



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente



 Invasive gebiets-
fremde Arten
in Graubünden

Impressum

Herausgeber



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Autor des Berichts

ANU, Abteilung technischer und betrieblicher Umweltschutz, Sascha Gregori

Inhalt

1	Einleitung.....	1
1.1	Tätigkeitsfelder.....	1
1.2	Kantonale Koordination	2
1.3	Neophytenmanagement in der Gemeinde	2
2	Zivildienst	4
2.1	Organisation	4
2.2	Finanzierung	5
2.3	Auslagerung Misox	5
2.4	Auswirkungen der Coronavirus-Pandemie.....	6
3	Strategie und Vorgehensweise.....	7
3.1	Sensibilisierung.....	7
3.1.1	Flyer - Invasive Neophyten	7
3.1.2	Infotafeln – Invasive Neophyten	7
3.2	Priorisierung der Arten und Gebiete	8
3.3	Arbeiten in Naturschutzgebieten	9
3.4	Bekämpfungsmethoden	10
3.5	Hinweis zur chemischen Bekämpfung von Neophyten.....	11
3.6	Entsorgung.....	11
4	Auswertung	12
5	Gemeinden	12
6	Kollegialämter	13
6.1	Amt für Wald und Naturgefahren (AWN)	13
6.2	Amt für Landwirtschaft und Geoinformation (ALG) & Plantahof.....	13
6.3	Tiefbauamt (TBA) /ASTRA Grünunterhalt National- und Kantonsstrassen	14
6.4	RhB - Grünunterhalt Bahnunternehmen.....	14
6.5	HBA - Grünunterhalt auf kantonalen Liegenschaften	15
7	Fallbeispiele.....	16
7.1	Asiatische Staudenknötericharten	16
7.2	Ambrosia	17
8	Monitoring aquatische Neobiota	18
8.1	Ausgangslage und Zielsetzung.....	18
8.2	Methodik	18
8.3	Resultate.....	19
8.4	Weiteres Vorgehen	19
	Anhang 1: Angewandte Bekämpfungsmethoden 2020 (Stand: 01.02.2020).....	1

Tabellen

Tabelle 1: Umfang der Bekämpfung und Kontrolle einzelner Neophytenarten 2020.	9
Tabelle 2: Zusammenstellung der nationalen und regionalen Schutzgebiete mit Zivildiensteinsätzen 2020 unter Leitung des ANU.	10

Abbildungen

Abbildung 1: Vollzugsstruktur Freisetzungsverordnung für den Kanton Graubünden.	1
Abbildung 2: Die Kommunikation betreffend invasive gebietsfremde Arten in Graubünden läuft hauptsächlich über die kommunale Ansprechperson für invasive Neophyten (KAFIN) bzw. über das Amt für Natur und Umwelt als Vollzugsstelle der Freisetzungsverordnung	2
Abbildung 3: Projektorganisation Zivildienst.	4
Abbildung 4: Projektfinanzierung "Problemartenbekämpfung & Biotoppflege" 2020.	5
Abbildung 5: Der Flyer - Invasive Neophyten. Die häufigsten und prioritären Arten werden kurz portraitiert und mit Informationen zur Bekämpfung ergänzt. Es werden auch immer alternative Vorschläge zur Begrünung mit einheimischen Arten miterwähnt.	7
Abbildung 6: Die neuen Infotafeln des ANU können gratis für Ausstellungen ausgeliehen werden, Lieferung inklusive.	8
Abbildung 7: Gemeinden mit einer kommunalen Neophytenstrategie (Stand 23.02.2021; eigene Darstellung)	12
Abbildung 8: Probleme mit Neophyten (Amerikanische Goldruten, Schmalblättriges Greiskraut, Einjähriges Berufskraut) im ersten Jahr nach der Bauphase. (hier exemplarisch der Nordspurrand bei Trimmis nach der Spurverlegung). (Aufnahme: S. Gregori, 2020)	14
Abbildung 9: Die Vegetation nach dem Schnitt mit dem Mulchgerät. Um das Greiskraut in Schach zu halten ist dieser Arbeitsschritt nicht zielführend, im Gegenteil: das Schmalblättrige Greiskraut profitiert von dieser Situation.	15
Abbildung 10: Hochwasserschutzdamm an der Moesa nach der Fertigstellung im September. Blickrichtung Norden. Circa in auf halber Länge des gesamten Damms. Die Knöterichsprosse zeigen sich auf der gesamten Länge mehr oder weniger häufig. (Aufnahme: S. Gregori, 2020)	16
Abbildung 11: Detailansicht des Materials mit den eingebauten Rhizomen und den oberirdischen Sprossen der Japanknöterichpflanze. (Aufnahme: S. Gregori, 2020)	16
Abbildung 12: Standort der Ambrosia auf der Grünabfallsammelstelle Schluein im Juli. (Aufnahme: L. Zimmermann, 2020)	17
Abbildung 13: Detailansicht der Ambrosia in Schluein. Zum Teil standen die Pflanzen in voller Blüte. Bei der Bekämpfung wurden Atemschutzmasken getragen.	17
Abbildung 14: Schematische Darstellung der Probenahmestellen (Quelle: Anleitung ID-Gene, 2020) und Eindruck der Morgenstimmung am Silsersee (Aufnahme: S. Gregori, 2020)	18

1 Einleitung

Die am 1. Oktober 2008 in Kraft getretene total revidierte Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt vom 10. September 2008 (Freisetzungsverordnung, FrSV; SR 814.911) schreibt den Kantonen u. a. die Organisation und Koordination der Bekämpfung invasiver gebietsfremder Pflanzen vor. Mit dem Regierungsbeschluss vom 31.05.2011 (Prot. Nr. 514) wurde das Amt für Natur und Umwelt (ANU) als Vollzugsstelle für die FrSV bestätigt.

1.1 Tätigkeitsfelder

Die Tätigkeitsfelder des ANU im Bereich invasive gebietsfremde Pflanzen setzen sich innerhalb des Kantons wie folgt zusammen:

- Vollzug FrSV
- Organisation und Koordination von Bekämpfungsaktionen
- Durchführung von Weiterbildungen und Informationsveranstaltungen
- Kantonale Anlaufstelle für das Neophyten Feldbuch (GIS)
- Kartierung und Erfassung von Neophytenbeständen
- Zivildienstprojekt „Problemartenbekämpfung & Biotoppflege“
- Leitung der kantonalen Arbeitsgruppe für invasive Neobiota Graubünden (AGIN GR)

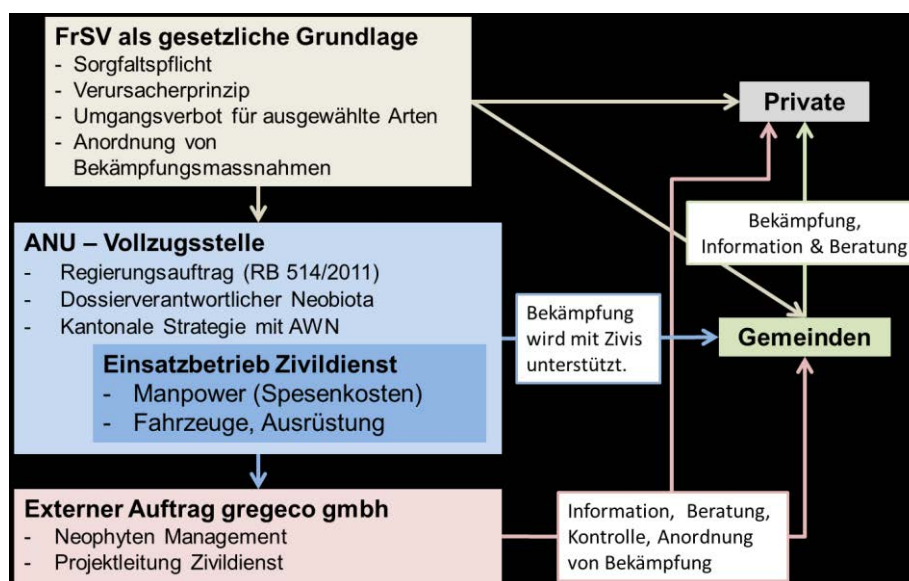


Abbildung 1: Vollzugsstruktur Freisetzungsverordnung für den Kanton Graubünden.

Neben den oben genannten Tätigkeitsfeldern, beteiligt sich das ANU auch an nationalen Arbeitsgruppen wie z. B. dem Cercle Exotique (CE). Die Arbeitsgruppe Neophytenmanagement wird durch einen Vertreter des ANU geleitet und behandelt die Priorisierung und Bekämpfung von invasiven Neophyten sowie den Umgang mit biologisch (durch Neophyten) belastetem Boden. Das Ziel der Arbeitsgruppen ist es, die Kantone und Gemeinden im Vollzug der FrSV mit Empfehlungen und Wegleitungen/Merkblättern zu unterstützen. Zudem beteiligt sich das ANU an interkantonalen Arbeitsgruppen (z. B. Neobiota, welche in Bezug auf einzelne Arten zum Erfahrungsaustausch und somit zur Optimierung der Strategie und der Massnahmen im Kanton Graubünden beitragen.

1.2 Kantonale Koordination

Auf kantonaler Ebene erfolgen die Koordination der Massnahmen und der Informationsfluss zwischen den Dienststellen über die AGIN GR. Die Leitung liegt beim ANU. Weitere Dienststellen sind:

- Tiefbauamt (TBA)
- Amt für Wald und Naturgefahren (AWN)
- Amt für Landwirtschaft und Geoinformation (ALG)
- Amt für Jagd und Fischerei (AJF)
- Amt für Gemeinden (AFG)
- Bündner Naturmuseum (BNM)
- Plantahof (Kompetenzzentrum Landwirtschaft)

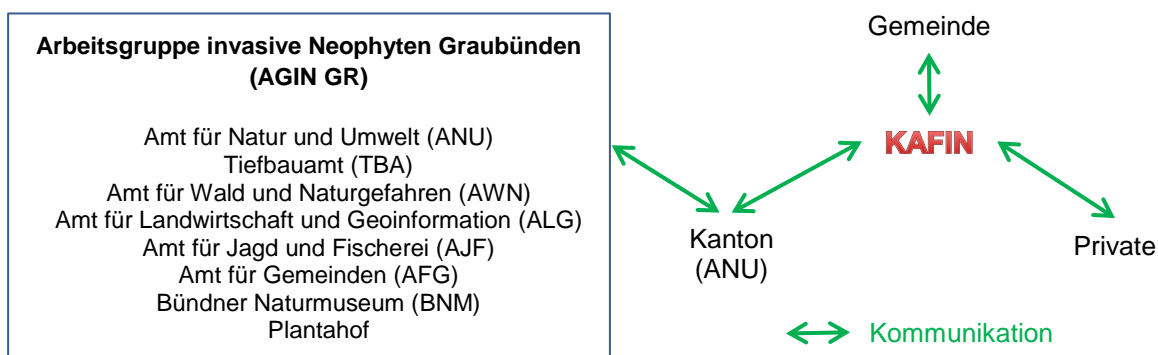


Abbildung 2: Die Kommunikation betreffend invasive gebietsfremde Arten in Graubünden läuft hauptsächlich über die kommunale Ansprechperson für invasive Neophyten (KAFIN) bzw. über das Amt für Natur und Umwelt als Vollzugsstelle der Freisetzungsverordnung .

1.3 Neophytenmanagement in der Gemeinde

Die kommunalen Ansprechpersonen für invasive Neophyten (KAFIN) stellen den Informationsfluss in die Gemeinden sicher. Zu ihren Aufgaben gehören: die Kontrolle von Bauparzellen auf Neophyten im Rahmen des kommunalen Baubewilligungsverfahrens, Kontrolle und Koordination der Neophytenbekämpfung in der Gemeinde, Beratung und Hilfestellung bei Anfragen aus der Bevölkerung und vieles mehr.

Gemeinden, welche eine klar formulierte Strategie haben, wissen, wo sie ihre Ressourcen zu welchem Zeitpunkt einsetzen (Massnahmenplan). Die Prioritäten werden dabei jährlich überarbeitet und stützen sich stets auf einen fundierten Überblick über die aktuelle Gesamtsituation der Neophyten in einer Gemeinde. Ein solches Vorgehen ist sowohl für den Gemeindevorstand als auch für die Bevölkerung transparent und nachvollziehbar.

Das ANU unterstützt die Gemeinden sowohl in der Erarbeitung einer solchen Strategie als auch bei der Umsetzung durch die Beratung vor Ort oder das Bereitstellen von Vorlagen und Unterlagen (Empfehlungen, Merkblätter, Formulare).

Dabei geht es nicht nur um den Wissenstransfer zu den Gemeinden, sondern auch um das Abholen von Erfahrungen, Meinungen und Kritik. Die Ansprüche und Erwartungen an ein Neophytenmanagement unterscheiden sich von Gemeinde zu Gemeinde, während die Werkzeuge und Grundlagen oft dieselben sind und meistens durch geringe Anpassungen zu den gewünschten Resultaten führen.

Nicht zuletzt ist der Aufbau und der Unterhalt dieser neuen Abläufe und Strukturen eine Vorbereitung für die in Kürze abgeschlossene Teilrevision des Umweltschutzgesetzes¹ (USG) hinsichtlich der Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten im Bereich invasive gebietsfremde Arten.

An dieser Stelle möchten wir allen engagierten KAFIN und anderen Gemeindeorganen, Arbeitsgruppenmitgliedern, Freiwilligen und allen Zivildienstleistenden des ANU für ihre tatkräftige Mithilfe und ihren konsequenten Einsatz bei der Problemartenbekämpfung danken.

¹ <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-75033.html>

2 Zivildienst

2.1 Organisation

Als Zivildiensteinsatzbetrieb im Bereich Schwerpunktprogramme Umwelt- und Naturschutz organisiert das ANU Zivildiensteinsätze. Gesamthaft wurden 2020 für das Projekt „Problemartenbekämpfung & Biotoppflege“ 1244 Dienstage geleistet, davon knapp 900 Arbeitstage, beziehungsweise ungefähr 7650 Arbeitsstunden. Das entspricht ziemlich genau den Zahlen vom Vorjahr. Der drastische Rückgang der verfügbaren Zivildienstleistenden scheint zu stagnieren. Es bleibt zu hoffen, dass sich die Zahlen in den kommenden Jahren stabilisieren oder sogar wieder ansteigen.

Die Zivildienstleistenden werden seit 2009 in Zusammenarbeit mit den kommunalen Forst- und Werkdiensten zugunsten der Gemeinden sowie in Naturschutzgebieten von nationaler oder regionaler Bedeutung eingesetzt.

An der Projektorganisation wurde im Vergleich zu den Vorjahren nichts verändert. Bei der Betreuung der Zivildienstleistenden helfen seit 2012 bei Bedarf die KAFIN mit. Entweder werden die Einsätze durch die Projektleitung mit den betreffenden Gemeinden vereinbart oder die Gruppen führen auf den bekannten Standorten Routinekontrollen und Bekämpfungen durch und nehmen eigenständig mit den KAFIN Kontakt auf. Als Gruppenleiter eingesetzte Zivildienstleistende stellen das korrekte Vorgehen vor Ort sicher und sind während der Bekämpfungsaktionen direkte Ansprechpartner für alle Beteiligten.

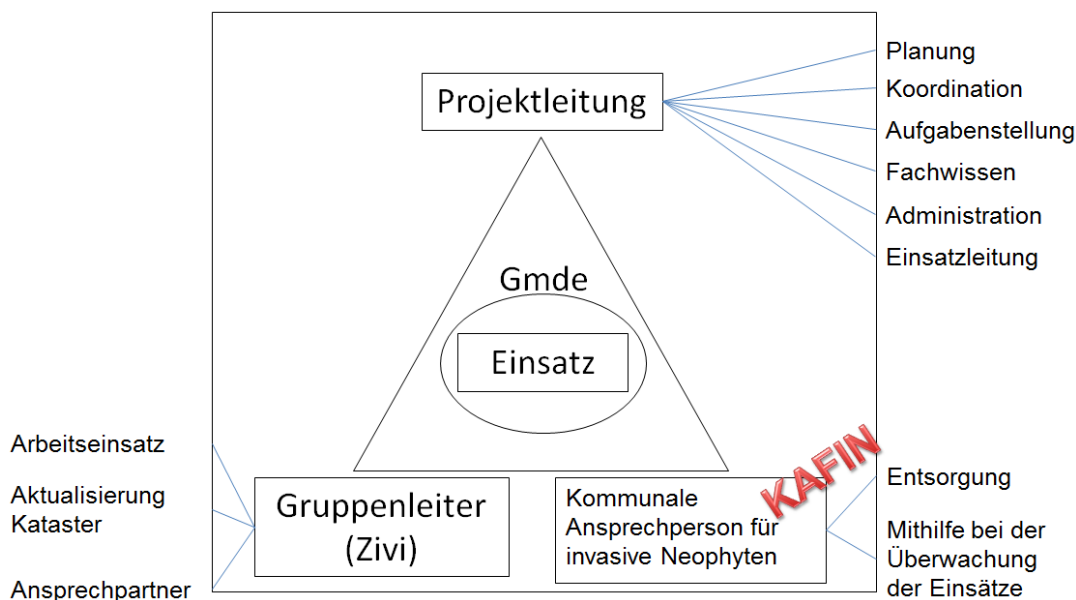


Abbildung 3: Projektorganisation Zivildienst.

Das Ziel dieses Projekts ist es, den Gemeinden die anfangs nötige Unterstützung für eine nachhaltige und dauerhafte Dezimierung und / oder Kontrolle der Problemartenbestände zu bieten, sowie eine stetige Sensibilisierung sicherzustellen. Zudem ist es der Projektleitung ein Anliegen unter den Zivil-

dienstleistenden selbstständiges Handeln und Teamfähigkeit zu fördern. Die Erhebung der Standortzustände wurde wie bis anhin durchgeführt. Somit kann die Wirkung der Kontrollmassnahmen in den kommenden Jahren lückenlos aufgezeigt werden.

Die vom ANU eingesetzten Zivildienstleistenden werden in die Methoden der mechanischen Bekämpfung eingeführt, im korrekten Umgang mit vermehrungsfähigem Pflanzenmaterial geschult und dazu angehalten, dieses Wissen auch an die betroffenen Gemeinden bzw. deren Ansprechpersonen (KAFIN) weiterzugeben. Die Wirkung als Multiplikatoren findet zudem auch im privaten Umfeld der Zivildienstleistenden statt und wird als eine wichtige Grösse bei der Sensibilisierung für die Neophytenproblematik angesehen.

2.2 Finanzierung

Die Projektfinanzierung setzt sich aus drei Teilen zusammen. Die Finanzhilfe im Natur- und Umweltschutzbereich der Vollzugsunterstützung der Zentralstelle für Zivildienst sichert jährlich maximal ein Drittel der budgetierten Projektkosten zu. Ein Fünftel der Projektkosten konnte durch Pflegearbeiten in Naturschutzgebieten von nationaler und regionaler Bedeutung erarbeitet und aus den Programmvereinbarungen des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG-Beiträge) finanziert werden. Somit hat sich im Vergleich zum Vorjahr das Verhältnis zwischen der Eigenleistung (2019: 56 %) und der Finanzhilfe (2019: 24 %) wieder normalisiert.

Ohne die beiden zusätzlichen Finanzierungsquellen wäre das Projekt in diesem Rahmen nicht durchführbar.

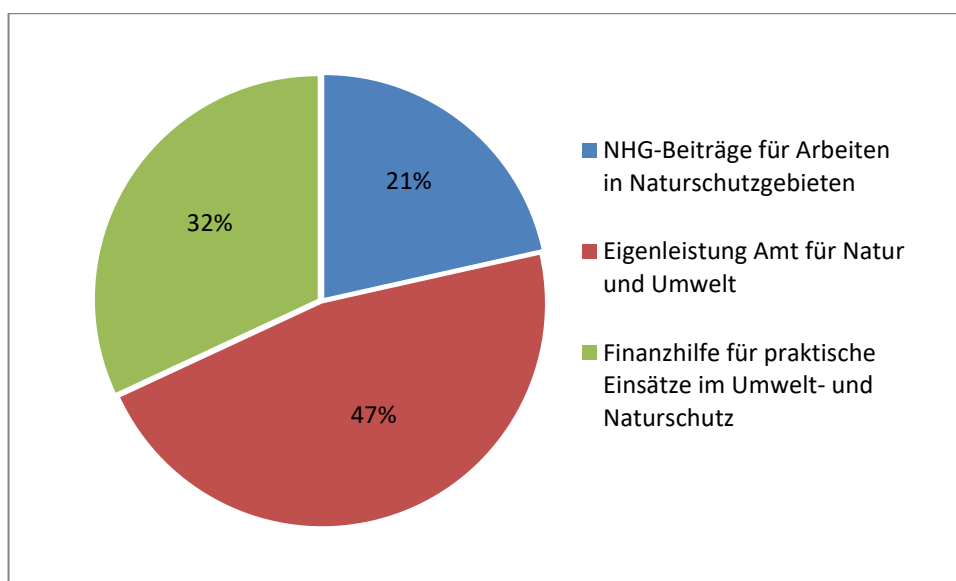


Abbildung 4: Projektfinanzierung "Problemartenbekämpfung & Biotoppflege" 2020.

2.3 Auslagerung Misox

Da die Anfragen für Zivildiensteinsätze im Projekt "Problemartenbekämpfung & Biotoppflege", wie in Kapitel 2.1 erwähnt, in den letzten Jahren rückläufig waren, war die Zusammenarbeit mit anderen Zivildiensteinsatzbetrieben naheliegend. Um den wichtigsten Aufgaben im Bereich Neophytenbekämpfung, welche das ANU über die letzten Jahre für Misox definiert hat, weiterhin nachkommen zu können, wird seit 2018 das Naturnetz für die Arbeiten beauftragt. Das Pflichtenheft beinhaltet die Bekämpfung des Asiatischen Staudenknöterichs im Gewässerraum der zahlreichen Naturschutzgebiete

von regionaler und nationaler Bedeutung entlang der Moesa. Ebenfalls wurden sämtliche Ambrosiastandorte im Tal kontrolliert und wenn nötig bekämpft. Die Pflege von einzelnen Biotopen wie Trockenstandorten oder Kastanienselven gehört zu den sporadisch erledigten Tätigkeiten.

Der gesamte Streckenabschnitt zwischen Pian San Giacomo und Grono wurde wie im Vorjahr vollumfänglich durch Ausreissen bekämpft. Gesamthaft wurden im Misox 419 Diensttage geleistet. Zwischen Mai und Oktober wurden im Schnitt 5 Zivildienstleistende eingesetzt. Leider musste zum Ende der Saison die Arbeiten aus gesundheitlichen Gründen eingestellt werden. Ein Abschlussbericht liegt aus diesem Grund ausnahmsweise nicht vor.

Für das nächste Jahr ist die Fortführung der Zusammenarbeit beabsichtigt. Die stetige Optimierung der Arbeitsabläufe, die Ausweitung des Einsatzgebiets von Grono in Richtung Süden und ein umfänglicher Saisonbericht sind die definierten Ziele.

2.4 Auswirkungen der Coronavirus-Pandemie

Die Situation hat sich während der Saison (sechs Monate) immer wieder verändert. Im Mai wurde die Arbeit in Absprache mit der Bündner Kantonsärztin Dr. med. Marina Jamnicki entsprechend dem Schutzkonzept aufgenommen. Abgabe von Desinfektionsmittel und FFP-Masken, maximale Gruppengrösse von zwei Personen und geringe Expositionsdauer, wenn die Mindestabstände nicht eingehalten werden konnten, waren die wichtigsten Punkte.

Während der Sommermonate entspannte sich die Situation. Gegen Ende der Saison mussten dann aber einige Zivildienstleistenden wegen Verdachtsmomenten oder erkrankten Familienmitgliedern mehrere Tage in Quarantäne verbringen. Die Ausfälle belaufen sich deswegen auf ungefähr 20 Arbeitstage und werden als vernachlässigbar angesehen.

3 Strategie und Vorgehensweise

3.1 Sensibilisierung

3.1.1 Flyer - Invasive Neophyten

Der Landschafts- und Obstbaumpflegerverein Trin² hat die erste Version des Flyers erstellt und in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Trin zur Sensibilisierung an alle Haushalte versendet. Nach einigen Anpassungen bzw. Erweiterungen (Orientalische Zackenschötchen und die Vielblättrige Lupine) in Zusammenarbeit mit dem ANU kann der Flyer von den Gemeinden für einen geringen Unkostenbeitrag mit eigenem Logo (z. B. Gemeindewappen) und Kontaktdetails individualisiert und gedruckt werden.



Abbildung 5: Der Flyer - Invasive Neophyten. Die häufigsten und prioritären Arten werden kurz portraitiert und mit Informationen zur Bekämpfung ergänzt. Es werden auch immer alternative Vorschläge zur Begrünung mit einheimischen Arten miterwähnt.

3.1.2 Infotafeln – Invasive Neophyten

Das ANU durfte von der Vorarbeit des Amts für Abfall, Wasser, Luft und Energie (AWEL) des Kantons Zürich profitieren und deren Infotafeln geringfügig anpassen. Zurzeit sind es zwölf Alu-Dibond Platten, welche für Ausstellungen in Gärten, Parks oder anderen öffentlichen Bereichen beim ANU gratis ausgeliehen werden können. Neben einer allgemeinen Einführung in das Thema und einer Tafel zum Thema Grünabfallentsorgung (als Treiber für die Verwilderung von gebietsfremden Gartenpflanzen) werden die Pflanzen einzeln portraitiert (siehe Abbildung 6): Asiatischer Staudenknöterich, Riesenbärenklau, Einjähriges Berufkraut, Kirschlorbeer, Henrys Geissblatt, Schmalblättriges Greiskraut, Amerikanische Goldruten, Sommerflieder, Götterbaum, Essigbaum, Wasserpest. Die Lieferung, Instruktion und allfällige Präsenz während der Ausstellungen sind nach Absprache ebenfalls kostenlos möglich.

Für die Zukunft sind weitere Infotafeln, wie beispielsweise zum Drüsigen Springkraut oder der Vielblättrigen Lupine, möglich.

² <https://lovtrin.ch/>



Abbildung 6: Die neuen Infotafeln des ANU können gratis für Ausstellungen ausgeliehen werden, Lieferung inklusive.

3.2 Priorisierung der Arten und Gebiete

Die 2008 vom AWN formulierte Strategie wurde 2009 in Zusammenarbeit mit dem ANU in Bezug auf die Freisetzungsverordnung angepasst. Die Strategie wurde im Regierungsbeschluss vom 31.05.2011 (Prot. Nr. 514) von der Regierung zur Kenntnis genommen und bildet bis zum Inkrafttreten des revidierten Umweltschutzgesetzes die Grundlage zur Umsetzung der entsprechenden Vollzugsaufgaben, die sich aus der Freisetzungsverordnung ergeben. Bezüglich Überwachung und Bekämpfung der einzelnen Neophytenarten wurden 2020 beim ANU folgende Ziele verfolgt:

Art	Umfang	Gebiete	Begründung
Ambrosia	Alle bekannten Bestände	Ganzer Kanton	Bekämpfungspflicht, Gesundheitsschädlich
Amerikanische Goldrutenarten	Ausgewählte Gebiete mit grossem ökologischem Wert	Naturschutzgebiete	Dominanzbestände verdrängen heimische Vegetation
Drüsiges Springkraut	Ausgewählte Gebiete mit starker Belastung und/oder grossem ökologischem Wert. Wo Dominanzbestände überwiegen.	Prättigau, Domleschg, Surselva, Schams, Vorder- und Hinterrheinauen, Kastanien-selven	Dominanzbestände verdrängen heimische Vegetation und verändern Bodeneigenschaften
Einjähriges und Kanadisches Berufkraut	Ausgewählte Gebiete mit grossem ökologischem Wert	Naturschutzgebiete	Dominanzbestände verdrängen heimische Vegetation
Essigbaum	Alle bekannten Bestände (ausgenommen auf Privatgrundstücken)	Ganzer Kanton	Mässige Verbreitung und guter Bekämpfungserfolg
Götterbaum	Ausgewählte Gebiete mit grossem ökologischem Wert	Misox	Grosses Invasionspotential, klare Verbreitungsgrenze
Asiatische Staudenknötericharten	Auswahlte Standorte mit grossem Verbreitungsrisiko	Ganzer Kanton, Schwerpunkt Misox	Fließgewässer gelten als Hauptausbreitungsvektoren
Kudzu	Alle bekannten Bestände	San Vittore	Grosses Invasionspotential und sehr geringe Verbreitung
Riesenbärenklau	Alle bekannten Bestände	Ganzer Kanton	Gesundheitsschädlich
Schmalblättriges Greiskraut	Alle bekannten Bestände	Ganzer Kanton	Gesundheitsschädlich
Sommerflieder	Ausgewählte Gebiete mit grossem ökologischem Wert	Naturschutzgebiete	Dominanzbestände verdrängen heimische Vegetation

Tabelle 1: Umfang der Bekämpfung und Kontrolle einzelner Neophytenarten 2020.

Es wurde besonders darauf geachtet, dass in den Vorjahren bereits bekämpfte Bestände wieder kontrolliert und nötigenfalls auch bekämpft wurden. Neu erfasste Bestände werden mit geringerer Priorität behandelt. Ausgenommen davon sind Arten beziehungsweise Pflanzenstandorte, von denen eine unmittelbare gesundheitliche Gefährdung von Mensch und/oder Tier ausgeht sowie junge Bestände, für die der Aufwand einer Bekämpfung gering und die Wahrscheinlichkeit einer Tilgung gross sind.

3.3 Arbeiten in Naturschutzgebieten

2020 wurden durch die Zivildienstleistenden des ANU 262 Arbeitstage in Biotopen von (überwiegend) nationaler Bedeutung geleistet.

Die Arbeiten des Vereins Naturnetz im Misox fanden hauptsächlich zugunsten der Biotope von regionaler und nationaler Bedeutung statt. Ein Hauptanteil der über 400 geleisteten Dienstage fällt somit in diese Kategorie.

Gebiet	Arbeitstage à 8,5 Std.	Typ
Cahons (Sumvitg)	8	Aue national
Cauma (Schluein)	37	Aue national
Disla Pardomat (Disentis/Mustér und Sumvitg)	25	Aue national
Ruinaulta (Erikahügel, Versam, Safiental)	18	Aue national
Isla Bella und Isla Spinatsch (Domat/Ems, Rothenbrunnen und Bonaduz)	64	Aue national
Lag digl Oberst (Laax)	6	Flachmoor national
Ogna da Pardiala (Brigels)	14	Aue national
Plaun da Foppas (Ilanz)	54	Aue national
Rodauen (Trimmis)	24	Aue national
Seidengut (Chur)	12	Terrassen mit Trockenmauern, Le-sesteinhaufen, Magerweiden und Baum-hecken, regional
Siacha Studa (Jenins)	1	Amphibienlaichgebiet, national
Total	262	

Tabelle 2: Zusammenstellung der nationalen und regionalen Schutzgebiete mit Zivildiensteinsätzen 2020 unter Leitung des ANU.

Die grundlegende Zielsetzung bei der Neophytenbekämpfung in diesen grossen Naturschutzgebieten ist seit mehreren Jahren Dominanzbestände zurückzudrängen, bis sich die standortgerechte Vegetation wieder selbstständig etablieren kann. Danach ist es wichtig ein Wiederaufkommen der Neophyten in den lichten Randbereichen und nach Störungsereignissen frühzeitig zu erkennen und zu bekämpfen.

Die am häufigsten bekämpften Arten in Biotopen von nationaler Bedeutung sind: Asiatischer Staudenknöterich, Drüsiges Springkraut, Amerikanische Goldruten, Sommerflieder und Einjähriges Berufkraut.

Zusätzlich bekämpft der Verein Naturnetz im Auftrag des ANU Asiatische Staudenknöterichbestände in Auen von mehrheitlich nationaler Bedeutung. Der Aufwand in diesen Biotopen beläuft sich auf ca. 3800 Stunden also ca. 450 Arbeitstage.

3.4 Bekämpfungsmethoden

Im Zivildienstprojekt „Problemartenbekämpfung & Biotoppflege“ angewendete Bekämpfungsmethoden werden in Zusammenarbeit mit den Zivildienstleistenden evaluiert und nach Bedarf angepasst. Die Erläuterungen und Bemerkungen zu den einzelnen Bekämpfungsmethoden finden sich in Anhang 2. Es werden ausserdem die Empfehlungen des Cercle Exotique³ berücksichtigt.

Die grosse Anzahl an Standorten erlaubt es nicht immer zum optimalen Bekämpfungszeitpunkt die jährliche Kontrolle durchzuführen. Dementsprechend muss für Standorte, welche zu Beginn der Saison kontrolliert und allenfalls bekämpft werden, zwingend eine Nachkontrolle eingeplant werden. Andere Arten wie beispielsweise das Schmalblättrige Greiskraut oder die Asiatischen Staudenknöteriche erfordern mehrere Bekämpfungsaktionen pro Jahr.

Die Hauptphase der Bekämpfung beschränkt sich in Nord- und Mittelbünden für den Riesenbärenklau auf den Zeitraum Mitte Mai bis spätestens Mitte August, wohingegen das Drüsiges Springkraut erst ab Mitte Juni, dann aber mit gegebener Vorsicht (reife Samen) bis Anfangs/Mitte September ausgerissen werden kann. Das Schmalblättrige Greiskraut wird zwischen Juni und November regelmässig bekämpft. Der Knöterich kann das ganze Jahr über ausgerissen werden. Im September/Oktober werden

³ www.cercleexotique.ch (Zugriff am 04.02.2021)

im Bereich Neophytenbekämpfung neben den Schmalblättrigen Greiskräutern hauptsächlich verholzende/mehrjährige Problemarten (z. B. Essigbaum, Götterbaum, Sommerflieder) bekämpft.

Auf bekämpften Standorten finden regelmässige Nachkontrollen (Stichproben) statt, um allfällig übersehene oder keimende Jungpflanzen sofort wieder unter Kontrolle zu bekommen.

3.5 Hinweis zur chemischen Bekämpfung von Neophyten

Invasive Problempflanzen lassen sich, dort wo es erlaubt ist, zum Teil auch chemisch bekämpfen. Beispiele aus der Praxis zeigen aber, dass die verschiedenen Pflanzenschutzmittel (PSM) häufig falsch eingesetzt werden. Dadurch wird die standortgerechte Vegetation beeinträchtigt und die Umwelt mit dem PSM belastet. Die bereits vorhandenen Neophytenbestände hingegen bleiben bestehen oder neue Neophytenarten kommen hinzu und profitieren zusätzlich von der Schwächung der stark geschädigten Begleitvegetation.

Den Einsatz von PSM wird durch die Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV, SR 814.81) geregelt. Für die Verwendung von PSM braucht es eine eidgenössisch anerkannte Fachbewilligung. Nicht selten wachsen Neophyten auf Standorten, welche eine chemische Bekämpfung ausschliessen. Hinzu kommt, dass für die Produkte häufig keine spezifischen Bewilligungen zum Einsatz gegen Neophyten ausgestellt sind. Zudem fehlen oft fundierte Erfahrungen bezüglich Wirkungssicherheit. Aus diesem Grund können zurzeit keine Empfehlungen abgegeben werden und das ANU verzichtet bei den Zivildiensteinsätzen gänzlich auf den Einsatz von PSM.

3.6 Entsorgung

Neben der Wahl der effektivsten Bekämpfungsmethode ist die sachgerechte Entsorgung bzw. Behandlung von vermehrungsfähigem Pflanzenmaterial und/oder dem damit belasteten abgetragenen Boden ein wichtiger Punkt bei der Bekämpfung invasiver gebietsfremder Pflanzen. Als gesetzliche Grundlage dient auch hier die FrSV (Art. 15 Abs. 2 und 3). Durch direkten Kontakt, Pressemitteilungen, Hinweistafeln oder schriftliche Mitteilungen unterrichtet das ANU sowohl Privatpersonen als auch öffentliche Dienststellen über die geltenden Vorschriften.

Um die Entsorgung des angefallenen Abfalls haben sich auch 2020 fast ausschliesslich die kommunalen bzw. die kantonalen Betriebe gekümmert. Entsorgt wurde direkt über die KVA oder deren regionale Annahmestellen. Bei geringen Mengen oder wenn die Betriebe keine Transportmöglichkeiten hatten, wurde der Abfall direkt durch die Zivildienstleistenden entsorgt und die Entsorgungsgebühren durch die regionalen Abfallbewirtschaftungsverbände jeweils den kommunalen bzw. kantonalen Dienststellen direkt in Rechnung gestellt.

4 Auswertung

Da sich die Auswertung der Daten aus dem Neophyten Feldbuch relativ aufwändig gestaltet, wurde entschieden die Entwicklung der Bestände nur noch alle zwei Jahre aufzuzeigen. Die nächste Auswertung wird im Jahresbericht 2021 publiziert.

5 Gemeinden

Der Kanton Graubünden setzte sich 2020 aus 105 Gemeinden zusammen. Die einzige Fusion: die Gemeinde Maladers gehört seit 01.01.2020 zur Stadt Chur.

Immer mehr Gemeinden setzen eine kommunale Neophytenstrategie um oder sind gerade dabei eine solche zu erarbeiten (siehe Abbildung 7). Das ANU unterstützt die KAFIN bei der Priorisierung der wichtigsten Massnahmen und deren Umsetzung, stellt Übersichtskarten und Auswertungen zu den Neophytenstandorten bereit und hilft bei Lagebeurteilungen und der Ausbildung der Mitarbeiter vor Ort mit.

Folgend eine Übersicht zu den bestehenden bzw. geplanten kommunalen Neophytenstrategien:

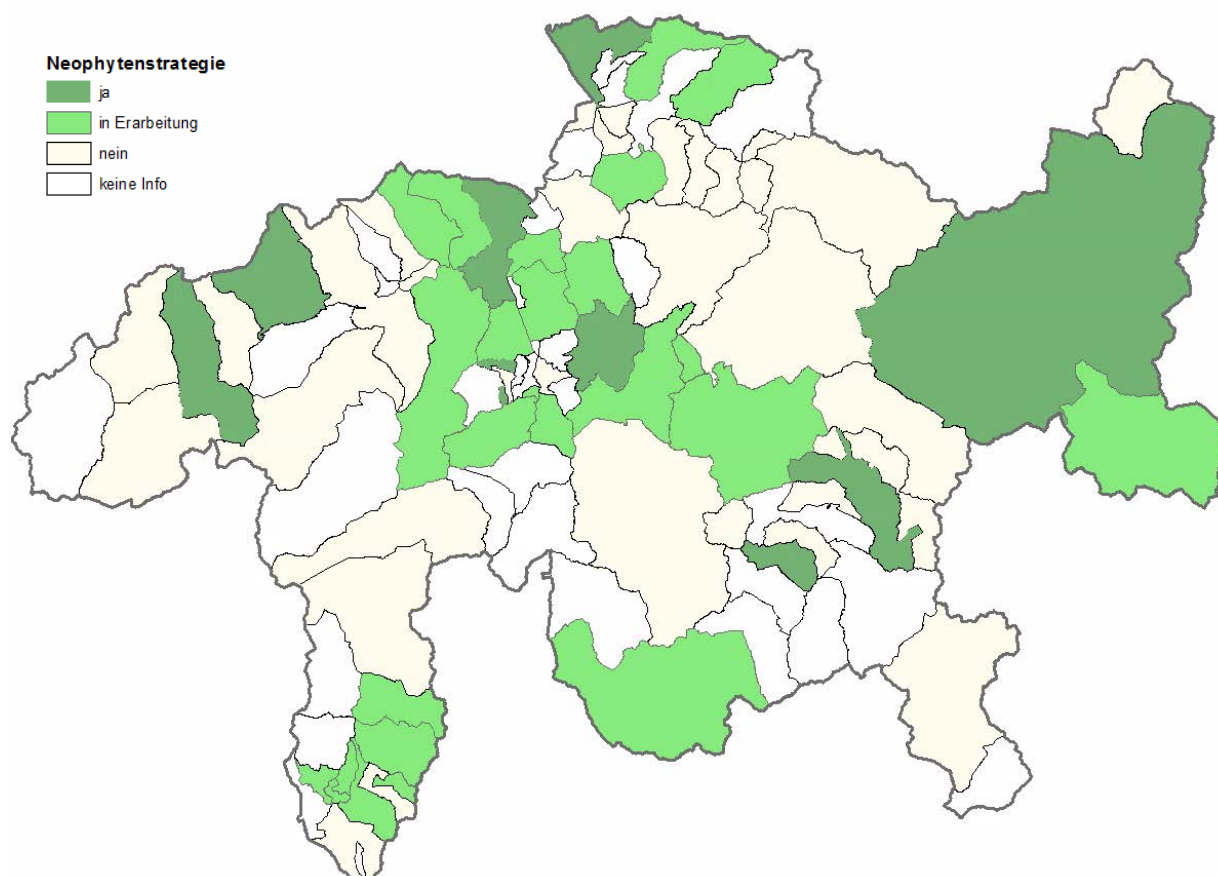
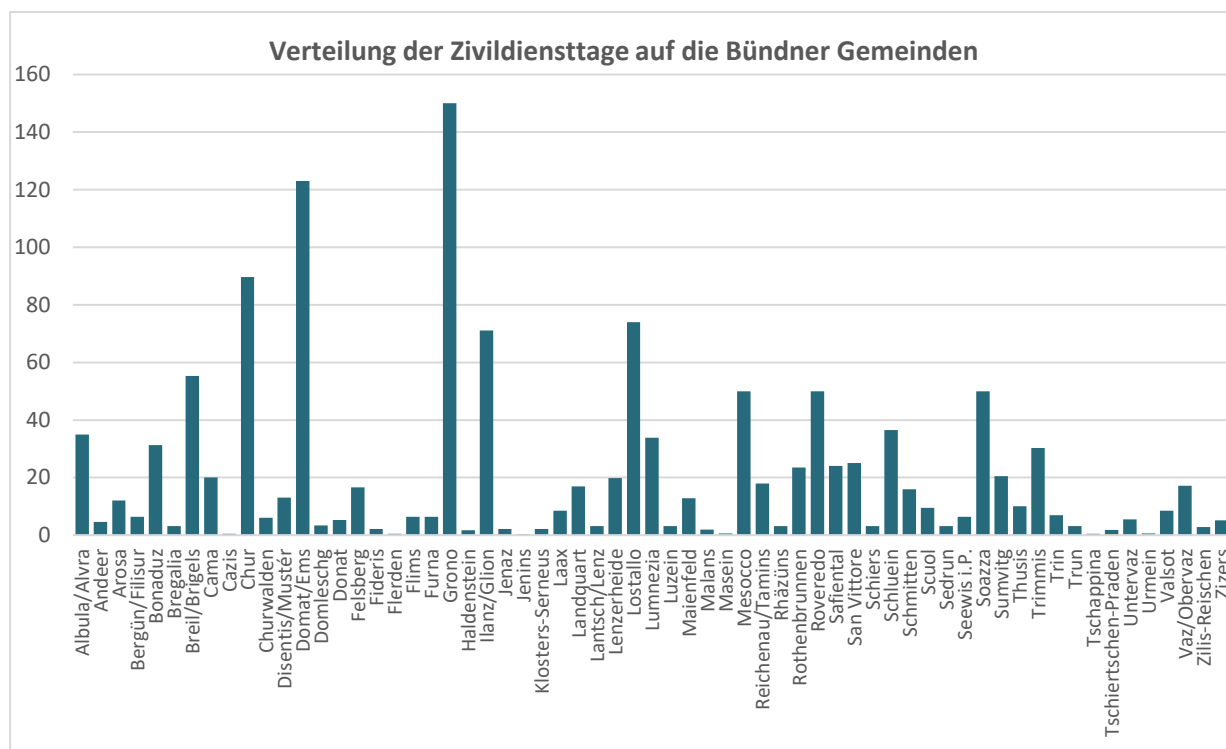


Abbildung 7: Gemeinden mit einer kommunalen Neophytenstrategie (Stand 23.02.2021; eigene Darstellung)

Im vergangenen Jahr hat das ANU die Gemeinden mit über 1200 Dienstofftagen bei der Bekämpfung und Kontrolle von invasiven Neophyten unterstützt.



6 Kollegialämter

Die folgenden Abschnitte fassen die Zusammenarbeit zwischen dem ANU und den verschiedenen Dienststellen zusammen.

6.1 Amt für Wald und Naturgefahren (AWN)

Im Rahmen seines Weiterbildungsangebots organisiert das AWN zusammen mit dem ANU seit vier Jahren den Kurs Neophytenmanagement in der Gemeinde. Auch in diesem Jahr war der Kurs wieder ausgebucht und die Teilnehmenden konnten nach einem theoretischen Block in der Försterschule ibW Maienfeld am Nachmittag im Feld auf verschiedenen Neophytenstandorten ihr Wissen über die Ansprache und die Bekämpfung ausgewählter Arten vertiefen.

6.2 Amt für Landwirtschaft und Geoinformation (ALG) & Plantahof

Diverse Meldungen zu Neophyten in der Landwirtschaft (landwirtschaftlichen Nutzflächen (LN), Allmenden, Sömmerungsflächen, etc.) führten zu einem erhöhten Arbeitsaufwand seitens des ALG (Vollzugstelle der Direktzahlungsverordnung, DZV; SR 910.13). Die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Beteiligten wurde in diesem Jahr mit einem internen Meldeschema festgehalten. Die Zuständigkeiten sind klar festgelegt. Bei der Behandlung einiger Fälle hat sich das geplante Vorgehen bewährt. Die Kooperation in den kommenden Jahren weiter ausgebaut und stetig verbessert werden.

Der Plantahof konnte in Zusammenarbeit mit dem ANU die landwirtschaftlichen Berater anlässlich einer Beraterkonferenz Ende August in der Artenkenntnis und den jeweiligen Bekämpfungsmethoden weiterbilden. Zusätzlich zu dieser Konferenz wurde vom Plantahof ein Video zur Sensibilisierung gegenüber der Neophytenproblematik in der Landwirtschaft produziert. Hier geht's zum Film:

<https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/dvs/lbbz/beratungfachwissen/regionalberatung/Informationen/Seiten/default.aspx>

6.3 Tiefbauamt (TBA) /ASTRA

Grünunterhalt National- und Kantonsstrassen

Das Tiefbauamt bekämpft in Absprache mit dem ANU auf der Alpennordseite hauptsächlich das Schmalblättrige Greiskraut entlang der Kantons- und Bundesstrassen. Auf der Alpensüdseite wird lokal Ambrosia und Asiatische Staudenknötericharten eingedämmt.

Probleme bereiten dem kantonalen Tiefbauamt oft auch Perimeter, welche nach Abschluss der Bauphase vom ASTRA an den betrieblichen Unterhalt zurückgegeben werden. Dort haben sich die Neophyten auf dem offenen Boden häufig schon während der Bautätigkeiten weiterverbreitet und sind von Beginn an der einheimischen Vegetation überlegen. Die Nachsorge nach Bautätigkeiten muss entsprechend angepasst bzw. intensiviert werden bis sich die gewünschte Vegetation etabliert hat.



Abbildung 8: Probleme mit Neophyten (Amerikanische Goldruten, Schmalblättriges Greiskraut, Einjähriges Berufskraut) im ersten Jahr nach der Bauphase. (hier exemplarisch der Nordspurrand bei Trimmis nach der Spurverlegung). (Aufnahme: S. Gregori, 2020)

6.4 RhB - Grünunterhalt Bahnunternehmen

Die Rhätische Bahn AG lässt durch Drittunternehmer zwischen Landquart und Thusis das Schmalblättrige Greiskraut bekämpfen. Zudem werden im Rahmen des betrieblichen Grünunterhalts und bei Bauprojekten lokal Einsätze gegen Asiatische Staudenknötericharten, Essigbäume und weitere Arten durchgeführt.

Das gesamte Streckennetz wurde auf Vorkommen von invasiven Neophyten kartiert und in Zusammenarbeit mit einem ökologischen Beratungsbüro und dem ANU wird zurzeit eine Neophytenstrategie inklusive Massnahmen erarbeitet.

6.5 HBA - Grünunterhalt auf kantonalen Liegenschaften

Auf den kantonalen Liegenschaften werden Neophyten sukzessive entfernt. Bei Bedarf wird mit dem ANU Rücksprache gehalten.

Eine spezielle Situation bietet das Industrieareal Vial. Dort wurde eine Betonfläche aufgebrochen und zu einem 6.5 ha grossen Schotterrasen umgestaltet. Da sich in den Vorjahren rund um diese Fläche bereits unzählige Greiskrautbestände etabliert haben und ein derartiger Lebensraum für das Greiskraut einen optimalen Standort für eine weitere Etablierung darstellt, gilt grosse Vorsicht. Die Mahd mit einem Schlegelmulcher erwies sich als zu grob um einer allfälligen Etablierung des Schmalblättrigen Greiskrauts entgegenzuwirken (siehe Abbildung 9). Der Neophyt würde von dieser Situation profitieren und sich über eine flache Wuchsform weiterentwickeln und pro Individuum zehntausende von flugfähigen Samen produzieren, welche in der lückenhaften Vegetation sofort neuen Boden einnehmen würden.

Als Lösung wurde ein Drittunternehmer mit der händischen Entfernung und regelmässigen Nachkontrolle beauftragt. Es ist eine verhältnismässig günstige Art, wie auf diesem Standort eine Etablierung dieser gesundheitsgefährdenden Pflanze verhindert werden kann.



Abbildung 9: Die Vegetation nach dem Schnitt mit dem Mulchgerät. Um das Greiskraut in Schach zu halten ist dieser Arbeitsschritt nicht zielführend, im Gegenteil: das Schmalblättrige Greiskraut profitiert von dieser Situation.

7 Fallbeispiele

7.1 Asiatische Staudenknötericharten

Der Japanische Staudenknöterich wird in Graubünden noch immer hauptsächlich durch Fließgewässer (Erosion und Abschwemmen) aber auch durch bauliche Massnahmen weiterverbreitet. Ein Beispiel im Misox hat in dieser Saison eindrücklich gezeigt, wie schnell ein solcher Fehler geschehen kann.



Abbildung 10: Hochwasserschutzdamm an der Moesa nach der Fertigstellung im September. Blickrichtung Norden. Circa in auf halber Länge des gesamten Damms. Die Knöterichsprosse zeigen sich auf der gesamten Länge mehr oder weniger häufig. (Aufnahme: S. Gregori, 2020)



Abbildung 11: Detailansicht des Materials mit den eingebauten Rhizomen und den oberirdischen Sprossen der Japanknöterichpflanze. (Aufnahme: S. Gregori, 2020)

Das Material wurde aus einer mit Knöterich belasteten Deponie Typ A (ehem. Deponie für unverschmutzten Aushub) zur Aufschüttung eines Hochwasserdamms verwendet. Der 450 m lange Damm ist nun zu einem grossen Teil mit Knöterichrhizomen belastet. Da ein Rückbau unverhältnismässig ist und ein abermaliger Umgang mit dem biologisch belasteten Material ein weiteres Verbreitungsrisiko mit sich bringt, wurde entschieden das Aufkommen der Pflanze durch eine intensive Kontrolle und regelmässig wiederkehrende Bekämpfungsmassnahmen zu verhindern. Da der Knöterich auf dem neuen Standort noch kein potentes Rhizomnetzwerk etablieren konnte, wird erwartet, dass die Massnahmen in den nächsten zehn bis fünfzehn Jahren erfolgreich sein werden.

7.2 Ambrosia

Die Herkunft der Ambrosiapflanzen auf der Grünabfallsammelstelle Schluein ist ungewiss. Entweder wurde auf der Grünabfallsammlung eine Pflanze mit Samen abgegeben oder es wurde Vogelfutter, welches die Ambrosiasamen enthielt, entsorgt.



Abbildung 12: Standort der Ambrosia auf der Grünabfallsammelstelle Schluein im Juli. (Aufnahme: L. Zimmermann, 2020)



Abbildung 13: Detailansicht der Ambrosia in Schluein. Zum Teil standen die Pflanzen in voller Blüte. Bei der Bekämpfung wurden Atemschutzmasken getragen.

Durch ihre lediglich grüne Färbung und schlichte Wuchsform wird die Ambrosiapflanze häufig übersehen. Eine Nachkontrolle durch die Einsatzleitung der Zivildienstleistenden hat dies deutlich aufgezeigt, da die Pflanzen voll ausgewachsen und bereits kurz vor der Samenreife standen. Die Pflanzen mit den stark allergenen Pollen wurden sofort bekämpft und sowohl die Gesundheit der Personen auf der Sammelstelle geschont als auch ein Eintrag in den Humus verhindert. Solange die Bevölkerung sich dort mit dem kompostierten Material eindeckt muss mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden können, dass dadurch keine Weiterverbreitung der Ambrosia geschieht.

8 Monitoring aquatische Neobiota

8.1 Ausgangslage und Zielsetzung

In den wenigen zum Rest der Schweiz vergleichsweise kleinen Seen die in Graubünden intensiv touristisch und mit Wassersportgeräten genutzt werden besteht dennoch die Möglichkeit, dass bereits invasive gebietsfremde aquatische Neobiota eingebracht wurden. Um den Zustand der fünf grössten Bündner Seen (Heid-, Davoser-, Silser-, Silvaplaner- und St. Moritzersee) festzustellen, wurden Wasserproben auf DNA-Spuren überprüft, welche auf die Präsenz dieser Organismen schliessen lassen können.

Die Analyse mittels DNA-Barcoding wurde in erster Linie auf die folgenden vier prioritären Arten durchgeführt: Schwarzmeergrundel, Quaggamuschel, Zebamuschel und Körbchenmuschel.

Von der Beratung über das benötigte Material zur Probenahme bis hin zur Analyse der Proben wurde die Firma ID-Gene Ecodiagnostics aus Genf beauftragt. Die Probenahme wurde durch das ANU durchgeführt.

8.2 Methodik

Die Menge der Probenahmestellen wird durch die Fläche eines Sees bestimmt. Es wurden pro Probenahme 20 Mal 50 ml (Total 1l/Probenahme, vgl. Abbildung 14) gefiltert und die Filter bis zum Versand gekühlt gelagert.

Entsprechend wurden auf dem Heid-, Davoser und St. Moritzersee je fünf Probenahmen und auf dem Silser- und Silvaplanersee je zehn Probenahmen durchgeführt.

Das Wasser wurde mittels einer Vakuumpumpe durch den Filter gezogen und danach wieder in den See geleert.

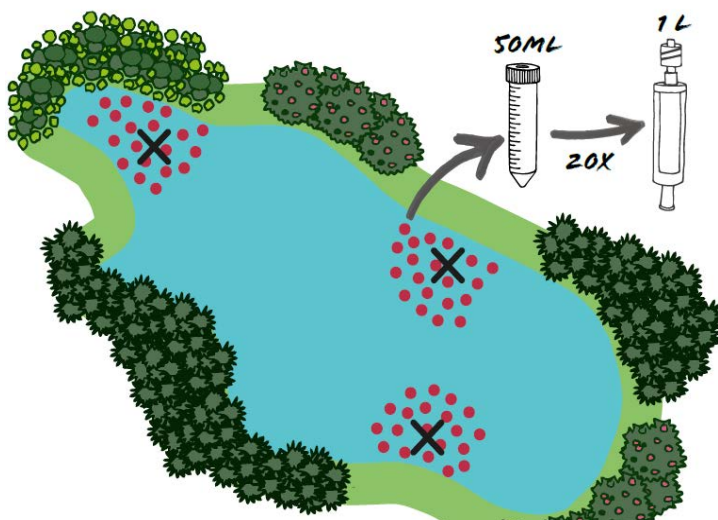


Abbildung 14: Schematische Darstellung der Probenahmestellen (Quelle: Anleitung ID-Gene, 2020) und Eindruck der Morgenstimmung am Silsersee (Aufnahme: S. Gregori, 2020)

8.3 Resultate

Es wurde keiner der vier prioritären Organismen nachgewiesen. Da die Datenbank wesentlich mehr DNA Profile beinhaltet als lediglich diese vier Arten, wurden schlussendlich geringe Spuren der folgenden potentiell invasiven Neozoen festgestellt:

- Neuseeländische Deckelschnecke (St. Moritz)
- Gemeiner Sonnenbarsch (Sils)
- Schwarzmund Grundel (Lenzerheide)

Diese Spuren können von längst zersetzten toten Köderfischen, Vogelkot (beim Überflug) oder sonstigen "Querschlägern" herkommen. Grundsätzlich also kein Grund zur Beunruhigung und eine gute Motivation alles daran zu setzen, dass die Belastung in den Bündner Seen so gering bleibt.

8.4 Weiteres Vorgehen


Die nächsten Seewasseranalysen sind für 2022 geplant. Bis dahin wird in Zusammenarbeit mit den Ostschweizer Kantonen (Biosicherheit Ost) eine Informationskampagne lanciert. Die Informationsbroschüren werden durch die Motorfahrzeugkontrolle (MFK, Schifffahrtsamt Graubünden) mit Schiffszulassungen oder Schiffsführerausweisen abgegeben oder an die Anrainer Gemeinden zur Auflage abgegeben. Zudem sollen an den Einwasserstellen und anderen viel frequentierten Orten Plakate zur Sensibilisierung aufgestellt werden.

Anhang 1: Angewandte Bekämpfungsmethoden 2020 (Stand: 01.02.2020)

Art	Methode	Bemerkungen
Ambrosia <i>(Ambrosia artemisiifolia)</i> Alle Pflanzenteile müssen über die Kehrrichtverbrennungsanlage entsorgt werden.	Ausreissen	Bekämpfung zwingend vor der Samenreife im August nötig. Mehrmalige intensive Nachkontrollen bis zum ersten Frost sind notwendig. Bei einzelnen Exemplaren konnte die Blüte bereits schon im Juni beobachtet werden. Schon geringe Störungen des Bodens reichen aus um weitere Samen keimen zu lassen.
Amerikanische Goldrutenarten <i>(Solidago spp.)</i>	Ausreissen	Sehr anstrengend. Pflanzen reisst häufig oberirdisch ab. Feuchte Witterung erleichtert das Ausreissen.
	Ausstechen	Entspricht dem Ausreissen, mit dem Unterschied, dass mit einer Stechgabel der Boden um die Rhizome gelockert werden kann und so wesentlich mehr vom vermehrungsfähigen Wurzelmaterial entfernt wird.
	Einmaliges Mähen (Zeitpunkt vor Blütenbildung)	Wirkung beschränkt sich auf Verhinderung des Sameneintrags. Es wird eine starke Motor- oder Strauchsense benötigt.
	Mehrmaliges Mähen (min. 3 Mal)	Der regelmässige Schnitt führt zu einem Rückgang der Dichte der Goldrutenbestände und letztendlich zu einem Verschwinden der Art. Der Schnitzeitpunkt muss immer vor der Blütenbildung stattfinden (ab Ende Juni).
Essigbaum <i>(Rhus typhina)</i> Alle Pflanzenteile müssen über die Kehrrichtverbrennungsanlage entsorgt werden.	Ringeln (Motorsäge nötig und daher nicht von Zivils ohne Ausbildung durchgeführt)	Im ersten Jahr in Bodennähe mit ca. 20 cm Abstand drei geschlossene Kerben mit der Motorsäge in die Rinde sägen. Es ist darauf zu achten, dass genügend tief geringelt wird. Der Baum sollte aber nicht instabil werden. Zu junge Pflanzen können nicht geringelt werden da die Wurzelbrut gefördert wird. Generell können durch Ringeln geschwächte Bäume unter der Schneelast zusammenbrechen noch bevor das Ziel des Ringelns, also das Aushungern des Baumes, erreicht werden kann. Eine starke Wurzelbrut ist die Folge. Das Ringeln mit der Motorsäge ist eine neue Variante und wird zurzeit evaluiert.
	Ausgraben / Ausreissen	Allfällige Samenstände werden als erstes entfernt. Jungpflanzen können mitsamt ihren Wurzelausläufer ausgegraben werden. Dies ist auch bei älteren Exemplaren möglich, jedoch muss diese Prozedur über mehrere Jahre sehr genau kontrolliert und seriös ausgeführt werden. Besonders hilfreich für das Ausreissen der feinen Flachwurzeln ist ein sog. Fugenmesser. Den Boden um den Wurzelstock zu lockern bevor ausgerissen wird, erleichtert das Entfernen der Wurzelausläufer.
Götterbaum <i>(Ailanthus altissima)</i> Alle Pflanzenteile müssen über die Kehrrichtverbrennungsanlage entsorgt werden.	Ringeln	Analog Essigbaum
	Ausgraben / Ausreissen	Jungpflanzen können mitsamt ihren Wurzelausläufern ausgegraben/ausgerissen werden. Diese Prozedur muss über mehrere Jahre sehr genau kontrolliert und seriös ausgeführt werden.
Kirschlorbeer <i>(Prunus laurocerasus)</i>	Ausgraben / Ausreissen	Ausgewachsene Pflanzen werden komplett ausgegraben. Sprösslinge können einfach ausgerissen werden.

Art	Methode	Bemerkungen
Asiatische Staudenknöteriche <i>(Reynoutria spp.)</i> Alle Pflanzenteile müssen über die Kehrrichtverbrennungsanlage entsorgt werden. Bekämpfung zeigt nur bedingt Wirkung. Während der Vegetationsperiode sind monatliche Eingriffe nötig. Eine Tilgung der Bestände ist auch nach mehreren Jahren nicht möglich. Jedoch verringert sich der Aufwand merklich und die geförderte Begleitvegetation stabilisiert den Boden nachhaltig.	Ausreissen	Scheint gegenüber dem Mähen einen Bestand stärker zu schwächen, da beim Reissen meist auch die Basalteile (oberflächennahe Energiespeicher) aus dem Wurzelnetzwerk mitgerissen werden und eine Begleitvegetation nicht geschwächt wird und somit bestehen bleibt. Der Knöterich muss unterirdisch mit neuen Sprossen beginnen. Seitliche Ausläufer scheinen dadurch nicht gefördert zu werden da der Pflanze der Weg nach oben nicht verwehrt bleibt. Vor dem Ausreissen empfiehlt es sich den Boden mit einem Pickel oder einer Stechgabel zu lockern um Ausläufer auch zu erwischen.
	Abschneiden	Da die Begleitvegetation ebenfalls entfernt wird und das Wurzelnetzwerk nicht gestört wird, worauf die Pflanzen oberirdisch wieder austreiben und gegenüber der Begleitvegetation im Vorteil sind, hat der Schnitt im Vergleich zum Ausreissen einen geringeren Effekt auf die Reduktion der oberirdischen Biomasse. Eine Folge von regelmässigem Schnitt sind Zwergwuchsformen, welche das Ausreissen beinahe verunmöglichen.
Kudzu <i>(Pueraria lobata)</i> Alle Pflanzenteile müssen über die Kehrrichtverbrennungsanlage entsorgt werden.	Bohnenernte	Verhinderung einer grossflächigen Verbreitung durch das Verschleppen von Samen. Keine Dezimierung der Bestände.
	Ausgraben	Gestaltet sich sehr schwierig. Ausgewachsene Bestände haben ein sehr dichtes Wurzelnetzwerk. Muss mehrere Male pro Saison über mehrere Jahre erfolgen.
Riesenbärenklau <i>(Heracleum mantegazzianum)</i> Alle Pflanzenteile sind über die Kehrrichtverbrennungsanlage zu entsorgen.	Abstechen Wurzelstock 20 cm unter Erdoberfläche	Aufgrund der Nachhaltigkeit hat diese Bekämpfungsmethode absolute Priorität. Aber: Sehr aufwändig und bei steinigem Untergrund z.T. unmöglich. Zwingend ab Mai bis vor der Samenreife (Juni / Juli). Bis zum ersten Frost die Nachkontrollen durchführen. Standorte mit Jungpflanzen (bis max. 40 cm ca. im Juni) können durchaus auch einmal stehen gelassen werden, wenn kein Risiko für Passanten oder beispielsweise spielende Kinder besteht. Diese Jungpflanzen werden in diesem Jahr nicht zur Blüte gelangen und daher keine Samen produzieren. Auf diese Weise bleibt mehr Zeit für die Bekämpfung weiterer Standorte.
	Blüten- bzw. Fruchtstände entfernen	Entfernt werden nur Blütenstände mit grünen Samen. Bei ausgereiften Samen besteht die Gefahr, dass sie unkontrolliert verstreut werden. Als alternative Massnahme bei grossen Beständen oder wenn Abstechen nicht möglich ist. Unterschiedliche Populationen können unabhängig von der Höhenstufe, dem Klima oder dem Standort zeitlich unterschiedliche Stadien der Samenreife aufweisen. Zudem sind pro Pflanze mehrere Zeitpunkte für eine Entfernung nötig, da einzelne Dolden unterschiedlich schnell reifen. Generell muss ab Mitte Juni mit der Samenbildung gerechnet werden. Um beim Entfernen der Samenstände eine Verbreitung der Samen zu verhindern empfiehlt es sich vor dem Abschneiden einen Plastiksack darüber zu ziehen und diesen mit einem Kabelbinder um den Stängel zu verschliessen.

Art	Methode	Bemerkungen
	Mähen / Abschneiden	Grosse Bestände werden gemäht bzw. abgeschnitten, all-fällige Blüten oder Samen vorher entfernt. Wenn immer möglich wird in den Randzonen ein Streifen durch Abste-chen bekämpft. Man erhofft sich dadurch eine Ausbrei-tung zu verhindern. Achtung! Gemähte Bestände müssen unbedingt monatlich bis zum ersten Frost nachkontrol-liert und allenfalls mehrmals gemäht werden um eine Blütenbildung zu verhindern.
Schmalblättriges Greiskraut <i>(Senecio inaequidens)</i> Alle Pflanzenteile müssen über die Kehrrichtverbrennungsan-lage entsorgt werden.	Ausreissen	Es ist wichtig die Pflanze samt Wurzelwerk zu entfernen. Ansonsten treibt sie sehr rasch wieder aus. Es empfiehlt sich die erste Bekämpfung flächendeckend beim Austrei-ben der ersten Blüten durchzuführen und bereits nach zwei Wochen eine genaue Nachkontrolle durchzuführen. Da Jungpflanzen aufgrund ihres Erscheinungsbildes häu-fig übersehen werden, müssen in den ersten drei Jahren monatliche Kontrollen durchgeführt werden. Oft blühen die Pflanzen bis im Dezember.
Sommerflieder <i>(Buddleja davidii)</i>	Ausreissen	Wichtig ist, dass die Pflanze mit möglichst viel Wurzelma-terial ausgerissen und nicht über dem Boden abgerissen wird. Besonders gut lassen sich Jungpflanzen bei feuch-tem Boden ausreissen. Pflanzen, welche älter als 1 Jahr alt sind können bereits grosse Mühe bereiten. Für 2 - 4-jährige Exemplare eignet sich eine Handseilwinde, wel-che mithilfe von sog. Rundschlingen am Wurzelansatz festgemacht werden. Mit stetigem Zug wird die Pflanze langsam mitsamt der Wurzel aus dem Boden gezogen.

Art	Methode	Bemerkungen
Drüsiges Springkraut <i>(Impatiens glandulifera)</i>	Ausreissen	Bekämpfung vor der Samenreife ab Mitte Juni bis Ende August nötig. Später müssen Samenstände vor dem Ausreissen der Pflanze einzeln und sehr vorsichtig entfernt werden um die Kapselfrüchte nicht aufplatzen zu lassen. Es ist darauf zu achten, dass das Wurzelwerk von der anhaftenden Erde getrennt wird. Es besteht immer noch die Gefahr, dass Wurzeln wieder ausschlagen können → regelmässige Nachkontrolle der Haufen. Aufhängen in Astgabeln oder gute Belüftung auf einer Holzkonstruktion aus Ästen fördert den Trocknungsprozess und hindert damit ein weiteres Austreiben.
	Ein Asthaufen verhindert den direkten Bodenkontakt damit die Springkräuter nicht wieder Wurzeln schlagen können.	
	Mähen	Die Pflanzen können wieder austreiben, wenn man sie zu hoch abschneidet. Mit einem regelmässigen Schnitt bis September kann eine Ausbreitung verhindert und eine starke Reduktion der Bestände erreicht werden. Für das Schnittgut gelten dieselben Richtlinien wie beim Ausreissen.
Vielblättrige Lupine <i>(Lupinus polyphyllus)</i>	Ausreissen	Ausreissen mitsamt der Wurzel verhindert Wiederaustrieb.
	Mähen (ca. 3 Mal / Jahr)	Die Mahd hat jeweils beim Einsetzen der Blütenknospenbildung zu erfolgen. Dieser Schnitt muss meistens mehrmals wiederholt werden, weil die Pflanzen wiederaufkommen und Blüten bilden. Das verhindert kurzfristig das Versamen und die Bestände können mittelfristig dezimiert werden.



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Herausgeber:.....Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Bezugsadresse:.....Amt für Natur und Umwelt GR
Ringstrasse 10
7001 Chur
Telefon: 081 257 29 46
Telefax: 081 257 21 54
E-Mail: info@anu.gr.ch
www.anu.gr.ch

Datum:.....März 2021