Inhalt

1 Einleitung **4**

2 Neophyten **5**

3 Der Riesenbärenklau **6**

3.1 Erscheinungsbild 6

3.2 Herkunft und Verbreitung 8

4 Gefahr für Fauna **9**

4.1 Wuchseigenschaften 9

4.2 Standortansprüche 9

4.3 Ausbreitungsfaktoren 10

4.4 Indirekte Risiken 11

5 Gefahren für den Menschen **12**

5.1 Riesenbärenklau als Giftpflanze 12

5.2 Entfernen des Riesenbärenklaus 15

6 Bilderdokumentation **20**

7 Interview

8 Fazit **25**

9 Quellenverzeichnis **26**

9.1 Abbildungen 26

9.2 Literaturquellen

9.3 Internetquellen

1 Einleitung

Zur Giftpflanze des Jahres 2008 wurde er gewählt[1]: Der Riesenbärenklau, im Volksmund auch „Herkulesstaude“ genannt, bietet dem Betrachter wegen seines enormen Höhenwachstums einen eher ungewöhnlichen Anblick angesichts der Tatsache, dass es sich dabei um eine krautige Staude handelt[2].

Aus diesem Grund fiel auch mir, diese großblättrige und eindrucksvolle Pflanze auf meinen Fahrradtouren des Öfteren auf. Nach einigen Recherchen unter anderem im Internet fand ich heraus, dass es sich hierbei um den Riesenbärenklau, lat.: Heracleum manteggazzianum handelt.[3] Er tritt in den umliegenden Wäldern des Würmtals, besonders aber im Gebiet rund um Planegg, meinem Wohnort, gehäuft auf.

Da sich dieses Gewächs gerade in unserer näheren Umgebung ansiedelt und so stark ausbreitet, gleichzeitig jedoch eine sehr gefährliche Pflanze ist, befasst sich diese Arbeit inhaltlich mit den durch die Ausbreitung verbundenen Auswirkungen auf unsere Umwelt, vor allem auf unsere Wälder, und uns Menschen.

Bei dem Riesenbärenklau handelt es sich um einen invasiven Neophyt. Deshalb wird zum allgemeinen Verständnis mit einer Erklärung dieses Begriffs in der Botanik und einigen Hintergrundinformationen begonnen.

Im darauffolgenden Kapitel wird die Pflanze in ihrem Erscheinungsbild genauer beschrieben sowie ihre Herkunft und Verbreitung behandelt.

Das vierte und fünfte Kapitel befassen sich mit den Gefahren, die die Herkulesstaude für andere Pflanzen und für Menschen darstellt. Dabei wird

---

[1] s. http://www.medienwerkstatt-online.de/lws_wissen/vorlagen/showcard.php?id=17721&edit=

[2] „Krautige Pflanzen sind alle Pflanzen, die kein sekundäres Dickenwachstum aufweisen und damit nicht verholzen. Es gibt ein- zwei- und mehrjährige krautige Pflanzen. S. www.biologie-seite.de

[3] s. http://www.luontoportti.com/suomi/de/kukkakasvit/riesenbarenklau

besonders auf ihre Ausbreitung und ihre toxische Wirkung sowie auf mögliche Methoden ihrer Bekämpfung eingegangen.

Es schließt sich eine umfassende Bilderdokumentation des Riesenbärenklaus an, die die Entwicklung der Pflanze innerhalb eines Wachstumszyklus veranschaulicht.

Den Abschluss der Arbeit bildet ein Fazit mit einem Rückbezug auf die Fragestellung, ob der Riesenbärenklau eine Gefahr für uns und unsere Wälder darstellt.

2 Neophyten

In der Botanik gelten Neophyten als Pflanzensorten, die im Laufe der natürlichen Evolution oder aber auch vom Menschen aus einer Region der Erde in eine andere verbracht wurden, in der sie ursprünglich nicht auftraten. Der Begriff setzt sich aus den griechischen Wörtern „nèos“ (neu) und „phyton“ (Pflanze) zusammen.

Viele dieser gebietsfremden Pflanzen wurden früher von Entdeckern und Handel treibenden Kaufleuten aus den unterschiedlichsten Regionen der Erde als Zier- oder Nutzpflanze nach Europa eingeführt so dass diese Gewächse in das einheimische Ökosystem gelangen konnten.[4] Man spricht dabei von sogenannten „invasiven Neophyten“, wenn derartige gebietsfremde die heimischen Pflanzen verdrängen, stören oder gar zerstören. Im Laufe der Zeit ist dieses Phänomen vielerorts zu einem Problem der unkontrollierten Ausbreitung von Neophyten geworden, da die einheimischen Pflanzenarten aggressiv von den invasiven Pflanzenarten verdrängt wurden.[5] Dabei stellen viele dieser damaligen Neophyten heute Heil-. Nutz oder Nahrungspflanzen dar.[6]

---

[4] s. Cornelia Bauer, Neophyten im Siedlungsbereich, 2011 Hrsg. E.Hietel, G. Roller

[5] Vgl. Gerd Reichel, Neophyten – Projektarbeit: Problempflanzen im Forstbezirk Chemnitz, 2014

[6] Z.B. aus Amerika: Kartoffel Paprika und Goldrute; aus Asien: Weizen, Staudenknöterich, aus dem Mittelmeerraum: Mangold, Salbei, Senf; aus Afrika Strohblume. Vgl. Bayerisches Landesamt für Umwelt, 3/2014

Ihre Verbreitung entwickelte sich zu einem brisanten Naturschutzthema, da sie als wesentlicher Gefährdungsfaktor der Biodiversität gilt. Deshalb wird die Ausbreitung nichteinheimischer Pflanzen nach Einschätzung der Frankfurter UN-Konferenz von 1996 weltweit zu den wichtigsten Herausforderungen unserer Zeit gerechnet. Denn zum einen soll die biologische Vielfalt gesichert werden, zum anderen eine nachhaltige Landwirtschaft durch neue Sorten gefördert werden.[7]

Dass sich eine neu eingeführte Art als eine starke Konkurrenz gegenüber den einheimischen Pflanzen erweisen kann, lässt sich besonders gut am Beispiel des Riesenbärenklaus erklären und untersuchen. Nicht nur, dass sich mit den neuen Arten unter anderem fremde Krankheitserreger ausbreiten können und sie so einen enormen Selektionsdruck auf andere Organismen ausüben können, sondern dass die neuen Arten sich auch als ökologisch äußerst anpassungsfähig erweisen und innerhalb kurzer Zeiträume ganze Lebensräume dominieren, belegt das Beispiel des Riesenbärenklaus eindrucksvoll.

3 Der Riesenbärenklau

3.1 Erscheinungsbild

Der Riesenbärenklau ist eine Pflanze aus der Familie der Doldenblütler (Apiaceae). Im ersten Jahr ihres Wachstums bildet die Herkulesstaude lediglich einen Blattkranz in Bodennähe aus, während sie im zweiten Wachstumsjahr aus der Mitte dieser Rosette einen Blütenstängel treibt und in die Höhe strebt. Danach erreicht die krautige Pflanze bereits in wenigen Wochen eine Höhe von bis zu drei Metern.

[7] s. Hartwig Schepker, Wahrnehmung, Ausbreitung und Bewertung von Neophyten, 1998

Während dieses Zeitraums entwickelt sich unter der Erde eine dicke Pfahlwurzel, die bis zu 60 cm lang und nach oben bis zu 15 cm dick wird. Sie ist blassgelb und enthält einen gelblichen Milchsaft.[8]

Abb. 2: Stängel mit roten Flecken

Die Stängel des Riesenbärenklaus sind innen hohl und können einen Durchmesser von bis zu zehn Zentimeter erreichen. Die gefurchte Außenseite ist behaart und mit weinroten Flecken versehen.

Die Blätter sind in drei bis fünf Abschnitte geteilt und an den Außenseiten stark gezackt. Sie können eine Länge von einem Meter (mit Blattstiel bis zu drei Metern) und eine Breite von 20 cm erreichen.

Der zentrale, tellerförmige Blütenstand besteht aus mehreren Dolden und misst einen Durchmesser von bis zu 80 cm. Die Dolden einer einzigen Blüte können bis zu 80.000 weiß- bis rosablühende Einzelblüten entwickeln, wobei die äußeren Einzelblüten der Dolden fast doppelt so groß sind wie die inneren Blüten.

Der Blütenstand ist während der Wachstumsphase mit Hüllblättern umgeben, die abfallen sobald er ausgewachsen ist,[9]

Der Riesenbärenklau blüht im Juni und Juli und bildet danach Spaltfrüchte, nämlich Doppelachänen, die typische Frucht der Doldenblütler, aus den Blüten aus. Sie sind neun bis elf Millimeter lang, flach und oval und zerfallen bei Fruchtreife in zwei einsamige Teilfrüchte (Achänen).

Die Gesamtanzahl von Samen einer einzelnen Pflanze kann so leicht 50.000 Stück überschreiten. Die Samen sind schwimmfähig und bleiben unter optimalen Bedingungen mehrere Jahre keimfähig.[10]

---

[8] s. https://neobiota.bfn.de/handbuch/gefaesspflanzen/heracleum-mantegazzianum.html
[9] s. https://www.diepta.de/news/praxis/giftpflanzen-herkulesstaude-536624/
[10] s. http://www.luontoportti.com/suomi/de/kukkakasvit/riesenbarenklau

Nach Ausbildung und Reifung der Samenkapseln stirbt die Pflanze ab. Sie wird deshalb auch als zweijährig bezeichnet.[11]

Abb. 3: Dolde mit Blüten

Abb. 4: Doppelachänen

3.2 Herkunft und Verbreitung

Heracleum mantegazzianum stammt aus dem westlichen Kaukasus. Er wächst dort an Waldrändern, Lichtungen, entlang von Bächen und in Vorgebirgslagen in Höhen von 50 bis 2000 Metern Meereshöhe mit jährlichen Niederschlägen zwischen 1000 und 2000 mm/m². Massenbestände scheint es dort auf Grund der klimatischen und ökologischen Verhältnisse nicht zu geben. Das Klima im Herkunftsland ist kontinental mit kalten Wintern und heißen Sommern, sowie ganzjähriger Feuchtigkeit.[12] [13]

Ab dem Ende des 19. Jahrhunderts wurde er in Europa als Zierpflanze in Gärten und Parks eingeführt. Der Verbreitung als Gartenpflanze folgte die Verwilderung, die ab Mitte des 20. Jahrhunderts zu einer schnellen Zunahme der Fundorte führte. Durch direkte Ausbringung als land- bzw. forstwirtschaftliche Nutzpflanze, in die freie Natur z. B. durch Imker und Jäger, wurde die Ausbreitung erheblich gefördert.[14]

[11] s. https://neobiota.bfn.de/handbuch/gefaesspflanzen/heracleum-mantegazzianum.html
[12] s. Ingo Kowarik, Biologische Invasionen, Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa, 2003
[13] s. https://www.hh.schule.de/abg-stgeorg/BS_AG/Erdkunde/Klima/KontinentalesKlima.htm
[14] s. https://www.diepta.de/news/praxis/giftpflanzen-herkulesstaude-536624/

Imker schätzen den Riesenbärenklau als Bienenweide, in der Forstwirtschaft pflanzte man ihn als Deckungspflanze für Wild an.

Er ist in Mitteleuropa nicht wie in seiner Heimat auf gebirgige oder feuchte Standorte beschränkt. Er scheint lediglich in besonders warmen Gebieten weniger häufig aufzutreten.

Der Riesenbärenklau ist heute in Deutschland weit verbreitet und kommt von den Alpen bis zur Küste vor. Seit den 1980er Jahren werden in immer stärkerem Maße neue Standorte bekannt.

Besonders häufig und dominant ist er jedoch in den kühl-feuchten Gebieten Skandinaviens und Großbritanniens.[15]

4 Gefahren für Fauna

4.1 Wuchseigenschaften

Die Herkulesstaude ist ein starker Konkurrent im Kampf um Lebensraum und Nährstoffe gegenüber heimischen Pflanzen. Die Samen des Riesenbärenklaus keimen schon frühzeitig im Jahr, oft bereits Mitte Februar. Auf Grund des schnellen Wachstums schließen sie andere Pflanzen vom Zugang zu Nahrung und Sonnenlicht aus und blockieren zudem geeignete Standorte für andere Pflanzen. Ausgewachsen halten ihre Blätter bis zu 80 Prozent der einfallenden Sonnenstrahlen von darunterliegenden Gewächsen ab.[16]

Außerdem verfügt die Herkulesstaude über ein hohes Regenerationspotential. Sie speichert Stärke in der Verdickung am unteren Teil des Sprosses sowie im oberen Teil der Wurzel. Das verschafft ihr den Vorteil, im zweiten Jahr ihres Wachstums besonders früh austreiben und selbst bei Rückschnitten wieder nachwachsen zu können. So kann die

[15] s. http//neobiota.bfn.de/handbuch/gefaesspflanzen/heracleum-mantegazzianum.html
[16] s. Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, Themenheft Krautige Neophyten

Pflanze trotz wiederholten Abmähens zur Blüte kommen und ihre Samen ausbilden.[17]

4.2 Standortansprüche

Der Riesenbärenklau bevorzugt nährstoffreiche nicht zu saure Böden und besiedelt vorzugsweise gestörte und artenarme Vegetationen. Abgesehen davon stellt er vergleichsweise geringe Ansprüche an den Boden.[18] Dadurch können zum Teil große Bestände entstehen wie beispielsweise auf den denaturierten Waldflächen der ehemaligen Kiesgruben rund um Planegg. Dort bestehen große Populationen deren Zahl stetig steigt.[19] Besonders wohl fühlt er sich auch an Flussufern. Zur Bildung der Dolden benötigt er einen sonnigen Standort. Pflanzen, die nur geringer Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind, können jedoch trotzdem keimen ohne zur Blüte zu gelangen. So ist es ihnen möglich mehrere Jahre fortzubestehen. Samen, die nicht keimen, können bis zu 15 Jahre im Boden überleben.[20]

4.3 Ausbreitungsfaktoren

Eine weitere Eigenschaft des Riesenbärenklaus ist seine hohe Reproduktionsrate. Sie resultiert daraus, dass sich die Pflanze verschiedener Methoden bedient, ihre bis zu 50.000 Samen zu verbreiten.[21] Die natürliche Ausbreitung des Riesenbärenklaus erfolgt durch Wind und Wasser. Mit dem Wind kann eine Distanz von bis zu 100 Metern überbrückt

---

[17] s. Ingo Kowarik, Biologische Invasionen, Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa, 2003
[18] s. http//neobiota.bfn.de/handbuch/gefaesspflanzen/heracleum-mantegazzianum.html
[19] s. https://www.merkur.de/lokales/wuermtal/riesenbaerenklau-ausbreitung-wird-invasion-341581.html#
[20] s. Ingo Kowarik, Biologische Invasionen, Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa, 2003
[21] s. Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, Themenheft Krautige Neophyten

werden. Die Hauptmenge der Samen verbleibt jedoch unmittelbar im Bereich der Mutterpflanze. Wachsen die Pflanzen in Uferbereichen von Gewässern können allerdings auch größere Entfernungen überwunden werden, da die Samen bis zu drei Tage schwimmfähig sind.

Auch mit Fahrzeugen und landwirtschaftlichen Geräten werden Samen an andere Orte verbracht. Auch spielen Wildwechsel und der Mensch selbst eine nicht unerhebliche Rolle bei der Verbreitung der Herkulesstaude.

Durch die Vielzahl an Ausbreitungsmöglichkeiten des Riesenbärenklaus, an geeigneten Standortbedingungen, seine Wuchskraft, sowie das Fehlen von Fressfeinden steigt die Anzahl an Populationen exponentiell an und wächst noch stärker als diejenige anderer Neophyten.[22]

4.4 Indirekte Risiken

Von den oben beschriebenen Faktoren ausgehend resultieren weitere Risiken. Zum einen können die Wurzeln der Herkulesstaude den Boden an Flussufern nicht ausreichen stabilisieren, so dass es zu einer erhöhten Erosionsgefahr an den betroffenen Stellen kommt.

Zum anderen geht von einer Ansiedlung der Pflanze auf landwirtschaftlich genutzten Flächen eine starke Bedrohung für Feldfrüchte aus, so dass auch aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten der Riesenbärenklau eine ernst zu nehmende Bedrohung ist.[23]

Sogar im Straßenverkehr könne die Pflanzen auf Grund ihrer Höhe eine Gefahr darstellen, da sie zu einer massiven Sichteinschränkung führen können.[24]

---

[22] s. Ingo Kowarik, Biologische Invasionen, Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa, 2003
[23] s. Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, Themenheft Krautige Neophyten
[24] s. https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/genehmigungen/pdf/herkulesstaude-fotos.pdf

Abb. 5: Riesenbärenklaupflanzen am Straßenrand

5 Gefahren für Menschen

5.1 Riesenbärenklau als Giftpflanze

Doch der Riesenbärenklau stellt nicht nur wegen seiner invasiven Ausbreitung eine Gefahr für die Artenvielfalt dar, sondern es handelt sich bei ihm auch um eine äußerst giftige Pflanze. Immer wieder wird deshalb vor ihm gewarnt. Doch was geschieht wirklich bei einem Kontakt mit der Pflanze?[25]

In und auf der gesamten Herkulesstaude befinden sich Furanocumarine. Hierbei handelt es sich um phototoxische Stoffe. Sie machen betroffene Hautpartien sehr empfindlich gegenüber Sonneneistrahlung. Bei Hautkontakt mit diesen Furanocumarinen führen diese in Verbindung mit

[25] s. https://www.rtl.de/cms/riesenbaerenklau-deshalb-gefaehrdet-die-herkulesstaude-die-gesundheit-800331.html

mit einer Bestrahlung durch Sonnenlicht zu einer phototoxischen Reaktion.[26]

Diese zeigt sich in Form von Rötungen und Hautentzündungen mit einer schmerzhaften Blasenbildung. In schlimmen Fällen rufen diese Entzündungen Verbrennungen ersten und zweiten Grades hervor und halten wochenlang an. In der Folge verursachen sie Wunden und Narben. Weitere Symptome des Kontakts mit der Pflanze können Fieber, Schweißausbrüche und Kreislaufschocks sein. Um diese Reaktionen hervorzurufen reicht schon das einfache Streifen eines Blattes des Riesenbärenklaus.[27]

Abb. 6, 7: Durch Riesenbärenklau verursachte Blasenbildung und Verbrennungen

An besonders warmen Tagen werden Furanocumarine von der Pflanze auch an die Umgebung abgegeben. Bei längerem Aufenthalt in der Nähe

[26] s. https://toxinfo.ch/der-riesenbrenklau-die-sonne-macht-das-gift
[27] s. https://www.nachhaltigleben.ch/natur/wilde-schweiz/baerenklau-und-riesenbaerenklau-giftige-gefahr-fuer-mensch-und-tier-2338?galleryid=99&pic=7#gallery-article-99

einer Staude kann es neben den oben genannten Erscheinungen auch zu Atemnot kommen. Falls man in Kontakt mit dem Riesenbärenklau kommen sollte, ist es notwendig die betroffen Stellen umgehend mit Wasser und Seife zu reinigen und sich in den Schatten zu begeben. Die verursachten Wunden sollten ähnlich wie Brandwunden gepflegt werden und die Sonne auch noch einige Tage später gemieden werden. In jedem Fall sollte ein Arzt aufgesucht werden.

Sollten dem Kontakt mit der Herkulesstaude Kreislaufproblem, Schweißausbrüche sowie eine Taubheit der betroffenen Hautpartien folgen, ist unverzügliche ärztliche Hilfe unbedingt nötig, da bei hohen Dosen des Giftes eine Atemlähmung erfolgen kann die, bei dem betroffenen Patienten einen lebensbedrohlichen Zustand hervorrufen kann.[28]

Neben den drastischen Folgen für Menschen darf jedoch nicht vergessen werden, dass ebenso für Tiere wie z.B. Pferde, Rinder und Kühe, Schweine, Hunde oder Katzen sowie für viele andere dieselben Gefahren bestehen. Bei jungen Enten wurde sogar nach dem Kontakt mit der Pflanze eine Deformation der Schnäbel und Füße festgestellt.[29]

Abb. 8: Verbrennungen eines Hundes an dessen Schnauze

[28] s. https://www.rtl.de/cms/riesenbaerenklau-deshalb-gefaehrdet-die-herkulesstaude-die-gesundheit-800331.html
[29] s. http//neobiota.bfn.de/handbuch/gefaesspflanzen/heracleum-mantegazzianum.html

5.2 Entfernen des Riesenbärenklaus

Eine geeignete Methode um einzelne Pflanzen des Riesenbärenklaus zu entfernen ist das Abtrennen des Vegetationskegels. Da in diesem der Austrieb stattfindet muss mindesten zehn Zentimeter unterhalb der Erde die Wurzel durchtrennt werden und ausgehoben werden. Diese Methode ist bei jungen noch kleinen Pflanzen sehr empfehlenswert da hier das Risiko für Verbrennungen nicht so hoch ist. Der beste Zeitpunkt für diese Methode ist im Frühjahr; sie kann jedoch während der gesamten Vegetationsperiode der Herkulesstaude angewandt werden. Der ausgegrabene Teil kann gefahrlos entsorgt oder verbrannt werden.[30]

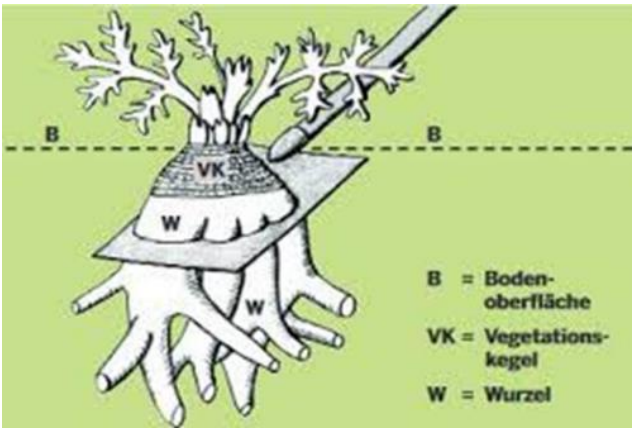


Abb. 9: Abstechen des Vegetationskegels

Hat im Frühjahr eine Entfernung nicht stattgefunden, kann die Entfernung der Blüten- und Samenstände im Sommer in Betracht kommen. Den richtigen Zeitpunkt hierfür erkennt man an einer gelben Färbung der Dolden sowie an den halb grünen Samen. Da beim Abschneiden die Samen leicht abfallen können sollte man äußerst vorsichtig vorgehen und gegebenenfalls eine Tüte über den gesamten Blütenstand stülpen. In jedem Fall ist es wichtig die Flächen regelmäßig zu kontrollieren, nachtreibenden Pflanzen umgehend zu entfernen und dies auch in den folgenden Jahren

30 https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/genehmigungen/pdf/bekaempfung-herkulesstaude.pdf

fortzuführen. Der große Nachteil dieses Verfahrens ist die hohe Verletzungsgefahr.[31]

Abb. 10: Entfernen der Dolden

Um großflächige Bestände zu bekämpfen muss zu anderen Methoden gegriffen werden.

Eine dieser Alternativen bildet das wiederholte Abmähen. Nachteil hier ist jedoch, dass dieses Vorgehen nicht zum unmittelbaren Absterben der Pflanzen führt. Denn die Herkulesstaude wird jedes Jahr versuchen zur Hauptblüte zu gelangen und erst danach von selbst absterben. Es wird so lediglich die Ausbreitung verlangsamt. Außerdem kann die Pflanze nach der Mahd immer wieder in Form von kleineren Blütenständen austreiben und so ebenfalls zur Blüte gelangen.[32]

Abb. 11: Nachgewachsener Bärenklau bereits eine Woche nach der Mahd

[31] https://www.lk-starnberg.de/media/custom/613_562_1.PDF

[32] https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/genehmigungen/pdf/herkulesstaude-fotos.pdf

Eine weitere Möglichkeit großflächigen Beständen entgegenzuwirken besteht darin den Boden in 10 bis 15 Zentimeter Tiefe wegzufräsen. Dieser Vorgang muss ebenfalls einige Male wiederholt werden um zu verhindern, dass heruntergefallene Samen keimen können. Ähnliche Ergebnisse bringt das Umpflügen des Bodens. Hierbei gelangen die Samen in untere Erdschichten, wo sie auf Grund des Lichtmangels nicht keimen können. Auf der gefrästen oder gepflügten Fläche sollte am besten ein schnell und dicht wachsendes Gras angesät werden.[33]

Abb.12: Feld vor Fräsen

Abb.13: Feld nach Fräsen

Eine weitere Methode stellt die Beweidung durch Schafe oder Ziegen dar. Der Riesenbärenklau wird jedoch nur ungerne von den Tieren gefressen und es besteht auch bei ihnen die Gefahr von Verbrennungen und Hautirritationen, weshalb nur Arten mit dickem Fell hierfür eingesetzt werden können. Noch ungewiss ist es ob ein relevanter Teil der Giftstoffe der Pflanze in das Fleisch oder zum Beispiel die Milch übertragen wird.[34]

Abb.14: Beweidung durch Schafe

[33] s. https://www.gartendialog.de/gartenpflege/unkraut/baerenklau-bekaempfen.html
[34] s. Ingo Kowarik, Biologische Invasionen, Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa, 2003

Großflächiger Riesenbärenklaubestand lässt sich effektiv meist nur durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln bekämpfen. Hierfür ist jedoch eine Ausnahmegenehmigung nötig, die das zuständige Amt für Landwirtschaft erteilen muss. Auch bei der Arbeit mit Pflanzenschutzmitteln sollte schon möglichst früh im Jahr mit der Bekämpfung begonnen werden. Der beste Zeitpunkt ist Ende April bis Mitte Mai. Auch hier ist es notwendig die behandelte Fläche immer wieder zu kontrollieren um gegen jeglichen Nachwuchs rechtzeitig vorzugehen. Zur Bekämpfung des Riesenbärenklaus werden Herbizide mit einer systematischen Wirkung eingesetzt. Das bedeutet, dass der Wirkstoff über die Blätter aufgenommen und bis in die Wurzel geleitet wird. Das hat zur Folge, dass die gesamte Pflanze abstirbt. Ein häufig verwendeter Wirkstoff ist Triclpyr (z.B. Pflanzenschutzmittel Garlon 4), da dieser die Grasnarbe nicht angreift. Dies ist besonders wichtig um den am Boden liegenden Samen das zur Keimung benötigte Licht zu nehmen. Bis eine deutliche Wirkung sichtbar wird, braucht es in der Regel etwa sechs Wochen. Dann sind die Pflanzen vollständig abgestorben.[35]

Abb. 15: Riesenbärenklau nach der Behandlung mit Garlon 4

[35] https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/genehmigungen/pdf/herkulesstaude-fotos.pdf

Unabhängig davon welche Art der Bekämpfung gewählt wird, darf niemals vergessen werden, dass es sich bei dem Riesenbärenklau um eine hoch giftige Pflanze handelt, mit der man äußerst vorsichtig umgehen muss. Handschuhe, Schutzkleidung, eine Schutzbrille sowie gegebenenfalls ein Atemschutz sind deshalb bei den Arbeiten Pflicht. Zudem sollte nur bei bedecktem Himmel die Herkulesstaude entfernt werden. Die verwendeten Arbeitsgeräte sollten mit Spiritus gereinigt werden. Besonders wichtig sind gute Handschuhe. Dünne Einweghandschuhe können nämlich nach einigen Stunden von den Giftstoffen der Herkulesstaude durchdrungen werden.

Für die Entfernung von Riesenbärenklau, der auf einem Privatgrundstück wächst ist der Eigentümer selbst verantwortlich. Eine Meldepflicht hinsichtlich des Auftretens von Riesenbärenklaustauden besteht derzeit nicht, da er oftmals auch als Zier- oder Nutzpflanze Verwendung findet.[36]

[36] s. https://www.t-online.de/leben/id_74471350/riesenbaerenklau-erkennen-und-entfernen-was-sie-wissen-sollten.html

6 Bilderdokumentation

Innerhalb des vergangen Jahres habe ich die Entwicklung des Riesenbärenklaus anhand einer beispielhaften Population untersucht und beobachten. Im Folgenden stelle ich meine Ergebnisse vor.

Alle nachfolgenden Abbildungen, die dieses Kapitel enthält sind von mir gemacht worden.

Januar 2018:

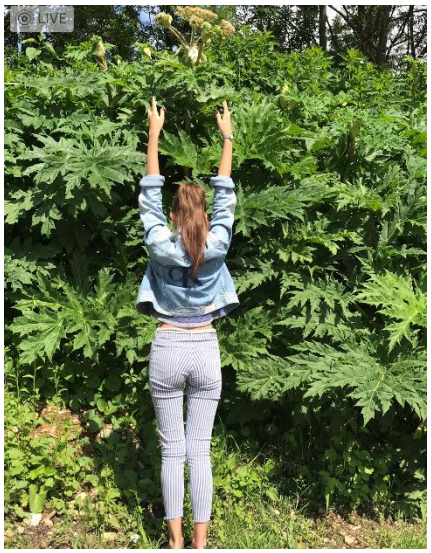
Die hier dargestellten Bilder zeigen die abgestorbenen Stängel und Dolden des Riesenbärenklaus. Sie sind schwarz und ausgetrocknet. Die Großzahl von ihnen ist umgeknickt. Ein paar Stauden stehen jedoch noch und man kann an ihnen sogar noch die abgestorbene Dolde erkennen. Das letzte Bild zeigt den hohlen Stängel einer Pflanze nachdem dieser abgeknickt ist.

April 2018:

Im April keimen bereits die ersten Samen des Riesenbärenklaus und die Blätter beginnnen rasant zu wachsen. Er ist den anderen Pflanzen weit vorraus in seinem Wachstum.

Anfang Juni 2018:

In den vergangen zwei Monaten hat sich die Herkulessstaude massiv verändert. Ihre Blätterr sind um ein Vielfaches gewachsen. Verglichen mit einer Hand sind sie fast vier mal so groß. Hier erkentt man auch gut ihre gezackte Form. Es haben sich bereits einige Dolden gebildet, die jedoch zum jetzigen Zeitpunkt noch von den Hüllblättern umschlossen sind.



Das Höhenwachstum der Staude ist ebenfalls stark fortgeschritten. Sie überragt mittlerweile schon bei weitem einen Menschen selbst mit ausgestreckten Armen. Auch gut erkennbar ist, dass der Riesenbärenklau wirklich keinen Platz für andere Pflanzen lässt. Er nimmt all die zur Verfügung stehende Fläche ein. Im dritten Bild ist zudem erkennbar, dass er sich auch schnell von den kleinen Hängen rund um das Feld, die vollständig von ihm bewachsen sind, seinen Weg in das Feld selbst sucht. Bei den rot markierten Pflanzen handelt es sich auch ausschließlich um Riesenbärenklau.

Ende Juni 2018:

Mittlerweile ist der Riesenbärenklau zur Blüte gelangt. Die weißen Doppeldolden haben sich ausgebildet. Zusätzlich ist die Staude noch einmal in die Höhe gewachsen.

August 2018:

Im August haben sich die Achänen gebildet und die Samen sind abgefallen. Nun sterben die Pflanzen, die diesen Zyklus durchlaufen haben ab. Ihre Dolden und Stängel sind bereits braun gefärbt und ihre Blätter trocknen zunehmend aus und verfärben sich gelblich.

Diese Pflanze konnte nicht Blütenphase erreichen, da sie zuvor abgemäht wurde. Wie man erkennen kann treibt sie nun wieder aus und versucht noch zur Notblühte zu gelangen.[37]

Dieses Bild zeigt nochmals die Dolden mit den leeren Samenkapseln.

[37] s. Kapitel 4; 4.1 Wuchseigenschaften

7 Interview

Zu der Problematik „invasive Neophyten“ und der Verbreitung des Riesenbärenklaus hatte ich Gelegenheit ein Interview mit Herrn Richard Dümmler, dem zuständigen Referenten für Landschaftspflege und Naturschutz, bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Südliche Weinstraße in Rheinland-Pfalz zu führen.

Frage: Herr D. weltweit sind invasive Neophyten die zweithäufigste Ursache für das Artenstreben.[38] Stellen Sie dieses Phänomen auch in Ihrem Zuständigkeitsgebiet fest?

Antwort:
Nein. Neophyten verdrängen und bedrohen die heimische Flora, haben aber bislang noch nicht zum (lokalen) Aussterben von Arten oder Populationen geführt. Hauptverursacher des Artensterbens in unserem Zuständigkeitsbereich (Landkreis Südliche Weinstraße, 640 km² groß) sind die intensive Landwirtschaft (mit Monokulturen, Flurbereinigungen und Agrochemikalien) sowie der Flächenverbrauch des Menschen.

Frage: Herr D.: Neben dem Indischen Springkraut und dem Asiatischen Knöterich ist es gerade der Riesenbärenklau, der sich in letzter Zeit stark ausbreitet.

Antwort:
Ja, diese Tendenz konnten wir in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren beobachten. Es scheint so, als hätte der Riesenbärenklau unter den invasiven Pflanzenarten die Nase vorn.

[38] Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung – globale Umweltveränderungen, 2000

Frage: Sollten deshalb Überlegungen zu dessen Eindämmung angestellt werden?

Herr D.: Generell gibt es einen Meinungsstreit unter den Experten, wie auf diese Situation reagiert werden sollte. Die einen befürworten nur eine gezielte „Einzel-Fall“-Bekämpfung falls eine konkrete Gefährdungslage besteht. Andere Fachleute halten diese Vorgehensweise für nicht ausreichend und empfehlen eine umfassende Beseitigung gerade der krautigen Hochstauden wie dem Riesenbärenklau.

Frage: Welche Kriterien sollten nach Ihrer Auffassung bei der Beantwortung der Frage nach eventuellen Maßnahmen entscheidend sein?

Herr D.: Der Umgang mit Neophyten wirft vielschichtige Aspekte auf, die alle miteinander verbunden sind. Es gilt zum einen, biologisch-ökologische Gesichtspunkte zu beachten. Denn einerseits ist eine Veränderung des Ökosystems im Rahmen der Evolution ein ganz natürlicher Vorgang. Landschaften und Ökosysteme sind immer dynamischen Prozessen unterworfen. Es wird schwierig, wenn wir uns an einen Status quo klammern und versuchen, genau diesen Zustand zu erhalten.

Andererseits erzeugt eine zu starke Dominanz gebietsfremder Pflanzen einen hohen Verdrängungsdruck auf einheimische Pflanzen, was zu einem Rückgang der Artenvielfalt führen kann. Hier sollte m. E. in besonderen Fällen, etwa in Naturschutzgebieten oder bei Arten und Artengruppen, für die eine nationale Verantwortung besteht, gezielt eingegriffen werden.

Daneben spielen bei der Grundsatzentscheidung über die Frage „welchen Eigen- und Stellenwert besitzt eine Pflanze in der Natur“ auch ethische Aspekte eine Rolle. Dieser Gedanke hat wiederum einen unmittelbaren Bezug auf rechtliche und politische Erwägungen im Rahmen der Konzeption des Naturschutzrechtes. Schließlich gilt es die wirtschaftlichen Auswirkungen, die von Neophyten auf eine Kulturlandschaft ausgehen, in eine Gesamtanalyse einfließen zu lassen.

Wagen Sie eine Prognose, wie wird es mit den Neophyten in Zukunft weitergehen?

Die Neophytenproblematik wird weitergehen und evtl. unsere Ökosysteme in der Natur- und in der Kulturlandschaft nachhaltig verändern. Vor dem Hintergrund des Klimawandels verschieben sich die Pflanzenareale nach Norden und wir erwarten „Zuwanderer“ aus den submediterranen und pontischen Arealen. Die Naturschutzverwaltung und die Naturschutzpolitik müssen sich diesen neuen Herausforderungen stellen.

8 Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die im Rahmen dieser Studie gewonnenen Erkenntnisse, das Gefahrenpotential, das von einer unkontrollierten Verbreitung des Riesenbärenklaus ausgeht, belegen. Durch seine hohe Angepasstheit, das Fehlen von Fressfeinden und die günstigen abiotischen Faktoren ist er in der Lage innerhalb kurzer Zeiträume große, domminierende Populationen auszubilden. Für den Menschen sowie für Tier stellen die Giftstoffe des Riesenbärenklaus eine erhebliche Gefährdung dar. Daher ist nicht nur zum Schutz der Artenvielfallt sondern auch zur Abwehr von Gesundheitsgefahren ein verantwortungsvoller Umgang mit dieser Staude notwendig. Trotz dieser

offensichtlichen Risiken herrscht unter Wissenschaftlern ein reger Diskurs über den Umgang mit dieser Problematik. Denn, wenn die Feststellung zutreffend ist, dass „Nichts in der Biologie Sinn macht außer im Lichte der Evolution“[39], müssen die Vor- und Nachteile der Verbreitung des Riesenbärenklaus abwägt werden. Deshalb kann weder den Vertretern der Auffassung, dass Ökosysteme ohnehin niemals stabil sein sondern Prozesse in die nicht eingegriffen werden soll[40], noch denjenigen, die eine gänzliche Ausrottung der Herkulesstaude fordern[41], zugestimmt werden. Vielmehr ist ein Konzept vorzuziehen das auf Prävention, Kontrolle und Aufklärung der Öffentlichkeit, insbesondere von Privatgrundbesitzern und Landwirten, basiert. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass die vom Riesenbärenklau ausgehende Gefährdung nicht überhandnimmt.

Anhang

9 Quellenverzeichnis

9.1 Abbildungen

Abb. 1: Letizia Haugg

Abb. 2: https://www.google.com/search?client=firefox-b&tbm=isch&q=riesenb%C3%A4renklau+bild+stra%C3%9Fenrand&chips

[39] Vgl. Prof. Dr. Jörg Hacker in Evolutionsbiologische Bildung in Schule und Hochschule, Vorwort
[40] Vgl. Kinzelbach, R., Neozoen – Bereicherung oder Bedrohung der biologischen Vielfallt?, 2000
[41] Vgl. Wolfangel, M., Vernichtung des Lebensraums einheimischer Pflanzenarten durch das massenhafte Auftreten des indischen Springkrauts, 2000

=q:riesenb%C3%A4renklau+bild+stra%C3%9Fenrand,online_chips:verbrennungen+riesenb%C3%A4renklau&usg=AI4_-kQGEqhnKyKT31dYcs2jB-WxzX7epQ&sa=X&ved=0ahUKEwiz1vjByKneAhUCKFAKHbirAH0Q4lYILCgD&biw=1025&bih=491&dpr=1.33#imgrc=MHsNV3klyCaNLM::

Abb. 3:

https://www.google.com/search?q=riesenb%C3%A4renklau+samen&client=firefox-b&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjS_5W11qneAhUIZ1AKHcyVCfEQ_AUIDigB&biw=1025&bih=491#imgdii=4oWFoX8IT41WoM:&imgrc=_JTWGYPVQobq3M:

Abb. 4:
https://www.google.com/search?q=riesenb%C3%A4renklau+samen&client=firefox-b&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjS_5W11qneAhUIZ1AKHcyVCfEQ_AUIDigB&biw=1025&bih=491#imgrc=_JTWGYPVQobq3M:

Abb. 5: https://www.google.com/search?client=firefox-b&biw=1025&bih=491&tbm=isch&sa=1&ei=TOXVW97QE8XCwQLM87rIAg&q=riesenb%C3%A4renklau+verbrennungen+&oq=riesenb%C3%A4renklau+verbrennungen+&gs_l=img.3..0i19k1j0i30i19k1.2539.8798.0.9340.30.27.0.0.0.0.386.3197.11j11j2j1.25.0....0...1c.1.64.img..9.21.2734...0j35i39k1j0i30k1j0i8i30k1.0.g087UXFL1ng#imgrc=F7EQvGnrHE5zqM:

Abb. 6: https://www.google.com/search?client=firefox-b&biw=1025&bih=491&tbm=isch&sa=1&ei=TOXVW97QE8XCwQLM87rIAg&q=riesenb%C3%A4renklau+verbrennungen+&oq=riesenb%C3%A4renklau+verbrennungen+&gs_l=img.3..35i39k1j0i19k1.102342.105354.0.105366.16.14.0.0.0.0.159.1306.5j7.12.0....0...1c.1.64.img..4.12.1302...0j0i30k1.0.RuJQiP61ZNM#imgrc=wrXuKbKvMlitaM:

Abb. 7: https://www.google.com/search?client=firefox-b&biw=1025&bih=491&tbm=isch&sa=1&ei=TOXVW97QE8XCwQLM87rIAg&q=riesenb%C3%A4renklau+verbrennungen+&oq=riesenb%C3%A4renk

lau+verbrennungen+&gs_l=img.3..35i39k1j0i19k1.7725.14156.0.14169.31.26.0.0.0.0.298.2988.3j14j4.21.0....0...1c.1.64.img..10.21.2973.0..0j0i30k1.0.SPHoDX1To8s#imgrc=Vt3xD1D7NgzAJM:

Abb. 8: https://www.mimikama.at/allgemein/achtung-der-riesen-baerenklau-ist-hochgradig-giftig/

Abb. 9: https://www.google.com/search?client=firefox-b&biw=1025&bih=491&tbm=isch&sa=1&ei=5OjVW9OrH8fNwAKw3aGYCA&q=riesenb%C3%A4renklau+entfernen+&oq=riesenb%C3%A4renklau+entfernen+&gs_l=img.3...436547.442088.0.442226.25.20.2.0.0.0.180.2064.11j8.19.0....0...1c.1.64.img..8.13.1320...0j35i39k1j0i19k1j0i30k1.0.1AtUVj18O2k#imgdii=a8LlZOEqudDXXM:&imgrc=TydUmxAsUUpb2M:

Abb. 10: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTj3fI89rFeVXkTzNjk8EFK2SWSNgQqjhQfAav1tX89Hxi-nGdwoQ

Abb. 11: https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/genehmigungen/pdf/herkulesstaude-fotos.pdf

Abb. 12: https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/genehmigungen/pdf/herkulesstaude-fotos.pdf

Abb. 13: https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/genehmigungen/pdf/herkulesstaude-fotos.pdf

Abb. 14: https://www.google.com/search?client=firefox-b&biw=1025&bih=491&tbm=isch&sa=1&ei=LOzVW-u3M8fMwAKxtYGgCw&q=riesenb%C3%A4renklau+bek%C3%A4mpfung+krummer+bach+&oq=riesenb%C3%A4renklau+bek%C3%A4mpfung+krummer+bach+&gs_l=img.3...138441.151443.0.151451.14.13.0.0.0.0.159.1132.11j1.12.0....0...1c.1.64.img..2.0.0....0.eeKXU1PAcO4#imgrc=2lU7r1mzliMvaM:

Abb. 15:
https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/genehmigungen/pdf/herkulesstaude-fotos.pdf

Abbildungen des sechsten Kapitels: Letizia Haugg

9.2 Literaturquellen

Brandes, D., Neophyten in Deutschland – ihre standörtliche Einnistung und die Bedrohung der indigenen Flora, 2000

Cornelia Bauer, Neophyten im Siedlungsbereich, 2011 Hrsg. E. Heitel, G. Roller

Gerd Reichel, Neophyten – Projektarbeit: Problempflanzen im Forstbezirk Chemnitz, 2014

Hartwig Schepker, Wahrnehmung, Ausbreitung und Bewertung von Neophyten, 1998

Ingo Kowarik, Biologische Invasionen, Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa, 2003

Kinzelbach, R., Neozoen – Bereicherung oder Bedrohung der biologischen Vielfallt?, 2000

Prof. Dr. Jörg Hacker in Evolutionsbiologische Bildung in Schule und Hochschule, Vorwort

Reinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, Themenheft Krautige Neophyten

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung – globale Umweltveränderungen, 2000

Wolfangel, M., Vernichtung des Lebensraums einheimischer Pflanzenarten durch das massenhafte Auftreten des indischen Springkrauts, 2000

9.3 Internetquellen

http://www.luontoportti.com/suomi/de/kukkakasvit/riesenbarenklau; zuletzt besucht am 13.10.18

http://www.medienwerkstatt-online.de/lws_wissen/vorlagen/showcard.php?id=17721&edit=0; zuletzt besucht am 31.10.18

http://www.neobiota.de/12641.html; zuletzt besucht am 31.10 18

https://toxinfo.ch/der-riesenbrenklau-die-sonne-macht-das-gift; zuletzt besucht am 31.10.18

https://www.diepta.de/news/praxis/giftpflanzen-herkulesstaude-536624/; zuletzt besucht am 31.10.18

https://www.gartendialog.de/gartenpflege/unkraut/baerenklau-bekaempfen.html; zuletzt besucht am 28.10.18

https://www.hh.schule.de/abg-stgeorg/BS_AG/Erdkunde/Klima/KontinentalesKlima.htm; zuletzt besucht am 1.11.18

https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/genehmigungen/pdf/herkulesstaude-fotos.pdf; zuletzt besucht am 30.10.18

https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/pflanzenschutz/genehmigungen/pdf/bekaempfung-herkulesstaude.pdf; zuletzt besucht am 30.10.18

https://www.lk-starnberg.de/media/custom/613_562_1.PDF; zuletzt besucht am 28.10.18

https://www.merkur.de/lokales/wuermtal/riesenbaerenklau-ausbreitung-wird-invasion-341581.html#; zuletzt besucht am 25.20.18

https://www.mimikama.at/allgemein/achtung-der-riesen-baerenklau-ist-hochgradig-giftig/; zuletzt besucht am 25.10.18

https://www.nachhaltigleben.ch/natur/wilde-schweiz/baerenklau-und-riesenbaerenklau-giftige-gefahr-fuer-mensch-und-tier-23; zuletzt besucht am 26.10.18

https://www.rtl.de/cms/riesenbaerenklau-deshalb-gefaehrdet-die-herkulesstaude-die-gesundheit-800331.html; zuletzt besucht am 25.10.18

https://www.t-online.de/leben/id_74471350/riesenbaerenklau-erkennen-und-entfernen-was-sie-wissen-sollten.html; zuletzt besucht am 28.10.18

https://www.youtube.com/watch?v=t46TiZ5q97A; zuletzt besucht am 5.9.18

Schlusserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Seminararbeit selbstständig, ohne fremde Hilfe und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe.

Die Stellen der Seminararbeit, die anderen Quellen im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen wurden, sind durch Angaben der Herkunft kenntlich gemacht. Dies gilt auch für Zeichnungen, Skizzen, bildliche Darstellungen sowie für Quellen aus dem Internet.

Die vorliegende Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form noch nicht veröffentlicht.

Gräfelfing, den 6. November 2018

……