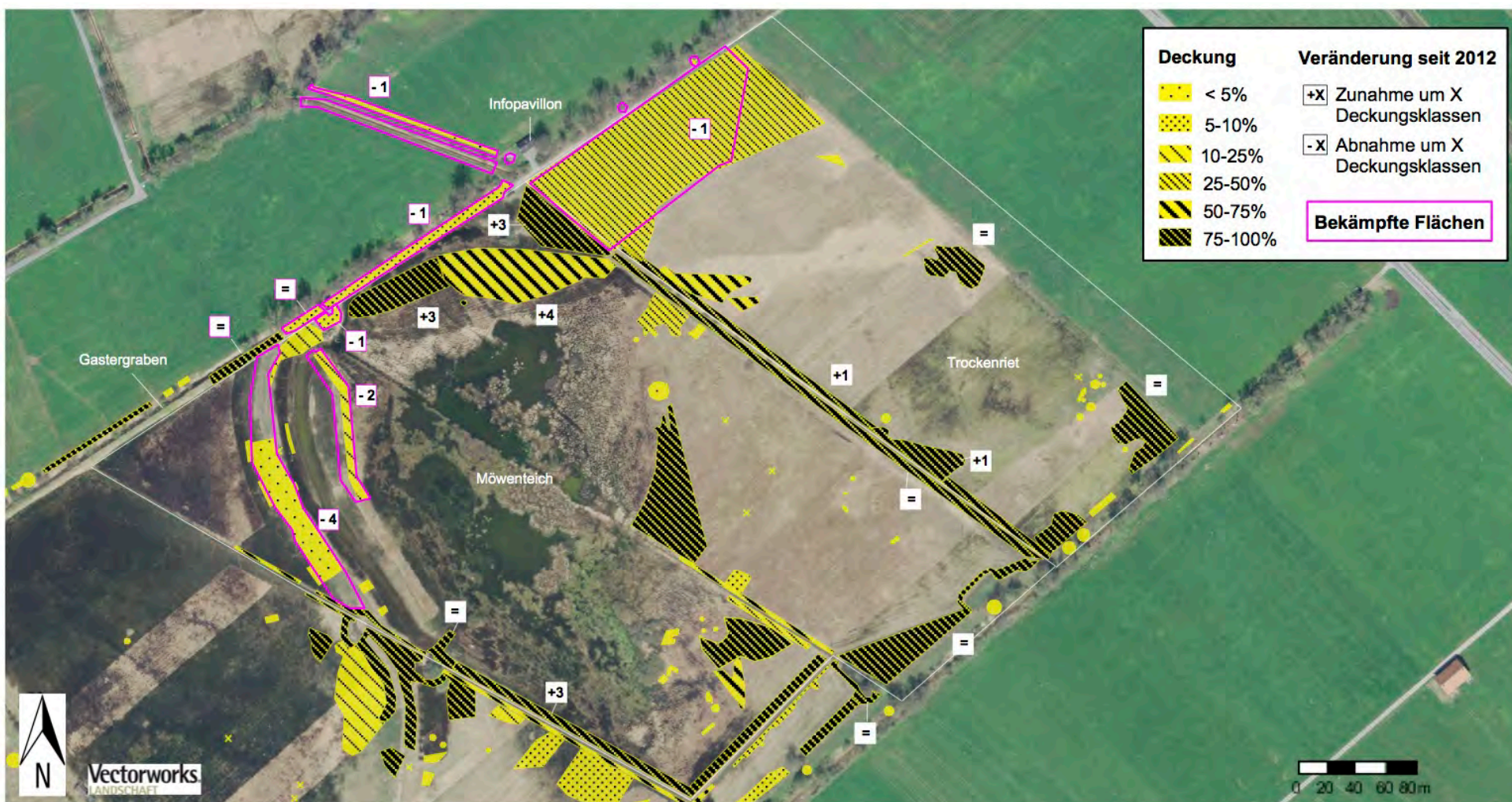
## Flächenvergleich der Goldrutenbestände 2012 und 2017 im Kaltbrunner Riet - Süd





## Anhang 5

Kaltbrunner Riet Nord - Veränderung der Goldrutenbestände gegenüber 2012 in Ausbreitung und Dichte; Flächen ohne +/-X waren 2012 noch nicht vorhanden; Bei kleineren Beständen wurde auf die Schraffur der Deckung verzichtet

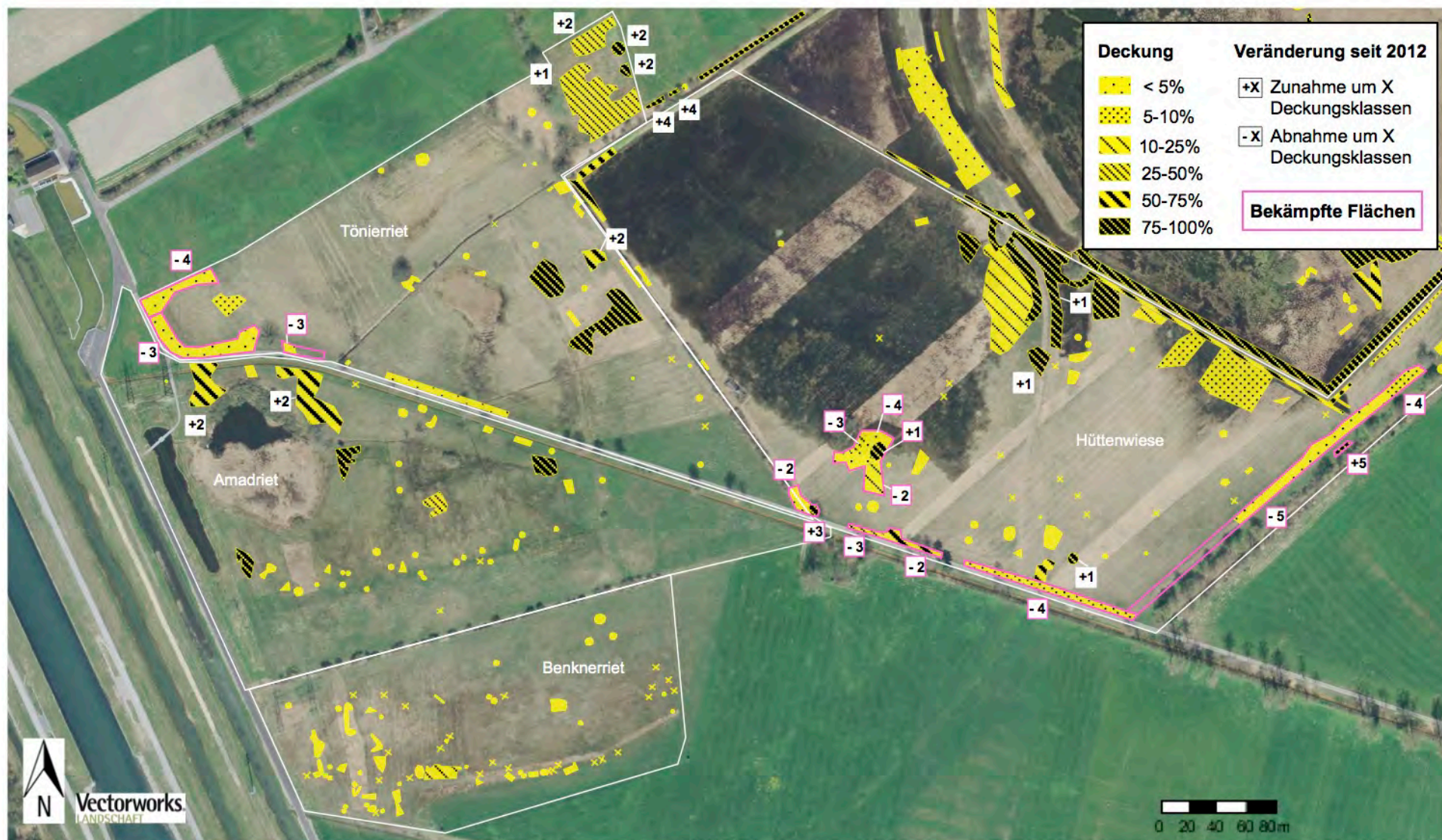


Pro Natura St. Gallen-Appenzell: 1:4000, AA, 16.10.2017



## Anhang 6

Kaltbrunner Riet Süd - Veränderung der Goldrutenbestände gegenüber 2012 in Ausbreitung und Dichte; Flächen ohne +/-X waren 2012 noch nicht vorhanden; Bei kleineren Bestände wurde auf die Schraffur der Deckung verzichtet



## Anhang 7

Übersicht der Goldrutenbestände aus dem Monitoring 2012 und 2017 im Kaltbrunner Riet (grün = Abnahme; rot = Zunahme); bekämpfte Flächen befinden sich im oberen Teil der Tabelle

Nr. Standort	Koordinaten	Gebiet	Bekämpft	Bekämpfungsart	Fläche (m <sup>2</sup> )		Dichte (%)		Bemerkung
					2012	2017	2012	2017	
GR0001	717376 / 230499	Trockenriet	ab 2013	Mahd	> 1000	> 1000	50-75	25-50	Heterogene Fläche
GR0003	717193 / 230421	Gastergraben	ab 2013	Ausreissen	100-1000	100-1000	5-10	< 5	
GR0004	717141 / 230373	Möwenteich	ab 2013	Ausreissen	100-1000	100-1000	5-10	< 5	
GR0020	717121 / 230368	Gastergraben	ab 2013	Ausreissen	100-1000	100-1000	5-10	5-10	
GR0038	717344 / 230511	Trockenriet	ab 2013	Ausreissen	2-10	0	< 5	0	eliminiert
GR0039	717392 / 230544	Trockenriet	ab 2013	Ausreissen	2-10	< 2	< 5	< 5	
GR0040	717264 / 230479	Infopavillon	ab 2013	Ausreissen	2-10	0	< 5	0	eliminiert
GR0041	717190 / 230497	Infopavillon	ab 2013	Ausreissen	100-1000	0	< 5	0	eliminiert
GR0052	716569 / 230108	Tönierriet	ab 2013	Ausreissen & Mahd	100-1000	100-1000	50-75	< 5	2014 und 2015 maschinell gemäht
GR0053	716585 / 230073	Tönierriet	ab 2013	Ausreissen & Mahd	100-1000	100-1000	25-50	< 5	2014 und 2015 maschinell gemäht
GR0060	716663 / 230074	Tönierriet	ab 2013	Ausreissen & Mahd	100-1000	10-100	25-50	< 5	2014 und 2015 maschinell gemäht
GR0068	717010 / 229977	Hüttenwiese	ab 2013	Ausreissen	10-100		10-25		
GR0068.1	717017 / 229973	Hüttenwiese	ab 2013	Ausreissen		2-10		< 5	
GR0068.2	717030 / 229962	Hüttenwiese	ab 2013	Ausreissen		< 2		75-100	
GR0071	717078 / 229943	Hüttenwiese	ab 2013	Ausreissen & Mahd	100-1000		75-100		2014 und 2015 maschinell gemäht
GR0071.1	717078 / 229943	Hüttenwiese	ab 2013	Ausreissen & Mahd		100-1000		50-75	2014 und 2015 maschinell gemäht
GR0071.2	717089 / 230940	Hüttenwiese	ab 2013	Ausreissen & Mahd		10-100		25-50	2014 und 2015 maschinell gemäht
GR0072	717195 / 229905	Hüttenwiese	ab 2013	Ausreissen & Mahd	100-1000	100-1000	75-100	5-10	2014 und 2015 maschinell gemäht
GR0078	717355 / 229976	Hüttenwiese	ab 2013	Ausreissen & Mahd	> 1000	> 1000	75-100	5-10	gemäht 2013 - 2016 ab 15. Juli, gerupft 2017
GR0078.1	717450 / 230056	Hüttenwiese	ab 2013	Ausreissen & Mahd		100-1000		5-10	gemäht 2013 - 2016 ab 15. Juli, gerupft 2017
GR0078.2	717392 / 230010	Hüttenwiese	ab 2013	Ausreissen & Mahd		> 1000		< 5	gemäht 2013 - 2016 ab 15. Juli, gerupft 2017
GR0079	717399 / 230006	Hüttenwiese	ab 2013	Ausreissen & Mahd	2-10	10-100	< 5	75-100	gemäht 2013 - 2016 ab 15. Juli, gerupft 2017
GR0104	717193 / 230503	Infopavillon	ab 2013	Ausreissen	100-1000	100-1000	5-10	< 5	
GR0017	717111 / 230251	Möwenteich	ab 2016	Abschürfen & Ausreissen	> 1000	> 1000	50-75	< 5	Gerupft 2017
GR0018	717126 / 230344	Möwenteich	ab 2016	Abschürfen	> 1000		50-75		
GR0018.1	716926 / 230395	Möwenteich	ab 2016	Ausreissen		100-1000		10-25	



GR0105	717070 / 229995	Hüttenwiese	ab 2016	Ausreissen	100-1000	100-1000	50-75	25-50	
GR0105.1	717062 / 230011	Hüttenwiese	ab 2016	Ausreissen		10-100		25-50	
GR0105.2	717056 / 229996	Hüttenwiese	ab 2016	Ausreissen		100-1000		< 5	
GR0105.3	717069 / 229998	Hüttenwiese	ab 2016	Ausreissen		10-100		75-100	
GR0105.4	717070 / 229982	Hüttenwiese	ab 2016	Ausreissen		100-1000		10-25	
GR0007	717649 / 230213	Trockenriet	ab 2017	Mahd (Linthebene Melioration)	100-1000	2-10	5-10	50-75	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0008	717658 / 230222	Trockenriet	ab 2017	Mahd (Linthebene Melioration)	10-100	2-10	< 5	50-75	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0010	717713 / 230270	Trockenriet	ab 2016	Mahd (Linthebene Melioration)	100-1000	10-100	< 5	< 5	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0011	717756 / 230307	Trockenriet	ab 2016	Mahd (Linthebene Melioration)	10-100	10-100	5-10	< 5	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0076	717211 / 229927	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen	10-100	10-100	50-75	75-100	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0103	717089 / 230349	Gastergraben	ab 2017	Ausreissen	10-100	100-1000	50-75	50-75	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0106	717069 / 229963	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		10-100		75-100	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0107	717124 / 230355	Möwenteich	ab 2017	Ausreissen		100-1000		10-25	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0108	717188 / 229920	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		100-1000		50-75	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0109	716949 / 229993	Tönierriet	ab 2017	Ausreissen		2-10		75-100	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0110	716747 / 230050	Tönierriet	ab 2017	Ausreissen		100-1000		< 5	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0111	716614 / 230106	Tönierriet	ab 2017	Ausreissen		100-1000		5-10	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0115	717082 / 229993	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		2-10		75-100	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0116	717173 / 229931	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		10-100		75-100	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0117	717197 / 229942	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		100-1000		50-75	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0119	716744 / 230121	Tönierriet	ab 2017	Ausreissen		10-100		75-100	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0122	717324 / 229968	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		< 2		50-75	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0141	717058 / 229962	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		10-100		75-100	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0142	717138 / 229940	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		10-100		75-100	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0143	717142 / 229951	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		10-100		75-100	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0144	717169 / 229970	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		< 2		50-75	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0145	717161 / 230000	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		< 2		50-75	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0146	717202 / 229983	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		< 2		50-75	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0147	717215 / 229971	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		< 2		5-10	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0148	717221 / 229958	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		< 2		75-100	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0150	717234 / 229929	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		10-100		75-100	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0151	717075 / 230082	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		< 2		50-75	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0153	717121 / 230278	Möwenteich	ab 2017	Ausreissen		< 2		< 5	Monitoring vor Bekämpfung 2017

GR0163	716953 / 230020	Tönierriet	ab 2017	Ausreissen		< 2		75-100	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0164	716949 / 230040	Tönierriet	ab 2017	Ausreissen		2-10		5-10	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0166	716929 / 230067	Tönierriet	ab 2017	Ausreissen		< 2		5-10	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0172	716804 / 230162	Tönierriet	ab 2017	Ausreissen		< 2		50-75	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0179	716902 / 230054	Tönierriet	ab 2017	Ausreissen		2-10		25-50	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0211	716703 / 230065	Tönierriet	ab 2017	Ausreissen		2-10		< 5	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0269	717169 / 230186	Möwenteich	ab 2017	Ausreissen		10-100		75-100	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0271	717117 / 230288	Möwenteich	ab 2017	Ausreissen		10-100		25-50	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0278	717166 / 229945	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		10-100		75-100	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0279	717262 / 229930	Hüttenwiese	ab 2017	Ausreissen		2-10		10-25	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0154	717121 / 230257	Möwenteich	ab 2017	Ausreissen		2-10		10-25	Monitoring vor Bekämpfung 2017
GR0002	717286 / 230438	Möwenteich	Nein		100-1000	> 1000	10-25	75-100	
GR0005	717199 / 230392	Möwenteich	Nein		100-1000	> 1000	10-25	75-100	
GR0006	717484 / 230307	Möwenteich	Nein		> 1000	> 1000	75-100	75-100	
GR0009	717681 / 230243	Trockenriet	Nein		10-100	x	< 5	x	2017 nicht mehr gefunden
GR0012	717701 / 230304	Trockenriet	Nein		100-1000	> 1000	75-100	75-100	
GR0013	717664 / 230309	Trockenriet	Nein		2-10	2-10	75-100	75-100	
GR0014	717572 / 230416	Trockenriet	Nein		100-1000	100-1000	75-100	75-100	
GR0015	717546 / 230406	Trockenriet	Nein		10-100	x	75-100	x	2017 nicht mehr gefunden
GR0016	717458 / 230504	Trockenriet	Nein		10-100	x	25-50	x	ab 2017 in GR0001
GR0019	717218 / 230148	Möwenteich	Nein		10-100	100-1000	75-100	75-100	
GR0021	717049 / 230331	Möwenteich	Nein		2-10	x	< 5	x	ab 2017 in GR0022
GR0022	717041 / 230327	Gastergraben	Nein		2-10	10-100	10-25	75-100	
GR0023	716988 / 230290	Gastergraben	Nein		100-1000	100-1000	< 5	75-100	
GR0024	716938 / 230259	Gastergraben	Nein		2-10	2-10	5-10	5-10	
GR0025	716918 / 230251	Gastergraben	Nein		10-100	x	5-10	x	
GR0025.1	716920 / 230249	Gastergraben	Nein			10-100		75-100	
GR0025.2	716936 / 230253	Gastergraben	Nein			10-100		75-100	
GR0026	716890 / 230239	Tönierriet	Nein		100-1000	x	10-25	x	ab 2017 in GR0026.1
GR0026.1	716890 / 230239	Tönierriet	Nein			> 1000		25-50	beinhaltet GR0026-30 und GR0033-34
GR0027	716860 / 230242	Tönierriet	Nein		10-100	x	75-100	x	ab 2017 in GR0026.1
GR0028	716870 / 230251	Tönierriet	Nein		10-100	x	5-10	x	ab 2017 in GR0026.1
GR0029	716880 / 230253	Tönierriet	Nein		10-100	x	75-100	x	ab 2017 in GR0026.1



GR0030	716875 / 230262	Tönierriet	Nein		2-10	x	75-100	x	ab 2017 in GR0026.1
GR0031	716895 / 230271	Tönierriet	Nein		10-100	10-100	50-75	75-100	
GR0032	716891 / 230286	Tönierriet	Nein		2-10	10-100	50-75	75-100	
GR0033	716852 / 230261	Tönierriet	Nein		2-10	x	50-75	x	ab 2017 in GR0026.1
GR0034	716867 / 230271	Tönierriet	Nein		2-10	x	50-75	x	ab 2017 in GR0026.1
GR0035	716863 / 230284	Tönierriet	Nein		10-100	x	5-10	x	ab 2017 in GR0036.1
GR0036	716876 / 230291	Tönierriet	Nein		2-10	x	25-50	x	ab 2017 in GR0036.1
GR0036.1	716873 / 230290	Tönierriet	Nein			100-1000		25-50	bestehend aus GR0035-37
GR0037	716883 / 230304	Tönierriet	Nein		2-10	x	10-25	x	ab 2017 in GR0036.1
GR0042	717263 / 230402	Möwenteich	Nein	Ausreissen	> 1000	> 1000	< 5	50-75	
GR0043	717480 / 230318	Trockenriet	Nein	Abschürfen	> 1000	> 1000	25-50	75-100	
GR0044	717551 / 230276	Trockenriet	Nein		10-100	100-1000	50-75	75-100	
GR0045	717168 / 230142	Hüttenwiese	Nein		10-100	x	75-100	x	ab 2017 in GR0045.1
GR0045.1	717195 / 230140	Hüttenwiese	Nein			> 1000		75-100	beinhaltet GR0045-47 und GR0049/50
GR0046	717181 / 230128	Hüttenwiese	Nein		10-100	x	50-75	x	ab 2017 in GR0045.1
GR0047	717185 / 230107	Hüttenwiese	Nein		10-100	x	50-75	x	ab 2017 in GR0045.1
GR0048	717186 / 230077	Hüttenwiese	Nein		10-100	100-1000	50-75	75-100	
GR0049	717204 / 230098	Hüttenwiese	Nein		2-10	x	25-50	x	ab 2017 in GR0045.1
GR0050	717200 / 230124	Hüttenwiese	Nein		10-100	x	50-75	x	ab 2017 in GR0045.1
GR0051	716754 / 230208	Tönierriet	Nein		10-100	10-100	10-25	50-75	
GR0054	716600 / 230048	Amadriet	Nein	Ausreissen	10-100	100-1000	10-25	50-75	
GR0055	716629 / 229952	Amadriet	Nein		10-100	x	< 5	x	2017 nicht mehr gefunden
GR0056	716661 / 229953	Amadriet	Nein		2-10	x	5-10	x	2017 nicht mehr gefunden
GR0057	716732 / 229931	Amadriet	Nein		2-10	x	5-10	x	2017 nicht mehr gefunden
GR0058	716739 / 229975	Amadriet	Nein		2-10	2-10	5-10	5-10	
GR0059	716581 / 229980	Amadriet	Nein		< 2	x	< 5	x	2017 nicht mehr gefunden
GR0061	716674 / 230040	Amadriet	Nein	Ausreissen	100-1000	100-1000	10-25	50-75	
GR0062	716707 / 230050	Amadriet	Nein	Ausreissen	2-10	< 2	< 5	10-25	
GR0063	716798 / 230017	Amadriet	Nein	Ausreissen	2-10	10-100	< 5	25-50	
GR0064	716844 / 230004	Amadriet	Nein	Ausreissen	2-10	2-10	< 5	< 5	
GR0065	716886 / 229993	Amadriet	Nein	Ausreissen	2-10	x	5-10	x	2017 nicht mehr gefunden
GR0066	716970 / 229960	Amadriet	Nein	Ausreissen	2-10	x	< 5	x	2017 nicht mehr gefunden
GR0067	717012 / 229948	Amadriet	Nein	Ausreissen	10-100	x	10-25	x	2017 nicht mehr gefunden
GR0069	716874 / 230144	Tönierriet	Nein		10-100	100-1000	10-25	50-75	
GR0070	716840 / 230155	Hüttenwiese	Nein		10-100	x	25-50	x	2017 nicht mehr gefunden

GR0073	717277 / 230110	Möwenteich	Nein		10-100	x	10-25	x	ab 2017 in GR0252
GR0074	717190 / 229954	Hüttenwiese	Nein		10-100	x	50-75	x	2017 nicht mehr gefunden
GR0075	717180 / 229981	Hüttenwiese	Nein		10-100	x	75-100	x	2017 nicht mehr gefunden
GR0077	717208 / 229956	Hüttenwiese	Nein		10-100	x	50-75	x	2017 nicht mehr gefunden
GR0080	717469 / 230062	Hüttenwiese	Nein	Ausreissen	2-10	2-10	5-10	5-10	
GR0081	717514 / 230108	Hüttenwiese	Nein	Ausreissen	100-1000	100-1000	75-100	75-100	
GR0082	717525 / 230101	Hüttenwiese	Nein	Ausreissen	10-100	10-100	75-100	75-100	
GR0083	717574 / 230175	Möwenteich	Nein	Ausreissen	100-1000	x	75-100	x	ab 2017 GR0083.1
GR0083.1	717540 / 230146	Möwenteich	Nein			> 1000		75-100	beinhaltet GR0083/85/86
GR0084	717598 / 230172	Möwenteich	Nein	Ausreissen	10-100	x	75-100	x	2017 nicht mehr gefunden
GR0085	717599 / 230192	Möwenteich	Nein	Ausreissen	10-100	x	50-75	x	ab 2017 GR0083.1
GR0086	717621 / 230196	Möwenteich	Nein	Ausreissen	2-10	x	5-10	x	ab 2017 GR0083.1
GR0087		Entensee	Nein						
GR0088		Entensee	Nein						
GR0089		Entensee	Nein						
GR0090		Entensee	Nein						
GR0091		Entensee	Nein						
GR0092		Entensee	Nein						
GR0093		Entensee	Nein						
GR0094		Entensee	Nein						
GR0095		Entensee	Nein						
GR0096		Entensee	Nein						
GR0097		Entensee	Nein						
GR0098		Entensee	Nein						
GR0099		Entensee	Nein						
GR0100		Entensee	Nein						
GR0101		Entensee	Nein						
GR0102		Entensee	Nein						
GR0112	717124 / 230050	Hüttenwiese	Nein			< 2		25-50	
GR0113	717120 / 230041	Hüttenwiese	Nein			< 2		25-50	
GR0114	717105 / 229996	Hüttenwiese	Nein			10-100		25-50	
GR0120	717318 / 229981	Hüttenwiese	Nein			10-100		25-50	
GR0121	717335 / 229989	Hüttenwiese	Nein			10-100		10-25	
GR0123	717389 / 230028	Hüttenwiese	Nein			< 2		< 5	
GR0124	717358 / 230038	Hüttenwiese	Nein			10-100		< 5	
GR0125	717325 / 230054	Hüttenwiese	Nein			> 1000		5-10	

GR0126	717291 / 230074	Hüttenwiese	Nein			100-1000		5-10	
GR0127	717252 / 230074	Hüttenwiese	Nein			2-10		25-50	
GR0128	717316 / 230015	Hüttenwiese	Nein			10-100		75-100	
GR0129	717266 / 230097	Hüttenwiese	Nein			100-1000		10-25	
GR0130	717235 / 230109	Hüttenwiese	Nein			100-1000		75-100	
GR0131	717214 / 230082	Hüttenwiese	Nein			10-100		75-100	
GR0132	717222 / 230078	Hüttenwiese	Nein			10-100		75-100	
GR0133	717216 / 230068	Hüttenwiese	Nein			10-100		75-100	
GR0134	717211 / 230055	Hüttenwiese	Nein			10-100		75-100	
GR0135	717198 / 230062	Hüttenwiese	Nein			< 2		75-100	
GR0137	717164 / 230115	Hüttenwiese	Nein			> 1000		10-25	
GR0138	717383 / 230040	Hüttenwiese	Nein			100-1000		50-75	
GR0139	717154 / 230159	Hüttenwiese	Nein			100-1000		75-100	
GR0140	717137 / 230146	Hüttenwiese	Nein			100-1000		75-100	
GR0149	717270 / 229959	Hüttenwiese	Nein			< 2		75-100	
GR0152	717046 / 230332	Gastergraben	Nein			10-100		75-100	
GR0155	717090 / 230286	Möwenteich	Nein			10-100		75-100	Entlang der abgeschürften Fläche im Schilf
GR0156	717098 / 230259	Möwenteich	Nein			10-100		75-100	Entlang der abgeschürften Fläche im Schilf
GR0157	717134 / 230194	Möwenteich	Nein			10-100		75-100	Entlang der abgeschürften Fläche im Schilf
GR0159	717181 / 230170	Möwenteich	Nein			10-100		10-25	
GR0160	717166 / 230168	Möwenteich	Nein			100-1000		75-100	
GR0161	717487 / 230090	Hüttenwiese	Nein			100-1000		75-100	
GR0165	716942 / 230063	Tönierriet	Nein			2-10		75-100	
GR0167	716844 / 230187	Tönierriet	Nein			2-10		25-50	
GR0168	716894 / 230097	Tönierriet	Nein			100-1000		75-100	
GR0169	716901 / 230128	Tönierriet	Nein			10-100		75-100	
GR0170	716865 / 230177	Tönierriet	Nein			10-100		75-100	
GR0171	716856 / 230188	Tönierriet	Nein			10-100		50-75	
GR0173	716785 / 230140	Tönierriet	Nein			10-100		50-75	
GR0174	716796 / 230128	Tönierriet	Nein			10-100		50-75	
GR0175	716844 / 230124	Tönierriet	Nein			100-1000		75-100	
GR0176	716868 / 230118	Tönierriet	Nein			2-10		25-50	
GR0177	716833 / 230091	Tönierriet	Nein			2-10		25-50	
GR0178	716860 / 230097	Tönierriet	Nein			10-100		25-50	
GR0180	716574 / 230052	Amadriet	Nein			2-10		75-100	
GR0181	716636 / 230059	Amadriet	Nein			10-100		5-10	

GR0183	716740 / 230030	Amadriet	Nein			10-100		< 5	
GR0184	716754 / 230033	Amadriet	Nein			10-100		75-100	
GR0185	716762 / 230022	Amadriet	Nein			10-100		75-100	
GR0187	716830 / 230006	Amadriet	Nein			10-100		25-50	
GR0188	716841 / 229992	Amadriet	Nein			100-1000		75-100	
GR0189	716857 / 229978	Amadriet	Nein			10-100		25-50	
GR0190	716881 / 229982	Amadriet	Nein			2-10		75-100	
GR0191	716848 / 229948	Amadriet	Nein			2-10		50-75	
GR0192	716824 / 229944	Amadriet	Nein			2-10		75-100	
GR0193	716821 / 229941	Amadriet	Nein			10-100		75-100	
GR0194	716802 / 229925	Amadriet	Nein			2-10		5-10	
GR0195	716796 / 229933	Amadriet	Nein			2-10		5-10	
GR0196	716795 / 229925	Amadriet	Nein			< 2		50-75	
GR0197	716783 / 229928	Amadriet	Nein			2-10		10-25	
GR0198	716778 / 229925	Amadriet	Nein			2-10		10-25	
GR0199	716767 / 229890	Amadriet	Nein			< 2		75-100	
GR0200	716755 / 229914	Amadriet	Nein			2-10		75-100	
GR0201	716753 / 229917	Amadriet	Nein			2-10		5-10	
GR0202	716749 / 229930	Amadriet	Nein			2-10		75-100	
GR0203	716741 / 299921	Amadriet	Nein			10-100		75-100	
GR0204	716766 / 229967	Amadriet	Nein			100-1000		25-50	
GR0205	716732 / 229921	Amadriet	Nein			2-10		75-100	
GR0206	716738 / 229994	Amadriet	Nein			2-10		75-100	
GR0207	716722 / 229932	Amadriet	Nein			10-100		75-100	
GR0208	716715 / 229906	Amadriet	Nein			2-10		75-100	
GR0209	716698 / 229909	Amadriet	Nein			2-10		50-75	
GR0210	716702 / 229917	Amadriet	Nein			2-10		75-100	
GR0212	716698 / 229918	Amadriet	Nein			2-10		50-75	
GR0213	716688 / 229920	Amadriet	Nein			10-100		25-50	
GR0214	716630 / 229926	Amadriet	Nein			100-1000		75-100	
GR0215	716700 / 229998	Amadriet	Nein			100-1000		75-100	
GR0216	716680 / 229909	Amadriet	Nein			2-10		75-100	
GR0217	716667 / 229904	Amadriet	Nein			10-100		50-75	
GR0218	716658 / 229907	Amadriet	Nein			10-100		75-100	
GR0219	716647 / 229919	Amadriet	Nein			10-100		50-75	
GR0220	716831 / 230241	Tönierriet	Nein			10-100		5-10	



GR0221	716842 / 230232	Tönierriet	Nein			10-100		50-75	
GR0222	716665 / 230191	Hüttenwiese	Nein			100-1000		50-75	auf dem Damm
GR0223	716910 / 230127	Hüttenwiese	Nein			10-100		50-75	
GR0224	716953 / 230064	Hüttenwiese	Nein			10-100		50-75	
GR0225	717407 / 230392	Trockenriet	Nein			100-1000		50-75	
GR0226	717429 / 230380	Trockenriet	Nein			100-1000		50-75	
GR0227	717490 / 230478	Trockenriet	Nein			10-100		25-50	
GR0228	717537 / 230412	Trockenriet	Nein			10-100		50-75	in Senke
GR0229	717524 / 230300	Trockenriet	Nein			2-10		50-75	
GR0230	717656 / 230329	Trockenriet	Nein			< 2		50-75	
GR0231	717669 / 230324	Trockenriet	Nein			2-10		50-75	
GR0232	717656 / 230313	Trockenriet	Nein			10-100		75-100	
GR0233	717659 / 230314	Trockenriet	Nein			2-10		50-75	
GR0234	717657 / 230302	Trockenriet	Nein			10-100		75-100	
GR0235	717671 / 230330	Trockenriet	Nein			2-10		25-50	
GR0236	717673 / 230324	Trockenriet	Nein			2-10		75-100	
GR0237	717688 / 230280	Trockenriet	Nein			2-10		50-75	
GR0238	717672 / 230242	Trockenriet	Nein			10-100		50-75	
GR0239	717645 / 230227	Trockenriet	Nein			100-1000		75-100	
GR0240	717532 / 230219	Möwenteich	Nein			10-100		50-75	
GR0241	717497 / 230239	Möwenteich	Nein			10-100		50-75	
GR0242	717498 / 230250	Möwenteich	Nein			2-10		25-50	
GR0243	717502 / 230260	Möwenteich	Nein			2-10		75-100	
GR0244	717395 / 230355	Möwenteich	Nein			10-100		25-50	
GR0245	717373 / 230372	Möwenteich	Nein			100-1000		25-50	
GR0246	717354 / 230355	Möwenteich	Nein			2-10		50-75	
GR0247	717430 / 230193	Möwenteich	Nein			100-1000		5-10	
GR0248	716833 / 230205	Tönierriet	Nein			2-10		50-75	
GR0249	716826 / 230204	Tönierriet	Nein			2-10		75-100	
GR0250	716725 / 230200	Tönierriet	Nein			10-100		25-50	
GR0252	717433 / 230090	Möwenteich	Nein			> 1000		75-100	
GR0253	717437 / 230166	Möwenteich	Nein			100-1000		25-50	
GR0254	717399 / 230085	Möwenteich	Nein			10-100		< 5	
GR0255	717408 / 230157	Möwenteich	Nein			2-10		25-50	
GR0256	717408 / 230103	Möwenteich	Nein			10-100		5-10	
GR0257	717402 / 230110	Möwenteich	Nein			10-100		50-75	

GR0258	717400 / 230156	Möwenteich	Nein			2-10		10-25
GR0259	717374 / 230124	Möwenteich	Nein			10-100		75-100
GR0260	717376 / 230152	Möwenteich	Nein			10-100		75-100
GR0261	717382 / 230128	Möwenteich	Nein			10-100		75-100
GR0262	717428 / 230144	Möwenteich	Nein			> 1000		75-100
GR0263	717421 / 230118	Möwenteich	Nein			100-1000		50-75
GR0264	717006 / 230149	Hüttenwiese	Nein			10-100		75-100
GR0265	717236 / 230380	Möwenteich	Nein			10-100		75-100
GR0266	717369 / 230320	Möwenteich	Nein			100-1000		< 5
GR0267	717379 / 229289	Möwenteich	Nein			> 1000		75-100
GR0268	717399 / 230164	Möwenteich	Nein			2-10		25-50
GR0270	717105 / 230164	Hüttenwiese	Nein			10-100		5-10
GR0272	717106 / 230198	Möwenteich	Nein			100-1000		50-75
GR0273	717414 / 230299	Möwenteich	Nein			< 2		75-100
GR0274	717447 / 230265	Möwenteich	Nein			< 2		75-100
GR0275	717429 / 230236	Möwenteich	Nein			< 2		75-100
GR0276	717438 / 230080	Hüttenwiese	Nein			100-1000		25-50
GR0277	717436 / 230173	Möwenteich	Nein	Ausreissen		100-1000		50-75
GR0300	716715 / 229754	Benknerriet	Nein			2-10		75-100
GR0301	716718 / 229752	Benknerriet	Nein			10-100		75-100
GR0302	716722 / 229749	Benknerriet	Nein			< 2		75-100
GR0303	716736 / 229758	Benknerriet	Nein			10-100		75-100
GR0304	716726 / 229750	Benknerriet	Nein			2-10		75-100
GR0305	716738 / 229769	Benknerriet	Nein			2-10		75-100
GR0306	716673 / 229775	Benknerriet	Nein			< 2		< 5
GR0307	716686 / 229775	Benknerriet	Nein			2-10		5-10
GR0308	716682 / 229781	Benknerriet	Nein			10-100		10-25
GR0309	716689 / 229781	Benknerriet	Nein			2-10		50-75
GR0310	716706 / 229769	Benknerriet	Nein			10-100		25-50
GR0311	716710 / 229777	Benknerriet	Nein			2-10		10-25
GR0312	716724 / 229771	Benknerriet	Nein			< 2		25-50
GR0313	716725 / 229785	Benknerriet	Nein			10-100		50-75
GR0314	716746 / 229773	Benknerriet	Nein			< 2		75-100
GR0316	716753 / 229780	Benknerriet	Nein			10-100		75-100
GR0317	716767 / 229778	Benknerriet	Nein			100-1000		10-25
GR0319	716780 / 229780	Benknerriet	Nein			2-10		25-50

GR0320	716785 / 229781	Benknerriet	Nein			2-10		50-75	
GR0321	716794 / 229770	Benknerriet	Nein			2-10		50-75	
GR0322	716795 / 229776	Benknerriet	Nein			< 2		25-50	
GR0323	716804 / 229784	Benknerriet	Nein			< 2		50-75	
GR0324	716815 / 229774	Benknerriet	Nein			10-100		75-100	
GR0325	716815 / 229780	Benknerriet	Nein			< 2		75-100	
GR0326	716823 / 229777	Benknerriet	Nein			2-10		75-100	
GR0327	716825 / 229775	Benknerriet	Nein			2-10		75-100	
GR0328	716832 / 229776	Benknerriet	Nein			10-100		75-100	
GR0329	716839 / 229777	Benknerriet	Nein			2-10		75-100	
GR0330	716844 / 229778	Benknerriet	Nein			< 2		75-100	
GR0331	716847 / 229779	Benknerriet	Nein			< 2		75-100	
GR0332	716860 / 229780	Benknerriet	Nein			10-100		75-100	
GR0333	716850 / 229782	Benknerriet	Nein			< 2		75-100	
GR0334	716876 / 229784	Benknerriet	Nein			< 2		75-100	
GR0335	716880 / 229786	Benknerriet	Nein			< 2		75-100	
GR0336	716892 / 229791	Benknerriet	Nein			< 2		75-100	
GR0337	716931 / 229834	Benknerriet	Nein			< 2		75-100	
GR0338	716930 / 229820	Benknerriet	Nein			2-10		75-100	
GR0339	716929 / 229841	Benknerriet	Nein			< 2		50-75	
GR0340	716927 / 229842	Benknerriet	Nein			< 2		75-100	
GR0341	716913 / 229830	Benknerriet	Nein			< 2		50-75	
GR0342	716924 / 229832	Benknerriet	Nein			2-10		50-75	
GR0343	716916 / 229837	Benknerriet	Nein			< 2		75-100	
GR0344	716865 / 229812	Benknerriet	Nein			2-10		75-100	
GR0345	716767 / 229794	Benknerriet	Nein			< 2		25-50	
GR0346	716771 / 229799	Benknerriet	Nein			2-10		75-100	
GR0347	716773 / 229802	Benknerriet	Nein			< 2		75-100	
GR0348	716801 / 229830	Benknerriet	Nein			2-10		75-100	
GR0349	716804 / 229828	Benknerriet	Nein			2-10		75-100	
GR0350	716812 / 229831	Benknerriet	Nein			< 2		75-100	
GR0351	716850 / 229824	Benknerriet	Nein			25-50		25-50	
GR0352	716918 / 229851	Benknerriet	Nein			< 2		75-100	
GR0353	716888 / 229873	Benknerriet	Nein			10-100		25-50	
GR0354	716879 / 229885	Benknerriet	Nein			10-100		75-100	
GR0355	716871 / 229869	Benknerriet	Nein			10-100		75-100	

GR0356	716806 / 229854	Benknerriet	Nein			10-100		10-25
GR0357	716763 / 229831	Benknerriet	Nein			10-100		< 5
GR0358	716742 / 229823	Benknerriet	Nein			< 2		10-25
GR0359	716727 / 229831	Benknerriet	Nein			< 2		75-100
GR0360	716719 / 229821	Benknerriet	Nein			10-100		< 5
GR0361	716725 / 229816	Benknerriet	Nein			2-10		5-10
GR0362	716701 / 229815	Benknerriet	Nein			10-100		50-75
GR0363	716695 / 229822	Benknerriet	Nein			2-10		75-100
GR0364	716706 / 229831	Benknerriet	Nein			< 2		75-100
GR0365	716660 / 229824	Benknerriet	Nein			10-100		75-100
GR0366	716665 / 229805	Benknerriet	Nein			< 2		25-50
GR0367	716681 / 229796	Benknerriet	Nein			10-100		50-75
GR0368	716680 / 229775	Benknerriet	Nein			10-100		10-25
GR0369	716686 / 229768	Benknerriet	Nein			2-10		10-25
GR0370	716689 / 229773	Benknerriet	Nein			2-10		75-100
GR0371	716697 / 229781	Benknerriet	Nein			10-100		5-10
GR0372	716726 / 229794	Benknerriet	Nein			10-100		50-75
GR0373	716730 / 229791	Benknerriet	Nein			< 2		50-75
GR0374	716722 / 229760	Benknerriet	Nein			10-100		75-100
GR0375	716707 / 229762	Benknerriet	Nein			10-100		75-100
GR0376	716700 / 229753	Benknerriet	Nein			2-10		75-100
GR0377	716699 / 229750	Benknerriet	Nein			2-10		75-100