

Das Projekt Wildpflanzenschutz Deutschland (WIPs-De) hat das Ziel Verantwortungsarten langfristig zu schützen. Dafür arbeiten seit 2013 fünf Botanische Gärten in dem deutschlandweiten Verbund zusammen. Verantwortungsarten sind Arten für deren Erhalt Deutschland international eine besondere Verantwortung trägt, weil sie hauptsächlich oder ausschließlich in Deutschland vorkommen.

Der Verlust der deutschen Vorkommen hätte gravierende Folgen für den Weltbestand dieser Arten. Im Projekt WIPs-De setzen wir uns für ihren Schutz ein und kombinieren verschiedene In Situ- und Ex situ-Maßnahmen. Zusätzlich informieren wir über unsere Arbeit durch unsere Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit.



Saatgutsammlung  
& -einlagerung



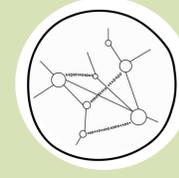
Keimprüfung



Erhaltungskulturen



Ansiedlungs-  
maßnahmen

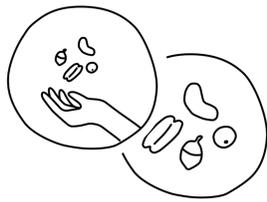


Datenvernetzung



Bildungsarbeit

## Botanischer Garten Osnabrück



Prof. Dr. Sabine Zachgo,  
Dr. Peter Borgmann, Dr. Jens Koczula

Der Botanische Garten der Universität Osnabrück hat mit der Genbank für Wildpflanzen für Ernährung und Landwirtschaft (WEL) das erste nationale Netzwerk zur Ex-Situ Sicherung bundesweit bedeutender und gefährdeter Wildpflanzenpopulationen in Saatgutbanken initiiert (2009-2013) und darauf aufbauend die erste WIPs-De Projektphase (2013-2018) geleitet.

Im WIPs-De Projekt koordiniert der Botanische Garten Osnabrück die Saatgutsammlung/-lagerung und das Datenmanagement. Sämtliche im Verbund erhobenen Daten können mit der im Projekt entwickelten App WIPs2Go im Gelände erfasst und anschließend mit dem vom Botanischen Garten Osnabrück erstellten Botanischen Kartierungsportal ausgewertet werden.

Als Kooperationspartner verschiedener Projekte (Loki Schmidt-Genbank für Wildpflanzen, WEL, Ge-Sell, IsWEL) hat der Botanische Garten Osnabrück eine wichtige Funktion bei der Sicherung und Bereitstellung wildpflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland.

## Botanischer Garten und Grüne Schule Mainz

Dr. Ute Becker, Dr. Ralf Omlor,  
Franziska Hahn, Hannah Rosenbaum,  
Dr. Axel Schönhofer

Der Botanische Garten der Johannes Gutenberg-Universität Mainz etablierte im Rahmen des Projekts WIPs-De eine Saatgutbank für die Einlagerung von Wildpflanzen. Derzeit lagern wir knapp 1000 Akzessionen von fast 200 Arten ein, darunter auch Pflanzenarten von anderen Projekten.

Zusätzlich sind im Botanischen Garten zahlreiche Erhaltungskulturen angelegt, die insbesondere für Bildungsangebote der Grünen Schule genutzt werden. Diese entwickelt und koordiniert die Bildungsarbeit im Projekt WIPs-De. In den praxisorientierten Angeboten sensibilisieren wir die Teilnehmenden verschiedenster Altersgruppen für die Biodiversitätskrise. Dabei lernen sie die Arbeit des Projekts WIPs-De sowie einzelne Verantwortungsarten kennen. Außerdem steht die Frage im Fokus, wie jede\*r Einzelne sich für den Artenschutz einsetzen kann. Alle Formate orientieren sich am Leitbild der *Bildung für nachhaltige Entwicklung* (BNE).

## Botanischer Garten Potsdam

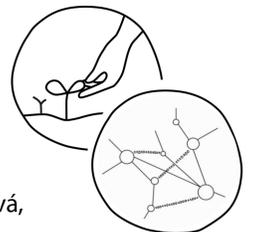
Dr. Michael Burkart, Dr. Daniel Lauterbach, Ella Kruppenacher,  
Constance Karlinsky, Felicitas Wöhrmann



Im Projekt WIPs-De koordiniert der Botanische Garten Potsdam das Gesamtprojekt, das Arbeitspaket Öffentlichkeitsarbeit sowie den Aufbau von Erhaltungskulturen im Verbund und bei verbundexternen Partnern. Dazu zählen Beratung und Dokumentation, die Entwicklung allgemeiner Qualitätsstandards und die Etablierung eines Labels für Erhaltungskulturen gefährdeter Wildpflanzen. Informationen zur Biologie und Kultur von Verantwortungsarten werden in Steckbriefen zusammengetragen und veröffentlicht. Der Botanische Garten Potsdam bereitet zudem die Transformation vom Projekt hin zu dauerhaften Strukturen vor und koordiniert die AG Botanischer Artenschutz des Verbandes Botanischer Gärten (VBG).

## Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin

Prof. Dr. Thomas Borsch, Dr. Elke Zippel,  
Dr. Okka Tschöpe, Dr. Anna Heinken-Šmídová,  
Anton Güntsch, Dr. Andreas Plank

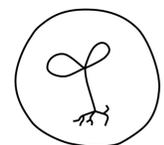


Der Botanische Garten Berlin betreibt seit 1994 die Dahlemer Saatgutbank. Hier lagern derzeit gut 11.000 Akzessionen von über 3.500 Arten aus 82 Ländern. Die Samen stehen für Forschung und Artenschutz zwecke zur Verfügung.

Im WIPs-De-Verbund koordiniert der Botanische Garten Berlin das Arbeitspaket Ansiedlungen. Ferner engagiert er sich zusammen mit den Kollegen in Osnabrück für ein nachhaltiges Datenmanagement der im Verbund erfassten Daten und deren standardisierte Einbettung in nationale und internationale Dateninfrastrukturen. Ergänzend zu den Aufgaben im WIPs-De-Projekt führt der Botanische Garten Berlin populationsgenetische Untersuchungen verschiedener Verantwortungsarten durch. Analysen der genetischen Diversität von nur noch fragmentiert und isoliert vorkommenden Arten geben wertvolle Hinweise für ihren Schutz und den Aufbau neuer Populationen.

## Botanischer Garten und Lehrstuhl für Ökologie und Naturschutzbiologie Regensburg

Prof. Dr. Peter Poschlod, Prof. Dr. Christoph Reisch,  
Dipl.-agr. Judith Lang, Dr. Lina Begemann



Die Saatgutbank Regensburg startete im Jahr 2009 mit den Projekten WEL (2009-2013) und Genbank BayernArche (2009-2015). Der Fokus der beiden Projekte lag auf der Saatguteinlagerung von wildlebenden Verwandten von Nutzpflanzen bzw. von gefährdeten Pflanzenarten Bayerns. Bis heute wurden in der Saatgutbank Regensburg etwa 3.800 Akzessionen eingelagert, die von über 900 verschiedenen Pflanzenarten stammen.

Seit 2013 ist die Saatgutbank Regensburg Teil von WIPs-De und koordiniert die Keimungsprüfung im Verbund. Dazu zählt die Untersuchung der Saatgutqualität, Keimungsökologie und Lebensfähigkeit von Pflanzensamen. Außerdem werden Protokolle zur Keimung der Verantwortungsarten erstellt und im Verbund geteilt. Im Rahmen des Projekts wird außerdem Saatgut aus Bayern und Baden-Württemberg gesammelt und eingelagert, das anschließend für Erhaltungskulturen und Ansiedlungsmaßnahmen zur Verfügung steht. Darüber hinaus werden populationsgenetische Untersuchungen an eingelagertem Saatgut sowie daraus entstandene Erhaltungskulturen und Ansiedlungen durchgeführt.



Gefördert durch:

## Ansiedlungen 2013-2024

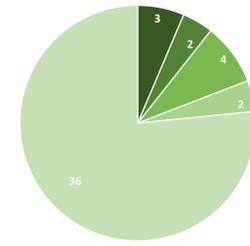


Ansiedlungen sind neben dem klassischen Biotopschutz eine inzwischen unverzichtbare Maßnahme, mit der gefährdete Arten mit starkem Bestandsrückgang und oft fragmentierten Populationen gestützt werden können. Ziel ist, dass sie auf geeigneten Flächen wieder dauerhaft stabile Bestände aufbauen können.

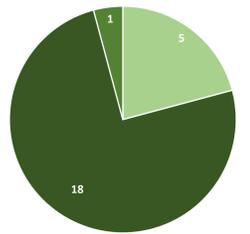
Voraussetzungen hierfür sind langfristig geeignete Habitate als Ansiedlungsflächen und die Verwendung großer Individuenzahlen (Samen oder Jungpflanzen), um die Wahrscheinlichkeit der Etablierung der neuen Populationen zu erhöhen. Ebenso wichtig ist die Berücksichtigung von Daten zur innerartlichen genetischen Diversität, die je nach Pflanzenart ganz unterschiedliche Muster aufweist. Diese innerartliche Diversität hat angesichts der sich stets ändernden Umweltbedingungen eine zentrale Bedeutung für das Evolutionspotential von Arten. Erkenntnisse zur genetischen Diversität helfen bei der Identifikation geeigneter Spender-Populationen sowie bei der Planung und Priorisierung von Maßnahmen, z.B. bei genetischer Erosion.

Im Rahmen des WIPs-De-Projektes wurden 266 Ansiedlungsmaßnahmen - 188 Wiederansiedlungen und 78 Populationsstützungen - von 24 Verantwortungsarten durchgeführt. Die für die aktuellen Wiederansiedlungen genutzten Jungpflanzen oder Samen stammten in der Praxis meist aus benachbarten Vorkommen der jeweiligen Arten und wurden in den beteiligten Gärten angezogen.

Durch die regionale Trennung der Anzuchten innerhalb des Netzwerks der Gärten konnte eine Einkreuzung anderer Herkünfte bei der Vermehrung ausgeschlossen werden.



Ausgangsmaterial für Ansiedlungen



Anteil jährlicher, biennischer und ausdauernder Arten

### Angesiedelte Arten

<i>Anthericum liliago</i>	<i>Dactylorhiza majalis</i>	<i>Lycopodiella inundata</i>
<i>Arnica montana</i>	<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	<i>Lysimachia nemorum</i>
<i>Arnoseris minima</i>	<i>Diphysastrum issleri</i>	<i>Rhynchospora alba</i>
<i>Botrychium matricariifolium</i>	<i>Dipsacus pilosus</i>	<i>Scabiosa canescens</i>
<i>Cirsium acaulon</i>	<i>Gagea spathacea</i>	<i>Silau silaus</i>
<i>Cochlearia bavarica</i>	<i>Genista germanica</i>	<i>Spergula morisonii</i>
<i>Crataegus laevigata</i>	<i>Genista pilosa</i>	<i>Veronica opaca</i>
<i>Crepis mollis</i>	<i>Gentianella uliginosa</i>	<i>Vicia lathyroides</i>

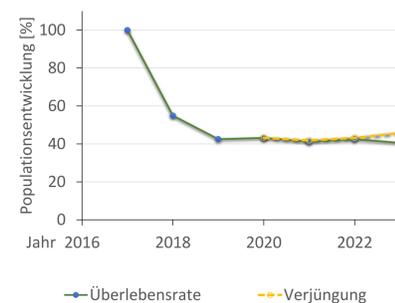


Ansiedlungen (von links nach rechts) von *Dipsacus pilosus* (© Mainz), *Lycopodiella inundata* (© BG Regensburg), *Arnica montana* (© BG Osnabrück), *Arnoseris minima* (© BG Potsdam) und *Dianthus gratianopolitanus* (© BO Berlin).

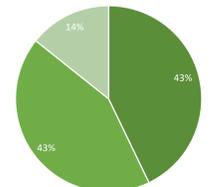
## Ergebnisse Monitoring

Ein sorgfältiges Versuchsdesign ermöglicht es, eine Ansiedlung wissenschaftlich zu begleiten und auszuwerten. Um in der Zukunft Fehler zu vermeiden und das Vorgehen bei Ansiedlungen zu optimieren, ist ein gut geplantes und langfristig durchgeführtes Monitoring unverzichtbar.

Der kritische Zeitraum für die Etablierung der gepflanzten Individuen sind meist die ersten drei Jahre, in denen die höchste Absterberate zu beobachten ist. Sofern es nicht zu einem Totalausfall kommt, stabilisiert sich danach die Zahl der überlebenden Individuen in der Regel. Idealerweise beginnt dann die Population, sich zu verjüngen. Nach 5-8 Jahren zeigen knapp 60 % unserer Ansiedlungen eine stabile Populationsentwicklung, ein Viertel davon bereits mit Verjüngung.



Beispiel einer positiven Populationsentwicklung durch Verjüngung *Arnica montana* im Landkreis Vorpommern-Rügen



Populationsentwicklung der WIPs-De-Ansiedlungen nach 5-8 Jahren

## Lessons learned

### Faktoren für eine erfolgreiche Ansiedlung

- Gründliche Beschäftigung mit Biologie, Habitatansprüchen und nach Möglichkeit Populationsgenetik der Zielart
- Vorherige kritische Prüfung der Flächeneignung über einen längeren Zeitraum
- Einbeziehung aller Beteiligten vor Ort sowie ausführliche und wiederholte Kommunikation
- Ausbringung hoher Individuenzahlen (Samen und / oder Jungpflanzen)
- Ausreichende Wasserversorgung der Jungpflanzen, insbesondere während der ersten Vegetationsperiode
- Adäquate Risikominimierung von Wildschäden und -fraß

### Versuchs- und Monitoringdesign

- Sorgfältige Planung und Dokumentation des Versuchsdesigns, um späteres Monitoring zu ermöglichen bzw. zu erleichtern
- Einplanung der Ressourcen für das Monitoring
- Geeignete Monitoringintervalle wählen (ideal: in den ersten 3 Jahren jährlich, dann ca. alle 5 Jahre)
- Je nach der Biologie der Zielart Festlegung der geeigneten Monitoring-Methode und Parameter, z.B. Anzahl überlebender Individuen, Verhältnis vegetativer / generativer Pflanzen u.a. Fitnessparameter, Verjüngung, Individuendichte
- Dokumentation möglicher Ursachen für (Miss)erfolg

Gefördert durch:

Kontakt

Dr. Anna Heinken-Šmídová,  
Dr. Okka Tschöpe,  
Dr. Elke Zippel

wips-de@bo.berlin

## Hintergrund

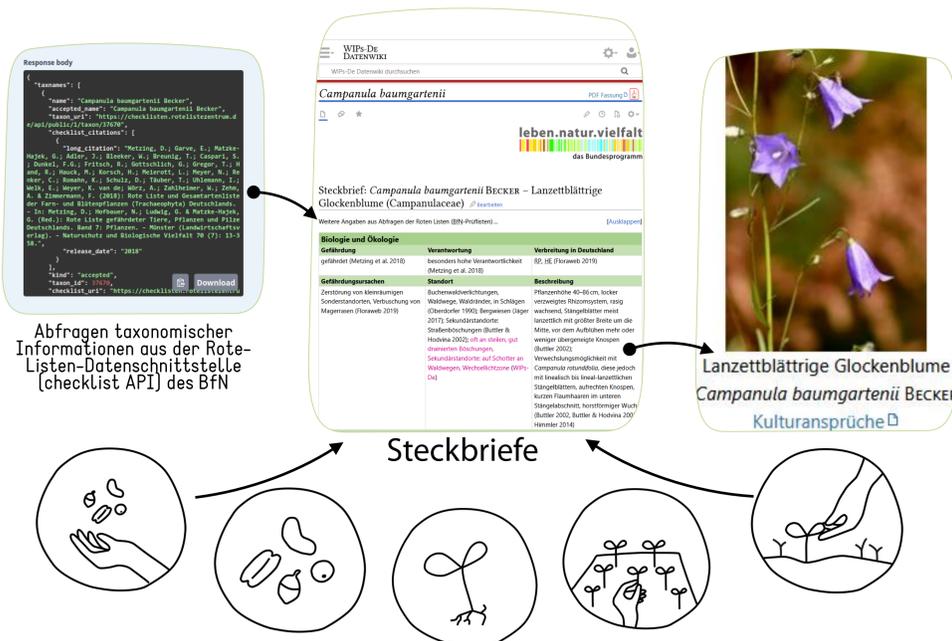
Ein wichtiges Ziel des WIPs-De Verbundes ist die nachhaltige und offene Einbettung der erhobenen Daten in nationale und internationale Dateninfrastrukturen auf der Basis von Standards und FAIR-Prinzipien (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable). Beispiele sind die Verknüpfung von Taxon-Information mit der Rote Listen Infrastruktur des BfN, und die Verknüpfung von Funddaten mit Herbarmaterial über die Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

Die Anbindung von WIPs-De Daten an standardisierte Infrastrukturen trägt zu einer Harmonisierung der Datenflüsse innerhalb des Verbundes und zu einer verbesserten Zuordnung zusammenhängender Datentypen bei. Zusätzlich wird aber auch ermöglicht, WIPs-De Daten mit Daten anderer Quellen zu integrieren, und sie dem Arbeitsfluss an Daten der Biodiversitäts- und Taxonomieforschung hinzuzufießen zu lassen. Die Verknüpfungen von Daten können auf der Basis global eindeutiger Bezeichner (GUIDs) vorgenommen und nachvollzogen werden. Bei Datenportalen – z. B. GBIF oder die Rote-Listen-Infrastruktur des BfN – gibt es dazu offene Programmier-Schnittstellen (APIs), über die man öffentliche Daten maschinell abfragen und verknüpfen kann (z.B. Taxa, Synonymien, Beobachtungen, Herbarbelege, Digitalisate). In diese reiche Datenlandschaft der Biodiversitätsforschung ist es das Ziel, die WIPs-Verbunddaten sinnstiftend einzubetten, um so die Nutzbarkeit und Auswertbarkeit zu erleichtern und zu ergänzen.



## Beispiel: Die Rote-Listen-API (BfN) & Verantwortungsarten

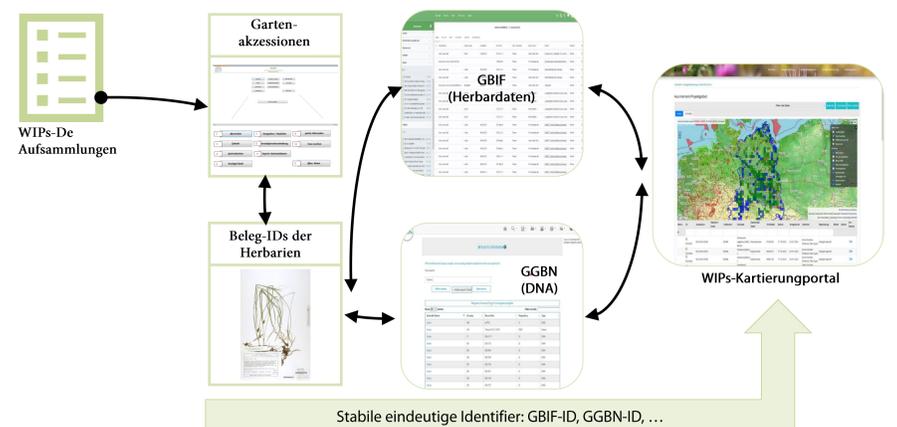
Dateneinbettung am Beispiel von Steckbriefen der WIPs-Verantwortungsarten zusammen mit der Datenschnittstelle der Rote-Listen-API des BfN (entstanden im Kontext von NFDI4Biodiversity) und nutzbar im gemeinsamen WIPs-De Datenwiki.



Gemeinsam bearbeitbare Steckbriefe zu Kulturansprüchen und Saatgutsammlung aus den Forschungsergebnissen der Partner im WIPs-De Datenwiki

## Beispiel: Verknüpfung von Herbarmaterial

Dateneinbettung veröffentlichter Herbarbelegdaten in das WIPs-De Kartierungsportal: Herbarbeleg-Daten, die an die *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF) gemeldet sind – samt verknüpfter Bilder – können über global eindeutige IDs (GUIDs) mit den Sammeldaten des WIPs-Kartierungsportals stabil verknüpft, und damit erweitert ausgewertet werden. Somit werden zwei ursprünglich getrennte Arbeitsbereiche (institutseigener Arbeitsfluss und WIPs-Forschung) datenmäßig verbunden und verknüpfbar (z. B. Herbarbilder einer Pflanze und örtliche und zeitliche Bezüge aus Sammlungsdaten).



## Quellen, Erläuterungen

- Abkürzungen, Verknüpfungen & Quellen
- API – Application Programming Interface (Datenaustausch Programmier-Schnittstelle)
  - BfN – Bundesministerium für Naturschutz
  - GGBN – Global Genome Biodiversity Network – ggbn.org (Globales Netzwerk für Biologische Vielfalt von Erbgut)
  - GBIF – Global Biodiversity Information Facility – gbif.org (Globale Informationseinrichtung für Biologische Vielfalt)
  - GUID – Globally Unique Identifier (Global eindeutiger Bezeichner)
  - NFDI – Nationale Forschungs-Daten-Infrastruktur
  - Rote-Listen API – Programmier-Schnittstelle für Rote-Listen – [checklisten.rotelistezentrum.de/api/public/swagger-ui](https://checklisten.rotelistezentrum.de/api/public/swagger-ui)
  - WIPs-De – botanischer Wildpflanzenschutz Deutschland
  - WIPs-De Datenwiki – [wiki.bgbm.org/wips-daten/](https://wiki.bgbm.org/wips-daten/)
  - WIPs-Kartierungsportal – [wips.deutschlandflora.de](https://wips.deutschlandflora.de)

## Nächste Schritte

- Ausbau der Herbar-Verknüpfungen: Implementierung ins WIPs-Kartierungsportal (z.B. zweifach gegliedert: Verknüpfung & Verknüpfungstyp, bleibt allg. erweiterbar)
- Kontinuierliche Weiterentwicklung des WIPs-De Datenwiki
- Ausarbeitung eines Konzeptes für die Verarbeitung von Ansiedlungsdaten
- Erarbeitung von Konzepten für weitere Datentypen (z.B. Keimungsdaten, Erhaltungskulturen), und Verknüpfung von Daten aus Forschungsprojekten

Gefördert durch:



Kontakt

Anton Güntsch  
Dr. Andreas Plank  
Dr. Elke Zippel

BiodiversityInformatics@bo.berlin



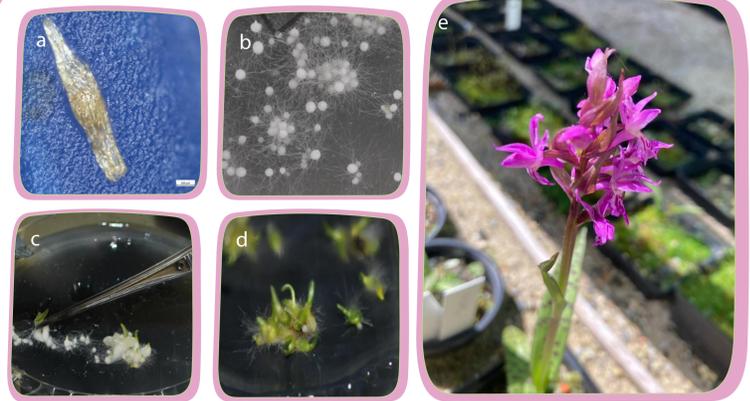
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Tätigkeiten

Vor der Verwendung von Pflanzensamen für Ansiedlungsmaßnahmen und Erhaltungskulturen muss deren Qualität und Keimungsfähigkeit untersucht werden, da nur aus gefüllten und keimfähigen Samen erfolgreich Individuen zur weiteren Verwendung im Naturschutz herangezogen werden können.

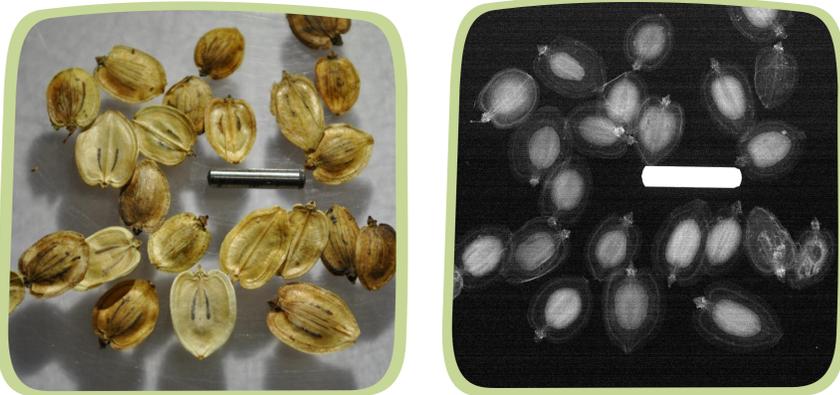
Daher führen wir mit einem Teil jeder Saatgutsammlung eine standardisierte Qualitäts- und Keimprüfung durch. Diese umfasst:

- Röntgenuntersuchungen
- Keimungstests
- ggf. keimungsbiologische Untersuchungen



**In Vitro Vermehrung von *Dactylorhiza majalis*:**  
einzelner Same ca. 1 mm lang (a), Protokormwachstum auf Aktivkohlemedium (b), Bildung grüner Sprosse (c), Anzucht auf Folgemedium (d), Blütenbildung nach fünf Jahren Kultivierung in der Erhaltungskultur (e).

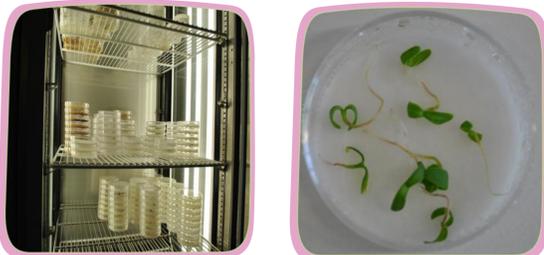
## Röntgenuntersuchungen



Samen von *Heracleum sphondylium* in Ansicht (Links) und als Röntgenbild (rechts).

- Für die Regeneration einer Pflanze aus einem Samen muss dieser Embryo und Nährgewebe enthalten, also gefüllt sein. Die gefüllten Samen dürfen darüber hinaus keine sonstigen Beschädigungen (z.B. Fraßspuren) aufweisen.
- Anhand eines Röntgenbildes kann schnell und ohne Zerstörung der Samen ein Blick in sein Inneres geworfen werden. Der nebenstehende Bildvergleich zeigt, dass nicht alle Samen vom Wiesenbärenklau (*Heracleum sphondylium*) gefüllt sind, obwohl sich dies äußerlich nicht erkennen lässt.

## Keimungstests

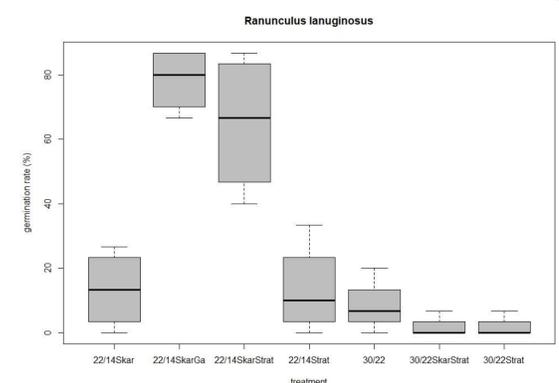


Blick in einen Klimaschrank (Links) und auf Keimlinge von *Arnica montana* (rechts).

- Für die Keimungstests werden die Samen in Petrischalen mit doppellagigem Filterpapier gegeben und mit vollentsalztem Wasser gegossen. Anschließend werden sie in Klimakammern gestellt, in denen verschiedene Temperatur- und Lichtbedingungen artspezifisch simuliert werden können.
- Einige Pflanzensamen weisen eine Dormanz (=Keimruhe) auf, die vor den Keimungstests zunächst gebrochen werden muss. Je nach Dormanztyp sind dafür verschiedene Methoden (z.B. Skarifizierung, Stratifikation) notwendig. Es können in einer Art auch verschiedene Dormanztypen kombiniert vorkommen.
- Im Verlauf von WIPs-De II wurden deutschlandweit bis Ende 2023 insgesamt 1730 Keimversuche an 65 Arten durchgeführt. Dabei wurden pro Art im Durchschnitt 26 Keimungsversuche durchgeführt.

## Keimungsbiologische Untersuchungen

- Die Keimungsbedürfnisse vieler Pflanzenarten sind noch nicht bekannt. In diesem Fall werden Keimungstests mit verschiedenen Bedingungen durchgeführt und die Ergebnisse verglichen (=keimungsbiologische Untersuchung).
- Beispiel: Um die optimalen Keimbedingung des Wolligen Hahnenfuß (*Ranunculus lanuginosus*) zu bestimmen, wurden Keimungstests mit verschiedenen Temperaturen bzw. Behandlungen durchgeführt. Die besten Keimungsraten wurden bei 22°C Tagestemperatur und 14°C Nachttemperatur erzielt. Die Keimungsraten sind zudem höher, wenn die Samenschale skarifiziert wurde und entweder Gibberellinsäure zugegeben wurde, oder die Samen für sechs Wochen einer Kältebehandlung (Stratifikation) unterzogen wurden.



Keimungsraten von *Ranunculus lanuginosus* unter verschiedenen Bedingungen.

Gefördert durch:

Kontakt

Prof. Dr. Peter Poschod  
Prof. Dr. Christoph Reisch  
Dipl.-Ing agr. Judith Lang  
Dr. Lina Begemann

wips@ur.de

## Was ist eine Erhaltungskultur?

- Eine Erhaltungskultur ist eine Population einer Pflanzenart oder -unterart aus einer dokumentierten Wildherkunft, die in einem Garten kultiviert wird.
- Das Ziel einer Erhaltungskultur ist, das lokale, regionale oder globale Aussterben der jeweiligen Pflanzenart zu verhindern.
- Darüber hinaus steht das Pflanzenmaterial für Wiederansiedlungen, Forschung und Öffentlichkeitsarbeit zur Verfügung.
- Schwerpunkt im WIPs-De Projekt liegt auf dem Aufbau von Erhaltungskulturen von Verantwortungsarten.



## Qualitätsstandards Erhaltungskulturen

- hohe Individuenzahl und ausreichend große Beete
- Vermeidung genetischer Drift und genetischer Verarmung
- Ausschluss von Hybridisierung
- Vermeidung bewusster und unbewusster Selektion
- naturnahe Kultivierung

## Aufgaben des Botanischen Gartens Potsdam

- Koordinierung vom Aufbau von Erhaltungskulturen von Verantwortungsarten im WIPs-De-Verbund
- Vergabe von Werkverträgen zur Einrichtung von Erhaltungskulturen an verbundene Partner
- Entwicklung allgemeiner Qualitätsstandards
- Etablierung eines Labels für Erhaltungskulturen
- Erstellung von Steckbriefen der Verantwortungsarten



## Erhaltungskulturen von Verantwortungsarten im WIPs-De-Verbund & bei externen Partnern

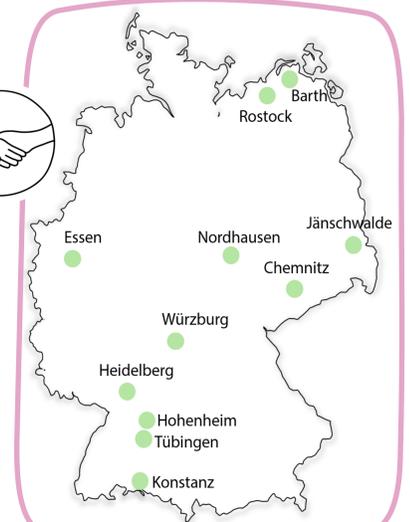
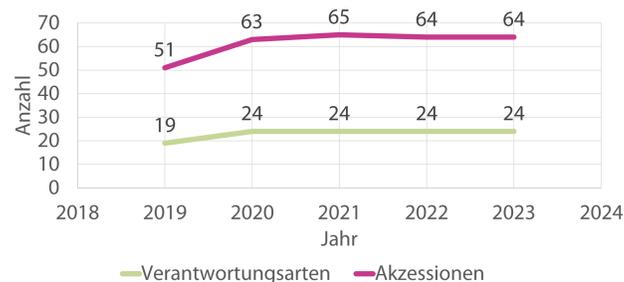
Bei den WIPs-De Verbundpartnern existieren Erhaltungskulturen von 69 Verantwortungsarten mit insgesamt 215 Akzessionen.

Entwicklung Erhaltungskulturen im WIPs-De-Verbund



Im Rahmen von WIPs-De führen elf externe Kooperationspartner Erhaltungskulturen von 24 Verantwortungsarten mit insgesamt 64 Akzessionen.

Entwicklung Erhaltungskulturen bei externen Partnern



## Seltene Sumpf-Löwenzähne (*Taraxacum* sect. *Palustria*) im Botanischen Garten Potsdam

Art	RL-Kategorie [1]
<i>Taraxacum ancoriferum</i> Hudziok	2
<i>Taraxacum balticum</i> Dahlst.	2
<i>Taraxacum bavaricum</i> Soest	2
<i>Taraxacum brandenburgicum</i> Hudziok	1
<i>Taraxacum fascians</i> Kirschner et al.	D
<i>Taraxacum friscicum</i> Soest	2
<i>Taraxacum geminidentatum</i> Hudziok	1
<i>Taraxacum litorale</i> Raunk.	2
<i>Taraxacum nordstedtii</i> Dahlst.	3
<i>Taraxacum paucilobum</i> Hudziok	2
<i>Taraxacum trilobifolium</i> Hudziok	2

- Der Botanische Garten der Universität Potsdam kultiviert elf verschiedene Sumpf-Löwenzahnarten (*Taraxacum* sect. *Palustria* (H. Lindb.) Dahlst.).
- Die Gruppe umfasst etwa 20 – 30 seltene Arten, die auf extensiv genutzten Feuchtwiesen und Flachmooren vorkommen und äußerst schwer zu bestimmen sind.
- Um die flugfähigen Samen besser ernten zu können und eine Vermischung der Arten zu vermeiden, werden die fruchtenden Pflanzen mit Netzen überspannt.



[1] Metzger et al. (2018) Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. – In: Metzger, D.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.) Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13-358.



Gefördert durch:



Kontakt

Dr. Michael Burkart  
Constance Karlinsky  
Ella Krümmenacher  
Dr. Daniel Lauterbach  
Felicitas Wöhrmann

michael.burkart@uni-potsdam.de  
daniel.lauterbach@uni-potsdam.de

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Botanischer Garten der Universität Osnabrück - WIPs-De

Der Botanische Garten der Universität Osnabrück übernimmt im bundesweiten WIPs-Netzwerk mit seiner langjährigen Erfahrung in der Ex Situ-Erhaltung von Wildpflanzen in Genbanken wie der Loki Schmidt-Genbank für Wildpflanzen, der Genbank für Wildpflanzen für Ernährung und Landwirtschaft (WEL) und weiterführend der In Situ-Erhaltung von Wildpflanzen für Ernährung und Landwirtschaft (IsWEL), die projektbezogene Gesamtverantwortung für die Sammlung und Sicherung der Samen und Sporen ausgewählter Verantwortungsarten (VA) aus den vier Regionen der einzelnen Verbundpartnern.

### Aufgaben

- Koordinierung der Saatgutsammlung und -lagerung
- Lagerung von Saatgutduplikaten aller Projektpartner in WIPs-Gesamtgenbank
- Erstellung der Gesamtliste zu beprobender VA aus den regionalen Zielartenlisten
- Ausarbeitung / Festlegung der Sammelmindesdaten
- Konzeption, Bereitstellung und Pflege der zentralen Datenbasis der gesammelten Samen und Sporen
- Botanisches Kartierungsportal & App WIPs2Go
- Auswertung der Sammlungsdaten



## Sammlung und Sicherung der Samen und Sporen



Ausgewählte Verantwortungsarten des WIPs-De Projekts deren Samen und Sporen gesammelt und in der WIPs-De Genbank gesichert wurden. *Gentiana pneumonanthe* L. (A; Landkreis Leer), *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm (B; Landkreis Hagen) und *Viola guesstphalica* Nauenb. (C, Landkreis Paderborn).

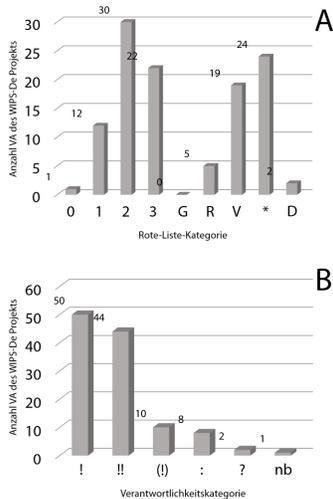
Die WIPs-De Partner konnten von den 115 ausgewählten Verantwortungsarten des WIPs-De Projekts mit Unterstützung von Naturschutzbehörden, Biologischen Stationen, NGOs und privater Sammler\*innen Samen und Sporen von 95 Verantwortungsarten sichern. Dazu gehören vom Aussterben bedrohte Arten wie *Juncus pygmaeus* (RL 1), *Armeria purpurea* (RL 1), , und extrem seltene Arten wie *Viola guesstphalica* (RL R; C), *Stipa pulcherrima subsp. palatina* (RL R) aber auch Arten die immer stärker zurückgehen wie die erste Blume des Jahres (1980) der Loki Schmidt Stiftung *Gentiana pneumonanthe* (A; RL 2) sowie *Asplenium septentrionale* (B; RL 2).

## Verantwortungsarten



Hier geht es zu den Verantwortungsarten

Das Artenverzeichnis des WIPs-De Projekts umfasst aktuell 115 Verantwortungsarten aus 39 Pflanzenfamilien, die sich in 81 Gattungen einordnen.



Verteilung der ausgewählten 115 Verantwortungsarten (VA) des WIPs-De Projekts hinsichtlich ihrer Rote-Liste-Kategorie (A) und Verantwortlichkeitskategorie (B). Ausgestorben oder verschollen (0); Vom Aussterben bedroht (1); Stark gefährdet (2); Gefährdet (3); Gefährdung unbekanntes Ausmaßes (G); Extrem selten (R); Vorwarnliste (V); Ungefährdet (\*); Daten unzureichend (D). Hohe Verantwortlichkeit (!); Besonders hohe Verantwortlichkeit (!!); Besondere Verantwortlichkeit für hochgradig isolierte Vorposten (!!); Allgemeine Verantwortlichkeit (:); Daten ungenügend, evtl. erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten (?); Nicht bewertet (nb).

## Botanisches Kartierungsportal und App WIPs2Go



Saatgut und Sporen der einzelnen Populationen werden von den im WIPs-De Projekt angestellten Wissenschaftler\*innen / Sammler\*innen unter Einhaltung von Sammel- und Betretungsgenehmigungen in enger Abstimmung mit den Naturschutzbehörden und weiteren zuständigen Institutionen nach ENSCONET-Richtlinien gesammelt. Die Aufnahme der Sammeldaten zur Beobachtung/Beprobung und Verortung erfolgt über das Botanische Kartierungsportal und die App WIPs2Go.

Unter folgenden Punkten können detaillierte Angaben im Kartierungsportal gemacht werden:

- Artvorkommen
- Fundort
- Biotop
- Population
- Pflege und Management
- Ergänzende Angaben (Fotos, Kommentare etc.)



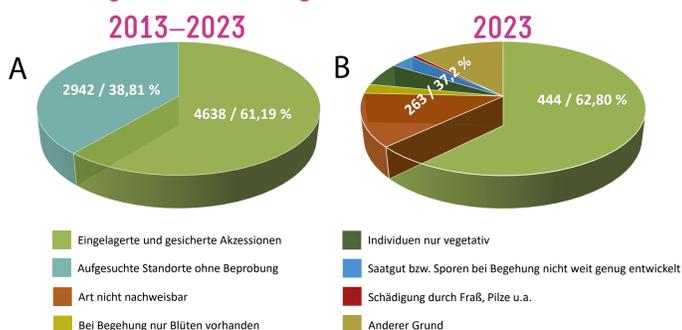
Hier geht es zum WIPs-De Kartierungsportal



WIPs2Go App



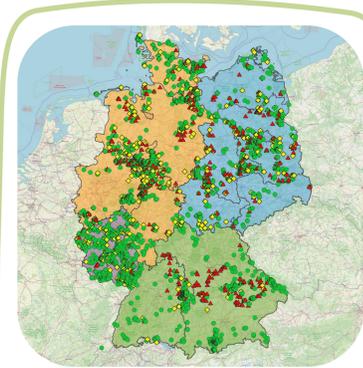
## Saatgutsammlung WIPs-De I + II



Auswertung der Sammelfahrten des WIPs-De Projekts von 2013-2023 (A) und im Detail für 2023 (B).

In der WIPs-De Projektlaufzeit von 2013 bis 2023 wurden in den vier Projektregionen insgesamt 7.580 Akzessionen (Akz.) aufgesucht, wovon 4.638 (61,19 %) gesichert und eingelagert werden konnten (A). Eine detaillierte Datenauswertung für das Jahr 2023 (B) zeigt, dass 444 (62,80 %) gesicherte Akz., 263 (37,2 %) aufgesuchte Standorte ohne Beprobung gegenüber stehen, von denen die Kategorie „Art nicht nachweisbar“ und „Anderer Grund (Trockenheit, Nutzungsänderung usw.)“ die häufigste Ursache für ein Ausbleiben der Beprobung war.

## Aufgesuchte Standorte WIPs-De II



Übersichtskarte Deutschlands der aufgesuchten Standorte im Rahmen des nationalen WIPs-De II Projekts von 2018-2023.

## Lagerung der Samen und Sporen

Die gesammelten Samen und Sporen werden gemäß internationaler Standards gelagert. Dafür werden sie nach der Beprobung gereinigt und auf Schäden durch Insekten sowie Pilzbefall untersucht. Im Anschluss werden die einzelnen Akzessionen auf eine relative Samenfeuchte von 10-12 % heruntergetrocknet, in lichtundurchlässigen Aluminiumbeuteln luftdicht im Vakuum eingeschlossen und unter Tiefkühlbedingungen aufbewahrt.

Das Saatgut steht damit für verschiedene Naturschutzmaßnahmen wie Ansiedlungen/Populationsstützungen und Forschungszwecke bereit.



Sicherung des Saatguts (Duplikate) der Projektpartner.



WIPs-De Gesamtgenbank im Botanischen Garten der Universität Osnabrück.

## Saatgutsicherung der Verbundpartner in Osnabrück

Zur Absicherung des Saatguts werden Duplikate der gesammelten Akzessionen von den einzelnen Verbundpartnern angelegt und in der WIPs-De Gesamtgenbank für Wildpflanzen in Osnabrück eingelagert. Die Duplikate aus Osnabrück werden in der Dahlemer Saatgutbank in Berlin gesichert.

Gefördert durch:



### Kontakt

Dr. Jens Koczula  
jens.koczula@uni-osnabrueck.de

Dr. Peter Borgmann  
peter.borgmann@uni-osnabrueck.de

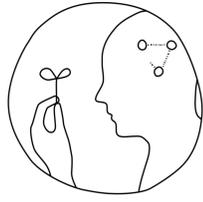
Prof. Dr. Sabine Zachgo  
sabine.zachgo@uni-osnabrueck.de

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



## Aufgaben und Ziele

- Sensibilisierung für die Notwendigkeit des botanischen Artenschutzes
- Erstellung und Verbreitung von Bildungsmaterialien zum Thema Artenschutz und der Rolle der Botanischen Gärten
- Motivation verschiedener Zielgruppen für die aktive Beteiligung an Artenschutzprojekten
- Zusammenarbeit mit Akteuren der Biodiversitätsbildung



## Über uns

*wildwuchs* ist das Bildungsprogramm des Projektes Wildpflanzenschutz Deutschland (WIPs-De). Durch *wildwuchs* teilen wir unsere Begeisterung für die Pflanzenvielfalt und thematisieren verschiedene Fragen:

- Wer kann wie Verantwortung für den Artenschutz übernehmen?
- Welche Bedeutung haben Botanische Gärten dabei?
- Welche Handlungsoptionen gibt es für jede\*n Einzelne\*n?

Die Bildungsarbeit wird koordiniert von der Grünen Schule im Botanischen Garten Mainz.



## Unsere Angebote

### Für Kinder und Jugendliche



#### wildwuchs im Wald / auf der Wiese

Mit den Artenschutz-Rucksäcken geht es ab nach draußen, um den Lebensraum zu erforschen.



#### Rätseln für den Artenschutz

Einbruch in die Saatgutbank! Wer knackt die Aufgaben, um das Saatgut zu bewahren?



### Für Erwachsene



#### Sind sie noch zu retten?

Wer übernimmt Verantwortung für den Botanischen Artenschutz?



#### Botschafter\*innen im Wildpflanzenschutz

Über 200 Bildungsakteure haben bereits an der Fortbildung für Multiplikator\*innen teilgenommen.



### Für alle



Hier geht's zu unserer Webseite!



#### wildwuchs - Homepage

Hier finden sich Artensteckbriefe, Infos über das Projekt und Ideen zum Mitmachen.



#### Sammeln, sichern, schützen

Warum lagern wir Saatgut ein und wie funktioniert das? Antworten darauf gibt es bei der Saatgutwerkstatt.



Gefördert durch:

Kontakt

Dr. Ute Becker  
Franzi Hahn  
Hannah Rosenbaum

wildwuchs@uni-mainz.de

## Ziele der Evaluation

Beschreibung und Bewertung der Bildungsformate durch die Teilnehmenden (Führung, Artenschutzrucksack und Fortbildung)

- Informierung über das Projekt
- Bewusstseinssteigerung für den Artenschutz
- Motivation, selbst aktiv zu werden

Bewertung der (internen) Kommunikation, Weiterentwicklung und Anwendung der Bildungsmaterialien

- im Laufe des Projektzeitraums und darüber hinaus

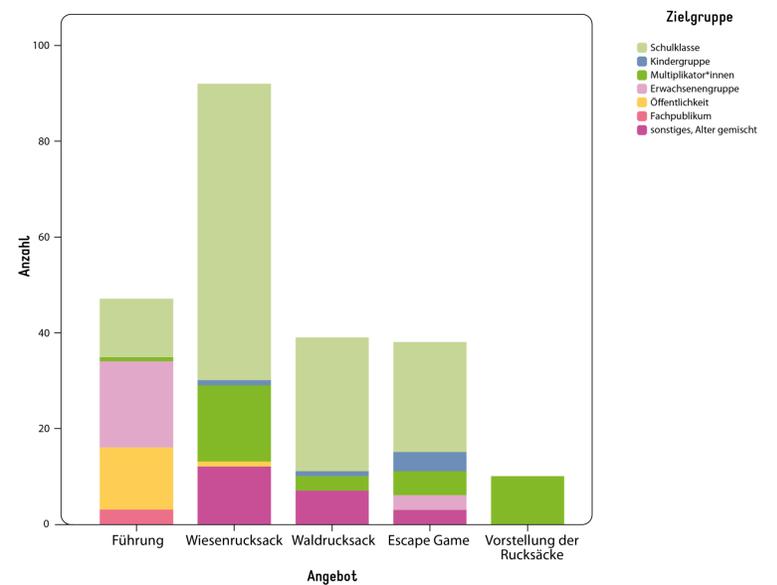


## Evaluationsdesign

- Evaluationszeitraum von 2018 bis 2023, Kernzeit der Auswertung 2020 bis 2022
- Vorwiegend Untersuchungen der Outputs, Potenzielle Wirkung der Angebote (Outcome) nur durch Selbstberichte erfragt und ausgewertet
- rückblickende Erhebungen und deskriptive Datenanalyse
- **Quantitativ:** Häufigkeit der durchgeführten Bildungsangebote, Zahlen auf Homepage
- **Qualitativ:** leitfadengestützte Interviews mit Durchführenden der Bildungsangebote (projektintern und -extern) und Fragebögen (Teilnehmende (TN) bei Angeboten)
- **Herausforderung:** Start während Coronapandemie (weniger Angebote durchgeführt als erwartet, erschwerte Bedingungen wie z.B. Gartenschließungen)

## Fazit

- Motivierung zu weiterem Engagement gelungen
- Stärkung des Bewusstseins für Artenschutz ist zu vermuten
- bei Vermittlung von Wissen teils noch Potential zur Verbesserung
- entwickelte Angebote konnten nicht in allen Gärten gleichermaßen impliziert werden, aber von Verbundpartnern positiv bewertet
- Bildungskonzepte überwiegend positiv von Teilnehmenden bewertet
- größtenteils Zielgruppen erreicht, die bereits eine Affinität zu Themen des Artenschutzes aufweisen (Empfehlung: aufsuchende Angebote)
- Es bedarf mehr personeller Ressourcen für die flächendeckende Umsetzung.



## Ergebnisse der bewerteten Angebote

### Für Kinder und Jugendliche

#### wildwuchs auf der Wiese – Artenschutzrucksack



**Methode** soziometrische Abfrage mit physischer Positionierung zu Fragen (3x durchgeführt, 54 TN) sowie Interview mit Multiplikator\*innen

**Ergebnis** Mehrheit der TN konnte ihr Wissen zu Artenschutz und Biodiversität nicht erweitern, aber die Mehrheit der TN sind motiviert, sich im Artenschutz zu engagieren. Methode gibt aber nicht unbedingt valide Aussagen zu Erfolg der Bildungsmaßnahme

#### Feedback der Kinder

„Toll, dass wir unsere Samen mitnehmen können“

„Ich glaube das ist Politik“

„Das hat Spaß gemacht ein Bauer zu sein und mal zu zeigen, dass Bauern wichtig sind“

### Für Erwachsene

#### Sind sie noch zu retten? – Führung im Botanischen Garten



**Methode** Fragebogen (11 Veranstaltungen, 99 Fragebögen)

**Ergebnis** Nach Besuch der Führung sind Menschen motivierter und informierter im Bereich Biodiversität und Artenschutz und erkennen die Bedeutung von botanischen Gärten. Defizit bei Erklärung der Biologischen Vielfalt

#### Was haben Sie aus der Führung mitgenommen?

„Anregung, selbst etwas zu tun, Forderungen in meiner Gemeinde zu stellen, Freude über die schönen Blumen“

#### Rätseln für den Artenschutz – Ein Escape im Botanischen Garten



#### Was hast du heute aus der Rallye mitgenommen?

Auch zum Escape Game wurden Evaluationsbögen ausgefüllt. Diese flossen jedoch nicht in die Auswertung mit ein.

„Ich habe jetzt mehr Ideen, um die Umwelt zu schützen“

„... dass es jetzt wichtiger denn je ist unseren Planeten und damit seine tierischen/pflanzlichen Bewohner zu schützen.“

„Was Verantwortungsarten sind, wie wichtig Botanische Gärten sind und was man dort überhaupt macht.“

#### Botschafter\*innen im Wildpflanzenschutz



**Methode** Fragebogen (45x ausgefüllt)

**Ergebnis** Erweiterung des Wissens zu Artenschutz und Biodiversität. TN formulierten Vorsatz, Projektinhalte und Bildungsformate in die eigene Arbeit zu integrieren

#### Was nehmen Sie konkret von der Fortbildung mit in Ihre Bildungsarbeit?

„Ideen, wie Verantwortungsarten ins Licht gerückt werden können“

„Ideen für Netzwerke mit anderen Beteiligten“

„Ethische Anteile einbinden“

„Input für politische Arbeit“

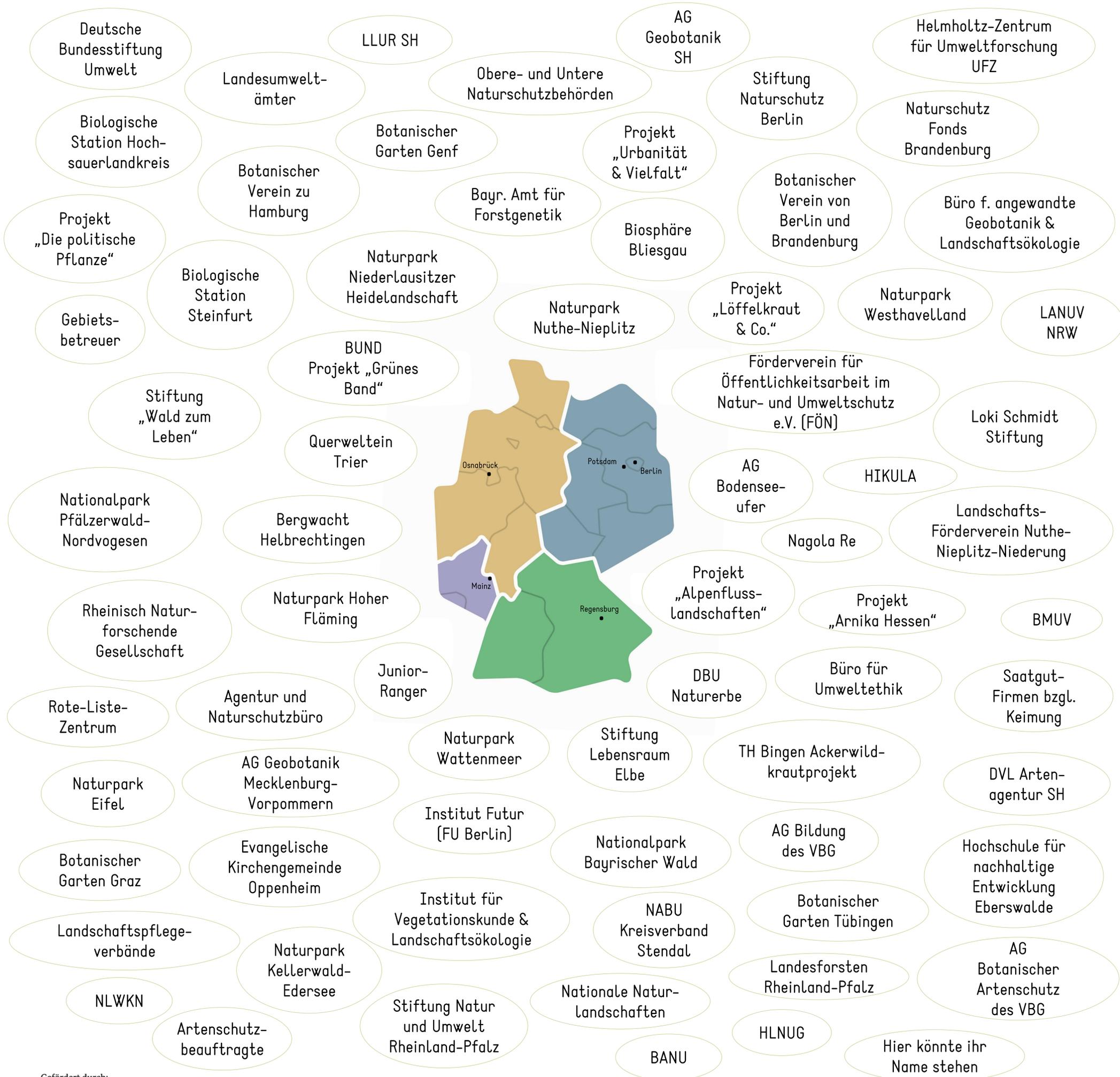
„Arbeit mit den Rucksäcken“

Gefördert durch:

Unsere Arbeit im Projekt WIPs-De ist nur durch die enge Zusammenarbeit mit diversen Fachbehörden, Ministerien, Obere- und Untere Naturschutzbehörden, Landesumweltämter, Institutionen, Botanischen Gärten, Naturschutzverbänden, Einzelpersonen, etc. möglich. Unser stetig wachsendes Netzwerk ermöglicht es uns unsere Maßnahmen deutschlandweit und flächendeckend umzusetzen und somit unseren Beitrag zum Erhalt der Biodiversität zu leisten. Dadurch können wir unsere Tätigkeiten bei der Sammlung von Saatgut, der Anlage von Erhaltungskulturen, der Durchführung von Ansiedlungsmaßnahmen und der Verbreitung von Bildungsmaterialien erfolgreich umsetzen.



Die nachfolgend aufgeführten Kooperationspartner zeigen lediglich einen kleinen Ausschnitt unseres Netzwerkes. Wir freuen uns auch über die Zusammenarbeit mit Ihnen!



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

