

# Der Riesen-Bärenklau – Schön, aber ein ökologisches Problem

## Natürliche Bekämpfungsmöglichkeiten des Riesen-Bärenklaus



(Foto: Robert Bosch GmbH auf dem Landeswettbewerb BW 2017)

Sarah Ruf und Mereth Kleikamp

Droste-Hülshoff-Gymnasium Rottweil

Schülerforschungszentrum Südwürttemberg

Standort Tuttlingen

Kurzfassung am 02.05.2017

In unserem Projekt über den Neophyt Riesen-Bärenklau versuchten wir in den letzten beiden Jahren unterschiedliche natürliche Bekämpfungsmethoden zu finden. Das Problem am Riesen-Bärenklau ist, dass er einheimische Pflanzen durch seine Größe verdrängt, in Wiesen einen Ertragsverlust bewirkt und an Flussufern die Erosion verstärkt. Außerdem schadet er Menschen und Tieren durch seine phototoxischen Furocumarine, die mit UV-Strahlen schlimme Verbrennungen hervorrufen, welche Narben hinterlassen. Da die Pflanze von vielen Einrichtungen mit giftigen Substanzen wie Round-Up bekämpft wird und wir dies nicht als gute Möglichkeit ansahen, die Pflanze an der weiteren Ausbreitung zu hindern, begannen wir im ersten Forschungsjahr Abdeck-, Feuer-, Abschneide-, Blütenabschneide-, Ausstech- und Konkurrenzversuche mit Weiden. Zusätzlich beobachteten wir das Wachstum der Pflanzen und starteten Keimungsversuche, um die Pflanze genau kennenzulernen. Im zweiten Forschungsjahr haben wir vielversprechende Versuche weitergeführt, unsere Messmethoden systematisiert und unsere Versuche mit weiteren Abdeckmethoden (Mulch, -folien, -vlies), Lichtmessungsversuchen und Konkurrenzversuchen mit Eiben und Gras ergänzt. Bei einem von uns gehaltenen Vortrag vor Förstern, Bürgermeistern und Landräten im Haus der Natur in Beuron im Frühsommer letzten Jahres wurden wir außerdem von verschiedenen Personen auf Riesen-Bärenklau Vorkommen in ihren Forstgebieten angesprochen, wobei die einzelnen Förster erklärten, dass es noch keine übergreifende Karte gebe, welche deren Standorte zeige. Dies brachte uns auf die Idee eine Kartierung im Tuttlinger Forstgebiet vorzunehmen, um herauszufinden, wo sich der Riesen-Bärenklau vorrangig ausbreitet und den Förstern darüber hinaus zu helfen, sich besser zu vernetzen.

Insgesamt wollten wir durch unsere Forschung folgende Fragen klären:

- Wie genau entwickelt sich der Riesen-Bärenklau natürlich?
- Wie kann man sein Wachstum hemmen (Feuer, Lichtentzug, natürliche Konkurrenz, Bodenverhältnisse)?
- Wie kann man das Wachstum des Riesen-Bärenklaus mithilfe verschiedener Planen auch dauerhaft eindämmen?
- Welche Bekämpfungsmethode funktioniert am besten und nachhaltigsten?
- Wann ist der Zeitpunkt für das Abdecken ideal?
- Ist es möglich, die Samen mit Mulch verschiedener Struktur und Zusammensetzung am Keimen zu hindern?
- Welche Konkurrenzpflanzen (Weide, Eibe, Gras, Brennnessel) haben Chancen gegen ihn?
- Gibt es eine Möglichkeit schon die Keimung der Samen zu verhindern und inwieweit ist die Keimung im Labor vor allem mit Lichtentzug zu hemmen?
- Keimen Samen, die ein Jahr getrocknet wurden, noch?
- Stimmt es, dass Samen des Riesen-Bärenklaus nach mehreren Tagen im Wasser noch immer keimen können?
- Wie weit und wo hat sich der Bärenklau im Landkreis Tuttlingen bereits ausgebreitet?

Nach zwei intensiven Jahren Labor- und Feldforschung haben wir folgende Antworten gefunden:

### **Wie genau entwickelt sich der Riesen-Bärenklau natürlich?**

Zur Entwicklung des Riesen-Bärenklaus können wir sagen, dass er bis Mitte Juli wächst. Ab diesem Zeitpunkt treibt er Blüten und beginnt seine Kraft nicht mehr in das Höhenwachstum, sondern in die Samenproduktion und/oder die Speicherung von Reservestoffen zu stecken. Weiterhin kann festgehalten werden, dass die Wachstumsexplosionsphasen mit viel Feuchtigkeit und Wärme zusammenhängen. Die Schrumpfphasen stehen mit größeren Hitzeperioden in Verbindung.

### **Wie kann man das Wachstum des Riesen-Bärenklaus mithilfe verschiedener Planen auch dauerhaft eindämmen?**

Unsere Versuche mit lichtdichter Teichfolie aus den beiden Versuchsjahren und das Abdecken größerer Flächen mit Mulchvlies zeigen sowohl in unserem Untersuchungsgebiet als auch auf der Insel in den Sauldorfer Seen, dass Lichtentzug die effektivste Methode ist, um den Riesen-Bärenklau dauerhaft zu bekämpfen. Wird eine größere Fläche über längere Zeit (etwa 9 Monate) mit der Teichfolie abgedeckt und anschließend aufgedeckt, wachsen keine Bärenklauptflanzen mehr nach. Die Beobachtung, dass unter der schwarzen Teichfolie früher Keimlinge nachtrieben als im Gebiet, ist damit zu begründen, dass unter derselben

eine höhere Temperatur herrschte und sie durch die Plane vor dem Frost geschützt waren. Sie konnten so überhaupt und früher keimen. Die Etiolierung liegt daran, dass die Pflanzen an das Licht wachsen wollen, allerdings werden durch das extreme Längenwachstum auch die Energievorräte des Samens aufgezehrt und die Pflanze dadurch, sollte sie das Licht nicht erreichen, absterben. Das Abdecken mit kleiner blauer Zeltplane funktioniert zwar auch, ist aber zeitintensiver und damit als effektive Methode nicht unbedingt zu empfehlen. Im letzten Jahr trieben noch Pflanzen unter der blauen Zeltplane nach, allerdings kamen diese im neuen Vegetationsjahr nicht mehr. Das Abdecken mit handelsüblicher Mulchfolie ist unseren Ergebnissen zufolge nicht sinnvoll, da diese zu dünn (Licht kommt noch durch) und zu schmal (Bärenklau kann an der Seite herauswachsen) ist.

### **Welche Bekämpfungsmethode funktioniert am besten und nachhaltigsten?**

Wir würden den Mulchvlies als effektivste Methode empfehlen, da er die Eigenschaft hat, sich selbst zu zersetzen, das Wachstum dauerhaft verhindert und das Wachstum anderer Pflanzen ermöglicht. Bei der Bekämpfung würde so keine weitere Arbeit anfallen, da die Förster keine Planen mehr einsammeln müssten. Aktuell wissen wir noch nicht, ob die Bärenklausamen unter dem Mulchvlies geschädigt wurden. Allerdings zersetzt sich das Vlies erst innerhalb von fünf bis sieben Jahren, was zur Folge hat, dass die bestehenden Kräfte der Samenbank sehr wahrscheinlich aufgezehrt sind.

### **Wann ist der Zeitpunkt für das Abdecken ideal?**

Unsere Forschungsergebnisse zeigen, dass es unabhängig von der Planenart einen perfekten Zeitpunkt für das Abdecken gibt. Dieser wäre, wenn die Pflanzen in voller Blüte stehen, da sie am meisten Energie dafür brauchen. Dies muss unbedingt vor der Samenbildung geschehen. Die Pflanzen dürfen noch keine Speicherstärke für das nächstjährige Austreiben eingelagert haben.

### **Ist es möglich, den Riesen-Bärenklau mit Mulch verschiedener Struktur und Beschaffenheit am Keimen zu hindern?**

Wir haben zwar noch keine Forschungsergebnisse vorliegen, nehmen aber aufgrund von Recherchen und Rücksprachen mit verschiedenen Förstern an, dass der Bärenklau aufgrund von Lichtentzug nicht mehr nachkeimen kann.

### **Welche Konkurrenzpflanze (Weide, Eibe, Gras, Brennnessel) hat Chancen gegen ihn?**

Nach zwei Jahren intensiver Forschung mit Weidenkonkurrenz können wir sagen, dass diese in unserem Forschungsgebiet nicht als Konkurrenzpflanzen einsetzbar sind. Wir haben verschiedene Möglichkeiten ausprobiert, die Weiden keimen zu lassen, allerdings wuchsen sie auch trotz längerem und größerem Wurzelsystem nie an. Die Eiben dafür sind im ersten Jahr angewachsen, was bereits ein gutes Zeichen ist, deren Wachstum ist allerdings noch gering. Wir hoffen, dass sie im zweiten Jahr einen Wachstumsvorteil haben und so viel Schatten spenden, dass der Bärenklau nicht mehr wachsen kann. Dem Gras räumen wir im nächsten Jahr bessere Chancen als Konkurrenz gegen Bärenklausamen ein, da das Wurzelwerk des angesäten Rasens sehr dicht ist und damit eventuell ein Keimen überhaupt verhindert. Als effektiver natürlicher Konkurrent (dieser hat sich selbst ausgebreitet) hat sich die Brennnessel erwiesen, da sie stets dort wuchs, wo wir den Bärenklau stark störten und Versuchsflächen aufgaben.

### **Inwieweit ist die Keimung im Labor mit Lichtentzug zu hemmen?**

Da diese Versuche auch mit unterschiedlichen Bedingungen (mit Wasser, ohne Wasser, verschiedene Temperaturen) nicht funktionierten, können wir hier keine belastbaren Aussagen zum Lichtentzug treffen.

### **Keimen Samen, die ein Jahr trocken gelagert wurden?**

Die Samen des Jahres 2015 keimten dieses Jahr wieder. Im Vergleich zu den Samen 2016 sind die Samen 2015 aktiver und zeigten sogar einen eindeutig besseren Keimungsverlauf. Eventuell könnte dies mit der Dormanz der Samen zusammenhängen, die wir vielleicht erst durch längere Lagerung unter Laborbedingungen aufgehoben haben.

**Stimmt die Literaturaussage, dass Samen des Riesen-Bärenklaus nach mehreren Tagen im Wasser noch immer keimen können?**

Leider ist dieser Versuch bei unserem ersten Ansatz verschimmelt, weshalb wir keine weiteren Aussagen treffen können.

**Wie weit und wo hat sich der Bärenklaus im Tuttlinger Forstgebiet bereits ausgebreitet?**

Wir haben bei unseren Recherchen festgestellt, dass der Riesen-Bärenklaus punktuell an Straßen, Flussläufen und Ackerrainen in 13 Dezernaten vorkommt. Betrachtet man dessen Ausbreitungsfähigkeit und die großen Samenbestände, ist das Wissen um diese Vorkommen mit einer detaillierten Kartierung, wie wir sie nun für zumindest fünf Dezernate erstellten, sehr bedeutsam, da vorbeifahrende Autos, Spaziergänger oder Hunde die Samen der Pflanzen sehr leicht und weit ausbreiten können und damit zu einer Verschlimmerung des Problems beitragen können. Dadurch könnten die Pflanzen außerdem rechtzeitig durch Fachpersonal natürlich bekämpft werden, bevor sie sich großflächig ausbreiten.

Eines unserer Ziele war es, mithilfe der in den zwei Jahren gesammelten Daten einen differenzierten Bekämpfungsplan des Riesen-Bärenklaus mit natürlichen Methoden zu entwerfen und so Förstern und Privatpersonen eine Hilfestellung im Umgang mit dem Riesen-Bärenklaus zu geben, welcher in folgender Übersichtstabelle aufgeführt ist.

<b>Anzahl</b>	<b>Sinnvollste Bekämpfungsmöglichkeit</b>
1 – 2 Pflanzen	Ausstechen der Pflanze und mindestens 20cm des oberen Wurzelteiles, um eingelagerte Stärkevorräte zu entfernen und so ein Nachwachsen zu verhindern.
>= 3 Pflanzen in Hausgärten	Abdecken der Pflanzen nach bodengleichem Abschneiden mit schwarzer Teichfolie, da die befreiten Flächen relativ bald bepflanzt werden können und die Methode darüber hinaus preisgünstig ist.
>= 3 Pflanzen in Kultur - und Naturflächen	Abdecken der Pflanzen nach bodengleichem Abschneiden mit Mulchvlies, da sich dieses nach einer Weile selbst zersetzt, einfach Erde über das Vlies gelegt werden kann und z.B. auch Vögel darauf brüten können.