

Technische Bekämpfungsmerkblätter Bekämpfung Asiatische Staudenknöteriche

Modul 1: Schnitt und Beweidung

Hinweis:

Die vorliegende Anleitung weist stellenweise auf gewisse Risiken hin. Es können aber nicht alle Eventualitäten und individuellen Situationen vorausgesehen werden. Die Bekämpfungsmethode ist mit Risiken verbunden (Verursachung von Ausbreitung, Schäden an Infrastruktur bzw. Eigentum Dritter, etc.). Aus diesem Grund sind eine detaillierte und vorausschauende Planung sowie Vorsicht bei der Ausführung unerlässlich. Eine Absprache der Massnahmen mit betroffenen Nachbarn und lokalen Behörden wird empfohlen. Korrekturvorschläge dürfen gerne an agjin-b@kvu.ch gerichtet werden.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Zielsetzung / Erwartungshaltung..... | 3 |
| Gesetzliche Grundlage..... | 3 |
| Allgemeines | 4 |
| 1 Wesentliche Bedingungen..... | 4 |
| 2 Erleichternde Bedingungen..... | 4 |
| 3 Erschwerende Bedingungen..... | 4 |
| 4 Pro | 4 |
| 5 Contra | 4 |
| Vorbereitende Massnahmen | 4 |
| 1 Kartierung der Knöterichstandorte bzw. des Bekämpfungperimeters | 4 |
| 2 Begehung mit Beteiligten | 5 |
| 3 Planung der Materialflüsse | 5 |
| Schnitt..... | 5 |
| 1 Ausrüstung | 5 |
| 2 Ersteingriff..... | 6 |
| 3 Schnitt..... | 7 |
| Entsorgung | 7 |
| Mögliche Komplikationen | 7 |
| 1 Ausbreitung | 7 |
| 2 Aufkommen von anderen Neophyten..... | 9 |
| 3 Hindernisse..... | 9 |
| Beweidung als Alternative..... | 10 |

Zielsetzung / Erwartungshaltung

Der regelmässige Schnitt führt zu einer Reduktion der oberirdischen Biomasse. Je häufiger während einer Saison ein Eingriff erfolgt, desto weniger kann die Pflanze Energie im Rhizom anreichern. Dies führt bei konstanter Anwendung über mehrere Jahre sowohl zu einer Reduktion der oberirdischen Biomasse als auch der Rhizombiomasse. Das Resultat ist eine Wiesenvegetation in der sporadisch noch einzelne Knöterichtriebe vorkommen werden. Der Boden muss während mehr als 8 Jahren der Behandlung als biologisch belastet betrachtet werden da auch tief im Boden vorkommende Rhizome in eine sogenannte Dormanz fallen können. Solche Rhizome können nach bis zu 20 Jahren der Inaktivität noch Sprosse austreiben, wenn sie guten Bedingungen ausgesetzt werden¹ (Abbildung 1).



Abbildung 1: Ein Rhizom aus 120cm Tiefe wurde nach 8 Jahren Bekämpfung (regelmässiger Schnitt) ausgegraben. Unter idealen Bedingungen bildete sich sofort wieder ein Blattwerk aus. Die Dormanz der Rhizome ist beeindruckend und lästig. (Foto: BAFU, 2016²)

Gesetzliche Grundlage

Die Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt vom 10. September 2008 (Freisetzungsverordnung, FrSV; SR 814.911) enthält einen Artikel zur Sorgfaltspflicht. Wer einen Knöterichbestand bekämpft muss dementsprechend dafür sorgen, dass daraus keine Ausbreitung des Knöterichs (Vergrösserung der Fläche oder Bildung von neuen Standorten) resultiert.

Zu den Asiatischen Staudenknötericharten gehören der Japan- (*Reynoutria japonica*), Sachalin- (*Reynoutria sachalinensis*) und Himalayaknöterich (*Polygonum polystachyum*) sowie deren Hybride (*Reynoutria x bohémica*).

¹ (Environment Agency UK: The Knotweed Code of Practice, 2013)

² BAFU: Pilotversuch zur Bekämpfung des Japanknöterichs. Schlussbericht Phase II 2013-2016, 2017

Allgemeines

1 Wesentliche Bedingungen

- Einbezug der zuständigen Stellen für den kommunalen oder kantonalen Unterhalt
- Einbezug der zuständigen Neobiota-Ansprechpersonen (kommunal, kantonal)
- Umsetzung nur während der Vegetationsperiode möglich (ausgenommen sind vorbereitende Massnahmen).

2 Erleichternde Bedingungen

- Gute Zugänglichkeit / Erreichbarkeit
- Fehlende Begleitvegetation (Büsche und/oder Bäume)

3 Erschwerende Bedingungen

- Hindernisse (Steine, Zäune, etc.)
- Unwegsames Gelände
- Lange Distanzen (Knöterichstandort zur Entsorgungsstelle)
- Wasser (Ausbreitungsgefahr durch Abschwemmen, Arbeitssicherheit)

4 Pro

- Es ist möglich nach zwei Jahren intensiver Mahd eine geschlossene Wiesenvegetation mit wenigen Knöterichtrieben zu erreichen.
- Methodisch einfach und gut zu delegieren
- Die Methode kann fast überall angewendet werden

5 Contra

- Transport- und Entsorgungskosten
- Hoher Arbeitsaufwand
- Es besteht die Gefahr der Verbreitung durch die Bekämpfungsmassnahmen.
- Die Eliminierung eines Standorts ist innerhalb von 8 Jahren mit grösster Wahrscheinlichkeit nicht möglich. Der Boden gilt somit während der ganzen Zeit als biologisch belastet.

Vorbereitende Massnahmen

1 Kartierung der Knöterichstandorte bzw. des Bekämpfungperimeters

Die Kartierung findet idealerweise dann statt, wenn die Knöterichpflanzen voll ausgewachsen sind. Eine Kartierung im Winter oder nach einem Pflegeschnitt führt zu ungenauen Resultaten oder im

schlimmsten Fall zu keinem brauchbaren Ergebnis. Diese Daten sollten bei der zuständigen Baubehörde (Gemeinde oder Kanton) abgegeben werden.

Für die Kartierung werden ein GPS-Gerät und/oder ein Situationsplan empfohlen. Durch das Abschneiden und die daraus resultierende Reduktion der oberirdischen Knöterichtriebe ist es manchmal nach wenigen Jahren schwierig, den ursprünglichen Bestand im Feld aufzuzeigen. Zudem ist es wichtig, den ausführenden Kräften einen klaren Perimeter anzugeben, der jeweils kontrolliert und bekämpft wird; auch wenn auf den ersten Blick kein Knöterich mehr zu entdecken ist.

2 Begehung mit Beteiligten

Vor dem ersten Eingriff wird eine Begehung mit den Gemeindeverantwortlichen, dem Grundstückbesitzer, dem Unterhaltsteam und allfälligen weiteren Beteiligten empfohlen. Dabei kann der Ausgangszustand des Knöterichbestandes angeschaut werden und die Massnahmen für die kommenden Jahre direkt im Feld besprochen werden.

3 Planung der Materialflüsse

Die Materialflüsse für die anfallenden Grünabfälle sind zu planen. Es sollte auf Zwischendeponien verzichtet werden, da diese eine Ausbreitung des Knöterichs begünstigen. Zur Überbrückung stehen verschiedenste Muldensysteme zur Verfügung. Das Material muss abgedeckt transportiert werden.

Schnitt

1 Ausrüstung

Die Wahl der Ausrüstung hängt stark vom Entwicklungsstand des Knöterichbestandes ab. Je etablierter / älter ein Bestand ist und je später im Verlaufe der Saison der erste Eingriff erfolgt, desto dicker sind die Knöterichstängel. Je dicker die Stängel desto weniger Werkzeuge eignen sich für die Aufgabe.

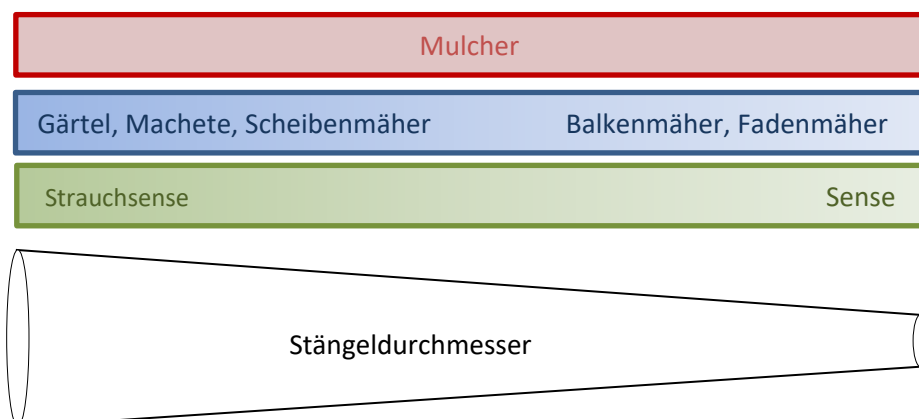


Abbildung 2: Mögliche Wahl des Schnittwerkzeugs im Verhältnis zum Stängeldurchmesser.

2 Ersteingriff

Der erste Eingriff erfolgt idealerweise je nach Entwicklungszustand der Knöterichtriebe ab April bis spätestens Anfang Mai. Zu den oberirdischen Organen gehören sowohl die vitalen, als auch die abgestorbenen, letztjährigen Blätter und Stängel. Bei deren Entfernung wird häufig auch gleich der oberste Teil der Rhizome (Basalteile) tangiert. Es empfiehlt sich, diese enormen Energiespeicher zusammen mit der restlichen oberirdischen Biomasse ebenfalls zu entfernen und über eine Kehrrichtverbrennungsanlage (KVA) zu entsorgen. Die Fläche kann auf diese Weise für den künftigen Schnitt auch gleich ein wenig ausgeebnet werden. Für die Einebnung kann auch ein Grubber oder eine Bodenfräse verwendet werden. Dabei ist jedoch strengstens darauf zu achten, dass der Einsatz der Maschinen nicht zu einer Verschleppung führt. Vorsichtiges Arbeiten und eine gründliche Reinigung der Geräte vor Ort sind Pflicht.

Die Entfernung der Basalteile kann je nach Grösse des Bestandes von Hand oder mit einem Spaten oder Pickel erfolgen (vgl. Abbildung 4). Selbstverständlich können grosse Flächen auch mit einem Bagger vorbereitet werden. Für diesen Fall sollte die Anleitung aus dem technischen Bekämpfungsmerkblatt Modul 3 *Ausbaggern* befolgt werden.



Abbildung 3: Alte letztjährige und neue Stängel auf einem etablierten Knöterichstandort ohne Bekämpfung. Der Durchmesser ist maximal 4cm. (Foto: S. Gregori, 2018)



Abbildung 4: Basalteil mit Wurzeln und Wurzelausläufern (Foto: S. Gregori, 2018).

3 Schnitt

In den ersten zwei Jahren wird pro Saison mindestens sechs Mal gemäht (von April/Mai bis September alle 3-4 Wochen). Danach kann auf drei Schnitte pro Saison reduziert werden.

Alternativ kann für die Arbeiten auch ein Mulcher eingesetzt werden. Als Mulchen bezeichnet man das Liegenlassen von unverrottetem organischem Material, welches im Unterhalt häufig durch den Einsatz von sogenannten Schlegel- oder Sichelmulcher entsteht. Um eine Verbreitung des Knöterichs ausschliessen zu können, muss sichergestellt sein, dass die Maschine (Mulcher und Räder) die Knöterichfläche jedes Mal sauber gereinigt verlässt und dass das Material eingesammelt und fachgerecht über die KVA zu entsorgt wird.

Entsorgung

Das gesamte Schnittgut wird als Grünabfall bezeichnet und muss über eine KVA entsorgt werden. Falls nach fortgeschrittener Bekämpfung durch Schnitt die entstandene Wiesenvegetation zur Futtermittelproduktion (Raufutter) genutzt werden sollte, müssen noch vorhandene Knöterichtriebe vor dem Schnitt von Hand ausgerissen und separat entsorgt werden. Das Befahren der Fläche mit Maschinen sollte nur bei trockenen Verhältnissen erfolgen um einer Verschleppung von Rhizomteilen durch feuchten Boden im Radprofil vorzubeugen.

Da die Stängel, besonders bei der Erstbehandlung, sehr sperrig sind und in den Hohlräumen viel Luft enthalten ist, empfiehlt sich für die Entsorgung von grossen Mengen eine Pressmulde. Auf diese Weise lassen sich die Transportkosten deutlich senken.

Mögliche Komplikationen

1 Ausbreitung

Der Transport von Knöterichstängeln durch Fliessgewässer führt zu einer Ausbreitung (vgl. Abbildung 5). Es ist darauf zu achten, dass weder während der Arbeit in der Nähe von Fliessgewässern noch durch einen Anstieg des Pegels Pflanzenteile in das Wasser gelangen können. Unterhalb der Arbeitsstelle im Gewässer platzierte Gitter, welche Knöterichteile zurückhalten sollen bieten keine Garantie und geben dadurch ein falsches Gefühl der Sicherheit. Nahe am Gewässer stehende Pflanzen sollten händisch entfernt werden. An diesen Stellen gilt zudem: Arbeitssicherheit geht vor. Ein Knöterich ist ein Sturz in einen reissenden Fluss nicht Wert.

Tag 14



Tag 40

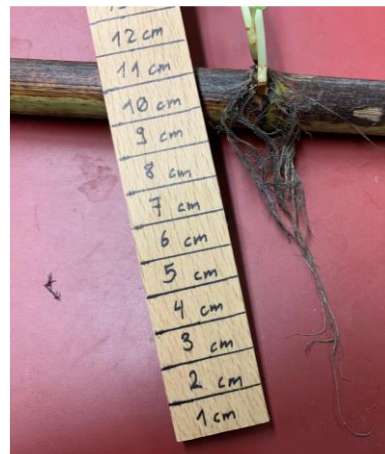


Abbildung 5: Knöterichstängel nach 14 bzw. 40 Tagen im stehenden Wasser. An jedem Nodium können sich neue Wurzeln und Sprosse bilden. (Fotos: S. Gregori, L. Neuhaus, 2018)

2 Aufkommen von anderen Neophyten

Da auf einem Reinbestand zu Beginn der Behandlung häufig viel Rohboden freigelegt wird, ist das Potential für die Ansiedlung von anderen Neophytenarten gross. So gehören beispielsweise Berufkräuter, Goldruten oder Sommerflieder zu den konkurrenzstarken Pionierarten. Um deren Etablierung zu verhindern müssen individuelle Bekämpfungsstrategien hinzugezogen werden. Es wird empfohlen die Bekämpfungsmerkblätter der AGIN B (www.agin.ch) zu konsultieren.

3 Hindernisse

Aufgrund von Hindernissen können Mäharbeiten drastisch verlangsamt werden. So müssen beispielsweise Bäume, Steine oder Zäune sauber ausgemäht werden. Im Extremfall lohnt es sich auf die Methode *Ausreissen* zu wechseln bzw. mit einer Kombination weiterzufahren.



Abbildung 6: Grosse Steine oder auch das Wurzelwerk von Bäumen können beim Schnitt äusserst lästig sein. Unter Umständen kann die Fläche im Hinblick auf die künftigen Eingriffe geräumt und annäherungsweise planiert werden (Foto: Amt für Natur und Umwelt Graubünden, 2017)

Beweidung als Alternative

Die Resultate der Beweidung sind mit den Resultaten des regelmässigen Schnitts vergleichbar. Ziel der Beweidung ist die Schaffung beziehungsweise der Erhalt einer dauerhaften und dichten Grasnarbe bei guter Bodenverdichtung. Eingesetzt werden üblicherweise Schafe, Ziegen oder Robustrinderrassen.

Die Beweidung dient in diesem Fall dem Unterhalt und der langfristigen Bekämpfung von Neophyten. Dabei muss auf die jeweiligen Belange der Flächenverantwortlichen beziehungsweise der Grundstückseigentümer Rücksicht genommen werden.

Es wird eine Vorbereitung der Flächen entsprechend dem Ersteingriff beim Schnitt ist für eine Beweidung empfohlen.

Besondere Vorsicht gilt der Verbreitung der Knöterichrhizome durch die Klauen. Wenn Tiere bei feuchten Verhältnissen in einem Bereich ohne geschlossene Grasnarbe zu tief in den Boden eindringen, kann es sein, dass Rhizomstücke wie durch einen Stempel von einem Schritt zum anderen mitgerissen und wieder in den Boden gedrückt werden.

Häufig sind es nicht die von der Knöterichproblematik betroffenen Flächenverantwortlichen, welche zugleich auch die Nutztiere halten. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass zwischen diesen beiden Parteien, gewisse Grundsätze formuliert und eingehalten werden. Folgend eine Sammlung möglicher vertraglicher Vereinbarungen ³

- Weideflächen im Gelände definieren und in Wort und Bild (Foto und Karte) festhalten.
- Klare Zielvorgabe: Die Grasnarbe der Weideflächen wird mit der nötigen Anzahl Beweidungsdurchgängen gepflegt.
- Die Pflege wird unabhängig vom Ertrag ausgeführt.
- Die Weideflächen werden inkl. der dazugehörigen Einrichtungen und standortgerechten Gehölze nicht verändert oder beschädigt. So könnten beispielsweise bestehende Verbisschutzvorrichtungen künftig durch den Nutztierhalter erhalten werden.
- Die Verbuschung, Verunkrautung oder ein Aufkommen von anderen invasiven gebietsfremden Pflanzen ist durch den Nutztierhalter zu verhindern.
- Die Flächen sind entsprechend der anerkannten Regeln der guten fachlichen Praxis der Grünlandbewirtschaftung mit Berücksichtigung der zu erzielenden pflegenden Wirkung systematisch abzuweiden.
- Entsprechend der Herdengröße sind erforderlichenfalls die Weideflächen in Abschnitte einzuteilen, wobei diese in zwei bis drei Wochen abzuweiden sind.
- Berücksichtigung der klimatischen Bedingungen bzw. des Vegetationszustands bezüglich des Vorankommens der Beweidung. Die Beweidung darf nur bei ausreichend trockenem Zustand der Vertragsfläche erfolgen. Bei nicht ausreichender Trittfestigkeit der Vertragsfläche sind die Ausweichflächen zu nutzen.

³ Entnommen und angepasst aus dem Gestattungsvertrag zur Beweidung von Dämmen und Vorlandflächen mit Schafen Regierungspräsidium Freiburg, Abteilung Umwelt und einem Nutztierhalter (Regierungspräsidium Freiburg: Mitteilung Bernd Walser, 2017)

- Regelmässige Begehungen der Nutztierhalter mit den Flächenverantwortlichen sind für die Qualitätssicherung unabdingbar; Grasaufwuchs max. 15 cm (Toleranz: +/- 5 cm), Grasnarbe dicht und unbeschädigt.
- Die Besatzdichte ist so anzupassen, dass die Selbsterneuerung der Grasnarbe nicht gefährdet oder unmöglich wird. Die Grasnarbe muss in geschlossenem Zustand erhalten bleiben.
- Von einer Dauerbeweidung ist abzusehen (Erholung der Grasnarbe ermöglichen und permanente Liegeplätze verhindern).
- Unvollständig abgeweidete Flächen müssen durch den Nutztierhalter gemäht und das Schnittgut ordnungsgemäss entsorgt werden.
- Die Tiere sollten sich nicht länger als einen Tag auf einem Koppelabschnitt (eingezäuntes Teilstück) befinden.
- Es lohnt sich offizielle Infotafeln und Hinweisschilder aufzustellen um die Passanten über die Massnahmen zu informieren.
- Die Flächenverantwortlichen müssen unter Umständen auch auf die Weideflächen um beispielsweise einen Unterhalt oder Reparaturen zu erledigen. Dies sollte, wann immer möglich rechtzeitig angekündigt werden.
- Eine Heugewinnung sollte in Absprache mit den Flächenverantwortlichen möglich sein, sofern es sich um Flächen ohne Staudenknöterich handelt.
- Wenn eine Beweidung aus irgendwelchen Gründen nicht möglich sein sollte, kann auch ein regelmässiger Schnitt erfolgen und knöterichfreie Flächen zur Heugewinnung genutzt werden.
- Als Richtwert für die Entschädigung: CHF500/ha, wenn das Pflegeziel mit einem Grasaufwuchs von nicht höher als 15 cm (Toleranz +/- 5 cm) erreicht ist und die Grasnarbe dicht und unbeschädigt ist.
- Die Ausrichtung von Entschädigungen sollte an die Einhaltung des Pflegeziels gekoppelt sein.