korina Koordinationsstelle Invasive Neophyten in Schutzgebieten Sachsen-Anhalts beim UfU e.V.

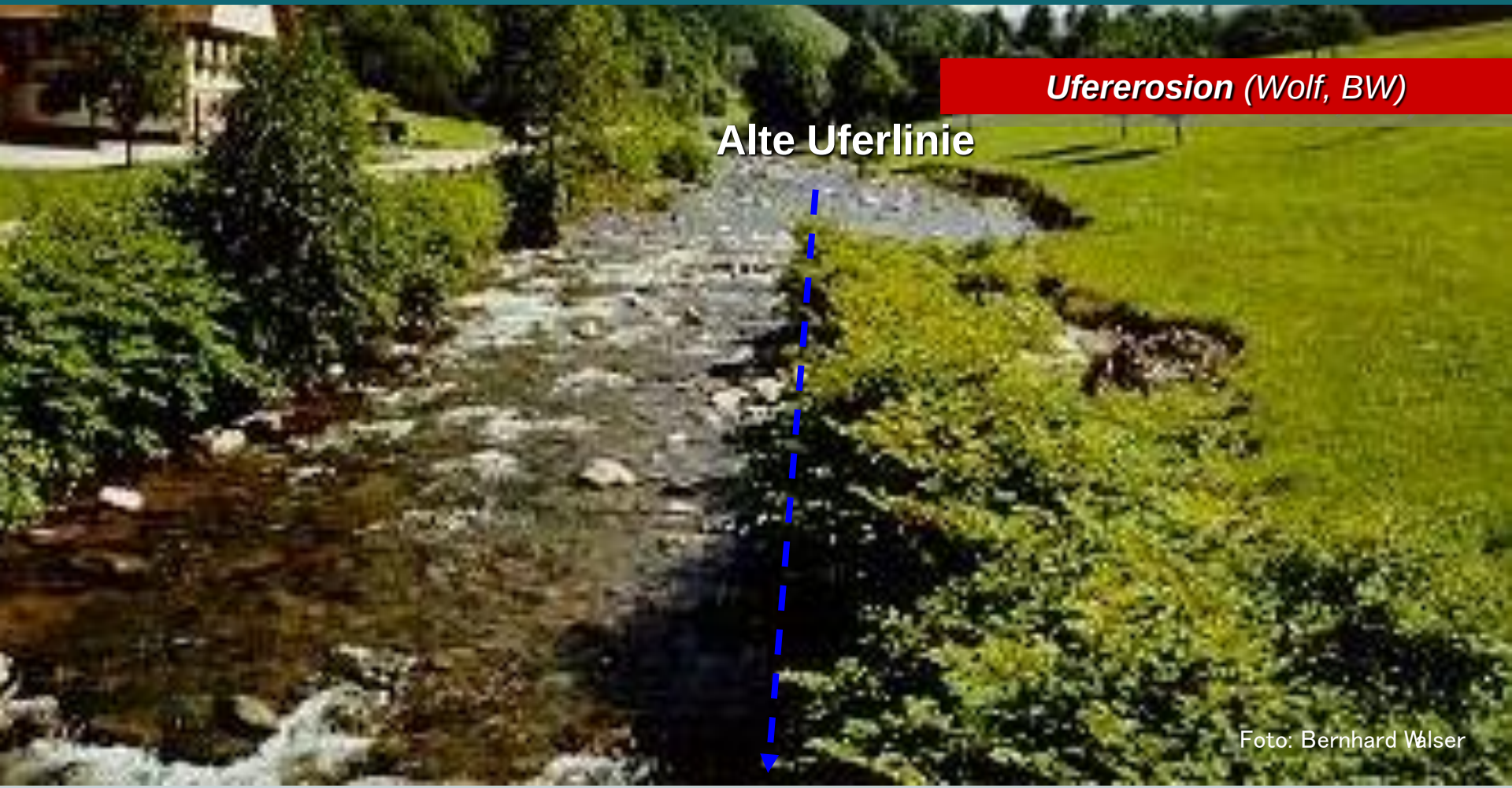
Katrin Schneider

Invasive Arten in der Gewässerunterhaltung in Sachsen-Anhalt

Geschäftsführertagung der Unterhaltungsverbände, Halle-Peißen, 18.10.2018

Auswirkungen von invasiven Neophyten an Fließgewässern

wirtschaftliche Auswirkungen invasiver Neophyten



Ufererosion *(Wolf, BW)*

Staudenknöteriche können die Erosion von Ufern verstärken.
Darüber hinaus können sie Schäden an Bauwerken bewirken.

Gefährdung der Biodiversität

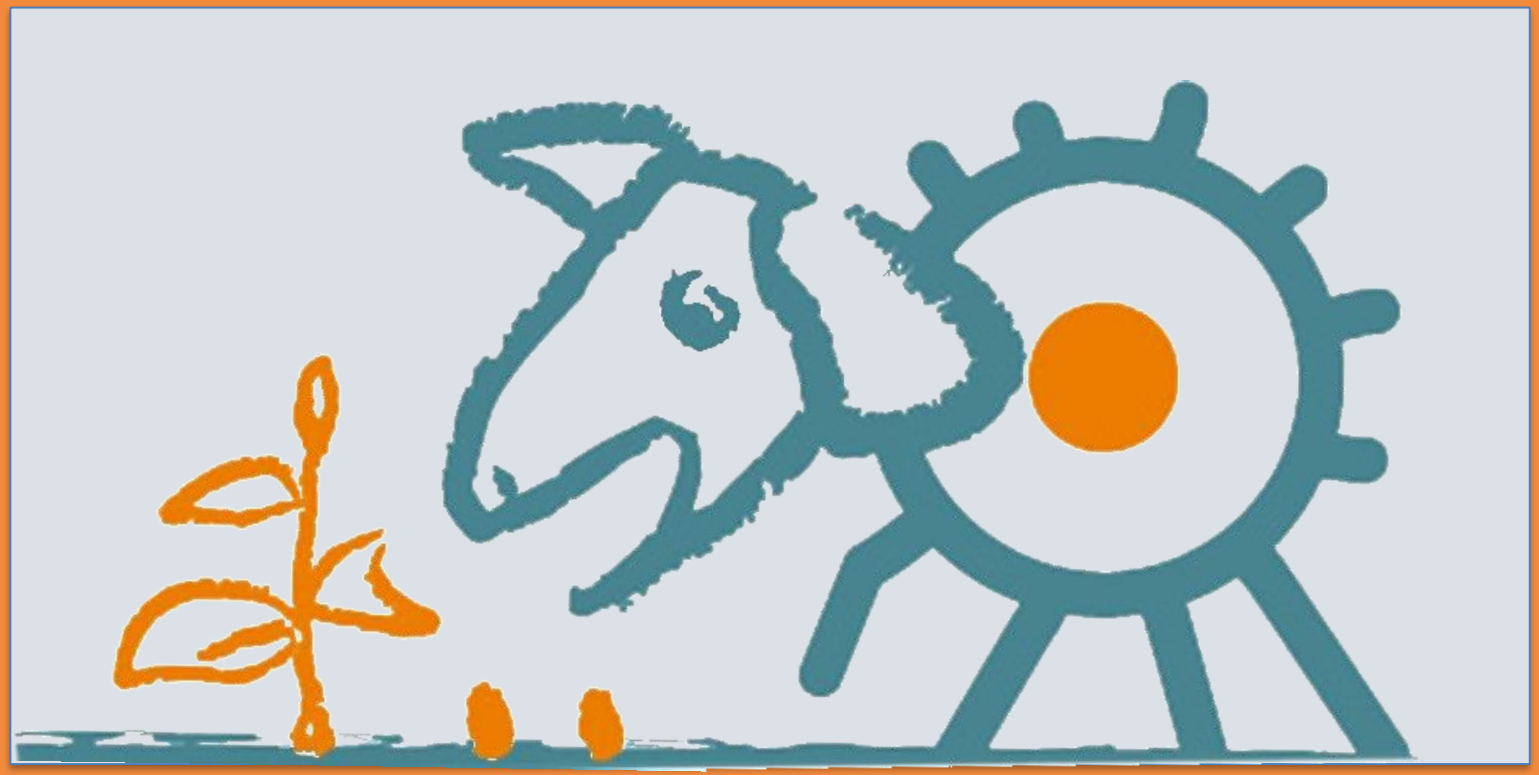
Innerhalb von 15 Jahren haben Bastard-Staudenknöterich und Drüsiges Springkraut das gesamte Ufer der Oker im FFH-Gebiet Ecker- und Okertal besiedelt.

Staudenknöteriche, Riesen-Bärenklau und Springkraut verdrängen einheimische Pionier- und Staudenfluren an Fließgewässern

Gesundheitliche Auswirkungen

USDA APHIS PPQ Archive, USDA APHIS PPQ, Bugwood.org

Riesen-Bärenklau kann leichte bis schwere Verbrennungen verursachen, wenn sein Saft auf bloße Haut gelangt und diese Haut dann mit Sonnenlicht in Kontakt kommt.



KORINA – Koordinationsstelle Invasive Neophyten in Schutzgebieten Sachsen-Anhalts

Aktionsprogramm zum Umgang mit invasiven Neophyten in Schutzgebieten Sachsen-Anhalts

	Vorbeugung	Frühwarnsystem	Kontrolle
Öffentlichkeits-arbeit / Umweltbildung	Aufklärung über Auswirkungen invasiver Neophyten, Aufruf zur Mitarbeit, Werbung für Akzeptanz von Maßnahmen		
Netzwerk	Information über Gefahren, gemeinsame Politik gegen Ausbringung von invasiven Arten	schnelle Information über neu auftretende Arten, schnelle Bewertung und Sofortmaßnahmen	Koordination und Abstimmung von Maßnahmen
Informations-system	Aufklärung über invasive Neophyten und Risiken ihrer Ausbringung	schnelle Information über neu auftretende Arten	Information über effektive Methoden
Monitoring		Erfassen von Etablierungen zu möglichst frühen Zeitpunkt, Beobachtung der Vorkommen bereits etablierter Arten	Vorgabe einer Methode für Erfolgskontrolle nach Maßnahmen
Bewertung	Schwarze Liste der invasiven Neophyten Sachsen-Anhalts, Analyse der Auswirkungen von Neophyten		
Maßnahmen		Sofortmaßnahmen bzw. zügige Koordination von Maßnahmen	Erprobung von effektiven und langfristig wirksamen Maßnahmen Kontrolle invasiver Arten in Schutzgebieten

ausführliches Aktionsprogramm

Koordinationsstelle Invasive Neophyten in Schutzgebieten Sachsen-Anhalts

2010 vom Unabhängigen Institut für Umweltfragen e.V. gegründet

laufende Projekte:

- **1.03.2017 - 31.12.2018: „Umsetzung des Aktionsprogrammes Invasive Neophyten in Schutzgebieten Sachsen-Anhalts“ ***
- **13.05.2016 - 15.04.2019: „ENVISAGE - Erfassung und Management invasiver Neophyten auf landwirtschaftlichen Nutzflächen zur Sicherung der landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen" gefördert aus Mitteln der Landwirtschaftlichen Rentenbank**

bisher durchgeführte Projekte

- 1.10.2015 - 31.12.2015: „Landesweite Koordinierung des Neophytenmanagements in Schutzgebieten Sachsen-Anhalts im IV. Quartal 2015“ gefördert durch das Land Sachsen-Anhalt im Rahmen der Förderung von Projekten zum Schutz der Biodiversität
- 1.10.2013 - 30.09.2015: „Kommunikation, Erfassung und Konzeption und Durchführung von Maßnahmen gegen invasive Neophyten in ausgewählten Schutzgebieten Sachsen-Anhalts„ *
- 1.10.2011 - 30.09.2013 : „Vorbeugung, Weiterentwicklung des Frühwarnsystems und Konzeption und Durchführung von Maßnahmen gegen invasive Neophyten in ausgewählten Schutzgebieten Sachsen-Anhalts“ *
- 1.6.2010 - 30.9.2011 : „Frühwarnsystem und Konzeption von Maßnahmen gegen invasive Neophyten in ausgewählten Schutzgebieten Sachsen-Anhalts“ *

*durch Mittel des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) gefördert.

SACHSEN-ANHALT NATURA 2000
SACHSEN-ANHALT
EUROPÄISCHE UNION
ELER
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums

Funktionen des Überwachungssystems und Informationssystems

ARTEN KARTIEREN

Monitoring durch Behörden (LAU, LHW)

Einbeziehung der Neobiota in Kartierungen (FFH, Biotopkartierung, …)

Ehrenamtliche Erfassung von Beobachtungen

MULE

LAU-Winart

KORINA Funddatenbank

INFORMATIONEN AUSTAUSCHEN

Übernahme von Kartierungs-ergebnissen anderer Akteure

Datenaustausch mit anderen Behörden

Atlas www.korina.info

Karte in KORINA-App

Download der KORINA-Funddaten

FUNDE MELDEN

Fundmeldung per KORINA-App

Fundmeldung per Internetformular

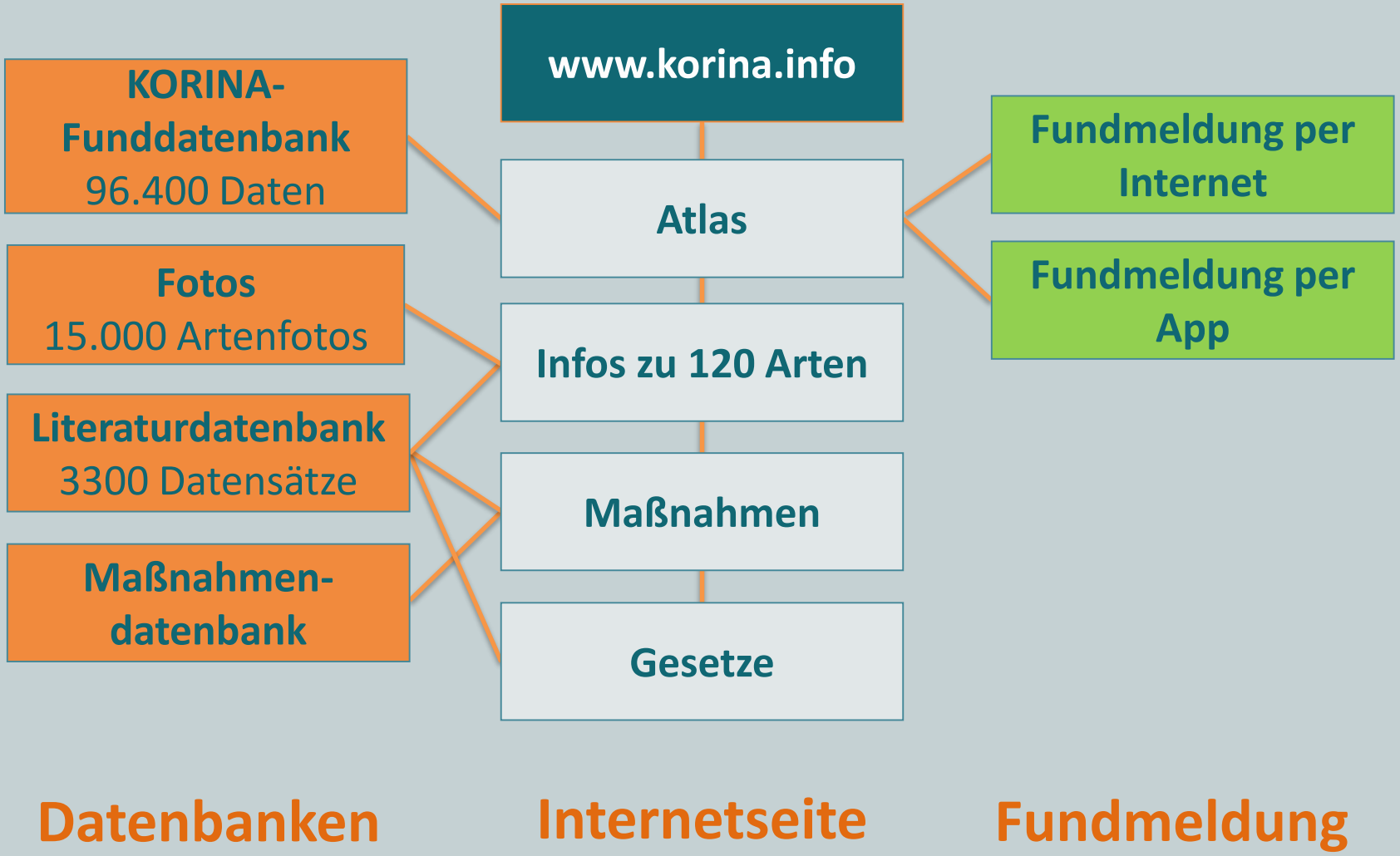
Verifizieren der Meldungen anhand der Fotos

Dokumentieren der Bestands-entwicklung durch Hinzufügen neuer Informationen, auch die Information „nicht mehr vorhanden“ ist möglich

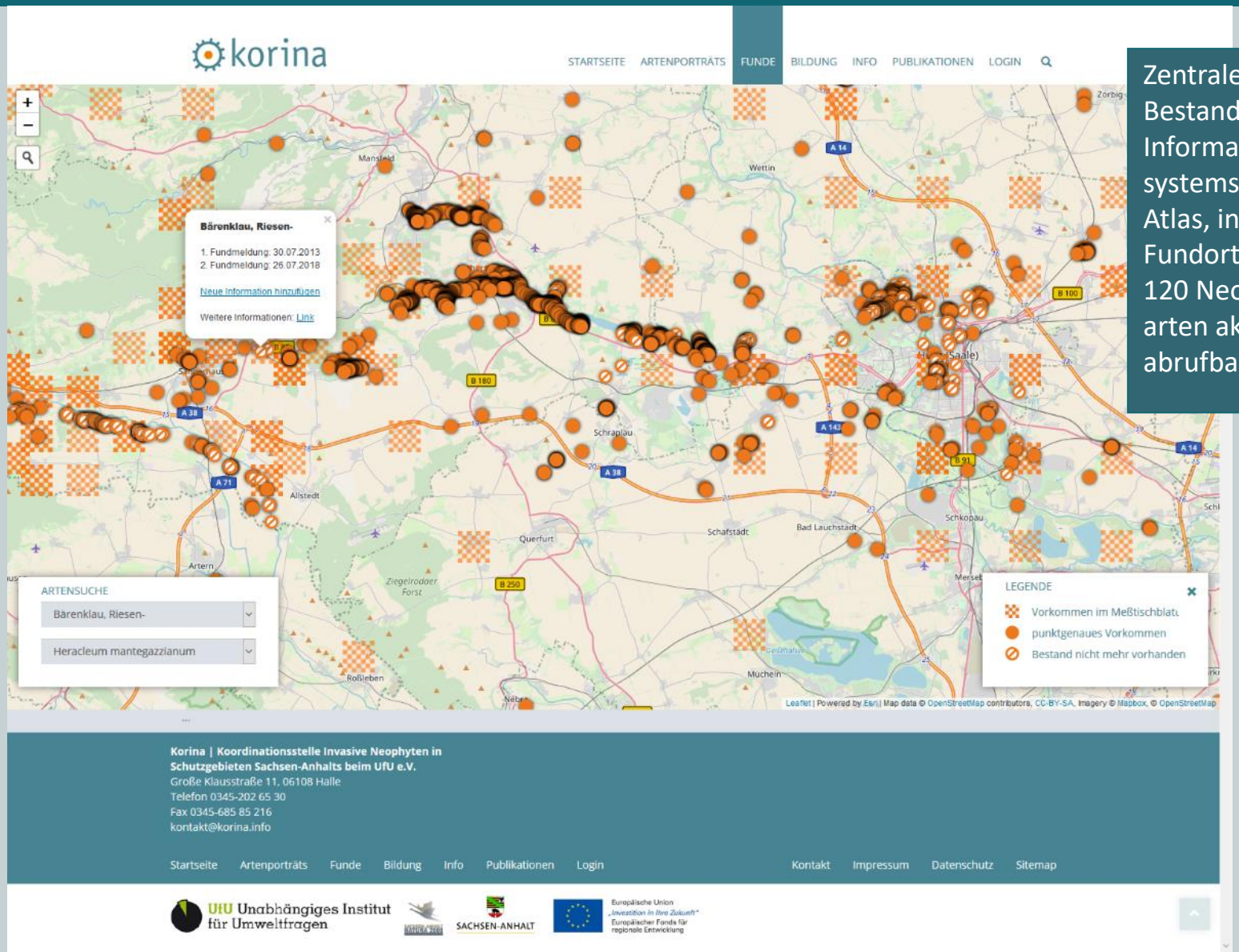
Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung

INFORMATIONEN ABRUFEN

Informationssystem

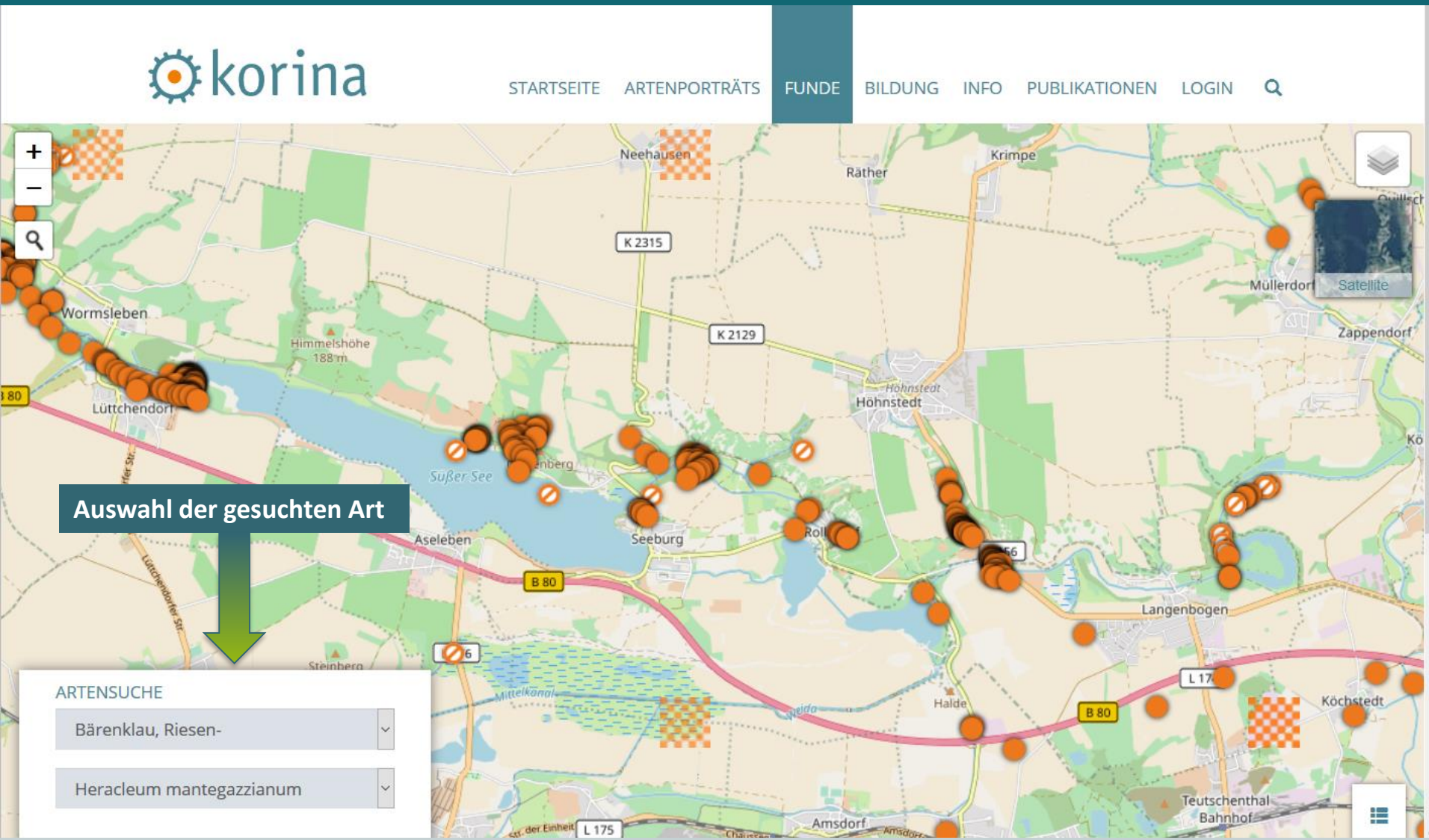


Informationssystem: www.korina.info

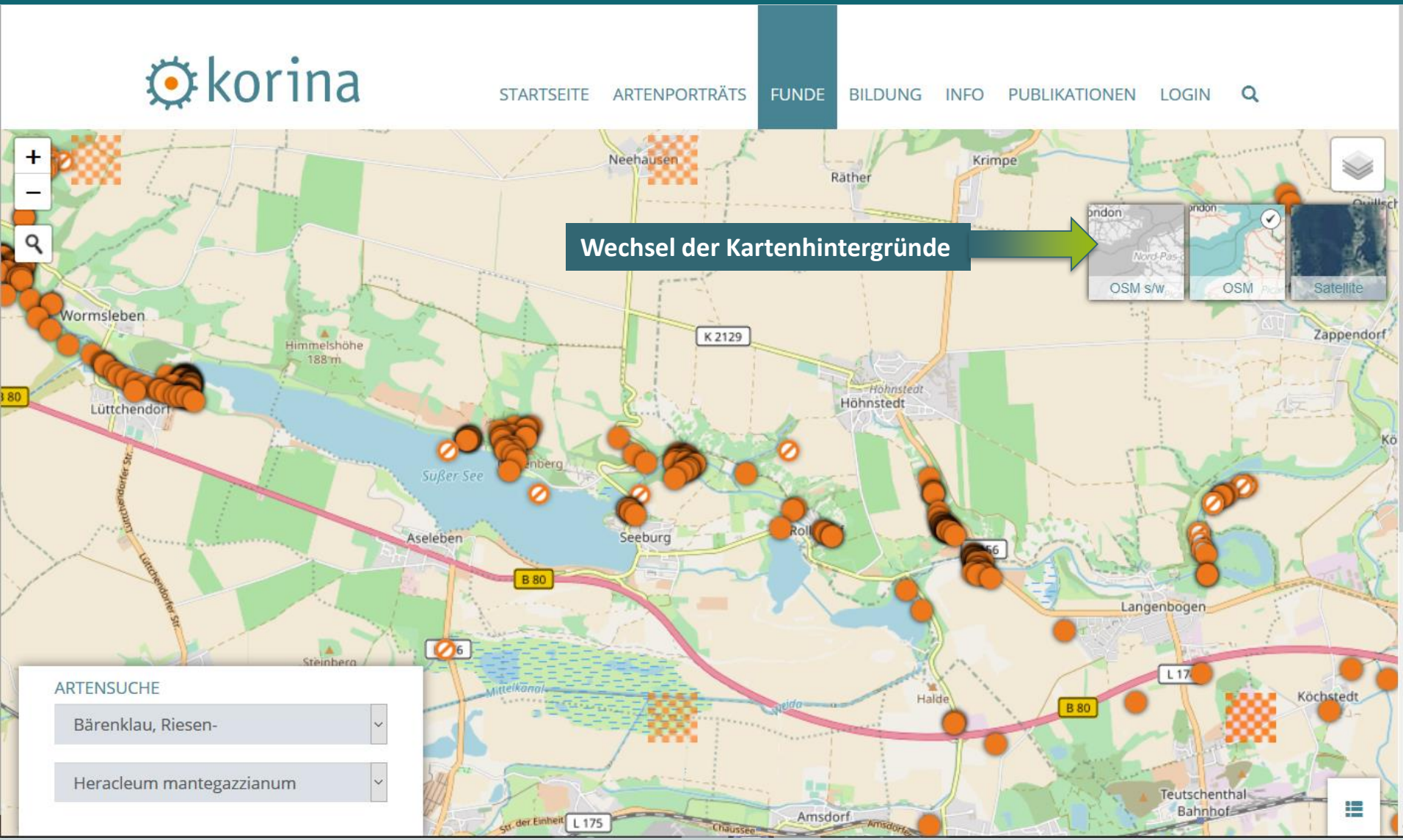


Zentraler Bestandteil des Informations-systems ist der Atlas, indem die Fundortdaten von 120 Neophyten-arten aktuell abrufbar sind.

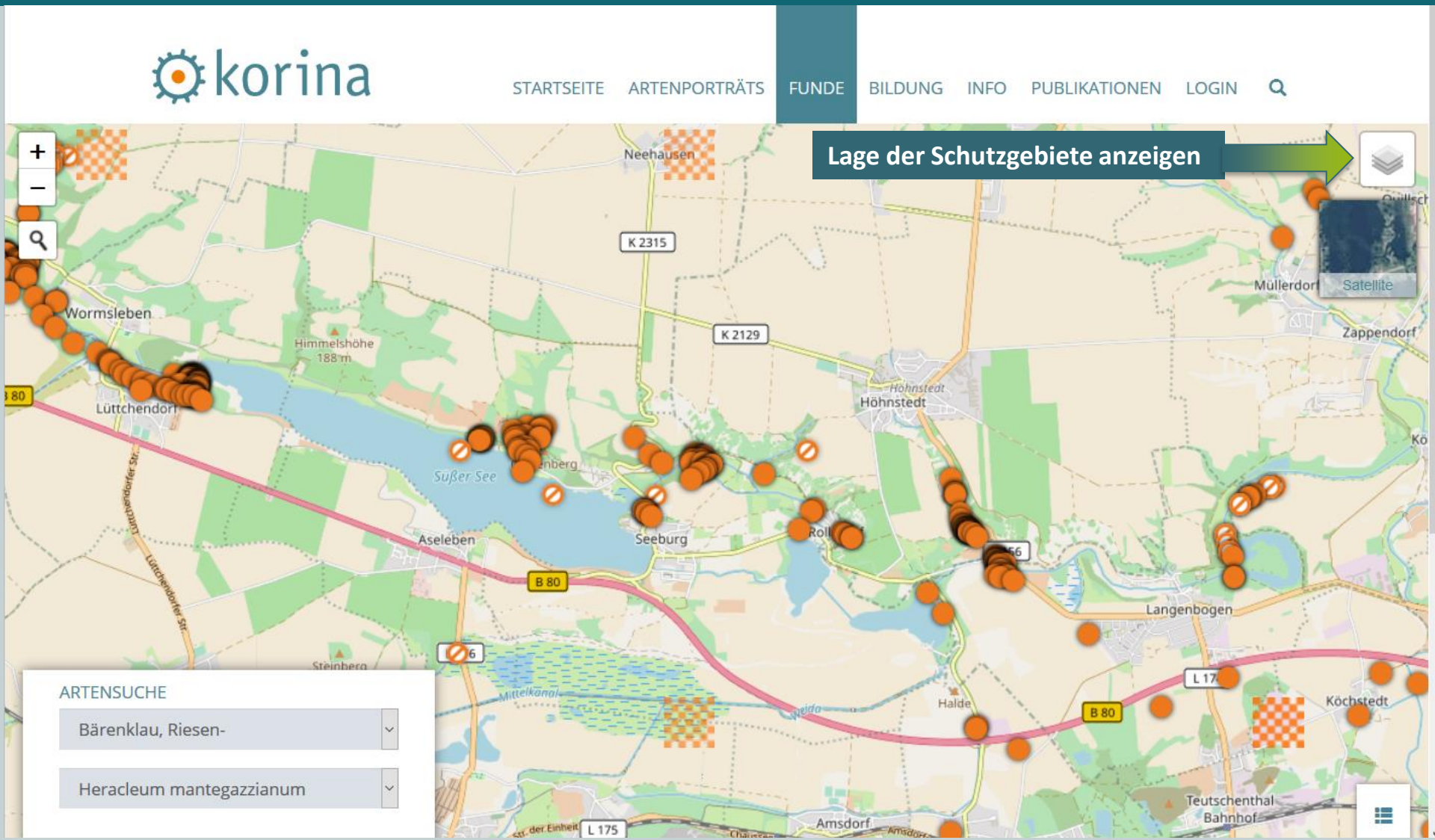
Atlas


korina
STARTSEITE
ARTENPORTRÄTS
FUNDE
BILDUNG
INFO
PUBLIKATIONEN
LOGIN
Neehausen
Räther
Krimpe
K 2315
K 2129
Müllerdorf
Satellite
Zappendorf
Wormsleben
Himmelshöhe
188 m
Lüttchendorf
Höhnstedt
Süßer See
Aseleben
Seeburg
B 80
Langenbogen
Steinberg
Mittelkanal
Halde
Köchstedt
Teutschenthal
Bahnhof
Amsdorf
L 175
Auswahl der gesuchten Art
ARTENSUCHE
Bärenklau, Riesen-
Heracleum mantegazzianum

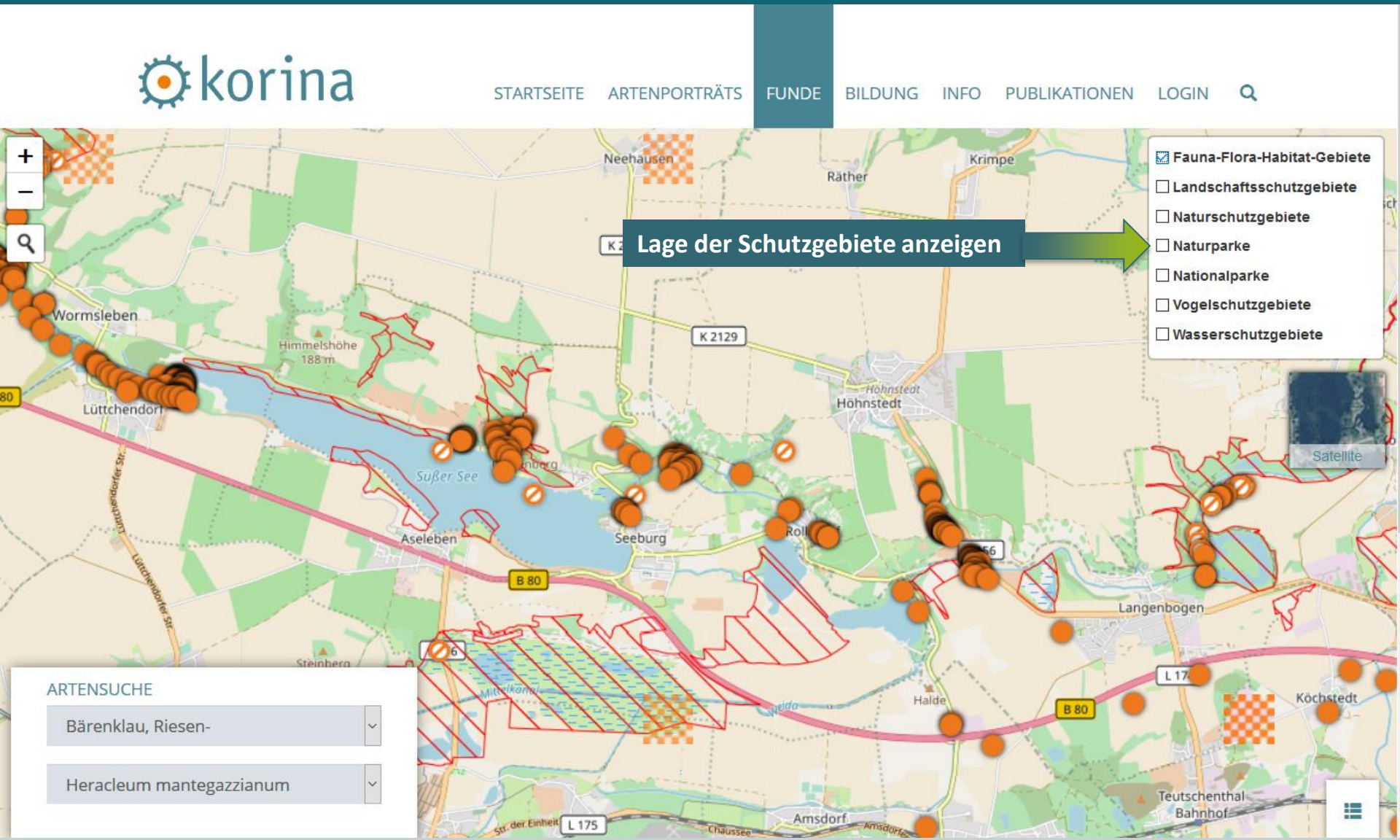
Atlas


korina
STARTSEITE
ARTENPORTRÄTS
FUNDE
BILDUNG
INFO
PUBLIKATIONEN
LOGIN
Wechsel der Kartenhintergründe
OSM s/w
OSM
Satellite
Neehausen
Räther
Krimpe
Wormsleben
Himmelshöhe
188 m
K 2129
Zappendorf
Lüttchendorf
Höhnstedt
Süßer See
Aseleben
Seeburg
B 80
Langenbogen
Halde
Köchstedt
Teutschenthal
Bahnhof
Amsdorf
L 175
ARTENSUCHE
Bärenklau, Riesen-
Heracleum mantegazzianum

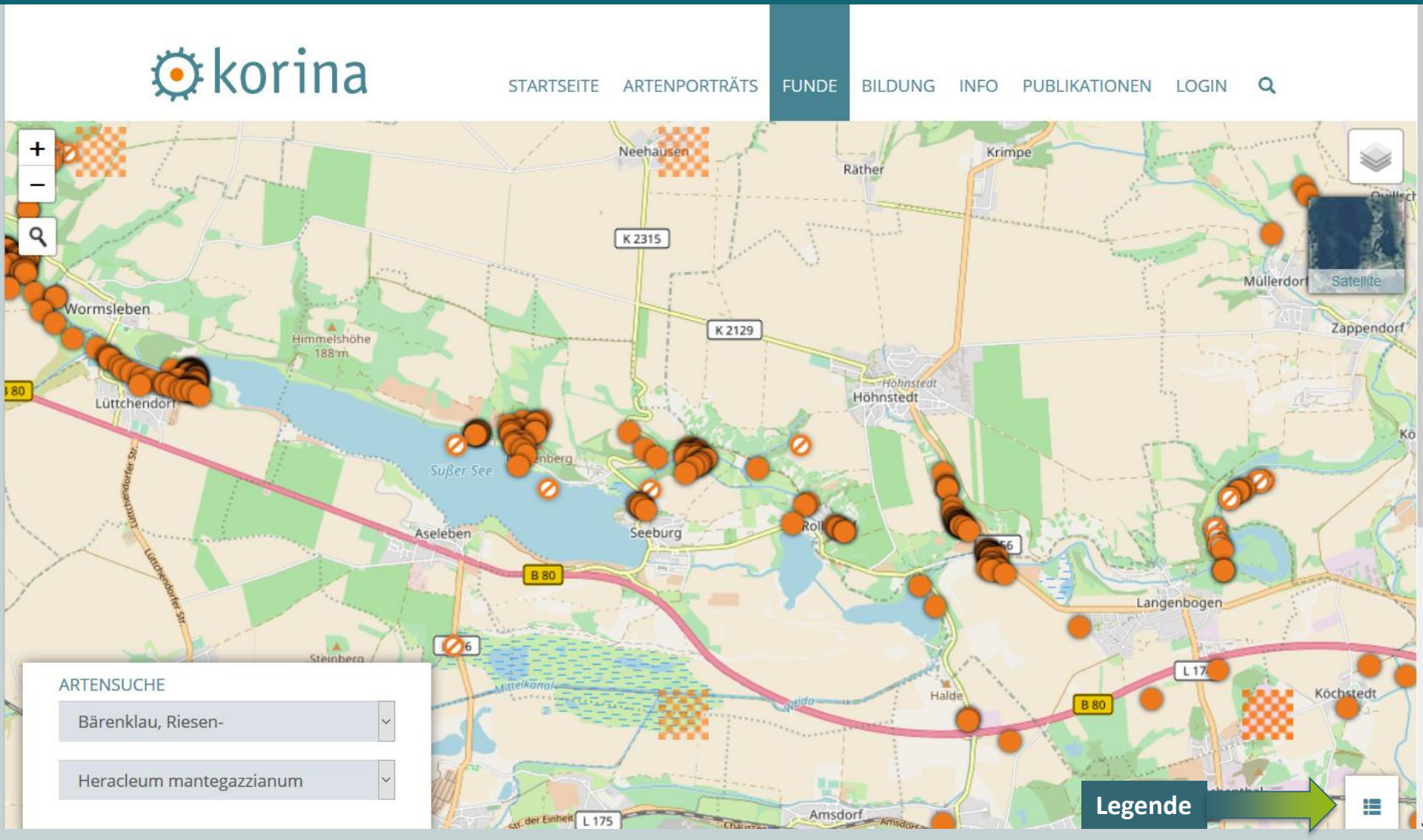
Atlas


korina
STARTSEITE
ARTENPORTRÄTS
FUNDE
BILDUNG
INFO
PUBLIKATIONEN
LOGIN
Lage der Schutzgebiete anzeigen
Satellite
Neehausen
K 2315
K 2129
Wormsleben
Himmelshöhe
188 m
Lüttchendorf
Süßer See
Aseleben
Seeburg
Höhnstedt
Müllerdorf
Zappendorf
B 80
Langenbogen
Halde
Köchstedt
Teutschenthal
Bahnhof
Amsdorf
L 175
ARTENSUCHE
Bärenklau, Riesen-
Heracleum mantegazzianum

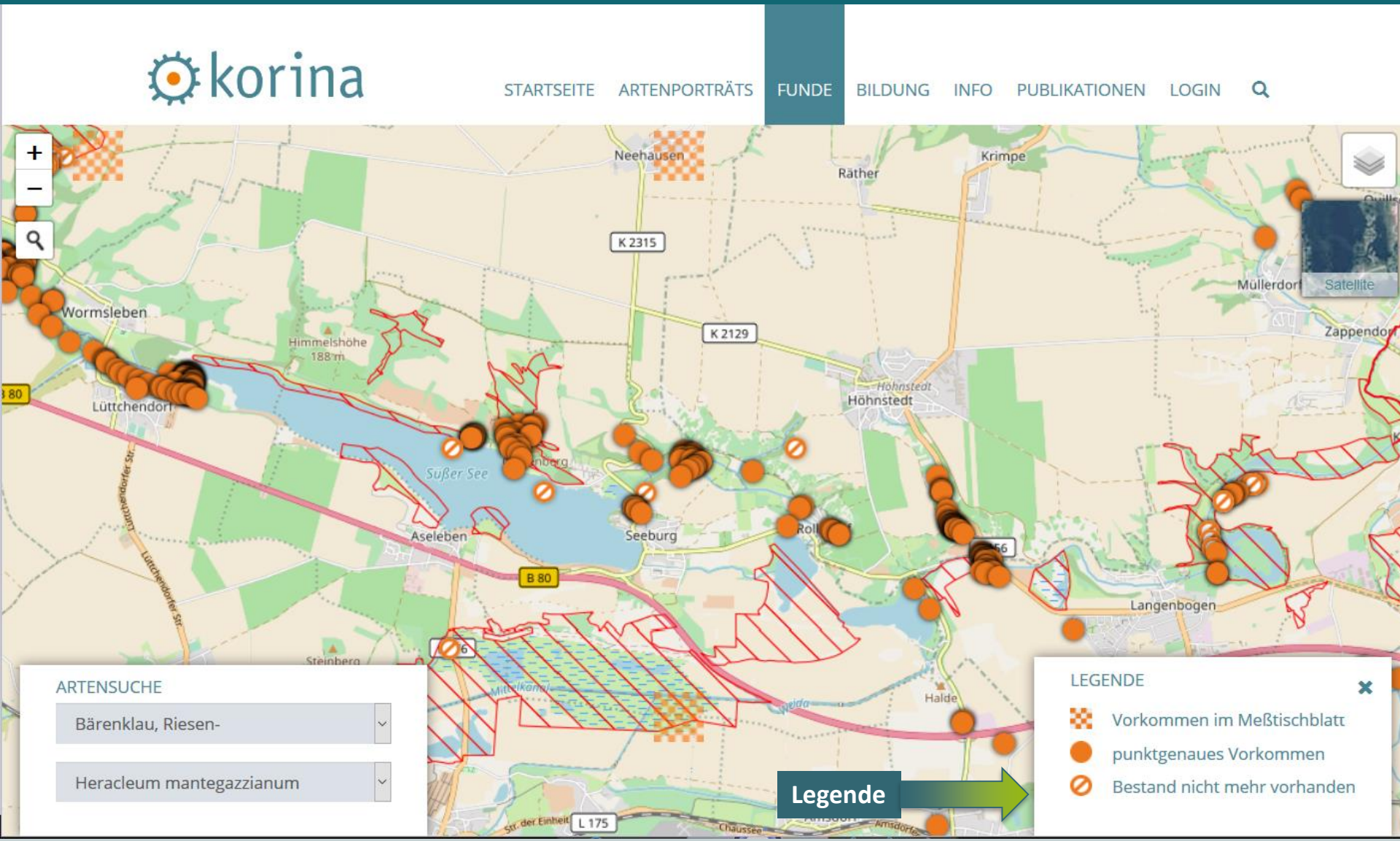
Atlas


korina
STARTSEITE
ARTENPORTRÄTS
FUNDE
BILDUNG
INFO
PUBLIKATIONEN
LOGIN
Lage der Schutzgebiete anzeigen
Fauna-Flora-Habitat-Gebiete
Landschaftsschutzgebiete
Naturschutzgebiete
Naturparke
Nationalparke
Vogelschutzgebiete
Wasserschutzgebiete
Satellite
Neehausen
Räther
Krimpe
Wormsleben
Himmelshöhe
188 m
Lüttchendorf
K 2129
Höhnstedt
Süßer See
Aseleben
Seeburg
B 80
Langenbogen
Halde
Köchstedt
Teutschenthal
Bahnhof
Amsdorf
L 175
ARTENSUCHE
Bärenklau, Riesen-
Heracleum mantegazzianum

Atlas: Legende



Atlas: Legende



Atlas: Informationen zu den Fundpunkten

Vorkommen im Meßtischblatt (TK 25): Die Art wurde bei einer botanischen Kartierung in einem Bereich von ca. 5 x 5 km gefunden.

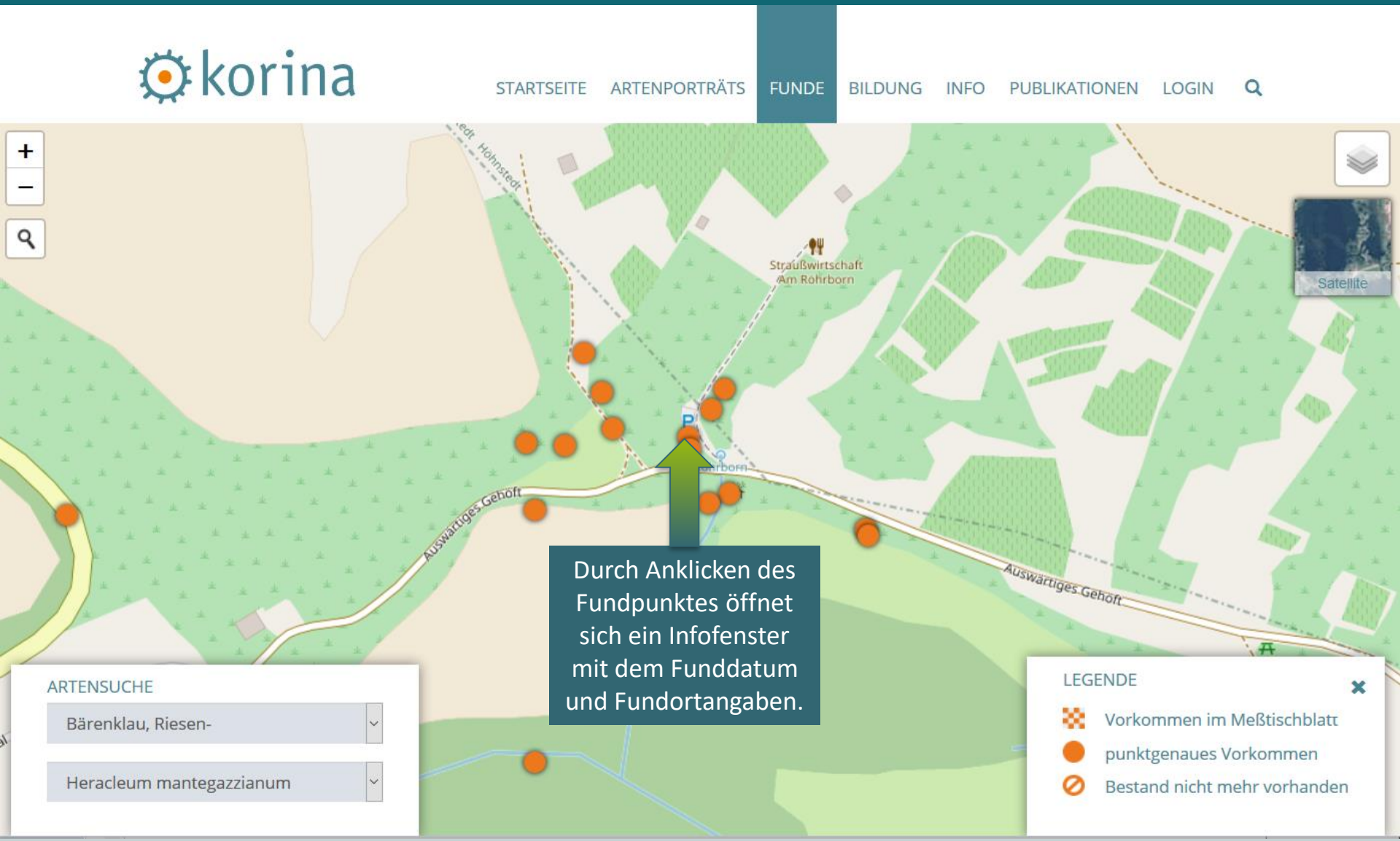
Punktgenaues Vorkommen: Die Art wurde an dieser Stelle gemeldet.

Bestand nicht mehr vorhanden: Die Art wurde an dieser Stelle gemeldet. Später wurde eine neue Information zu diesem Fundort hinzugefügt, dass die Art nicht (mehr) an dieser Stelle gefunden

Gründe dafür, dass ein Bestand als nicht vorhanden gemeldet wird:

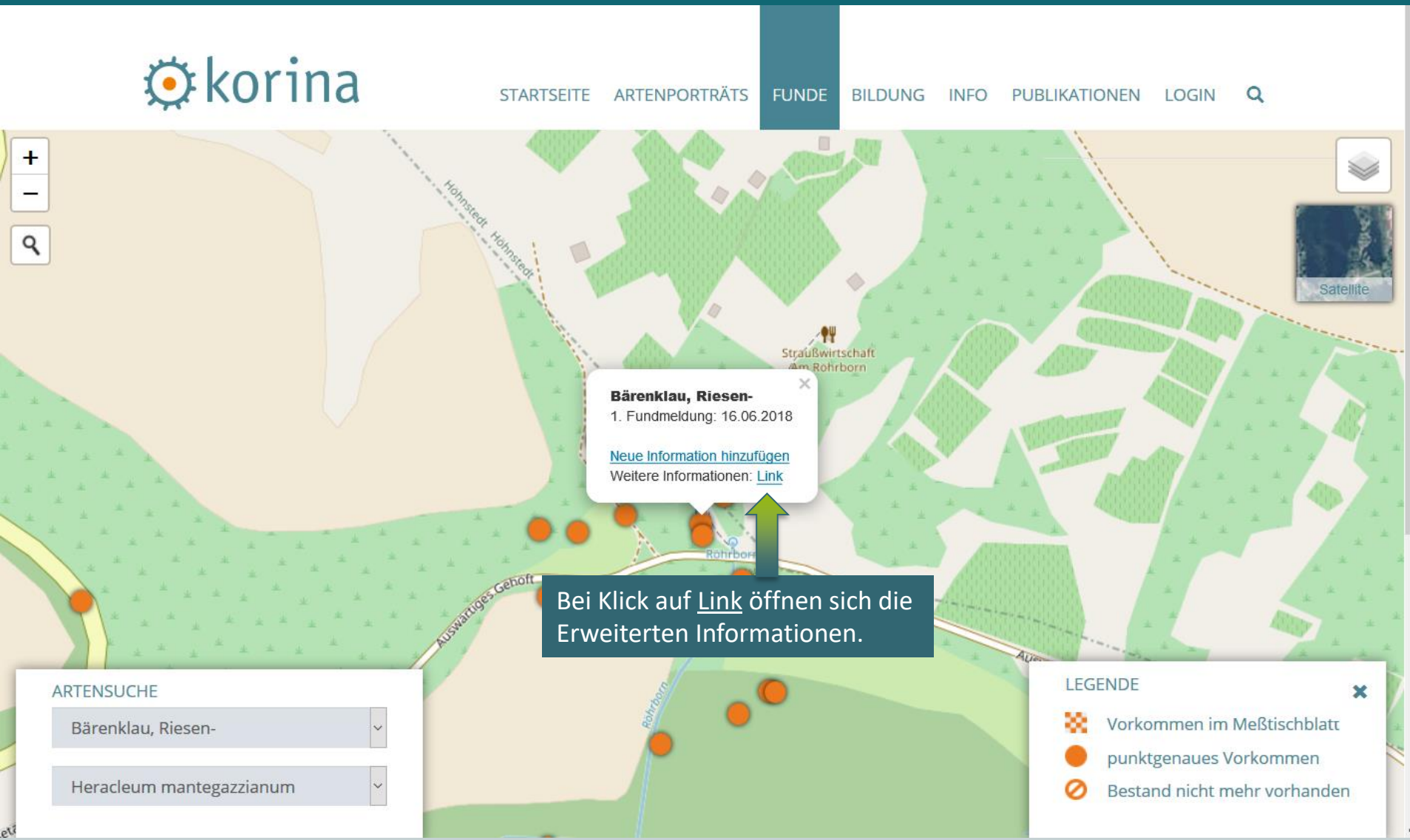
- Bestand entfernt durch Maßnahme
- Bestand nicht gefunden (falsche Verortung der ersten Fundmeldung)
- Art falsch bestimmt

Atlas: Informationen zu den Fundpunkten



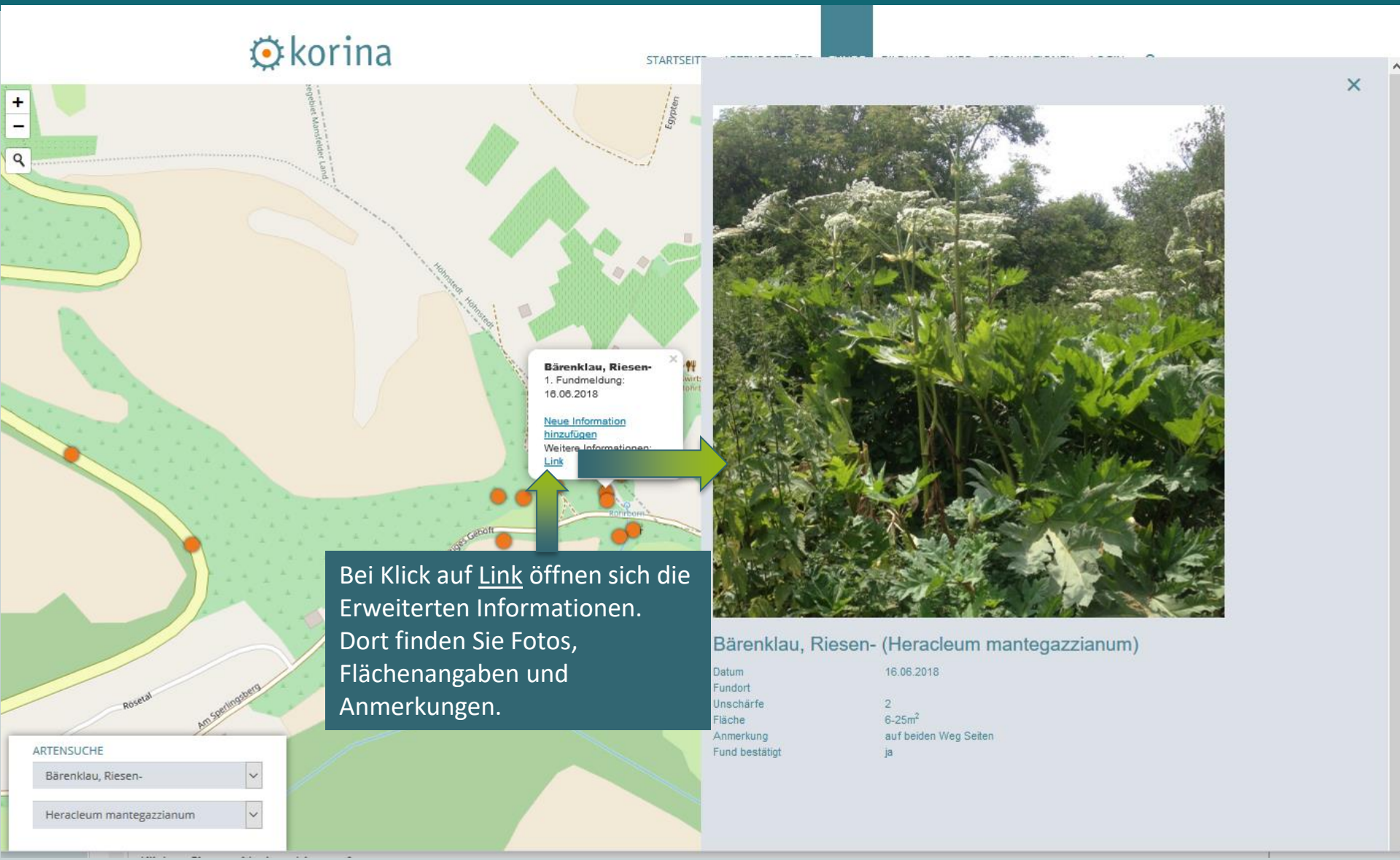
Durch Anklicken des Fundpunktes öffnet sich ein Infofenster mit dem Funddatum und Fundortangaben.

Atlas: Informationen zu den Fundpunkten



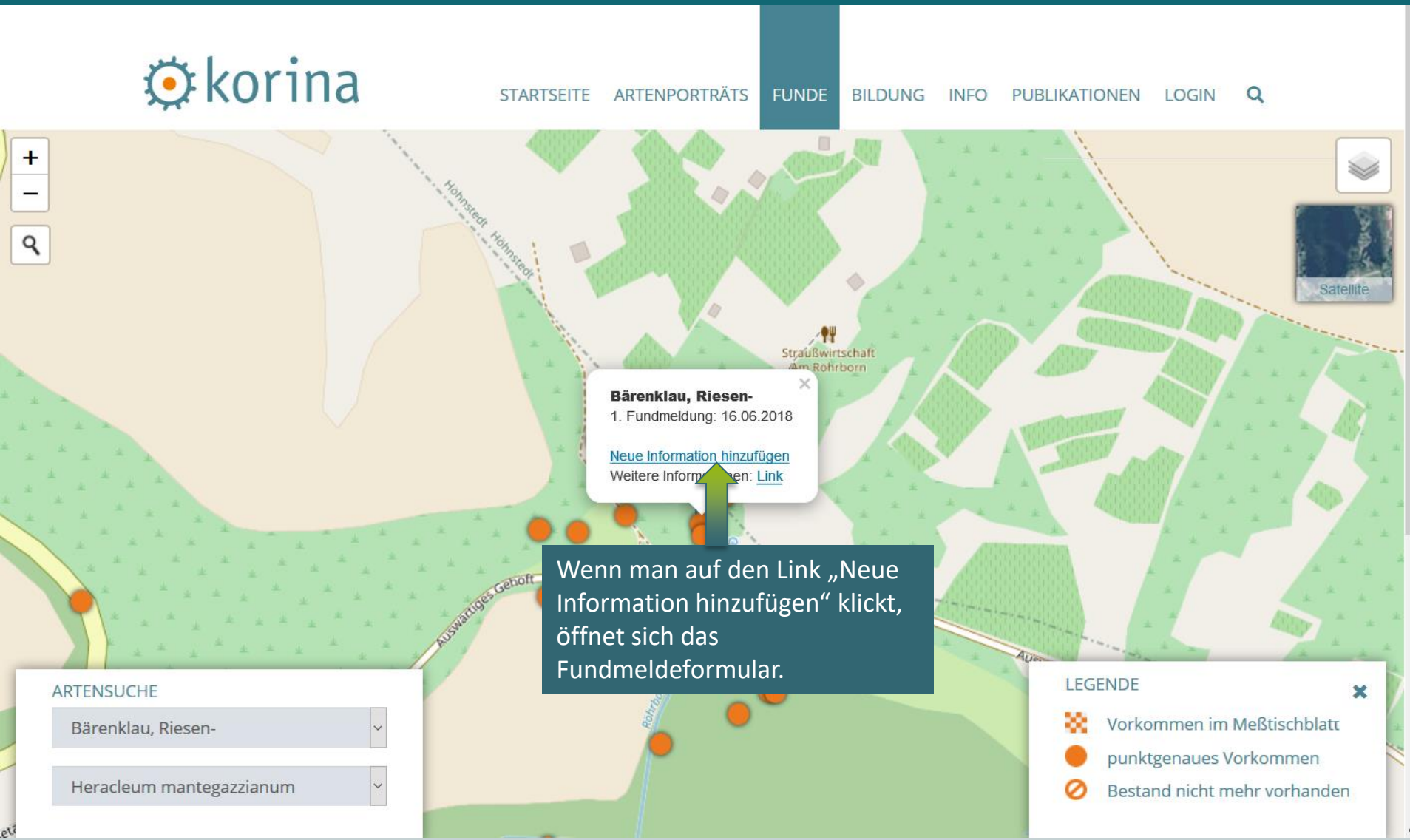
Bei Klick auf Link öffnen sich die Erweiterten Informationen.

Atlas: Informationen zu den Fundpunkten



Bei Klick auf Link öffnen sich die Erweiterten Informationen. Dort finden Sie Fotos, Flächenangaben und Anmerkungen.

Atlas: Neue Information hinzufügen



Wenn man auf den Link „Neue Information hinzufügen“ klickt, öffnet sich das Fundmeldeformular.

Fundmeldung: Neue Information hinzufügen

korina

STARTSEITE ARTENPORTRÄTS FUNDE BILDUNG INFO PUBLIKATIONEN LOGIN

Home > Funde > Fundmeldung

Neue Informationen hinzufügen:

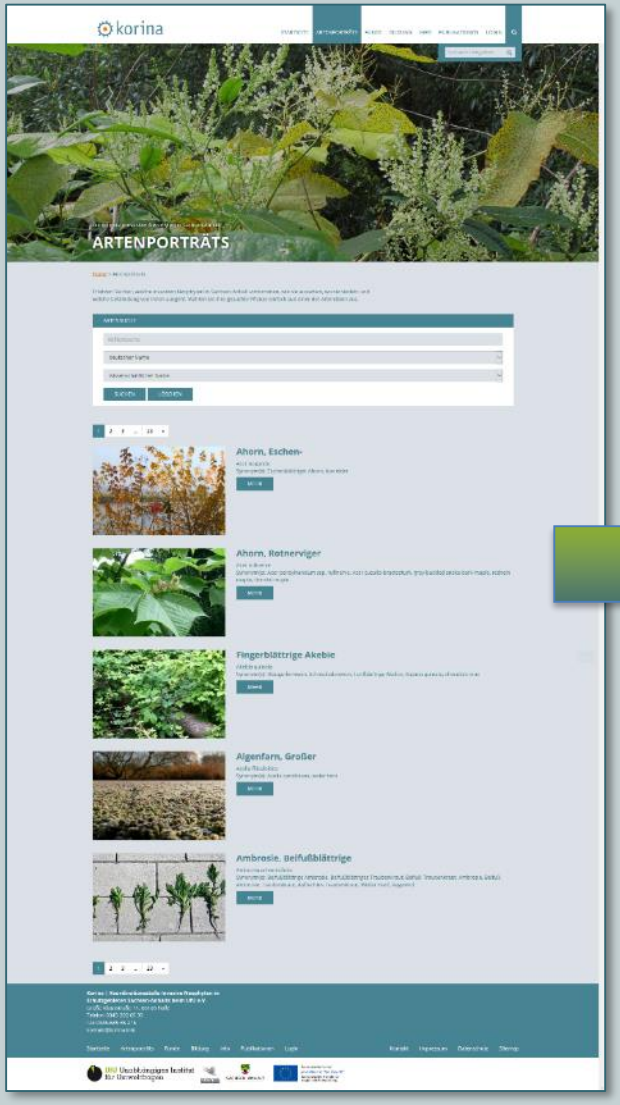
Fundmeldung

Art (deutscher Name) *	Bärenklau, Riesen-	Unschärfe *	10m
Art (wissenschaftlicher Name) *	Heracleum mantegazzianum	Koordinatensystem	WGS84
Fläche (in qm) *	keine Angabe	Hochwert * ?	51.4982406350409
Fundortbeschreibung		Rechtswert *	11.7083550749591
		Foto der Pflanze	Durchsuchen... Keine Datei ausgewählt.
		Standort	Durchsuchen... Keine Datei ausgewählt.
Funddatum *	tt.mm.jjjj	Detail	Durchsuchen... Keine Datei ausgewählt.
Erfasser	schneider		
Finder *			
Anmerkung			

Artname und Fundortangaben sind schon eingetragen.

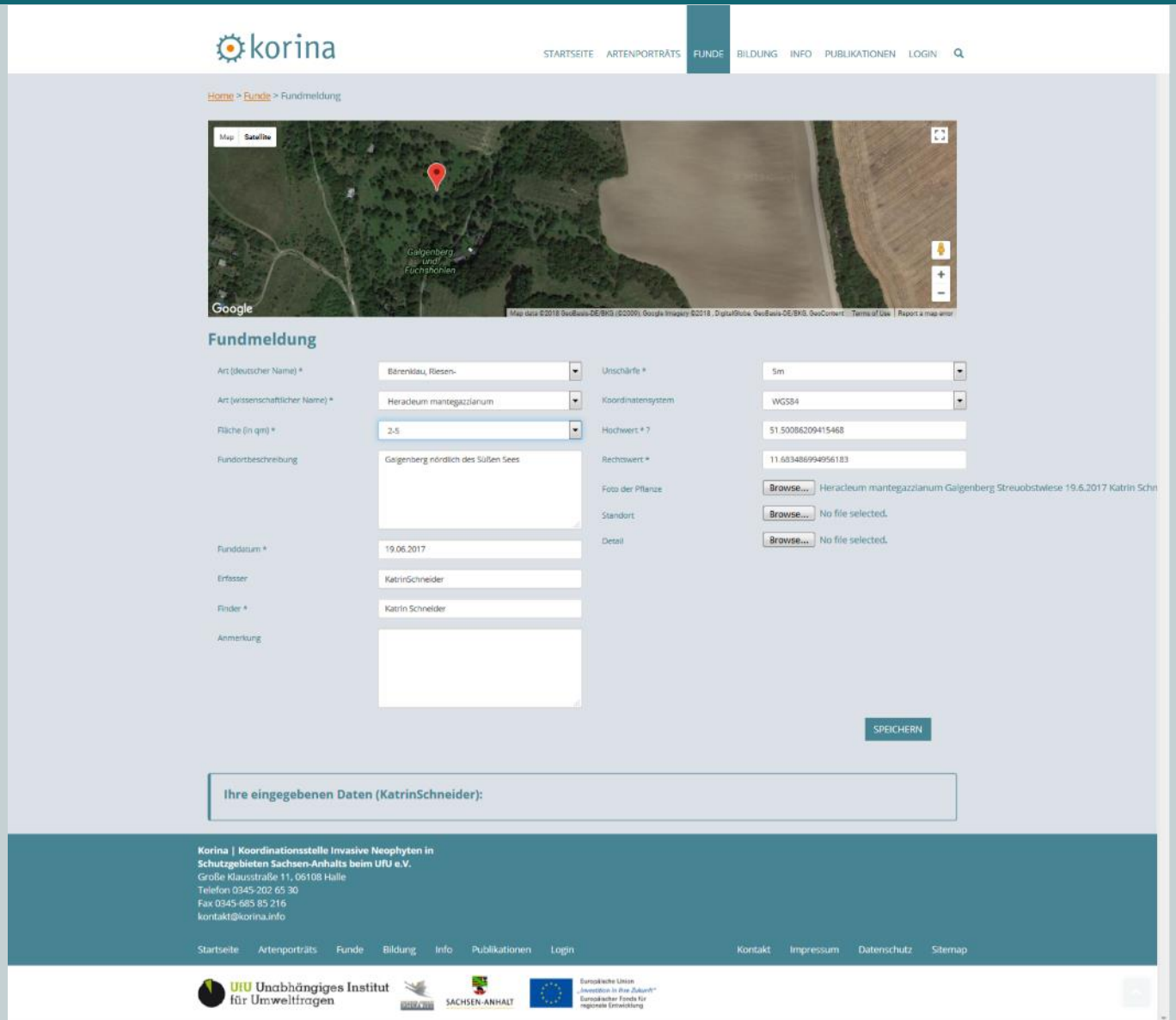
Pflichtangaben für die neue Information sind Fläche, Datum, Finder.

Informationssystem: www.korina.info: Artenporträts



In den Artenporträts werden 120 Arten mit Bildern, Steckbriefen, weiterführender Literatur vorgestellt.

Informationssystem: www.korina.info



Fundmeldungs-Formular

Fundmeldung – per KORINA-App

Für Android und iOS-Betriebssystem

Fundmeldung – per KORINA-App

Auch offline-Meldungen möglich

zu bereits vorhandenen Fundmeldungen können neue Infos hinzugefügt werden, auch die Meldung „nicht vorhanden“

Riesen-Bärenklau

Riesen-Bärenklau - Vorstellung

Riesen-Bärenklau - Vorstellung

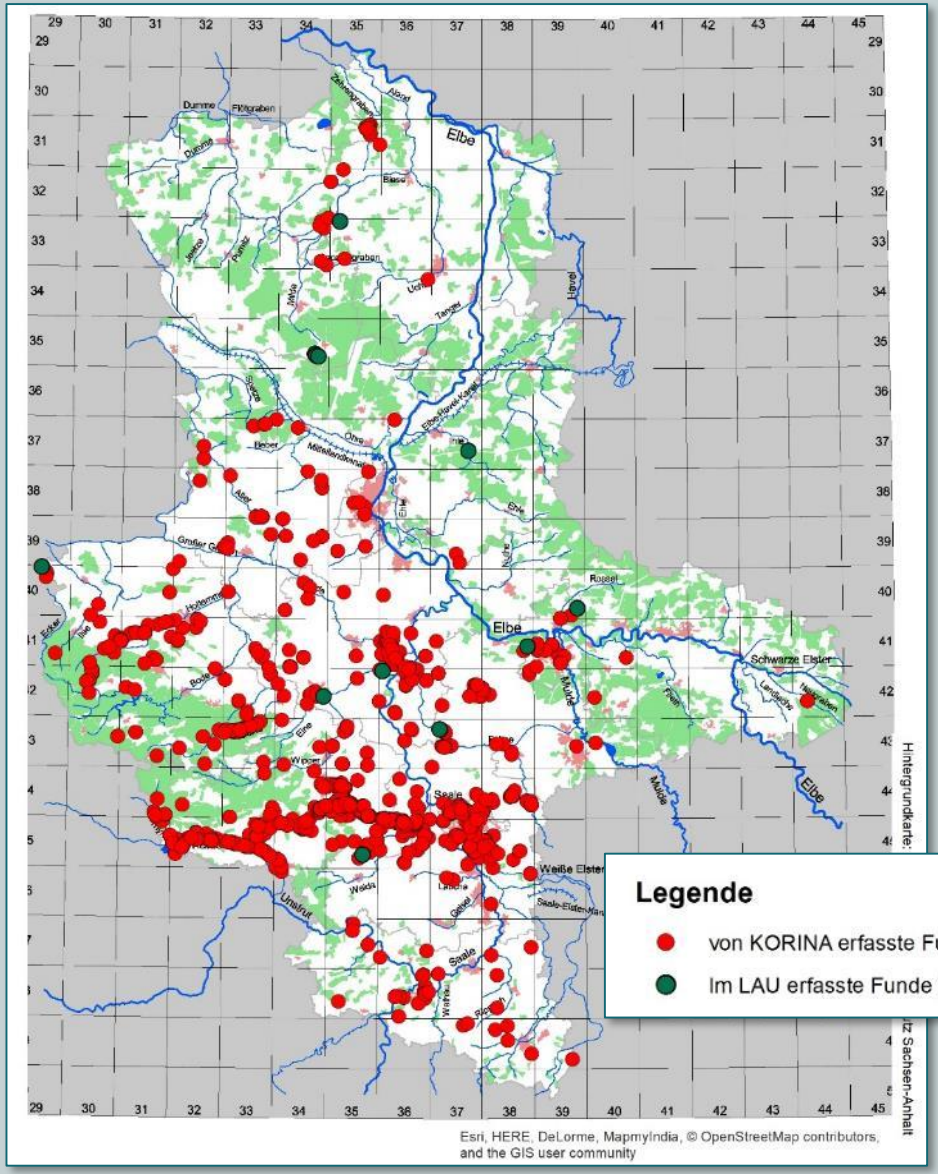
Achtung! Junger Riesenbärenklau kann leicht übersehen werden.

Nach der Keimung bildet der Riesen-Bärenklau zunächst kleine rundliche Blätter, die sich mit zunehmender Größe allmählich teilen.

Riesen-Bärenklau – Verwechslungsgefahr!

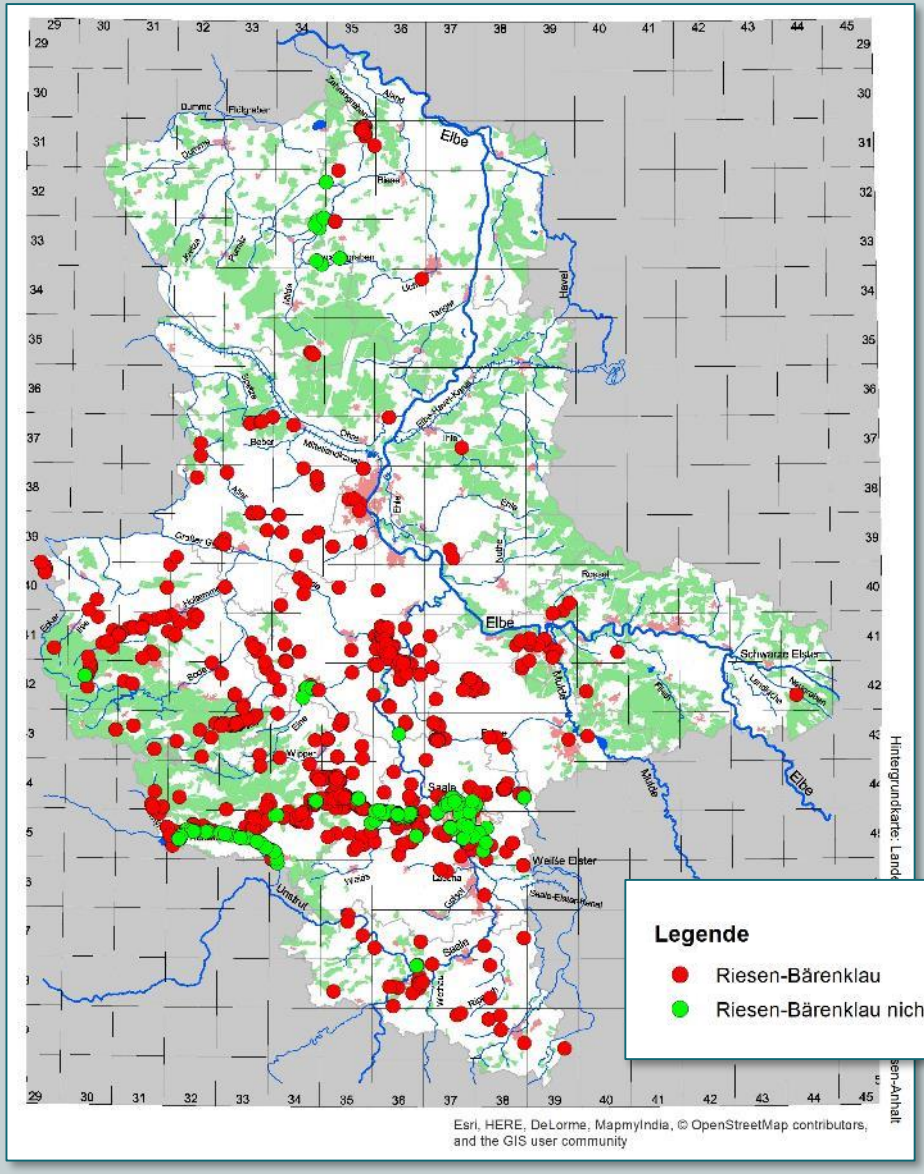
Der heimische **Wiesen-Bärenklau** ist mit höchstens 2m wesentlich kleiner als der Riesen-Bärenklau.
Im Unterschied zum Riesen-Bärenklau hat sein Stängel keine roten Flecke.

Riesen-Bärenklau: Verbreitung in Sachsen-Anhalt



In der KORINA-Funddatenbank befinden sich 2.302 seit 2010 erfasste Punkt-Fundmeldungen des Riesen-Bärenklaus (Stand Oktober 2018).

Riesen-Bärenklau: Verbreitung in Sachsen-Anhalt



Legende

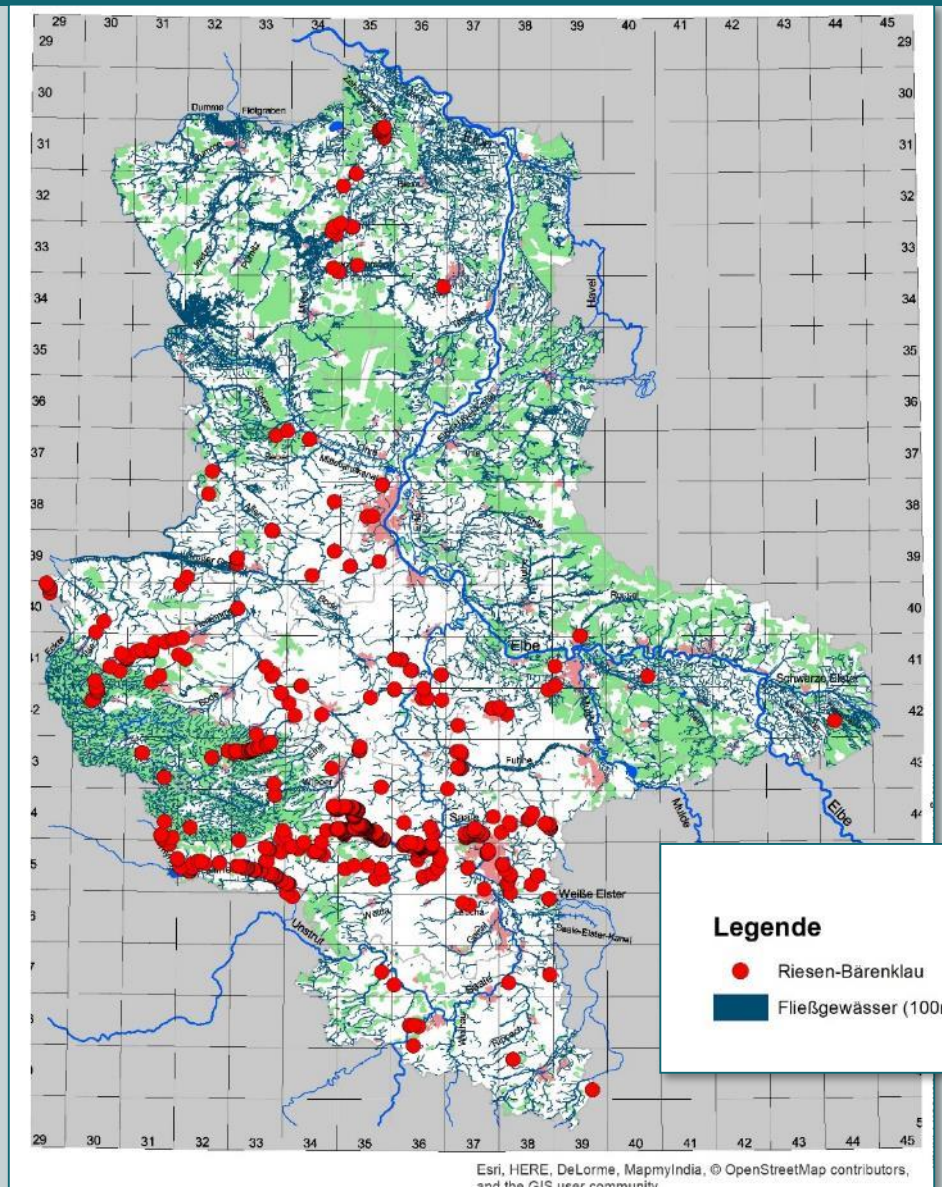
- Riesen-Bärenklau
- Riesen-Bärenklau nicht mehr vorhanden

Riesen-Bärenklau in Sachsen-Anhalt
Stand 15. Oktober 2018
Quelle: KORINA, LAU

2.302 Fundmeldungen seit 2010 (Stand 15.10.2018)

Davon 306 Fundmeldungen, dass kein Riesen-Bärenklau mehr gefunden wurde.

Riesen-Bärenklau: Verbreitung an Fließgewässern



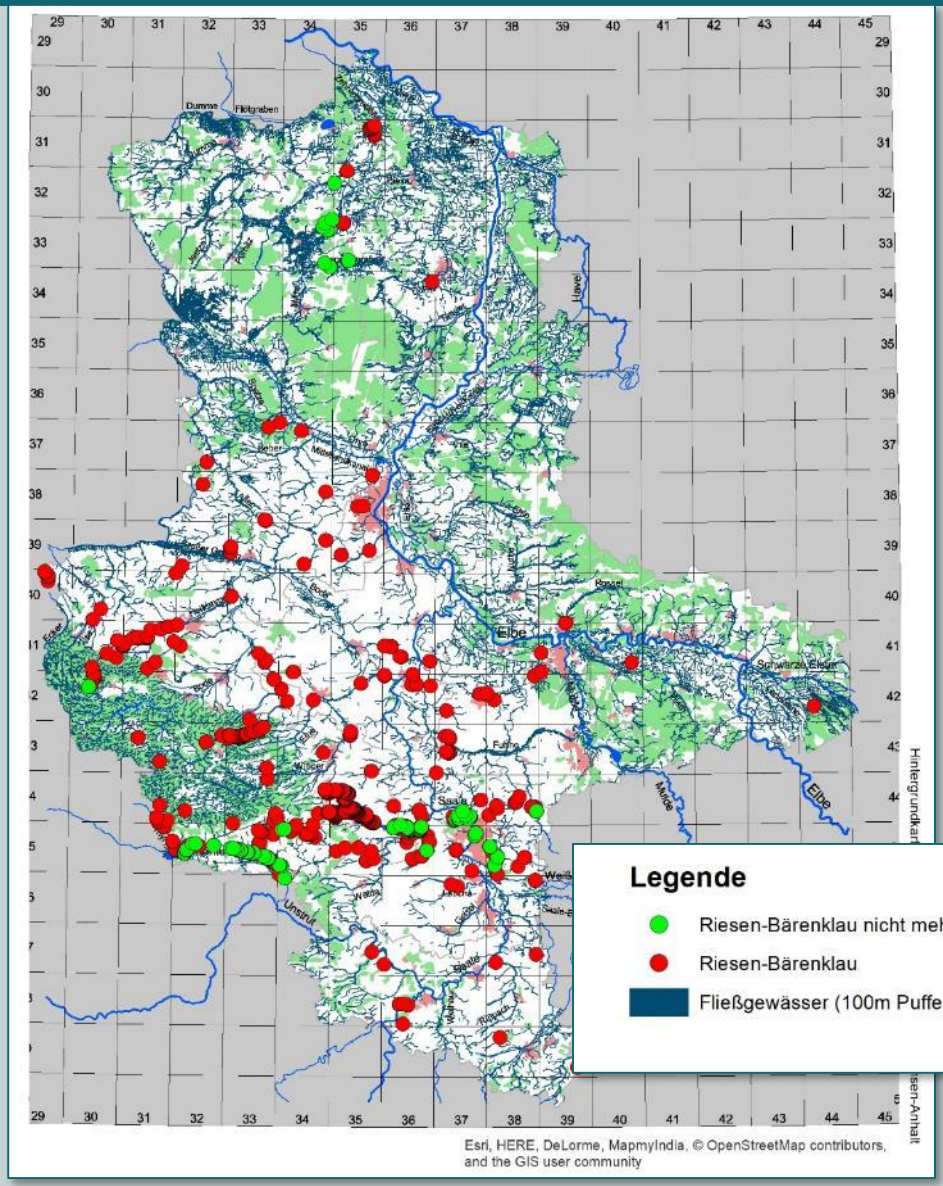
1.481 Fundmeldungen seit 2010 entlang von Fließgewässern (Puffer 100m), Stand 15.10.2018

Legende

- Riesen-Bärenklau
- Fließgewässer (100m Puffer)

Riesen-Bärenklau
Fundmeldungen an Fließgewässern
Stand 15. Oktober 2018
Quelle: KORINA

Riesen-Bärenklau: Verbreitung an Fließgewässern



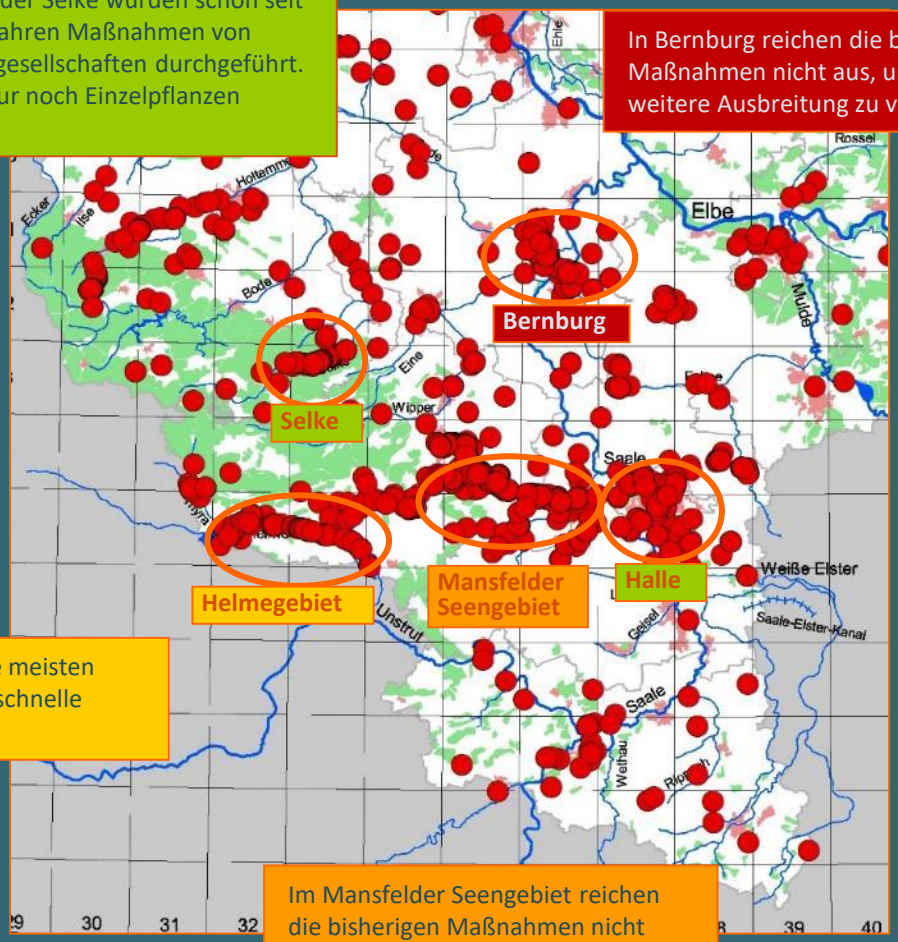
1.481 Fundmeldungen seit 2010 entlang von Fließgewässern (Puffer 100m), Stand 15.10.2018

Davon 201 Fundmeldungen, dass kein Riesen-Bärenklau mehr gefunden wurde.

Maßnahmen: Riesen-Bärenklau in Sachsen-Anhalt

In Halle und an der Selke wurden schon seit mehr als zehn Jahren Maßnahmen von Beschäftigungsgesellschaften durchgeführt. 2017 wurden nur noch Einzelpflanzen gefunden.

In Bernburg reichen die bisherigen Maßnahmen nicht aus, um eine weitere Ausbreitung zu verhindern.



Im Helmegebiet sind die meisten Bestände so klein, dass schnelle Erfolge sichtbar sind.

Im Mansfelder Seengebiet reichen die bisherigen Maßnahmen nicht aus. Daher werden seit Mai 2018 verstärkte, mehrjährige Maßnahmen durchgeführt.

Riesen-Bärenklau - Kontrolle

	Größe der Bestände	Zeitpunkt	zu beachten	Wirkung	Literatur	
Abstechen	mittelgroße Bestände	Frühjahr bis Ende Mai, im Sommer nach Mahd wiederholen	10-15 cm unter Bodenoberfläche abstechen	mehrjährige Maßnahme nötig (5-10 Jahre)	(Nielsen et al. 2005) Link	
Ausgraben	Einzelpflanzen oder sehr kleine Bestände bis 200 Pflanzen	Frühjahr bis Ende Mai	sehr aufwändig, an Deichen und Gewässerufern problematisch wegen starker Bodenverwundung	Absterben nach 2-3 Jahren möglich		
Entfernen der Blütenstände		während Blütezeit	Blüten können nachreifen, daher Entsorgung nötig; nach wenigen Wochen Nachblüte, die ebenfalls entfernt werden muss	gering, da die Pflanze im nächsten Jahr erneut blüht	(Herold 2010) Link, (Nielsen et al. 2005) Link	
Entfernen der Samenstände		vor Samenreife, wenn die Mitteldolde schwere, grüne Samen ausgebildet hat	Samenstände vernichten (nicht kompostieren)., Mutterpflanze stirbt im Herbst ab	nur kurzer Zeitraum, bei genauem Arbeiten sehr effektiv	(Herold 2010) Link	

	ungeeignet		mäßig geeignet		gut geeignet

Riesen-Bärenklau - Kontrolle

	Größe der Bestände	Zeitpunkt	zu beachten	Wirkung	Literatur	
Mahd	große Bestände	6-8 mal pro Jahr	Während Blütezeit Vernichtung des Mahdguts nötig, da Fruchtstände nachreifen können	mehrjährige Maßnahme nötig, 1-3malige Mahd verzögert nur die Blüte	(Herold 2010) Link	
Fräsen oder Pflügen	große Bestände	Frühjahr	24 cm tief. Im Folgejahr gelockerte Pflanzen herausziehen	auf landwirtschaftlichen Flächen gute Wirkung mit nachträglicher Einsaat		
Beweidung mit Schafen	große Bestände	im frühen Frühjahr beginnen, nur in Schlechtwetter-perioden	ggf. vorher mähen. Im Frühjahr 20-30 Schafe/ha, im Sommer 5-10 Schafe/ha. Tiergesundheit beachten, gute Kombination mit Abstechen	Absterben nach 2-3 Jahren möglich	(Nielsen et al. 2005) Link	
Entfernung durch Schweine	kleine bis mittelgroße Bestände	ganzjährig	Tiergesundheit beachten	vollständige Entfernung der Pflanzen	(Meyer) Link	
Herbizide		Mai, vor Blühbeginn. Nacharbeit nach 4-6 Wochen	evt. vorher mähen. Gesetzliche Beschränkungen beachten	rasche Wirkung nach 1-2 Jahren möglich	(Meinlschmidt 2004) Link, (Meinlschmidt 2009) Link	

	ungeeignet		mäßig geeignet		gut geeignet

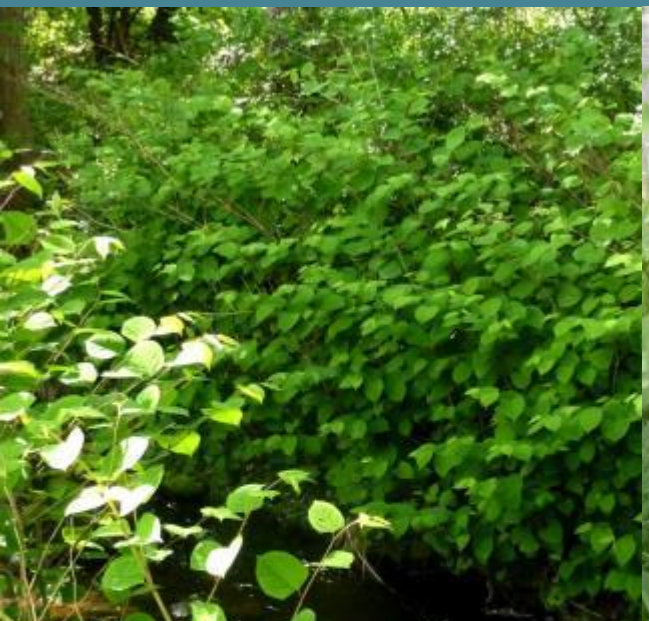
Staudenknöteriche

Staudenknöteriche

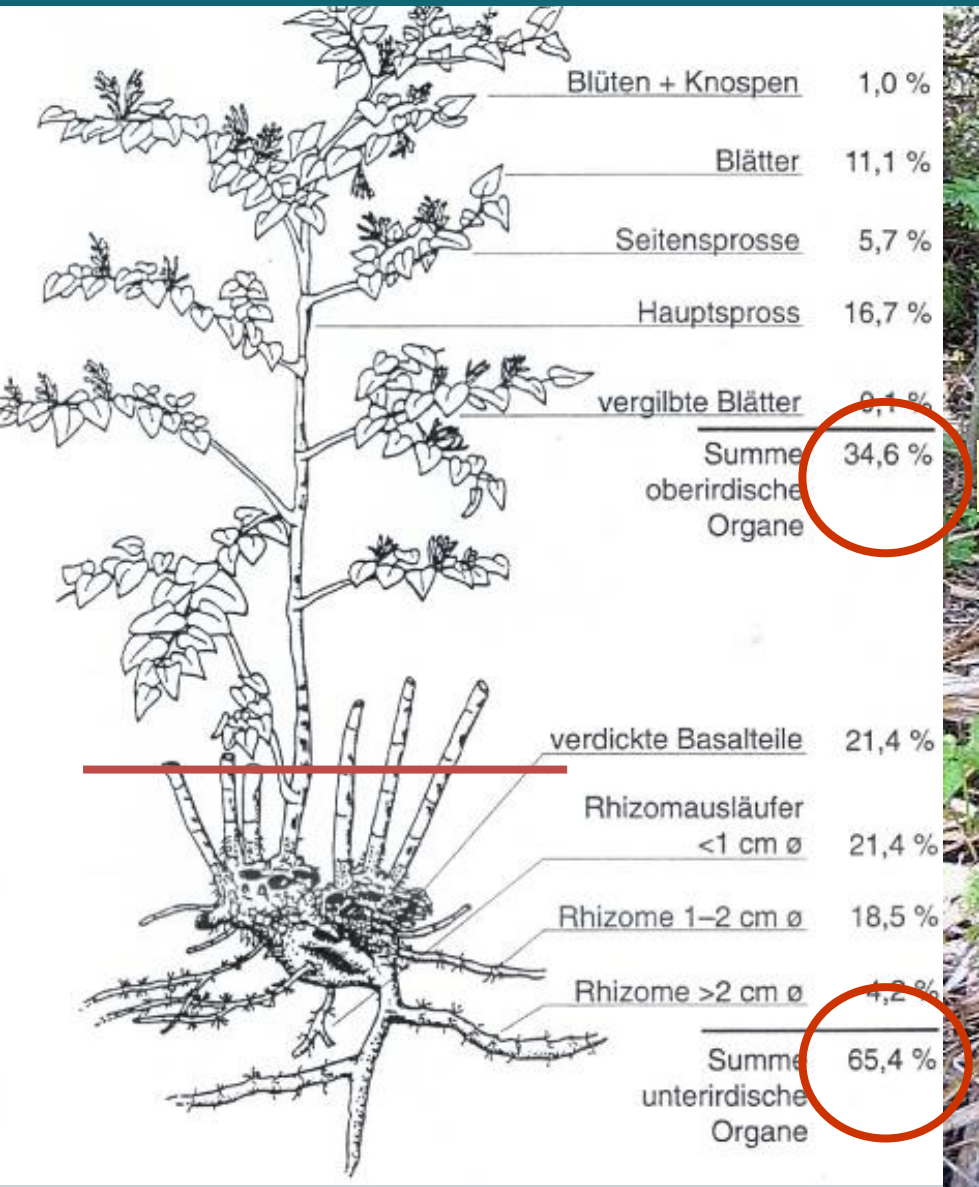
Japan-Staudenknöterich

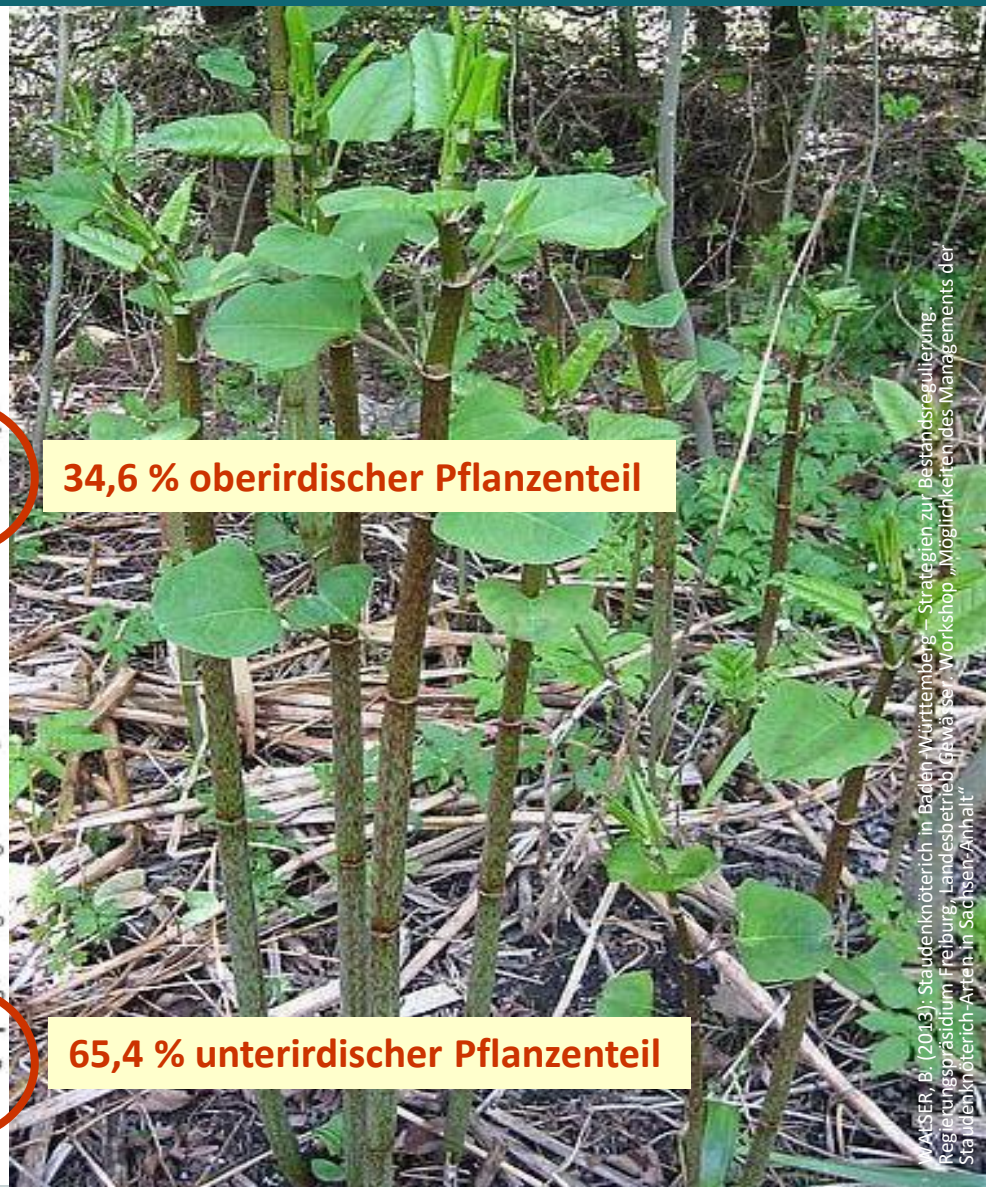
Bastard-Staudenknöterich

Sachalin-Staudenknöterich



Aufbau der Staudenknöteriche





WAISER, B. (2013): Staudenknöterich in Baden-Württemberg – Strategien zur Bestandsregulierung. Regierungspräsidium Freiburg, Landesbetrieb Gewässer. Workshop „Möglichkeiten des Managements der Staudenknöterich-Arten in Sachsen-Anhalt"

Auswirkungen der Staudenknötericheе

wasserwirtschaftlich

Ufererosion

Vorlandschäden und Deichbrüche (Verdrängung der Grasnarbe)

Reduzierung des Abfluss-querschnitts (kleine Gewässer)

Bauwerksschäden (Straßenbelag, Dehnfugen, Ufermauern)

erhöhter Unterhaltungsaufwand

ökologisch

Verdrängung der natürlichen Vegetation

Beeinträchtigung von Schutzgebieten (z.B. Feuchtgebiete, Magerrasen etc.)

vegetative Vermehrung von Staudenknöterichen

15.06.2005

Austrieb

20.06.2005

Wurzelbildung

22.06.2005

WALSER, B. (2013): Staudenknöterich in Baden-Württemberg – Strategien zur Bestandsregulierung. Regierungspräsidium Freiburg, Landesbetrieb Gewässer. Workshop „Möglichkeiten des Managements der Staudenknöterich-Arten in Sachsen-Anhalt“

Staudenknöteriche –Verbreitungsstrategien
anthropogene sekundäre Ausbreitungsquellen

Erste Ansiedlungen am Gewässerufer

Verfrachtung abgemähter Sprossteile

Mahd

Ausgraben von Boden mit Staudenknöterich-Rhizomen

Weiterverwendung der kontaminierten Böden

Staudenknöteriche – Verbreitungsstrategien: Baumaßnahmen

Gewässerunterhaltung (Räumung, Vorlandabtrag zur Erhaltung der Abflussleistung)

Gewässerausbau (z.B. Deichsanierung)

Gewässerentwicklung/Renaturierungen

Ufersanierungen

Gewässerkreuzungen (z.B. Ferngasleitungen)

Straßenbau (z.B. Brücken)

Forstwirtschaft (z.B. Verwendung von Kies im Waldwegebau)

Landwirtschaft (z.B. Bodenverbesserung)

Erdaushubdeponien (Zwischenlager für Boden-material)

Rhizome können Überschüttungen von bis zu 10 m durchwachsen !

WALSER, B. (2013): Staudenknöterich in Baden-Württemberg – Strategien zur Bestandsregulierung. Regierungspräsidium Freiburg, Landesbetrieb Gewässer. Workshop „Möglichkeiten des Managements der Staudenknöterich-Arten in Sachsen-Anhalt“

Prävention bei Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen

WALSER, B. (2013): Staudenknöterich in Baden-Württemberg – Strategien zur Bestandsregulierung. Regierungspräsidium Freiburg, Landesbetrieb Gewässer. Workshop „Möglichkeiten des Managements der Staudenknöterich-Arten in Sachsen-Anhalt“

- ✓ **Keine Zwischenlager mit rhizomhaltigem Bodenmaterial**
- ✓ **Schulung von Bauherren, Ingenieurbüros und Baufirmen**
- ✓ **Neophyten bei Planung und Ausschreibung berücksichtigen!**
- ✓ **Entsorgungsmanagement bei allen Baustellen vorsehen**

Merkregeln für die Ausführung von Bauarbeiten in mit Staudenknöterich belasteten Gebieten

1) Eine grundlegende Unterweisung über dem fachgerechten Umgang mit knöterichbelastetem Erdmaterial erfolgt vor Baubeginn durch den Auftraggeber

2) Die Nutzung von Knöterich bewachsenen Flächen als Lagerfläche von Material und Fahrzeugen ist verboten!

3) Bei allen Erdarbeiten (z.B. Laden, Transportarbeiten) ist eine präzise Trennung von knöterichbelastetem und knöterichfreiem Erdmaterial einzuhalten!

4) Maschinen und Werkzeuge sind nach dem Einsatz in knöterichbelasteten Flächen an sensiblen Bereichen wie Reifen, Lade- und Arbeitsflächen gründlich zu reinigen!

5) Die fachgerechte Lagerung bzw. Entsorgung von knöterichbelastetem Erdmaterial hat grundsätzlich in Absprache mit dem Auftraggeber zu erfolgen!

6) Neu einzubauende Materialien wie Schüttgüter (z.B. Steinmaterial), Ober- und Rohboden <u>müssen</u> frei von Knöterichbestandteilen sein!

7) Nach Abschluss der Bauarbeiten müssen unverzüglich Maßnahmen ergriffen werden, um eine Etablierung von neu entstanden Knöterichbeständen zu verhindern!

WALSER, B. (2013): Staudenknöterich in Baden-Württemberg – Strategien zur Bestandsregulierung. Regierungspräsidium Freiburg, Landesbetrieb Gewässer. Workshop „Möglichkeiten des Managements der Staudenknöterich-Arten in Sachsen-Anhalt“

Staudenknöteriche – Kontrolle: Vorbeugung

Kontrolle Staudenknöteriche

	Maßnahme	Vorgehensweise	
Vorbeugung	Aufklärung von Gartenbesitzern und Förstern bzw. Jägern, um unbedachte Anpflanzungen sowie die Verschleppung mit Gartenabfällen und Erde zu verhindern	Öffentlichkeitsarbeit - Verteilung des Infoblattes für Kleingärtner, Veröffentlichungen in entsprechenden Fachzeitschriften	
	keine Lagerung von Gartenabfällen in der Nähe von Gewässern oder in Hochwasserbereichen	Bereitstellung und Leerung entsprechender Sammelcontainer im Bereich von Kleingartenanlagen durch die jeweilige Gemeinde	
	Vermeidung von Verbreitung von Mähgut	falls möglich keine Mäharbeiten am Gewässer durchführen , bei denen das Mähgut ins Wasser gelangt	
	Sorgfalt bei Baumaßnahmen in Staudenknöterich-Beständen	Keine Zwischenlager mit belasteten Material, kontaminierten Boden so wenig wie möglich bewegen, Reinigung der Fahrzeuge und Baumaschinen, Transportfahrzeuge mit Folie abdecken Schulung von Ingenieurbüros und Baufirmen, Neophytenproblematik muss schon in der Planungsphase berücksichtigt werden! Aufstellen eines Entsorgungsmanagementplanes	
	keine Verwendung von Boden aus Staudenknöterich-Beständen	bei Erdbewegungen aller Art (Uferverbau, Brückenbau, Böschungen, Leitungsarbeiten, bei Bau- Ausschreibungen) darauf achten, dass der Boden nicht mit Staudenknöterich-Rhizomen kontaminiert ist	
	keine Verwendung von mit Rhizomen kontaminiertem Baumaterial aus Erdlagern	Kontrolle der Zulieferer und der Lagerplätze von Erd- und Steinmaterial	
	Einbringung von senkrechten Barrieren zur Vermeidung der Ausbreitung	sehr stabile (50 Jahre haltbare) Materialien nötig, Experten für Einbau nötig (Environment Agency 2006)	

Staudenknöteriche – Kontrolle: Kontrolle von Beständen

Kontrolle Staudenknöteriche (Fallopia japonica, F. bohemica, F. sachalinensis)

	Maßnahme	Zeitraum	Vorgehensweise	
Kontrolle von Beständen	2-3x Mahd		reicht nicht aus	
	6-8x Mahd/Mulchen/ Schlegeln	April bis Juni Hauptphase	Mahd/Mulchen ab 40cm Höhe, in den Folgejahren 2-4x/Jahr , Ansaat der Flächen ca 0,20€/m²+ Mähdurchgang	
	Mahd/Herbizid	(Juni) August-September	schonende Ausbringung mit Dochtstab oder Stängelinjektion mit Roundup (Glyphosat) oder Garlon 4 (Triclopyr, selektiv, schont Grasnarbe) Pflanze auswachsen lassen (bis ca. Ende Mai) vorbereitende (zweimalige) Mahd, optimale Bestandshöhe 40-60 cm; 1. Anwendung 3 % (ca. August/September), Ansaat der Flächen nach 14 Tagen, 2. Anwendung im Folgejahr; Kontrolle und ggfs. Wiederholung im 3. Jahr	
	Beweidung	April-Oktober	gehütete Triftweide + ggfs. 1 selektive Mahd; Pferchflächen (möglichst Acker) müssen vorhanden sein (Beweidung an der Rench zwischen Erlach und Lautenbach (ca 10 km/20 ha) von 1994 – 2000, 2010 ff ca. 250 Schafe („Suffolk“, „Württemberger“, „Merino“) + 3 Ziegen, Kosten ca. 250 €/ha), am Leopoldskanal Schafbeweidung Koppelhaltung 2005 ff, an der Elz Ziegenbeweidung Koppelhaltung 2012 ff (Walser 2013) auch Rinderbeweidung möglich (Meinlschmidt 2006)	
	Ausreißen	April bis Oktober	Ausreißen oberirdischer Sprossteile, starke Verletzung des Basalteils, mehrere Jahre nötig, möglichst mehrmals (alle 3-4 Wochen), sehr aufwändig	
	Ausgraben mit anschließ.Mahd	Frühjahr	nur für kleine Bestände praktikabel, eine vollständige Entfernung der Rhizome ist nicht möglich, daher nachfolgende Mahd oder Ausreißen der Neuaustriebe	
	Weidenspreit-lagen	im Frühjahr	Herstellung des ursprünglichen Uferprofils durch Einbau von bindigem Boden („Startvorteil“ für Weiden); Einbau Weidenspreitlage/Fußsicherung mit anstehendem Geröll; Verwendung Purpurweide (100 % austriebsfähiges Material) Pflanzung des späteren Baumbestandes (2-3 jährige Sämlinge, ca. 1 Pflanze/m²); Kosten ca. 30 €/m² keine weitere Pflege notwendig oder „Auf den Stock setzen“ nach 10 Jahren (Energieholz)	

Staudenknöteriche – Kontrolle: Entsorgung

Kontrolle Staudenknöteriche (Fallopia japonica, F. bohemica, F. sachalinensis)

	Maßnahme		Vorgehensweise	
Entsorgung Pflanzenreste	Verbrennung		nach vorheriger Trocknung	
	Vergärung		70° C notwendig	
	Kompostierung		70° C notwendig, Sprosse vor dem Kompostieren vollständig austrocknen lassen, sonst Neuaustrieb	
Entsorgung Erdmaterial mit Rhizomen	Vergraben		nicht möglich, da die Rhizome über mehrere Jahre durch meterdicke Bodenschichten wachsen können	
	Kompostierung		150 m³ rhizomhaltiges Bodenmaterial wird mit 150 m³ Frischkompost (Grünschnitt 6 Wochen vorkompostiert), vermischt und auf Miete gesetzt (1. Versuch) regelmäßige Temperaturmessung (max. 69 ° C) und Umsetzen der Miete bei Temperaturabfall (Zuführung von Sauerstoff) In 6 Wochen waren 2 Umsetzungen notwendig; bei halbierter Frischkompostmenge musste die Miete 4 mal umgesetzt werden (2. Versuch) Kosten 12 €/m³ Bodenmaterial (abzgl. 5 €/m³ Verkaufswert des Bodens)	
	Rhizomcrushing		Erdmaterial mit Rhizomen wird mit Steinbrechfräse behandelt, dann mit Folie abgedeckt und über 1 Jahr liegen gelassen; Kosten 20 (– 120) € / m³	
	Heißdampf		Abgraben des Rhizomhorizonts mit dem Bagger; Laden des Materials auf Hänger und Abdecken mit hitzebeständiger Folie; 4 stündige Behandlung mit Heißdampf Kosten 15 - 20 €/m³ Bodenmaterial (abzgl. 5 €/m³ Verkaufswert des Boden)	
	Deponie		u. U. mit Herbizidbehandlung; Gefahr der Ausbreitung!?	

	ungeeignet		mäßig geeignet		Gut geeignet

Weiterführende Informationen

Mehr Informationen zum Umgang mit den Staudenknöterichen

Bernhard Walser, Regierungspräsidium Freiburg, Landesbetrieb Gewässer
(2018) **Kontrolle der Staudenknöteriche im Rahmen der Gewässerbewirtschaftung, 50 S.** pdf 8 MB
(2014) **Möglichkeiten der Bestandsregulierung des Japanknöterichs**.
“Gefährdete Vielfalt durch Neophyten” 29.09.2014, Offenburg. 83 S. pdf 11 MB

Drüsiges Springkraut

Auswirkungen des Drüsigen Springkrautes

wasserwirtschaftlich

Ufererosion

Verringerte Wasserqualität durch Bodeneintrag

ökologisch

Verdrängung der natürlichen Vegetation

Bestäuberkonkurrenz

Maßnahmen zur Kontrolle des Drüsigen Springkrautes

Regulierungsmaßnahmen Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*)

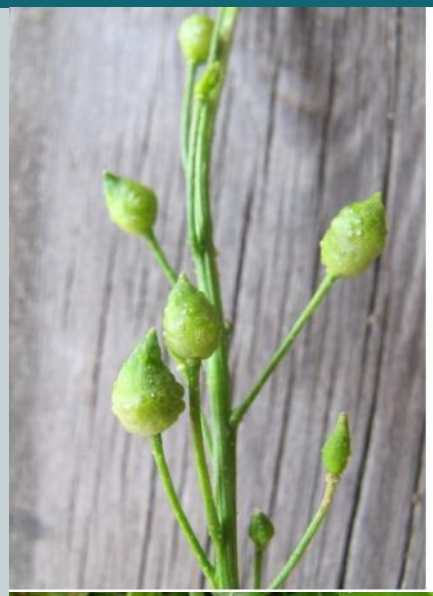
	Maßnahme	Zeitpunkt	Vorgehensweise
Vorbeugend	Erhalt natürlicher Ufergehölze		Gewässerränder der Sukzession überlassen, Anpflanzen von Weiden, Erlen usw.
	Ansalbungen und Gartenabfälle vermeiden		Aufklärungsarbeit
	Vermeidung von Erdarbeiten im Gewässerbereich		Bautätigkeiten vermeiden bzw. im Vorfeld darauf achten, ob bis zu 1km im Zulaufbereich Neophyten vorhanden sind
Einzel-Bestand (bis 300 Pflanzen/ ha)	Mahd mit Freischneidegerät/ Motorsense	1x jährlich Mitte Juli-Mitte August	mit Freischneidegerät/Motorsense sehr tief mähen, sonst werden neue Triebe ausgebildet
	Ausreißen	2x jährlich Anfang Juli Ende August	
Dominanz-Bestand von *Impatiens glandulifera*	Mahd (Kreiselmähwerk, Balkenmäher, Motorsense)	1x jährlich Mitte Juli-Mitte August	Mahd mit Abtransport des Mähgutes Ende September vor der Samenreife, um Ausbreitung durch Mahd oder Vieh zu vermeiden
		2x jährlich Anfang Juli Ende August	Die intensive Pflege zu Beginn der Blütezeit und zu Beginn der Fruchtbildung ist sehr erfolgreich
	Mulch (Schlegel)	Juli-August	Das kleingehäckselte Mähgut kann sich nicht regenerieren und wird schnell zersetzt; möglichst alle Pflanzen Erfassen, um neue Samenausbreitung zu vermeiden. Um Bäume mit Hand nacharbeiten.
	Beweidung		Unter Beweidung kein Frass aber Trittschädigung, umgeknickte Pflanzen können an Stengelknoten neue Wurzeln bilden
	Anpflanzung von Gehölzen		Um ein erneutes Eindringen des Indischen Springkrautes zu vermeiden

VOLZ, H. (2003): Erarbeitung zielgruppenspezifischen Informationsmaterials zur Behandlung invasiver Neophyten. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. 49 S.

Orientalisches Zackenschötchen

Vorstellung Orientalisches Zackenschötchen

Orientalisches Zackenschötchen ⟷ Raps



Vorstellung Orientalisches Zackenschötchen

Grasnarben-Schaden

Die Zackenschote ist wuchskräftiger als die Gräser und kann daher zu Grasnarbenschäden auf Deichen führen.

Maßnahmen zur Kontrolle des Orient. Zackenschötchens

Kontrollmaßnahmen Orientalisches Zackenschötchen (Bunias orientalis)

	Maßnahme	Zeitpunkt	Vorgehensweise	
Vorbeugend	Vermeidung von anthropogener Störung		falls möglich keine Mahd, keine Bodenstörung durchführen und die betroffenen Flächen der Sukzession überlassen	
	Vermeidung von Oberbodenverfrachtung aus Bunias-Beständen		bei Erdbewegungen aller Art (Böschungen, Leitungsarbeiten, bei Bau-Ausschreibungen) auf Boden achten, der nicht mit Samen des Orientalischen Zackenschötchen kontaminiert ist	
Einzelpflanzen oder Dominanz- Bestand	späte Mahd	ab Ende August	ungeeignet bis kontraproduktiv, da sie zur Verbreitung der Samen führt (SEIBT 2013)	
	Ausreißen, Ausgraben oder Mulchen		ungeeignet, da unkontrollierter Neuaustrieb und Keimung	
	Mahd, 2-3 x jährlich (Kreiselmähwerk, Balkenmäher, Motorsense)	ab Ende Mai bis August	mög/ichst spät in Blütezeit beginnen, um Nachblüte zu verringern	
	selektives Mähen	ab Ende Mai bis Anfang Juni	möglichst vor Beginn der Samenreife, da die Samenkapseln beim Mähen und Heutrocknung abfallen können, Folgemahd in der ersten Julihälfte, um Nachblüte zu verhindern (SEIBT 2014)	
	Ausstechen	ab Ende Mai bis Oktober	mit Unkraut- oder Ampferstecher Wurzeln möglichst tief herausziehen, Umgebung möglichst wenig stören (SEIBT 2013)	
	Beweidung mit Schafen, Ziegen oder Rindern	ab Anfang Mai bis Oktober	Bunias wurde als Futterpflanze eingeführt; mehrmalige Beweidung im Jahr reduziert den Bestand; aber Gefahr durch endozoochore Verschleppung	
	Mahd + chem. Behandlung	Mai-September	mit einer handelsüblichen, tragbaren, motorlosen 10l Handspritze mit ca. 400 l H20/ha, 6l Banvel/ha, (LINDNER 2010) möglicherweise Herbizidanwendung im Herbst sinnvoller	

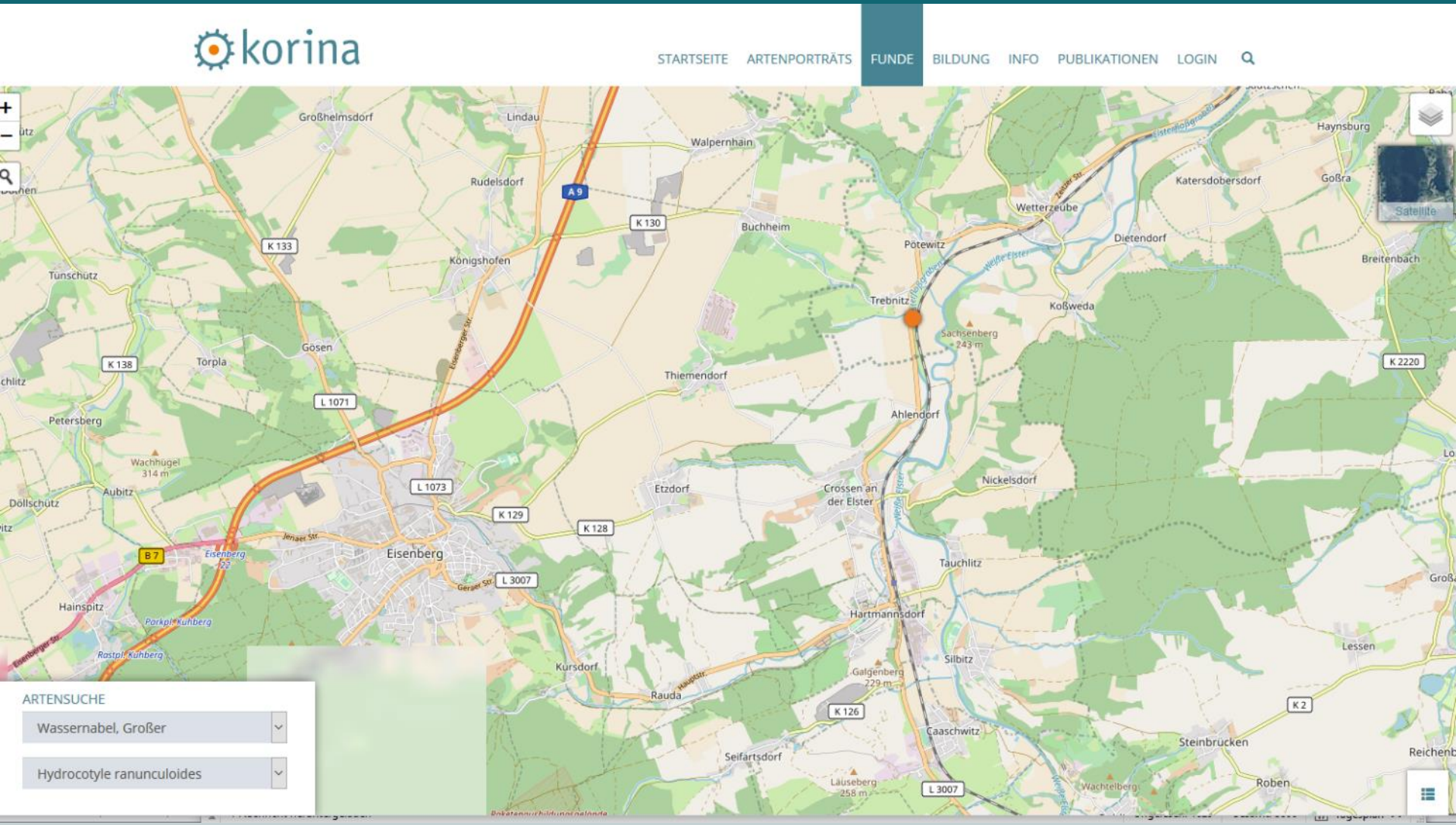
nach (VOLZ 2003), geändert

Großer Wassernabel

Großer Wassernabel: Erstfund in Sachsen-Anhalt 28.9.2018

Großer Wassernabel: Erstfund in Sachsen-Anhalt 28.9.2018

Großer Wassernabel: Erstfund in Sachsen-Anhalt 28.9.2018



Steckbrief

EU-VO 1143/2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten

korina

Großer Wassernabel

In der Unionsliste der EU-Verordnung stehen zahlreiche gebietsfremde Arten, die in Deutschland nur selten oder noch nicht wild lebend vorkommen, die aber in anderen vergleichbaren Regionen negative Auswirkungen auf heimische Arten oder Lebensräume haben. Ihre Einbringung soll daher verhindert werden.

Wie kann man die Pflanze erkennen?

Der Große Wassernabel (Hydrocotyle ranunculoides) hat runde, stark gekerbte oder 3-7 lappige Blätter. Die Stängel der Pflanzen sind meist flutend oder kriechend und bis zu 40 cm lang. Die Blütenstände sind 1–6 cm lang gestielt und in den einfachen Dolden finden sich 5-10 Blüten.

Die Blätter des heimischen Wassernabels (H. vulgaris) sind dagegen schildförmig und nur schwach gekerbt.

Blätter

Blüten

Wie und wo breitet sie sich aus?

Der Große Wassernabel stammt aus Nord- und Mittelamerika. In Europa ist er seit 1975 im Handel und hat sich in Westeuropa bereits stark ausgebreitet. In Deutschland gibt es derzeit einige wenige Vorkommen in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen.

Die Pflanze bildet in Deutschland Samen aus. Die Hauptausbreitung erfolgt aber durch Ausläufer von über 2 m Länge und die Verdriftung von Pflanzenteilen in den Gewässern.

Welche Auswirkungen hat der Große Wassernabel auf die Natur und den Menschen?

Die dichten Teppiche des Großen Wassernabels bewirken eine starke Verringerung der Artenzahl und eine Veränderung der Artenzusammensetzung bei heimischen Wasserpflanzen und wirbellosen Tieren. Außerdem behindern sie die Fischerei, Schifffahrt, Wassersport und den Wasserabfluss.

Wie kann man verhindern, dass der Große Wassernabel in die heimische Natur gelangt?

- Keine Anpflanzung außerhalb von Gärten und Grünanlagen
- Keine Ausbringung von Garten- und Teichabfällen in die freie Natur

Wenn Sie den Großen Wassernabel in der freien Natur finden, benachrichtigen Sie uns bitte möglichst schnell per Telefon, KORINA-App, Mail oder Internet! Wir leiten die Meldung an die zuständigen Behörden weiter.

Auf der Internetseite www.korina.info finden Sie mehr Informationen zu dieser Art und Informationen über mögliche Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung.

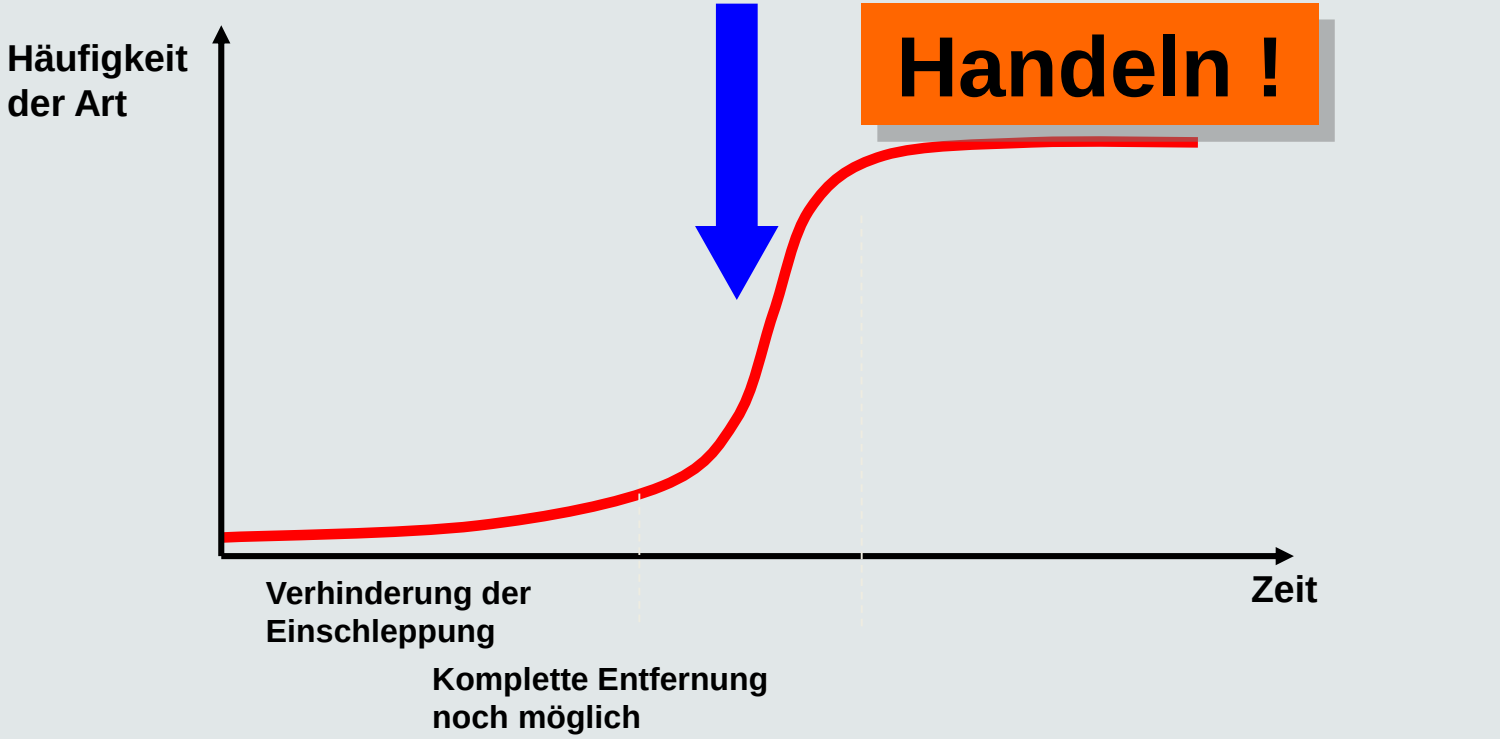
korina
Koordinationsstelle Invasive Neophyten in Schutzgebieten Sachsen-Anhalts beim UfU e.V.
Große Klausstraße 11
06108 Halle

Fon 0345-202 65 30
kontakt@korina.info
www.korina.info

Umgang der Wasserwirtschaft mit invasiven Neophyten

Vorbeugung ist besser als Kontrolle

Bekämpfungskosten Japanknöterich in GB ca. 200 Millionen €/a !



Prävention/ Sofort-maßnahmen	Kontrolle	Kontrolle nur mit hohem Kostenaufwand möglich

WALSER, B. (2013): Staudenknöterich in Baden-Württemberg – Strategien zur Bestandsregulierung. Regierungspräsidium Freiburg, Landesbetrieb Gewässer. Workshop „Möglichkeiten des Managements der Staudenknöterich-Arten in Sachsen-Anhalt“

Vorbeugung ist besser als Kontrolle

Vorbeugung ist bei weitem die billigste Methode der Neophytenkontrolle!

Vorbeugung:

- Information über bereits vorhandene Vorkommen von invasiven Neophyten
- Stopp von Maßnahmen, die zur weiteren Verbreitung dieser Arten führen können
- Keine Mahd invasiver Neophyten ohne sachgerechte Entsorgung des Pflanzenmaterials
- Sachgerechte Entsorgung kontaminierter Böden

Effektive Kontrolle ist sinnvoll

Kontrolle

- KORINA kann bei der Koordination und Konzeption von Maßnahmen beraten
- Kleine Vorkommen möglichst kurzfristig bekämpfen
- Unterhaltungskonzepte erstellen, die die Neophytenproblematik berücksichtigen

Nutria

Nutria (Myocastor coypus)

- 5-10kg, 40-60 cm lang, 30-45 cm hoch, runder Schwanz, 30-45cm lang
- Fußabdruck bis 15 cm lang, Schwimmhäute oft deutlich zu erkennen
- Vorderzähne groß und orange
- Kot zylindrisch, bis 7 cm lang

Nutria (Myocastor coypus)

- **Lebensraum:** Nahe dem Wasser, selten mehr als 100m vom Wasser entfernt
- **Nahrung:** Wasserpflanzen, selten Muscheln, Schnecken oder Würmer, im Winter Rinde und Wurzeln
- **Vermehrung:** Nach 3-10 Monaten geschlechtsreif, 127-138 Tage Tragzeit, 2-9 Junge pro Wurf
- **Frostempfindlich:** Kalte Winter reduzieren Fruchtbarkeit der Weibchen,

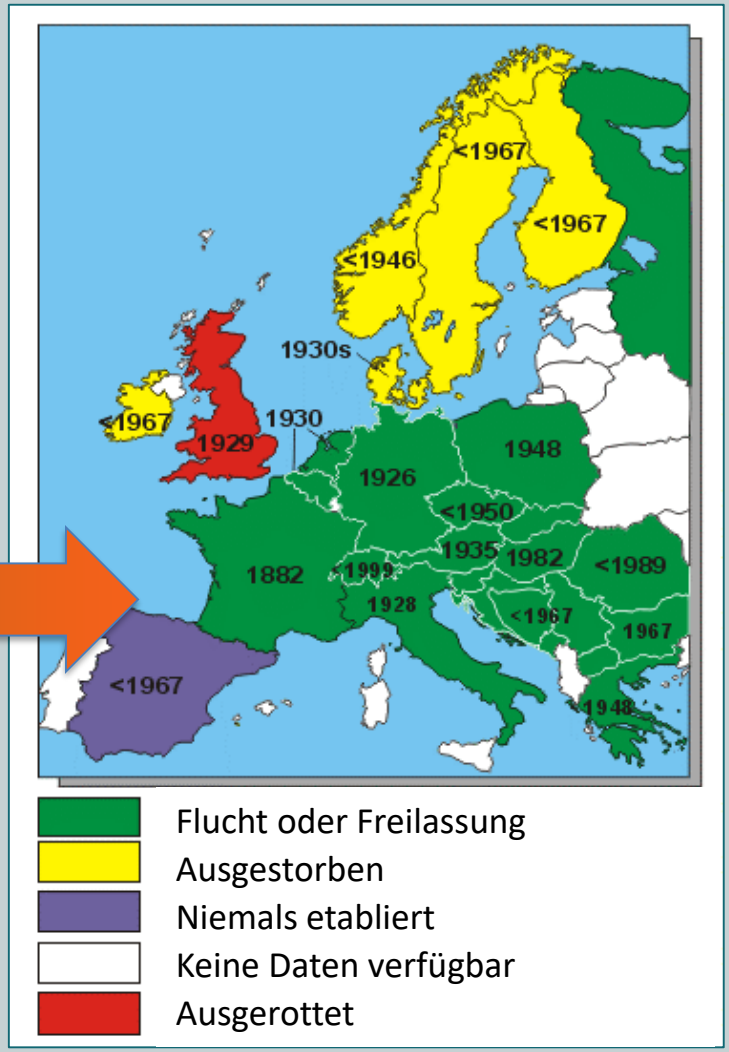
Eingang der Bauten über der Wasseroberfläche

Eingang der Bauten über der Wasseroberfläche

Verbiss von Staudenknöterich durch Nutria in Halle an zwei Standorten beobachtet

Verbiss von Staudenknöterich durch Nutria in Halle an zwei Standorten beobachtet

Ausbreitung der Nutria



Heimat: Südamerika

Quelle: https://www.nwrc.usgs.gov/special/nutria/europe.htm

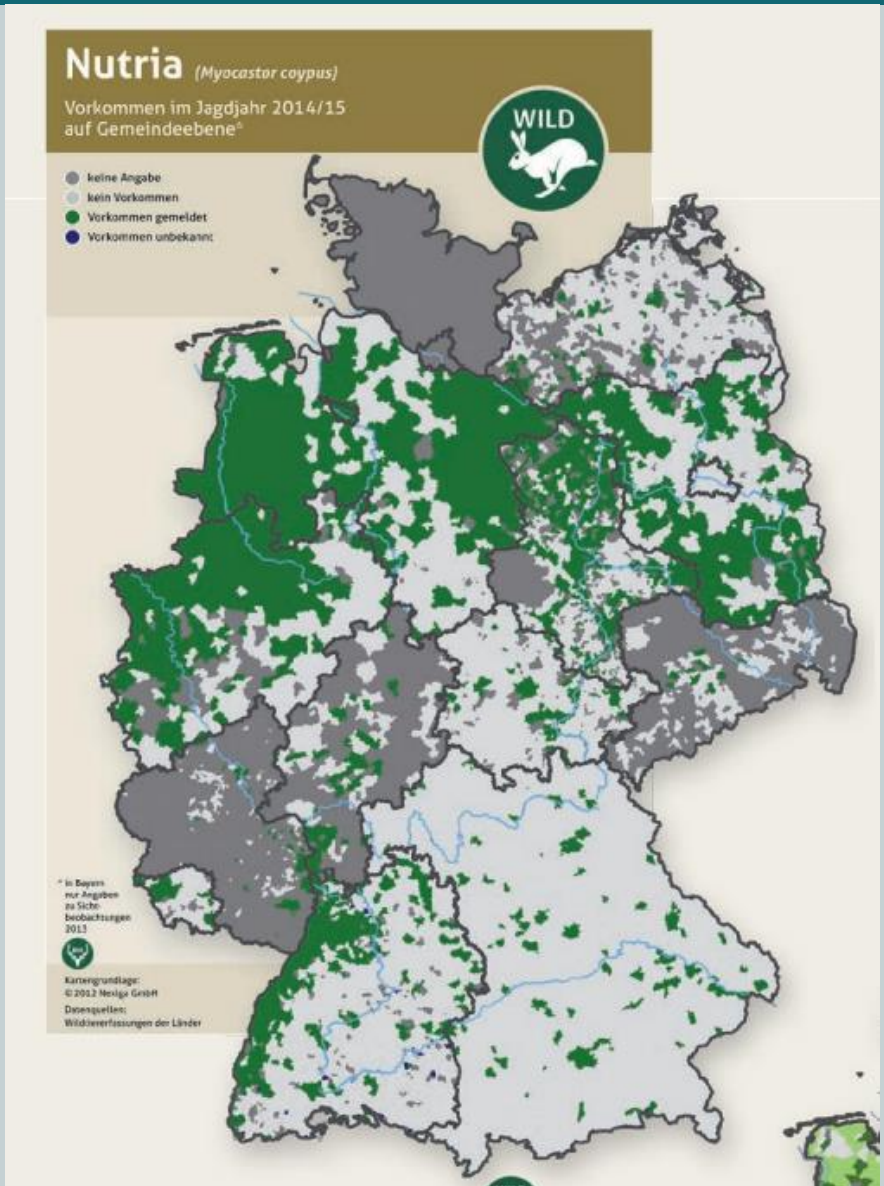
Auswirkungen der Nutria

Naturschutzfachliche Beurteilung:
Nutrias zerstören durch Fraßtätigkeit die Vegetation in Ufer- und Wasserhabitaten, hohe Abundanzen führen zum Rückgang gefährdeter und geschützter Arten, z. B. Wasser-Schwertlilie, Gelbe Teichrose, Europäische Seekanne, selektive Fraßtätigkeit reduziert die Lebensraumstruktur, auch Veränderungen der Hydrologie sind möglich, eine Konkurrenz mit dem Biber ist wahrscheinlich, Farmbestände sind zum Teil hochgradig mit Salmonellen und Colibakterien verseucht, Nutrias sind potenzielle Überträger von Trichinose und Leptospirose, eine Übertragung in die Wildtierpopulation ist wahrscheinlich;

Wirtschaftliche Beurteilung:
Fraßschäden an landwirtschaftlichen Kulturen vor allem in Gewässernähe, da größere Distanzen an Land gemieden werden, werden die an die Gewässer direkt angrenzenden Bereiche bis zu 100 m² flächig abgefressen; durch Grabtätigkeit Destabilisierungen von Dämmen, Deichen und Verkehrswegen mit teilweisen Einstürzen, dadurch auch Begünstigung von Überflutungen; derzeit nur vereinzelte Farmhaltungen, aktuell 50 offiziellen Haltungen in Zoos und Tierparks, problematisch ist ein relativ häufiges Entkommen;

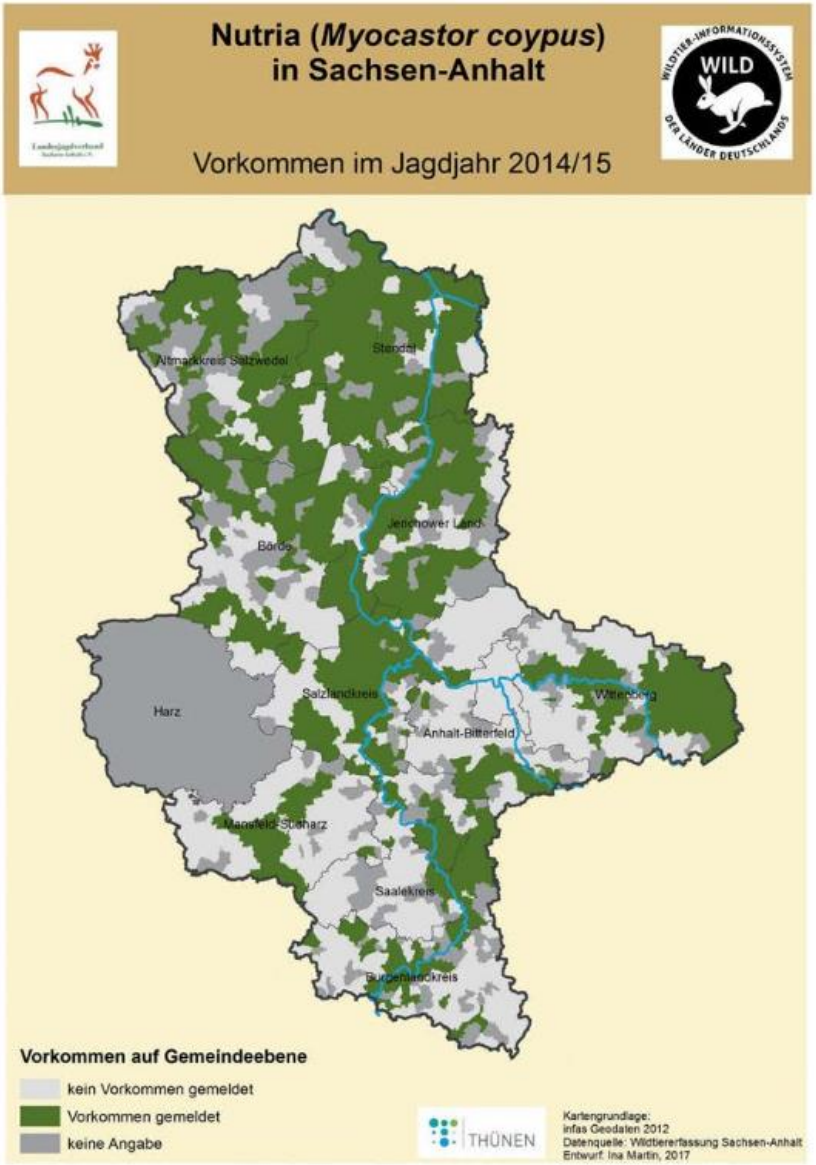
SCHEIBNER, C. (2015): Myocastor coypus (Molina, 1782) / Nutria (Sachsen). abgerufen am 16.10.2018.
https://www.artensteckbrief.de/?ID_Art=125&BL=20012

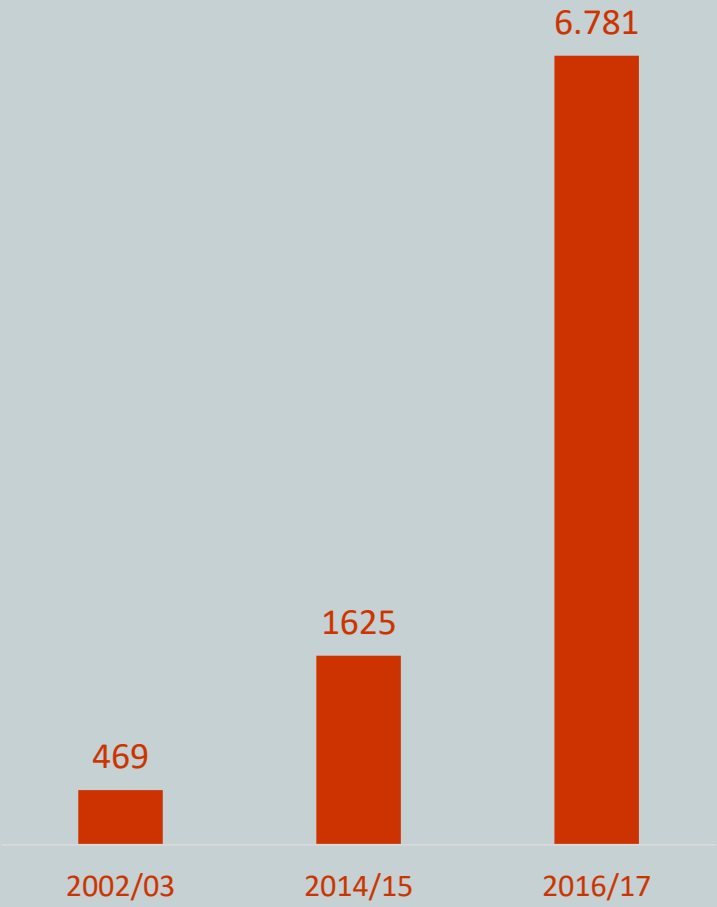
Verbreitung der Nutria in Deutschland Stand 2014/15



ARNOLD, J.M., GREISER, G., KRÜGER, S. et al. (2016): Status und Entwicklung ausgewählter Wildtierarten in Deutschland. Jahresbericht 2015. Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands (WILD). Deutscher Jagdverband e.V. 52 S. LINK

Nutria in Sachsen-Anhalt





Jagdstrecke in Sachsen-Anhalt

Nutria

Lucas Fernandez commons.wikimedia.org

Erstnachweis in Deutschland 1933

Unterliegt seit 2002 dem Jagdrecht in Sachsen-Anhalt

EU-Verordnung 1143/2014 , auf Unionsliste seit 3.8.2016 gelistet

Nutria-Management - Vorbeugung

Präventive Maßnahmen:

eingegrabene Zäune zur Abwehr grabender bzw. bauender Tiere zum Schutz vor Schäden an Kulturpflanzen, Flussufern und Dükern; Verbot des Imports lebender Tiere, auch zu Zuchtzwecken; Verbot von Fütterungen in Siedlungsgebieten; keine Nutriahaltung in der Nähe von Schutzgebieten bzw. sensiblen Gebieten (z. B. Inseln, Teichgebiete), bei Nutriahaltungen Garantie der Gehegesicherheit mit behördlicher Überprüfung; Vorgabe einhalten: Aussetzungen von Nutrias sind nach § 28 Abs. 3 BJagdG abhängig von einer Genehmigung der zuständigen obersten Landesbehörde oder der von ihr bestimmten Stelle, in Sachsen ist dafür nach § 29 (1) SächsJagdG die Obere Jagdbehörde zuständig, das Aussetzen gebietsfremder Arten sollte grundsätzlich nicht genehmigt werden. Empfehlungen: Die Nutria unterliegt noch nicht in allen Bundesländern dem Jagdrecht, daher ist ein einheitlicher Status als jagdbare Art für ganz Deutschland als Voraussetzung für die Durchführung von (länderübergreifenden) Maßnahmen wünschenswert. In Bezug auf Haltungsvorgaben sollten ein Besitz- und Vermarktungsverbot erwogen werden. Eine erweiterte Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung der Bevölkerung ist anzustreben.

SCHEIBNER, C. (2015): Myocastor coypus (Molina, 1782) / Nutria (Sachsen). abgerufen am 16.10.2018.
https://www.artensteckbrief.de/?ID_Art=125&BL=20012

Nutria-Management - Kontrolle

Bekämpfungsstrategien: Eine reguläre Bejagung reduziert die Bestände lediglich, großflächige/regionale Ausrottungen sind kaum möglich;

…Bejagung durch Lebendfang mit (abgedunkelten Draht-) Kastenfallen, Fallenkontrollen zweimal täglich (Nichtzielarten müssen freigelassen werden), Zeitraum der Bejagung: Sommerende bis Herbstbeginn günstig, Fallen für den Lebendfang müssen so beschaffen sein, dass sich das Tier nicht verletzen kann (§ 13 Abs. 1 TierSchG), Fallenmaße mindestens 45 x 45 x 90 cm, beködert mit Karotten oder Äpfeln, an gut genutzten Wechseln, am Rand von landwirtschaftlichen Kulturen, entlang von Ufern Fallenabstand 50-100 m, Anköderung ca. 1 Woche, dann 4 Tage Fangperiode, für Fangperioden und Auswahl der Fallenstandorte möglichst Störungen von Brutvögeln vermeiden, 2 Fangperioden im Jahr können die Ausbreitung der Art eindämmen, Erfolg ist aber abhängig von einer systematischen, kontinuierlichen und langfristigen Durchführung, Turnover-Effekte (erhöhte Fortpflanzungsrate nach intensiven Eingriffen) sind dokumentiert;

Weitere Managementmaßnahmen: Förderung einheimischer Feinde, aber auf Grund ihrer Größe kaum natürliche Feinde, Jungtiere können durch Fuchs, (Wolf?), Mink, Greifvögel und Eulen erbeutet werden

Nicht zu empfehlende Maßnahmen: Beachtung des Verbots von Totschlagfallen in Sachsen (§ 19 SächsJagdVO); Giftköder, auch auf Flößen angebracht, wirken/fangen nicht selektiv Handlungsbedarf: In Sachsen wird bezüglich der Wasserwirtschaft und des Hochwasserschutzes Handlungsbedarf für ein Management in zahlreichen Einzelfällen gesehen. Naturschutzfachlich wird die Art bisher in Sachsen als nicht problematisch oder invasiv eingeschätzt. Eine Überprüfung dieser Beurteilung ist angeraten (s. o.). Voraussetzung für die Handlungsentscheidung sollte eine auf die konkrete Teilpopulation bezogene Prüfung sein, ob - problematisches bzw. invasives Verhalten belegbar oder begründbar ist und - Maßnahmen mit Aussicht auf Erfolg und mit verhältnismäßigem Mittelaufwand vorhanden/bekannt sind.

SCHEIBNER, C. (2015): Myocastor coypus (Molina, 1782) / Nutria (Sachsen). abgerufen am 16.10.2018. https://www.artensteckbrief.de/?ID_Art=125&BL=20012

Nutria-Management in Sachsen-Anhalt

Mit den verfügbaren Haushaltsmitteln soll dazu beigetragen werden, die Bejagung von Waschbär, Marderhund und Nutria in Sachsen-Anhalt weiter zu intensivieren. Dabei soll berücksichtigt werden, dass sich die Fangjagd mit Kastenfallen als die mit Abstand effektivste Methode erwiesen hat. Dies erfordert eine enge Kooperation mit den Jagdausübungsberechtigten. Das MULE hat mit Erlass vom 5. September 2017 zur Intensivierung der Bejagung von dem Jagdrecht unterliegenden invasiven Arten Waschbär, Marderhund, Nutria mittels Fallen dem Landesverwaltungsamt als obere Jagdbehörde zunächst den Mittelansatz für das Haushaltsjahr 2017 zur weiteren Bewirtschaftung übertragen und das Landesverwaltungsamt mit der Beschaffung von Lebendfallen, die den tierschutzgerechten Fang von Waschbär, Marderhund, Mink und Nutria erlauben, beauftragt. Die Fallen sollen nach Maßgabe der personellen Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße Fallenjagd vorzugsweise in Jagdbezirken und Gebieten zum Einsatz kommen, die ausweislich der Jagdstreckendaten einen Verbreitungsschwerpunkt von Waschbär, Marderhund, Mink und Nutria bilden bzw. in denen Arten von gemeinschaftlichem Interesse, prioritäre Arten, europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten und/oder streng geschützte Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 10 bis 14 Bundesnaturschutzgesetz) vor dem Beutegreiferdruck der genannten Arten geschützt werden sollen. Die Auswahl der Revierinhaber/innen erfolgt durch den Landesjagdverband SachsenAnhalt e. V. in Abstimmung mit den unteren Jagdbehörden.

LANDTAG VON SACHSEN-ANHALT (2017): Antwort der Landesregierung auf eine Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung. Abgeordneter Guido Heuer (CDU) Management invasiver Arten Kleine Anfrage - KA 7/1111. 6 S. LINK

Vielen Dank!