



Dolde*

(Bild: [1])

Alles eine Folge von Klimawandel?

Text 1

Groß und gefährlich: Der Riesen-Bärenklau in NRW

Kinder toben entlang des Ruhrufers in Duisburg umher. Sie drehen Steine im Wasser herum und schleichen durch die Ufervegetation.

Plötzlich ertönt die Warnung der umstehenden Mütter:

“Finger weg! Berührt nicht den gefährlichen Riesen-Bärenklau!”

Frau Fröhlich hat diese, ursprünglich nicht einheimischen Pflanzen 1980 nur bei Wanderungen im warmen Moseltal gesehen. Nun ist sie überrascht, dass die auch als Herkulesstaude bekannte Pflanze heute schon in Duisburg in großen Beständen vorkommt. Bisher hat sie hier nur den einheimischen Wiesen-Bärenklau wahrgenommen.

Sie weiß: „Wer mit der Herkulesstaude in Berührung kommt, der muss mit Verbrennungen wie bei einem Sonnenbrand rechnen.“ (vgl. Bild rechts)



Bild: Verletzung nach Kontakt mit Riesen-Bärenklau [3]

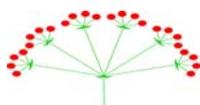


Außerdem kann sie sich erinnern, dass es 1970 in England zu einem denkwürdigen Riesen-Bärenklau-Unfall kam: Kinder bastelten damals aus den hohlen, 10 cm dicken Stängeln des Riesen-Bärenklaus Blasrohre und Fernrohre (vgl. Bild links). Sie verletzten sich dabei erheblich.

Bild: Stängel des Riesen-Bärenklaus [4]

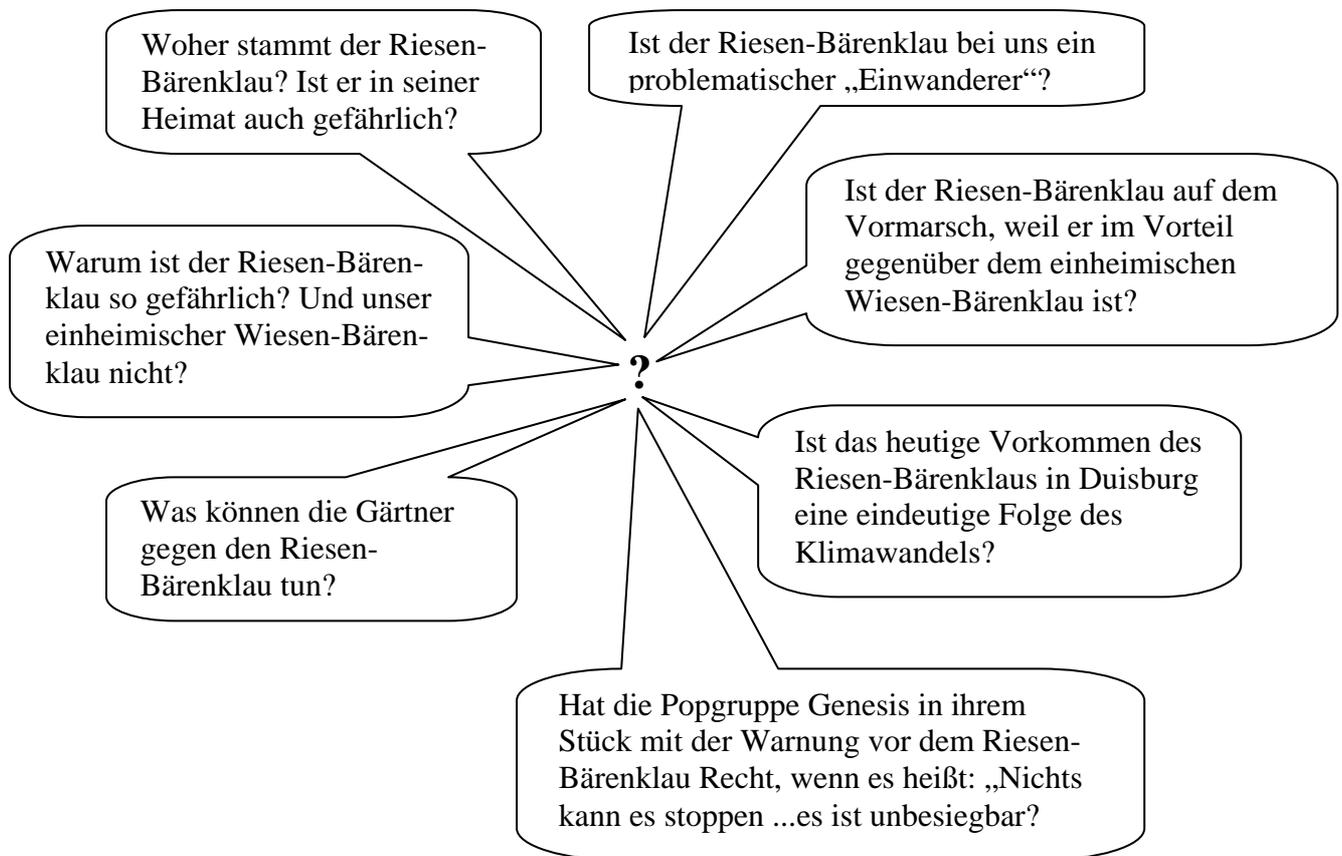
Die Popgruppe Genesis schrieb später dazu den Song: „Giant hogweed“ ist als Warnung vor dem Riesen-Bärenklau in die Musikgeschichte eingegangen. Im Text heißt es: „Nichts kann es stoppen. Seine Macht wächst – es ist unbesiegbar!“ (nach [1])

*Dolde:
[8]



Alle blütenträgenden Stängel beginnen auf gleicher Höhe und sind ungefähr gleich lang, so dass durch die Blüten ein Schirm gebildet wird.

Frau Fröhlich hat folgende Fragen:



Steckbrief

Riesen-Bärenklau
Heracleum mategazzianum
(Doldenblütengewächse)

Verbreitung: seit Beginn des 20. Jahrhunderts als Zierpflanze in Europa.

Ursprüngliche Heimat: Kaukasus (Südrussland/ Türkei; Durchschnittstemperaturen: Winter -10°C , Sommer $+23^{\circ}\text{C}$)

Vorkommen: Straßen- und Gewässerränder, brachliegende Feuchtgebiete, dichter Pflanzenbestand

Größe: 3m bis 4m

Standortansprüche: mineralstoffreiche Böden, anspruchslos

Wachstum, Vermehrung: zwei- oder dreijährig, pfahlartige Speicherwurzel

Blütezeit: Juni bis September
Dolden: 50 cm Durchmesser, Nachblüten

Samen: pro Pflanze ca. 10 000 - 50 000 Samen, sie sind gut flugfähig (z.B. beim Aufwirbeln im Straßenverkehr oder Stürmen) und schwimmfähig, lange keimfähig (z. B. im Kompost)

Giftigkeit: + + +

Der Pflanzensaft verursacht im Sonnenlicht starke allergische Reaktionen, die an große Sonnenbrandblasen erinnern; sie hinterlassen Narben und Farbveränderungen. Auch die Dämpfe können die Gesundheit beeinträchtigen.

Ursache: Furocumarine (= Inhaltsstoffe der ganzen Pflanze)

Aus diesen Gründen wird Heu, das den Riesenbärenklau enthält, auch für Pflanzenfresser (Rinder, Schafe, Pferde, Kaninchen) unbrauchbar.

Verwendung: Futterpflanze für Bienen, Zierpflanze (bot. Garten, Privatgärten)

Steckbrief

Wiesen-Bärenklau
Heracleum sphondylium
(Doldenblütengewächse)

Verbreitung: Europa

Heimat: Europa
(außer Mittelmeergebiete)

(Durchschnittstemperaturen in NRW: Winter $+3^{\circ}\text{C}$, Sommer $+19^{\circ}\text{C}$)

Vorkommen: gedüngte Wiesen und Weiden, Waldränder, mäßige Feuchte

Größe: 50 cm bis 1,50m

Standortansprüche: mineralstoffreiche Böden, Halblicht, mäßige Wärme

Wachstum, Vermehrung: zweijährig oder ausdauernd, pfahlartige Speicherwurzel

Blütezeit: nach der Heuernte und vor dem zweiten Schnitt (Juni bis September), Dolden: 15cm Durchmesser, Nachblüten

Samen: pro Pflanze ca. 3 000 Samen, Samenverbreitung durch Wind, Wasser

Giftigkeit: +

Aus der frischen Pflanze werden Säfte für die Naturheilkunde gewonnen. Bei Berührung oder Anwendung des Pflanzensaftes entstehen bei Sonneneinstrahlung durch allergische Reaktionen gefährliche Hautausschläge. Ursache: Furocumarine(= Inhaltsstoffe der ganzen Pflanze)

Das Heu , das den Wiesenbärenklau enthält, ist für Pflanzenfresser nicht schädlich.

Verwendung: Futterpflanze für Insekten

Text 2

Als **Neophyten** werden gebietsfremde oder nichteinheimische Pflanzenarten bezeichnet, die von Natur aus – also ursprünglich – nicht in dem betrachteten Gebiet vorkommen, sondern durch den Einfluss des Menschen (beabsichtigt oder unbeabsichtigt) nach dem Jahr 1500 eingebracht wurden.

Der Begriff **Neophyt** setzt sich aus den griechischen Wörtern "neo" = neu und "phytón" = Pflanze zusammen.

Neophyten gelten als problematisch, wenn sie mindestens 3 der folgende Kriterien () erfüllen:

- sie gefährden oder verdrängen einheimische Arten
- sie verändern heimische Ökosysteme
- sie verursachen wirtschaftliche Schäden
- sie gefährden die Gesundheit des Menschen

(nach [7])

Text 3

Klimawandel:

Der Klimawandel hat die Pflanzen- und Tierwelt längst erreicht.

Der gemessene durchschnittliche Temperaturanstieg um 0,95 Grad Celsius in Deutschland sorgt für eine Verschiebung der Klimazonen um bis zu 100 km nach Norden. [2]

Prognosen der Wissenschaftler zum Klimawandel in West- und Mitteleuropa(nach [6])

- Trockenere, wärmere Sommer
- Regenreichere, wärmere Winter
- Starke Regengüsse, verbunden mit Überflutung und Bodenerosion,
- Zunehmend heftigere Stürme

Zunehmende sommerliche Temperaturerhöhung und Trockenheit schaffen günstige Bedingungen für Neophyten auf brach liegenden Flächen.

Fall 1: Münster

Die Stadt Münster will die Pflanze jetzt gezielt bekämpfen. Nicht nur auf den zahlreichen öffentlichen Grünflächen der Stadt sollen die Stängel vor der Blütezeit gemäht werden. Da die Pflanze immer wieder neu austreibt, solle dies häufig geschehen. „Wir haben auch die Besitzer anderer Flächen wie die Bahn oder den Landschaftsverband aufgerufen, sich an den Aktionen zu beteiligen“ sagt ein Vertreter der Stadt Münster. Auch Anwohner von Gewässern und Hobby-Gärtner sollen sich beteiligen. Gummistiefel, langärmelige Kleidung und eine Schutzbrille müssen unbedingt beim Abhacken der Pflanzen getragen werden. Die Fruchtdolden dürfen nicht kompostiert, sondern sollten verbrannt werden (nach[1], nach[4], nach [9]).

Fall 2: Köln

Im Stadtzentrum Kölns und in den dicht bebauten Stadtvierteln wird nichts gegen die giftige Pflanze unternommen. „Nur wenn sich ein Kinderspielplatz oder ähnliche Einrichtungen in der Nähe befinden“, sagt der stellvertretender Leiter des Kölner Grünflächenamtes. In Köln setzt man eher auf die Aufklärung über die Gefahren der Pflanze. „Jedes Jahr wird darauf hingewiesen, dass die Pflanze giftig ist und gemieden werden soll“, und das müsse ausreichen. Dass die Herkulesstaude andere Pflanzen verdrängt, sieht der Leiter gelassen: „Es ist kaum zu vermeiden, dass sich solche Exoten ausbreiten“. Um die Pflanze gezielt auszurotten, sei der Aufwand viel zu groß. „Die Arbeiter müssen dabei Schutzkleidung tragen und auch die Wurzeln müssen komplett ausgegraben werden“, erklärt er. Aber in Köln sei die Herkulesstaude auch kein so großes Problem. „Es gibt einige Stellen, wo die Pflanze wächst und die haben wir immer im Blick“, so der Vertreter des Grünflächenamtes (nach[1]).

Arbeitsaufträge für die Schüler

Findet die Antworten auf Frau Fröhlichs Fragen!

Arbeitet dazu in Zweiergruppen (Tischpartner):

Löst die Teilaufgaben jeweils erst selbst; vergleicht nach jeder Teilaufgabe eure Ergebnisse!

1. **Lest** den Text 1 und **ermittelt** mit Hilfe des Steckbriefs, warum der Riesen-Bärenklau nicht berührt werden soll. **Unterstreicht** entsprechende Schlüsselwörter blau.
2. **Erklärt**, warum der Riesen-Bärenklau sich in NRW im Gegensatz zum bereits vorhandenen Wiesen-Bärenklau besonders erfolgreich ausbreiten kann. **Vergleicht** dazu die beiden Bärenklau-Arten, indem ihr in den Steckbriefen die Gemeinsamkeiten (in grün) und die Unterschiede (in rot) **markiert**. **Beachtet** auch ihre Standortansprüche, Fortpflanzung und Verbreitung!
3. **Beurteilt**, ob der Riesen-Bärenklau ein problematischer Neophyt ist. **Verwendet** dazu eure Ergebnisse aus Aufgabe 2 und die angegebenen Kriterien (Text 2). Kreuzt die zutreffenden Aussagen bitte an.
4. **Entscheidet**, ob das Auftreten des Riesen-Bärenklaus in NRW eindeutig durch den Klimawandel hervorgerufen ist, oder durch diesen nur erleichtert ist. **Erstellt** dazu eine Tabelle mit Pro- und Kontra- Argumenten dafür, dass das Auftreten des Riesen-Bärenklaus in NRW durch den Klimawandel (Text 3) hervorgerufen ist. **Nutzt** dabei auch eure in den Steckbriefen markierten Aussagen.
5. **Fasst** mit Hilfe des Textes 4 **zusammen**, wie der Riesen-Bärenklau bekämpft werden kann und begründet die verschiedenen Methoden. **Nimmt Stellung** zu den unterschiedlichen Strategien der Städte Köln und Münster.

[1] <http://www.bund-duisburg.de/riesenbaerenklau.htm>

http Duisburg Groß und gefährlich: Der Riesenbärenklau in Duisburg

[2] <http://www.sueddeutsche.de/wissen/artikel/934/99835/>

Gewinner des Klimawandels: „Wir werden vom Süden aufgerollt“ (vom 30.1.2007)

[3] RBK2005 – Erfahrungen in Hamburg.pdf

[4] <http://www.wdr.de/themen/panorama/2/herkulesstaude/index.jhtml>

gefährliche Schönheit_Herkulesstaude (vom 24.6.2003)

[5] gebietsfremde Pflanzen Ruhrgebiet.pdf

[6] http://rcswww.urz.tu-dresden.de/~tuuwi/urv/ss06/klima/Klimawandel_TUUWI.pdf

Klimawandel und Vegetation TU Dresden

[7] <http://de.wikipedia.org/wiki/Neophyt> (vom 21.5.07)

[8] <http://de.wikipedia.org/wiki/Dolde> (vom 21.5.07)

[9] <http://www.herkulesstaudenbekaempfung.de/>

Die Eindämmung der Herkulesstauden (vom 21.5.2007)