

Ing.- Büro für Garten- und Landschaftsplanung

Dipl.- agr.- Ing. Thomas Eisel

Straße der OdF 38

06774 Muldestausee, OT Mühlbeck

Tel. 03493/ 5 68 57

Fax 03493/ 51 05 49

Funk 0173/ 3 77 58 56

e-mail Gala.Eisel@t-online.de

homepage: www.Gala-Eisel.de



Mühlbeck, den 07. 09. 2016

Erfahrungen bei der herbizidfreien Bekämpfung von Reynoutria japonica

Ausgangssituation

2010 hatte der Verfasser den Auftrag, im Rahmen einer A- /E – Maßnahme bei Großkühnau einen Bestand von ca. 30 m² Reynoutria japonica zu bekämpfen. 30 cm Oberboden wurde abgetragen und entsorgt, in den darauffolgenden Jahren fand eine weitere chemische Bekämpfung mit Glyphosat statt. Nach 5 Jahren regelmäßiger Behandlung kamen keine Triebe mehr. Bestätigt werden konnte, dass im 4. Jahr kein Austrieb erfolgte, aber im darauffolgenden Jahr noch einmal.

Durch eine Veränderung in der Einstellung zur Chemie und zu dem Präparat „Glyphosat“ hatte der Verfasser nach neuen Wegen zur „chemiefreien“ Bekämpfung des Knöterichs gesucht. Hier wurde ich fündig über die UNB und der Frau Schneider von der KORINA - Koordinationsstelle invasive Neophyten in Schutzgebieten Sachsen-Anhalts. Frau Schneider vermittelte mir den Kontakt zu Herrn Dipl.- Ing. Bernd Walser, Regierungspräsidium Freiburg, Landesbetrieb Gewässer, der mir freundlicherweise seinen Vortrag über die Erfahrungen bei der Bekämpfung des japanischen Knöterichs überlies.

Herr Walser hatte gute Erfahrungen gewinnen können durch das Prozedere

- Aushub von 30 cm Boden mit Knöterichwurzeln und Entsorgung
- Auflegen eines doppelagigen Flieses „Plantex Gold“ und anschließend Verfüllung mit einem nicht kontaminiertem Boden
- Rasenansaat

Auf einer Baustelle bei Jeßnitz – West zum Deichbau sollte in Vorbereitung dessen der Knöterich ebenso bekämpft werden. Auf Grund der Nähe zweier Gewässer (Fuhne und Schachtgraben) wurde eine herbizidfreie Variante favorisiert.

Der Verfasser hatte mit dem Mitarbeiter Carsten Hantke von der Fa. RootBarrier B.V. Kontakt aufgenommen und erfahren, dass es bereits ein neues Flies „Plantex Platinum“ im Handel gibt, welches statt 125 g/m² bei Plantex Gold mit 240 g/m² fast doppelt so stark ist. Erste Erfahrungen beim Test haben gezeigt, dass Plantex

Platinium das Durchwachsen der Wurzeln und Trieben vom Knöterich verhindern kann (Quelle Homepage Rootbarrier BV).

Erstes Projekt



Bild 1:
Im Februar sind
nur die
abgestorbenen
Stiele zu sehen

Die Flächen wurden Ende Februar markiert und vermessen, wobei 1,50 m vom letzten sichtbaren Stengel als Sicherheit zugegeben wurden. Der bauausführende Betrieb konnte nicht gleich Ende Februar mit den Arbeiten beginnen, welches sich im Nachhinein als günstig darstellte. Am 6. April begann der Neuaustrieb und es zeigte sich, dass der Austrieb auch außerhalb der alten Flächen erfolgte. Die zu behandelnde Fläche wurde korrigiert.



Bild 2:
Erster Austrieb
Anfang April

Als erste Arbeit wurde die Fläche abgemäht. Danach wurden ca. 25 – 30 cm Boden ausgehoben und seitlich gelagert. Geplant war das Vermischen des Aushub mit

Erfahrungen bei der herbizidfreien Bekämpfung von Reynoutria japonica

Kompost und somit die thermische Bekämpfung der Rhizome. Da aber der ausgehobene Boden durchsetzt war von Siedlungsmüll und weil der Transport von Boden auf der Straße reduziert werden sollte, wurde eine mobile Siebanlage gestellt.



Bild 3:
Mobile Siebanlage
mit einer 10 mm
Maschenweite

Das Ergebnis war überzeugend, der Boden wurde wurzelfrei ausgesiebt, die Wurzeln und der „Rest“ wurden separat abgelegt und konnten mit weniger Masse entsorgt werden.



Bild 4:
Ausgesiebte
Wurzeln

Nach dem Tiefenfräsen (50 cm) im ausgehobenen Bereich wurde der Boden geglättet und das Flies aufgelegt. Da einige Tage vergangen waren, trieben selbst die gefrästen Sprosse sofort wieder durch (Bild 5).



Bild 5:
Durch das neue
Planum treiben
selbst die
gefrästen Wurzeln
nach kurzer Zeit
unvermindert aus

In dieser Größe bis ca. 20 cm lässt sich das Plantex Platinum noch ohne Schwierigkeiten auflegen. Die Verklebung mit dem doppelseitigen Klebeband in der Dreifachverklebung lässt sich auf ebenen Flächen noch ohne größere Schwierigkeiten bewerkstelligen, im welligen Gelände wird es aber schwierig. Dennoch stellt die Dreifachverklebung einen hohen Arbeitsaufwand dar.



Bild 6:
Die Verklebung im
Feld

Nach dem Auflegen des Flies wurde die Fläche mit ca. 20 cm gesiebt Boden abgedeckt. Dies ist notwendig, damit die nachwachsenden Sprosse nicht das Flies hochheben. Außerdem ist Plantex Platinum nicht lichtdicht, es würde zu einer geringen Assimilation auch unter dem Flies kommen.

Fehler in der Verlegung werden relativ schnell offensichtlich. Die unter dem Flies wachsenden Keime finden mit sicherem Gespür jede Fehlstelle. Da sich mehrere Bäume in der Fläche befunden haben, wurde eine Technologie erarbeitet, um die Stämme der Bäume in die Abdeckung mit einzubinden. Bei der Ausführung rächt sich jeder auch noch so kleine Fehler. Hier ist viel Erfahrung notwendig, um Baummanschetten so eng zu bauen, dass sie die Triebe nicht durchlassen, gleichzeitig aber ein Dickenwachstum der Bäume ermöglichen (Bild 7)



Bild 7:
Stammmanchette mit Durchwuchs

Fazit vom 1. Projekt

- Auf sauber verlegten und verklebten Flächen ist es zu keinem Durchwuchs bis jetzt gekommen
- Ein Sicherheitsabstand von 1,50 m vom letzten Austrieb ist eindeutig zu gering, es werden mindestens 2,00 m zusätzliche Abdeckungsfläche benötigt.
- Eine Grabentiefe am Rand zum Einspannen des Flies von ca. 30 cm reicht zwar aus, ist aber als Rhizomsperre ebenfalls nicht ausreichend. Hier sind mindestens 50 cm erforderlich, besser noch sind 80 – 100 cm.
- Der Aufwand mit dem Sieben des Bodens bringt zwar gute Ergebnisse, ist aber hoch und kostenaufwändig.
- Solange es sich um fast reine Wurzelmasse aus der Sieblinie handelt, kann dies ohne Probleme kompostiert werden. Sobald Siedlungsmüll dabei ist, wird die Entsorgung problematisch und teuer.

Daher haben Carsten Hantke und Thomas Eisel mit den Spezialisten von DuPont nach kostengünstigeren und einfacheren Lösungen gesucht.

Neue Versuchsfläche



Bild 8:
Die neue
Versuchsfläche

Die neue Versuchsfläche liegt in Jeßnitz-West unterhalb einer Brücke zwischen Jeßnitz und dem Kreisel. Die Fläche ist ca. 18 – 20 m im Durchmesser. Am Rande wachsen Goldrute und Brombeere.

Als erstes wurde 2,0 m neben dem äußersten Trieb eine Markierung angebracht (Bild 9). Dazu eignen sich gut Holzpfähle.



Bild 9:
Markierung von
2 m Abstand



Bild 10:
Abmähen des
Randbereiches

Nach dem Markieren wurde zuerst der Randbereich abgemäht und gemulcht. Es ist notwendig, den Randbereich nicht zu klein zu wählen, da dieser als Bewegungsfläche noch benötigt wird. Danach wurde mit dem Mulchmäher der gesamte Bestand zerkleinert.



Bild 11:
Mulchen der
Knöterichpflanzen



Bild 12:
Abmähen des
Randbereiches

Dabei ist peinlich darauf zu achten, dass mit den Maschinen herausgeschleppte Pflanzenteile wieder in den mittleren Bereich gebracht werden, um beim nächsten Mulchgang kleingehäckselt zu werden. Herr Walser hatte beobachtet, dass ein 4 cm – Stück mit Knoten schnell austreiben und Wurzeln bilden kann (siehe [Walser_reynoutria_Landschaftspflege_102015.pdf](#)).

Der Blick in das Innere des Bestandes zeigt, dass selbst die Brombeere keine Change gegen diese Pflanze hat. Ich habe in einer Versuchsfläche nur eine ebenbürtige Pflanze kennen gelernt und dies ist der wilde Hopfen (*Humulus lupulus*). Er wächst genauso schnell und nutzt die Stängel des Knöterichs zum Ranken. Die restliche Flora ist der Verlierer...



Bild 13:
Unter dem
Dach des
Knöterichs hat
keine andere
Pflanze eine
Change

Erfränkungen bei der herbizidfreien Bekämpfung von Reynoutria japonica



Bild 14:
Herstellen eines
Wurzelschutz-
Grabens

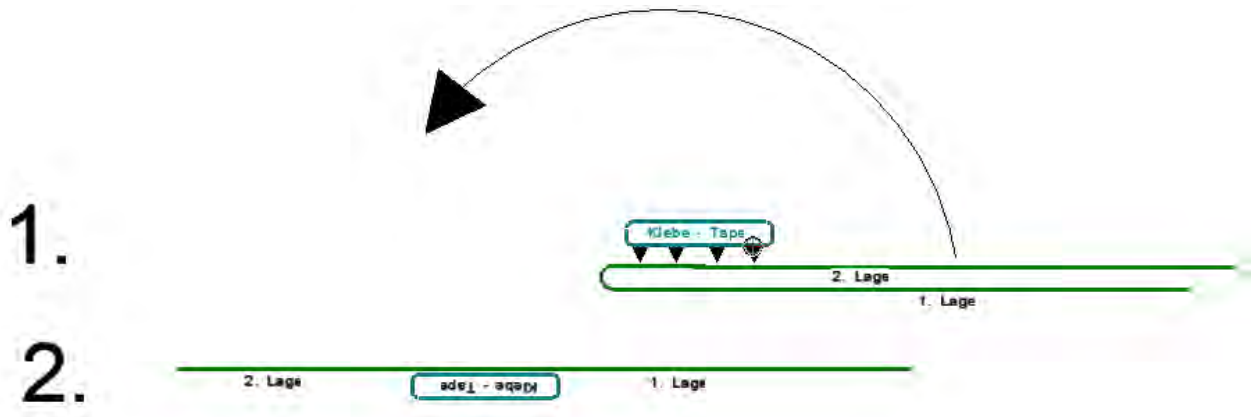
Nach dem Mulchen des Knöterich-Bestandes sind die Arbeitswerkzeuge gründlich auf Verunreinigungen mit Pflanzenteilen zu untersuchen und zu reinigen. Damit könnten Pflanzenteile allzu leicht verschleppt werden.

Der nächste Arbeitsschritt ist das Herstellen eines Wurzelschutzgrabens. Dieser wird außerhalb der Begrenzungspfähle gezogen und sollte mindestens 80 cm tief sein. In unseren Versuch wurde eine Grabentiefe von 1,00 m realisiert. Danach wurde das Flies Plantex Platinum ausgelegt. Es ist darauf zu achten, dass das Flies auch bis zum Grabengrund fällt, daher hier im Bild 15 der Überstand.



Bild 15:
Das Flies wird
ausgerollt

Schematische Darstellung der Verklebung mit dem Tape - Band



Ein einseitig klebendes Tape verbindet beide Platinium – Bahnen. Anschließend wird die obere Lage herumgezogen, sodass das Tape nach unten zu liegen kommt. Wenn man ganz sicher gehen will, klebt man auf der anderen Seite ein weiteres Tape, um eine beidseitige Sperre zu erreichen.



Bild 16:
Mit dem Tape
werden beide
Bahnen
verbunden

Es wurden noch weitere Verbindungsmöglichkeiten getestet, wobei diese mit dem Tape die einfachste Variante war. Zu erwähnen sei auch noch, dass der getestete Flüssigkleber auch praktikabel war. Er wird auf dem Flies ausgebracht und nach einiger Zeit, wenn sich ein Film darauf bildet hat, die andere Bahn daraufgelegt und andrückt. Der Kleber härtet nach einiger Zeit aus und danach lassen sich die Bahnen kaum noch trennen.

Nach dem Verlegen wird das Flies bedeckt mit Oberboden. In unserem Versuch haben wir die Fläche geteilt. Eine Fläche wurde mit 10 cm Oberboden bedeckt, die andere Hälfte mit 15 cm. Die Bodenschicht soll ebenfalls das Anheben des Flies verhindern. Anschließend wurde ein Feinplanum hergestellt und Rasen angesät.



Bild 17:
Zum
Abschluss
wird Boden
aufgetragen

Vorteile der neuen Variante

Mit dieser Variante ist es gelungen, die Kosten für die Reynoutria – Bekämpfung deutlich zu reduzieren und Erdmassentransporte zu minimieren. Mit Knöterich versetzter Boden zu entsorgen wird zunehmend zu einem Problem. In dem Vortrag von Herrn Walser wird bereits deutlich, dass East London bei der Olympiade 2012 mit 70 Mio. Pfund einen hohen finanziellen Aufwand aufbringen musste.

Herr Walser hatte auch die Kosten der bisherigen bekannten Verfahren bereits einmal analysiert:

Kostengenerstellung der Bekämpfungsmethoden					
	Anwendungen/a	Kosten/m ² und a	Dauer	Gesamtkosten	Erfolg
Mähen/Mulchen/Schlegeln (unterschiedliche Häufigkeiten)	6 - 8	1,60 €	5 Jahre	8,00 €	mittel
Herbizide (verschiedene Mittel und Wirkstoffe)	4 - 6	2,00 €	5 Jahre	10,00 €	hoch
Biologische Verfahren (Einsatz natürlicher Schädlinge)	?	?	?	?	?
mechanische Verfahren (Ausreißen, Rhizomcrushing)	6 - 14	? ca. 7,00 €	5 Jahre	35,00 €	mittel
Behandlung des Bodenmaterials (Kompostieren)	1	12,00 €	1 Jahr	12,00 €	hoch
Behandlung des Bodenmaterials (Heißdampf)	1	30,00 €	1 Jahr	30,00 €	hoch
Konkurrenzpflanzung/Ingenieurbiologie (Weidenspreitlagen)		30,00 €		30,00 €	hoch
Beweidung (Schafe, Ziegen)	April-Oktober	250 €/ha	5 Jahre	0,15 €	wirksam
Kosten mit Siebanlage, erstes Projekt	1	23,00 €	1	23,00 €	hoch
Kosten Versuchsprojekt	1	14,50 €	1	14,50 €	hoch

Erfahrungen bei der herbizidfreien Bekämpfung von Reynoutria japonica

Die Preise für die beiden letzten Projekte sind durch den Verfasser begleitet und abgerechnet worden, d. h. die Preise sind exakt ermittelt worden.

Die verschiedenen Varianten aus der Kostengegenüberstellung werden sicher von Projekt zu Projekt noch differieren. Auch wurde offensichtlich aus den Gesprächen mit Frau Schneider von der KORINA, dass in den meisten Verfahren Sicherheitslücken sind, die den Erfolg schmälern.

Erläuterungen zu den Varianten

1. Beim Mulchen muss man schon den genauen Zeitpunkt abpassen, in denen sich Biomasse gebildet hat, aber noch möglichst wenig Assimilate wieder in die Wurzel zurückfließen. Dies verlangt über 5 Jahre hohe Aufmerksamkeit.
2. Mit Glyphosat habe ich in der Vergangenheit selbst schon Bestände erfolgreich bekämpft. Die Injektion in die Stengelteile ist nicht in allen Bundesländern zugelassen. Die chemische Bekämpfung sollte die letzte Wahl sein, um ganz einfach die Umwelt zu schonen
3. Die biologische Bekämpfung ist sicher interessant, sollte aber zuvor genau getestet werden.
4. Das Ausreißen von Stengelteilen wird sicher freiwilligen Arbeitsgruppen vorbehalten bleiben, da hier genau wie beim Mulchen der richtige Zeitpunkt abgepasst werden muss. Sonst kann sich die Bekämpfung durchaus noch weitere Jahre hinziehen. Der manuelle Aufwand ist immens.
5. Sollten Wurzeln ausgesiebt und zur Kompostierung gebracht werden, wird dies für eine sicher aufwändige, aber auch sichere Methode angesehen. In der Kompostierung werden 65° – 70° C erreicht und dies reicht aus, um daraus guten Humus werden zu lassen. Hier sei aber auch auf einen Kompostplatz verwiesen, der über die Dammfräsen verfügt, die das Kompostmaterial so mischen, dass in mehreren Gängen alle Bereiche diese Temperaturen erreichen
6. Mit Heißdampf kann einerseits mit einer Plane abgedeckte Erde gedämpft werden. Andererseits gibt es bereits schon Geräte, mit denen mit Erdlanzen heißer Dampf solange in den Boden gedrückt wird, bis die Erde die erforderlichen Temperaturen zum Absterben der Wurzeln haben. Diese Methode ist allerdings sehr teuer und energieaufwändig.
7. Mir wurde im Bekanntenkreis berichtet, dass eine kleine Schafherde mit zwei Ferchs so gehalten wurden, dass diese mehrfach im Turnus beweidet wurden. Nach ein paar Jahren trieb der Knöterich nicht mehr aus. Wer über Schafe und Ziegen verfügt, dem erschließt sich eine gute ökologische Variante.

Zusammenfassung

Auf der Suche nach chemiefreien Bekämpfungsmethoden mit einem möglichst geringen Aufwand und einer sicheren Anwendung wurde die beschriebene Methode entwickelt:

1. oberirdische Biomasse abschlegeln, diese bleibt vor Ort
2. 1 m tiefen Graben ausheben mit 2 m Sicherheitsabstand zum Bestand
3. Plantex Platinum auflegen, incl. der Verbindungen und der Wurzelsperre
4. Fläche mit Boden abdecken
5. Feinplanum und Rasenansaat

Die Vorteile sind:

- Verfahren ohne Herbizide
- keine Entsorgung von belastetem Boden oder Pflanzen
- geringe Bodenbewegungen
- bei sauberer Arbeit hoher Bekämpfungserfolg
- einmaliger Aufwand bei der Verlegung, nachfolgende Arbeitsgänge entfallen
- Überschaubarkeit der Kosten

Bei den Arbeiten an beiden Flächen hat sich gezeigt, dass absolut akkurate Arbeit unerlässlich für einen Bekämpfungserfolg ist. Auch die Verbindungen erfordern eine gewisse Übung und benötigen Erfahrung. Insofern wurde in dem involvierten Gremium über eine Schulung mit Zertifizierung von Gartenbaubetrieben diskutiert. Dies sollte sicherstellen, dass das Flies Plantex Platinum zu 100 % fachgerecht eingebaut wird und so einen Erfolg sichert, sowie die eingesetzten finanziellen Mittel zu einem positiven Ergebnis führen lässt.

Sowohl die erste Bekämpfungsfläche, als auch die 2. Versuchsfläche werden vom Verfasser weiterbetreut. Dazu wird es weitere Berichte geben.

Dipl.- agr.- Ing. Thomas Eisel