Strategie zum Erhalt gefährdeter Pflanzenarten in den Kreisen Hochsauerland und Soest



Abschlussbericht des gemeinsamen Florenschutzkonzeptes der Biologischen Stationen aus dem Hochsauerlandkreis und dem Kreis Soest



Naturschutzzentrum
- Biologische Station -
Hochsauerlandkreis e.V.

ABU
Biologische Station

Strategie zum Erhalt gefährdeter Pflanzenarten in den Kreisen Hochsauerland und Soest

Werner Schubert, Dario Wolbeck, Marc Sommereisen, Luise Hauswirth, Katharina Wrede, Richard Götte, Nicole Fichna, Axel M. Schulte, Hans Jürgen Geyer

gefördert durch:

die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

die Nordrhein-Westfalen-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege (NRW-Stiftung),

die Bezirksregierung Arnsberg (Land NRW)

Naturschutzzentrum
- Biologische Station -
Hochsauerlandkreis e.V.

ABU
Biologische Station

Brilon & Bad Sassendorf-Lohne 2025

Bearbeiter

Naturschutzzentrum - Biologische Station - Hochsauerlandkreis e.V.

Am Rothaarsteig 3

59929 Brilon

Tel.: 02961/98913-00

E-Mail: bs-hsk@t-online.de

Ansprechpartner:

Axel M. Schulte, Tel. 02961/98913-02, a.schulte@biostation-hsk.de

Katharina Wrede, Tel. 02961/98569-01, k.wrede@biostation-hsk.de

ABU Biologische Station

Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V. -

Biologische Station Soest (ABU)

Teichstraße 19

59505 Bad Sassendorf - Lohne

Tel.: 02921/969878-0

E-Mail: abu@abu-naturschutz.de

Ansprechpartner:

Luise Hauswirth, Tel. 02921/969878-7, l.hauswirth@abu-naturschutz.de

Marc Sommereisen, Tel. 02921/969878-71, m.sommereisen@abu-naturschutz.de

Dank

Wir danken dem Umweltministerium des Landes NRW (MKULNV), der Deutschen Bundesstiftung Umwelt und der Nordrhein-Westfalen-Stiftung für ihre finanzielle Unterstützung des Projektes. Für die Finanzierung der Maßnahmen danken wir den Kreisen Hochsauerlandkreis und Soest. Sie finanzieren auch die kompetente Anzucht von Pflanzen im Botanischen Garten Marburg, wo wir uns bei Frau Corinna Stroetmann und ihrem Team bedanken. Im Rahmen einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe wird das Projekt zudem dankenswerterweise durch einen lokalen Naturschutzverein, die Naturschutzbehörden der entsprechenden Landkreise und das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) unterstützt

Zusammenfassung

Der botanische Naturschutz hat einen enormen Nachholbedarf im Hinblick auf vorliegende Zeitreihen von Populationsentwicklungen von Pflanzenarten und daraus abgeleiteten Aktionsplänen. Um diesen Missstand zu beheben und gleichzeitig neben den bundes- und landesweit bedeutsamen Verantwortungsarten eine übertragbare Handlungsanleitung zum Erhalt regional bedeutsamer Arten zu erarbeiten, haben die Biologischen Stationen im Hochsauerlandkreis und im Kreis Soest (NRW) ein rund 7-jähriges Modellprojekt (2018-2024) durchgeführt. Zur Gewährleistung des effektiven Schutzes von Arten muss dieser auf der regionalen Ebene beginnen. Auf der Grundlage kreisweiter Bestandserfassungen, umfassender Literaturrecherche sowie Expertenbefragungen wurde daher eine priorisierte Liste regional bedeutsamer Arten für den Projektraum erarbeitet. Neben der Geländearbeit (Kontrolle der Vorkommen mit Erfassung der Populationsgrößen und Gefährdungsursachen) wurden auch Erhaltungsmaßnahmen entwickelt und priorisiert. Dem Erhalt noch bestehender Vorkommen wird gegenüber einer Wiederansiedlung Priorität eingeräumt, denn die Reliktvorkommen sind das bestverfügbare Indiz für die grundsätzliche Eignung von Standort und genetischer Ausstattung der verbliebenen Pflanzen. Hierfür und für Stützungspflanzungen wurde deshalb auf das genetische Material der Reliktbestände bzw. nahe benachbarter Populationen zurückgegriffen. Um Ergebnisse dauerhaft nutzen zu können die Arbeit zu verstetigen, ist ein artspezifisches Monitoring auf der Grundlage einer GIS-gestützten Datenhaltung notwendig. Das vorliegende Lösungskonzept wird anhand von Umsetzungsbeispielen für einige ausgewählte Pflanzenarten verdeutlicht und kann auf andere Regionen übertragen werden.



Arnica montana **(Foto: Axel M. Schulte) .**

INHALT

1 Einleitung 1

2 Methoden 2

3 Leitlinien zur Erstellung und Umsetzung von Schutzkonzepten 4

4 Ergebnisse 7

5 Artmonographien 16

Alchemilla plicata 18
Allium scorodoprasum 24
Antennaria dioica 30
Apium graveolens 38
Arabis alpina 45
Arnica montana 53
Asarum europaeum ssp. europaeum 61
Blysmus compressus 67
Botrychium lunaria 73
Bupleurum longifolium 79
Campanula glomerata 87
Carex distans 95
Carex humilis 101
Carex lepidocarpa 107
Carex montana 113
Carex pseudobrizoides 119
Carex tomentosa 126
Carex umbrosa 133
Centaurea pseudophrygia 141
Cephalanthera longifolia 149
Cochlearia pyrenaica 156
Corallorhiza trifida 162
Dactylorhiza majalis 168
Dianthus deltoides 179
Diphasiastrum tristachyum 186
Drosera intermedia 192
Drosera rotundifolia 198
Eleocharis quinqueflora 204
Empetrum nigrum 211
Falcaria vulgaris 217
Filipendula vulgaris 225
Fragaria moschata 231
Galium boreale 237
Gentiana cruciata 243

Gentianella campestris 251
Gentianella germanica 261
Helosciadium repens 270
Herminium monorchis 278
Hieracium lactucella ssp. lactucella 286
Himantoglossum hircinum 293
Inula salicina ssp. salicina 299
Jasione montana 306
Leonurus cardiaca ssp. cardiaca 313
Lilium martagon 319
Lithospermum officinale 325
Littorella uniflora 331
Nepeta cataria 337
Orchis morio 345
Orchis purpurea 351
Orobanche alba 357
Orobanche caryophyllacea 363
Orobanche purpurea 369
Orobanche reticulata 375
Orthilia secunda 381
Phyteuma orbiculare ssp. orbiculare 389
Populus nigra ssp. nigra 395
Pyrola media 402
Salvia pratensis 409
Seseli annuum 415
Sorbus torminalis 421
Spergularia marina 429
Stachys germanica 436
Teesdalia nudicaulis 442
Teucrium scordium 448
Thymus serpyllum 456
Tulipa sylvestris 462
Utricularia neglecta 468
Vaccinium oxycoccos 474
Vaccinium uliginosum 482
Veronica teucrium 488
Vicia pisiformis 494
Viola biflora 500
Viola guestphalica 506
Viola mirabilis 514
Segetalflora 520

6 Öffentlichkeitsarbeit 538

7 Ausblick 541

8 Literatur 542

1. Einleitung

Nach der aktuellen Roten Liste sind rund 42 % der Gefäßpflanzen Nordrhein-Westfalens in ihren Beständen gefährdet oder bereits ausgestorben (Verbücheln et al. 2021). Internationale und nationale Strategien widmen sich dem Erhalt der biologischen Vielfalt auf den drei Ebenen Ökosysteme, Arten und genetische Ausstattung (United Nations 1992; BMUB 2007; GSPC 2007; MKULNV 2015). Wie die praktische Umsetzung der Biodiversitätsstrategie für NRW erfolgen soll, ist jedoch nicht geregelt.

Bisher gibt es im botanischen Artenschutz keine übergeordneten Konzepte, geregelten Zuständigkeiten, geordneten Verfahrensabläufe oder Berichtspflichten, wie sie z. B. in der Ornithologie bestehen, wo auf Leitfäden wie „Vogelmonitoring in Deutschland" (Sudfeldt et al. 2012) zurückgegriffen werden kann. So folgt der botanische Artenschutz auf Kreis- und auf Landesebene bisher keinem stringenten Konzept. Es fehlt ein abgeschichtetes System, welches festlegt, wie auf Gefährdungen reagiert wird (z. B. Entwicklung und Pflege, Zwischenvermehrung oder Erhaltungskulturen). Fehlende organismische Ausbildung an deutschen Universitäten bedingt teilweise mangelnde Artenkenntnis bei Handelnden an verantwortlichen Stellen (Frobel & Schlumprecht 2016) und das Fehlen einer gemeinsamen Datengrundlage erschwert die Zusammenarbeit verschiedener Akteure erheblich.

Da die Rückgangsursachen von Pflanzenarten vielfältig und oft wuchsortspezifisch sind, sollten Schutzkonzepte immer einen regionalen Ansatz haben. Dies wird auch in der unterschiedlichen Gefährdungsbewertung von Arten in Roten Listen deutlich. Bei bundesweiter Betrachtung kann eine Art als ungefährdet gelten, während sie bei landesweiter oder regionaler Betrachtung bereits gefährdet ist. So wird der Sprossende Bärlapp (*Lycopodium annotinum*) für Deutschland nur auf der Vorwarnliste geführt (Metzing et al. 2018), während er in NRW als stark gefährdet und in der Großlandschaft Westfälische Bucht/Westfälisches Tiefland bereits als vom Aussterben bedroht gilt (Verbücheln et al. 2021). Auch bei der im Hochsauerlandkreis noch vergleichsweise verbreiteten Trollblume (*Trollius europaeus*, RL 2) wurde bei Untersuchungen ein Verlust von ca. 60 % der Wuchsorte festgestellt. Bei den noch verbliebenen Wuchsorten lag bei rund der Hälfte ein Bestandsrückgang vor (Hochstein & Fedeli 2015 & 2017; Kowarsch et al. 2022). Der Erhalt der floristischen Artenvielfalt weist daher einen hohen Handlungsbedarf auf, sogar in Regionen mit vermeintlich besserem Zustand von Natur und Landschaft (MKULNV 2015).

Arten sterben an ihren Verbreitungsgrenzen aufgrund isolierter Populationen zuerst aus (Heinken 2019; Saunders et al. 1991). In der Folge zerfällt das Hauptverbreitungsgebiet in isolierte Teilpopulationen, die wiederum einem erhöhten Aussterberisiko unterliegen. Nicht zuletzt aufgrund der zugleich abnehmenden genetischen Variation gehen potenziell ebenso Anpassungen verloren, die im Zuge von Umweltveränderungen für den Genpool der Art wichtig sind oder werden (Berholz & Poschlod 1998; Young et al. 1996). Konventionsgemäß ist aber auch die genetische Vielfalt ein wichtiges Kriterium der Biodiversität. Die regional wirkenden evolutiven Prozesse müssen daher zwingend durch regionale Projekte aufgegriffen werden, um die regionaltypische Artenvielfalt zu erhalten (Fartmann et al. 2021).

Hinzu kommt, dass in der Praxis die bestehende land- oder forstwirtschaftliche Nutzung in Schutzgebieten oft nicht mit dem Erhalt der Artenvielfalt in Einklang zu bringen ist, während sich Behörden und Politik auf dieses nur scheinbar funktionierende Schutzgebietssystem berufen. In NRW gibt es fast ausschließlich Grundschutzverordnungen, die keine Vorgaben für die Nutzung machen. Für Vorkommen seltener Arten auf privaten Flächen besteht immer die Gefahr des Aussterbens durch eine Nutzungsänderung. Anders sieht es auf Eigentumsflächen des Naturschutzes oder der öffentlichen Hand aus, auf denen die Bewirtschaftung dauerhaft zu Gunsten der schützenswerten Lebensgemeinschaft ausgerichtet werden kann.

Mit dem 7-jährigen Projekt „Biodiversitätskonzept Artenschutz Flora" (2018-2024) der Biologischen Stationen im Hochsauerlandkreis (HSK) und Kreis Soest (SO), wurde die Lücke zur Umsetzung der Biodiversitätsstrategie des Landes geschlossen und für die Modellregion der beiden Landkreise als Ergebnis ein Praxisleitfaden zum Erhalt der regionalen floristischen Artenvielfalt entwickelt.

2. Methoden

Das Projekt deckt folgende Fragestellungen ab:

1. Wann besteht akuter Handlungsbedarf für eine regional seltene oder gefährdete Art?
2. Wie kann der Zustand von regionalen Populationen bewertet werden?
3. Welche Maßnahmen müssen in Abhängigkeit vom Zustand der Population ergriffen werden?
4. Wie kann ein langfristiges Monitoringsystem für alle seltenen und gefährdeten Pflanzenarten einer Region bzw. eines Kreises aussehen?
5. Wie können die Ergebnisse des Projektes auf andere Regionen übertragen werden?

Zwar existieren deutschlandweit regionale Verbände zur Erforschung der botanischen Biodiversität, wie die AG Geobotanik in Mecklenburg-Vorpommern, oder es gibt einzelne Projekte für die Koordination regionaler Florenschutzbemühungen (Stiftung Naturschutz Berlin 2023; Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein 2023). Zielgerichtete Untersuchungen zum koordinierten Vorgehen zum Schutz der regionalen floristischen Artenvielfalt – wie die hier vorliegende – wurden jedoch bisher keine publiziert. Überregionale Untersuchungen bzw. Konzepte liegen hingegen z. B. vor aus Bayern (Zehm et al. 2020), Mecklenburg-Vorpommern (Litterski et al. 2006) oder Hessen (HMUKLV 2015).

Da in der Biodiversitätsstrategie NRW eine flächendeckende Sicherung und Entwicklung der biologischen Vielfalt einschließlich ihrer regionaltypischen Besonderheiten ausdrücklich über die Schutzgebiete hinaus als erforderlich angesehen wird (MKULNV 2015), wurde als Projektraum ein möglichst heterogenes Gebiet unabhängig von der Schutzgebietskulisse gewählt.



Projektgebiet in Aufteilung der naturräumlichen Haupteinheiten (Meynen & Schmithüsen 1953)

Die beiden Kreise Soest und Hochsauerland besitzen sowohl einen großen Höhengradienten (62-843 m ü. NN), als auch eine Differenzierung in mehrere Großlandschaften: Süderbergland, Weserbergland, Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland. Hieraus und aus einer Vielfältigkeit an Ausgangsgesteinen und (Mikro-)Klimaten, ergibt sich eine große Lebensraumtypen- und Artenausstattung (LANUV 2017; LANUV 2023). So existieren einige Arten nur in einem der Teilräume oder sind in einem Teilraum häufiger/seltener (Bergland-/Flachlandarten), andere kommen im gesamten Raum vor. Einen Hinweis auf die landschaftsökologische Qualität gibt auch die Anzahl der Naturschutzgebiet im Projektgebiet. Auf 9,6 % der Fläche befinden sich 21 % der Naturschutzgebiete NRWs. Die Auswertung über das Vorkommen von nationalen Verantwortungsarten zeigt eine Hotspotregion im östlichen Sauerland (Borgmann et al. 2023).

Eine weitere gute Voraussetzung zur Umsetzung einer floristischen Biodiversitätsstrategie im Gebiet ist eine langjährige gute Kenntnis des Raums im Rahmen regionaler floristischer Kartierungen (z. B. durch Gasse 1994-1996; Götte 2007; Götte 2022; Hitzke 1997, 1999; Hitzke & Rothe 1991; Keil 1998-2000). Das Projekt profitiert zudem von der landesweiten, punktgenauen floristischen Kartierung mit Bestandsschätzungen für gefährdete Arten als Grundlage für die Rote Liste 2021 in den Jahren 2013-2017. Es gewinnt an Bedeutung durch den Zugewinn von Unterstützung und Expertise im Bereich des botanischen Artenschutzes, insbesondere vor dem Hintergrund eines Generationswechsels.

Die Umsetzung des Schutzkonzeptes verläuft über ein mehrstufiges methodisches Vorgehen („Entscheidungsbaum", vgl. Kap. 3).

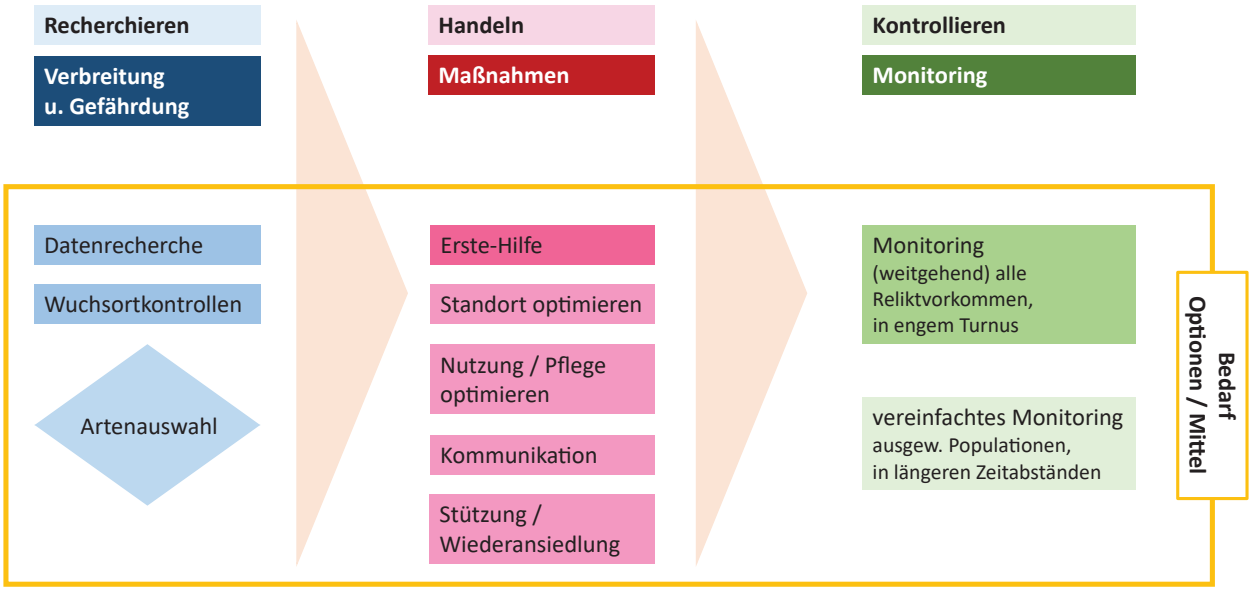
In einem ersten Schritt erfolgt eine Auswahl aller regional seltenen und gefährdeten Arten (außer Hieracium spec. und Rubus spec.), die in einer Florenliste gefasst werden. In einer Priorisierung der Auswahl werden Arten fokussiert (z. B. Arten mit einem akuten Gefährdungsgrad) oder nachrangig eingestuft (stabile Populationen, für welche ein weitmaschiges Monitoring ausreicht).

Über die Erfassung der Populationsgrößen wird der Handlungsbedarf ermittelt.

Je nach Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten

- sind „Erste-Hilfe-Maßnahmen" erforderlich, d. h. Sofortmaßnahmen wie z. B. Entbuschung, Pflegemahd oder Verbissschutz,
- werden mittel- und langfristige In-situ-Erhaltungsmaßnahmen ergriffen, wie z. B. Anpassung eines Beweidungsregimes oder die Flächensicherung über Erwerb,
- sind Ex-situ-Erhaltungskulturen notwendig, aus deren Anzuchten Stützungs- und Wiederansiedlungspflanzungen durchgeführt werden können,
- müssen Maßnahmenkonzepte erarbeitet werden, wie z. B. die Reaktivierung einer Diasporenbank oder die Wiedereinführung einer Bewirtschaftung.

Ein langfristig ausgelegtes Monitoringkonzept soll zeigen, wie die kontinuierliche Überwachung der Vorkommen ausgewählter Arten in Zukunft zu handhaben ist. Dabei ist entweder eine engmaschige jährliche Evaluation erforderlich (Monitoring) oder für stabile Populationen ein mehrjähriger Turnus (vereinfachtes Monitoring) ausreichend (s. Liste Kap. 5).



methodisches Vorgehen für die Artenauswahl, den erforderlichen Handlungsbedarf und das angelegte Monitoring

3. Leitlinien zur Erstellung und Umsetzung des Schutzkonzepts

Für die Planung bzw. Umsetzung eines regionalen Projektes in einem Kreis- oder Stadtgebiet sind nachfolgende Schritte erforderlich:

1. Datengrundlage schaffen

Zunächst ist es notwendig, sich durch die Erstellung einer

- Florenliste,
- Datenauswertung und
- Expertenbefragung

einen Überblick über den gesamten Artenpool zu verschaffen, damit keine relevanten Arten vergessen werden.

2. Bewertung der Arten

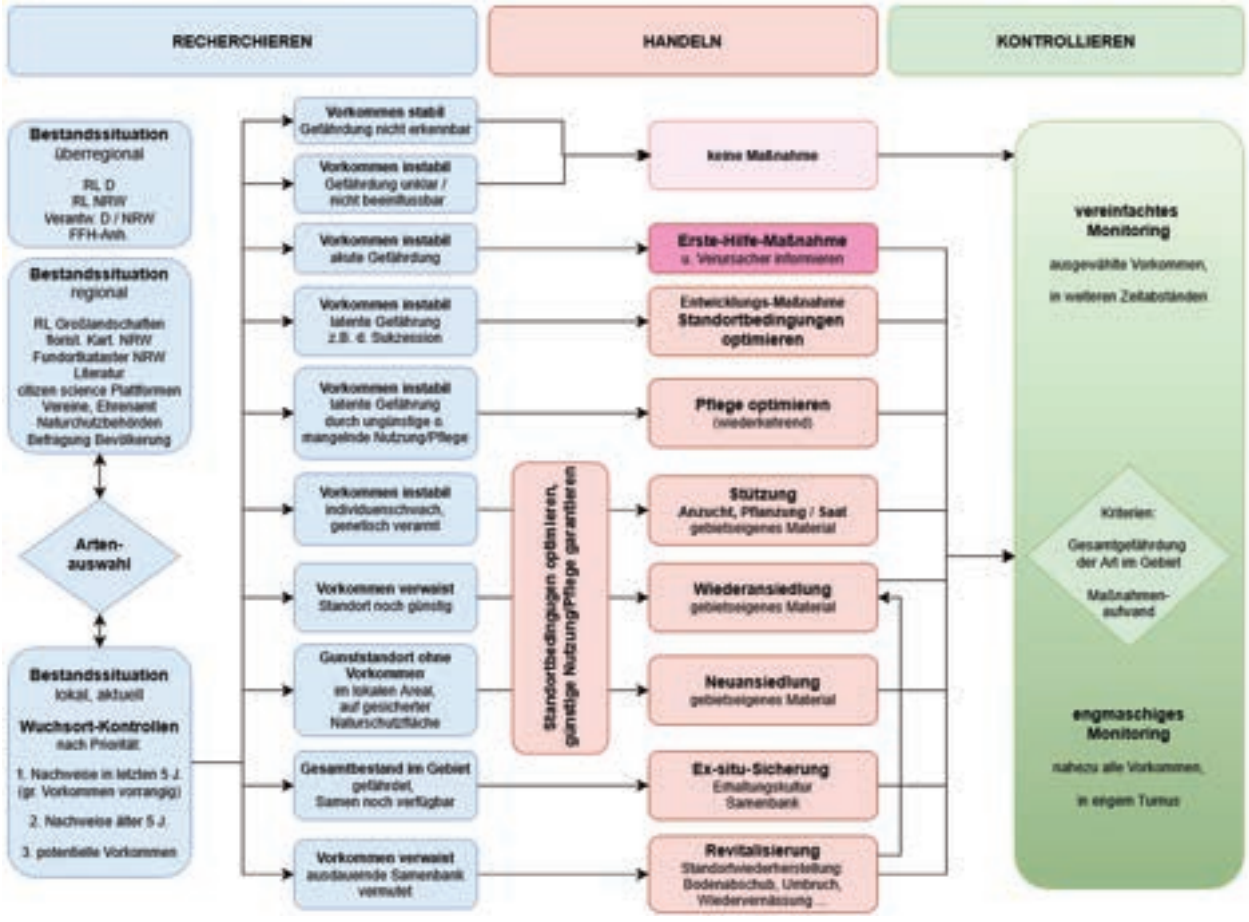
Im zweiten Schritt erfolgt die Bewertung der Arten im Hinblick auf die Gefährdung, soweit dies schon möglich ist. Einen ersten Anhaltspunkt liefern die

- Anhang-Arten der FFH-Richtlinie, -
- die Verantwortungsarten des Bundes sowie des Bundeslandes sowie
- die Roten Listen auf Ebenen des Bundes und der Länder.

Die biogeographische Bedeutung ist ein weiteres Filterkriterium für eine überregionale Betrachtung. Als weitere Größen müssen die aktuelle Bestandssituation, die (über-)regionale Gefährdungslage, der Bestandstrend der letzten 10 Jahre, aber auch die Sicherheit über die Flächenverfügbarkeit einfließen. Demnach sind besonders Arten im Fokus, die wenige Fundorte oder kleine Bestände besitzen, bei denen der Wissensstand schlecht oder ein Handlungsbedarf bekannt ist. Hieraus ergibt sich eine erste Artenliste mit Regionalbezug. Ggf. muss ein Kartierprojekt vorgeschaltet werden.

3. Ursachenforschung

Zu den ausgewählten Arten werden Ursachen, die zum lokalen Verschwinden oder zum Rückgang der Arten geführt haben, sowie Bestandstrends und aktuelle Vorkommensgebiete zusammengetragen. Daraufhin werden solche Arten ergänzt, die eine geringere oder keine Gefährdungseinstufung aufweisen, die aber aufgrund regionaler Kenntnisse gravierende negative Bestandstrends aufweisen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Anzahl der Wuchsorte eine wichtige Rolle spielt. Ein isoliertes großes Vorkommen kann das Überleben einer Art oftmals i.d.R. nicht dauerhaft sicherstellen.



Entscheidungsbaum für die Artenauswahl, den erforderlichen Handlungsbedarf und das angelegte Monitoring

4. Prüfung der Handlungserfordernisse

Die Projektartenliste wird unter dem Gesichtspunkt der Handlungsnotwendigkeit überprüft. Es kann - anders als im Punkt zuvor angenommen - durchaus sein, dass allgemein vom Aussterben bedrohte Arten im Projektgebiet vorerst entfallen, da keine akute Gefährdung vorliegt.

5. Priorisierung der Projektarten

Innerhalb der Projektartenliste erfolgt dann eine Priorisierung der zu bearbeitenden Arten aufgrund der vorhandenen Kenntnisse.

6. Aufbau einer Datenbank

Der Aufbau einer effektiven, regelmäßig aktualisierten GIS-gestützten Datenbank ist zwingende Voraussetzung für die langfristige Nachvollziehbarkeit von Fundorten, Populationsgrößen etc. Das GIS-Datenbanksystem muss einheitlich unter den Anwendern und kompatibel für den Datenaustausch entwickelt werden.

7. Geländearbeit

Die bekannten Wuchsorte der Arten der ersten Priorität werden aufgesucht und nach einem standardisierten Verfahren aufgenommen. Hierzu gehört eine möglichst

- detaillierte Dokumentation der Gefährdung,
- der Sofortmaßnahmen und
- der dauerhaften Entwicklungsmaßnahmen.

Die Führung der Artenliste und die Aktualisierung der GIS-Datenbank ist ein kontinuierlicher Prozess aus den Geländekontrollen und weiteren Rechercheergebnissen, der zeitnah, sauber und nachvollziehbar ablaufen muss.

8. Maßnahmenplanung und Umsetzung

Es erfolgt die Planung und Umsetzung erster Maßnahmen. Hierbei ist darauf zu achten, dass ein gesicherter Zugriff auf die Fläche besteht. Befindet sich die Fläche nicht in öffentlichem Eigentum oder im Besitz einer Naturschutz-Stiftung muss ein langfristiger Pacht- oder Duldungsvertrag geschlossen werden.

Zur Durchführung adäquater Maßnahmen für einzelne Arten müssen ausreichend Kenntnisse zur Biologie der Art vorliegen, beispielsweise zu Nutzungsansprüchen und Keimungsbiologie.

Der Einbezug von Fachleuten anderer Disziplinen ist sinnvoll, beispielsweise von Zoologen, z.B. bzgl. notwendiger Bestäuber, Botanische Gärten, Bodenkundler oder Hydrologen.



Projektmitarbeiter bei der Bestandserfassung in der Lippeaue im Kreis Soest (Foto: L. Hauswirth)

9. Priorisierung der Maßnahmen

Die Priorisierung von Maßnahmen sollte nach folgenden Grundsätzen erfolgen:

- Erhalt vor Ansiedlung! - Kontrolle alter Vorkommen
- Stärkung bestehender Populationen konservativ durch Maßnahmen am Standort
- Stärkung bestehender Populationen durch Erhaltungskulturen (Zusammenarbeit mit Fachinstitutionen wie Botanischen Gärten oder spezialisierten Gärtnereien notwendig)
- Wiederansiedlung an bekannten, ehemaligen Standorten, nach Prüfung erforderlicher Wachstumsvoraussetzungen (Erkundigung über nötige Umweltbedingungen oder Erfahrungen anderer zur Ansiedlung der jeweiligen Art) und Sicherstellung einer geeigneten Bewirtschaftung/Pflege. Aus dem Verbundprojekt Wildpflanzenschutz Deutschland (WIPs-De) (Lauterbach et al. 2021; Zippel & Lauterbach 2018) sowie aus den Handlungsempfehlungen von Diekmann et al. (2016) und Richter & Gräz (2018) liegen etablierte Praxiserfahrungen zur Ausbringung (Populationsstützungen und Ansiedlungen) vor (s.a.: https://www.verband-botanischer-gaerten.de/Pflanzenarten-Erhaltungskulturen.php).
- Ansiedlung an neuen Standorten innerhalb des Verbreitungsgebietes auf Naturschutzflächen (Eigentum, langfristige Pacht, Grundlast)
- Sammlung und Einlagerung von Samen von Arten mit besonders hohem Aussterberisiko in Samenbanken (unter Beachtung bestehender Sammelregeln! vgl. ENSCONET 2009, Prasse et al. 2010)

10. Monitoring

In den folgenden Jahren müssen die entwickelten Standorte evaluiert werden. Dabei gilt:

- Die regional hochbedeutsamen Arten mit wenigen und/oder individuenarmen Vorkommen bedürfen unabhängig von Maßnahmen einer jährlichen Kontrolle. Für mittelhäufige Arten oder solche mit großen stabilen Beständen ist ein vereinfachtes Monitoring als Frühwarnsystem ausreichend (siehe Monitoringliste im Anhang).
- Datenerhebungen aus anderen Arbeitsfeldern wie Ackerrandstreifenkartierung, Biotoptypenerfassung für Landeskataster, Pflegepläne etc. sowie ehrenamtliche Kartierungen müssen koordiniert genutzt werden.
- Im ersten Jahr müssen alle Maßnahmen-Wuchsorte überprüft werden.
- In den Folgejahren kann bei positiver Entwicklung nur noch alle zwei bis drei Jahre eine Überprüfung stattfinden.

Die Auswahl von Arten, die Notwendigkeit des Monitorings und die Durchführung von Maßnahmen sind dynamische Prozesse. Die unabdingbare Voraussetzung für ein dauerhaftes, effektives und zielgerichtetes Monitoring in einer Region bzw. einem Kreisgebiet ist daher die Einstellung qualifizierten Personals z. B. bei Unteren Naturschutzbehörden, Biologischen Stationen oder ähnlich gelagerten Einrichtungen. Für die Entwicklung eines Problembewusstseins in der Bevölkerung durch Öffentlichkeitsarbeit kann ggf. die Abordnung von Lehrkräften eine Lösung darstellen.

Fazit für die Praxis

- Umfassende regionale Bestandserfassung muss als Grundlage vorhanden sein oder erfolgen
- Ermittlung relevanter Arten auch durch Literaturrecherche und Befragung regionaler Experten
- Priorisierung von Maßnahmen nach Bestandserfassung und Ursachenklärung
- Klärung der Finanzierung der Maßnahmen und Zuständigkeit der Umsetzung
- Zusammenarbeit mit Botanischen Gärten oder anderen Facheinrichtungen für Anzuchten aufbauen
- Erhalt hat Priorität vor Wiederansiedlung
- Wiederansiedlungen im regionalen Verbreitungsgebiet an bekannten (noch geeigneten) Wuchsorten
- Neuansiedlungen bleiben innerhalb des regionalen Verbreitungsgebietes die Ausnahme
- Aufbau eines artspezifischen Monitoringprogramms
- Aufbau einer GIS-gestützten Datenhaltung

Mit der flächigen Umsetzung des Modellprojektes erfolgt der Schritt hin zu einem koordinierten, proaktiven botanischen Artenschutz auf Landesebene.

4. Ergebnisse

4.1 Projektarten

Innerhalb des vorliegenden Projektes wurden diejenigen Arten behandelt, für die regional, also für einen der beiden beteiligten Kreise oder das gesamte Projektgebiet, eine Handlungsnotwendigkeit festgestellt wurde. Die Grundlage dieser Einstufung war der im Projekt entwickelte Entscheidungsbaum (s. Kap. 3). Dabei ist die Zuordnung einer Art nicht endgültig, sondern verändert sich in Anpassung an neue Erkenntnisse. So können zum Beispiel Arten, deren Bestandssituation zunächst kritisch erschein, durch Kenntnisgewinn im Gelände als stabil eingestuft werden. Andere Arten, bei denen auch intensive Nachsuche und Reaktivierung von Diasporenbanken nicht gelang, müssen ggf. später als ausgestorben aus dem Fokus genommen werden.

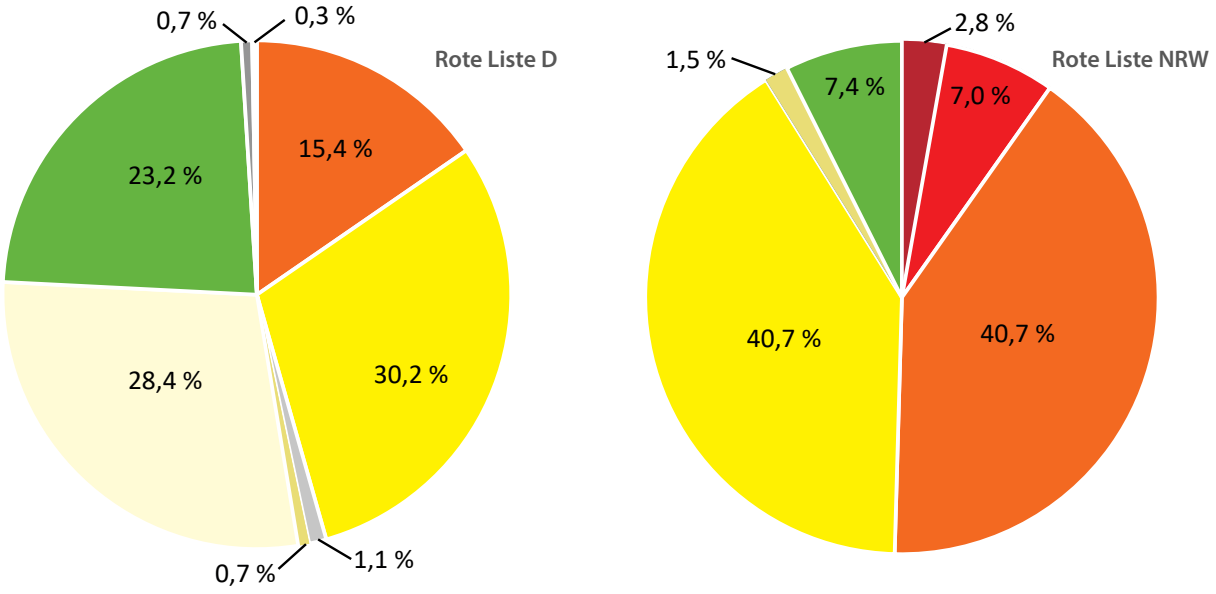
Zu Projektende umfasste somit die Liste der Projektarten (PA) 286 Arten. Von diesen Arten wurden 50 im gesamten Projektgebiet behandelt, 111 nur im Hochsauerlandkreis und 125 ausschließlich im Kreis Soest. Die Unterschiede bei der Artauswahl in den Kreisen sind darin begründet, dass nicht alle Taxa in beiden Kreisen vorkommen oder durch unterschiedliche Häufigkeiten der Arten, die zum Beispiel durch Höhenlage, Böden oder Salzverfügbarkeit bedingt sein können.

So haben von den 286 Projektarten 103 Arten rezente Vorkommen im gesamten Projektgebiet. 100 Taxa haben aktuell nur Vorkommen im Hochsauerlandkries und 61 ausschließlich im Kreis Soest. 19 Arten sind aktuell ausgestorben oder verschollen und bei 3 Arten konnte das rezente Vorkommen noch nicht abschließend geklärt werden.

Von den im Projekt behandelten Arten haben 75 % einen deutschlandweiten und rund 90 % einen landesweiten Gefährdungsstatus gemäß Roter Liste. Bei Betrachtung der Gefährdung in der jeweiligen Großlandschaft (WB/WT: Westfälische Bucht/Westfälisches Tiefland, WEBL: Weserbergland, SÜBL: Süderbergland) kann die Einschätzung variieren.

Als aktuelle Gefährdungseinstufung dienten die Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (Metzing et al. 2018) und des Landes NRW (Verbücheln et al. 2021). Berücksichtigt wurden folgende RL-Kategorien: vom Aussterben bedroht (RL-Kategorie 1), stark gefährdet (RL-Kategorie 2), gefährdet (RL-Kategorie 3), extrem selten (RL-Kategorie R), sowie im Bestand deutlich zurückgehend (RL-Kategorie V). In der Roten Liste NRW ist als Zusatz zu den RL-Kategorien bei machen Arten ein „S“ angefügt, wenn sich die Gefährdungssituation der Art durch Schutzmaßnahmen stabilisiert oder sogar verbessert hat (Verbücheln et al. 2021).





RL-Status der Projektarten bei bundesweiter (links) und landesweiter Betrachtung (rechts) (Metzing et al. 2018 und Verbücheln et al. 2021)

Neben dem Gefährdungsstatus gemäß Roter Liste ist ein weiterer Hinweis auf besonders bedeutsame Artvorkommen der Ansatz der nationalen Verantwortungsarten, für deren Erhaltung Deutschland weltweit eine besondere Verantwortung trägt. Diese Arten kommen global gesehen nur in Deutschland vor oder zumindest ein bedeutender Anteil der Weltpopulation oder aber diese Arten sind weltweit gefährdet (Borgmann et al. 2023). Auf ähnlicher Basis wurden auch landesweit Verantwortungsarten ausgewählt (Verbücheln et al. 2021).

Für 18 der ausgewählten Projektarten ist Deutschland in hohem Maße verantwortlich, für 5 Arten besteht eine Verantwortlichkeit in einem besonders hohem Maße.

Für einige Arten wurde im Rahmen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) ein europaweiter Schutz festgelegt (Richtlinie 92/43/EWG). Der Anhang IV umfasst eine Liste von Tier- und Pflanzenarten, die in ganz Europa gefährdet und damit schützenswert sind. In Deutschland wurden diese Arten als „streng geschützt" v.a. in den § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes übernommen. Dieser Artenschutz gilt nicht nur im Schutzgebietsnetz NATURA 2000, sondern auch darüber hinaus. Das bedeutet, dass der Schutz dieser Arten bei jeglichem Eingriff in Natur und Landschaft beachtet werden muss und sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtern darf (§44 BNatschG).

Der Anhang IV umfasst derzeit für Deutschland 27 Farn- und Blütenpflanzen, von denen sich ein Taxon auch unter den Projektarten befindet: *Helosciadium repens* (s. auch Kapitel 5).

Der Anhang V der FFH-Richtlinie listet Tier- und Pflanzenarten auf, deren Rückgang und Gefährdung vor allem durch die Entnahme aus der Natur zurückzuführen ist und die daher vor weiterer unkontrollierter Entnahme geschützt werden sollen. Für Deutschland werden in Anhang V aktuell 13 Farn- und Blütenpflanzen gelistet. Neun dieser Arten befinden sich auch unter den Projektarten. Dabei ist *Arnica montana* die einzige Vertreterin der Gefäßpflanzen (s. auch Kapitel 5), die übrigen acht Taxa sind den Bärlapppflanzen zuzuordnen. Unter letztgenannten befinden sich dabei sechs derzeit als ausgestorben oder verschollen bewertete Arten und nur zwei Arten, die im Projektgebiet nachweislich noch rezente Vorkommen aufweisen (s. auch kommentierte Liste S. Y).

Durch das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind weitere Projektarten geschützt. Nach Begriffsbestimmung § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG sind 53 Projektarten besonders geschützt, mit *Helosciadium repens* (s.o.) ist eine Projektart nach Begriffsbestimmung § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt.

Die ausgewählten Projektarten wurden in den Kreisen gemäß Entscheidungsbaum auch unterschiedlichen Handlungskategorien zugewiesen. Folgende dreizehn Kategorien wurden definiert

Zuordnung der Projektarten in Handlungskategorien und Monitoringstrategie

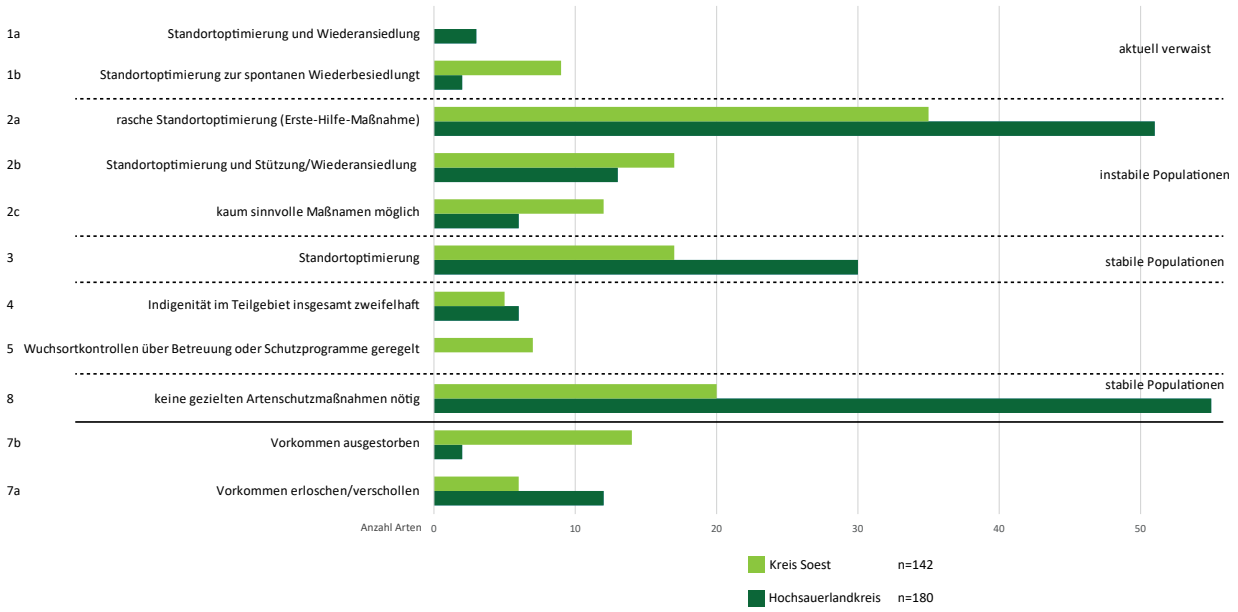
Handlungskategorie		Monitoring
1a	Vorkommen aktuell verwaist, Standortoptimierung und Wiederansiedlung -> Maßnahmenkonzept	detailliertes Monitoring
1b	Vorkommen aktuell verwaist, Standortoptimierung zur spontanen Wiederbesiedlung -> Maßnahmenkonzept	detailliertes Monitoring
2a	Vorkommen mit instabiler Population -> rasche Standortoptimierung (Erste-Hilfe-Maßnahme)	detailliertes Monitoring
2b	Vorkommen mit instabiler Population -> Standortoptimierung und Stützung/Wiederansiedlung	vereinfachtes Monitoring
2c	Vorkommen mit instabiler Population, aber kaum sinnvolle Maßnahmen möglich	vereinfachtes Monitoring
3	Vorkommen mit stabiler Population -> Standortoptimierung	vereinfachtes Monitoring
4	Indigenität im Teilgebiet insgesamt zweifelhaft	
5	Wuchsortkontrollen über Betreuung oder Schutzprogramme geregelt	
6	nicht untersucht (Überprüfung im Rahmen der Projektlaufzeit nicht möglich)	
7a	Vorkommen erloschen/verschollen	
7b	Vorkommen ausgestorben	
8	Vorkommen mit stabiler Population, keine gezielten Artenschutzmaßnahmen nötig	
-	weder rezente noch historische Vorkommen im (Teil-)Gebiet bekannt	

Die Auswertung der zugewiesenen Handlungskategorien ergibt, dass in beiden Kreise nicht alle ausgewählten Projektarten vorhanden sind und waren. So gibt es im Hochsauerlandkreis für 23 % der Projektarten weder rezente noch historische Vorkommen und im Kreis Soest für 36 % der Projektarten (Handlungskategorie „-“).

Von den verbliebenen Arten wurden im Hochsauerlandkreis 19 % der Projektarten der Handlungskategorie „8“ und 14 % der Kategorie „6“ (nicht untersucht (Überprüfung im Rahmen der Projektlaufzeit nicht möglich) zugeordnet, beides Kategorien, die aufzeigen, dass Arten aus fachlichen oder zeitlichen Gründen nicht näher behandelt wurden.

Demnach bleiben 44 % der Arten aus der Projektartenliste des Gesamtgebietes, bei denen aktives Handeln für notwendig erachtet wurde. Von diesen entfallen mit 18 % die meisten Arten in die Kategorie „2a“. Diese Handlungskategorie umfasst Arten mit instabilen Populationen, bei denen Sofortmaßnahmen nötig sind oder waren.

Im Kreis Soest verblieben nach Abzug der Handlungskategorien „6“ (16 %) und „8“ (7 %) noch 41 % der Projektarten im Fokus. Von diesen sind mit 19 % die meisten Projektarten der Handlungskategorie „2b“ zugewiesen. Es handelt sich also um Arten, deren Populationen instabil sind und die neben einer Standortoptimierung auch einer Stützung oder Wiederansiedlung bedürfen.



Zuordnung der Projektarten in Handlungskategorien für den Hochsauerlandkreis und den Kreis Soest

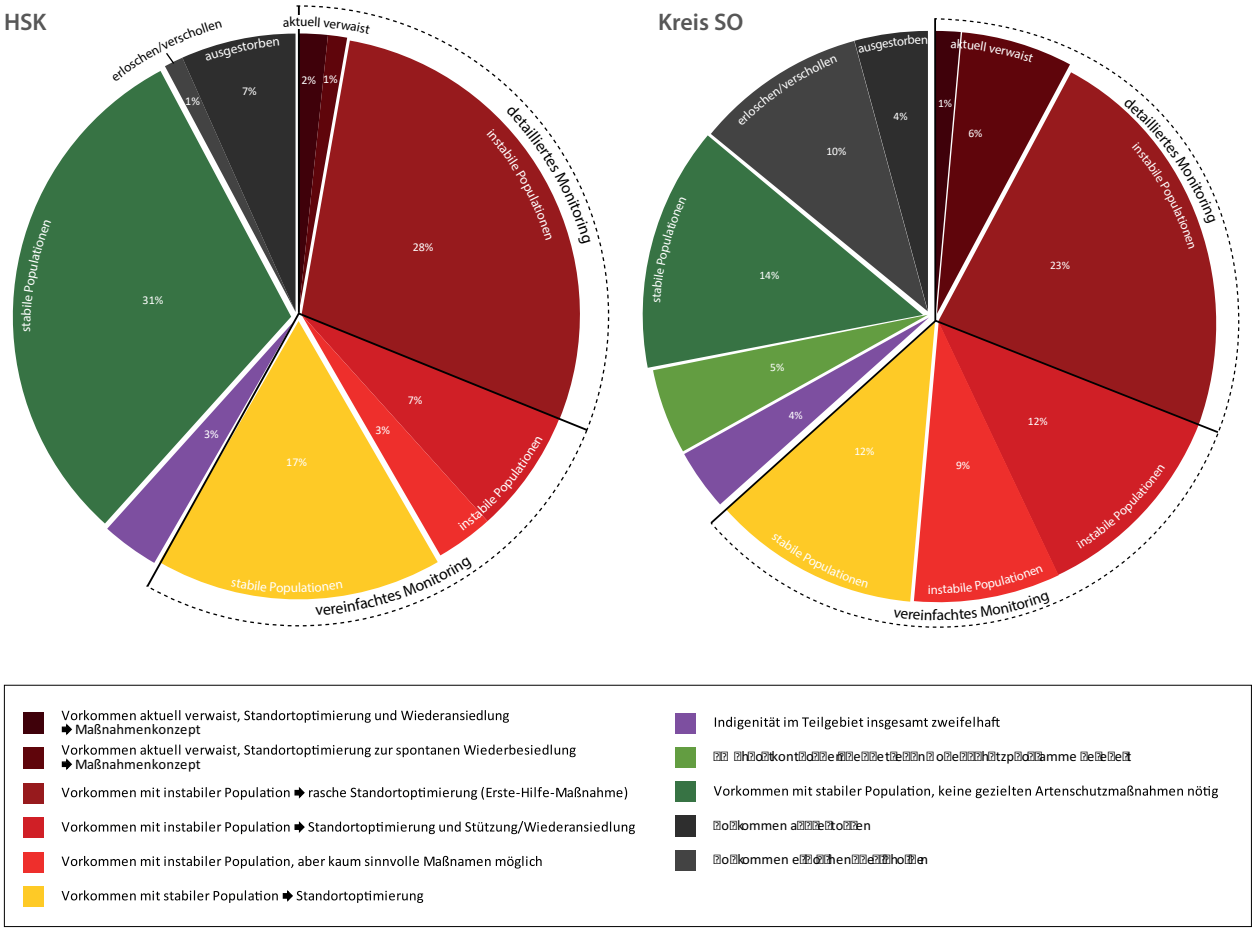
Die vergleichsweise hohe Anzahl an Arten im Hochsauerlandkreis in der Kategorie „8“ resultiert aus den Unterschieden bei der Artauswahl in den Kreisen und der Tatsache, dass nicht alle Taxa in beiden Kreisen vorkommen. Im Hochsauerlandkreis sind in dieser Kategorie 55 Arten enthaltenen. Darunter befinden sich insgesamt 32 Arten, die ausschließlich im Kreis Soest Projektarten sind.

Beispielsweise sind der Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), das Langblättrige Waldvögelein (*Cephalanthera longifolia*) oder die Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) im Hochsauerlandkreis noch relativ häufig anzutreffen, während sie im Kreis Soest nur noch wenige Vorkommen oder einzelne Vorkommen mit äußerst geringen Individuenzahlen vorweisen oder die letzten bekannten Vorkommen derzeit als erloschen gelten müssen.

Der Bedarf an Arten, für die ein Monitoring erforderlich ist liegt in beiden Kreisen bei rund zwei Drittel der betrachteten Arten. Für ein Monitoring, in unterschiedlicher Bearbeitungstiefe von vereinfacht bis detailliert, wurden im Hochsauerlandkreis für 105 der Projektarten und im Kreis Soest 88 der Projektarten vorgesehen. Das entspricht für den Hochsauerlandkreis 37 % bezogen auf die gesamte Projektartenliste und 84 % in Bezug auf die Projektarten des Kreisgebiets. Beim Kreis Soest ergeben sich 31 % bezogen auf alle Projektarten und rund 75 % hinsichtlich der kreiseigenen Projektarten.



Das Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) muss im Kreis Soest als erloschen gelten, im Hochsauerlandkreis sind Erste-Hilfe-Maßnahmen für die Art erfoderlich (Foto: M. Sommereisen)

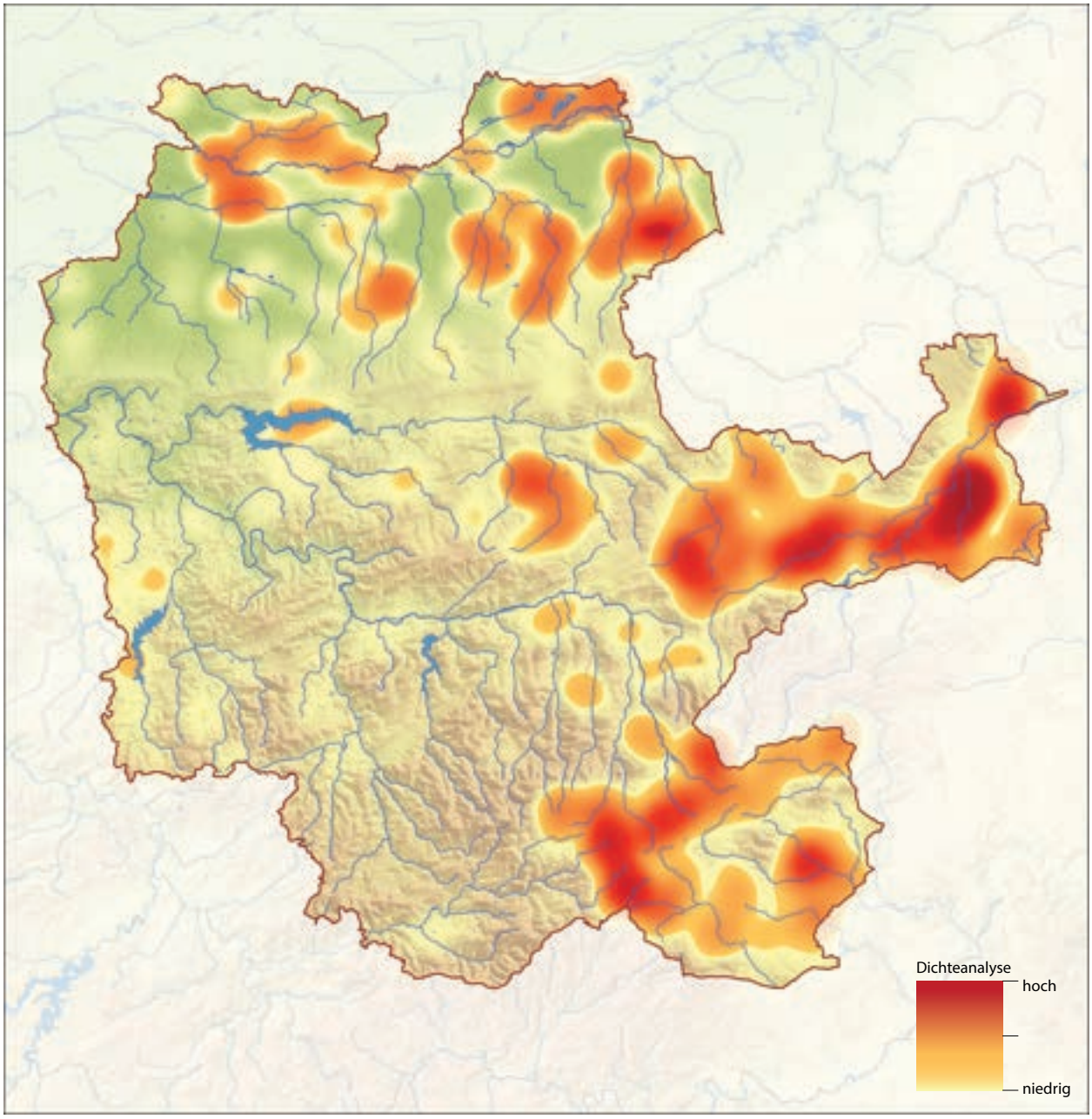


Anteile der Projektarten in Handlungskategorien für den Hochsauerlandkreis und den Kreis Soest

Die GIS-Datenbank umfasst zu Projektende 2.299 Einträge zu Arten der Projektartenliste, von denen sich 1.482 Datensätze auf Erfassungen im Projektzeitraum (2018-2024) beziehen. Die übrigen Datensätze wurden während der Projektlaufzeit aus verschiedenen Quellen zusammengetragen. Ein großer Datenfundus war dabei die Kenntnisse ehrenamtlicher Kartierer aber auch die landesweite Florenkartierung des Landes NRW (2013-2017). Letztere lieferte landesweit erstmals punktgenaue Erhebung von Daten in Kombination mit einer Datensicherung durch. Daher wurden die so erhobenen Daten im Projekt im Gegensatz zu Daten aus Citizen-Science-Projekten berücksichtigt.

Für das Projektgebiet ergibt sich eine räumliche Differenzierung mit Schwerpunktvorkommen der Projektarten in Regionen, die sich als Hotspots bezeichnen lassen können. Im Hochsauerlandkreis sind dies das Winterberger Hochland, die Medebacher Bucht sowie die Briloner und Marsberger Hochfläche im östlichen Sauerland.

Im Kreis Soest liegen die Verbreitungsschwerpunkte in der Lippetalung im nördlichen Projektgebiet, in der Sandregion nordöstlich von Lippstadt, der Geseker Oberbörde sowie der Warsteiner Massenkalkhochfläche.



Dichteverteilung der Projektarten-Vorkommen innerhalb des Projektgebietes

4.2 Ex-Situ-Maßnahmen

Im letzten Jahrzehnt wurde deutlich, dass In-situ-Naturschutzmaßnahmen wie die Unterschutzstellung von Lebensräumen und Biotopmanagementmaßnahmen allein nicht ausreichen, um gefährdete Wildpflanzen zu erhalten (Borgmann et al. 2023). Darüber hinaus ist der Erhalt der innerartlichen genetischen Variabilität Teil der Biodiversitätsstrategie. Wie auch Untersuchungen von Durka et al. (2024) zeigen, variiert die genetische Ausstattung von Wildpflanzen regional teilweise sehr stark. Mit dem Aussterben von Lokalpopulationen gehen also möglicherweise auch Verluste im Genom einher, die sich negativ auf das Überleben der Art auswirken können.

Daher wurden im durchgeführten Biodiversitätskonzept Artenschutz Flora auch erstmalig systematisch Ex-situ-Maßnahmen einbezogen (vgl. Handlungskategorie Kap. 5). Bei der Biologischen Station Hochsauerlandkreis lagen bereits erste Erfahrungen mit Stützungs- und Wiederansiedlungsmaßnahmen der Trollblume (*Trollius europaeus*) vor (Kowarsch 2022, Kowarsch & Poschlod 2022, Hochstein & Fedeli 2017).

Bei allen Ex-situ-Maßnahmen wurde dabei eng mit Einrichtungen mit langjähriger Erfahrung zur Nachzucht autochthoner Wildpflanzen zusammengearbeitet, vorwiegend mit Botanischen Gärten, aber auch mit Fachgärtnereien.

HSK-Projektarten mit erfolgreicher Anzucht im Botanischen Garten

	Verantwortungsart		Rote Liste					Handlungskategorie		Projektart in
Artname	D	NRW	D	NRW	WB/WT	WEBL	SÜBL	HSK	SO	
Antennaria dioica		§	3	3S	0	2	1	2a	-	HSK
Arabis alpina			*	1	–	–	1	1a	-	HSK
Arnica montana	!	!, §	3	3S	1	1	3S	2b	7a	HSK
Buglossoides arvensis	nb		V	2	2	2	1	2a	2a	Gesamtgebiet
Centaurea pseudophrygia			3	2S	–	0	2S	2b	-	HSK
Cicerbita alpina	nb		*	2	–	–	2	2a	-	HSK
Gentiana cruciata		§	2	2S	1S	2S	0	2b	7a	Gesamtgebiet
Jasione montana			*	3	3	2	3	2b	2a	Gesamtgebiet
Legousia speculum-veneris	?		2	2S	1	1	0	2a	7a	Gesamtgebiet
Myrrhis odorata			R	2	0	2	2	3	4	Gesamtgebiet
Nepeta cataria			3	2	2	1	1	2a	2a	Gesamtgebiet
Seseli annuum			3	3S	–	–	1S	2b	-	HSK
Stachys germanica			3	2	–	2	2	2b	-	HSK
Veronica teucrium			V	3S	0	3S	–	2a	-	HSK

Die Partner für Ex-situ-Maßnahmen im durchgeführten Projekt waren:

- Botanischer Garten Marburg
- Botanischer Garten Osnabrück (Projekt „Wildpflanzen-Schutz Deutschland - WIPs-De“)
- Gartenbau M. Härtl GmbH & Co. KG in Niedenstein bei Kassel
- Gärtnerei Hortensis in Göttingen-Waake

Für den Hochsauerlandkreis wurden während der Projektlaufzeit 70 Diasporensammlungen am Wildstandort für 24 Arten durchgeführt. Dabei wurden immer möglichst viele Individuen einer Population einbezogen und nur ein Teil der reifen Samen geerntet.

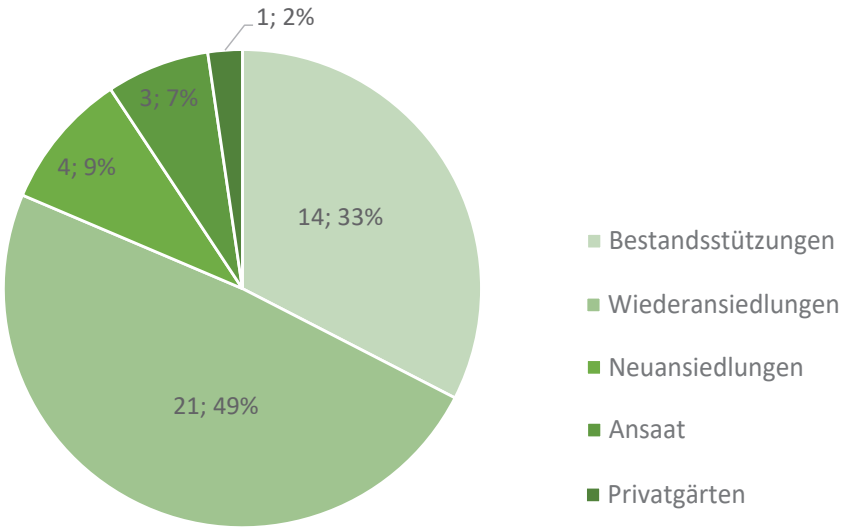
Bei 14 dieser besammelten Arten gelang eine erfolgreiche Anzucht von Jungpflanzen.

Diese wurden zu 91 % für Stützungspflanzungen, Wieder- und Neuansiedlungen verwendet s. Tortendiagramm S. X). Ein geringer Teil wurde zur Samengewinnung weiter gezogen und diese Samen dann für Aussaaten am Ursprungsstandort genutzt. Bei einer Art, *Myrrhis odorata*, wurden die Anzuchten für eine Öffentlichkeitsaktion eingesetzt, bei der Interessenten die Jungpflanzen für ihre Privatgärten geschenkt bekamen (vgl. Kapitel Öffentlichkeitsarbeit).

Insgesamt konnten für Maßnahmen im Hochsauerlandkreis 3.320 Individuen angezogen werden, davon wurden 2.722 am Ursprungsstandort oder geeigneten Ersatzhabitaten ausgepflanzt. Der Rest wurde zur Hälterung an der Biologischen Station zwecks Samengewinnung oder für eine Öffentlichkeitsaktion genutzt (s. Balkendiagramm S. 15).



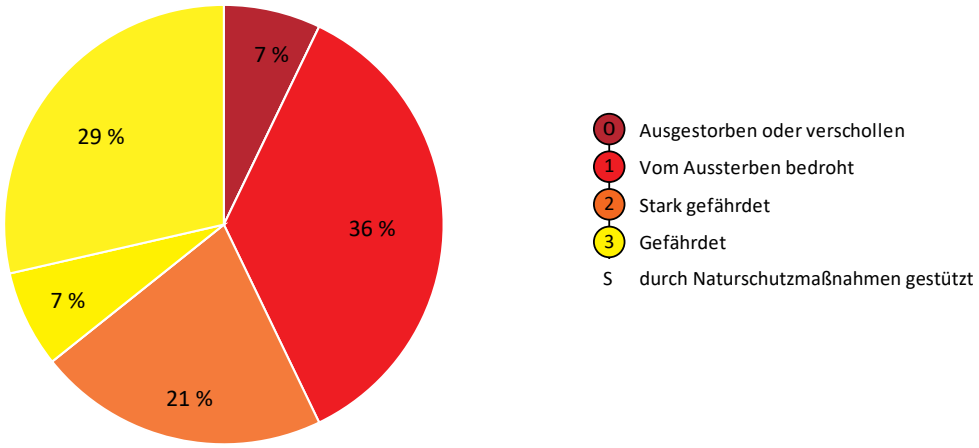
Im Rahmen des Projektes durchgeführte Ex-situ-Maßnahmen im Hochsauerlandkreis



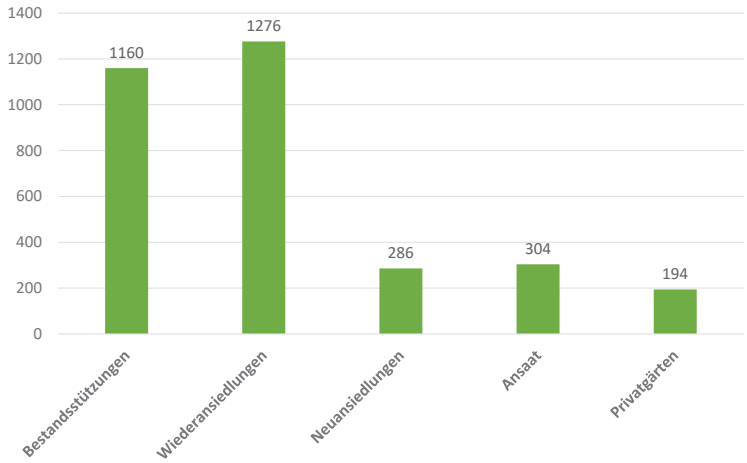
Art und Anzahl im Projekt durchgeführter Pflanzungen im Hochsauerlandkreis (Abgabe in Privatgärten im Rahmen einer Öffentlichkeitsaktion)

Alle angezogenen Pflanzenarten sind gemäß Roter Liste NRW gefährdet, mehr als die Hälfte stark gefährdet und 7 % sogar vom Aussterben bedroht (Verbücheln et al. 2021).

In der Gefährdungskategorie „gefährdet“ (RL 3) sind 29 % der angezogenen Arten von Naturschußmaßnahmen abhängig (S).



Gefährdungsstatus der für den HSK angezogenen Pflanzenarten gemäß Roter Liste NRW (Verbücheln et al. 2021)



Individuenzahlen der im Projekt durchgeführten Pflanzmaßnahmen (Abgabe in Privatgärten im Rahmen einer Öffentlichkeitsaktion)



Pflanzung, Markieren und Angießen von Großem Ehrenpreis (*Veronica teucrium*) im NSG Huxstein (Foto: D. Wolbeck)

5. Artmonographien

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Untersuchungen sowie der umgesetzten Maßnahmen für die im Projekt behandelten jeweiligen Arten monographisch dargestellt.

Die Einzeldarstellungen beeinhalten die Verbreitung der Arten, die Zustandsbewertung der aktuellen Populationen, die Beeinträchtiguns- und Gefährdungssituation der lokalen Bestände sowie Hinweise zur Nutzung und Biotoppflege der Wuchsorte.

In der nachfolgenden Tabelle finden weitere im Projekt behandelte Sippen Erwähnung, zu denen im Rahmen der Projektlaufzeit keine Maßnahmen umgesetzt wurden, deren Bestandsentwicklung allerdings zukünftig in einem Monitoring überprüft werden sollte.

Abschließend werden Prognosen zur Bestandsentwicklung und Hinweise zum zukünftigen Monitoring dargelegt.

Erläuterungen zu den Artkapiteln

Taxonomie

Die Taxonomie und Nomenklatur richtet sich nach der Liste der Gefäßpflanzen Deutschlands (Buttler et al. 2018).

Projektart im Gebiet

Unter den ausgewählten Projektarten existieren einige Arten nur in einem der Teilräume oder sind in einem Teilraum häufiger/seltener (Bergland-/Flachlandarten), andere kommen im gesamten Raum vor.

Gefährdung & Schutz:

Die Angaben des **Rote Liste-Status** aus den relevanten Regionen finden sich in den Quellenangaben des Literaturverzeichnisses.

0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
V	Vorwarnliste (D) zurückgehend (NRW) (nur auf Landesebene vergeben)
S	durch Naturschutzmaßnahmen gestützt
*	aktuell nicht gefährdet

FFH-Anhang

Pflanzenarten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG)

Verantwortlichkeit Deutschlands

(nach Ludwig et al. 2007):

!	in hohem Maße weltweite Verantwortlichkeit Deutschlands für die Art oder Unterart
!!	besonders hohe weltweite Verantwortlichkeit Deutschlands für die Art oder Unterart
(!)	in besonderem Maße weltweite Verantwortlichkeit Deutschlands für hochgradig isolierter Vorposten einer Art oder Unterart

Verantwortungsarten Nordrhein-Westfalens

(nach MKULNV 2015):

1	Vorkommen weltweit nur in NRW (Endemiten)
2	in NRW mit wesentlichen Populationsanteilen und für Deutschland eine hohe Verantwortlichkeit
3	in NRW seit langer Zeit extrem isolierte Vorkommen außerhalb ihres Hauptverbreitungsgebietes

gesetzlicher Schutz:

(nach Begriffsbestimmung § 7 Abs. 2 Nr. 13 u. Nr. 14 BNatSchG)

§	besonders geschützt
§§	streng geschützt

Verbreitung

Großlandschaften:

WB/WT	Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland
WEBL	Weserbergland
SÜBL	Süderbergland

Florengebiet:

Kontinente oder spezifische Ausschnitte von Kontinenten, in denen eine Art vorkommt. Wenn Ausschnitte von Kontinenten angegeben werden, ist die Art im zugehörigen Kontinent nur auf diesen Ausschnitt beschränkt (Kühn & Klotz 2002).

Florenzone/Höhenstufen (von Nord nach Süd):

Nord-Süd-Verbreitung einer Art durch Nennung der von ihr besiedelten Klima- bzw. Vegetationszonen (Florenzonen nach Meusel 1965, Daten aus Biolflor (Kühn & Klotz 2002) nach Rothmaler 1986).

Ozeanität / Spannbreite

Kontinentalitätszonen nach Jäger (1968), denen von Rothmaler (1972) die heimischen Pflanzen zugeordnet wurden. Diese Angaben wurden von Ellenberg (1991) in eine neunwertige Zeigerwertskala umgesetzt.

Verbreitungskarten

Plants of the World Online (POWO 2024)

Online-Datenbank des Royal Botanic Gardens, Kew. POWO verwendet die phytogeographischen Biodiversity Information Standards (TDWG) zur Ausgabe von Verbreitungsangaben. Dargestellt wird die Verbreitung einer Art innerhalb politischer Landesgrenzen.

Verbreitungskarten Deutschlands

Datenquelle: Datenbank FlorKart (BfN)
Datenstand: 2013 / Verbreitungsatlas
Nachweise aggregiert im Raster der TK25

Aktuelle Verbreitung (Fundpunktmeldungen):

Rezent bekannnte Vorkommen (unter Berücksichtigung sämtlicher Rechercheergebnissen aus dem Projekt sowie eigener Erfassungen), Nachweise und Kontrollen ohne Nachweis sowie Neu- und Wiederansiedlungen.
Es erfolgte keine systematische, flächendeckende Erfassung im Projektgebiet

Alchemilla plicata Buser in Soc. Étude Fl. Franç.

Gefalteter Frauenmantel

R. Götte

Projektart im Hochsauerlandkreis



Alchemilla plicata (Foto: R. Götte) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	1
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch
Florenzonen:	boreal, nördlich temperat, südlich temperat, subalpin,
Ozeanität:	euozeanisch



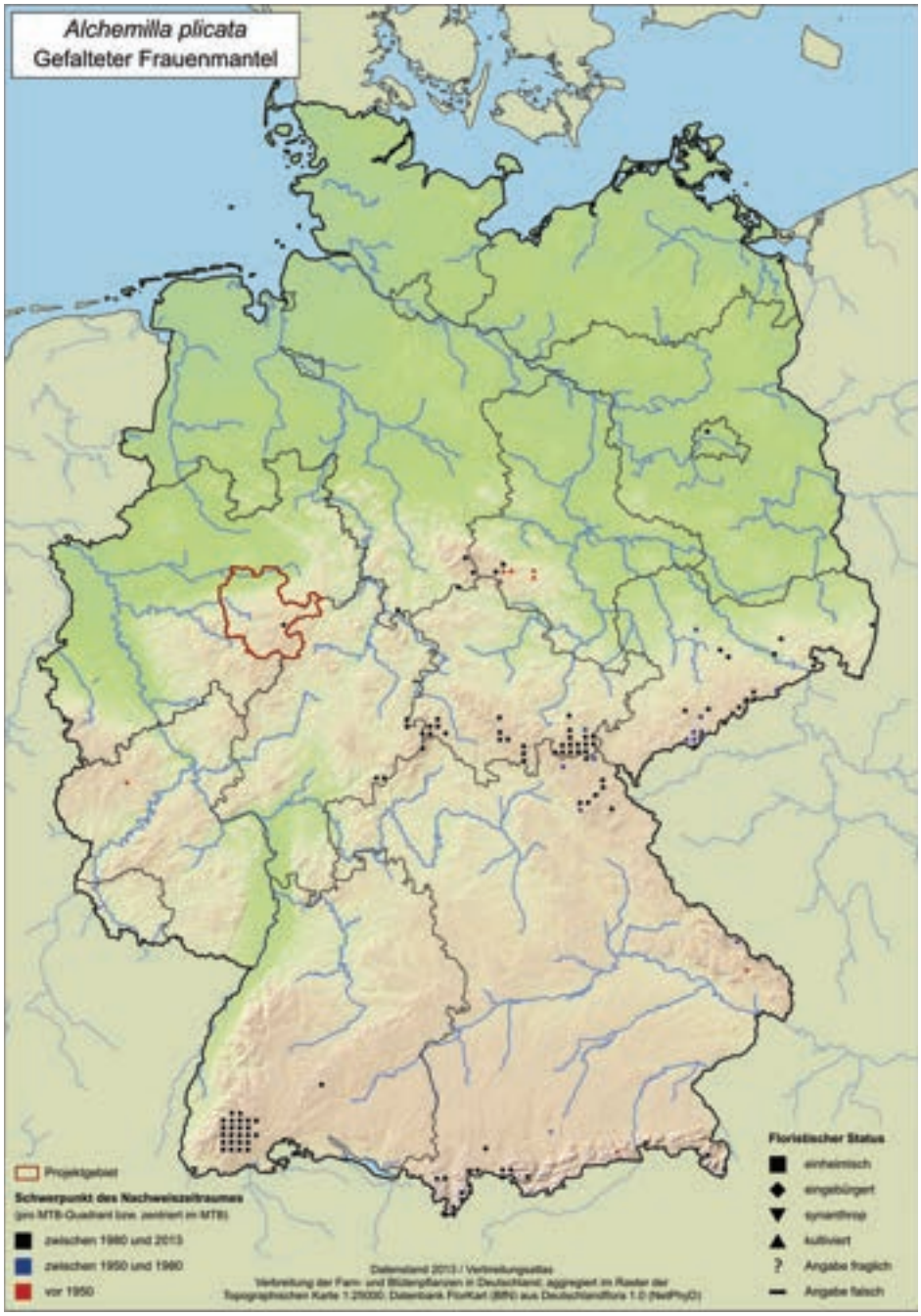
Alchemilla plicata, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Alchemilla plicata ist eine europäische Pflanzenart, die in den höheren Lagen der Mittelgebirge bis in die alpinen Regionen im Westen von Frankreich bis nach Russland zerstreut bis selten verbreitet ist.

Verbreitung in Deutschland

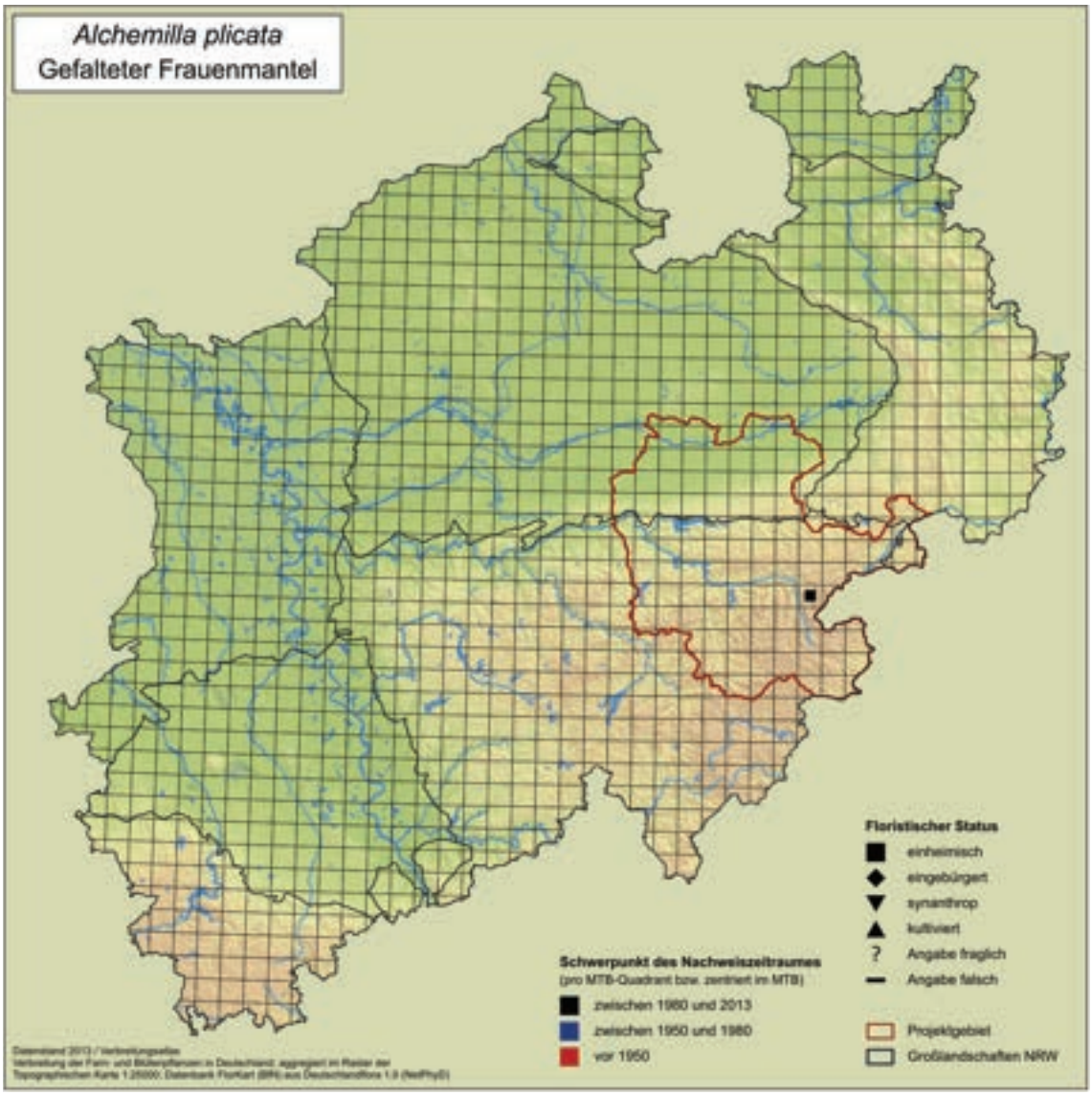
Alchemilla plicata hat seine Hauptverbreitung in den Höhenlagen der Mittelgebirgen. Insbesondere im Erzgebirge, dem Thüringer Wald und der Rhön. Weitere Vorkommen befinden sich im Schwarzwald und in den Alpen. Nur kleine Vorkommen befinden sich im Harz und im Rothaargebirge.



***Alchemilla plicata,* Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Alchemilla plicata kommt in NRW nur im Umfeld der Bruchhauser Steine bei Olsberg-Bruchhausen im Hochsauerlandkreis vor.



***Alchemilla plicata,* Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



***Alchemilla plicata,* Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenzen

Meist sonnige überwiegend trockene Magerrasen.

Sie ist Ordnungscharakterart des *Molinietalia* mit Schwerpunkt im *Calthion*. Des Weiteren tritt sie in Nieder- und Quellmooren der Klasse *Caricetalia fuscae* und in *Caricetalia davallianae* Gesellschaften auf. Bevorzugt werden neutral bis mäßig sauere, humose Tonböden (Sumpfhumus- und Gleyböden) (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Lichtpflanze
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontinentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	8~	Feuchte- bis Nässezeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Der Frauenmantel wächst in den kurzrasigen Säumen des extensiven Grünlandes.

Alchemilla plicata, bekannte Vorkommen im Projektgebiet

Wuchsort	Lage	MTB
Verbrachter Wegsaum	Bruchhauser Steine	4617



***Alchemilla plicata,* letzter Wuchsort im Bereich des Wegesaums** (Foto: R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die ehemals vier kleinen Vorkommen haben sich in den letzten Jahrzehnten mittlerweile auf ein kleines Vorkommen reduziert. Dieses Vorkommen besteht nur noch aus wenigen Einzelpflanzen.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die ehemals beweideten Säume unterliegen seit vielen Jahren der Sukzession und vergrasen und verbuschen. Auch wurden in den letzten Jahren die Säume zur Ablagerung von Holz genutzt.



Holzablagerungen an einem mittlerweile erloschenen Wuchsort im Bereich des Wegesaums (Foto: R. Götte)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

In den vergangenen Jahren wurden die Säume in den Bereichen der Vorkommen gemäht und aufwachsende Gehölze entfernt. Dadurch konnte das restliche Vorkommen erhalten bleiben.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Es ist auf Grund der fortschreitenden Euthrophierung und der fehlenden Nutzung (Beweidung der Wegeränder) mit einem Aussterben der Sippe am Standort zu rechnen.

Entwicklungsmaßnahmen

Keine.

Nutzung/Pflege

Jährliche Mahd des Wegesaumes.

Monitoring-Empfehlung

Jährliche Kontrolle des kleinen Bestandes erforderlich.

Allium scorodoprasum L.

Schlangen-Lauch

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis (Großlandschaften Süderbergland und Weserbergland)



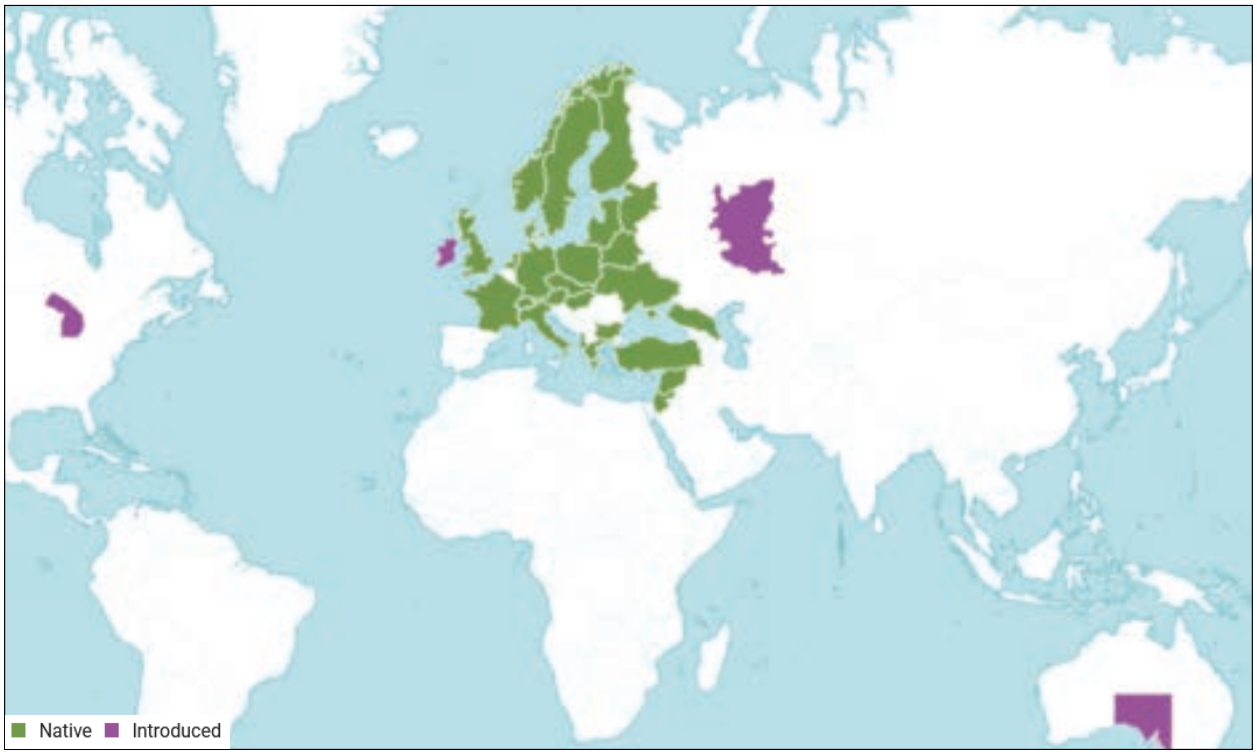
Allium scorodoprasum (Foto: R. Götte)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	*
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	3
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	Europa
Florenzonen:	nördlich temperat, südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	schwach kontinental



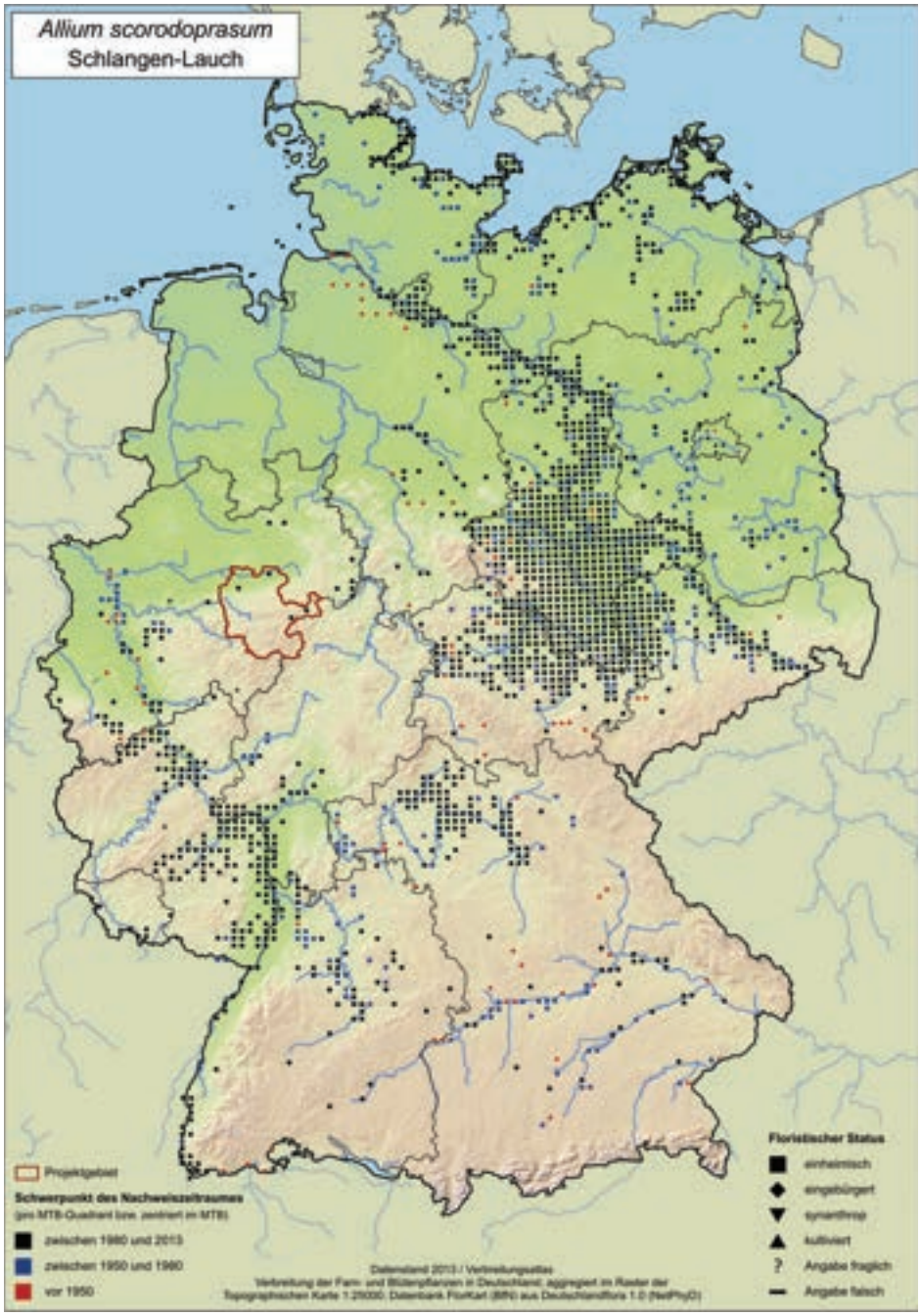
Allium scorodoprasum, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Verbreitung von *Allium scorodoprasum* ist auf Mittel- und Südeuropa sowie Kleinasien beschränkt. (Sebald 1998)

Verbreitung in Deutschland

Deutschlands Anteil am Gesamtareal beträgt < 10% und befindet sich am Arealrand der Verbreitung. Die Verantwortung Deutschlands ist aufgrund der unzureichenden Datenlage unklar; eine erhöhte Verantwortlichkeit wird vermutet. Die Art ist in Deutschland besonders in den Flusstalsystemen verbreitet, wobei in Norddeutschland große Bereiche entlang von Ems und Weser keine Vorkommen (mehr) zeigen. Im Raum zwischen Hannover, Berlin und Halle hat die Art einen Verbreitungsschwerpunkt.



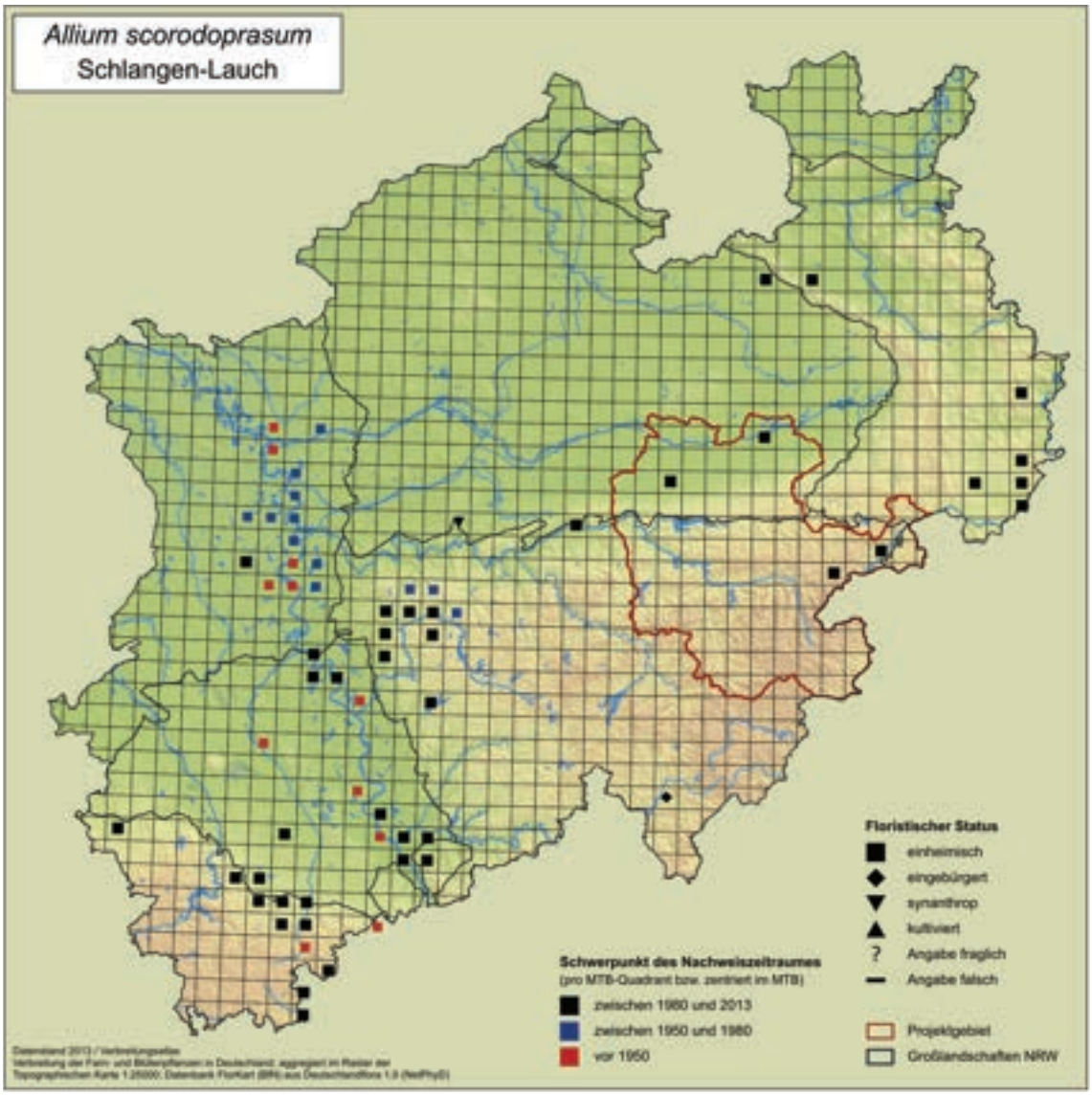
***Allium scorodoprasum,* Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In Nordrhein-Westfalen ist die Art im Wesentlichen im Flachland verbreitet. Sie kommt am Nordostrand der Eifel vor sowie in der Rheinebene. Die Vorkommen der eher spärlich verbreiteten Art befinden sich an den absteigenden Rändern der Mittelgebirge und dünnen nach Nordosten aus. Die höheren Mittelgebirgsregionen sind weitgehend unbesiedelt.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet waren ehemals 4 MTB-Quadranten (Soest 2, HSK 2) besiedelt. Hiervon ist nur ein Vorkommen im Stadtgebiet von Brilon erhalten geblieben.



Allium scorodoprasum, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



***Allium scorodoprasum*, Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art tritt selten, aber gesellig in Auenwäldern, in feuchten Gebüschen und Nasswiesen, an Wegen und auf sickerfeuchten, nährstoff- und basenreichen, tiefgründigen, milden, humosen Ton- und Lehmböden auf. Sie bevorzugt warme Tieflagen (Stromtäler) (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	6	Halbschatten- bis Halblichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontentalität:	5	schwach subozeanisch bis schwach subkontinental
Feuchte:	7	Feuchtezeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	7	Stickstoffreichtumzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Beim Standort im Hoppecketal handelt es sich um eine straßennahe, brachgefallene Glatthaferwiese. Der Standort in Marsberg-Bredelar am Bahnhof konnte nicht mehr bestätigt werden.

Wuchsort	Lage	MTB
Feuchtbrache	Hoppecketal	4617



Das Vorkommens im Hoppecketal (Foto: R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Der Bestand umfasst wenige Pflanzen. Im Laufe der Projektzeit wurden maximal 20 Exemplare nachgewiesen (M. Düppe, mdl.). 2024 wurden 8 Ex. gezählt (W. Schubert).

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Das Vorkommen ist durch mögliche Straßenbaumaßnahmen, aber auch durch Nutzung als Lagerfläche akut gefährdet. Ein dauerhaftes Brachfallen würde ebenfalls zum Verschwinden des Vorkommens durch Verbuschung führen.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Bislang keine.

Nutzung/Pflege

Der Landschaftspflegetrupp der Biologischen Station HSK wird die Fläche in mehrjährigem Abstand nach dem Ausfallen der Samen mähen. Das Mähgut wird fachgerecht entsorgt oder falls möglich verfüttert.

Information/Kommunikation

Da sich das Grundstück im Eigentum der Stadt Brilon befindet, wurde diese angeschrieben, mit der Bitte die zuständigen Stellen wie z.B. das Bauamt oder den Bauhof über das Vorkommen zu informieren. Von dort erfolgte eine positive Rückmeldung. Eine Anpachtung der Fläche durch die BS HSK wird angestrebt.

Monitoring-Empfehlung

Bestandskontrolle des Vorkommens in einem weitmaschigen Monitoring etwa alle 5 Jahre.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Aufgrund der Information des Flächeneigentümers sowie der geplanten Maßnahmen wird die Prognose zur Bestandsentwicklung positiv eingeschätzt.



Randbereich des Vorkommens nach Beseitigung der Ablagerungen (Foto: W. Schubert)

Antennaria dioica (*L.*) Gaertn.

Gewöhnliches Katzenpfötchen

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis (Großlandschaften Süderbergland und Weserbergland)



Antennaria dioica im NSG Wulsenberg (Foto: D. Wolbeck)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	3
Rote Liste WB/WT:	0
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	§
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	Europa und Asien
Florenzonen:	arktisch, boreal, nördlich bis südlich temperat, submeridional, meridional
Ozeanität:	k. A.



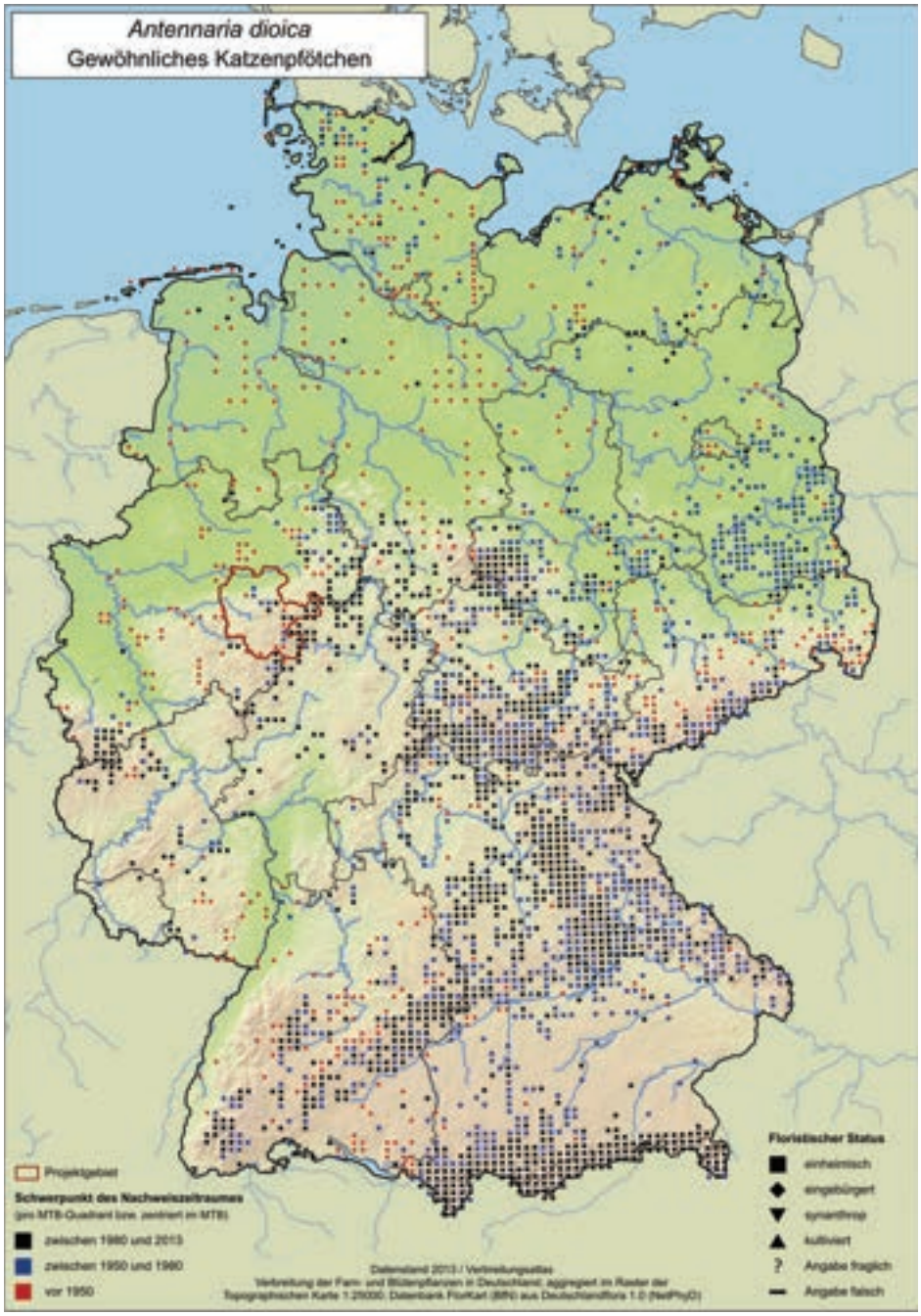
Antennaria dioica, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Verbreitung von *Antennaria dioica* ist nicht auf Europa beschränkt, sondern erstreckt sich auch über den gesamten nördlichen asiatischen Kontinent, von der Türkei und dem Kaukasus bis Japan. In Nordamerika kommen verwandte Arten vor (Sebald 1996).

Verbreitung in Deutschland

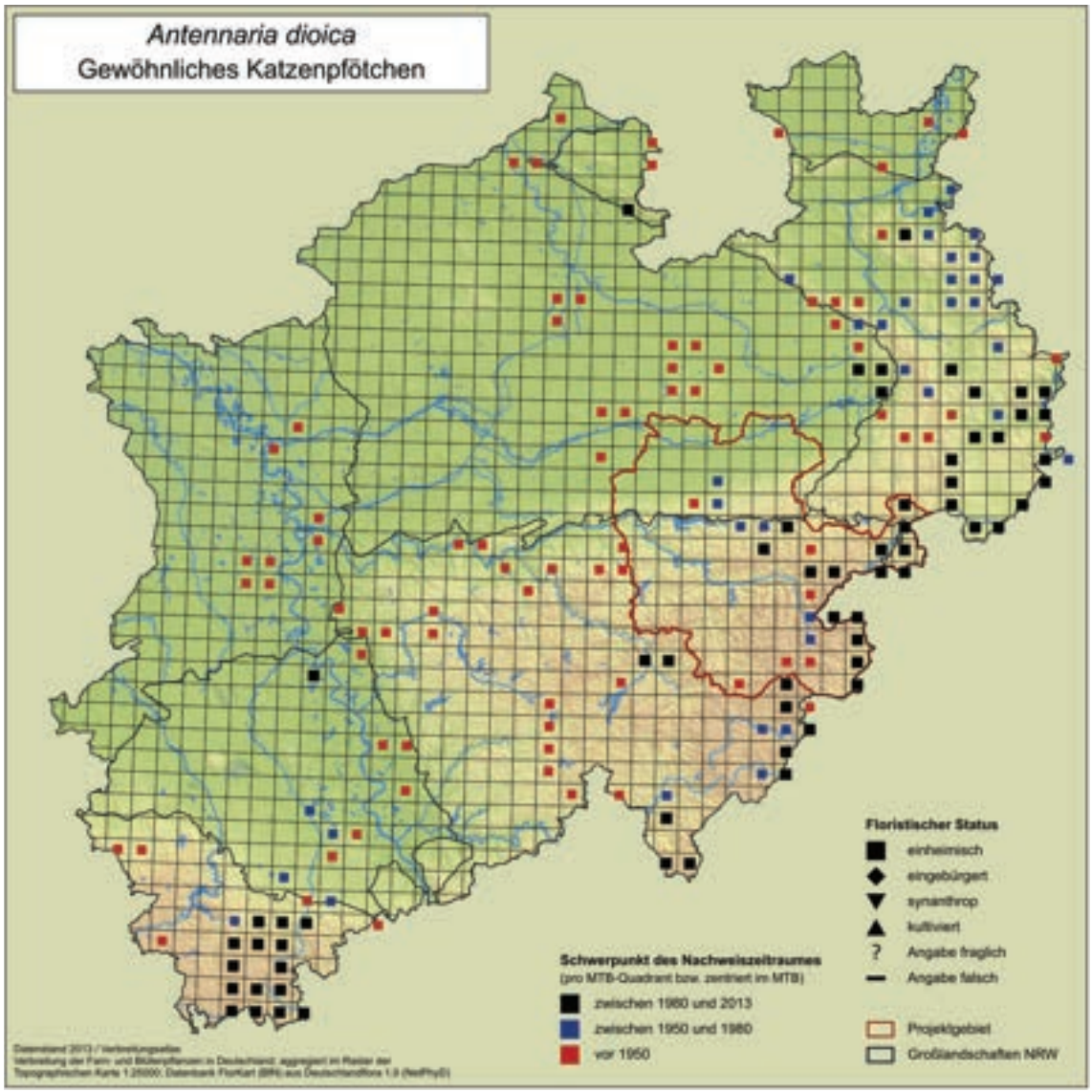
Deutschlands Anteil am Gesamtareal beträgt < 10% und gehört zum Hauptareal der Verbreitung. Die Art kommt in Deutschland aktuell v.a. in den Mittelgebirgen und den Alpen vor.



***Antennaria dioica,* Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Auch in Nordrhein-Westfalen kommt die Art im Wesentlichen im Mittelgebirge vor. Im Flachland sind die Vorkommen schon nach 1950 weitestgehend verschwunden.



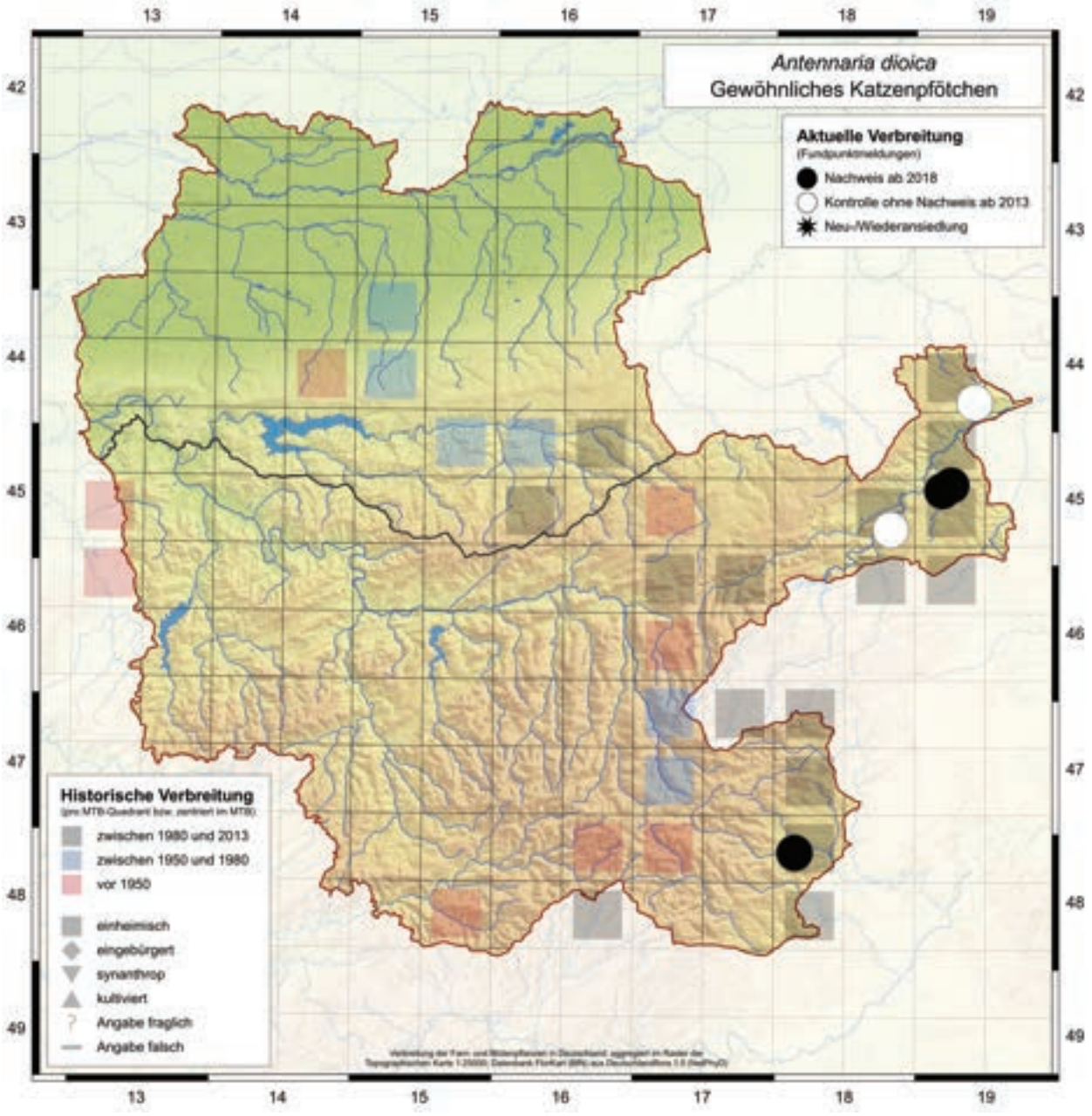
Antennaria dioica, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet waren 16 MTB-Quadranten im Zeitraum nach 1980 besiedelt. Hiervon sind nur zwei erhalten geblieben. Ein Vorkommen im NSG Eselstall/ Mittelberg (W. Schubert, 23.06.2006) in einem skelettreichen, schütter bewachsenen Eichenwald konnte im Projektzeitraum nicht wiedergefunden werden.

Standortpräferenen

Die Art kommt zerstreut in Silikat-Magerrasen und -weiden, auch in Heiden oder Kieferwäldern gern an lückigen Stellen vor. Es handelt sich um mäßig frische, mehr oder weniger basenreiche, meist kalkarme, neutral-mäßig saure, modrig-torfig-humose, sandige Lehmböden. Im Projektgebiet befinden sich die



***Antennaria dioica,* Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)**

letzten Vorkommen im östlichen Hochsauerlandkreis in Kalkmagerrasen, in denen stellenweise Kulmkiesel-Schiefer an die Oberfläche stoßen bzw. an oberflächlich entkalkten Stellen. Pflanzensoziologische lässt sie sich als Ordnungscharakter-Art den Nardetalia (Borstgras-Rasen), selten den Genistion (Ginsterheide) oder (Differentialart) in Cytiso-Pinion-, Mesobromion (Trespen-Halbtrockenrasen) und Molinion-Gesellschaften zuordnen. Die ehemalige Heilpflanze wird durch Schmetterlinge bestäubt und zeigt eine Wind- und Ausläuferverbreitung. Sie ist im Projektgebiet ein eindeutiger Weidezeiger. Sie reagiert empfindlich auf Düngung (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Halblicht- bis Volllichtpflanze
Temperatur:	x	indifferent
Kontentalität:	x	indifferent
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	3	Säurezeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoffarmut- bis Stickstoffarmutzeiger



Antennaria dioica (Foto: W. Schubert)



Antennaria dioica **am ehemaligen Wuchsort in einem lichten Wald** (Foto: W. Schubert)

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

***Antennaria dioica*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Kalkmagerrasen	NSG Wulsenberg	4519
Kalkmagerrasen	NSG Hasental / Kregenberg	4519
Schiefer-Schutt-Hang	NSG Ziegenhard - Heideköppel	4818

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die Bestände sind kleinflächig, in der Regel kleiner als 1 m². Eine Ausnahme bildet das Vorkommen am Wulsenberg, welches sich auf mehrere kleine Vorkommen auf rund 100 m² erstreckt. Die Bestandsentwicklung ist insgesamt negativ. Die Vorkommen im NSG Dahlberg (Marsberg-Westheim) wurden 2022 an zwei weit auseinanderliegenden Stellen mit insgesamt 16 Ex. wiedergefunden (Wolbeck). Eine Nachsuche 2024 blieb erfolglos. Auch das Vorkommen im NSG Eselstall/Mittelberg ist als verschollen einzustufen und von den ehemals bekannten Vorkommen im NSG Wulsenberg (Marsberg) sind auch mehrere erloschen.

Das Vorkommen in der Medebacher Bucht wurde im Projektzeitraum mehrfach überprüft, aber der Bestand war immer steril. Gründe für das Ausbleiben der Blüte sind ungeklärt.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Art ist besonders durch Brachfallen und Sukzession gefährdet. Da die Art konkurrenzschwach ist, wird



Unterbeweidung; überständige Fiederzwenke *(Brachypodium pinnatum)* (Foto: W. Schubert)



Sukzession zu Wald durch Kiefernanflug (Foto: W. Schubert)

sie schnell durch wuchskräftigere Arten verdrängt. Unterbeweidung als Vorstufe zum Brachfallen reicht z.T. schon, um den Rückgang der Art einzuleiten. Die negativen Effekte bei einer Abnahme der Beweidungsintensität werden durch den Düngereintrag aus der Luft verstärkt.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Für das NSG Wulsenberg wurde aufgrund der Feststellung von Bewirtschaftungsdefiziten, die z.T. sukzessionsbedingt sind, ein Gesamtkonzept erstellt. Hierbei wurde auch die Umsetzung der im LP Marsberg festgesetzten § 26-Maßnahmen geplant, abgestimmt und über die uNB ausgeschrieben. Hierdurch konnten umfangreiche Entfichtungsmaßnahmen durchgeführt werden.



Beginn der Entfichtung (Foto: W. Schubert)



Räumung und Zaunbau müssen noch erfolgen. (Foto: W. Schubert)

Im östlichen Teil der Fläche wurde 2022 auf der Grundlage einer Ausschreibung der BS, finanziert



Händische Kiefernentfernung im NSG Wulsenberg. (Foto: W. Schubert)

über Ersatzgeld der uNB, eine umfangreiche Entbuschung durch eine Firma vorgenommen. Das Antennaria-Vorkommen wurde mit Flatterband ausgezeichnet, damit hier keine Schäden durch Feuerstellen o.ä. entstehen konnten. Das Vorkommen wurde durch Mitarbeiter*innen des Landschaftspflegetrupps der BS HSK händisch freigestellt.

Nutzung/Pflege

Die Bewirtschaftung durch den Schäferei-Betrieb Plempe aus Marsberg-Erlinghausen muss zwingend beibehalten werden. Eine intensivere, extensive Bewirtschaftung ist dringend zu veranlassen. Dies wird nur möglich sein, wenn die Entwicklungsmaßnahmen vollständig umgesetzt worden sind und eine Einzäunung des Gebietes mit einem wolfsabweisenden Zaun erfolgt ist. Es ist notwendig dem Schäfereibetrieb die Arbeit zu erleichtern, so dass ein partielles Abzäunen je nach Notwendigkeit möglich wird. So kann man auch die Beweidungsintensität auf den Antennaria-Vorkommen steuern, ohne die Arten der Kalkmagerrasen, insbesondere die Orchideenarten, zu beeinträchtigen. Leider hat sich die Umsetzung durch die Auswahl des falschen Unternehmers durch die uNB massiv verzögert. Geplant ist, die Maßnahmen bis Anfang 2026 abzuschließen. Eine begleitende Entbuschung muss dauerhaft gewährleistet werden.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Mit Nachzuchten des Botanischen Gartens Marburg aus gebietseigenem Samenmaterial wurden im Jahr 2022 Stützungspflanzungen an drei verschiedenen Wuchsorten vorgenommen. Insgesamt konnten 58 Jungpflanzen ausgebracht werden. Die Nachkontrolle 2024 ergab, dass nur ein kleiner Teil der Anpflanzungen erfolgreich war.

Information/Kommunikation

Da sich die Antennaria-Vorkommen am Wulsenberg auf Flächen der Stadt Marsberg befinden, wurden alle Maßnahmen mit der Kommune abgestimmt. Der Entfichtung stimmte die Stadt Marsberg zu. Da es sich um § 26-Festsetzungen im Landschaftsplan Marsberg handelt, war die Waldumwandlung ausnahmsweise ersatzaufforstungsfrei. Die Abfuhr des Holzes über eine Privatfläche war vorher vereinbart worden.



Stützungspflanzung von *Antennaria dioica* im Hochsauerlandkreis (Foto: D. Wolbeck)

Monitoring-Empfehlung

Ein Monitoring sollte als Erfolgskontrolle nach Maßnahmen drei Jahre lang jährlich durchgeführt werden. Sofern durch geeignete Pflege eine ausreichende generative oder vegetative Vermehrung gewährleistet ist, kann das Monitoring danach in 2- bis 4-jährigen Abständen erfolgen.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die Bestandsstützungen waren aufgrund der klimatischen Bedingungen im Maßnahmen-Jahr nicht erfolgreich. Das Überleben der Art im Projektgebiet hängt von der zeitnahen Umsetzung der Entwicklungsmaßnahmen, der Begleitung des Weidemanagements sowie der begleitenden Biotoppflege durch Reduktion von Stockausschlägen und Gebüschreduktion ab. Der Einfluss des Klimawandels ist nicht kalkulierbar, wird aber voraussichtlich zu einem weiteren Gefährdungsfaktor für die Art. Summarisch betrachtet wird die Art nur unter den o.g. Voraussetzungen eine Chance haben, im Projektgebiet zu überleben.



Vorkommen von *Antennaria dioica* am Ziegentempel bei Medelon (Foto: A. Schulte)

Apium graveolens L.

Wilder Sellerie

L. Hauswirth

Projektart im Kreis Soest



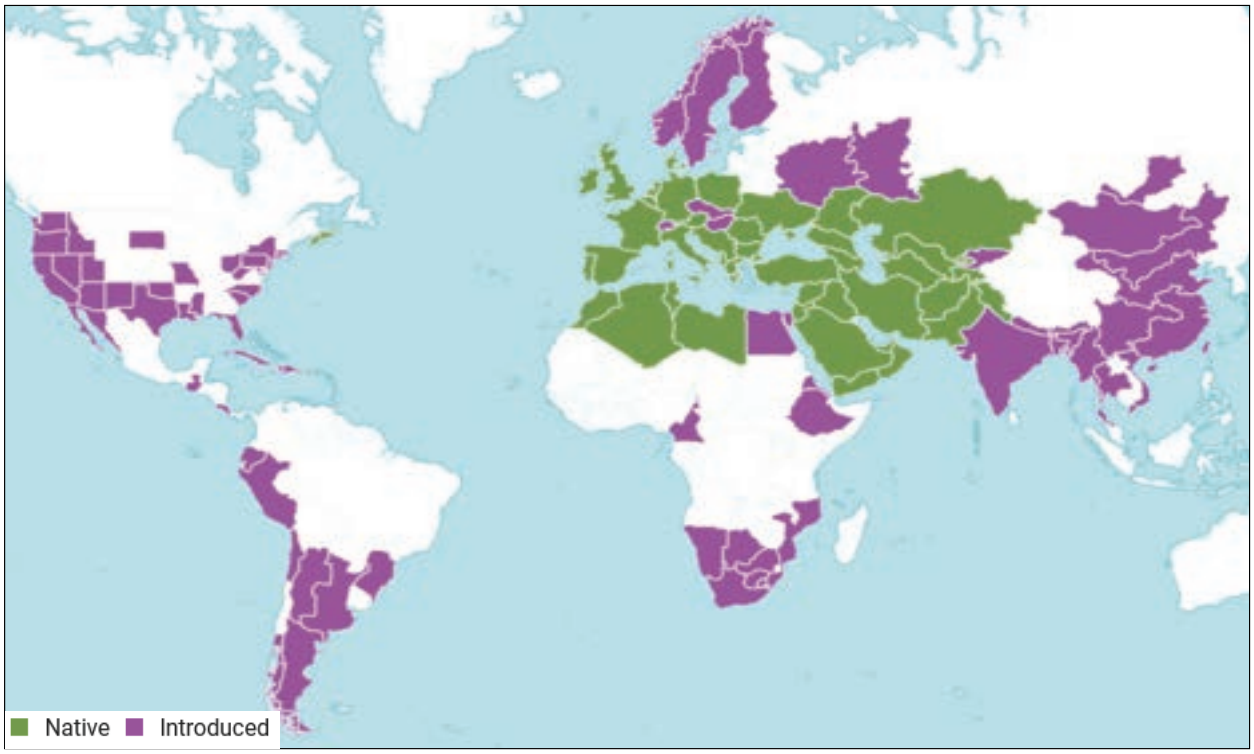
Apium graveolens, (Fotos: H. J. Geyer) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	2S
Rote Liste WB/WT:	2S
Rote Liste WEBL:	0
Rote Liste SÜBL:	-
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	submediterran-mediterran
Florenzonen:	temperat
Ozeanität:	subozeanisch



Apium graveolens, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

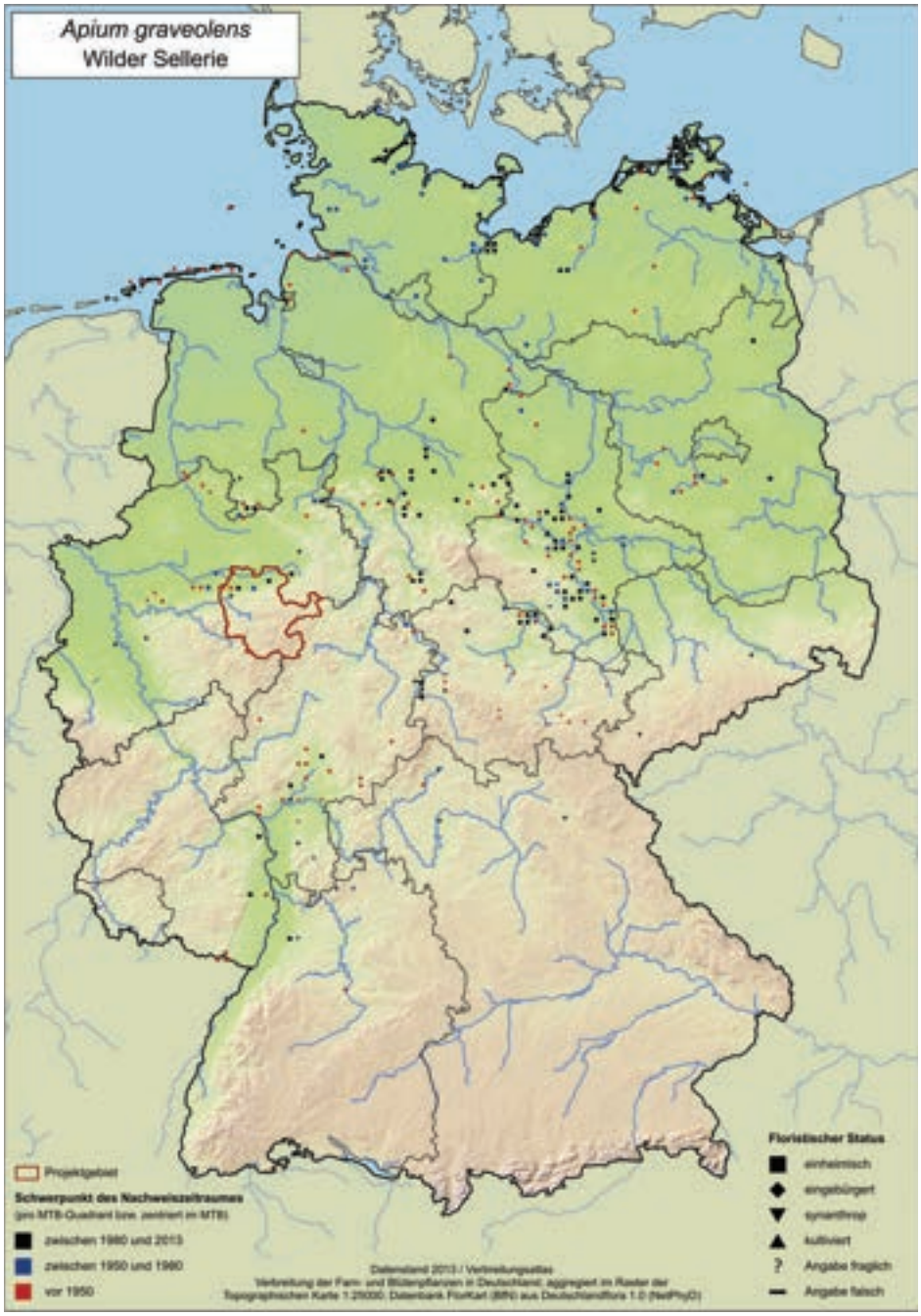
Gesamtareal

Apium graveolens ist in Europa vor allem an den Küsten (Mittelmeer, Atlantik, Ostsee) auf Salzwiesen oder im Brackwasserröhricht sowie an Salzstellen im Binnenland verbreitet. Neben Europa kommt die Art insbesondere auch in Südafrika, in Süd-Australien, an der Atlantik- und Pazifikküste Südamerikas, an der Westküste Nordamerikas und in Süd-Asien an Salzstellen adventiv vor (GBIF Secretariat, 2018).

Verbreitung in Deutschland

In Deutschland befinden sich Vorkommen im durch Brackwasser beeinflussten Röhricht oder auf Salzgrünland in Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein sowie an Binnensalzstellen in Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt. In Thüringen und Niedersachsen existieren vereinzelte Bestände. In Brandenburg, Hessen und Baden-Württemberg gibt es nur jeweils ein Vorkommen. In Sachsen sind vermutlich bereits alle Fundorte erloschen.

Apium graveolens gilt als typisches Florenelement des prioritären FFH-Lebensraumtyps Salzwiesen des Binnenlandes (LRT 1340).



Apium graveolens, **Verbreitung in Deutschland** **(Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

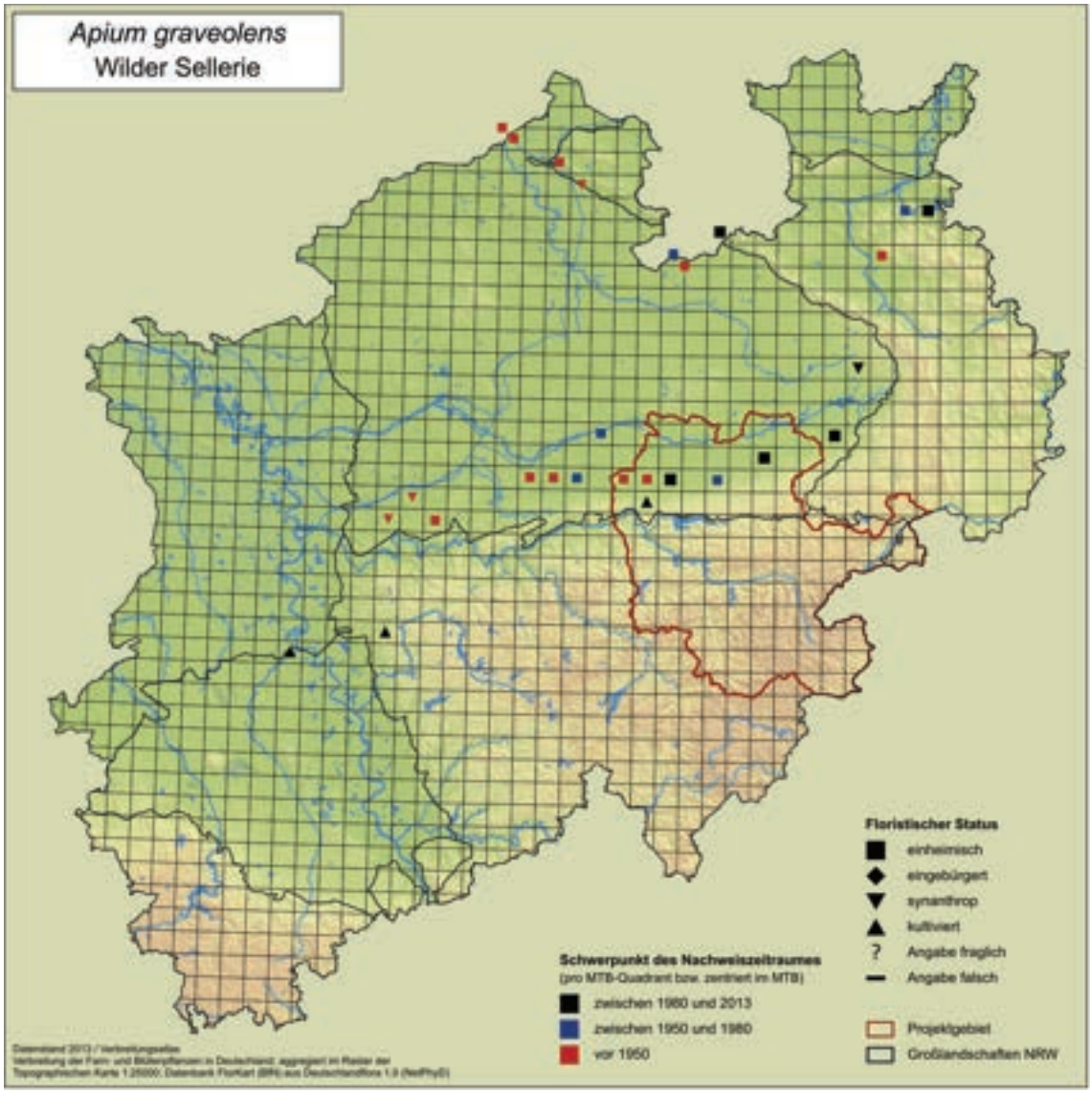
Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Die Art war ursprünglich in NRW wesentlich entlang des nördlichen und südlichen Randes der Westfälischen Bucht und dem Weserbergland verbreitet, z.B. laut Müller (1858) war *Apium graveolens* „in den Solegräben aller Salinen" zu finden.

Durch vollständige Fassung oder Überbauung, Ruderalisierung und Trockenlegung haben Salzpflanzen an naturnahen Standorten des Binnenlandes sehr stark abgenommen. So gilt sie in der Westfälischen Bucht (Kreis Soest) als stark gefährdet (RL 2), im Weserbergland als verschollen. In der landesweiten Roten Liste gilt sie als Art, die auf Naturschutzmaßnahmen angewiesen ist (RL S) (Verbücheln et al 2020).

Verbreitung im Projektgebiet

Um die Westfälische Bucht herum gibt es einen Schichtwechsel zweier Oberkreidelagen (Coniacium/ Emschermergel). Im Kreis Soest verläuft nördlich des Haarstranges, parallel zum Hellweg ein Dauerquellhorizont an eben dieser Formationsgrenze, wo wasserundurchlässiger Emschermergel auf klüftige Coniacschichten trifft. Dort werden in regenreichen Perioden fossile Solewässer artesisch an die Oberfläche „gedrückt". Einer dieser Quellaustritte bildet den Oberlauf des Salzbaches in der Niederbörde nordwestlich Kolster Paradiese. In diesem Quellgebiet „Salzbrink" wurde *Apium graveolens* in geringen Individuenzahlen seit 2014 nachgewiesen. Weitere alte Vorkommen unterhalb davon am südlichen Ortsrand von Schwefe sind erloschen. (Raabe & Lienenbecker 2004).



***Apium graveolens,* Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Die ehemaligen Vorkommen von *Apium graveolens* im Raum Bad Westernkotten sind (wie in der gesamten Hellwegregion des Kreises Soest) seit den 80er Jahren nicht mehr bestätigt. Ehemalige Wuchsbereiche sind teilweise stark überprägt. Hier wurde ein sogenanntes Salzbeet in einem Überrieselungsbeet hergestellt, wo auch vermehrte Exemplare *Apium graveolens* eingebracht worden.

Zur Sicherung einer ganzjährigen Soleverfügbarkeit im Zusammenhang mit der Salzproduktion wurden nördlich des Dauerquellhorizonts schon jahrhundertelang durch Bohrungen Solewässer gefördert. Auch hier existieren daher Binnensalzstellen im Umfeld von Quellen, die ganz überwiegend anthropogen überformt bzw. gefasst sind. So ist erklärlich, dass die aktuelle naturnahe Verbreitung im Kreis Soest auf einen Wuchsort im Salzbrink bei Paradiese reduziert ist (Geyer 2018).



Apium graveolens, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenzen

Als Feuchtgebietspflanze gedeiht sie optimal in extensiv bewirtschafteten Nasswiesen und -weiden sowie nassen Staudenfluren. Sie ist auf menschliche Einflussnahme im weitesten Sinne angewiesen. Die basenholde Art besiedelt feuchte bis nasse auch überflutete, nährstoffreiche, primär und sekundär kalk- und salzhaltige, sandig bis tonige Böden mit vollem Lichtgenuss. Sie gilt als mesohalin und zeigt Böden mit mäßigem Chloridgehalt (0,5 - 0,7 % Cl) (Brandes 1999, Raabe & Lienenbecker 2004). Als lichtbedürftiger, fakultativer Halophyt ist *Apium graveolens* auf eine menschliche Einflussnahme angewiesen, denn sie benötigt grundsätzlich Dynamik und Rohböden (Bönisch et al. 2020). Die Art ist insbesondere auf Wiesen, Weiden, im Röhricht und an Böschungen von Gewässern zu finden. In diesen lichteren Bereichen der Röhrichte hat *Apium graveolens* seine ökologische Nische.

Für die Zielart sind langlebige Diasporen bekannt, so dass sie dauerhafte Bodensamenbanken aufbauen kann. Notwendig ist eine lückige Vegetationsdecke mit offener Bodenoberfläche zur Auskeimung der Samen (Ringel 2017).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	9	Volllichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontinentalität:	2	ozeanisch
Feuchte:	8	Feuchte- bis Nässezeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	8	Stickstoffzeiger
Salzzahl:	4	α/β-mesohalin

Man findet *Apium graveolens* in Pflanzengemeinschaften, die den salztoleranten Flutrasen (*Potentilion anserinae*) angehören oder bei höheren Bodensalzgehalten oder stark gestörter Pflanzendecke zur Ordnung der eigentlichen Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia*) tendieren.

Entlang des Hellwegs sind an einigen naturnahen Quellaustritten salztolerante Pflanzenarten anzutreffen wie *Samolus valerandi*, *Carex distans* und *Schoenoplectus tabernaemontani*. Die eigentliche Salzflora findet sich aber um die Soleförderstellen, aus denen teilweise später, nach Aufgabe der Siedetätigkeit Kurbäder hervorgingen, die noch heute ganzjährig Sole aus den Tiefen der Westfälischen Bucht fördern.

***Apium graveolens*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Binnensalzstelle	Salzbrink, nordwestlich Paradiese	4414
Überrieselungs-Salzbeet	Kurpark, Bad Westernkotten	4316

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Bereich des Salzquellgebiets „Salzbrink" bei Ampen-Paradiese hat sich ein ansehnliches Vorkommen von *Apium graveolens* nach Renaturierung des Wasseraustritts und der Aue des ableitenden Quellbaches aus der Samenbank regeneriert (Geyer 2021). Zuvor waren die Flächen von der Nordrhein-Westfalen-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege teilweise erworben worden.

Ein kleines Vorkommen wurde nach Samenaufzucht und Auspflanzung im Bereich eines ehemaligen Wuchsbereiches neu etabliert (Salzbeet). Für die Nachhaltigkeit dieses Vorkommens gibt es derzeit keine Garantie, lediglich eine mündliche Zusage, dass eine regelmäßige Überrieselung der Fläche erfolgt. Die Umsetzung eines vorhandenen Gesamtkonzeptes nach Vorbild der ehemaligen Standortverhältnisse ist bislang noch nicht umgesetzt.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die ehemaligen Vorkommen bei Bad Westernkotten gehen auf alte Probebohrungen an Fließgewässern im Umfeld natürlicher artesischer Austrittsstellen zurück. Hier wurden 2023 zuletzt 14 Pflanzen angetroffen.

Die Standorte im NSG Salzbrink werden extensiv beweidet oder als Mähweide genutzt, tlw. nur einmal jährlich gemäht. Das regenerierte Vorkommen im NSG Salzbrink bei Paradiese wird im Rahmen der Gebietsbetreuung überwacht. Hier wurden zuletzt Abundanzen von 1 - 3 % angebeben. Hier wird von einer erfolgreichen Reaktivierung der Diasporenbank ausgegangen.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Eine Ursache für den Verlust von Salzpflanzen dürfte in der intensivierten benachbarten Nutzung mit einhergehender Ruderalisierung der Standorte liegen. Die Einwanderung von invasiven Konkurrenten kann die Zielvegetation beeinträchtigen.

Der Grad der Störungen kann über- und unterdosiert sein. So sind kontinuierliche Bestandskontrollen erforderlich.

Das Ausbleiben hinreichender Mengen Salzwasseraufstieges aus dem Untergrund durch Erschöpfen der Solewässer oder abnehmender Sommerniederschläge kann das Aussüßen der Standorte zur Folge haben.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Nutzung/Pflege

Für den Fortbestand der Salzpflanzenflora am Salzbrink ist eine moderate, gesteuerte Beweidung der sanierten Salzbachaue im Sinne einer gewünschten Störungsökologie essentiell. Die Grenzen dieser Pflegemaßnahme sind damit vorgegeben: Bei einer zu intensiven Beweidung überwiegen die Verbiss- und Trittschäden, während bei einem Ausbleiben der Weidenutzung die Salzpflanzen durch das konkurrenzstärkere Schilf verdrängt werden (Geyer 2021).

Das Salzbeet in Bad Westernkotten bedarf einer regelmäßigen Solewasserzufuhr und mehrfaches Abmähen mit Abtransport des Mähgutes.

Entwicklungsmaßnahmen

Herstellung einer Salzwiese aus Samenvermehrung am Soleförderturm im Kurpark Bad Westernkotten und ebenda die Wiederherstellung einer Überrieselungsböschung an der Gieseler inkl. der Platzierung einer Infotafel.

Umsetzung eines angepassten Nutzungskonzeptes auf Feuchtgrünlandflächen unweit des Quellaustritts im NSG Salzbrink bei Paradiese. Hier wurden zuvor Abfälle entfernt und eine umzäunte extensive Mähweidefläche hergestellt. Dort tritt die Art nach Jahrzehnten ohne Nachweis womöglich erst durch umfangreiche Bodenbewegungen, Wiederaufnahme der Nutzung und Wiedervernässung wieder in guter Populationsgröße auf.



Modellierte Bachaue (Sept. 2022) unterhalb des Quellsumpfes des Salzbaches, der nun wieder in einem naturnahen Bett fließt. Eine Überrieselung der Aue bei Hochwasser ist optimal gewährleistet (Foto: L. Hauswirth)

Eine echte Wiederherstellung eines historischen Wuchsortes von *Apium graveolens* gelang durch die Renaturierung einer Quellbachaue im NSG Salzbrink. Seit vielen Jahren floss das Quellwasser in einem grabenartig ausgebauten Gerinne, das an den Rand des Quellbereiches verlegt wurde. Dies führte zu einer künstlichen Entwässerung des Salzquellbereiches, der überdies dräniert wurde. Die vorhandene nitrophytische Vegetation musste vor der Bodenmodellierung entfernt werden. Die Voraussetzung der Maßnahme war der Erwerb aller erforderlichen Flächen durch die NRW-Stiftung-Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege sowie die Bereitstellung einer landeseigenen Fläche.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Diasporenüberträge aus den verbliebenen Vorkommen in Salzkotten (Sültsoid, 17 km östlich) und Paradiese (Salzspring 21 km westlich) sind angesichts der dortigen Populationsgrößen möglich.

So wurden 2020 Samen am Sültsoid gesammelt, gärtnerisch vermehrt und erfolgreich in einem sogenannten Salzbeet in Bad Westernkotten ausgepflanzt.

Monitoring-Empfehlung

Ein regelmäßiges Monitoring und Überprüfen der aktuellen Bestands- und Standortssituation ist im Anschluss an die Artenschutzmaßnahmen bedeutsam. Am Kurparkrand müssen die Wuchsbereiche gehölzfrei bleiben und die neu geschaffenen „Salzwiesen" nach Bedarf gemäht und abgeräumt werden.

Zur Förderung von *Apium graveolens* im Salzbrink sollte das Populationsmanagement im Rahmen der Betreuung fortgesetzt werden.



Quellaustritt an einem Fließgewässer westlich Bad Westernkotten mit nitrophytischer Böschungsvegetation
(Foto: L. Hauswirth)

Information/Kommunikation

Die Planungsfläche am Kurpark von Bad Westernkotten gehört der Stadt Erwitte. Der Verkehrsverein als Planungsträger sowie alle weiteren Beteiligten vom Ortsteils Bad Westernkotten (Ortsvorsteher, Verkehrsverein, Gradierwerkeverein) sind in die Planung eingebunden und befürworten sie.

Eine Tafel im renaturierten Bereich soll die Besucher über die Salzflora informieren.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Da die abiotischen Standortvoraussetzungen vorhanden sind, eine Zustimmung aller Beteiligten gegeben ist, werden die Aussichten bei Bad Westernkotten als günstig angesehen, umsomehr als eine Regeneration an anderer Stelle im Salzflora-Areal bereits erfolgreich war, Eine dauerhafte Naturschutz-Sicherung muss allerdings zwischen der Naturschutzbehörde und dem Bewirtschafter bzw. Kurpark-Betreiber noch verbindlich vereinbart werden.



Entwurf einer Informationstafel für das Salzbeet im Kurpark von Bad Westernkotten

Arabis alpina (L.)
Alpen-Gänsekresse

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



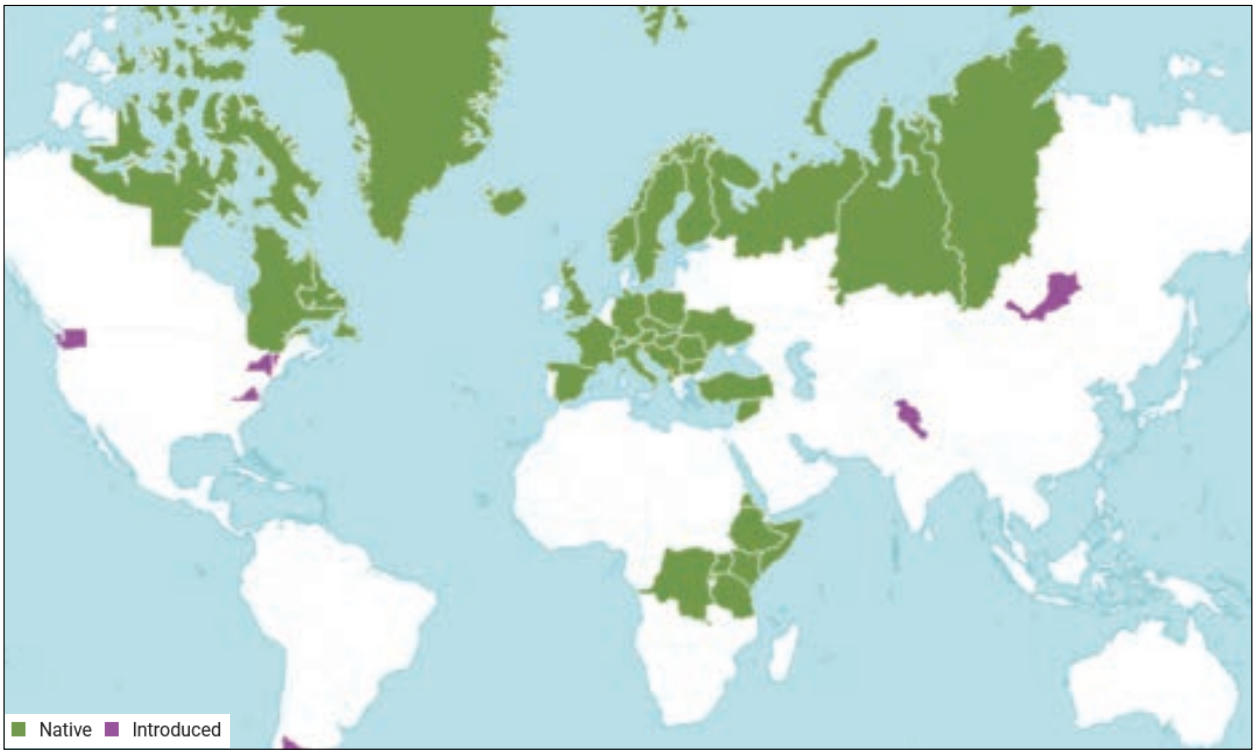
Arabis alpina, Dolomiten (Foto: W. Schubert)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	*
Rote Liste NRW:	1
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	Europa und Asien
Florenzonen:	arktisch, nördlich temperat, südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	schwach ozeanisch



Arabis alpina, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Die indigene Verbreitung von *Arabis alpina* ist nicht auf Europa beschränkt, sondern erstreckt sich über Grönland und Teile von Nordamerika, wo es aber, wie in einzelnen Teilen Asiens, Einbürgerungen gibt. Des Weiteren kommt die Art im Atlas-Gebirge und ostafrikanischem Gebirge sowie Makronesien vor (Sebald 1990).

Verbreitung in Deutschland

Deutschlands Anteil am Gesamtareal beträgt < 10% und gehört zum Hauptareal der Verbreitung. Die Art kommt in Deutschland aktuell v.a. in den Alpen und im Alpenvorland vor, sowie im Jurazug (Schwäbische und Fränkische Alb). Das Vorkommen im Hochsauerlandkreis ist das nördlichste in Deutschland, da die Vorkommen im Harz verschollen sind (Oberdorfer 2001).



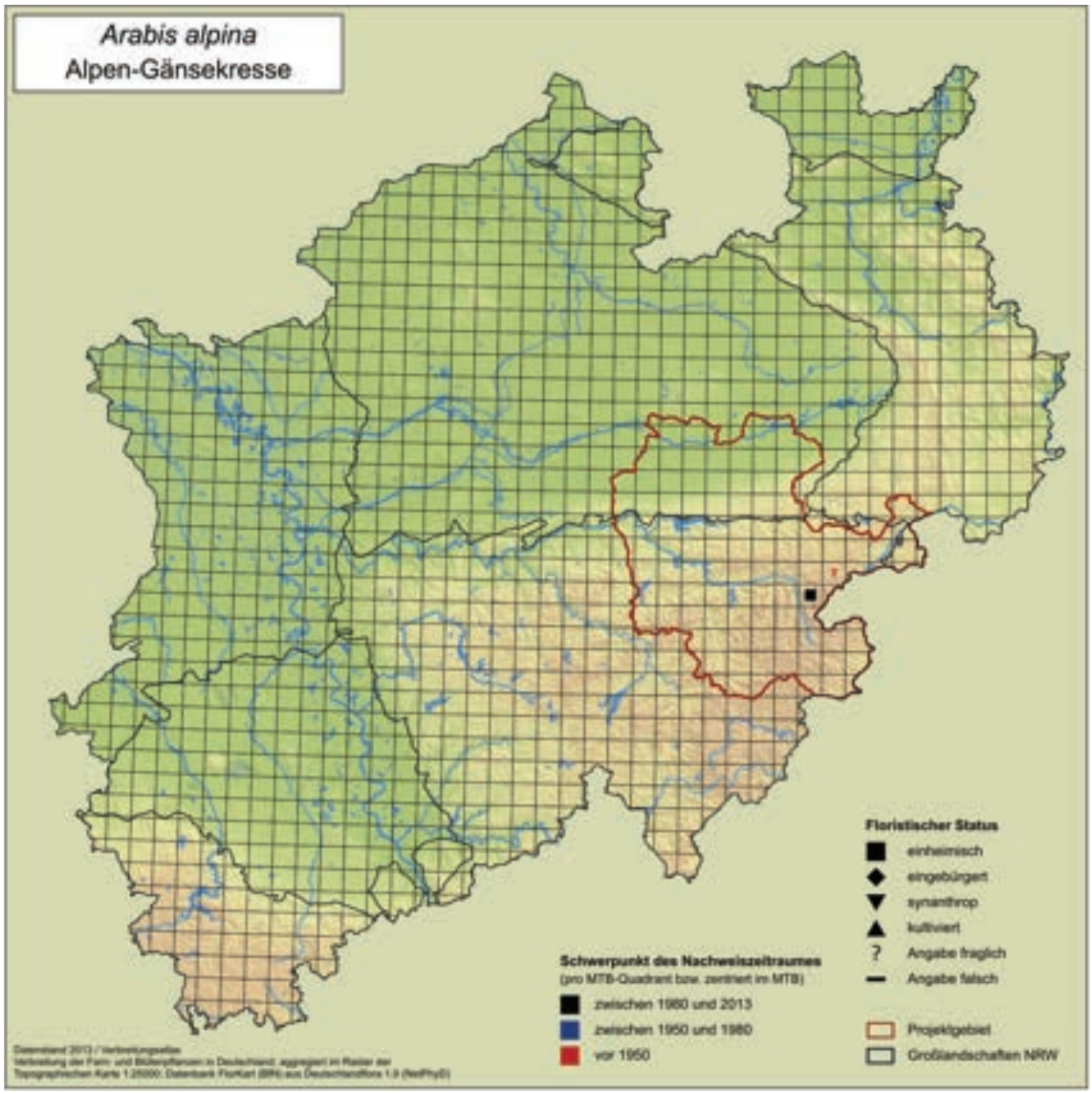
***Arabis alpina,* Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Es gibt landesweit nur ein Vorkommen im Hochsauerlandkreis.

Verbreitung im Projektgebiet

Das einzige Vorkommen im Projektgebiet befindet sich im Hochsauerlandkreis an den Bruchhauser Steinen. Die Art kommt dort rezent nur am Felsen des Ravensteins vor.



Antennaria dioica, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Antennaria dioica, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Ziemlich häufig in frischen Steinschutt-Fluren der subalpinen und alpinen Stufe, in tieferen Lagen auch in Schluchtwäldern oder an beschatteten Felsen oder herabgeschwemmt im Flusskies, auf kühlen, sickerfrischen, vorzugsweise kalkhaltigen, wenig humosen, lockeren, meist ruhenden Steinschuttböden, auch in feuchten Felsspalten oder auf Schneeböden, Wintersteher, oft Winterblüher, kein Schuttkriecher, Insekten- und Selbstbestäubung (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	3	Kühlezeiger
Kontentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	9	Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger



***Arabis alpina* am Ravenstein 2006** (Foto: R. Götte)

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Der einzige Wuchsort im Projektgebiet gilt als nacheiszeitliches Reliktvorkommen. Es ist mindestens seit dem Ende der letzten Eiszeit (ca. 15.000-18.000 Jahre) isoliert (Plantholt 1995). Der Standort unterscheidet sich von den alpinen Vorkommen v.a. durch die andere Gesteinsformation. Bei den Bruchhauser Steinen handelt es sich um Quarzporphyrfelsen vulkanischen Ursprungs. Eine Basenversorgung der Pflanzen erfolgt wahrscheinlich nur minimal über Sickerwasser oder die Verrottung von organischen Material. Dadurch sind auch nur Klüfte als Wuchsort für die Art geeignet, in denen die Basenverfügbarkeit durch das Vorkommen basiphiler Moose belegt ist. Der Standort ist aufgrund des kaum vorhandenen organischen Bodens in den Felsbereichen nährstoffarm.

Wuchsort	Lage	MTB
Porphyrfelsen	NSG Bruchhauser Steine	4617

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die Art kam bis ca. 2010 (soweit einsehbar) am Bornstein und am Ravenstein vor. Am Bornstein befand sich ein kleines Vorkommen am westlichen Fuß des Felsens, am Ravenstein ein individuenreiches Vorkommen in einer Felshöhlung sowie in dessen Umgebung.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Art ist als Eiszeitrelikt möglicherweise durch den Klimawandel an diesem Standort gefährdet. Es ist wahrscheinlich, dass das Vorkommen am Bornstein, welches seit Jahrzehnten bekannt war, deshalb verschwunden ist. Andere Ursachen, wie natürliche Aussterbeprozesse, sind aber auch denkbar. Das Vorkommen am Ravenstein wurde eindeutig durch illegale Freizeitaktivitäten (Lagerplatz, Feuerstelle) weitgehend zerstört. Auch die sterilen Jungpflanzen im Höhleneingang waren in 2018 verschwunden. Lediglich ein fruchtendes Exemplar konnte noch am Rand der Höhle gefunden werden.

Da genetische Untersuchungen bereits 1995 gezeigt haben, dass sich die Relikte in deutschen Mittelgebirgen von der in Europa am weitesten verbreiteten Genotyp-Variante unterscheiden (Plantholt 1995), ist ein Erhalt der Lokalpopulation von besonderer Bedeutung zur Sicherung genetischer Ressourcen.



Freizeitnutzung am Hauptwuchsort von Arabis alpina am Ravenstein (Foto: Pia Milleg)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Keine.

Nutzung/Pflege

Keine.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

2018 wurde der einzige Fruchtstand von Arabis alpina von einer Pflanze am Ravenstein gesichert. Weitere blühende oder fruchtende Pflanzen konnten nicht gefunden werden. Aus den Samen dieses Fruchtstandes wurden 109 Arabis-Jungpflanzen im Botanischen Garten in Marburg angezogen. Von diesen wurden 2019 35 Ex. an geeignet erscheinenden Stellen am Ravenstein ausgepflanzt.

Da der Erfolg der Pflanzung ungewiss war, wurden die restlichen 74 Pflanzen an der Biologischen Station auf der Wiesenfläche der Station in den Pflanztöpfen überwintert. Von diesen Pflanzen wurden nochmals Samen gewonnen, die dann 2020 für das Ausbringen an 27 Stellen des Ravensteins genutzt wurden. Hierbei wurden die Samen mit Sand vermischt und in Pergamenttüten abgefüllt. Diese Mischung wurde mit Hilfe von Kletterern des Deutschen Alpenvereins an geeigneten Stellen am Felsen ausgebracht. Die Ausbringungsplätze wurden mit Sprühfarbe markiert, um ein Wiederfinden für ein Monitoring zu gewährleisten.

Im Jahr 2021 wurden aus Restsamen an der Biologischen Station angezogene Jungpflanzen ausgebracht. Dabei wurden 34 Pflanzen zur Bestandstützung an 6 Stellen des Ravensteins eingesetzt und 16 Pflanzen zur Wiederansiedlung am Bornstein gepflanzt.

Im Jahr 2022 wurden nach Anzucht im Botanischen Garten Marburg nochmal 230 Jungpflanzen von Arabis alpina bezogen. Diese wurden zur Gewinnung von Samen auf dem Gelände der Biologischen Station gehalten, da sich die Ausbringung von Samen als wirksamer erwiesen hatte als das Auspflanzen von Jungpflanzen, die bis auf Einzelindividuen bereits bei der ersten Kontrolle nach der Pflanzung nicht mehr vital waren.



Direktausbringung von Samen durch Kletterer am Ravenstein 2020 (Foto: N. Fichna)

Information/Kommunikation

Die Maßnahmen wurden mit der Verwaltung der Stiftung Bruchhauser Steine als Eigentümerin der Felsen abgestimmt.

Monitoring-Empfehlung

Das Monitoring nach der Pflanzung im Jahr 2019 ergab, dass von den ausgepflanzten Exemplaren trotz zweimaliger Wässerung keine Pflanzen überlebt haben.

Das Monitoring der Ansaatstellen ergab im Folgejahr wenige gekeimte und aufgewachsene Exemplare. Allerdings muss einschränkend gesagt werden, dass möglicherweise Samen erst im nächsten Jahr keimen könnten und Jungpflanzen ggf. so klein geblieben sind, dass sie von den Kletterern übersehen wurden. Da ein Monitoring sehr aufwändig ist, soll es in den Jahren ab 2025 wiederholt werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die Bestandsstützungen und Wiederansiedlungen waren aufgrund der klimatischen Bedingungen in den Maßnahmen-Jahren nur bedingt erfolgreich. Das Überleben der Art im Projektgebiet ist aufgrund des Klimawandels nicht kalkulierbar. Die steigenden Temperaturen mit einer Zunahme an heißen Tagen und die Abnahme der Sommerniederschläge sind Stressfaktoren für die Art. Sie kann nur dann an den Bruchhauser Steinen überleben, wenn die Art an unterschiedlichsten Stellen wiederangesiedelt wird und dadurch das Aussterberisiko reduziert wird. Die Höhle als ehemals großer Standort kann nicht so abgesperrt werden, dass sie nicht mehr genutzt werden kann. Summarisch betrachtet wird die Art nur unter den o.g. Voraussetzungen eine Chance haben, im Projektgebiet zu überleben.



Angezogene Jungpflanzen von *Arabis alpina*
(Foto: M. Schneider)



Gescheiterte Stützungspflanzung im Dürrejahr 2019
(Foto: M. Schneider)

Arnica montana L. (ssp. *montana*)

Arnika

Axel M. Schulte

Projektart im Hochsauerlandkreis



Arnica montana (Foto: A. M. Schulte)

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	3S
Rote Liste WB/WT:	1
Rote Liste WEBL:	1
Rote Liste SÜBL:	3S
FFH-Anhang:	V
Verantwortlichkeit D:	!
Verantwortlichkeit NRW:	!
gesetzlicher Schutz:	§

Erhaltungszustände nach nationalem FFH-Bericht 2019:

atlantische Region:
U2 = ungünstig-schlecht, sich verschlechternt
kontinentale Region:
U1 = ungünstig-unzureichend, sich verschlechternd
alpine Region:
FV = günstig, stabil

Verbreitung

Florengebiet:	Europa
Florenzonen:	nördlich und südlich temperat, demontan, submeridional montan
Ozeanität:	subozeanisch



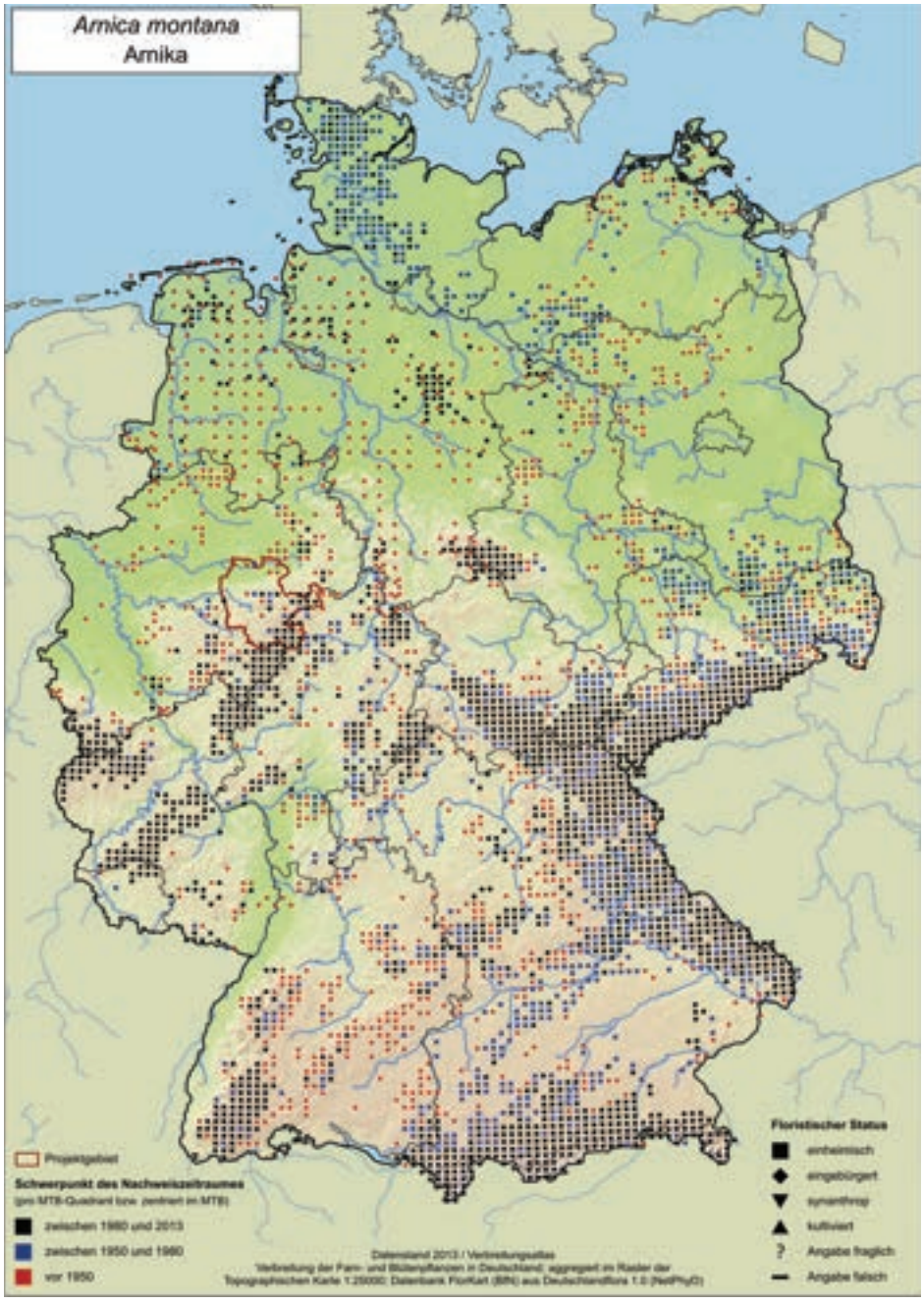
Arnica montana, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Verbreitung von *Arnica montana* ist auf Europa beschränkt. Der Arealkern reicht vom Alpenraum bis ins südliche Skandinavien. Areal-Ausläufer bilden im Südwesten die Pyrenäen, im Südosten die Karpaten, und Transsylvanischen Alpen (Rumänien), im Nordosten Teile von Belarus und Süd-Lettland. Die EU führt die Art im Anhang V der FFH-Richtlinie, also als eine der Arten, deren Entnahme aus der Natur zu Nutzungszwecken (hier als Heilpflanze) zu ihrem Schutz geregelt werden muss.

Verbreitung in Deutschland

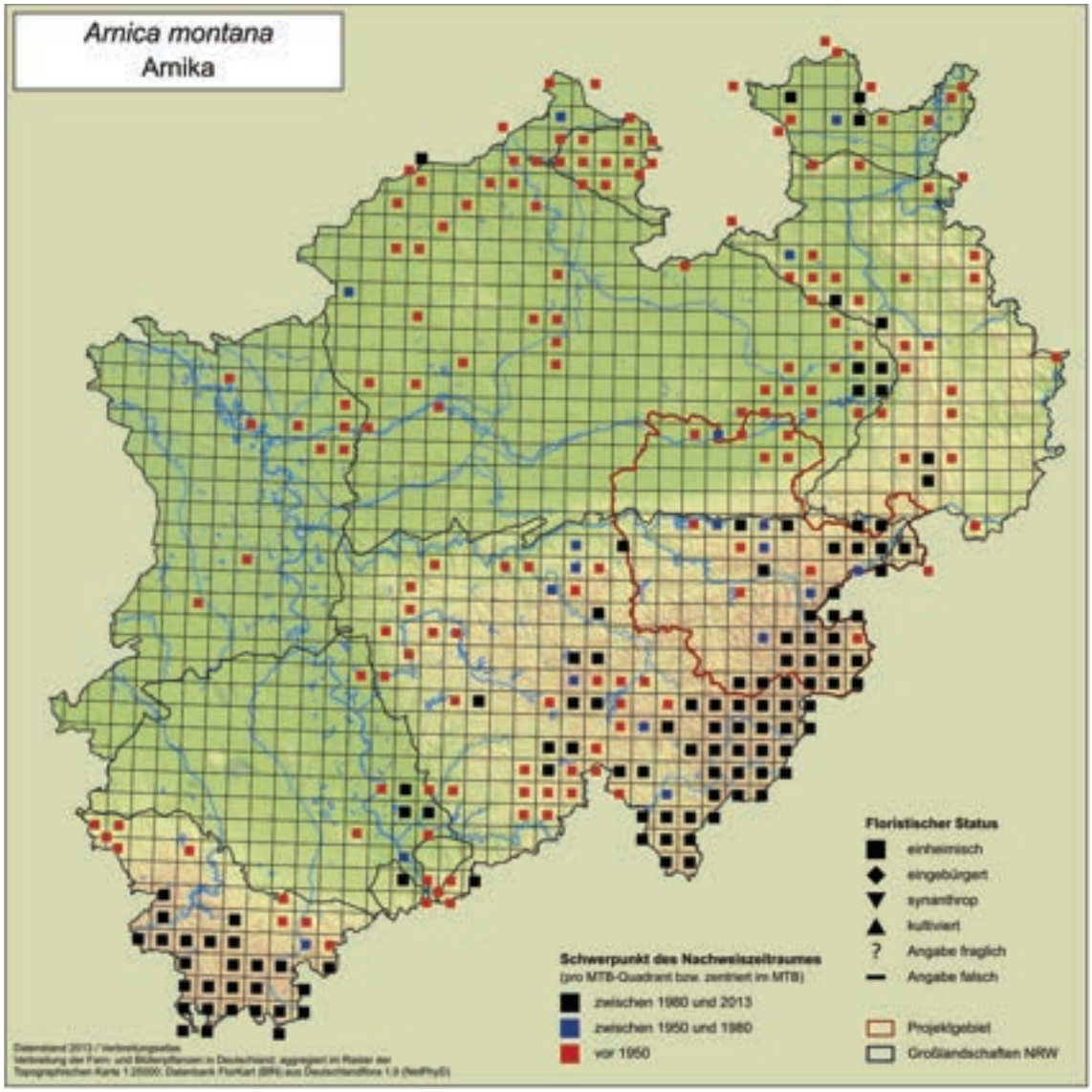
Mit seiner Lage im Zentrum des kleinen Gesamtareals und einem Anteil von >10 - 30 % des weltweiten Bestands kommt Deutschland für die Erhaltung von *Arnica montana* in hohem Maße Verantwortung zu. Zwar zeigte die Art im südlichen Teil ihres Areals immer schon einen Verbreitungsschwerpunkt in sub- bis hochmontanen Lagen, war ehemals jedoch auch in niedrigeren Lagen – so auch norddeutschen Tiefland – weit verbreitet. Durch den weitgehenden Ausfall der Vorkommen im Flachland zeigt Arnica montana inzwischen sekundär eine deutlich montane Verteilung ihrer Restvorkommen mit Schwerpunkten im Alpenvorland und den Mittelgebirgen. Die Bestände sind deutlich rückläufig.



Arnica montana, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) **2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Auch in Nordrhein-Westfalen hat *Arnica montana* ihre Flachland-Vorkommen (etwa in Sandlandschaften in der Westfälischen Bucht) inzwischen eingebüßt. So finden sich ihre Restpopulationen inzwischen fast ausschließlich in den Gebirgslagen: im östlichen Sauer- und Siegerland (v. a. im Rothaargebirge) und in der Eifel, zerstreute Relikte im Siebengebirge, der Egge (östlicher Teutoburger Wald) und in der Senne bei Paderborn sowie nördlich des Wiehengebirges (https://ffh-bericht-2019.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-bericht-2019/de/nrw-bericht-karten/anhang-b/art/arnimont/atl).

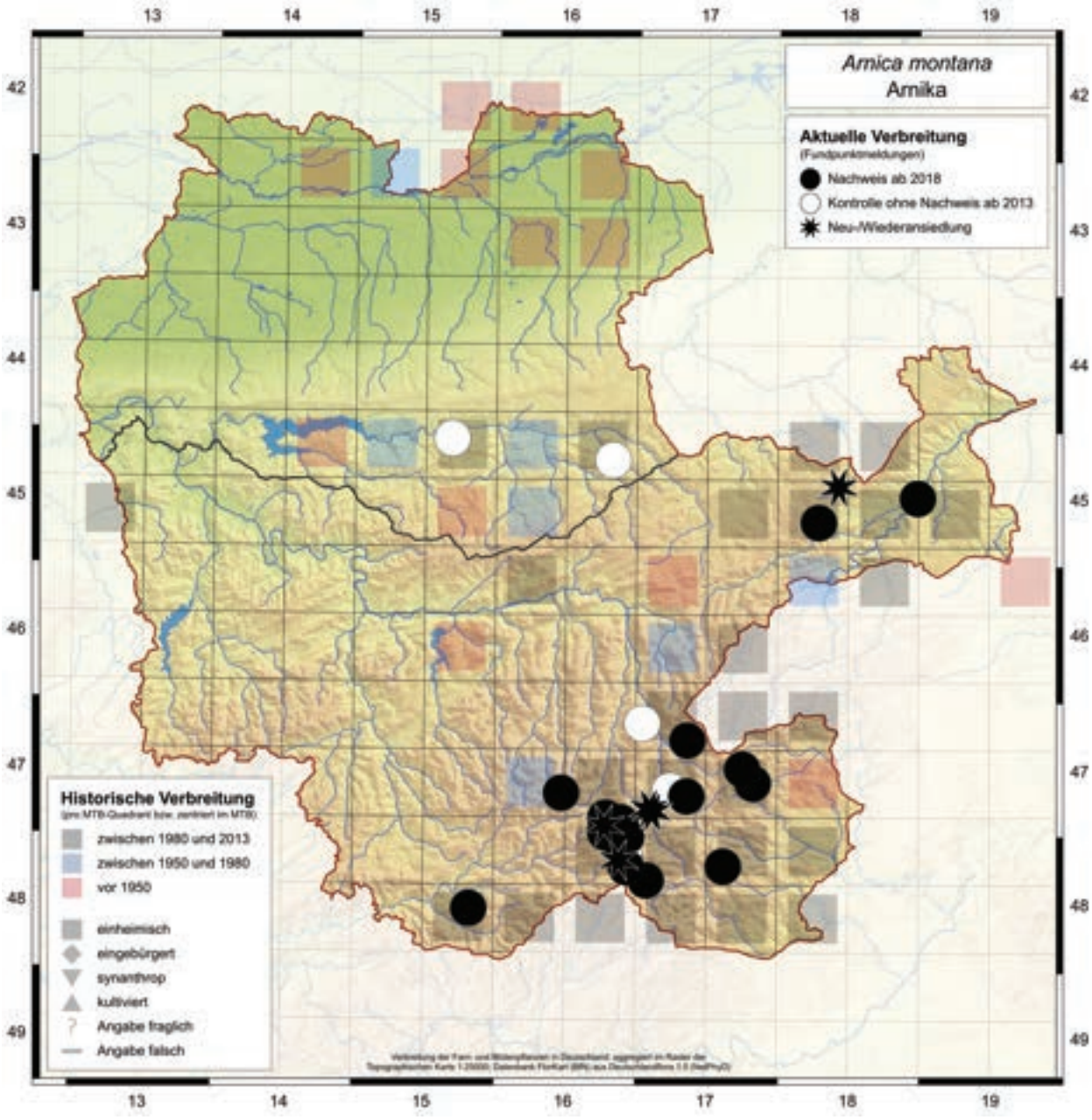


Arnica montana, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung im Projektgebiet

Im Kreis Soest sind die letzten zwei Vorkommen in Grünland-Tälern an der Nordabdachung des Arnsberger Waldes (Bibertal bei Rüthen und Wannetal bei Sichtigvor) inzwischen erloschen.

Die Restvorkommen im Hochsauerlandkreis liegen ganz überwiegend im Rothaargebirge und hier v.a. im Stadtgebiet Winterbergs. Wenige zerstreute Relikte verblieben bei Schmallenberg, Brilon, Marsberg und in der Medebacher Bucht (s. u.).



Arnica montana, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Arnica montana bevorzugt frische, mehr oder weniger basenreiche, aber kalkarme, oft rohhumusreiche, auch sandige Ton- oder Lehmböden. Als deutlicher Magerkeitszeiger besiedelt die Art bodensaure, frische bis feuchte Magerrasen, vor allem Magerweiden. Sie gilt als Kennart bodensaurer Borstgrasrasen *(Nardetalia strictae*). Ferner tritt sie auch in trockenen Pfeifengraswiesen (*Molinion*) auf (Oberdorfer 2001). Der Lichtkeimer bildet keine ausdauernde Samenbank und ist zur Verjüngung aus Samen auf offene Bodenstellen angewiesen. Wo solche Lücken in der Grasnarbe fehlen, ist ein Verharren der Bestände über viele Jahre auch ohne generative Vermehrung möglich, wobei sich *Arnica montana* vegetativ vermehren und Flecken aus dicht stehenden Rosetten ausbilden kann.

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	9	Volllichtzeiger
Temperatur:	4	Kühle- bis Mäßigwärmezeiger
Kontentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	3	Säurezeiger
Stickstoff:	2	Stickstoffarmut- bis extremer Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Auch im Hochsauerlandkreis sind die Wuchsorte überwiegend Borstgrasrasen verschiedener Ausprägung *(Nardetalia strictae*), die im Kontext unterschiedlicher Vegetationskomplexe auftreten: im Verbund mit Zwergstrauchheiden (vor allem montanen Beerenstrauch-Heiden), mit mageren Bergmähwiesen, selten mit Übergangsmooren.

***Arnica montana*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Gem	Wuchsort	Lage	MTB	Rosetten	
Br	Borstgrasrasen, SO-Neigung	NSG An der Rösenbecker Burg	4518	80	St
Br	Magerweide, S-exp., Talhang	NSG Aabachtal, Am Knäppchen	4613	84	WA
Ma	Borstgrasrasen, Magerweide, N-exp.	NSG Auf der Wiemecke	4818	135	
Wi	Zwergstrauchheide / Borstgrasrasen magerer Vielschnittrasen	Altastenberg, Heiderest, westl. und Rastplatz östl. Sportplatz	4816	2.171	St
Wi	Borstgrasrasen und Zwergstrauchheide, steiler NO-exp. Skihang	Altastenberg, Kapellenhang	4816	9.748	
Wi	Zwergstrauchheide, S-exp. Unterhang	Altastenberg, Skigebiet östl. Hasenhütte	4816	25	
Wi	Borstgrasrasen, N-exp. Skihang	Altastenberg, westl. Brandtenberg	4816	40	
Wi	Borstgrasrasen (Mäh-)Weide, teils Restitution aus Fichtenforst	Altastenberg, „Brandtenberg“- NO - Hang	4816	4061	St
Wi	Bergmähwiese u. Borstgrasrasen, W-exp. Skihang	Altastenberg - Westfalenhang II, Lift-Trasse u. Abfahrt	4816	9.867	
Wi	Magerweide-Komplex (Borstgrasrasen), teils Restituion aus Fichtenforst, W-Exposition	nordwestl. Altastenberg	4816	941	St
Wi	Zwergstrauchheide / Borstgrasrasen	Altastenberg, Heide nördl. Altastenberg (beidseits d. Str.)	4816	667	St
Wi	Zwergstrauchheide / Borstgrasrasen	Kahler Asten, W-Seite	4816	312	
Wi	Borstgrasrasen, N-exp. Skihang	Kahler Asten, Skihang „Nordhang“	4816	2.417	
Wi	Magerweide, NW-exp. Hang	südl. Lenneplätze	4816	441	NA
Wi	Zwergstrauchheide / Borstgrasrasen, Plateaulage	NSG Neuer Hagen (Bergheide)	4717	4.317	St
Wi	feuchter Borstgrasrasen	Oberes Ruhrtal, Ruhrquellenwiese nahe Straße	4717	130	
Wi	Borstgrasrasen, Magerweide	NSG Namenlosetal, Nebentälchen Lamfert	4717	912	NA
Wi	gemähter Borstgrasrasen (von Wald umschlossen)	oberes Renautal	4816	30	
Wi	Borstgrasrasen, S-exp. Unterhang, Gehölzrand	Neuastenberg, Skihang „Postwiese“ im Westen unter Lift	4816	16	
Wi	Magerweide, N-exponierter Hang	Berkmecketal westl. Züschen	4817	61	
Me	Borstgrasrasen, S-Hang	Halletal sw Wissinghausen	4717	13	
Me	Zwergstrauchheide / Borstgrasrasen u. Magerweide, S-exp. Hänge	Wissinghauser Heide	4717	40	
Ha	Borstgrasrasen	Liesetal, Seitental südöstl. Kl. Bromberg	4817	200	
Sc	Borstgrasrasen an Übergangsmoor	Nasse Wiese (Hunau), 2 Stellen	4716	190	
Sc	Borstgrasrasen, N-exp. Skihang	Skihang südöstl. Schmallenberg	4815	982	

WA = Wiederansiedlung, NA = Neuansiedlung, St = Stützungspflanzung

Summe	37.880

Br = Brilon, Ma = Marsberg, Wi = Winterberg, Me = Medebach,
Ha = Hallenberg, Sc = Schmallenberg

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Eine Übersicht der noch verbliebenen Bestände im Hochsauerlandkreis zeigt die neben stehende Tabelle. Trotz aktiver Bemühungen ist der Rückgang der Art auch im Projektgebiet nicht gestoppt. Auch in den Jahren vor und im Projektzeitraum kam es zum Erlöschen kleinerer Reliktvorkommen; andere stehen wegen ihrer Individuenarmut kurz davor.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Auf den noch vorhandenen Borstgrasrasen- und Heide-Flächen mit Arnika-Vorkommen ist die Hauptursache für teils noch fortschreitenden Bestandsrückgänge das Fehlen mechanischer Einflüsse zur Schaffung von Offenbodenstellen in der Grasnarbe. In den Zwergstrauchheiden fehlt heute der Einfluss des historischen Plaggenhiebs. Auf Magerweiden ist das Einstellen eines für *Arnica montana* günstigen Tritt- und Verbisseinflusses anspruchsvoll: Bei unzureichendem Weideeinfluss wird eine generative Verjüngung in der dichten Grasnarbe unmöglich. Bei durchgängiger Saisonbeweidung oder einem starken Weidegang zur Blütezeit können die Blütenstände bis zu einem völligen Ausfall der Samenbildung verbissen werden. Zudem ist anzunehmen, dass Stickstoffeintrag über die Luft einen bedeutenden Faktor ausmacht, indem er das Wachstum konkurrierender Gefäßpflanzenarten bzw. die Ausbildung einer dichten Moosschicht aus Sparrigem Kranzmoos (*Rhytidiadelphus squarrosus*) befördert.

Tritt- und Verbisseinflüsse durch Beweidung waren in historischen Zeiten mit ausgeprägter Allmendweidenutzung zweifellos weitaus stärker als heute – sowohl in ihrer Intensität als auch in ihrer flächenhaften Landschaftsdurchdringung. So fanden sich Standorte mit geeigneten Maß des Weideeinflusses so zahlreich, dass ältere Floren *Arnica montana* als allgemein verbreitet beschrieben, so Beckhaus (1893): „wohl kaum irgendwo über weitere Strecken fehlend, am häufigsten im höheren Sauerlande“. Dagegen merkt Runge (1972) an: „Infolge der Kultivierung und Aufforstung der Heiden und der Verbesserung der Grünländereien im Kunstdünger immer mehr zurückgehend.“

Isolation und genetische Verarmung der Populationen sind bei kleinen Restvorkommen von *Arnica montana* ein zusätzliches Aussterberisiko.

Die rezenten Vorkommen v. a. in den tieferen Lagen leiden in südexponierten Lagen deutlich unter längeren Dürreperioden bzw. einem dauerhaften Niederschlagsdefizit.

Zu lokalen Schädigungen an *Arnica*-Beständen kam es durch die Anlage von Holzpoltern nach Räumung angrenzender Fichtenbestände. Anderswo beobachtete Beeinträchtigungen durch Ausgraben oder Sammeln wurden im Projektgebiet nicht bekannt.

Holzpolter am Arnikabestand bei Altastenberg
(Foto: A. M. Schulte)



Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Im LIFE Projekt Bergmähwiesen bei Winterberg (2011 bis 2016) waren bei Altastenberg, Langewiese und im Namenlosetal Maßnahmen zur Wiederherstellung und Optimierung von Arnika-Standorten auf Borstgrasrasen- und Heideflächen sowie Auspflanzungen zur Bestandsstützung und Wiederansiedlung durchgeführt worden. Ähnliche Maßnahmen und Stützungspflanzungen wurden dann im Projekt Biodiversitätskonzept Flora Südwestfalen und in Kooperation mit den Botanischen Gärten Osnabrück und Marburg in Winterberg, Marsberg, Brilon und Schmallenberg durchgeführt.



Arnica montana, **Bestandsstüzung im NSG Neuer Hagen** (Fotos: W. Schubert)

Nutzung/Pflege

Individuenreichere Populationen mit vitaler generativer Verjüngung finden im Projektgebiet inzwischen nur noch auf einigen steilen Skihängen bei Winterberg-Altastenberg. Hier führen Abrasion durch den Wintersport und die Pistenpflege sowie die nachfolgende Erosion zu ausreichend großen Offenboden-Anteilen in den Borstgrasrasen, wo die Samen keimen und sich die konkurrenzschwachen Jungpflanzen behaupten können.

Zwar gibt es auch auf der montanen Zwergstrauchheide des Naturschutzgebietes Neuer Hagen bei Wintererg-Niedersfeld noch individuenreiche Vorkommen sowie kleinere auf Bergheiden bei Altastenberg (ergänzt durch Stützungspflanzungen), doch ist hier die Hutebeweidung mit Schafen und Ziegen allein offensichtlich nicht ausreichend, eine für die Samen-Vermehrung geeignete lückige Vegetationsdecke zu erhalten. So sind ein mechanisches Öffnen verfilzter Borstgrasrasen z.B. durch kreuzweises Striegeln mit Aufnahme der herausgelösten Biomasse oder ein maschninelles Plaggen wohl als regelmäßig wiederkehrende Pflege für den Erhalt der Vorkommen unverzichtbar.

Monitoring-Empfehlung

Ein Monitoring sollte als Erfolgskontrolle nach Maßnahmen zunächst jährlich durchgeführt werden. Sofern durch geeignete Pflege eine ausreichende generative Vermehrung gewährleistet ist, kann sie in mehrjährigen 2- bis 4-jährien Abständen erfolgen.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die rezenten Vorkommen auf Skipisten zeigen aktuell weitgehend stabile Bestände. Dies ist jedoch von einer unveränderten Fortsetzung der Nutzung und Pflege abhängig. Dagegen sind in Populationen auf den Zwergstrauchheiden und in den kleinen Reliktvorkommen bislang nicht gestoppte Rückgänge zu beobachten. Die Anzahl der Populationen hat auch in jüngerer Zeit noch abgenommen, so dass weitere Verluste durch genetische Verarmung mit anschließendem Aussterben der Population zu erwarten sind.



***Arnica montana* an einem Skihang bei Altastenberg** (Foto: R. Götte)

Asarum europaeum L. (ssp. europaeum)

Haselwurz

Axel M. Schulte

Projektart im Hochsauerlandkreis



Asarum europaeum (Foto: A. Schulte)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	*
Rote Liste NRW:	3
Rote Liste WB/WT:	3
Rote Liste WEBL:	3
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet: Sibirien, Europa

Florenzonen: nördlich und südlich temperat, submeridional, montan

Ozeanität: subozeanisch



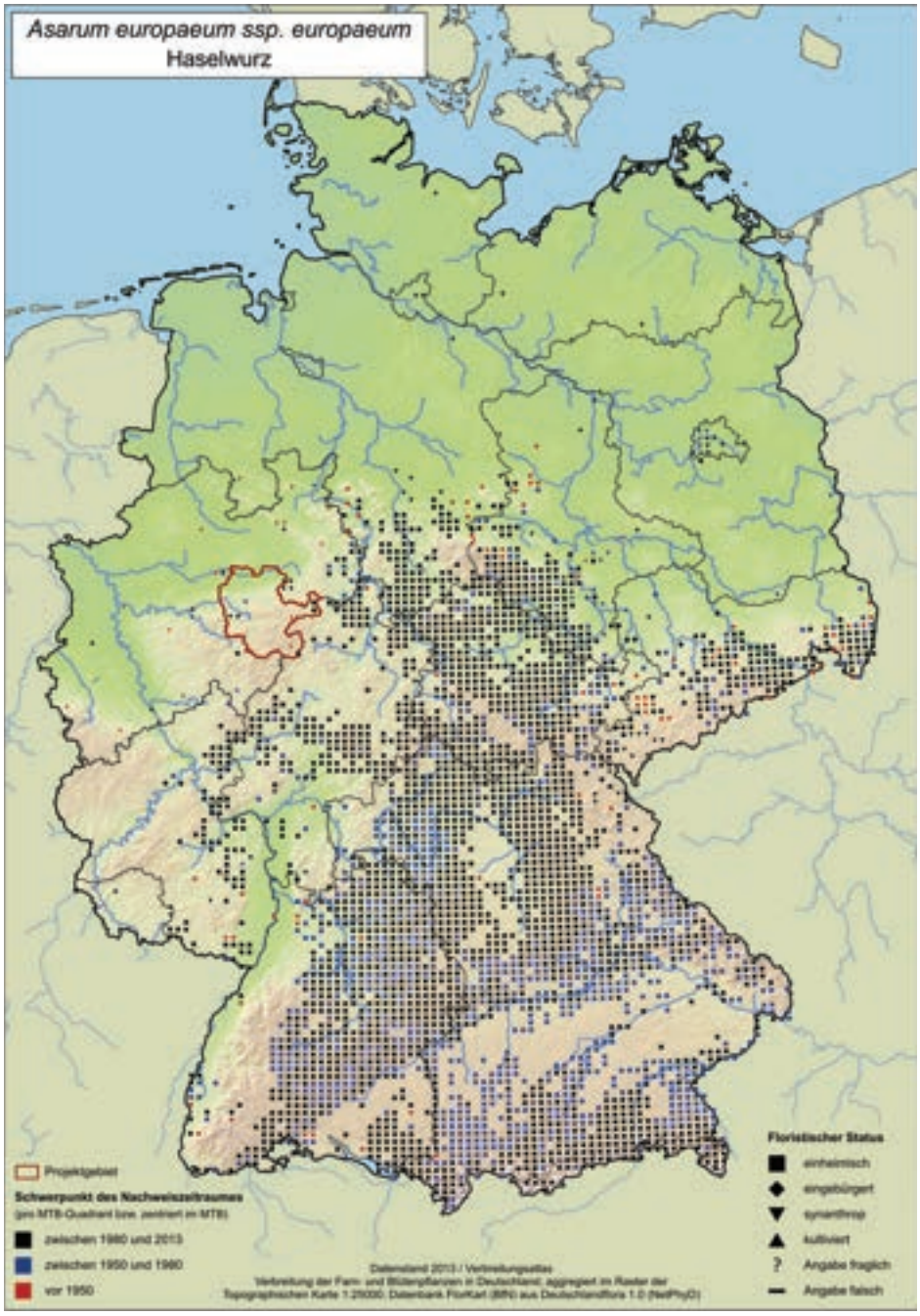
Asarum europaeum, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Das Areal der Unterart *Asarum euroaeum* L. subsp. *europaeum* umfasst große Teile Europas (fehlend auf der iberischen Halbinsel, eingebürgert in den Niederlanden, Großbritannien, Dänemark und Norwegen) sowie westliche und nordwestliche Teile Asiens.

Verbreitung in Deutschland

Die schwerpunktmäßig kontinental verbreitete Art ist in südöstlichen Teilen Deutschlands weit verbreitet, fehlt dagegen weitestgehend im norddeutschen Tiefland sowie in Gegenden mit kalkarmen Böden.



Asarum europaeum, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

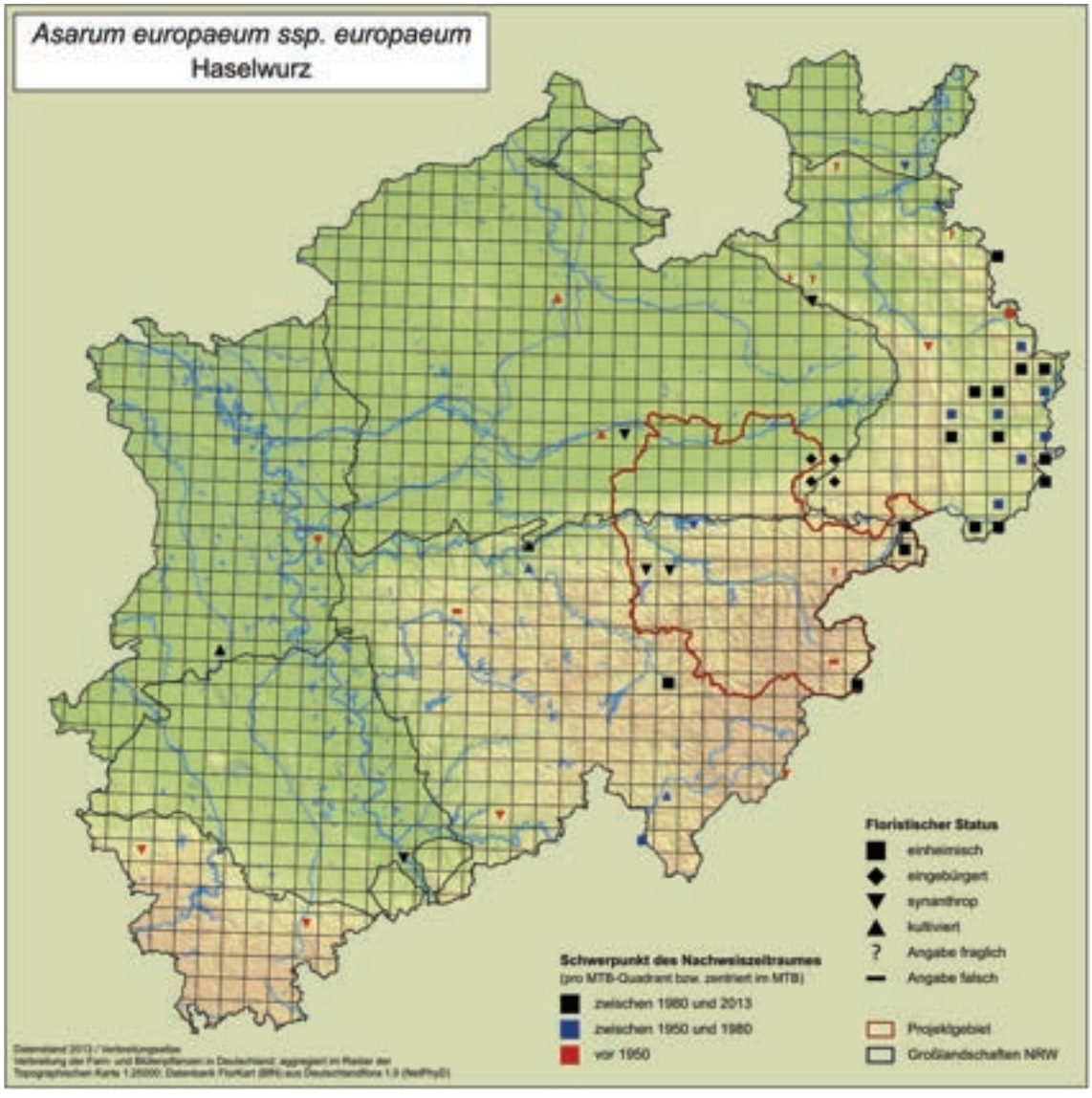
Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Nordrhein-Westfalen liegt am Nordwestrand der Verbreitung. Indigene Vorkommen sind weitestgehend auf Kalkgebiete im Weserbergland beschränkt.

Verbreitung im Projektgebiet

Ein bereits vor 2018 erloschenes Vorkommen bei Marsberg-Heddinghausen und ein noch bestehendes in der Medebacher Bucht (Dreislar) liegen am Nordwestrand eines mehr oder weniger geschlossenen Verbreitungsgebietes und dürften indigene Vorkommen sein.

Ähnlich wie ältere Funde im Kreis Soest (am Nordostrand des Kreises und am Möhnesee) werden die wenigen Vorkommen im Westen des Hochsauerlandkreises eher als syanthrop eingestuft. Angesichts des sehr arttypischen Standort-Kontextes (Buchenwald-Gebiet auf Kalkzügen) ist aber auch nicht auszuschließen, dass es sich bei Sundern-Enkhausen und im Seufzertal bei Arnsberg um versprenge indigene Vorposten handelt (vgl. Runge 1972 u. 1990, Mieders 2006).



Asarum europaeum, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



***Asarum europaeum*, Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenen

In krautreichen Laub- und Nadelmischwäldern, und in Kleingehölzen auf meist nährstoffreichen, kalkhaltigen, humosen Ton- und Lehmböden aller Frischegrade. Schwerpunktmäßig in Kalkbuchenwäldern, auch im Carpinion sowie in Schlucht- und Auwäldern (Sebald et al. 1990, Oberdorfer 2008).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	3	Schattenzeiger
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontentalität:	5	intermediär
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	6	Mäßigstickstoff- bis Stickstoffzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Das im 2020 von R. Götte bestätigte Vorkommen im Projektgebiet liegt in einem feldgehölzartigen Laubbaumbestand aus Weiden, Eschen und Haselnuss in einer Senke eines südwestexponierten Hang auf frischem Boden im NSG Hollenhaus westlich Medebach-Dreislar. Begleiter in der Krautschicht sind Nährstoffzeiger wie Galium aparine, Alliaria petiolata und Moehringia trinervia.

Ein ehemaliges Vorkommen bei Marsberg-Heddinghausen ist nach Kontrollen 2019 (W. Schubert) und 2022 (D. Wolbeck und R. Bindewald) vermutlich erloschen.

Von den Vorkommen im Westen des Hochsauerlandkreises wurde das Vorkommen im NSG Katenberg am Ortseingang von Sundern-Enkhausen bestätigt. Es liegt in einem von Haselnuss-Büschen geprägten Feldgehölz an einem südlich exponierten Hang. Begleiter in der Krautschicht sind auch hier Nährstoffzeiger wie *Aegopodium podagraria* und *Urtica dioica*. Den schon 1981 von B. Koch gemeldeten Bestand (s. auch Mieders 2006) fand der Autor 2019 in kaum veränderter Bestandsgröße vor. Ein Von H. J. Geyer 1994 gemeldetes Vorkommen in einem Feldgehölz im Seufzertal bei Arnsberg (Mieders 2006) wurde im Projekt nicht kontrolliert.

***Asarum europaeum*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Feldgehölz	Marsberg-Heddinghausen, Ost	4519
Feldgehölz	NSG Katenberg, Sundern-Enkhausen	4613
Feldgehölz	NSG Hollenhaus, Medebach-Dreislar	4818



Wuchsort von *Asarum europaeum* im NSG Katenberg bei Sundern-Enkhausen 2019 (Foto: A. Schulte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Das Vorkommen bei Dreislar hatte mehr als 100 Rosetten auf mehr als 6 m² Fläche.

Das Sunderaner Vorkommen bestehr aus 5 größeren und 3 kleinere Patches von insgesamt ca. 5 m² Deckung.

Beide bestätigten Vorkommen scheinen hinsichtlich der Bestandsgröße stabil zu sein. Dabei ist jedoch anzunehmen, dass es sich angesichts der vorwiegend vegetativen Vermehrung über Ausläufer um genetisch wenig diverse Klonkolonien handelt (vgl. Pfeiffer 2007).

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Eine mögliche Gefährdung könnte in einer Auflichtung der Wald- oder Gehölzbestände bestehen (im Rahmen einer Holzernte oder auch als Verkehrssicherungsmaßnahme in Straßennähe). Während die schattentolerante wintergründe Haselwurz bei weitgehend geschlossenem Kronendach von Konkurrenten wenig behelligt wird, treten bei Lichtstellung an den nährstoffreichen Standorten starkwüchsige Konkurrenten auf (*Galium aparine, Urtica dioica* oder *Rubus*-Arten).
Als mögliches weiteres Risiko ist in den isolierten Vorposten eine geringe genetische Diversität anzunehmen.
Am Vorkommen bei Enkhausen stellen Ablagerungen organischer Abfälle (ausgehend von angrenzenden Gartengrundstücken) eine Gefährdung dar.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

An den kontrollierten Vorkommen besteht augenscheinlich kein unmittelbarer Bedarf für entwickelnde Maßnahmen. Zudem befinden sich die Grundstücke in Privateigentum.

Nutzung/Pflege

Um einen ausreichenden Beschattungsgrad zu erhalten, sollte eine Holzernte allenfalls moderat (einzelstammweise) erfolgen. In Enkhausen (wo bei der Begehung Vermessungs-Markierungen im Rahmen eines Flurbereinigungsverfahrens auffielen) wurde der Eigentümer über das Vorkommen und Hintergrunde zur schonenden Nutzung informiert.

Monitoring-Empfehlung

Die Vorkommen sollten im Rahmen eines vereinfachten Monitorings alle 2-3 Jahre kontrolliert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die zwei bestätigten Vorkommen scheinen aktuell stabil zu sein, sind jedoch hinsichtlich ihrer Isolation und vermutlich geringen genetischen Diversität stark gefährdet.



Feldgehölz mit *Asarum europaeum* im NSG Hollenhaus bei Dreislar (Foto: R. Götte)

Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link

Zusammengedrückter Quellried

R. Götte

Projektart im Hochsauerlandkreis



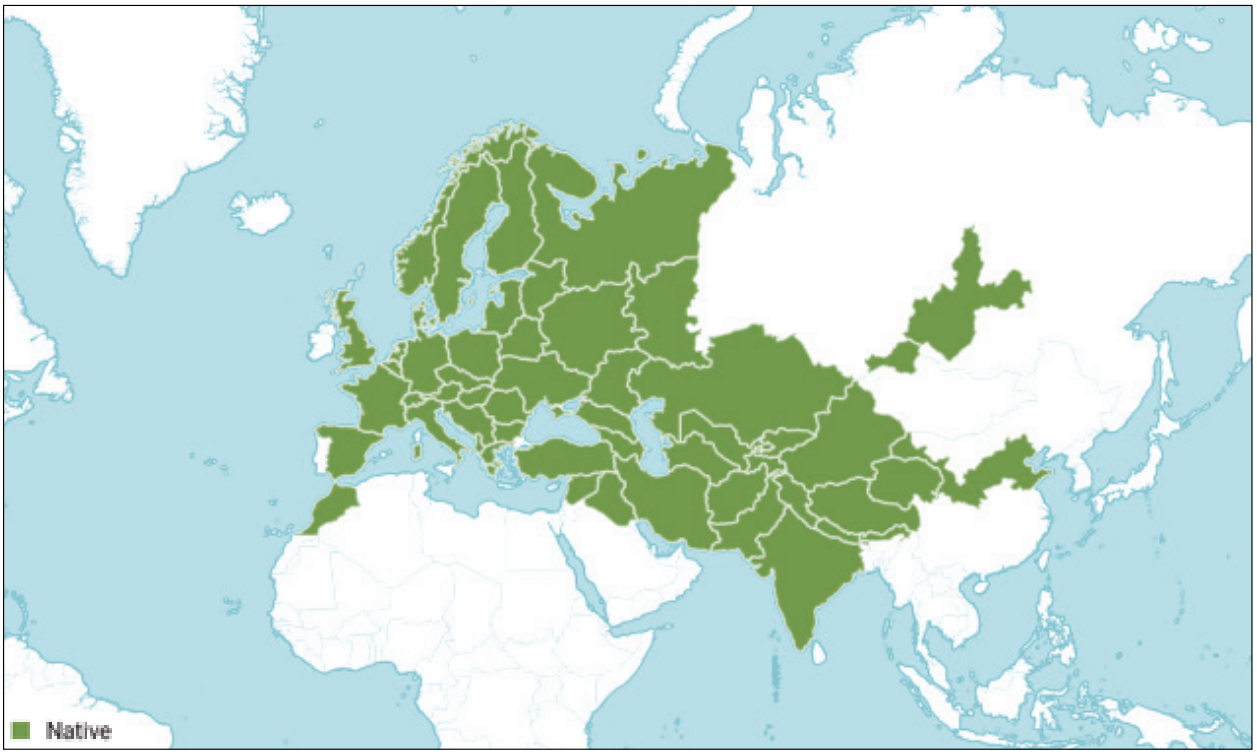
Blysmus compressus (Foto: R. Götte) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	1
Rote Liste WB/WT:	2S
Rote Liste WEBL:	1
Rote Liste SÜBL:	1S
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	!
Verantwortlichkeit NRW:	!
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch
Florenzone:	nördlich bis südlich temperat, submeridional, meridional, montan
Ozeanität:	schwach subozeanisch



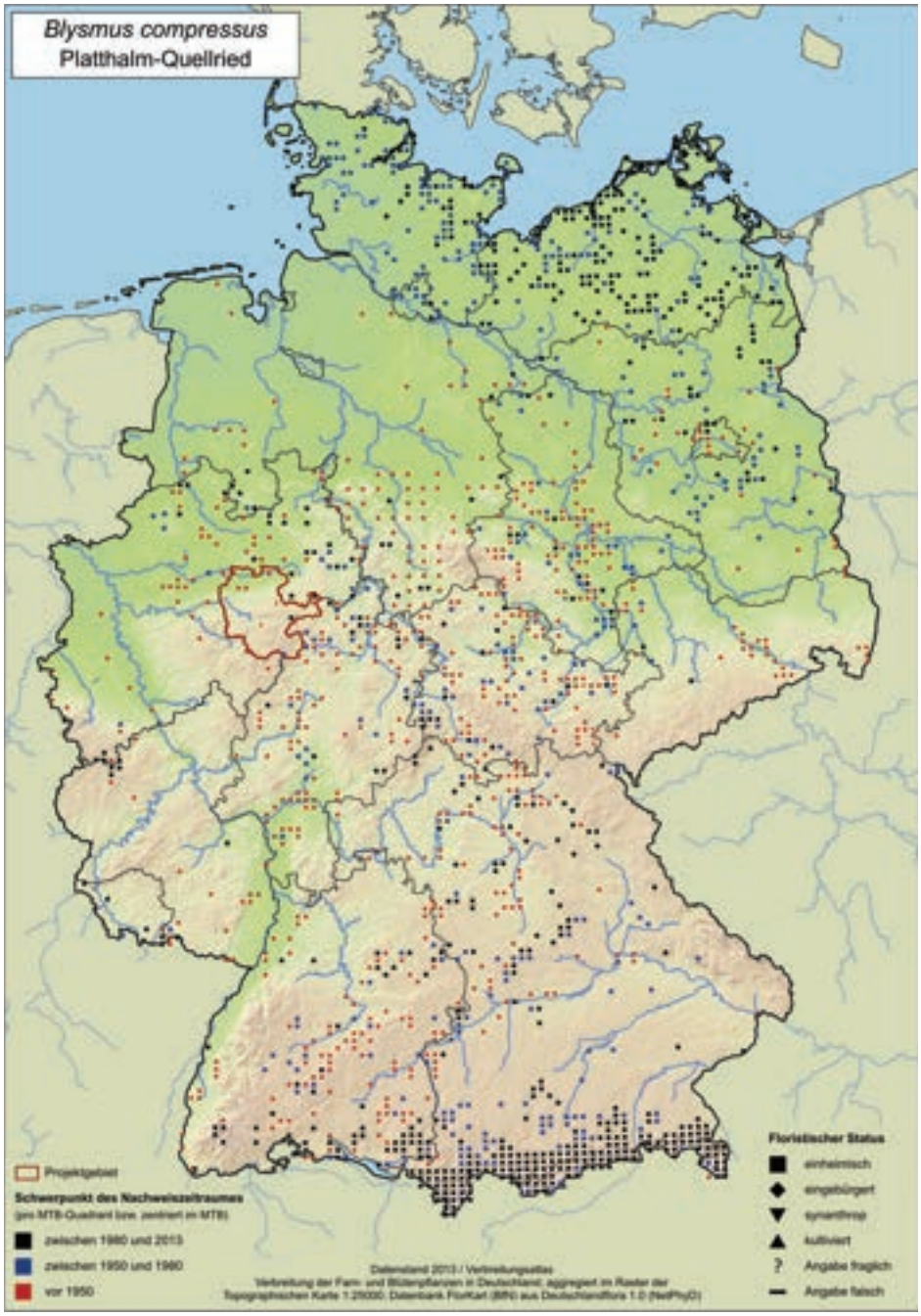
Blysmus compressus, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Blysmus compressus erstreckt sich in Europa von Norwegen bis ins Mittelmeergebiet. Weiterhin über Zentralasien in den Süden bis ins Himalajagebirge und in Afrika bis nach Marokko. (Sebald 1998)

Verbreitung in Deutschland

Blysmus compressus hat seine Hauptverbreitung im Alpenvorland und in den Alpen. Ansonsten ist die Art über ganz Deutschland nur sehr lückig verbreitet. Große Bereiche, insbesonere des nordwestdeutschen Tieflandes sind unbesiedelt. Viele Vorkommen sind erloschen. (Sebald 1998)



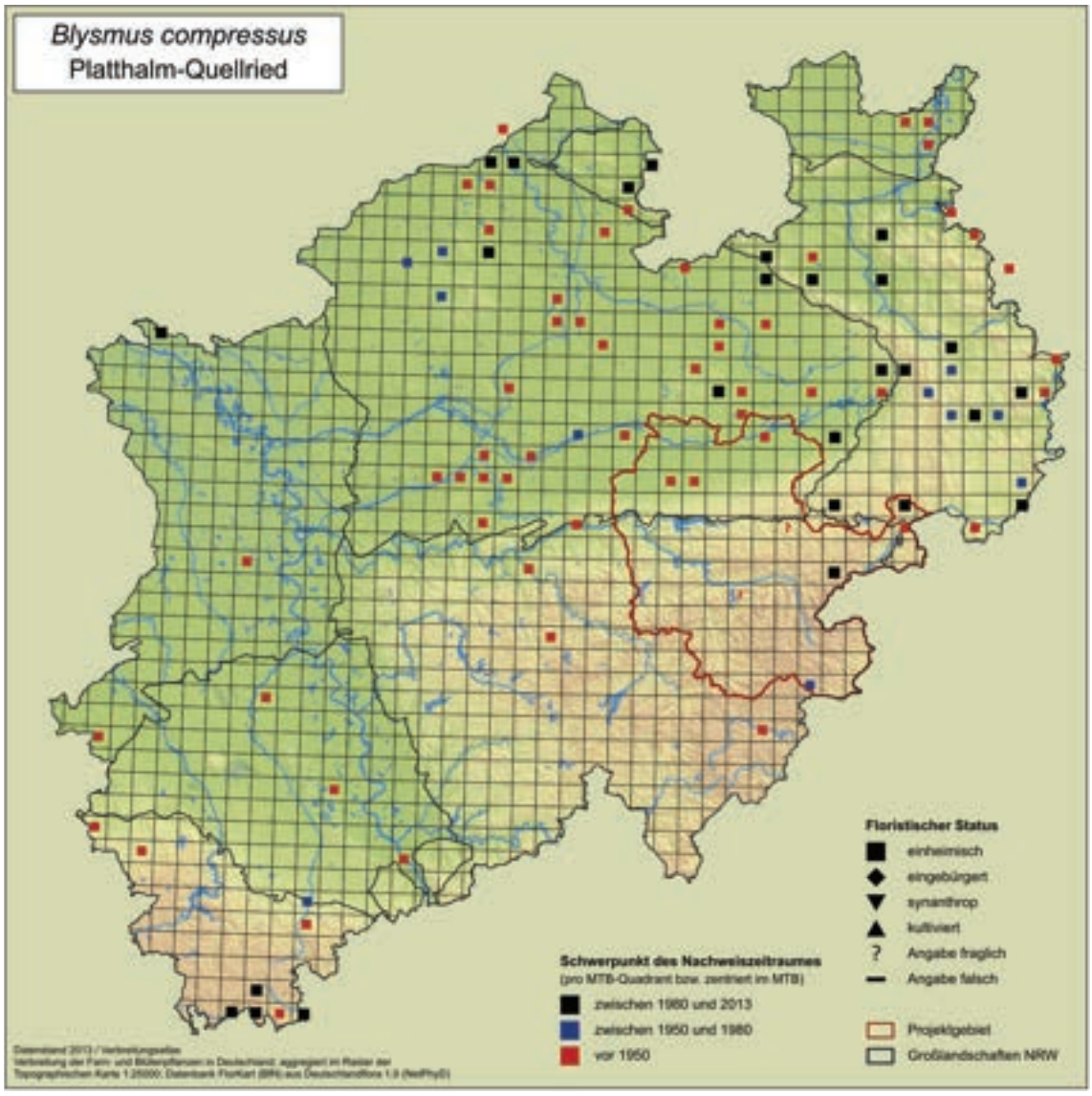
***Blysmus compressus*, Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Blysmus compressus kommt in NRW aktuell nur sehr zerstreut vor. Die Vorkommen liegen überwiegend im Weserbergland, entlang des Teuteburger Waldes und in der Eifel.

Verbreitung im Projektgebiet

Blysmus compressus kommt aktuell nur in einem Kalkflachmoor bei Brilon vor.



***Blysmus compressus,* Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



***Blysmus compressus*, Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Sumpfwiesen, Flachmoore, Quellfluren an nassen, kalkhaltigen und sonnigen Standorten.

Sie ist Ordnungscharakterart des *Molinietalia* mit Schwerpunkt im *Calthion*. Des Weiteren tritt sie in Nieder- und Quellmooren der Klasse *Caricetalia fuscae* und in *Caricetalia davallianae* Gesellschaften auf. Bevorzugt werden neutral bis mäßig sauere, humose Tonböden (Sumpfhumus- und Gleyböden) (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Lichtpflanze
Temperatur:	x	indifferent
Kontentalität:	5	intermediär
Feuchte:	8~	Feuchte- bis Nässezeiger; Zeiger für starken Wechsel
Reaktion:	8	Schwachbasen- bis Basen-/Kalkzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

An einem sickernassen und mageren Standort in einer Rinderweide unterhalb eines Kalkfelsen aus devonischem Massenkalk.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Das Vorkommen ist seit der Entdeckung 1987 (Lienenbecker & Raabe 1989) stabil. Es umfasst etwa 50 m² und besteht aus etwa 50 - 150 Exemplaren.

***Blysmus compressus*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Feuchtweide	NSG „Vor´m Hängeberg“, Hubertushof, Brilon-Gudenhagen	4617



Rinderweide am Hubertushof bei Brilon-Gudenhagen mit Quellbereich im Vordergrund. (Foto: R. Götte)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Konkrete Gefährdungen liegen aktuell nicht vor. Lediglich ist darauf zu achten, dass sich im Bereich des Bestandes keine Gehölze ausbreiten und die Beweidungsintensität ausreichend ist.



Gehölzausbreitung im Umfeld des Bestandes. (Foto: R. Götte)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

In den letzten Jahren wurden wurden bei mehreren Arbeitseinsätzen Gehölze entfernt. Auf der Gesamtfläche und im Umfeld des Bestandes von *Blysmus compressus*. Die extensive Rinderbeweidung ist durch Pachtverträge mit einem Landwirt sichergestellt.

Entwicklungsmaßnahmen Nutzung/Pflege

Rinderbeweidung.

Monitoring-Empfehlung

Bestandskontrolle alle 5 Jahre.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Der Bestand wird bei einer weiteren Beweidung durch Rinder und bedarfsgerechter Gehölzentfernung stabil bleiben.





Gehölzentfernungen im Umfeld des Bestandes am Hubertushof bei Brilon-Gudenhagen. (Fotos: R. Götte)

Botrychium lunaria (L.) Sw.
Mond-Rautenfarn

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis und im Kreis Soest

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	2S
Rote Liste WB/WT:	2S
Rote Liste WEBL:	1
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	§
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	Weltweit
Florenzonen:	arktisch, nördlich temperat, südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	schwach ozeanisch



***Botrychium lunaria* im NSG Rösenbecker Burg**
(Foto: D. Wolbeck)



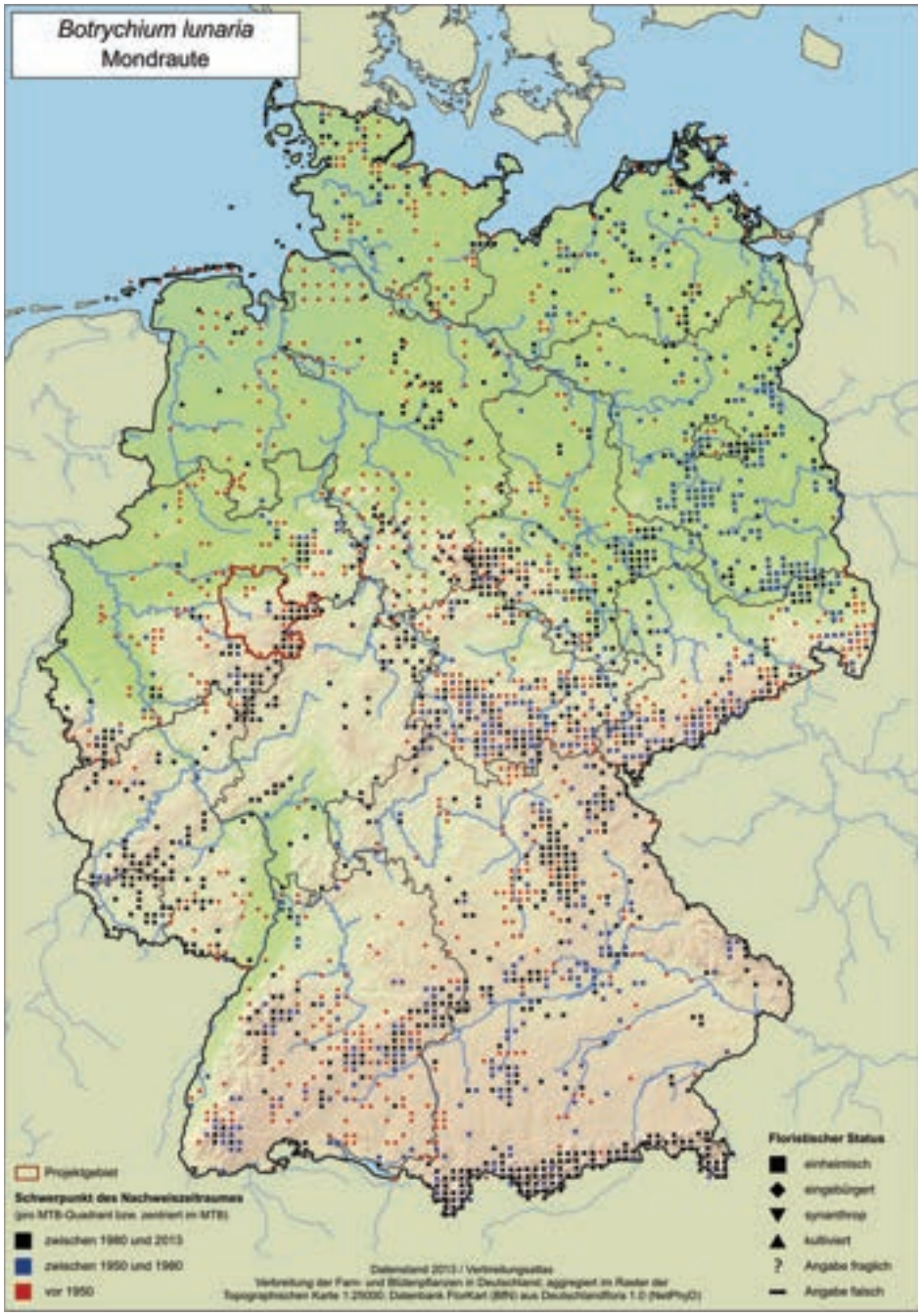
***Botrychium lunaria*, weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art ist circumpolar verbreitet. In gemäßigten und kühlen Gebieten Europas, Asiens und Nordamerikas, weiter auf der Südhalbkugel: Patagonien, Tasmanien, Neuseeland. In Europa von Nordnorwegen bis in das Mittelmeergebiet seltener (v.a. in den Gebirgen) nach Osten in Rußland deutlich seltener werdend. (Sebald 1990)

Verbreitung in Deutschland

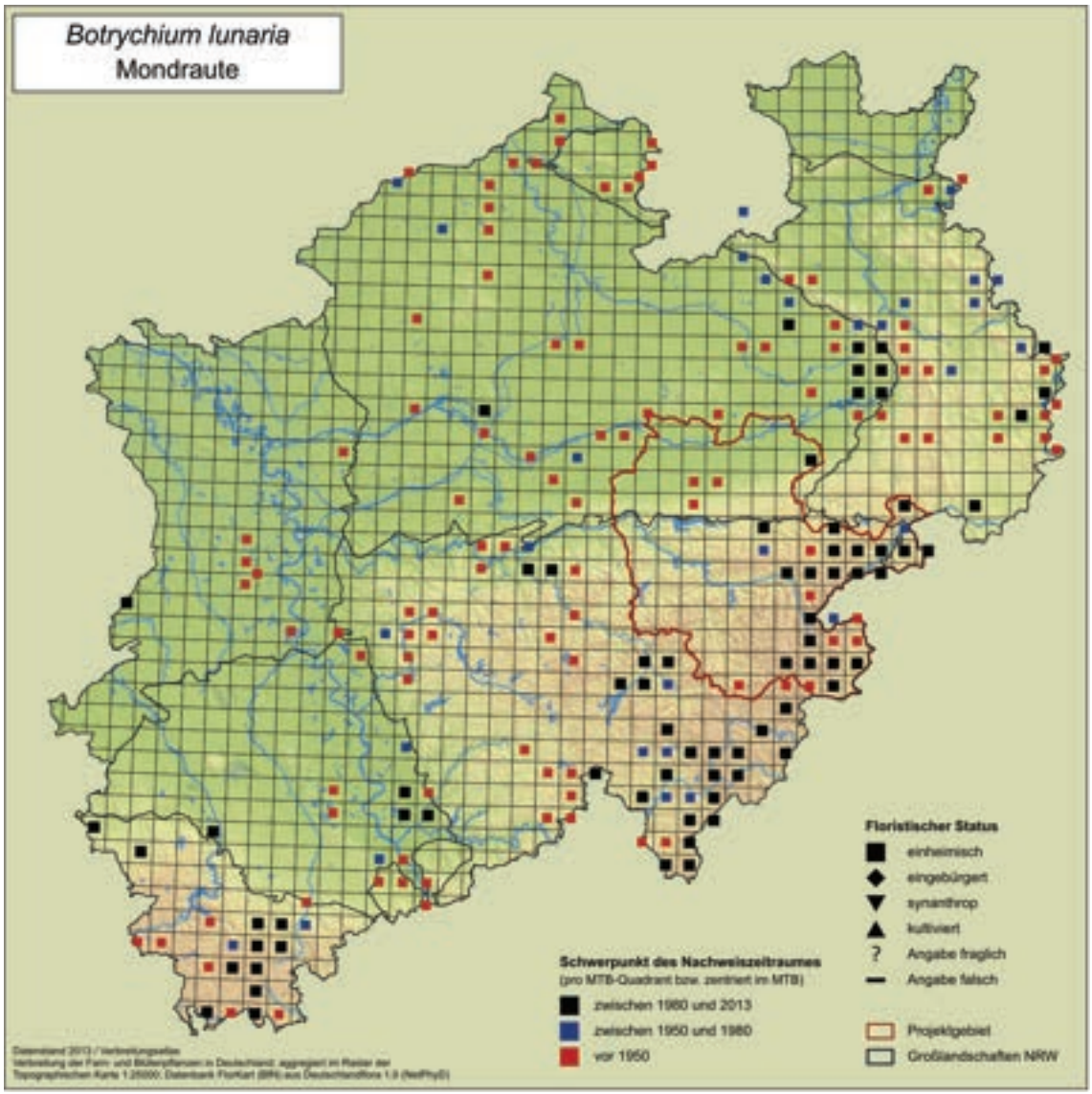
Deutschlands Anteil am Gesamtareal beträgt < 10%. Die Art kommt in Deutschland überwiegend in den Mittelgebirgen vor und ist im Flachland nur selten vertreten.



Botrychium lunaria, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Die Art besiedelt in NRW aktuell v.a. in die Mittelgebirgslagen. Im Flachland sind die Vorkommen ausgedünnt. Dies hängt wahrscheinlich mit den Standortansprüchen der Art zusammen und kann nicht als Höhendifferenzierung interpretiert werden. Verbreitungslücken können auch Erfassungslücken sein.

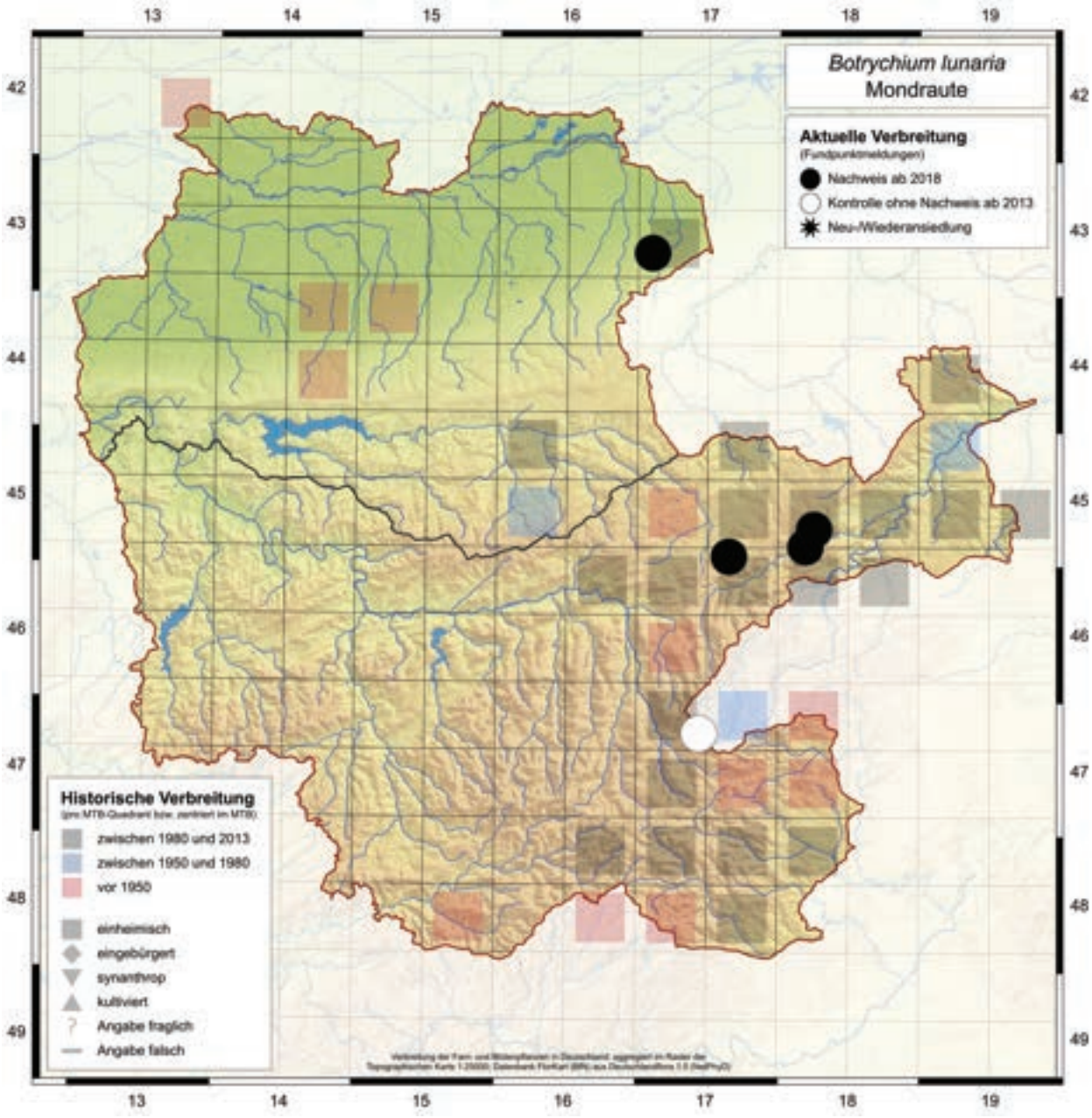


Botrychium lunaria, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung im Projektgebiet

Die Art kommt im Projektgebiet nur punktuell vor. Die Karte gibt die wirkliche Verbreitung möglicherweise nur eingeschränkt wieder. Die Mondraute wird aktuell v.a. in Steinbrüchen mit Rohböden nachgewiesen. Nachweise im Magergrünland sind selten geworden.

Allerdings ist die Art unscheinbar und daher auch schwer zu erfassen. Sie ist nur wenige Wochen im Jahr in den Monaten Mai und Juni nachzuweisen.



***Botrychium lunaria,* Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenen

Die Art kommt zerstreut in Magerrasen und Magerweiden, auch in mageren Bergwiesen, an Wegrainen und Böschungen, auf mäßig frischen bis mäßig trockenen, basenreichen, meist kalkarmen oder entkalkten, mehr oder weniger sauren, humosig sandigen Lehmböden, aber auch auf Sand vor. Sie ist eine schwache Nardetalia-Ordnungscharakter-Art, kommt aber auch in Corynephoretalia-Gesellschaften oder in etwas sauren Mesobrotemen vor (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Halblicht- bis Volllichtpflanze
Temperatur:	x	indifferent
Kontentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	4	Frischezeiger
Reaktion:	x	indifferent
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoffarmut- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Aktuell sind im Hochsauerlandkreis noch drei rezente Vorkommen bekannt. Zwei befinden sich in Steinbrüchen und das dritte auf einer Kalkfelskuppe.

Aus dem Kreis Soest ist ein Vorkommen aus einem Steinbruch in der Gesker Oberbörde bekannt.

***Botrychium lunaria*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Steinbruch	NSG Egge	4518
Steinbruch	nahe NSG Weiße Frau / Rösenbecker Burg	4518
Kalkfelskuppe	NSG Kalberstert	4617
Steinbruch	NSG Steinbruch auf der Höhe, Geseke	4317



Massenvorkommen von *Botrychium lunaria* im Kalksteinbruch bei Messinghausen (Foto: R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die Bestandsentwicklung der Art ist negativ. V.a. Bestände im Grünland sind verloren gegangen. Hier lag die Populationsgröße i.d.R. < 100 Exemplaren. Einen Massenbestand gibt es im Kalksteinbruch bei Brilon-Messinghausen. Hier kommen mehrere tausend Exemplare (geschätzt) auf abgeschobenen Flächen vor, die aber nicht mehr abgebaut werden. In einem weiteren aufgegebenen Steinbruch wurde ein Vorkommen mit rund 300 Exemplaren entdeckt.

Auf einer Kalkfelskuppe bei Brilon wurde letztmalig im Jahr 2018 ein Kleinstbestand von 1 Individuum festgestellt.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Überfrachtung der Landschaft mit Nährstoffen durch aktive Düngung von Grünland, aber auch die Düngung mit Stickstoff aus der Luft haben zum Rückgang der Art im Offenland geführt. Auch eine zu extensive Nutzung mit Bracheeffekten oder das komplette Brachfallen führen zur Verdrängung der Art. In Steinbrüchen ist Botrychium lunaria durch Gehölzsukzession auf Rohbodenstandorten gefährdet.



Wurzelbrut als Gefährdung von *Botrychium lunaria* in einem Kalksteinbruch (Foto: W. Schubert)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Aufgrund der schwierigen Erfassung wurde die Art im Grünland nicht explizit gesucht. Das Vorkommen im Kalksteinbruch bei Messinghausen ist seit langem bekannt. Der Verein für Natur- und Vogelschutz im Hochsauerlandkreis e.V. unterhält gute Kontakte zur Betreiberfirma Lhoist. Im Projektzeitraum wurden zwei ehrenamtliche Arbeitseinsätze in Kooperation mit der Biologischen Station Hochsauerlandkreis durchgeführt. Hierbei ging es um die Wiederherstellung von Rohbodenstandorten durch die Entfernung von Zitterpappel- und Salweidenaufwuchs. Bei den kniehohen Pflanzen handelte es sich um Wurzelbrut größerer



Mitglieder des VNV beim Arbeitseinsatz zum Erhalt des *Botrychium*-Standortes (Foto: W. Schubert)

Zitterpappeln, die in früheren Jahren entfernt worden waren. Zum Einsatz kamen Extractigatoren und Spitzhaken. In Handarbeit wurde die Wurzel ausgerissen. Die Arbeiten werden in den kommenden Jahren in Absprache mit dem Steinbruchbetreiber fortgesetzt.

Nutzung/Pflege

Es erfolgt keine Bewirtschaftung des Standortes in Messinghausen. Die Einführung einer Ziegenbeweidung wäre für *Botrychium lunaria*, aber auch für die Restkalkmagerrasen, sinnvoll.

Information/Kommunikation

Die Maßnahmen im Steinbruch bei Messinghausen wurden mit der Verwaltung der Firma Lhoist als Eigentümerin des Steinbruchs abgestimmt.

Monitoring-Empfehlung

Der Steinbruch in Messinghausen wird jährlich durch den VNV kontrolliert. Dies ist aufgrund der vorliegenden Betretungserlaubnis gewährleistet.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Botrychium lunaria wird voraussichtlich überwiegend an Sonderstandorten wie Steinbrüchen dauerhaft vorkommen. Im Wirtschaftsgrünland werden Vorkommen wahrscheinlich eine Ausnahme werden. Da die Art zur Keimung ausreichend Feuchtigkeit benötigt, kann der Klimawandel mit vermehrtem Auftreten von Frühsommertrockenheiten und längeren Dürrephasen die Bestandssituation ebenfalls negativ beeinflussen.

Bupleurum longifolium L.

Langblättriges Hasenohr

R. Götte

Projektart im Hochsauerlandkreis (Großlandschaften Süderbergland und Weserbergland)



Bupleurum longifolium (Foto: R. Götte) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch-kontinental
Florenzone:	nördlich bis südlich temperat, submeridional bis meridional (montan)
Ozeanität:	subkontinental



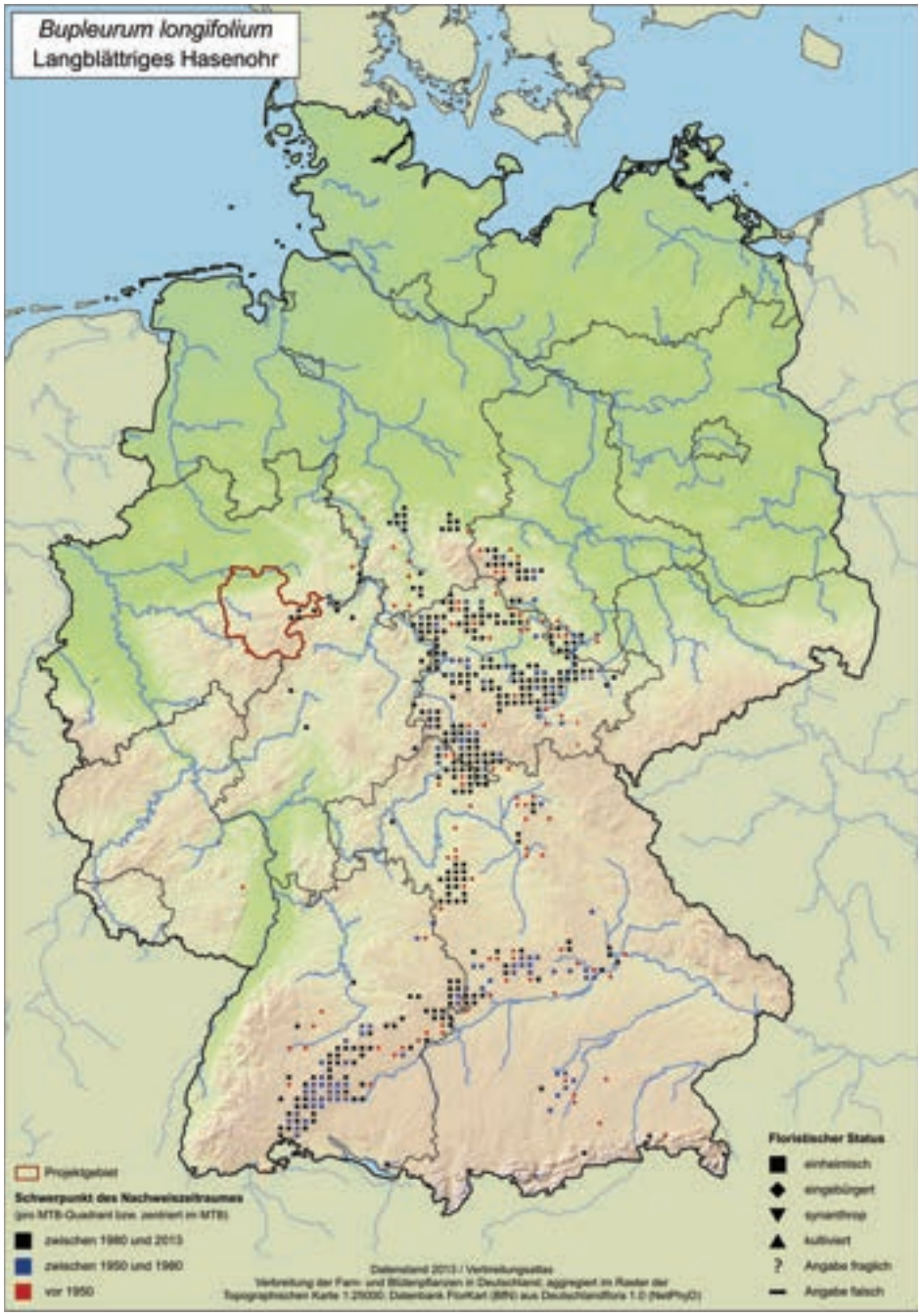
***Bupleurum longifolium*, weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Bupleurum longifolium ist über Mitteleuropa von Frankreich über Deutschland, den Alpen bis in die Karpaten und dem Balkan verbreitet. Ausläufer reichen bis in den Kaukasus. (Sebald 1992)

Verbreitung in Deutschland

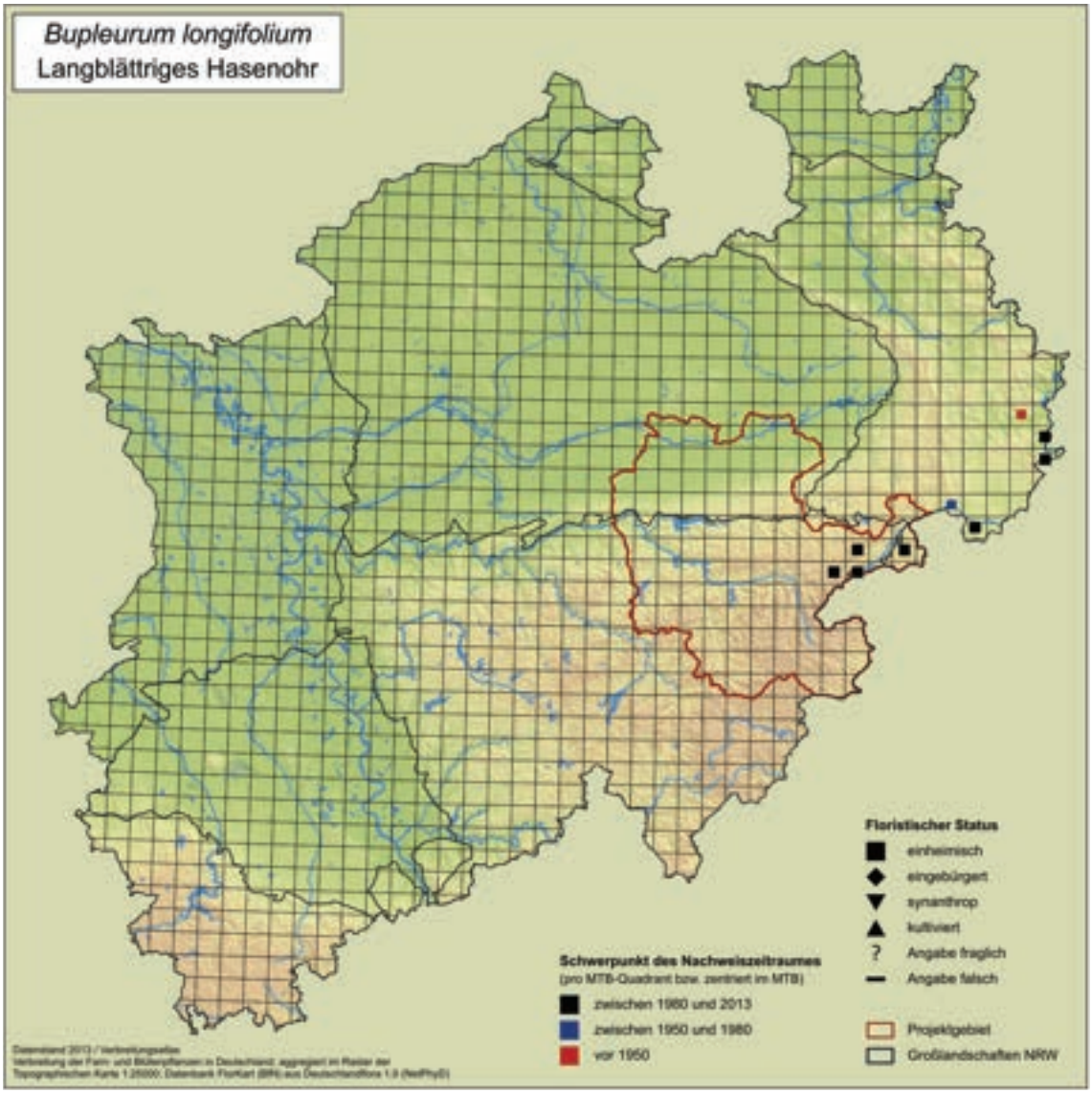
Als subkontinentale Art und als Kalkzeiger hat *Bupleurum longifolium* seine Hauptverbreitung in Deutschland in den Muschelkalkgebieten Thüringens und Sachsen-Anhalts. Die zweite Hauptverbreitung befindet sich im Bereich der Schwäbischen Alb.



***Bupleurum longifolium,* Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Bupleurum longifolium erreicht in Westfalen im Bereich des Weser- und Diemelgebietes seine nordwestliche Arealgrenze des mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes.



Bupleurum longifolium, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung im Projektgebiet

Die Vorkommen befinden sich im Bereich des Hoppecktales und an den Leitmarer Felsen.



***Bupleurum longifolium*, Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Wuchsorte befinden sich im sonnigen und wärmebegünstigten Bereich lichter Kalkbuchenwälder. Vergetationsaufnahmen in (Oberdorfer 1978 und Witschel 1980)

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	5	Halbschattenpflanze
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontentalität:	6	subkontinental
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	9	Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	5	Mäßigstickstoffzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Das Vorkommen am Leitmarer Felsen befindet sich im Buchenwald am Fuße eines südexponierten Felsen.

Am Plattenberg befindet sich das Vorkommen im südexponierten Waldsaum eines steinigen Kalkbuchenwaldes. welcher historisch forstlich als Niederwald genutzt wurde.

Am Sticklenberg befindet sich das Vorkommen in südexponierter Lage im steinigen und mit Felsen durchsetzten, lichten Buchenwald.

An den Bärenhohlklippen befindet sich das Vorkommen ebenfalls in südexponierter Lage im Laubwald im Bereich von Kalkfelsen.

Bupleurum longifolium, bekannte Vorkommen im Projektgebiet

Wuchsort	Lage	MTB
Kalkbuchenwald mit Felsen	Leitmarer Felsen	4519
Saum eines Kalkbuchenwaldes	Plattenberg	4617
Kalkbuchenwald mit Felsen	Sticklenberg	4618
Kalkbuchenwald mit Felsen	Bärenhohlklippen	4518



Sticklenberg bei Messinghausen, Vorkommen im felsigen Gipfelbereich des Waldes. (Foto: R. Götte)





Leitmarer Felsen bei Marsberg, Vorkommen im felsigen Bereich des Waldes. (Fotos: R. Götte)





Bärenhohlklippen bei Messinghausen, starker Verbiss durch Muffelwild im Felsbereich. (Foto:s R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Bupleurum longifolium besiedelt am Leitmarer Felsen ein Fläche von etwa 50 m^2. Der Bestand ist in den letzten Jahren stabil und besteht aus etwa 50 Pflanzen.

Das Vorkommen am Plattenberg besteht nur aus wenigen Pflanzen und hat in den letzten abgenommen.

Am Sticklenberg ist der Bestand stabil und besteht aus bis zu 100 Pflanzen.

Das Vorkommen an den Bärenhohlklippen ist sehr klein und besteht nur aus wenigen Pflanzen.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

An den Leitmarer Felsen ist die Population mittelbislangfristig durch die zunehmende Beschattung gefährdet. Historisch wurde er als Niederwald bewirtschaftet und wurde wohl auch Beweidet. Dadurch waren die Baumbestände deutlich lichter.

Der Bestand im Waldsaum am Plattenberg ist durch Tätigkeiten des Eigentümers gefährdet. Es findet auf dem angrenzenden Grünland eine unregelmäßige Freizeitnutzung statt und es wird Brennholz gelagert.

Das Vorkommen am Sticklenberg ist aktuell nicht gefährdet.

Das Vorkommen an den Bärenhohlklippen ist recht stark beschattet. Weiterhin werden die Felsbereiche regelmäßig durch eine Herde Muffelwild aufgesucht. Dadurch kommt es zu starken Frasschäden.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Im NSG „Leitmarer Felsen" ist dringend die Umsetzung eines Maßnahmenkonzeptes in Abstimmung mit dem Forst erforderlich. Dabei müssen die Schutzziele aus der NSG-Verordnung umgesetzt werden. Der Wald weist eine ganze Reihe sehr seltener licht- und wärmeliebender Pflanzenarten auf. Um diese Vorkommen zu erhalten, ist eine Auflichtung der Baumbestände erforderlich.

Am Plattenberg sollte der Waldsaum von unerwünschem Aufwuchs freigehalten werden.

Am Sticklenberg sind keine akuten Maßnahmen erforderlich.

An den Bärenhohlklippen ist eine jagdliche Regelung zu finden, um den Fraß durch das Muffelwild dauerhaft abzustellen. Weiterhin sind Auflichtung im Bereich der Felsen sinnvoll.

Entwicklungsmaßnahmen

keine

Nutzung/Pflege

keine

Information/Kommunikation

Am Plattenberg muss das Gespräch mit dem Grundeigentümer gesucht werden, um den Bereich des Vorkommens zu schützen und zu erhalten.

Monitoring-Empfehlung

Ein Monitoring an allen Standorten im Abstand von 5 Jahren ist sinnvoll.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die Bestände an allen Standorten können stabil gehalten werden. Nach einer Umsetzung von Maßnahmen kann sich der Bestand an den Bärenhohlklippen deutlich erholen.



***Bupleurum longifolium*.** (Fotos: R. Götte)

Campanula glomerata L.
Knäuel-Glockenblume

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



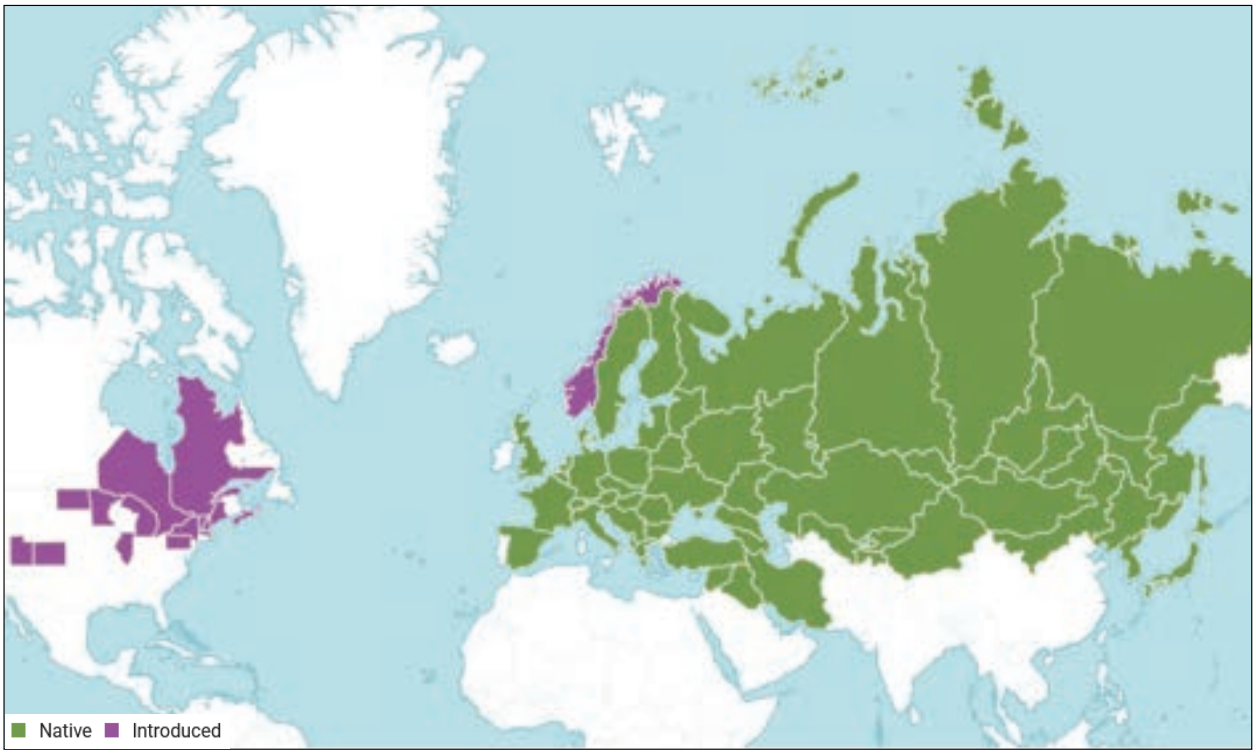
Campanula glomerata (Foto: K. Wrede)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	3S
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	3S
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch
Florenzonen:	boreal, nördlich und südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	schwach subkontinental



Campanula glomerata, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

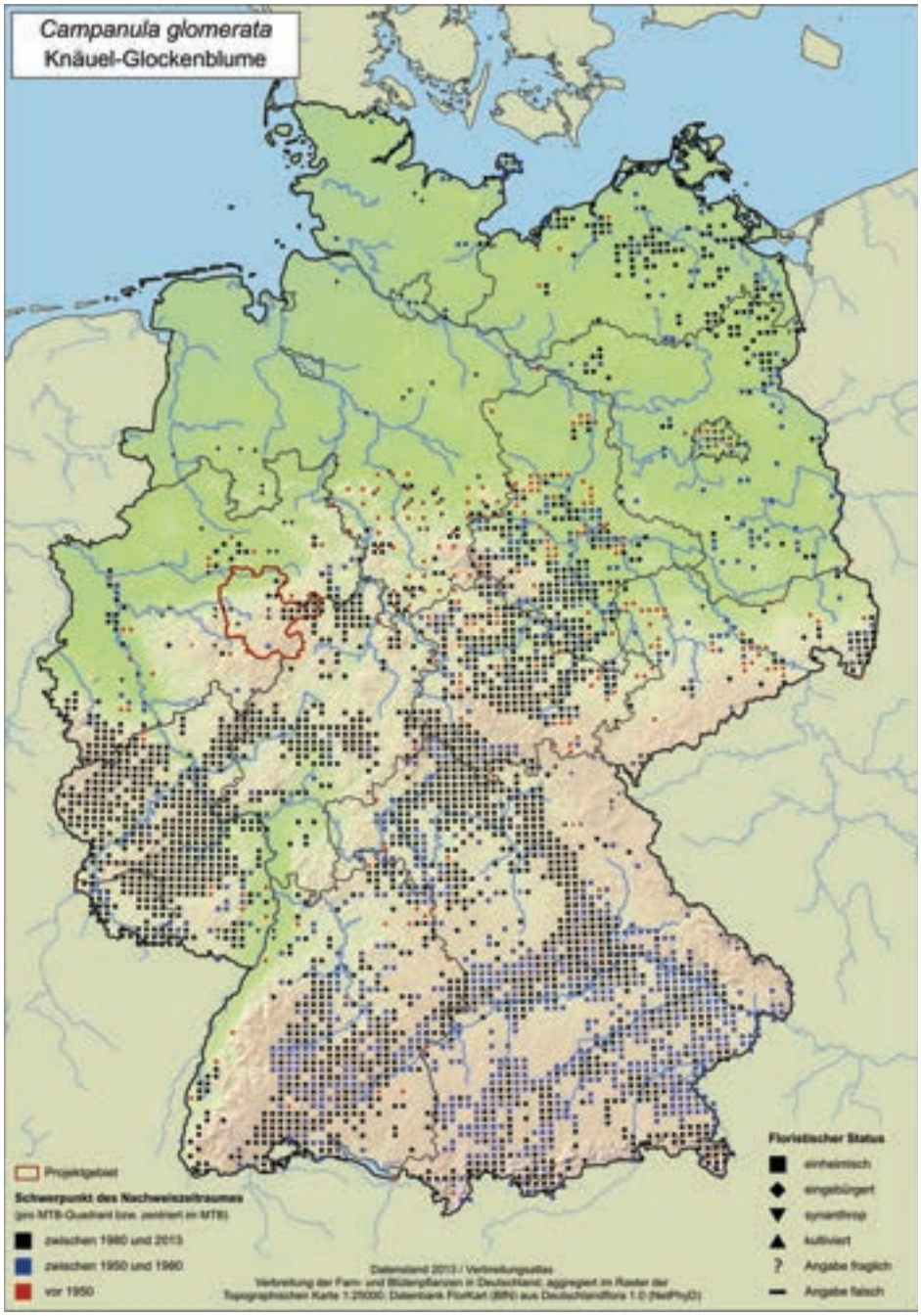
Gesamtareal

Campanula glomerata ist eine Glockenblume mit natürlichen Vorkommen in Europa und Vorderasien. Sie ist von Nordspanien ostwärts bis Nordchina, im Norden bis zum Polarkreis, im Süden bis Süditalien und zum nördlichen Iran verbreitet (Sebald et al. 1996). In Norwegen, Alaska, Kanada und Teilen der USA wurde die Art durch den Menschen eingeführt (siehe Karte).

Verbreitung in Deutschland

In Deutschland ist die Knäuel-Glockenblume in der Mitte und im Süden verbreitet, im Osten zerstreut und in Schleswig-Holstein und Niedersachsen gibt es nur Einzelfunde von indigenen Vorkommen (Hassler & Muer 2022). Sie besiedelt Kalk- und Lehmgebiete von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen und in den Alpen Regionen bis 1740 m (Oberdorfer 2001).

Durch die Attraktivität der violetten, glockenförmigen Blüten, die charakteristisch in Blütenknäueln angeordnet sind, ist die Staude als Zierpflanze geeignet und mancherorts synanthrop verbreitet worden.

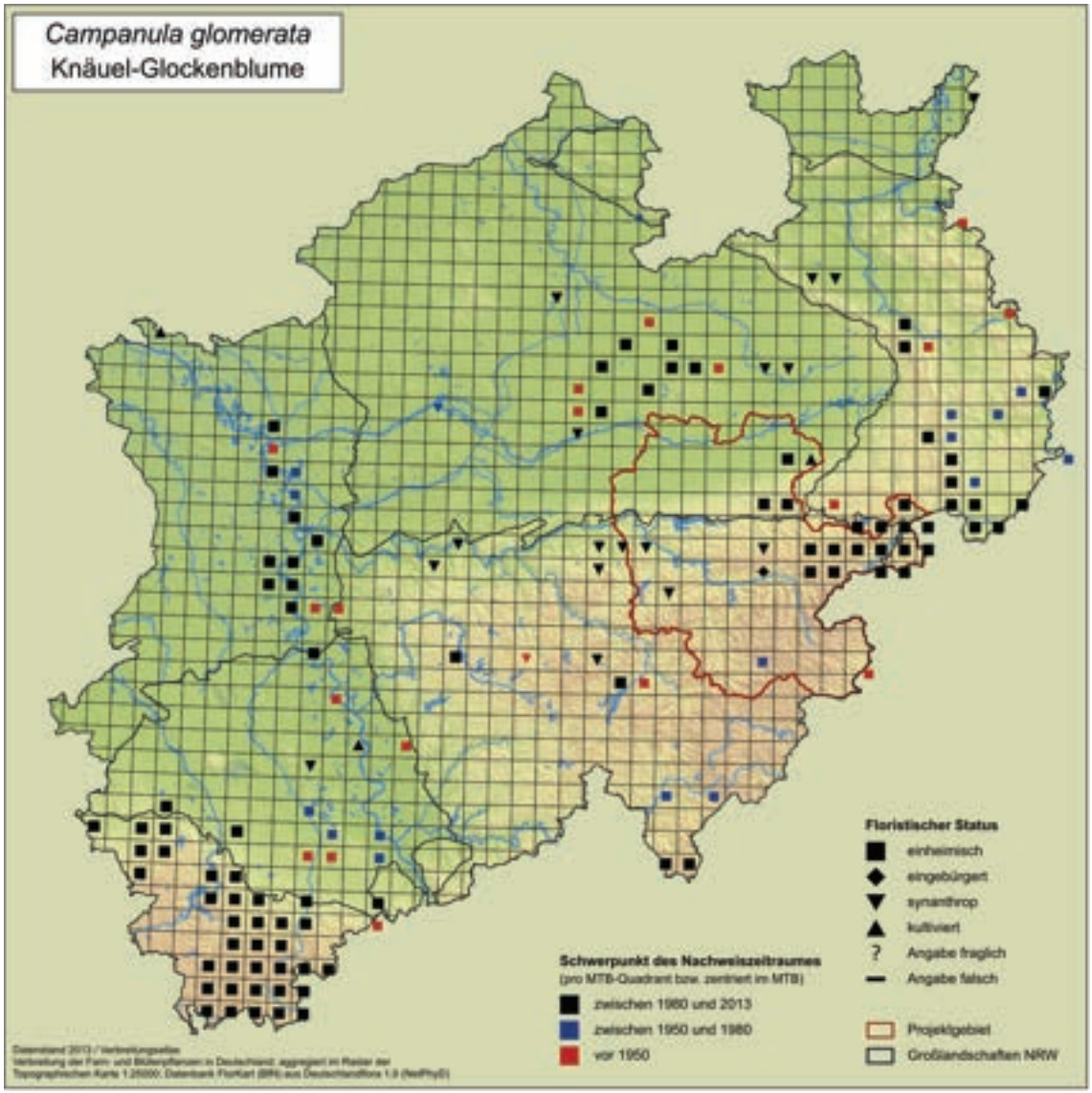


Campanula glomerata, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW ist *Campanula glomerata* noch in allen Großlandschaften zu finden. Verbreitungsschwerpunkte sind in der Eifel, entlang des Rheins, im Kreis Warendorf und an der Grenze vom Süder- zum Weserbergland zu finden. Für unser Bundesland gilt die Art als gefährdet, jedoch durch Schutzmaßnahmen stabilisiert (RL 3S, Verbücheln et al. 2021).

Auch in den meisten anderen Bundesländern, mit Ausnahme von Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz und dem Saarland wird die Art mindestens auf der Vorwarnliste geführt und ist in ihrem Bestand gefährdet oder sogar bereits ausgestorben (https://blumeninschwaben.de/Zweikeimblaettrige/Glockenblumen/ssp_glomerata.htm).



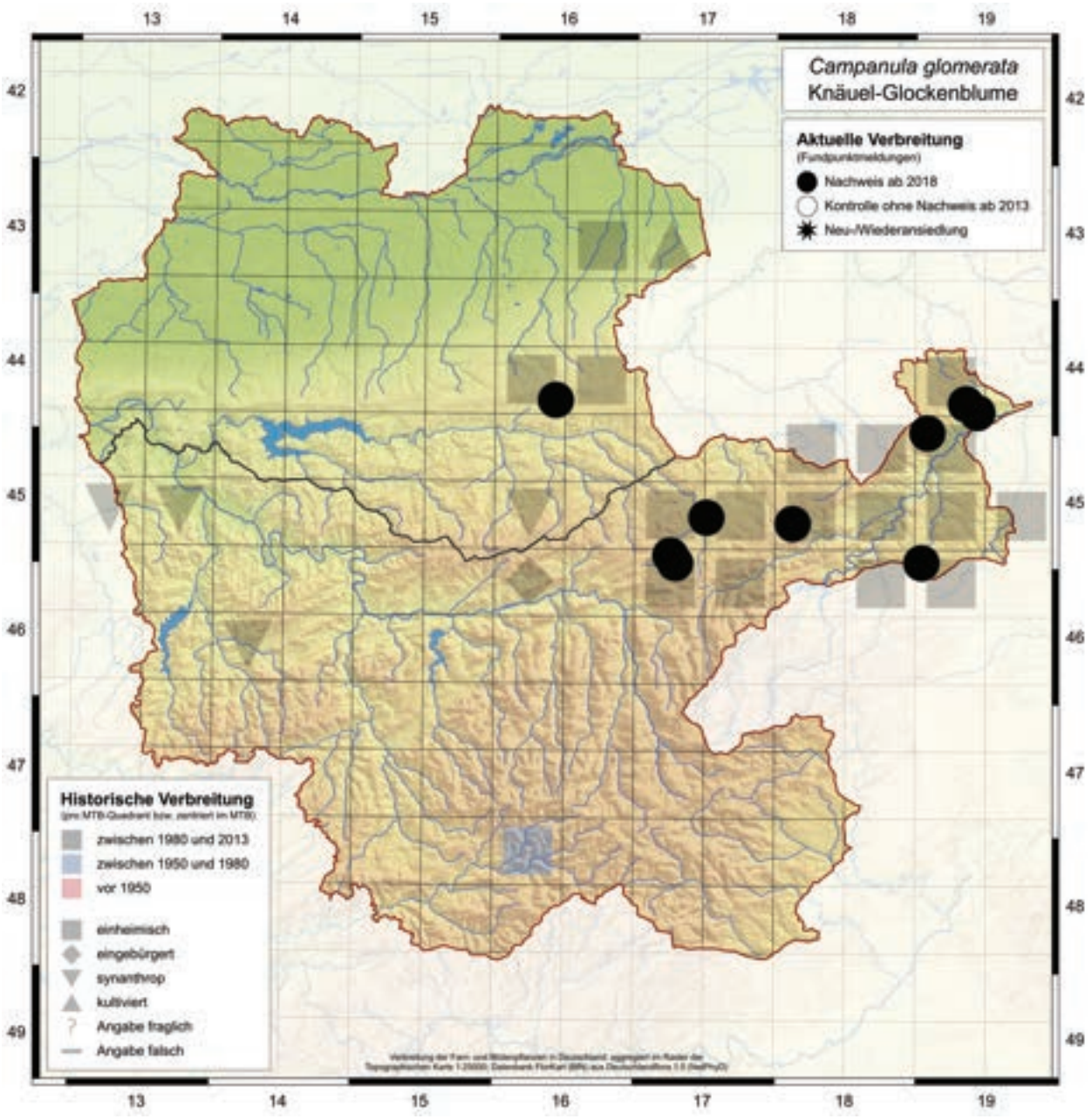
Campanula glomerata, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung im Projektgebiet

Für *Campanula glomerata* sind im gesamten Projektgebiet nur neun indigene Vorkommen bekannt. Sie sind auf die Großlandschaften Westfälische Bucht (1), Weserbergland (4) und Süderbergland (4) verteilt. Zusätzliche Vorkommen, die aber als synanthrop einzustufen sind, wurden im Projekt nicht behandelt.

Im Hochsauerlandkreis beschränken sich die heimischen Vorkommen auf die Kalkgebiete der Briloner Hochfläche und einige zerstreute Magerstandorte bei Marsberg (Götte 2022).

Im Kreis Soest kommt *Campanula glomerata* nur noch an der Südabdachung des Haarstrangs zwischen Menzel und Altenrüthen vor. Bereits nach Handke (1954) fehlt sie im gesamten Kreisgebiet als Wiesenpflanze und tritt sonst nur in Gärten (in Geseke und Störmede) auf. Ein weiterer Hinweis besteht für ein ehemaliges Vorkommen in einem Kalkmagerrasen bei Rüthen-Meiste, welches aber bereits seit Jahren nicht mehr nachgewiesen werden konnte.



Campanula glomerata, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Knäuel-Glockenblume gedeiht in Kalk-Magerrasen oder mageren Wiesen, im Saum lichter Büsche, an Wald- und Wegrändern und an lückigen Böschungen (Hassler & Muer 2022). Sie bevorzugt mäßig frische, mehr oder weniger nährstoffreiche, basenreiche, vorzugsweise kalkhaltige, mäßig saure bis milde, humose und lockere Lehmböden (Oberdorfer 2001). Sie ist charakteristisch für die Vegetationstypen Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion erecti), Kalk-Magerrasen (Festuco-Brometea), Kontinentale Halbtrockenrasen (Cirsio-Brachypodion), Thermophile und mesophile Saumgesellschaften (Origanetalia vulgaris), kann aber auch auf warmen Wirtschaftswiesen (Arrhenatheretalia) vorkommen (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtzeiger
Temperatur:	x	indifferent
Kontentalität:	7	subkontinental bis kontinental
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	x	indifferent

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Hochsauerlandkreis liegen für die Art noch jeweils vier rezente Vorkommen auf der Briloner Hochfläche und im Stadtgebiet von Marsberg vor. Das einzige rezente Vorkommen im Kreis Soest befindet sich im Stadtgebiet von Rüthen.

Die Art wird auch als Zierpflanze in Gärten kultiviert. Daher sind einige Vorkommen auf Ansalbungen oder Verwilderungen zurückgehend, wie zum Beispiel aus der Medebacher Bucht bekannt ist. Im Zweifel wurden möglicherweise nicht indigene Vorkommen im Projekt nicht berücksichtigt. Die erste Erwähnung für den Hochsauerlandkreis erfolgte für Medebach durch Jüngst 1837. Diese Angabe wird jedoch als Falschangabe bewertet (Götte 2022). Die früheste Dokumentation eines auch heute noch bestehenden Wuchsortes im Hochsauerlandkreis erfolgte 1953 durch Runge (Götte 2022).

Der einzig rezent bekannte Wuchsort von Campanula glomerata im Kreis Soest befindet sich an einem südexponierten, steil geneigten Hang einer Turon-Schichtstufe des Haarstranges. Im Zentrum der Schichtstufe ist ein kleiner Kalk-Magerrasen („Hohes Ufer") erhalten.

Campanula glomerata, bekannte Vorkommen im Projektgebiet

Wuchsort	Lage	MTB
Kalk-Magerrasen	Hohes Ufer (Lindenthal)	4416
Halbtrockenrasen	NSG Halbtrockenrasen am Dahlberg	4419
Saum	NSG Dahlsberg	4419
Magerrasen	NSG Flotsberg	4517
Verbrachter Saum	NSG Am Battenberg	4518
Brache	NSG Niedernfeld	4617
Saumstrukturen und Grasweg	NSG Drei Steine und angrenzend	4617
Saum	NSG Hexenstein	4617
Rinderweide	Marsberg-Borntosten	4619



Typischer Wuchsort von *Campanula glomerata* im HSK (Foto: W. Schubert)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die größten zwei aktuellen Vorkommen mit noch über 100 Individuen liegen im Stadtgebiet von Marsberg in der Großlandschaft Weserbergland am Dahlberg und bei Borntosten. Darüber hinaus gibt es dort am Dahlsberg noch ein Vorkommen in der Größenklasse 6-25 Individuen und ein Vorkommen im Naturschutzgebiet Niedernfeld bei Essentho, bei dem nur noch ein einzelnes Individuum vorhanden ist. Ein weiteres Vorkommen im Bereich Essentho ist während der Projektlaufzeit verwaist, das heißt die Nachsuche im Jahr 2022 war nicht mehr erfolgreich. Noch zwei Jahre zuvor konnten am Wuchsort 2-5 Individuen festgestellt werden.

Im Bereich der Briloner Kalkkuppen umfasst das größte Vorkommen mit mehreren Wuchsorten im und angrenzend zum Naturschutzgebiet Drei Steine zusammen noch etwa 51-100 Individuen. Die benachbarten Kalkkuppe NSG Weberstein weist eine Populationsgröße von bis zu 50 Individuen auf. Alle weiteren Bestände liegen in der Häufigkeitsklasse 6-25 Individuen.



***Campanula glomerata* am Dahlberg** (Foto: R. Götte)

Die Bestandsentwicklung innerhalb der einzelnen Populationen kann anhand der vorhandenen Daten nicht dargestellt werden. Bei den größeren Populationen erfolgte die Erfassung oft nur über repräsentative Punkte und bei den kleineren Populationen detailliert, aber nicht immer an allen Wuchsorten der Population, sondern oftmals aus zeitlichen Gründen nur stichprobenhaft.

Das Vorkommen von Campanula glomerata im Kreis Soest weist eine Populationsgröße mit einem geringen Bestandsniveau auf, gleichwohl besteht das Vorkommen bereits seit der Aufnahme das Kalk-Magerrasens „Hohes Ufer" in die Gebietsbetreuung der ABU in 2011.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Hauptgefährdungsursachen für Campanula glomerata sind in der Nutzungsaufgabe sogenannter Grenzertragsstandorte zu sehen, in deren Folge es zunächst zu einer zunehmenden Verfilzung der Krautschicht kommt, die von Gehölzsukzession abgelöst wird.
Halbtrocken- und Magerrasen, aber auch Säume an Wegen oder Böschungskanten wurden historisch durch wandernde Tierherden beweidet. Heutzutage werden alle mähbaren Standorte gemäht und Böschungskanten und Wegsäume fallen brach. In diesen Bereichen kann keine Verjüngung mehr stattfinden und es ist davon auszugehen, dass die Populationen erlöschen, wenn das Lebensende der letzten Stauden erreicht ist (sogenannte Aussterbeschuld; Fartmann et al. 2021). Der Begriff der Aussterbeschuld bezeichnet das Phänomen, dass lokale Populationen von Arten nicht sofort nach Verschlechterung der Lebensbedingungen verschwinden, sondern erst mit deutlicher zeitlicher Verzögerung (Hylander & Ehrlén 2013). Der Begriff „Schuld" ist hier im Sinne von „Verzug" zu verstehen.
Auch hat die Beweidungsintensität der noch mit Schaf-Ziegenherden beweideten Flächen abgenommen und auch der Weidezeitpunkt ist nicht immer optimal. Dennoch lässt sich unter Schaf-Ziegenbeweidung beobachten, dass die verbissenen Pflanzen sogenannte Notblüten bilden und somit noch Samen ausbilden können. Erfahrungsgemäß enthalten die Kapselfrüchte eine hohe Anzahl von Samen, so dass auch wenige Blüten für die generative Vermehrung ausreichend sein können. Voraussetzung dafür ist allerdings das Vorhandensein offener Stellen in der Vegetation, da die Knäuel-Glockenblume ein Lichtkeimer ist (Jelitto 2024).
Der Wuchsort von Campanula glomerata im Kreis Soest ist durch sich jährlich wiederholende Ablagerungen von Gartenabfällen am Gebietsrand des

Kalk-Magerrasens „Hohes Ufer“ gefährdet. In den letzten Jahren haben die jagdlichen Einrichtung im Gebiet stark zugenommen. Durch das Aufstellen einer fahrbaren Jagdkanzel wird die Flächenmahd unnötigerweise erschwert.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

In einem Arbeitseinsatz des Vereins für Natur- und Vogelschutz wurden Anfang 2023 im Bereich des schwachen Knäuel-Glockenblumen-Bestandes im NSG Niedernfeld Gebüsche entfernt und von der Fläche verbracht. So kann das Vorkommen wieder in die Bewirtschaftung integriert werden.

Im Bereich des NSG Dahlsberg bei Marsberg-Westheim erfolgte im Winter 2020/2021 ebenfalls eine Entbuschung. Zudem wurden im Sommer 2023 Fraßkörbe zum Einsatz gebracht, um ein Blühen und Aussamen der vorhandenen Stauden zu ermöglichen.



Fraßkorb zum Schutz von *Campanula glomerata* im HSK
(Foto: W. Schubert)

Im Frühjahr 2022 erfolgte eine großflächige Entkusselung des gesamten Kalkmagerrasens am Dahlberg und auch randständige Gehölze wurden deutlich zurückgedrängt.



Umfangreiche Entkusselungs-/Entbuschungsarbeiten zur Wiederherstellung von Kalkmagerrasen am Dahlberg
(Foto: W. Schubert)

Zur Optimierung der Standortbedingungen für Campanula glomerata wurden 2024 am Kalk-Magerrasens „Hohes Ufer“ im Kreis Soest überhängenden Schlehen- und Weißdorngebüsche handmanuell zurückgenommen. Mit der Gehölzrücknahme wurden die Voraussetzungen für eine regelmäßige Mahd des Wiesenrandes verbessert.

Nutzung/Pflege

Die Knäuel-Glockenblume ist in den letzten Jahrzehnten durch Düngung, Aufgabe der Nutzung oder Zerstörung der Magerrasen seltener geworden und stark gefährdet (Götte 2022). Optimal ist eine Beweidung mit einer Mischherde aus Schafen und Ziegen, so dass Kraut- und Strauchschicht gleichermaßen verbissen wird und einer Verfilzung und Verbuschung entgegen gewirkt wird.

Die Art ist mäßig schnittverträglich und verträgt zwei Schnitte pro Jahr, wobei der erste Schnitt nicht vor Anfang Juli (im Bergland später) liegen sollte, damit ein Aussamen möglich ist (Briemle und Ellenberg 1994). Intensive Beweidung wird nicht vertragen (Landolt et al. 2010).

Der Kalk-Magerrasen „Hohes Ufer“ wird im Spätsommer jährlich gemäht. Das Schnittgut wird einige Tage später abgeharkt, um ein Nachreifen und Ausstreuen der Sämereien zu ermöglichen.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Im Jahr 2023 erfolgte eine Diasporensammlung der Population am NSG Drei Steine bei Brilon. Von allen auffindbaren Stauden wurden Teile der vorhandenen Samenstände entfernt und nach einer gewissen Nachtrocknungszeit die Samen aus den Kapseln geschüttelt. Im Rahmen eines Pflegekonzeptes für die auf Brachflächen befindlichen Bestände der Knäuel-Glockenblume könnten die Samen zur Populationsstützung eingesetzt werden.

Monitoring-Empfehlung

Da die Bestandsänderung bei langlebigen Stauden in der Regel langsam von statten gehen, scheint für den Hochsauerlandkreis ein Monitoring der bekannten Vorkommen in Abständen von max. fünf Jahren ausreichend.

Das Vorkommen von *Campanula glomerata* im Kreis

Soest wird durch die Gebietsbetreuung der ABU jährlich überprüft. Die Untersuchungen zur Bestandsentwicklung werden auch künftig über die Betreuungsarbeit fortgesetzt.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Der langfristige Bestandstrend für die Art in Deutschland wird in der Roten Liste als stark rückläufig beschreiben. Für einen kurzfristigen Bestandstrend fehlen die Daten, so dass das Ausmaß der Abnahme unbekannt ist (Metzing et al. 2018). Die Vorkommen der Knäuel-Glockenblume sind durch Nutzungsaufgabe einerseits oder Intensivierung andererseits gefährdet (Sebald et al. 1996). Die derzeit in Bewirtschaftung befindlichen Wuchsorte der Knäuel-Glockenblume im Hochsauerlandkreis sollten stabil bleiben, sofern die Beweidung fortgesetzt wird und Gebüsche regelmäßig zurückgedrängt werden.

Bei den Vorkommen auf ungenutzten Flächen (Wiesenwege, Böschungen, Säume) ist im Hinblick auf das Phänomen der Aussterbeschuld (Fartmann et al. 2021) ist zu befürchten, dass die Art ohne Durchführung von gezielten Artenschutzmaßnahmen auf ihren derzeitigen Wuchsorten im Hochsauerlandkreis nicht zu halten ist.

Die einzig rezent bekannte Population von Campanula glomerata im Kreis Soest wird im Rahmen der Gebietsbetreuung durch die ABU auch zukünftig jährlich überprüft, so dass ggf. notwendige Erhaltungsmaßnahmen rechtzeitig eingeleitet werden können.



***Campanula glomerata* bei Brilon**
(Foto: K. Wrede)

Carex distans L.

Entferntährige Segge

M. Sommereisen, Richard Götte

Projektart im Kreis Soest und im Hochsauerlandkreis



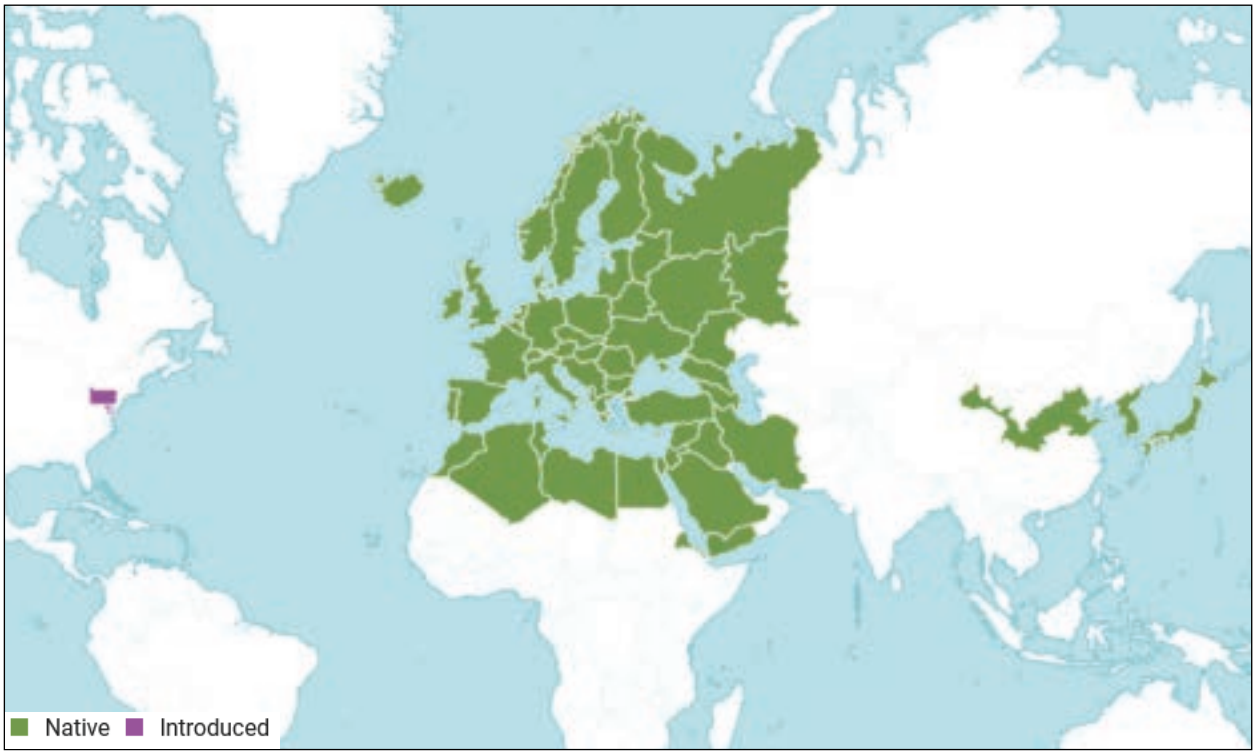
Carex distans (Foto: M. Sommereisen) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	2S
Rote Liste WB/WT:	2S
Rote Liste WEBL:	1
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch
Florenzonen:	meridional bis submeridional, südlich bis nördlich temperat
Ozeanität:	ozeanisch, Seeklima bis extremes Seeklima



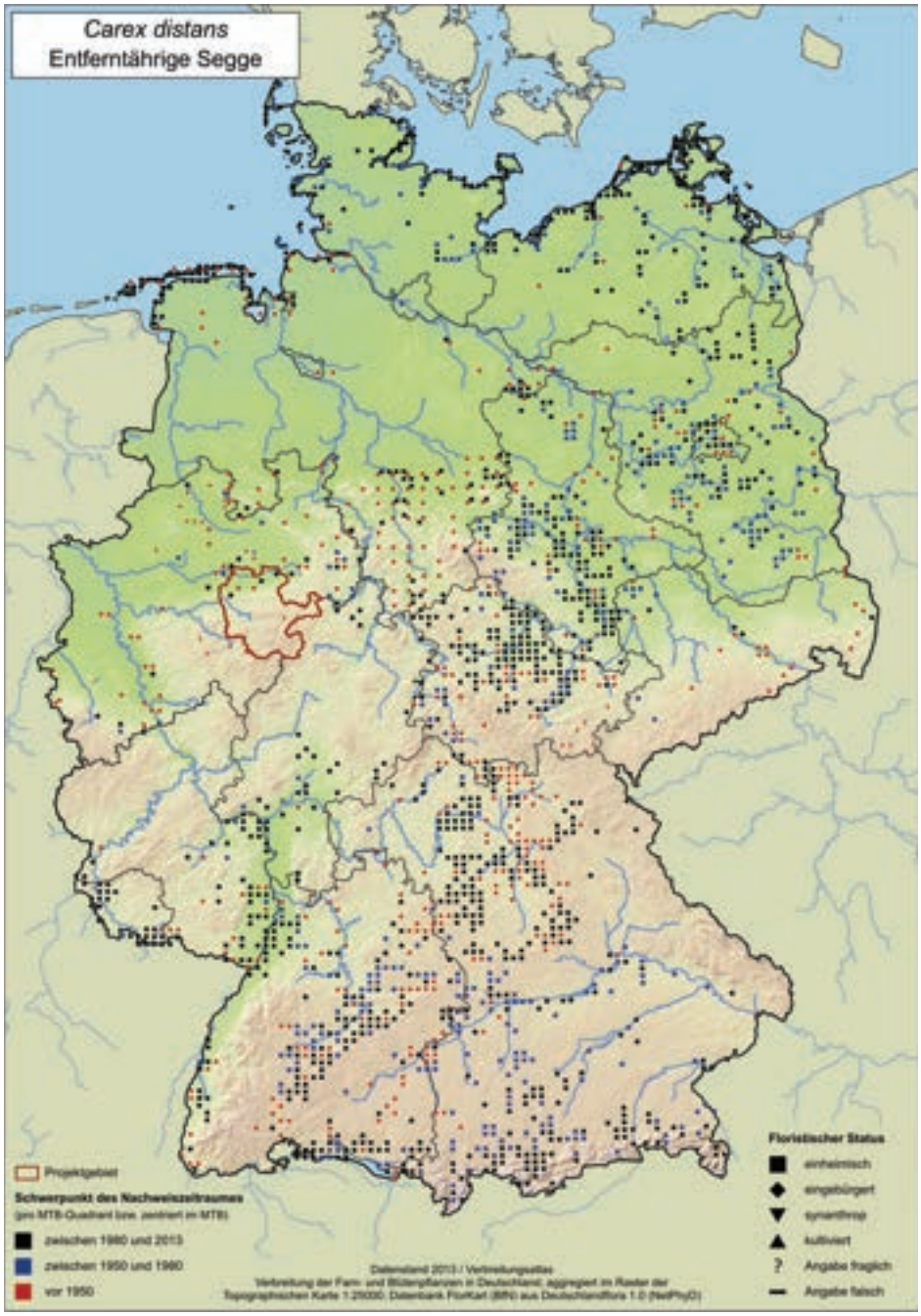
Carex distans, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Das zusammenhängende Verbreitungsgebiet von *Carex distans* umfasst praktisch ganz Europa von der Iberischen Halbinsel über West- und Mitteleuropa bis zur Ostsee, östlich bis Weißrussland, in die Ukraine und den europäischen Teil Russlands. Hier zerfällt das Vorkommen in mehrere kleinere Enklaven. Im Süden reicht das Areal über das gesamte westliche Mittelmeer, darunter den Norden Afrikas, die Kanarischen Inseln und die Azoren, östlich bis zum Balkan und an die Westküste der Türkei. Vorkommen finden sich auch im Nahen Osten, im Iran und in Ägypten. In Nordeuropa, auf den Britischen Inseln und in Südskandinavien, wächst sie nur entlang der Meeresküste (Hess 1976)

Verbreitung in Deutschland

Carex distans ist in ganz Deutschland von der kollinen und montanen Stufe verbreitet, wenngleich auch gebietsweise sehr selten, wie z.B. in Sachsen und Teilen Nordrhein-Westfalens und Niedersachsens. Sie ist zerstreut bis selten in der Mitte und im Süden, hauptsächlich in Thüringen, Sachsen-Anhalt, Franken, am Oberrhein und im Alpenvorland. Selten ist sie im Osten sowie in der Nordeifel und der Voreifel, im Norden ist sie fast nur an der Küste zu finden. Sie tritt vor allem an der Küste als typische Art der Salzwiesen auf, im Binnenland ist dagegen eher zerstreut bis selten (Hassler & Muer 2022, Raabe & Lienenbecker 2004).



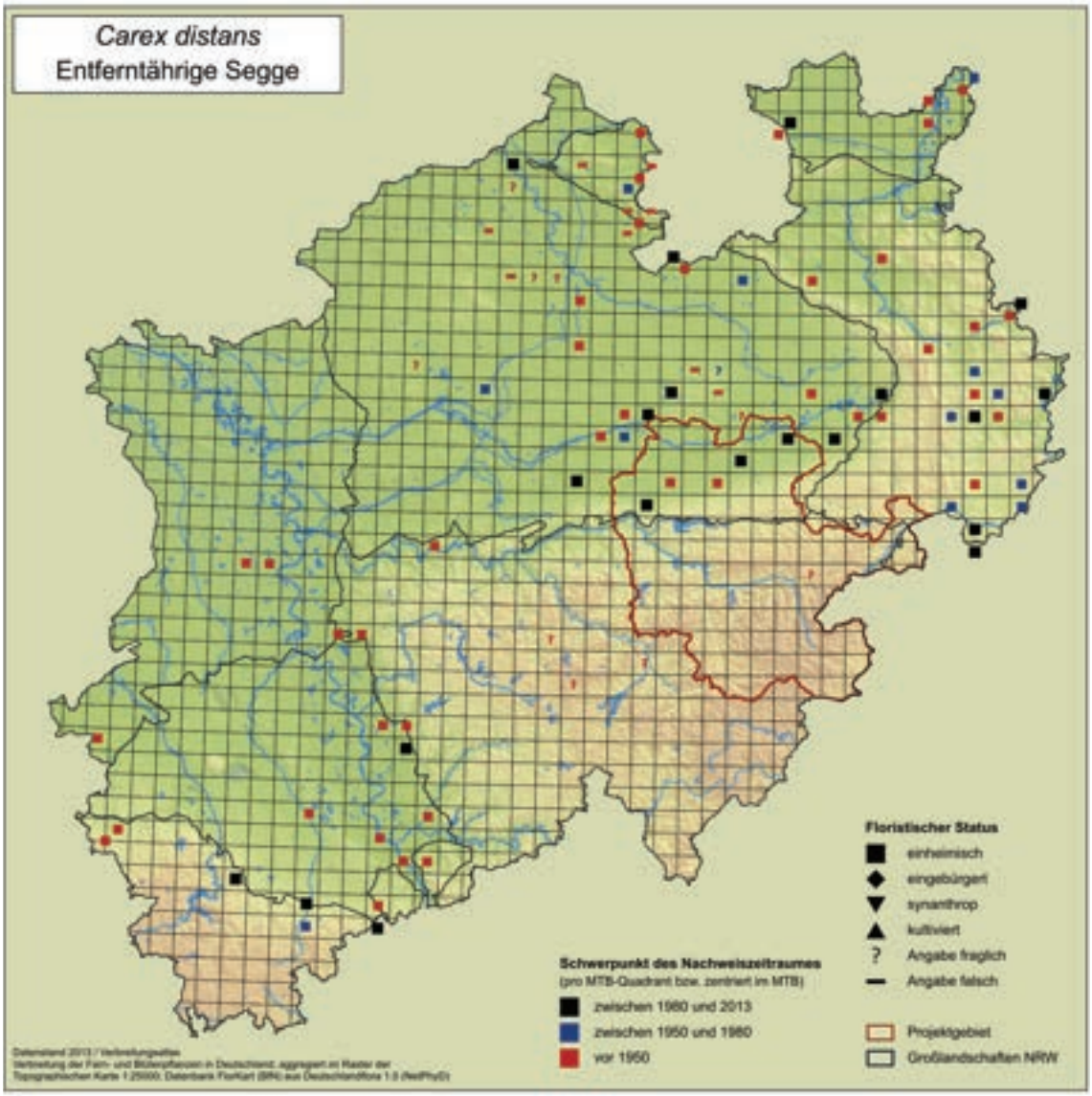
Carex distans, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Nach Runge (1990) wächst *Carex distans* in einer breiten Zone, die sich vom Niederrhein her nördlich des Süderberglandes nach Osten zieht. Für den Bereich innerhalb der Zone gibt Runge (1990) sie als gar nicht so selten an. Aus dem Kreis Soest sind innerhalb dieser Zone noch einige wenige Vorkommen bekannt. An den Salzstellen in Westfalen-Lippe ist sie heute fast überall verschwunden (Raabe & Lienenbecker 2004).

In Ostwestfalen geben Kulbrock & Kulbrock (2024) für das Tiefland aktuell nur noch das Vorkommen im Kreis Paderborn bei Salzkotten an, aus dem Bergland ist noch ein aktueller Nachweis im Kreis Höxter bekannt.

Vereinzelte Vorkommen liegen noch aus der Niederrheinischen Bucht und aus der Eifel vor (Verbücheln et al. 2022). Aus dem Hochsauerland ist die Art erst seit 2014 bekannt. Sie wurde bei Winterberg-Küstelberg gefunden. Eine alte Angabe von Müller (1841) für Brilon gilt als unzuverlässig (Götte 2007, 2022).

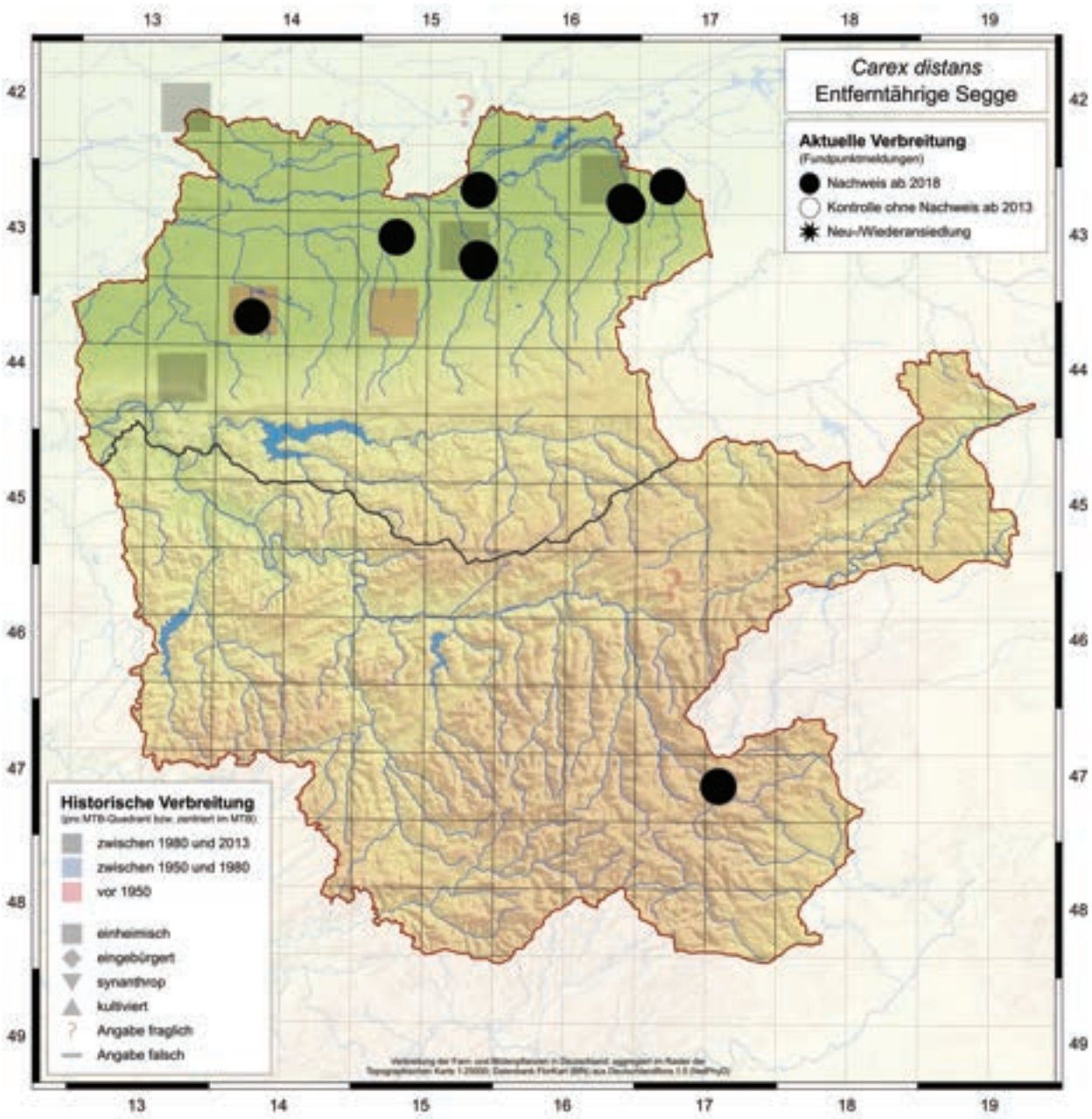


Carex distans, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung im Projektgebiet

Im Kreis Soest ist *Carex distans* nur noch selten anzutreffen und zwar überwiegend in den Kalkflachmooren entlang des Hellwegs. Graebener (1933) nennt für den Kreis Soest noch Vorkommen von *Carex distans* an der Saline in Bad Sassendorf, im Salzbrink, im Amper Bruch (auch schon bei Koppe & Fix 1865), beim Palmberge bei Hattrop und im Westernkotter Bruch bei Lippstadt (auch schon bei Müller 1858). Die Wuchsorte im Amper Bruch und im Westernkotter Bruch sind infolge der Trockenlegung für die landwirtschaftliche Nutzung seit langem vernichtet. In Bad Sassendorf und bei Hattrop sind die Vorkommen seit langem erloschen. Im Salzbrink, der durch den damaligen Neubau der Bahnlinie abgeteilt wurde, konnte *Carex distans* nach der Revitalisierung der Salzstelle wiedergefunden werden (Geyer 2021). Rezent kommt *Carex distans* ferner in den Kalkniedermooren in der unteren Hellwegbörde sowie im Lippeauen-Niederungsbereich bei Lippstadt vor.

Im Hochsauerlandkreis befindet sich das einzige Vorkommen im Naturschutzgebiet Neue Born, Oberes Hilletal bei Winterberg-Küstelberg.



Carex distans, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Carex distans ist ein fakultativer Halophyt (Raabe & Lienenbecker 2004). Sie ist auf basenreiche, oft salzhaltige wechselfeuchte bis nasse, humose Lehm- und Tonböden angewiesen. Sie kommt in extensiv genutzten Feuchtwiesen und -weiden, am Rand von Röhrichtgesellschaften und Gräben, aber auch in Niedermooren und salzbeeinflussten Stellen der Küste vor. Sie ist Verbandscharakterart im *Caricion davallianae*, im *Molinion caeruleae* und an der Küste im *Armerion maritimae* (Müller et al. 2021, Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	9	Volllichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontinentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	6~	Frische- bis Nässezeiger Zeiger für starken Wechsel
Reaktion:	8	Schwachbasen- bis Basen-/Kalkzeiger
Stickstoff:	x	indifferent
Salzzahl:	5	α-mesohalin

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Kreis Soest wächst *Carex distans* in der sanierten Bachniederung in der Binnensalzstelle NSG Salzbrink. Des Weiteren bestehen Vorkommen in den Kalkflachmooren NSG Olle Wiese und Bachsysteme zwischen Erwitte und Stirpe, NSG Stockheimer Bruch, im NSG Woeste und im NSG Osternheuwiesen/In den Erlen sowie im Lippeauen-Niederungsbereich im NSG Lusebredde. Die Wuchsorte befinden sich im Grünland in Feuchtwiesen auf staunassen und vermoorten Böden und in den Randbereichen von Kleingewässern.

Im Hochsauerlandkreis befindet sich das Vorkommen in einer extensiv bewirtschafteten Rinderweide im NSG Neue Born am Rande einer feuchten Senke.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die Populationen von *Carex distans* an den Wuchsorten im Kreis Soest bestehen teilweise aus wenigen Horsten in Randbereichen zu Kleingewässern bis hin zu horstreichen Beständen in Röhrichten oder im Feuchtgrünland.

Das Vorkommen im Hochsauerlandkreis besteht aus bis zu 20 Horsten im Randbereich des beweideten Feuchtgrünlandes.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Ein Gefährdungsfaktor der Populationen im Kreis Soest besteht in der möglichen fortschreitenden Sukzession infolge von Änderung bzw. Auflassen der Nutzung. Im NSG Olle Wiese kann die Bewirtschaftung an einem Wuchsort aufgrund der dauerhaften Überstauung durch Biberaktivität nicht mehr gewährleistet werden. Es ist zu beobachten, dass sie im nicht mehr gemähten Teilgebiet zunehmend von Binsen, Hochstauden und Weidenaufwuchs bedrängt wird.

***Carex distans*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Schilfröhricht, Feuchtgrünland	NSG Olle Wiese	4315
Bachniederung	NSG Salzbrink, Soest Paradiese	4414
Randbereich Glockenbachteiche	NSG Osternheuwiesen	4317
Randbereich Kleingewässer, Feuchtgrünland	NSG Stockheimer Bruch	4316
Randbereich Kleingewässer, Feuchtgrünland	NSG Lusebredde	4315
Randbereich Kleingewässer, Feuchtgrünland	NSG Woeste	4315
extensiv bewirtschaftete Rinderweide	NSG Neue Born	4717



Am Wuchsort von *Carex distans* im NSG Olle Wiese ist eine Bewirtschaftung infolge der Biberaktivitäten im Gebiet nur noch stark eingeschränkt möglich (Foto: M. Sommereisen)

Das Vorkommen im Hochsauerlandkreis ist seit dem Auffinden im Jahre 2014 stabil. Da sich das Grünland im NSG befindet, die Weiden nach den Vorgaben des Kulturlandschaftspflegeprogramms bewirtschaftet werden, die Flächen im Eigentum der NRW-Stiftung sind und vom ehrenamtlichen Naturschutz betreut werden, sind aktuell keine Gefährdungsfaktoren erkennbar.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Nutzung/Pflege

Im Kreis Soest besteht die Bewirtschaftung der Wuchsorte vorherrschend in der regelmäßigen Mahd mit Abräumen des Mahdguts. An drei Wuchsorten findet eine extensive Beweidung mit Rindern bzw. Wasserbüffeln statt.

Im Hochsauerlandkreis wird das Grünland extensiv beweidet.

Monitoring-Empfehlung

Im Kreis Soest liegen die derzeit bekannten Vorkommen mehrheitlich in Betreuungsgebieten der ABU. Die Betreuung in den Osternheuwiesen liegt in der Zuständigkeit des Naturschutzvereins VerBund e.V. Geseke. Im Zuge der Gebietsbetreuung werden die Vorkommen regelmäßig kontrolliert.

Im Hochsauerlandkreis wird das Vorkommen im Rahmen der Gebietsbetreuung vom Verein für Natur- und Vogelschutz (VNV) kontrolliert.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Durch die intensive Betreuungsarbeit ist ein Erhalt von *Carex distans* im Kreis Soest weitestgehend sichergestellt. Durch die regelmäßige Kontrolle und die Betreuung der naturschutzgerechten Bewirtschaftung der Flächen ist für den Kreis Soest von einer günstigen Bestandsentwicklung auszugehen.

Im Hochsauerlandkreis ist ebenfalls durch die regelmäßige Kontrolle und die Betreuung der naturschutzgerechten Bewirtschaftung der Flächen ein Erhalt von *Carex distans* weitestgehend sichergestellt.

Carex humilis Leyss.
Erd-Segge

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



***Carex humilis* im NSG Leitmarer Felsen** (Foto: D. Wolbeck)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	*
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	3
Rote Liste SÜBL:	0
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet: Europa und Asien

Florenzonen: submeridional, südlich temperat

Ozeanität: schwach ozeanisch



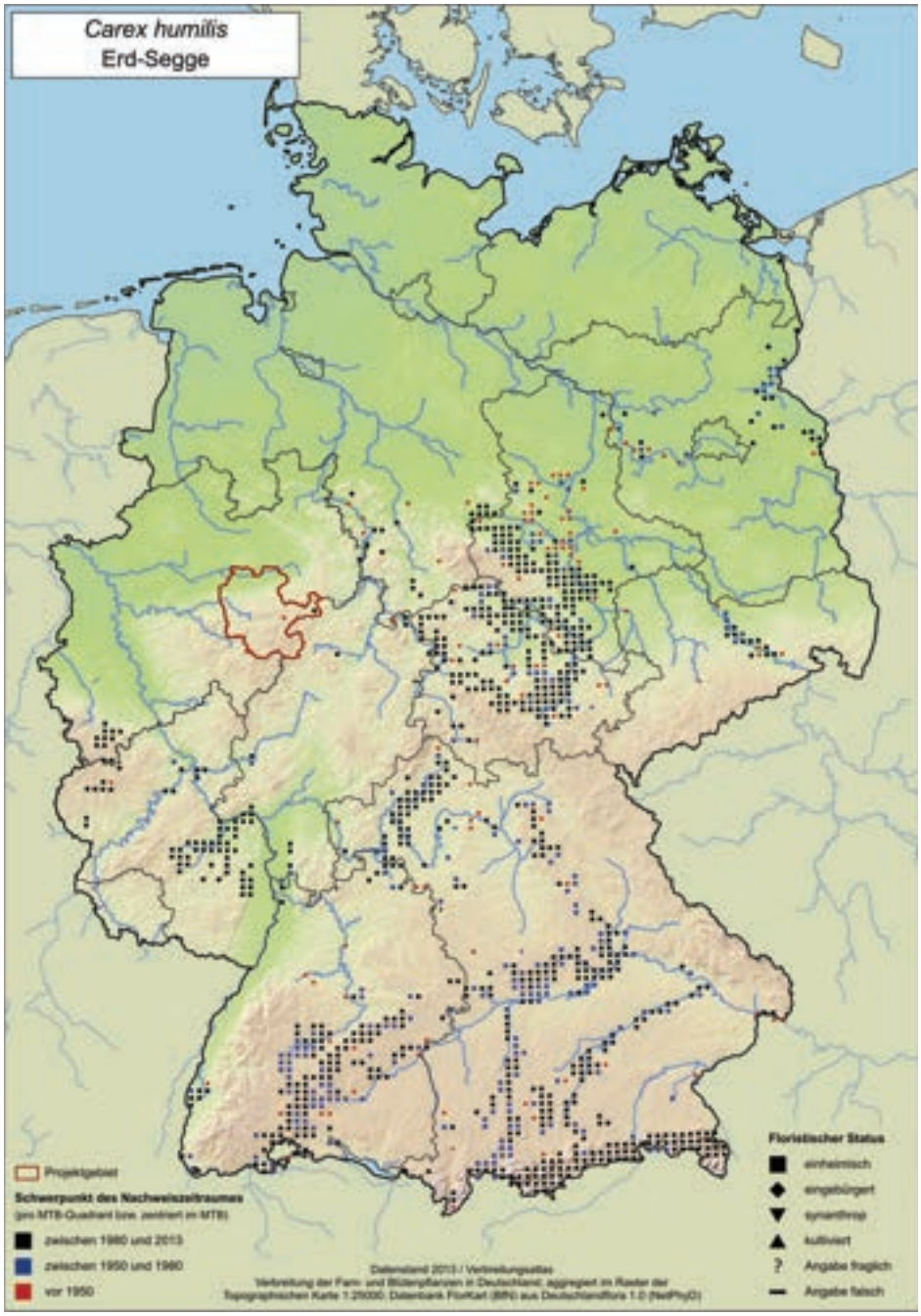
***Carex humilis*, weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art besiedelt Süd-, Mittel- und Osteuropa sowie Teile des zentraleuropäischen Russlands und Asiens. Im südlichen Teil der Iberischen Halbinsel so gut wie fehlend, ebenso auf Korsika, Sardinien, Sizilien und in der Türkei. Exklaven finden sich im Kaukasusgebiet, im südlichen West-Sibirien und im Altai-Massiv. In Ostasien mit besonderen Varietäten (Sebald 1998). Deutschland liegt im Hauptareal der Verbreitung und hat einen Anteil von bis zu ein Drittel der Gesamtverbreitung der Art.

Verbreitung in Deutschland

Die Art ist in Deutschland überwiegend in Mittelgebirgslagen anzutreffen. Sie erreicht im Projektgebiet die Nordwestgrenze des Verbreitungsgebietes.



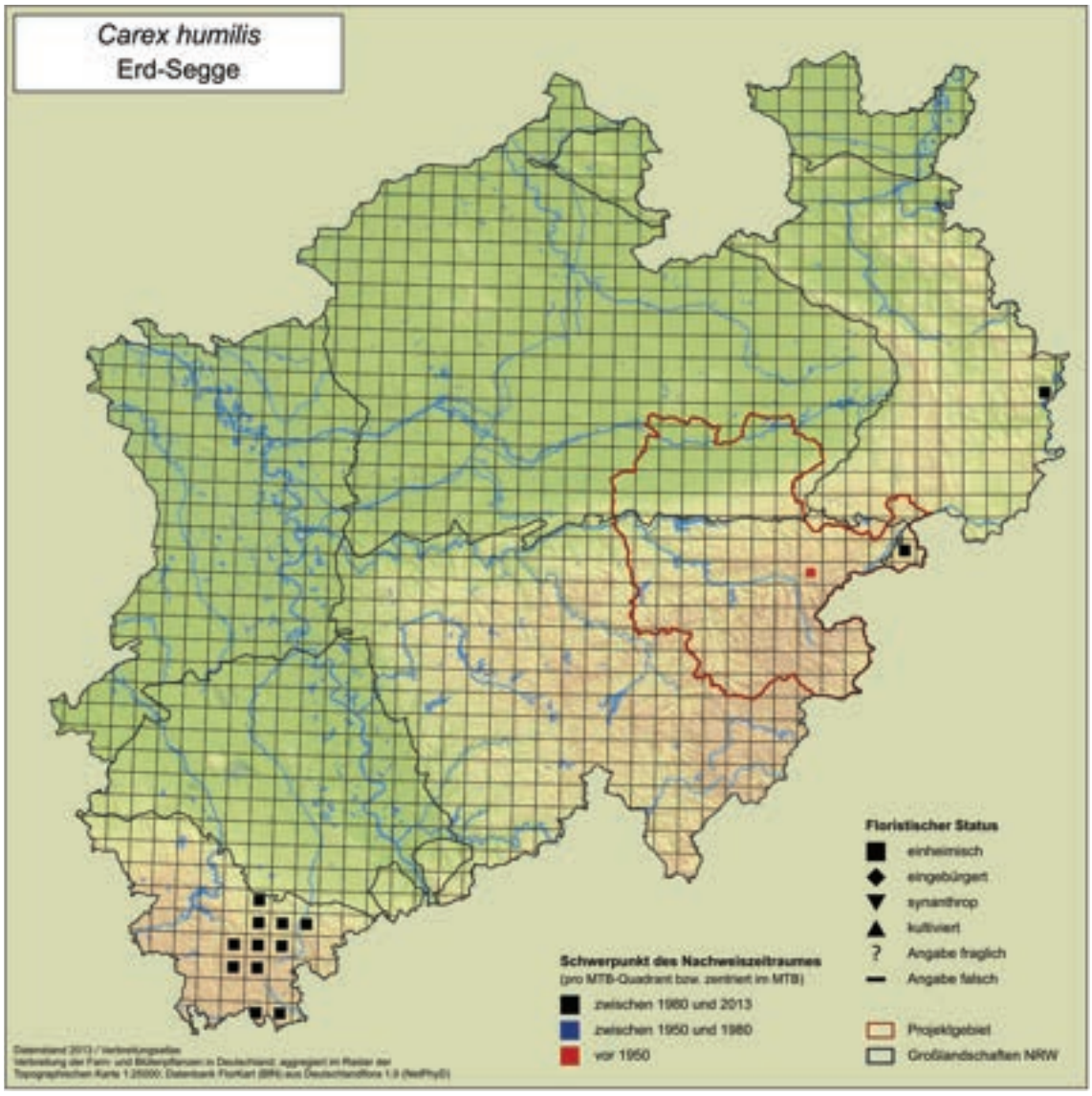
Carex humilis, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) **2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Carex humilis kommt in der Eifel (Verbreitungsschwerpunkt) und im Weserbergland vor.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet kommt die Art im NSG Leitmarer Felsen vor. Es ist der einzige Fundort in Westfalen.



Carex humilis, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Carex humilis, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art ist ziemlich selten, kommt aber gesellig in Trocken- und Steppenrasen, in Eichen- und Kiefern-Trockenwäldern, auf warmen, trockenen, basen(kalk)-reichen, mageren, neutral-milden, humosen, lockeren Sand- und Löss- oder feinerdereichen flachgründigen Steinböden vor. Sie wurzelt bis 40 cm tief und wird durch Ameisen verbreitet. Sie ist meist ein Anzeiger primärer Xerotherm-Standorte, v.a. in Festuco-Brometea-Gesellschaften, auch in Quercetalia pubescenti - und Erico-Pinion-Gesellschaften (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontentalität:	5	schwach ozeanisch bis schwach subkontinental
Feuchte:	2	Starktrocknis- bis Trockniszeiger
Reaktion:	8	Schwachsäure-/Schwachbasen- bis Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Projektgebiet kommt die Art im NSG Leitmarer Felsen vor. Es ist der einzige Fundort in Westfalen. Sie wächst dort im nördlichen Teil des NSG oberhalb der westexponierten Kalkfelsen am Rand eines lichten Buchenbestandes.

Carex humilis, bekannte Vorkommen im Projektgebiet

Wuchsort	Lage	MTB
Felskopf	NSG Leitmarer Felsen	4519

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Der Seggenbestand hat eine Ausdehnung von mehr als 100 m². Das Vorkommen war früher größer (Raabe, mdl.). Weitere Vorkommen sind im Projektgebiet nur historisch bei Brilon „an einem Kalkhügel nahe der Stadt" (Beckhaus 1841 MSTR) nachgewiesen worden .



***Carex humilis* am Leitmarer Felsen** (Foto: R. Götte)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Wälder im NSG Leitmarer Felsen sind früher sicherlich beweidet worden. Alte Luftbilder und Fotos zeigen noch in den 1970er Jahren lichtere Waldbestände. Diese waren gut für *Carex humilis* als Lebensraum geeignet. Der Wegfall der Beweidung führte zu dunkleren Wäldern. Gleichzeitig wurde die Holznutzung auf den sehr steilen Hängen nicht oder nur noch sehr eingeschränkt durchgeführt.



Historisches Foto der Leitmarer Felsen aus dem Jahr 1971 Bildquellennachweis: „Hans Hild © LWL-Medienzentrum für Westfalen".

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Da das Vorkommen nur noch sterile Exemplare aufwies, wurden 2020 Maßnahmen zur Lichtstellung durchgeführt. In einem ersten Schritt wurden aufgrund der fortgeschrittenen Jahreszeit nur händisch Äste entfernt. Im Frühjahr 2021 wurden durch den Landschaftspflegetrupp der Biologischen Station Hochsauerlandkreis im Wesentlichen Kiefern und einige schwachwüchsige Buchen entnommen. Die Maßnahme führte umgehend zur Blüte und Fruktifikation von *Carex humilis.*

Für das NSG Leitmarer Felsen muss, aufgrund weiterer hochgradig gefährdeter Arten wie Geranium sanguineum, Bupleurum longifolium, Rubus saxatilis u.a. eine Auflichtung und Waldbeweidung wieder eingeführt werden. Die Flächen sind forstwirtschaftlich aus der Nutzung zu nehmen. Um die Altwaldarten wie Schwarzspecht und Rotmilan zu fördern und zu erhalten, muss ein Zonierungsmodell erarbeitet werden. Die Auflichtung sollte im Bereich der Felsen am stärksten erfolgen und dann zum östlichen Rand hin ausbleiben. Solche Vorschläge scheitern jedoch grundsätzlich am Einspruch der Forstverwaltung.



Gehölzentfernung zur Lichtstellung von Carex humilis im Frühjahr 2021 (Foto: LPT BS HSK)

Nutzung/Pflege

s.o.

Information/Kommunikation

Die Maßnahmen wurden mit dem Stadtforst Marsberg als Eigentümerin der Fläche abgestimmt.

Monitoring-Empfehlung

Der Standort sollte in 3-5-jährigem Abstand kontrolliert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Unter der Voraussetzung, dass das Vorkommen weiterhin im Falle von Ausdunklung wieder Licht gestellt werden kann, ist das Überleben dieses Vorkommens gesichert. Eine Ausbreitung der Art in andere Bereiche des Naturschutzgebietes kann aber so nicht erfolgen.

Carex lepidocarpa Tausch

Schuppenfrüchtige Gelbsegge

L. Hauswirth

Projektart im Kreis Soest und Hochsauerlandkreis



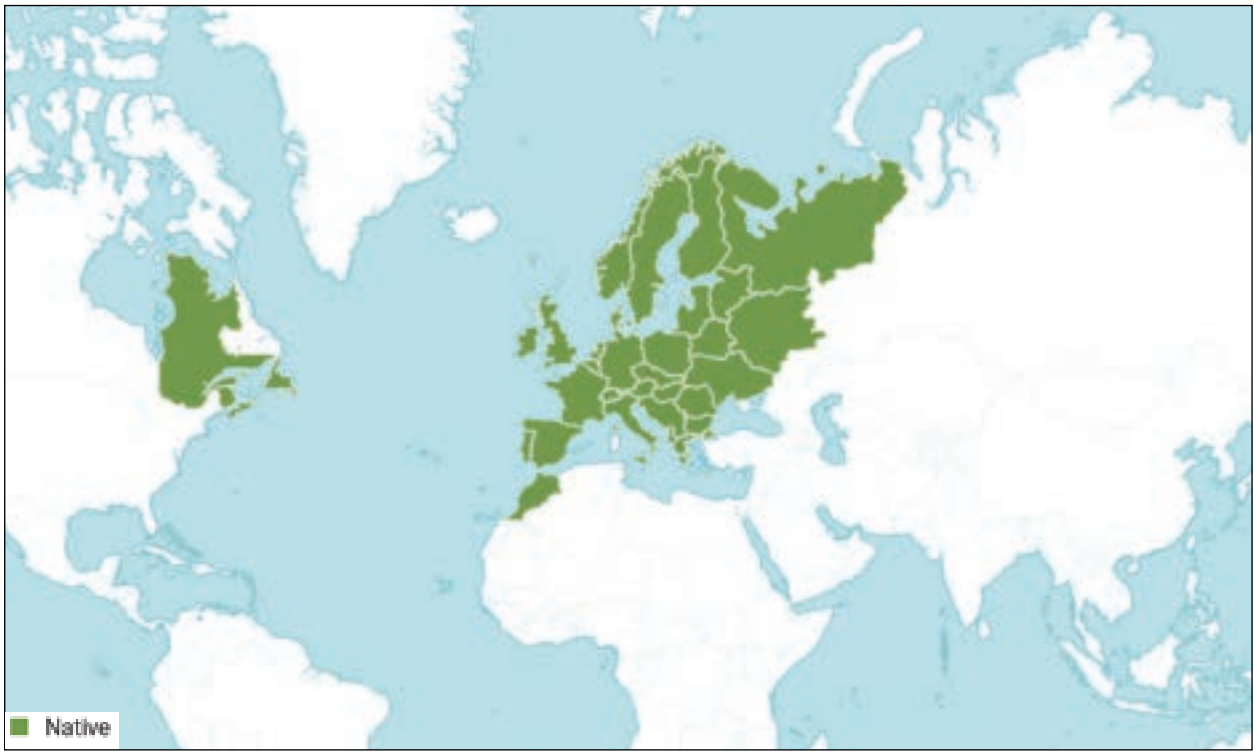
Carex lepidocarpa, (Foto: M.Sommereisen)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	2S
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	2S
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	!
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch, nordost-amerikanisch
Florenzonen:	boreal, südlich und nördlich temperat submeridional
Ozeanität:	ozeanisch



Carex lepidocarpa, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

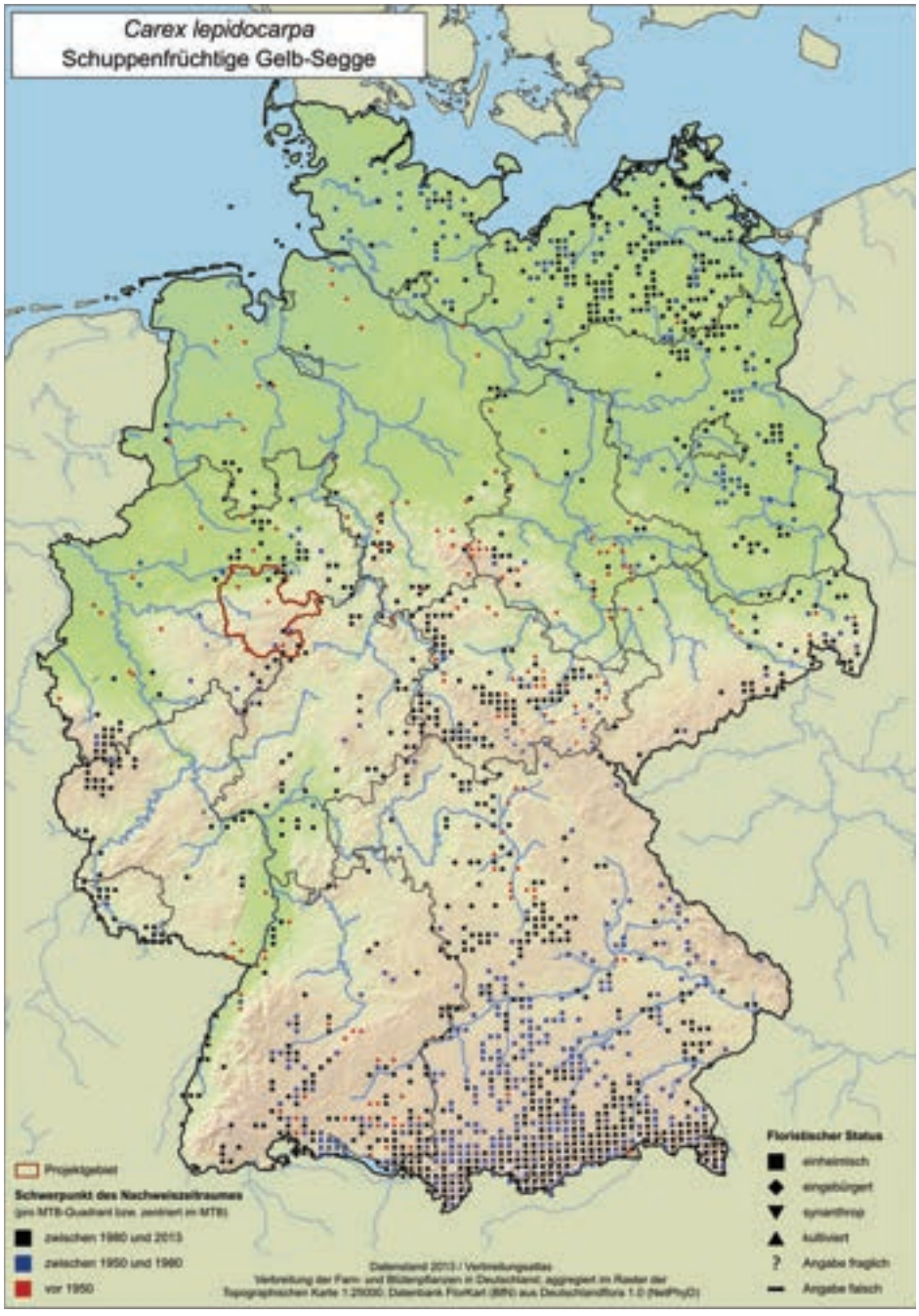
Gesamtareal

Carex lepidocarpa ist eine streng atlantische Art. Ihr Weltareal erstreckt sich über das gemäßigte West- und Westmitteleuropa (inkl. Marokko) und die Ostküste Kanadas. Ihre Ostgrenze verläuft durch das europäische Russland.

Verbreitung in Deutschland

Gemäß ihres hohen Anspruchs an eine deutlich basische Bodenreaktion ist *Carex lepidocarpa* in Deutschland an kalkbeeinflusste Nassstandorte gebunden so im nordöstlichen Jungmoränenland, in den kalkreichen Mittelgebirgen und im Alpenvorland.

Vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) wird die Verantwortlichkeit für die zur Familie der Sauergräser (*Cyperaceae*) gehörende Schuppenfrüchtige Gelb-Segge als hoch angesehen (Ludwig et al. 2007, Welk 2002). Sie wird deutschlandweit als stark gefährdet (RL 3) eingeschätzt (Metzing et al 2018).



***Carex lepidocarpa*, Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

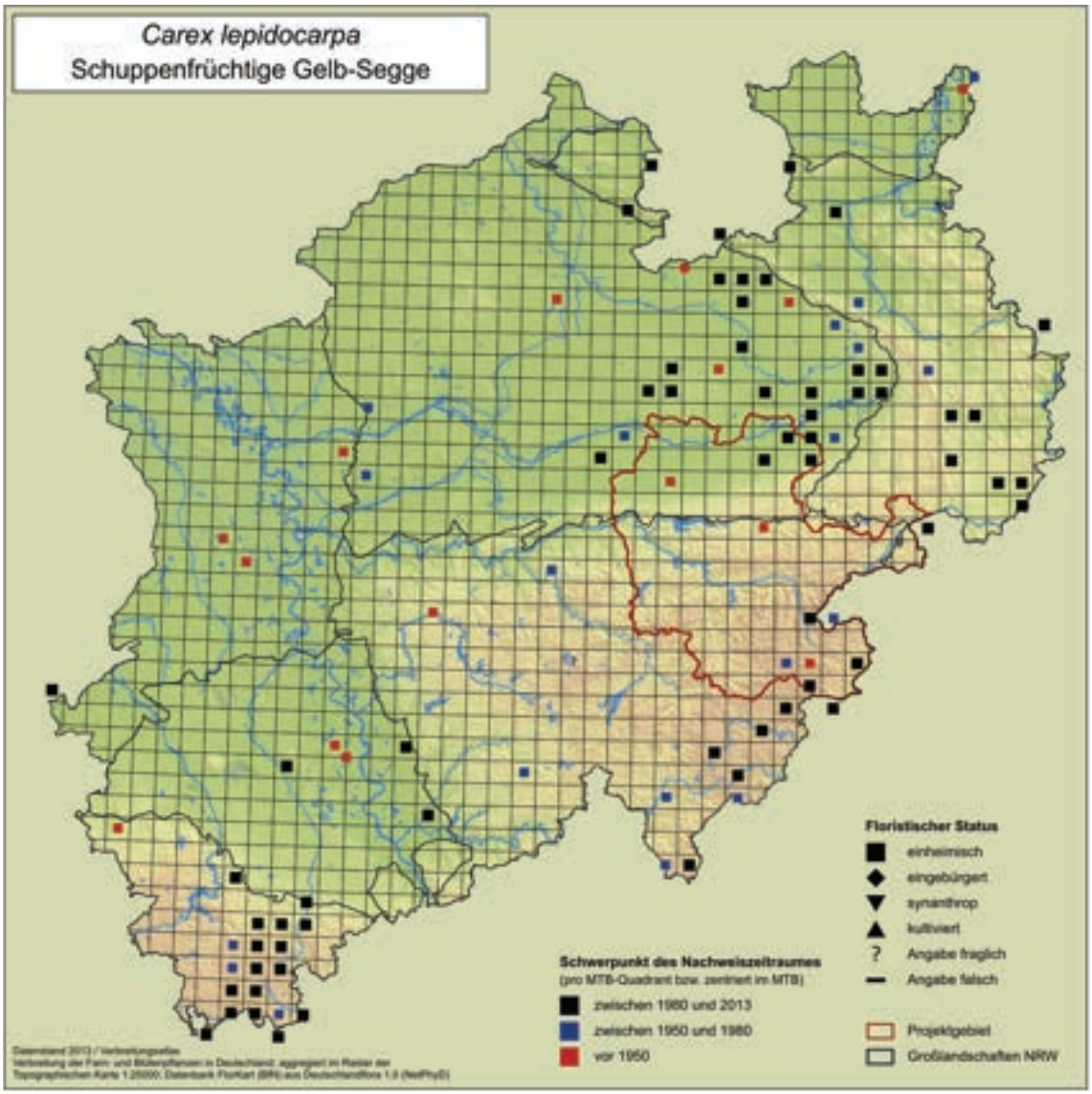
In Nordrhein-Westfalen wird die Art als „stark gefährdet“ geführt mit Bedarf an Stützungsmaßnahmen (RL 2S) (Verbücheln et al 2020).

In ähnlicher edaphischer Situation sind aktuelle Nachweise aus der Eifel und dem Teutoburger Wald gelungen. Sie liegen ausnahmslos in FFH-Gebieten.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Schuppenfrüchtige Gelb-Segge besitzt zusammen mit anderen Kalkflachmoor-Arten im NSG Stockheimer Bruch ihr einziges Rezentvorkommen im Kreis Soest und ist auch landesweit nur von wenigen aktuellen Fundpunkten bekannt (Haeupler et al. 2003).

Im Hochsauerlandkreis wurde die Art auf nassen und basenreichen Sumpfböden in Mooren der höheren Lagen des Süderberglandes bislang nur sehr selten nachgewiesen (Götte 2022).



Carex lepidocarpa, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Carex lepidocarpa, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenzen

Die Schuppenfrüchtige Gelb-Segge findet sich in Nieder- und Quellmooren sowie Kleinseggenriedernauf kalkreichen, nährstoffarmen und sickernassen Sumpfböden, vor allem an offenen Stellen mit Pioniercharakter. Sie hat hinsichtlich der Bodenfeuchte und -reaktion eine sehr schmale Amplitude.

Die gefundene Artenkombination im Kreis Soest lässt eine Zuordnung zum *Caricion davallianae* zu, der Verlandungssümpfe, Quell- und Rieselgesellschaften gemäß Pott (1995).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	9	Volllichtpflanze
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontinentalität:	2	ozeanisch
Feuchte:	9	Nässezeiger
Reaktion:	9	Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Es gibt durchgängige Nachweise von *Carex lepidocarpa* in einem jährlich gemähten lückigen Schilfröhricht/Kleinseggenbestand auf kalkreichem Anmoorboden mit leicht abnehmender Populationsgröße.

In kleinerer Zahl finden sich Exemplare im Randbereich eines jährlich einmal gemähten Kleingewässers mit stärker mineralischem Untergrund.

In 2011 wurde *Carex lepidocarpa* an einer früheren Moortasche im NSG Muckenbruch mit einigen Exemplaren nachgewiesen, jedoch im Anschluss nicht mehr bestätigt.

Die Art kommt im NSG Stockheimer Bruch zusammen mit anderen Arten der Kalkflachmoore wie *Eleocharis quinqueflora*, *Dactylorhyza majalis* und dem heute als verschollen geltenen *Philonotes calcaraea* vor.

In weiteren Kalkflachmooren am Hellweg, namentlich NSG Woeste und NSG Olle Wiese fehlen bislang Nachweise von *Carex lepidocarpa*.

***Carex lepidocarpa*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Gemähte Umgebung von NM-Moortümpeln	NSG Stockheimer Bruch	4316
Gemähte Blänke NM-Moorrandbereich	NSG Stockheimer Bruch	4316

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die konkurrenzschwache Art ist aufgrund ihrer relativ geringen Produktivität auf eine regelmäßige Pflegemahd angewiesen, da sie ansonsten dem Konkurrenzdruck des Schilfs unterläge. *Carex lepidocarpa* weist trotz Erhaltungspflege seit einigen Jahren negative Bestandstrends auf (ABU 2016).

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die stärkste Gefährdung der *Carex lepidocarpa*-Vorkommen ist überregional die Beseitigung oder das Verschwinden von Sonderstandorten.



Wuchsort von *Carex lepidocarpa* im NSG Stockheimer Bruch (Foto: L. Hauswirth)

Im rezenten Nachweisgebiet, dem NSG Stockheimer Bruch geht eine gewisse Gefahr von sich ausbreitenden Ried- oder Röhrichtarten aus, die kontinuierlich eingedämmt werden müssen. Diese Bedrohung besteht umso mehr, wenn der Nässegrad des Oberbodens ungenügend ist. Lange Dürrephasen im Sommer oder defekte Wehranlagen können dafür ursächlich sein. Konkurrenzvegetation wird auch durch Nährstoffeinträge gefördert, sei es durch die Luft oder die Zersetzung der Torfhorizonte bei Austrocknung des Oberbodens, was die Mineralisation organischer Biomasse begünstigt. Dies ist seit Jahren in unterschiedlichem Maße zu beobachten (Texturänderung, Sackung). In heißen Sommern mangelt es ohnehin an Grundwasserneubildung aus dem Einzugsgebiet des Niedermoores aufgrund eines gestörten Landschaftswasserhaushaltes.

Im Fall der Schuppenfrüchtigen Gelb-Segge sind v. a. Hybridisierungen mit anderen im Gebiet vorkommenden Arten der *Carex flava*-Gruppe für den Rückgang verantwortlich, namentlich mit der Späten Gelb-Segge (*Carex serotina*) (Kiffe 2004). *Carex lepidocarpa* reagiert empfindlich auf Veränderungen in der Hydrologie und wird allenthalben seltener (Wiklaw & Podlasicski 2020).

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Nutzung/Pflege

Die Standorte von *Carex lepidocarpa* werden, durch den Vertragsnaturschutz unterstützt, ein- bis zweimal jährlich (stets nach dem 1.7.) im Rahmen der Grünlandbewirtschaftung gemäht und abgeräumt.

Eine Schafbeweidung im Spätherbst wirkt einer Verfilzung der Narbe entgegen und schafft kleine Lücken im Bestand.

Entwicklungsmaßnahmen

Um auf den Niedermoorböden eine Wiesennutzung betreiben zu können, wurden in den 90er Jahren in die Entwässerungsgräben regelbare Wehre eingebaut, die während der Nutzungsphasen vorübergehend geöffnet werden, jedoch ansonsten einen oberflächennahen Maximalstau ermöglichen können. Voraussetzung ist jedoch ein hinreichender Zulauf aus dem umgebenden Einzugsgebiet.

Im Bereich beider Wuchsorte von *Carex lepidocarpa* im NSG Stockheimer Bruch sind Sanierungsmaßnahmen an den Stauelementen dringend erforderlich, um den Grundwasserstand zum Schutz der organischen Böden, auch in sommerlichen Trockenphasen anhaltend hoch halten zu können. Die Sanierung beider betreffenden Wehre ist für 2025 vorgesehen.

Zur Förderung von *Carex lepidocarpa* und weiterer konkurrenzschwacher Arten der Kalk-Quellmoore wurden 2021 breite Offenbodenflächen geschaffen im Umfeld optimierter Amphibiengewässer. Zudem erweist es sich als förderlich, wenn nach ausgedehnte Überrieselungsphasen lückige Bereiche durch Absterben der Pflanzendecke hervorrufen werden.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Es gibt gemäß des Verbandes Deutscher Botanischer Gärten derzeit nur in Rheinland-Pfalz eine offizielle Erhaltungskultur mit *Carex lepidocarpa* in Deutschland.

Monitoring-Empfehlung

Nach Durchführung flächig wirksamen Vernässungsmaßnahmen sollten zunächst ein- bis zweijährliche Kontrollen der Bestandsgrößen im Rahmen der Gebietsbetreuung durchgeführt werden. Eine jährliche Standortkontrolle ist jedoch erforderlich.

Eine gezielte Nachsuche in vergleichbaren Lebensräumen im Kreisgebiet erscheint aussichtsreich.

Information/Kommunikation

Durch die jährlich verfassten Berichte zur Gebietsbetreuung ist die prekäre Situation des Wasserhaushaltes im NSG Stockheimer Bruch den Naturschutzbehörden sowie der Landwirtschaftskammer bekannt.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Ohne eine ex situ-Vermehrung zur Stützung der Population ist eine Erhaltung der Art ungewiss.

Überdies ist die anhaltende und maximale Vernässung der Moorflächen essentiell, bislang jedoch nur auf wenigen Teilflächen gelungen.

Die Schaffung von Offenbodenflächen und Überrieslungsbereiche kann sogar Ausbreitungsmöglichkeiten schaffen.



Nach Auslandung von Kleingewässern wurden Torfbereiche mit Pioniercharakter freigelegt (Foto: L. Hauswirth)

Carex montana L.

Berg-Segge

M. Sommereisen, Richard Götte

Projektart im Kreis Soest



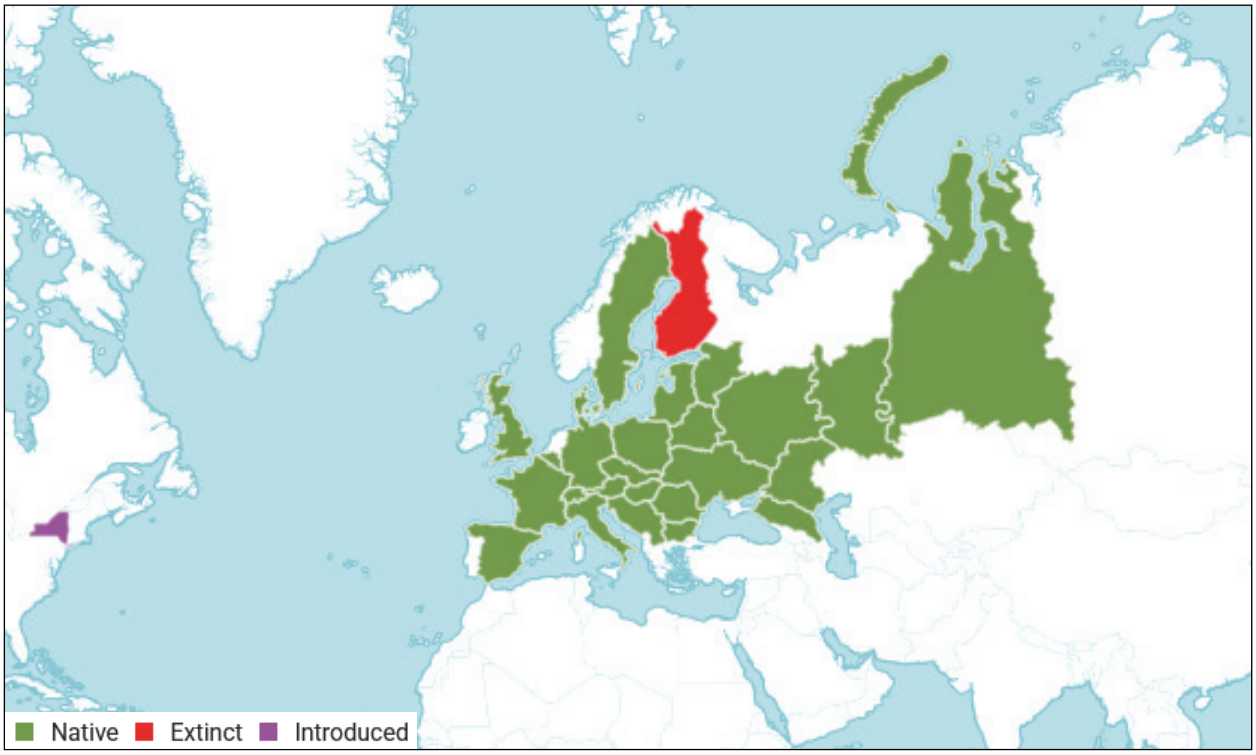
Carex montana (Foto: M. Sommereisen) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	*
Rote Liste NRW:	3
Rote Liste WB/WT:	0
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	3S
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch, ostasiatisch
Florenzonen:	submeridional (montan), südlich bis nördlich temperat
Ozeanität:	subozeanisch, Festlandsklima bis extremes Seeklima



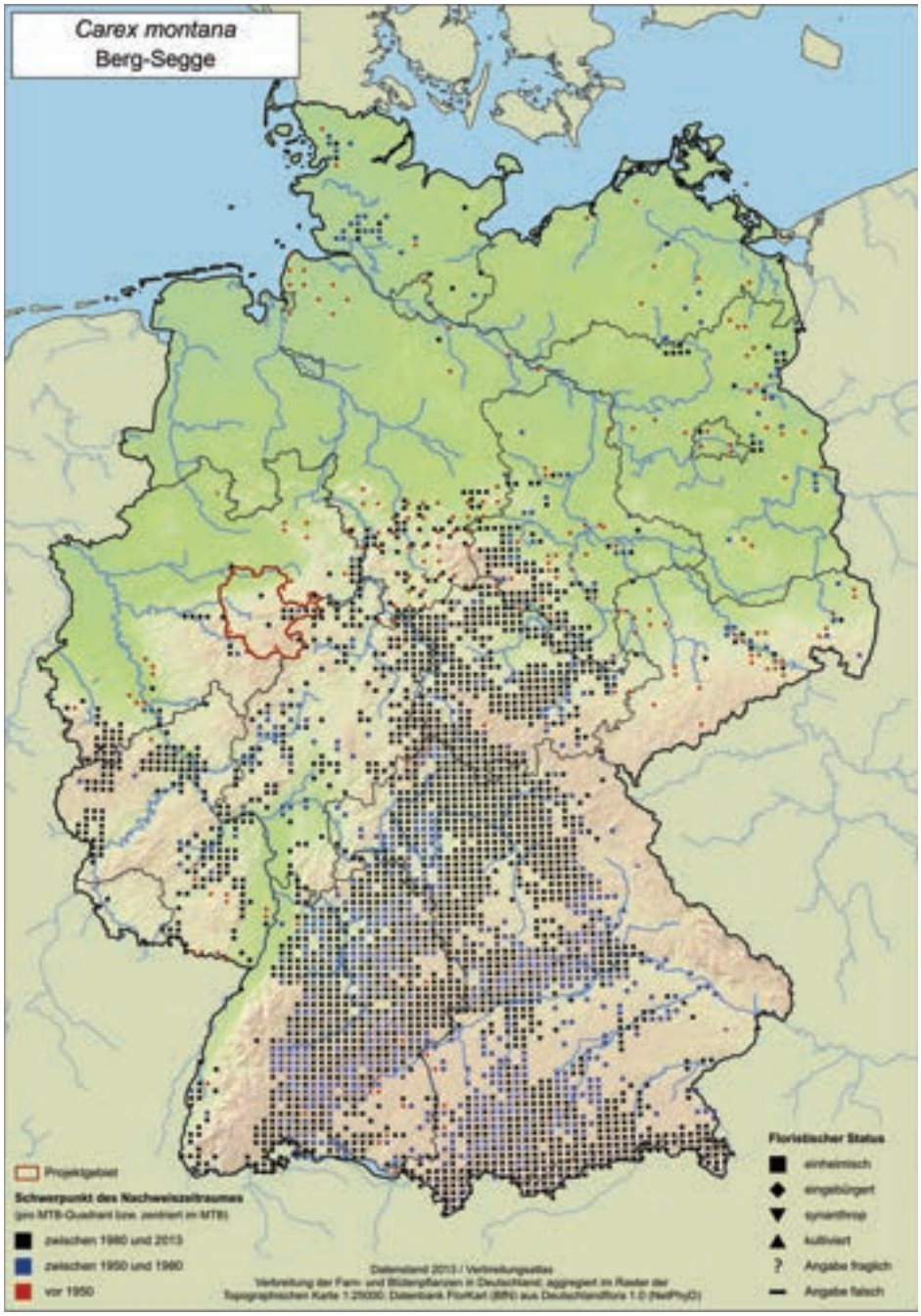
Carex montana, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Das Gesamtareal von *Carex montana* umfasst große Teile Europas bis hin zum temperaten westlichen Teil Sibiriens (Hegi 1955). Nordwärts reicht das Areal bis England, Südschweden und bis zum Baltikum, die Südgrenze verläuft durch Nordspanien, Norditalien und über die nördliche Balkanhalbinsel. Sie fehlt in Nord-Skandinavien, in Irland und zum Teil auch im Mittelmeergebiet. *Carex montana* kommt von der collinen bis zur montanen und subalpinen Stufe der Gebirge vor. Im Tiefland tritt sie nur sehr selten auf oder fehlt gänzlich (Govaerts 2007, Hess et al. 1976).

Verbreitung in Deutschland

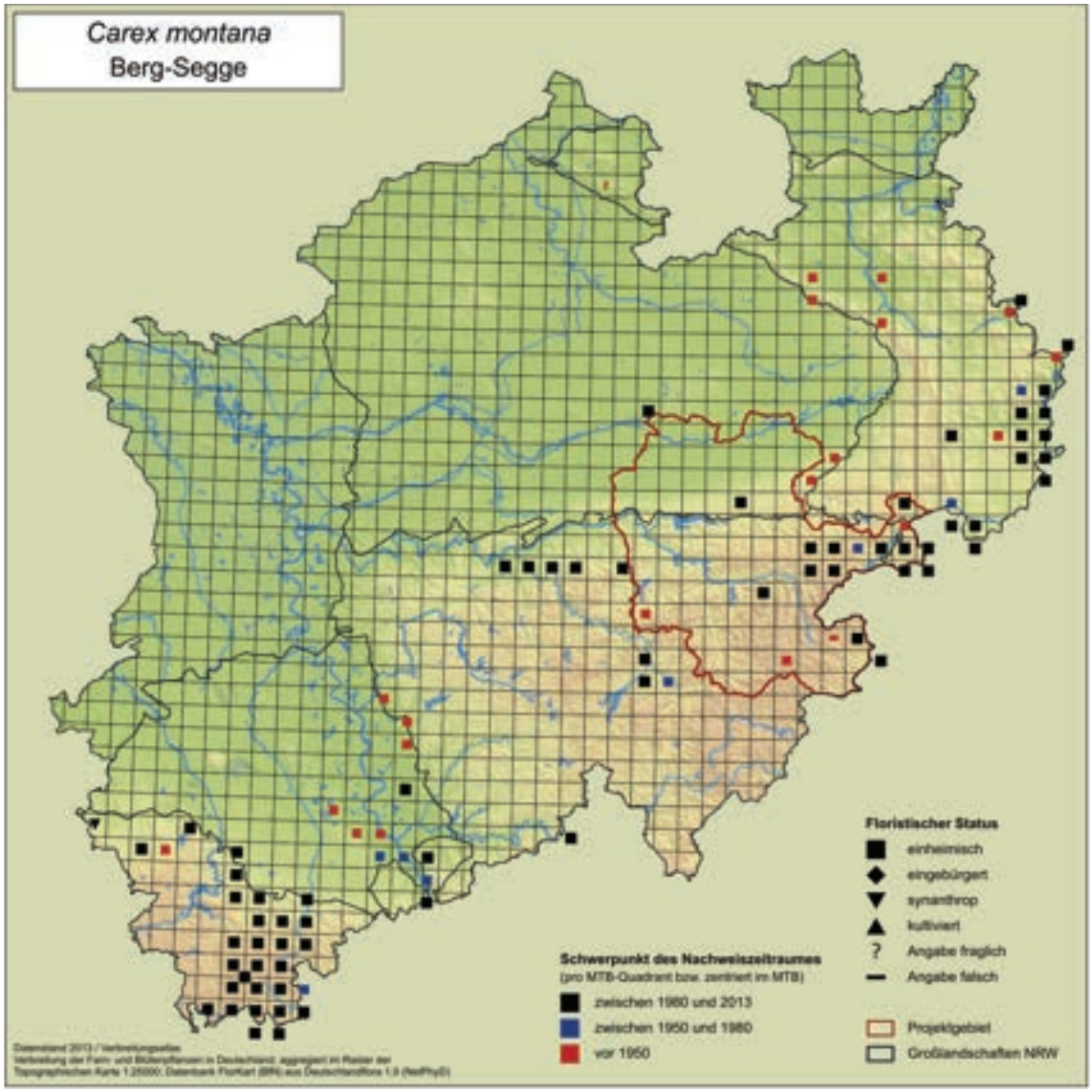
In Deutschland kommt *Carex montana* von der Ebene bis zum Gebirge vor. In den Alpen steigt sie bis auf 1.670 m auf. Häufig bis zerstreut tritt sie in den Kalk- und Kalklehmgebieten in der Mitte bis zum Weserbergland und im Süden auf (Oberdorfer 2001). Im Bayrischen Wald fehlt sie ebenso wie in den Silikat-Mittelgebirgen. Im nördlichen Tiefland ist sie sehr selten oder fehlend, im nordwestlichen Teil Deutschlands ist sie erloschen (Hassler & Muer 2022).



Carex montana, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Carex montana ist ein sub- bis gemäßigt kontinentales Florenelement. Sie erreicht in Westfalen die Nordwestgrenze ihres europäischen Verbreitungsgebietes. Vorkommen finden sich überwiegend im Südosten sowie in den Kalkgebieten der Eifel. Im Südosten ist sie vom Oberweser- und Diemelgebiet bis zur Paderborner und Briloner Hochfläche und zum Teutoburger Wald verbreitet. Auf dem Massenkalk zwischen Hagen und dem Hönnetal, bei Grevenbrück und auf der Haarhöhe befinden sich inselartige, nach Westen verschobenen Vorkommen (Götte 2022, Runge 1990).



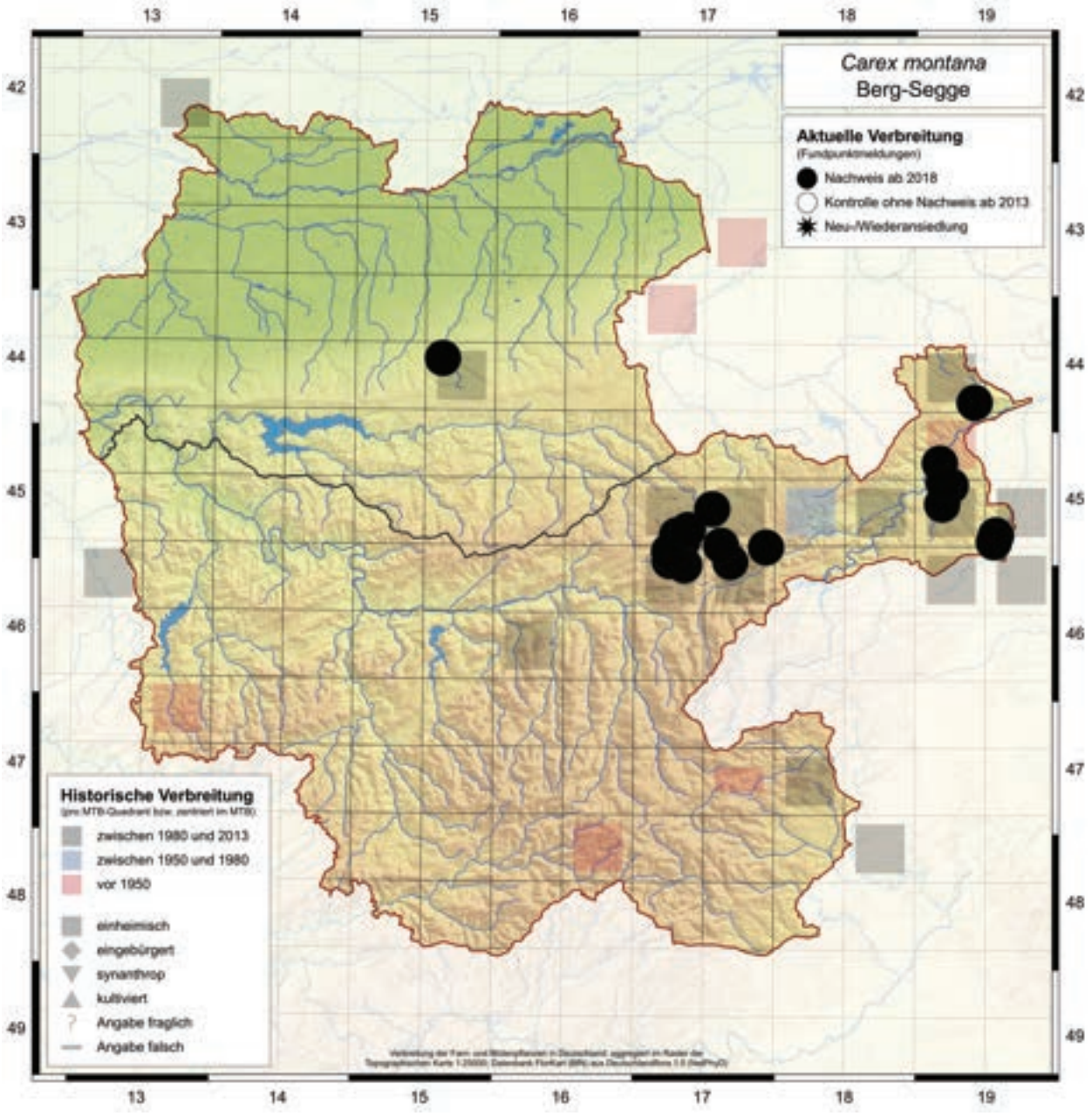
Carex montana, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung im Projektgebiet

Im Kreis Soest befindet sich ein Vorkommen von *Carex montana* in einem Laubwald in der Oberbörde auf den Kreideschichten des Haarstrangs. Es stellt damit das einzig rezent bekannte Vorkommen in der Großlandschaft Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland dar. Ein ehemaliger bekannter Fundort bei Ahlen-Dolberg (MTB 4213/4) ist seit langem erloschen (Büscher 1996).

Mit der vorhandenen Population auf dem Haarstrang im Kreis Soest muss der als verschollen (RL 0) in der Roten Liste NRW eingeordnete Status für die Großlandschaft Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland entsprechend widerlegt werden.

Im Hochsauerlandkreis ist *Carex montana* auf mäßig trockenen und basenreichen Böden in Kalkmagerrasen und Buchenwäldern auf der Briloner Hochfläche und sehr zerstreut bei Marsberg nachgewiesen. Außerhalb des östlichen Sauerlandes finden sich sehr wenige Einzelvorkommen (Götte 2022).



Carex montana, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenzen

Carex montana bevorzugt trockene, lichte Laubwälder auf mäßig trockenen, basenreichen, oft etwas verdichteten, neutralen bis mäßig sauren humosen Lehmböden und ist ziemlich häufig und gesellig in Kalkmagerrasen zu finden (Oberdorfer 2001).

Nach Ellenberg (1996) ist *Carex montana* als Assoziations-Charakterart des Seggen-Trockenhangbuchenwaldes (*Carici Fagetum*) in tieferen Lagen häufiger vertreten als in höheren. Ferner ist sie in Tieflagen im *Galio-Carpinetum* sowie in *Quercion pubescens* Gesellschaften vorhanden. In höheren Lagen tritt sie mehr in offenen *Mesobromion* oder *Sesleria*-reichen Gesellschaften auf (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	5	Halbschattenpflanze
Temperatur:	x	indifferent
Kontinentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	6	Mäßigsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Der einzige rezente Wuchsort von *Carex montana* im Kreis Soest befindet sich im NSG Sonnenbornbachtal in einem Buchenbestand an einem steilen südexponierten Hang auf flachgründiger Kalkrendzina. In der Krautschicht sind neben Trockenheitszeigern wie *Vincetoxicum hirundinaria* und Basenzeigern wie *Carex digitata* und *Melica uniflora* als stetige Begleiter *Carex flacca*, *Brachypodium sylvaticum* und *Convallaria majalis* im Bestand zu finden. Die Krautschicht ist artenreich, weist jedoch eine geringe Deckung auf, die mutmaßlich durch die Bodenerosion am Hang begründet ist. Die ehemals im Bestand dokumentierten Orchideenarten *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis atrorubens* und *Neottia nidus-avis* konnten in den letzten Jahren nicht wieder nachgewiesenen werden. Zu *Fagus sylvatica* als Hauptbaumart gesellen sich *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus* und *Sorbus torminalis*. Die Artenzusammensetzung lässt zu, sie zum thermophilen *Carici-fagetum* zu stellen und entspricht dem FFH-LRT 9150 (Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald). Wälder dieser Ausprägung sind landesweit selten und nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geschützt.

Im Bestand findet keine forstliche Nutzung statt. Als Folge der Trockenheit der Jahre 2018 bis 2020 ist die Vitalität der Buche allerdings stark herabgesetzt.

Carex montana ist Projektart im Kreis Soest. Dargestellt werden ausschließlich die Wuchsorte des Kreises Soest im Projektgebiet.

***Carex montana*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet (Kreis Soest)**

Wuchsort	Lage	MTB
lichter Buchenbestand	Drostenholz, NSG Sonnenbornbachtal	4415

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Über die Bestandsentwicklung von *Carex montana* im NSG Sonnenbornbachtal liegen keine langzeitlichen Datenerhebungen vor. Der Bestandsumfang in den Jahren der Projektlaufzeit beträgt über 100 Horste. Wesentlich Bestandsveränderungen der Population konnten in den vergangenen Jahren nicht festgestellt werden.



Bestandssituation im Drostenholz, NSG Sonnenbornbachtal (Foto: M. Sommereisen))

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Carex montana ist innerhalb des Projektgebietes stark rückläufig. Im Hochsauerlandkreis ist die Art durch die Intensivierung oder Aufgabe der Nutzung der Magerweiden und der Aufgabe der Niederwaldbewirtschaftung gefährdet (Götte 2022).

Für die Population im NSG Sonnenbornbachtal im Kreis Soest besteht eine mögliche Gefährdung als Folge des abgängigen Buchenbestands. Etwa die Hälfte der vorhandenen Buchen sind infolge der Dürrejahren nach 2018 bereits abgestorben. Der übrige Bestand weist eine Restvitalität auf, wobei größtenteils Trockenheitsschäden an den Buchen von der Krone abwärts festzustellen sind. Durch den hierdurch möglicherweise profitierenden stärkeren Aufwuchs von Sträuchern und Gehölzjungwuchs ist eine fortschreitende Sukzession (Verbuschung) und eine ungünstige Beschattung der Bodenvegetation denkbar.



Trockenheitsschäden im Buchenbestand im Drostenholz, NSG Sonnenbornbachtal (Foto: M. Sommereisen))

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Nutzung/Pflege

Die Möglichkeit zur Einflussnahme auf die Population von *Carex montana* im Kreis Soest ist als gering einzuschätzen. Grundsätzlich profitiert die Art durch Freistellungen bzw. Auflichtung in Waldbeständen. Eine Auflichtung am südexponierten Steilhangs im NSG Sonnenbornbachtal erfolgt unterdessen bereits durch die absterbenden oder bereits abgestorbenen Buchen im Bestandsaufbau. Inwiefern sich die Standortveränderungen auf die Population von *Carex montana* auswirken, sollte im Rahmen eines Monitorings verfolgt werden.

Der waldbauliche Eingriff im Bestand beschränkt sich auf die gezielte Förderung der autochthonen Elsbeere. Bereits aufgekommene Naturverjüngung der Elsbeere wurde durch Verbissschutz gesichert. Einige ältere Elsbeeren wurden mit einem Hordengatter umzäunt.

Monitoring-Empfehlung

Bei dem Vorkommen von *Carex montana* im NSG Sonnenbornbachtal handelt es sich um das einzig rezente Vorkommen in der Großlandschaft Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland. Die Population stellt sich derzeit in stabilem Umfang dar. Es sollte eine regelmäßige Überprüfung in einem zwei bis dreijährigen Turnus durchgeführt werden. Auf erkennbare Bestandsveränderungen sollte gezielt rechtzeitig reagiert werden.



Dichte Horste von *Carex montana* im NSG Sonnenbornbachal (Foto: M. Sommereisen))



Wuchsort von Carex montana am Elsbeeren-Hordengatter (Foto: M. Sommereisen)

Prognose zur Bestandsentwicklung

Durch die veränderten Standortbedingungen unter dem abgängigen Buchenbestand im NSG Sonnenbornbachtal ist mit einer Differenzierung in der Bodenvegetation zu rechnen, womit auch die Bestandsentwicklung von *Carex montana* ungewiss ist. Der Erhalt des Buchenbestands am Wuchsort ist maßgeblich von zukünftigen Bodenwasserverfügbarkeiten abhängig. Im Falle weiterer anhaltender Trockenheitsphasen ist von einem zunehmenden Vitalitätsverlust der Buchen auszugehen.

Carex pseudobrizoides Clavaud

Reichenbachs Segge

L. Hauswirth

Projektart im Kreis Soest



Carex pseudobrizoides (Foto: L. Hauswirth)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	-
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	!!
Verantwortlichkeit NRW:	!!
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch
Florenzonen:	südlich und nördlich temperat,
Ozeanität:	subozeanisch,



Carex pseudobrizoides, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

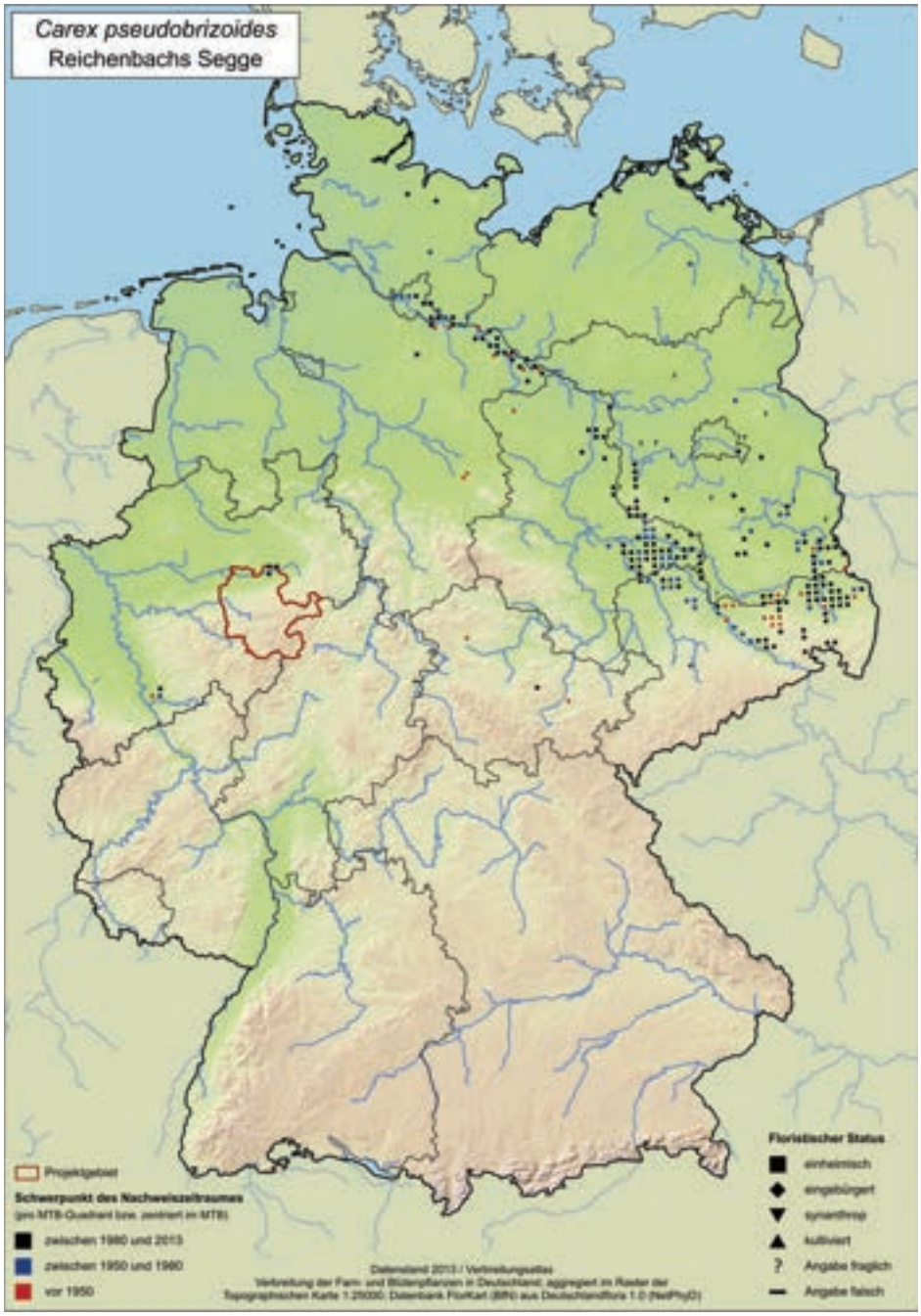
Gesamtareal

Das Verbreitungsgebiet von *Carex pseudobrizoides* erstreckt sich mit geschlossenem Areal über alle atlantischen Länder Westeuropas mit Ausnahme der mediterranen und der streng atlantisch geprägten nordeuropäischen Länder. Ihr Arealzentrum liegt im mediterranen submediterranen Raum der temperaten Florenzone.

Verbreitung in Deutschland

Das disjunkte Verbreitungsgebiet von *Carex pseudobrizoides* in Deutschland hat einen Schwerpunkt entlang der Elbe, zerstreute Vorkommen finden sich in Brandenburg und kleine Exklaven in Westdeutschland, von denen das isolierte Vorkommen bei Lippstadt-Lipperode im Kreis Soest das stärkste noch verbliebene ist.

Carex pseudobrizoides gilt in Deutschland als gefährdet und ist eine Art mit besonders hohe Verantwortlichkeit (!!). Hierunter fallen Taxa, deren Aussterben im Bezugsraum äußerst gravierende Folgen für den Gesamtbestand hätte.



***Carex pseudobrizoides,* Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

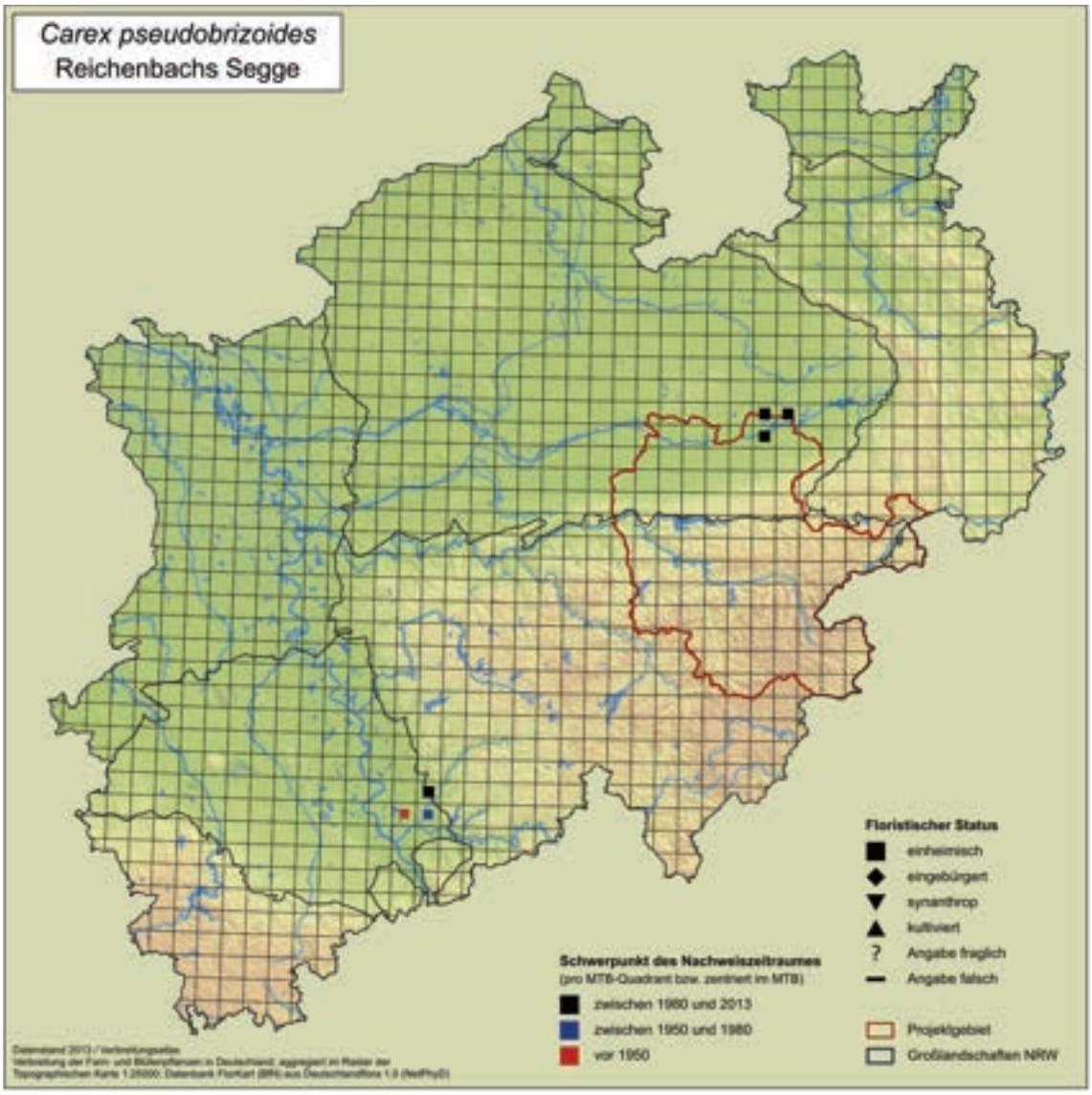
Diese besondere Erhaltungsverantwortung ermöglicht die finanzielle Unterstützung von Maßnahmen im Rahmen des > Förderschwerpunkt „Verantwortungsarten", so das Projekt Wildpflanzenschutz Deutschland (WIPs 2013 - 2018).

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Die Vorkommen nordöstlich Lippstadt sind die einzigen bisher bekannt gewordenen Vorkommen in Westfalen (Kiffe et al. 1992). In NRW ist nur noch ein weiteres Vorkommen aus der Wahner Heide nachgewiesen.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Standorte im Projektgebiet sind sämtlich auf einen Raum östlich Lippstadt-Lipperode mit zahlreichen Dünenresten beschränkt Die aktuellen Wuchsorte befinden sich in randlicher Lage von Landstraßen, Grünwegen, lichten Kiefern-Wäldern und Weidengebüschen.



***Carex pseudobrizoides,* Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Carex pseudobrizoides, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) **2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenzen

Wechselfrische, nährstoffarme, entkalkte Sandböden in vollsonniger bis halbschattiger Lage sind die beschriebenen Standortpräferenzen von *Carex pseudobrizoides*, die ursprünglich aus der Hybridisierung von *Carex arenaria* & *C. brizoides* hervorgegangen ist. Im Projektgebiet existiert die Art auf schmalen, teils ruderalen Saumstrukturen als Rückzugsstandorten.

Die vergesellschafteten Arten lassen trotz vorherrschender Dominanz der Reichenbach-Segge eine schwache Zuordnung zum Verband der Birken-Eichenwälder *Quercion robori-petraeae* und der Ordnung der *Corynephoretalia* zu. Dies entspricht den Zuordnungen von Oberdorfer (2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	6	Halbschatten- bis Halblichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontinentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	7~	Feuchtezeiger; Zeiger für starken Wechsel
Reaktion:	2	Starksäure- bis Säurezeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger

***Carex pseudobrizoides*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Unbefestigter Wirtschaftsweg entlang eines Maisackers	Lippstadt-Niederdedinghausen	4316
Randbereiche Schulte-Stratmann-See	Lippstadt-Niederdedinghausen	4316
Eichen-Birkenwald-Rand	Nördlich Rebbeke	4216
Abgeschobener Sandacker (ca. 2009), Schäfermeier	Lippstadt-Niederdedinghausen	4216
Strassenböschung Niederdedinghauser Straße (L 749)	Zwischen Lipperode und Lippstadt-Niederdedinghausen	4316, 4216
Dünenrand mit Kiefern, Eichen, Birken	am Südrand einer Düne des Binnendünenge-bietes südlich der Niederdedinghausener Str.	4216
Südexponierte Straßenböschung	Lippstadt Mettinghausen; Im Nordfeld	4216



Ein kleiner Kiefernwald mit agrarischem Umfeld beherbergt einen bislang unentdeckten Bestand der Reichenbachs-Segge. (Foto L. Hauswirth)

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Kreis Soest befindet sich ein rezent bekannter Wuchsort von *Carex pseudobrizoides* beinahe ausschließlich in Randstrukturen in der Sandregion nordöstlich Lippstadt. Es sind dies trockene, ungedüngte teils ruderalisierten Flächen und Säumen auf nährstoffarmen Sanduntergrund. Es sind sämtlich Refugialstandorte bzw. verbliebene Restflächen, die ehedem sicher ausgedehnter vorhanden waren.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die einzelnen Dominanzbestände von *Carex pseudobrizoides* sind unzusammenhängend und linienhaft ausgebildet. Sie bedecken heute insgesamt eine Fläche von ca. 3000 m^2.

Die Beständsgrößen sind recht stabil, aber in ihrer Flächenausdehnung stark begrenzt ohne nennenswerte Ausbreitungsmöglichkeiten. Mindestens zwei Wuchsbereiche sind bereits verloren gegangen.

Die Kenntnis über die Gesamtverbreitung in diesem Landschaftsraum ist noch unvollständig, geht aber gewiss über das 2015 bekannte Areal hinaus (Kiffe 2015).

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die schmalen Vorkommen sind in unterschiedlicher Intensität von Eutrophierungen, Ruderalisierung, Verbrachung und Beschattung gefährdet. Entlang einer Landstraße sind bereits heute vordringende Wirtschaftsgräser festzustellen. Ein puffernder Grünweg entlang eines Maisackers verliert zunehmend an Breite, so dass eine schleichende Eutrophierung



Wie andernorts ist eine Pufferung gegenüber Düngereinwehungen nicht gegeben und die Sraßenböschung zeigt eine beginnende Ruderalisierung. (Foto L. Hauswirth)

durch Düngereinwehung unvermeidlich ist. Entlang einer Sandabgrabung wurden Sicht- und Windschutzpflanzungen vorgenommen, in denen zusätzlich begonnen wurde, zur Verdichtung Schnittgut auf Standorten von *Carex pseudobrizoides* abzulagern. Ein Vorkommen ist durch zunehmende Ausbreitung und Verdichtung eines spontanen Gebüsches bedroht. Am Südrand eines Dünenrestes ist ein ehemals größeres Vorkommen durch Sandentnahme, Ablagerungen von Schnittgut und Stallmist stark zurückgegangen.

Leider wurde der große Bestand an einer Straßenböschung von intensiven Viehtritt durch Schafe in Mitleidenschaft gezogen.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Nutzung/Pflege

Bis auf eine ausgedehnte südexponierte Straßenböschung, welche in mehrjährigem Abstand vom Landesbetrieb Straßen NRW gemulcht wird, unterliegen die übrigen Wuchsbereiche bislang keiner regelmäßigen Pflege.

Der Eigentümer der Kompensationsfläche südlich der L 822 ist zu einem jährlichen Mulchschnitt verpflichtet.

Die Stadt Lippstadt unterstützt lokal den Schutz von *Carex pseudobrizoides* durch eine jährliche Böschungsmahd an der Straße Im Nordfeld.

Entwicklungsmaßnahmen

Der Ankauf von einer abgeschobenen ehemaligen Ackerfläche sowie weiteren Teilparzellen (Grünweg,-Dünenfuss) ist dringend geboten und es sollten an diesen Standorten weitere Entwicklungsmaßnahmen vorausgehen.

- Überdies ist flankierend die Extensivierung angrenzender Flächen (Maisäcker) über das Instrument des Vertragsnaturschutzes erforderlich. Für eine noch bessere Sicherung wäre auch hier ein Erwerb oder langfristiger Besitzübergang notwendig.
- Belastbare Vereinbarungen mit den Flächeneigentümern sowie einem Angelverein an einer ehemaligen Abgrabung sind erforderlich. Vorgespräche sind bereits durchgeführt und aussichtsreich.



Zur Sicherung des Grünwegs am Schultestratmann-See existiert lediglich ein privates, jederzeit kündbares Wegerecht.
(Foto L. Hauswirth)

- Eine Flächenteilung ist erforderlich, um einen Grünweg zu erwerben, dessen Schutz vor einem Ackerumbruch derzeit lediglich durch ein Wegerecht gegeben ist.
- Einwerbung eines Extensiv-Paketes des Vertragsnaturschutzes auf einer angrenzenden Grünlandparzelle.
- Entfernung von Zivilisations- und Gartenabfällen am Fuß des Dünenrestes an der L 822.
- Einrichtung einer jährlich zweimaligen Schafbeweidung auf einer Selbstberasungsfläche mit einwanderndem *Carex pseudobrizoides*.
- Jährliche Böschungsmahd der Vorkommen an Wegen- und Straßen.
- Erarbeitung eines Entwicklungskonzeptes (Vernetzung), dessen Umsetzung im Zusammenhang mit späteren Kompensationsmaßnahmen vorgesehen ist.
- Ausweisung von Pufferstreifen zu Ackerflächen von mindestens 5 m Breite.
- Überdies sollte die Einhaltung des LNatschG ordnungsbehördlich regelmäßig überprüft werden. Eine Schranke an der L 822 und eine zusätzliche Beschilderung könnten vorausgehende Maßnahmen sein.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Eine Bestandsstützung nach Zwischenvermehrung erscheint derzeit nicht erforderlich.

Information/Kommunikation

Der Flächen- und Teilflächenbedarf sollte mit der Stadt Lippstadt, der Unteren Naturschutzbehörde und dem Dezernat 33 der Bezirksregierung Arnsberg kommuniziert werden.

Das Regionalforstamt Soest-Sauerland sollte zum Vorkommen von *Carex pseudobrizoides* informiert sein, damit eine Berücksichtigung bei forstlichen Maßnahmen erfolgen kann.

Der Angelsportverein „Petri Heil“ Mastholte sollte über das Vorkommen der Verantwortungsart im Umfeld des Gewässers informiert werden und den daraus sich entfaltenden Artenschutzregeln.

Ein Austausch mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Soest sollte regelmäßig sein hinsichtlich wiederholter Vergehen nach LNatschG und der Einwerbung von Vertragsnaturschutz-Vereinbarungen sowie der Abstimmung von Optimierungsmaßnahmen.

Mit dem Landesbetrieb Straße NRW wird eine Vereinbarung für eine regelmäßige Böschungsmahd angestrebt.

Flächeneigentümer und Verpächter sollten über das Vorkommen der besonders geschützten Verantwortungsart in Kenntnis gesetzt werden.

Monitoring-Empfehlung

Eine Bestands- und Standortkontrolle von *Carex pseudobrizoides* in mehrjährigem Abstand ist geboten (vereinfachtes Monitoring). Zudem sollten abträgliche Einflüsse wie z.B. Eutrophierung der Bestandsumgebung dokumentiert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die Prognose der Bestandsentwicklung muss derzeit ungünstig ausfallen, da die Beeinträchtigungsfaktoren an mehreren Wuchsbereichen latent einwirken und bereits ein Vorkommen nahezu erloschen ist. Die Hauptursachen sind fehlender Flächenzugriff und mangelnde Pufferstreifen.

Carex tomentosa L.

Filzige Segge

M. Sommereisen

Projektart im Kreis Soest



Carex tomentosa (Foto: M. Sommereisen)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	2S
Rote Liste WB/WT:	2S
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	0
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch, westasiatisch
Florenzonen:	submeridional, südlich und nördlich temperat
Ozeanität:	schwach subkontinental, gemäßigtes Steppenklima zeigend



Carex tomentosa, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

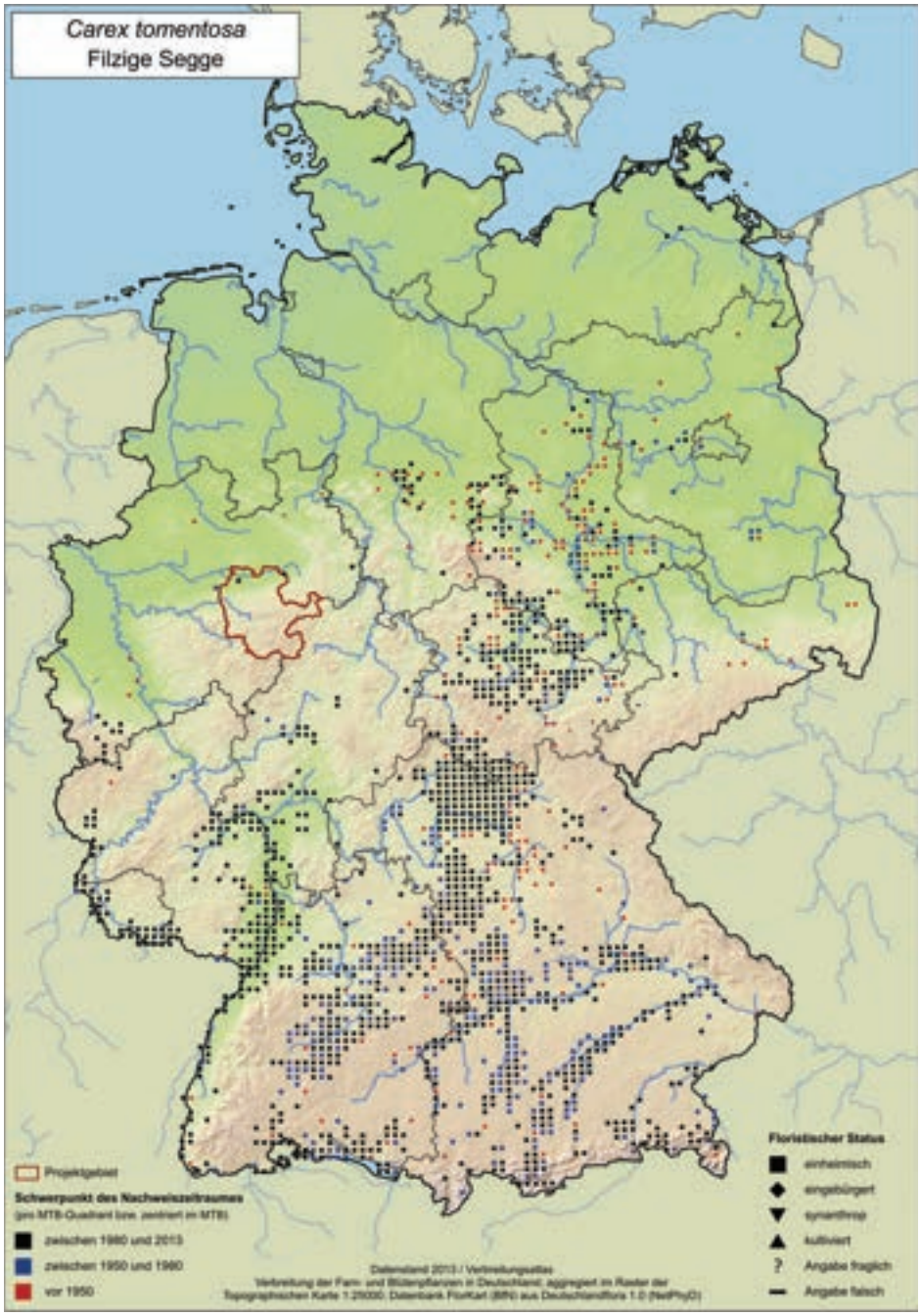
Gesamtareal

Das Gesamtareal von *Carex tomentosa* umfasst Mittel- und Südeuropa sowie die Britischen Inseln und reicht bis zum Kaukasus und bis zum Baikalseegebiet in Westsibieren. Sie fehlt im Norden Europas und in den Mediterrangebieten (Hegi 1995, Hess 1976).

Verbreitung in Deutschland

In Deutschland ist *Carex tomentosa* zerstreut im Süden und in der östlichen Mitte verbreitet. In Norddeutschland fehlt sie, einzig in Mecklenburg-Vorpommern liegen noch wenige Funde vor, wie auch am Niederrhein. Verbreitungsschwerpunkte liegen in der Oberrheinebene, der Schwäbische Alb, in Franken, in Niederbayern entlang der Flüsse sowie im Saarland (Hassler & Muer 2022, Oberdorfer 2001).

Aufgrund des Verlustes von mageren Feuchtwiesen ist *Carex tomentosa* landesweit stark rückläufig (Hassler & Muer 2022).

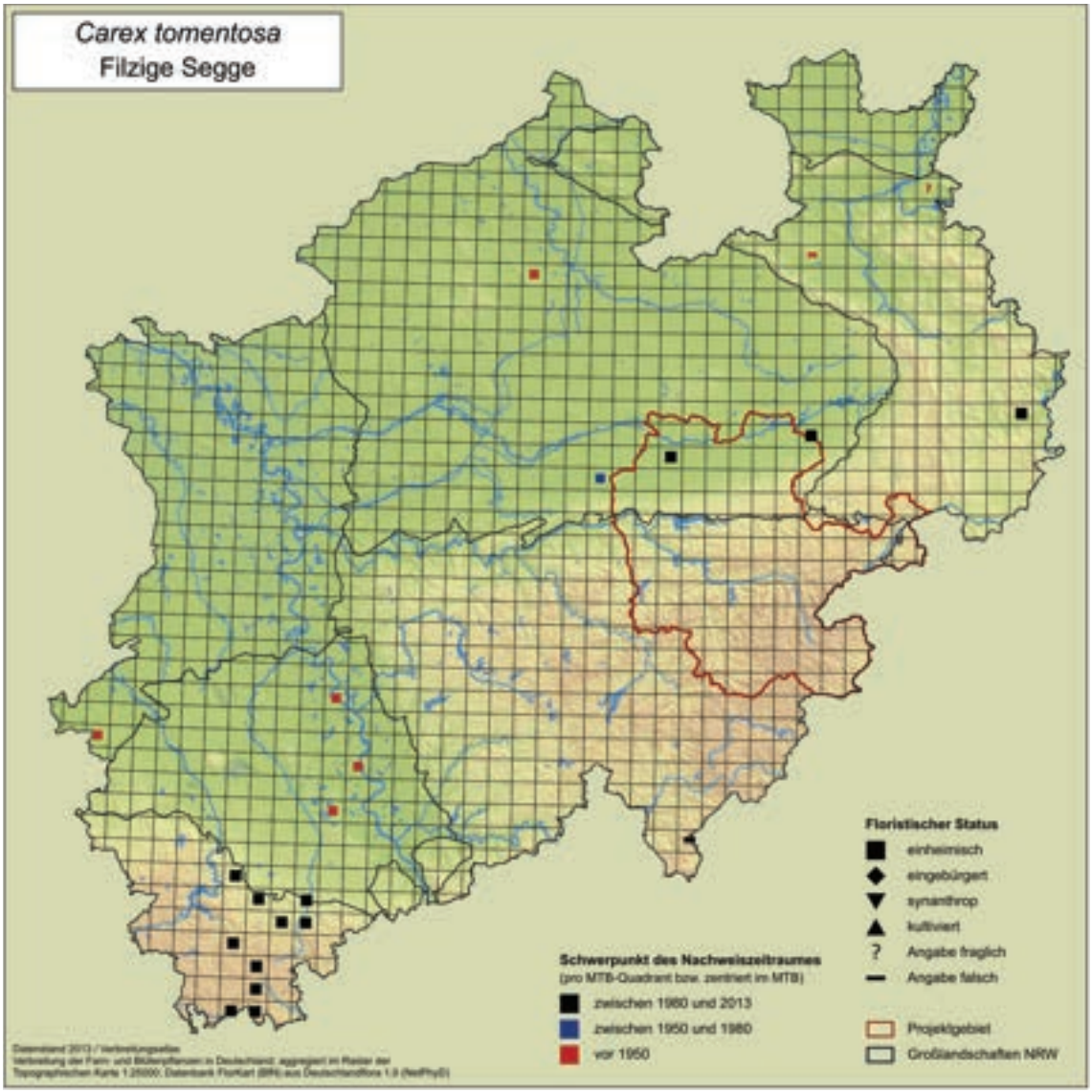


Carex tomentosa, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In Westfalen erreicht *Carex tomentosa* die Nordwestgrenze ihres mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes (Haeupler at al. 2003). Sie gehörte schon immer zu den ausgesprochenen Seltenheiten der westfälischen Flora (Cordes & Raabe 1995).

In Ostwestfalen-Lippe ist die Art seit jeher selten. An zwei seit langem bekannten Wuchsorten liegen aktuelle Nachweise vor (Kulbrock & Kulbrock 2024). In der Westfälischen Bucht finden sich Vorkommen in der nördlichen Hellwegbörde. In der Eifel kommt *Carex tomentosa* in Kalksümpfen auf mäßig feuchten Standorten und in einigen wechseltrockenen Kalkmagerrasen vor (Müller & Schumacher 1986, Müller 1986, 1988, Schumacher 1977).



Carex tomentosa, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung im Projektgebiet

Innerhalb des Projektgebietes ist *Carex tomentosa* nur von wenigen Wuchsorten im Kreis Soest bekannt geworden. Sie kommt im Kreisgebiet rezent ausschließlich in der nördlichen Hellwegbörde am Südrand der Westfälischen Bucht vor. Mit einem weiteren Vorkommen in einem Feuchtwiesenschutzgebiet bei Salzkotten (Cordes & Raabe 1995) im Kreis Paderborn (MTB 4317/1) handelt es sich um die einzigen beiden Rezentvorkommen in der Großlandschaft Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland.

Im Hochsauerlandkreis konnte sie nur ein Mal im Hillebringsetal bei Brilon nachgewiesen werden ist aber dort seit langem erloschen (Götte 2022).



Carex tomentosa, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) **2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenzen

Carex tomentosa gilt als Ordnungscharakterart der *Molinietalia*-Streuwiesen (Ellenberg 1996). Sie ist ein Magerkeitszeiger, der an teils gering, teils stark wechselnde Grundwasserstände angepasst ist (Buchwald 1996). Nach Oberdorfer (2001) tritt sie ziemlich häufig in wechselfeuchten bis -feuchten Moor- und Streuwiesen sowie in lichten Auenwäldern des *Querco-Ulmetum* (*Alno-Ulmion*) auf basenkalkreichen, neutral bis milden humosen, sandigen oder reinen tiefgründigen Lehm- und Tonböden auf. Aus Ostwestfalen-Lippe und der Eifel sind Vorkommen in wechseltrockenen Kalkmagerrasen bekannt (Kulbrock & Kulbrock 2024, Müller 1988).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontinentalität:	5	intermediär
Feuchte:	7~	Feuchtezeiger, Zeiger für starken Wechsel
Reaktion:	9	Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	x	indifferent

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Carex tomentosa konnte innerhalb des Projektgebietes an mehreren Wuchsorten in Betreuungsgebieten der ABU im Rahmen von systematischen Fundpunktkartierungen nachgewiesen werden. Nicht alle Nachweise fanden jedoch Einzug in die Datenbank des BfN, so dass der Datenstand 2013 der Rasterfelder (Datenbank FlorKart (BfN) 2013) innerhalb des Projektgebietes unvollständig erscheint.

Im NSG Alpbach gelang in 2001 ein Nachweis von über 100 blühenden Exemplaren in einem Saumbiotop einer Grünlandparzellengrenze (MTB 4314/2). *Carex tomentosa* profitierte hier von dem steten Nährstoffexport durch den Neugierfraß des Weideviehs („Knabberkanten" unter Weidezäunen). Mit Aufgabe der Beweidung und Umstellung auf eine Mahdnutzung verschwand die auf nährstoffärmere Standorte angewiesene Segge und wurde durch produktionskräftigere Arten verdrängt. Nach 2010 konnte sie im NSG Alpbach nicht mehr gefunden werden.

In der Hellinghauser Mersch einem großflächigen Grünlandkomplex in der Lippeaue (MTB 4315/2), konnte *Carex tomentosa* seit 2001 nachgewiesen werden, dort im Randbereich an einem Kleingewässer in der „Krummen Wende" und an einer Aufweitung eines temporär wasserführenden Flachgrabens nordöstlich des Pastorats. An beiden Wuchsorten verschwand die Art offensichtlich infolge der Sukzession. Der letzte Nachweis von *Carex tomentosa* in der Hellinghauser Mersch erfolge 2013 an letztgenanntem Wuchsort.

Der in den Verbreitungskarten dargestellte Rasterfeld-Nachweis für das MTB 4314/3 bezieht sich auf das Vorkommen von *Carex tomentosa* im NSG Ahsewiesen. In diesem 371 ha großen Feuchtgrünland-Schutzgebiet erfolgte der Erstnachweis 1999 auf einer extensiv bewirtschafteten Mähwiese in der Kernzone des Gebietes sowie auf einem nicht mehr genutzten grünen Weg und an einem gemulchten Wegrand. In den Folgejahren verschwand die Filz-Segge zwar an einigen Wuchsorten aufgrund der Weiterentwicklung der Vegetation, andererseits sind auf Maßnahmenflächen im Gebiet neue Wuchsorte entstanden. Zudem wurden innerhalb der Kernzone einige weitere Vorkommen festgestellt, die wahrscheinlich bereits länger existierten und bei früheren Kartierungen übersehen blieben.

Die Ahsewiesen waren bereits im Jahr 1984 in des Feuchtwiesenschutzprogramm des Landes Nordrhein-Westfalen aufgenommen worden und sind seit 1993 als Naturschutzgebiet ausgewiesen worden. Die hier vorzufindenden Gley- und Auenböden sind aus lehmigen, tonigen und kalkigen Flussablagerungen entstanden, wobei die Auenböden vornehmlich im Uferbereich der Ahse sowie im südlichen und östlichen Teil der Ahseniederung zu finden sind und der nördliche Teil des Gebietes, insbesondere die Kernzone, von Pseudogley eingenommen wird.

Das rezente Vorkommen von *Carex tomentosa* im NSG Ahsewiesen umfasst mehrere Wuchsorte. Sie wächst im Gebiet vornehmlich an Graben- und Gewässerrändern, dort in steter Begleitung von Kennarten der Pfeifengraswiesen (*Molinion*) wie *Succisa pratensis*, *Silaum silaus* und *Betonica officinalis*, sowie in Säumen an Wegesrändern und extensiv genutzten Grünlandparzellen. Insgesamt liegen aus dem Gebiet Einzelnachweise an über zehn Wuchsorten vor.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die Bestandsgrößen in den Ahsewiesen schwanken von sehr kleinen Beständen von lediglich zwei bis fünf Individuen in Säumen zu größeren Beständen von über 100 Individuen in Randbereichen von Gräben und Kleingewässern in der Kernzone.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Eine potentielle Gefährdung liegt in der Verbrachung der Wuchsorte. Eine latente Gefährdung der Wuchsorte in Saumbiotopen an Wegesrändern besteht im Ausbau der vorhandenen Infrastruktur.

Im Wasserhaushalt gestörte Bestände mit deutlich abgesenktem Grundwasserstand konnten in den Ahsewiesen durch Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts in den vergangenen Jahren optimiert werden.

***Carex tomentosa*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Gräben- und Gewässerränder, Saumbiotope an Wegesrändern und Grünlandparzellen	NSG Ahsewiesen, Nass- und Feuchtgrünlandkomplex, nördliche Hellwegbörde	4314



Die Wuchsorte im NSG Ahsewiesen finden sich an den Randbereichen der im Gebiet vorhandenen Kleingewässer und in den Randbereichen der meist im Gebiet aufgestauten und aufgeweiteten Gräben (Foto: C. Härting)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Carex tomentosa profitiert von weiträumig wirkenden Wiedervernässungs- und Oligotrophierungsmaßnahmen, die in den vergangenen Jahren im NSG Ahsewiesen durchgeführt worden sind sowie von der Anlage von ständig oder zeitweise wasserführenden Kleingewässern. Die Vorkommen an den Blänken und Kleingewässern im Gebiet sind vermutlich durch die Neuanlage ebendieser entstanden. Beim Abschieben der Vegetationsdecke und des humosen Oberbodens konnten offenbar Diasporenhorizonte der Art reaktiviert werden. Der Verschluss von Dränagen und Entwässerungsgräben hat sich ebenso positiv auf den Bodenwasserhaushalt im Gebiet und somit auf die Standortansprüche von *Carex tomentosa* ausgewirkt.

Am letzten nachgewiesenen Fundort von *Carex tomentosa* an einer Grabenaufweitung nordöstlich des Pastorats in der Hellinghauser Mersch wurde im Sommer 2021 ein oberflächiges Abschieben der Vegetationsdecke und des humosen Oberbodens durchgeführt, mit dem Ziel einen Diasporenhorizont der Art zu reaktivieren, wie durch die Verfahren aus dem NSG Ahsewiesen bekannt geworden.

Durch die bereits bestehenden feuchten Standortbedingungen und durch eine extensive Wiesennutzung der Fläche sollten die Voraussetzungen für Re-etablierung des Vorkommens in der Hellinghauser Mersch gegeben sein.



Oberflächiges Abziehen der Grabenaufweitung in der Hellinghauser Mersch (Foto: M. Sommereisen)

Eine Wiederbesiedlung von *Carex tomentosa* konnte jedoch in der Folge des Bodenabtrags in den Untersuchungsjahren seit 2021 nicht festgestellt werden. Inwiefern eine ausreichende Abtragstiefe im Hinblick auf die Diasporenquelle ursächlich für das Ausbleiben sein kann, bleibt mutmaßlich. Ebenso könnten die anspruchsvollen Keimungsbedingungen der Art (Fritsch et al. 2011) von Bedeutung sein.

Im Gebiet sind weitere Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts geplant, u.a. ein weiteres Ausstreifen der Grabenaufweitung am ehemaligen Wuchsort von *Carex tomentosa*. Möglicherweise lässt sich durch ein weiteres flächiges Abschieben des Oberbodens die Aktivierung der Diasporenbank bewirken.

Nutzung/Pflege

Die derzeitige Nutzung an den meisten Wuchsorten von *Carex tomentosa* im NSG Ahsewiesen erweist sich überwiegend als günstig für den Erhalt der Art. Während die Segge auf den extensiv gemähten Wiesen nicht zu finden ist, tritt sie in den Randbereichen der Grünlandparzellen und an Gewässerrändern auf, die entweder einer unregelmäßigen Pflege unterliegen oder durch deutliche Wasserstandschwankungen gekennzeichnet sind. Eine sporadische Mahd ist indes essentiell um ein Verbuschen der wertvollen Wuchsorte zu verhindern. An einem der individuenstärksten Wuchsorte im westlichen Gebietsteil wird eine aus der Mahd ausgesparte Teilfläche mit einer zentral gelegenen Blänke jährlich gemulcht. Die Bestandsgröße erscheint hier in den vergangenen Untersuchungsjahren stabil. Eine potentielle Gehölzsukzession wird durch das Mulchen unterbunden.

An einigen Saumbiotopen an Wegesrändern erfolgt eine regelmäßige Pflege der Bankette. Wenngleich sich die Bestandsgrößen in den Säumen als sehr gering erweisen, halten sich Populationen dennoch seit einigen Jahren auf ihrem niedrigen Bestandsniveau.

Monitoring-Empfehlung

Bei dem Vorkommen von *Carex tomentosa* im NSG Ahsewiesen handelt es sich um eines der beiden einzigen Rezentvorkommen in der Großlandschaft Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland. Für den Erhalt der Art in den Ahsewiesen ist ein vereinfachtes Monitoring vorgesehen. Zur rechtzeitigen Abschätzung negativer Entwicklungstrends sollten die Bestände in einem zwei bis dreijährigen Turnus überprüft werden.

Am ehemaligen Wuchsort in der Hellinghauser Mersch ist im Anschluss an die Maßnahmenumsetzung ein jährliches Monitoring in den folgenden Jahren durchzuführen.



Die Mahd in den Ahsewiesen erfolgt bis unmittelbar an die Grabenränder (Foto: C. Härting)

Prognose zur Bestandsentwicklung

Bei den Vorkommen der Filz-Segge im NSG Ahsewiesen ist von einem günstigen Erhaltungszustand auszugehen. Seit 1986 konnten in den Ahsewiesen große Flächenanteile in öffentliches Eigentum überführt werden, ein Teil der Privatflächen wird über Vertragsnaturschutz extensiv bewirtschaftet. Bei anhaltender angepasster Nutzung kann die Bestandsprognose positiv ausfallen.

In der Hellinghauser Mersch konnte die Art am ehemaligen Wuchsort bislang nicht re-etabliert werden. Im Falle eines weiteren Ausbleibens, auch nach der für 2025 vorgesehenen Nachbearbeitung, sollte eine Wiederansiedlung aus Diasporenmaterial aus den Ahsewiesen in Erwägung gezogen werden.

Carex umbrosa Host.

Schatten-Segge

R. Götte

Projektart im Hochsauerlandkreis (Großlandschaften Süderbergland und Weserbergland)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	0
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

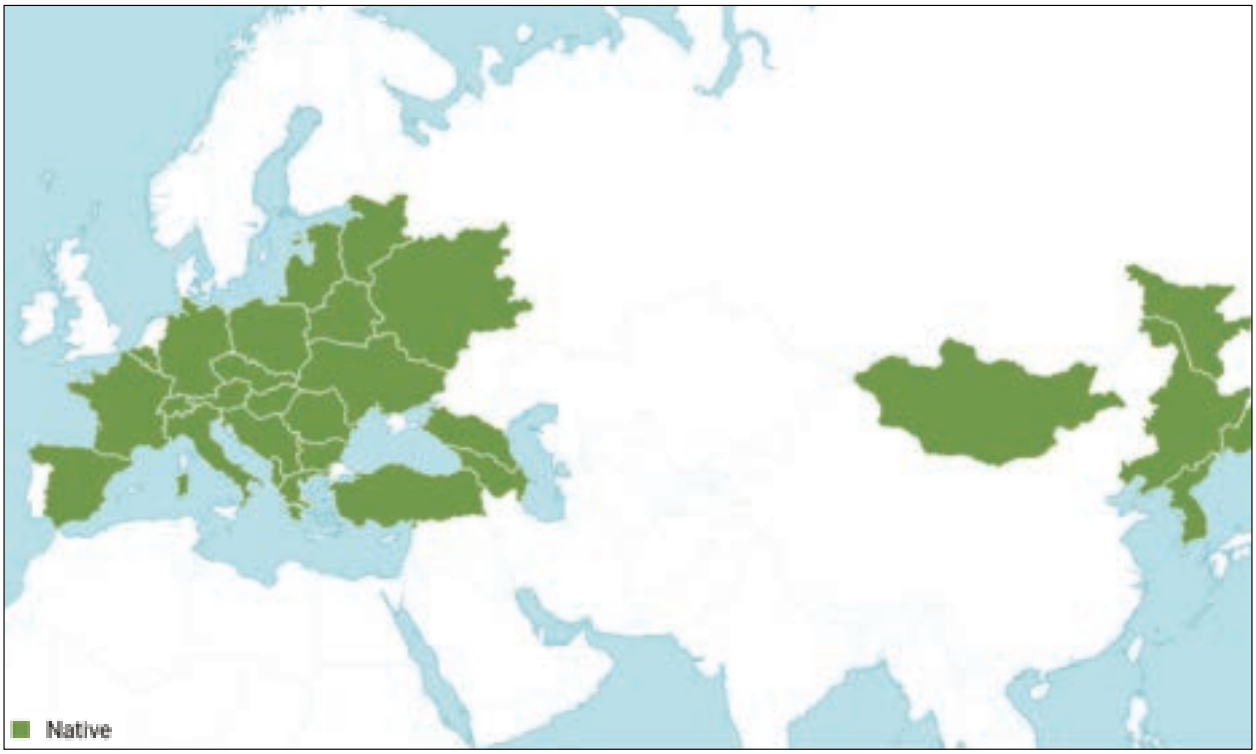
Florengebiet: Europa

Florenzone: südlich temperat, submeridional montan

Ozeanität: subozeanisch



Carex umbrosa (Foto: R. Götte) .



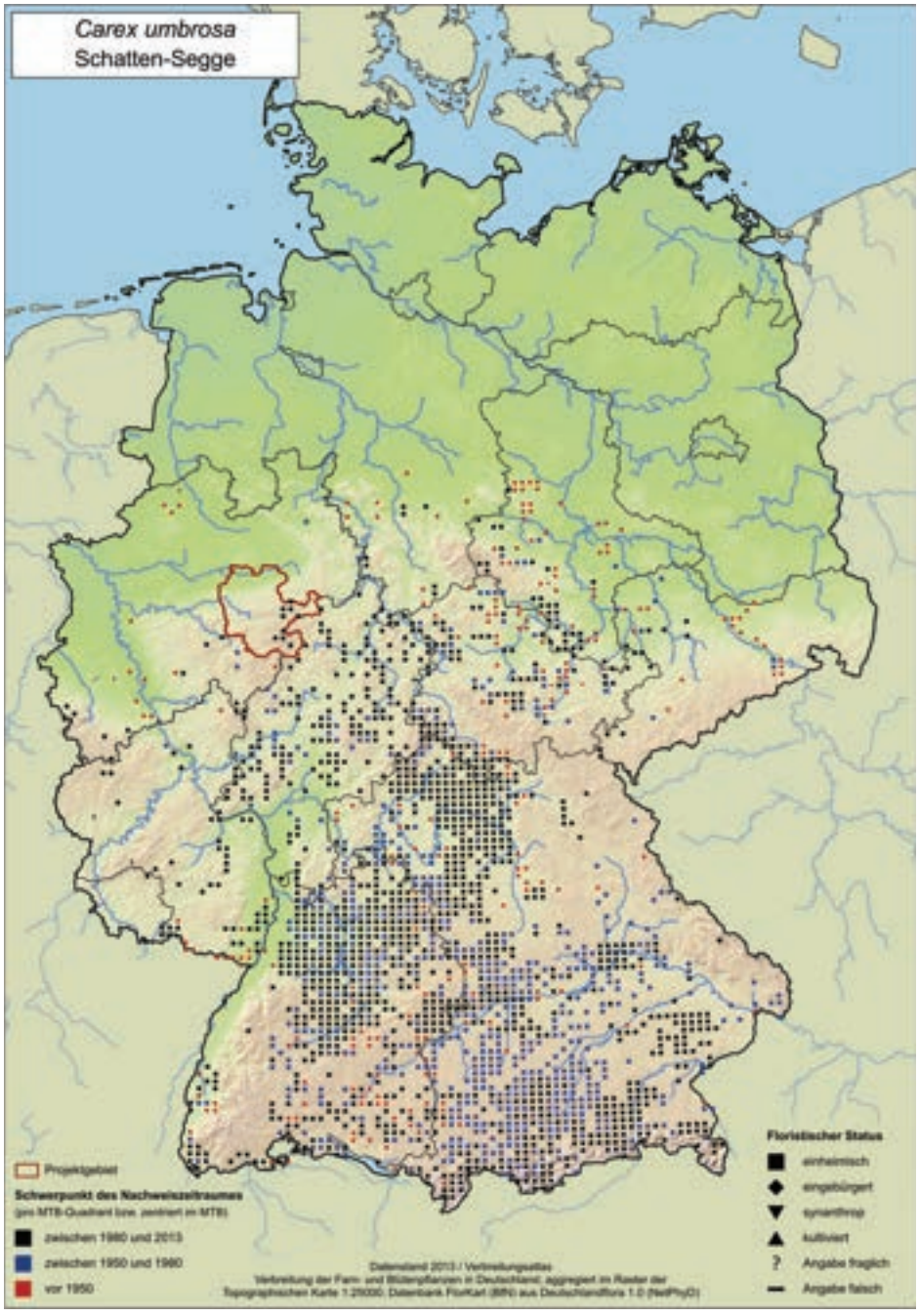
Carex umbrosa, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Carex umbrosa ist hauptsächlich in den osteuropäischen Laubwaldgebieten verbreitet. Sie fehlt im extremen See- wie Festlandklima.

Verbreitung in Deutschland

Die Hauptverbreitung in Deutschland befinden sich im Süden, so im Alpenvorland und in den nördlich angrenzenden Gebieten der Odenwaldes, der Rhön und Ober- und Unterfranken. Nördlich des Rheins dünnt die Verbreitung aus und erreicht im Harz und im südlichen NRW ihre Verbreitungsgrenze.



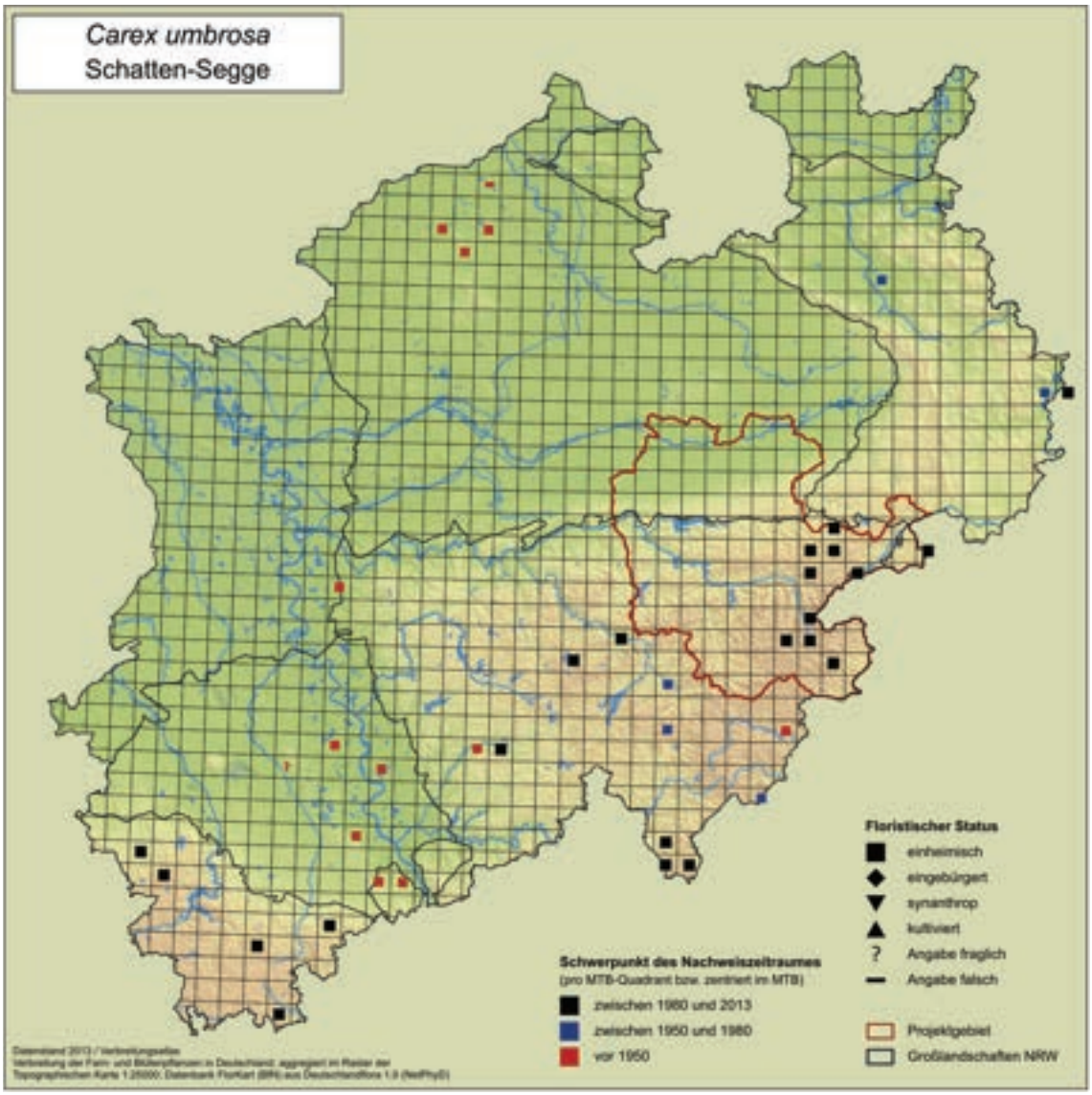
Carex umbrosa, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

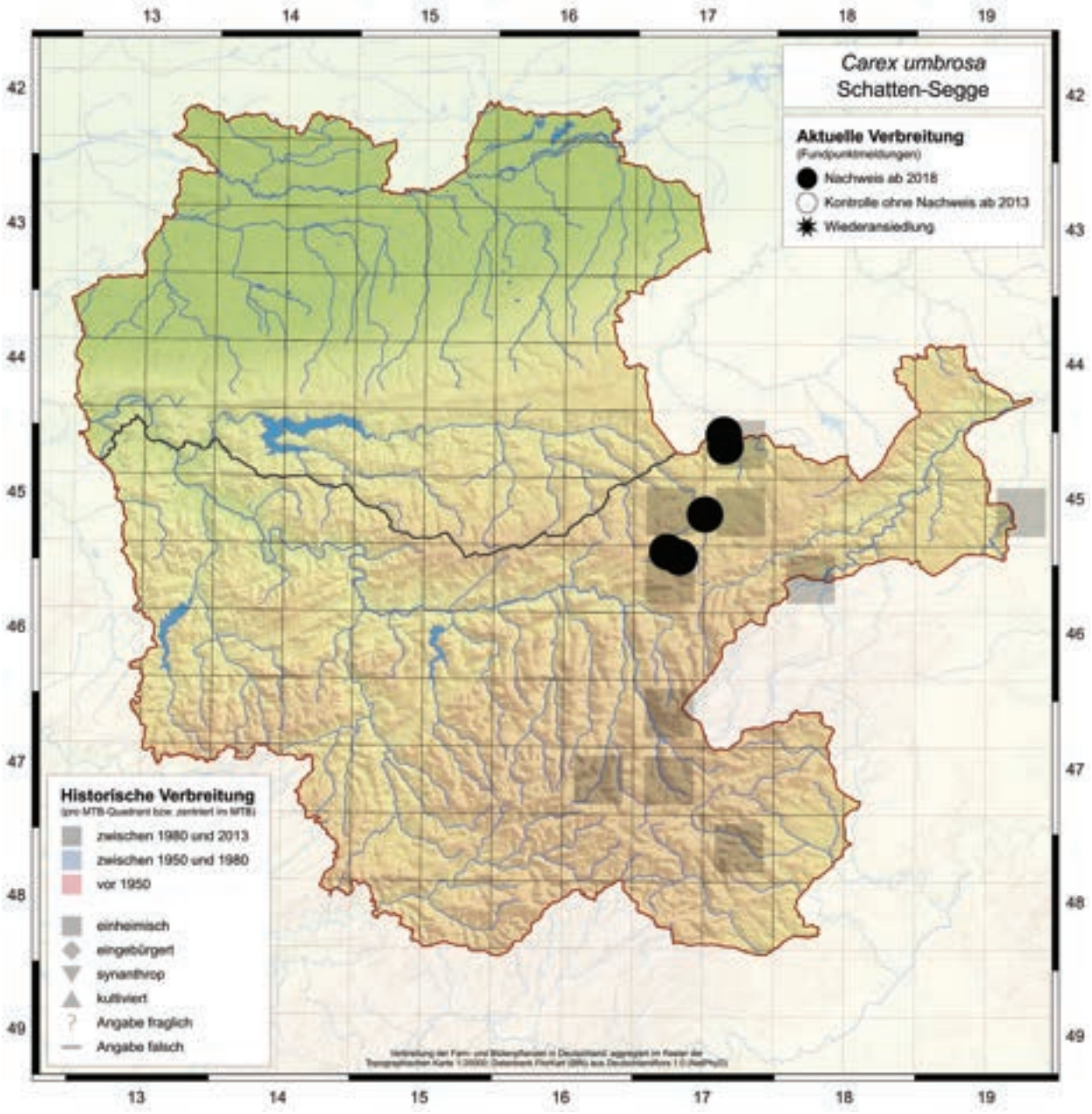
Die Schatten-Segge erreicht in Westfalen die Nordwestgrenze der Europäischen Verbreitung. Neben den Vorkommen im Projektgebiet gibt es noch einzelne Nachweise im Rheinischen Schiefergebirge. So u. a. im Siegerland und in der Eifel.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet kommt die Schatten-Segge nur im Stadtgebiet Brilon vor. Hier wächst sie im Bereich der Briloner Kalkfelskuppen und im Almetal.



Carex umbrosa, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Carex umbrosa, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Carex umbrosa ist eine Kennart dea Carpinion-Verbandes (Oberdorfer 1953). Die Haupt6vorkomen befinden saich im Luzulo-Fagetum (Meus. 1937). Die Art ist also vorwiegend an Wald gebunden. Sie geht aber auch in offene Bereiche von Magerrasen, Weiden, Heiden, Dünen und Mooren.

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	4	Schatten- bis Halbschattenpflanze
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	5	Mäßigsäurezeiger
Stickstoff:	x	indifferent

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Gebiet besiedelt die Schatten-Segge nicht die Wälder, sondern steht in den Kalkmagerrasen der Briloner Kalkfelskuppen an halbschattigen Standorten mit geringem Beweidungsdruck.

Weitere Standorte befinden sich im verbrachtem ehemaligem Magergrünland/Moorwiesen in den Auen der Alme in halbschattiger Lage.

***Carex umbrosa*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
verbrachtes Grünland	Almetal	4517
Kalkmagerrasen	NSG „Briloner Kalkfelskuppen, Teilgebiet Hexenstein	4517
Kalkmagerrasen	NSG „Briloner Kalkfelskuppen", Teilgebiet Flozberg	4618
Kalkmagerrasen	NSG „Briloner Kalkfelskuppen", Teilgebiet Drei Steine	4518





NSG „Briloner Kalkkuppen", Teilgebiet Drei Steine, mit Vorkommen der Schatten-Segge. (Fotos: R. Götte)



NSG „Briloner Kalkkuppen", Teilgebiet Flozberg, mit Vorkommen der Schatten-Segge im Saumbereich. (Foto: R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Das Vorkommen in den Wiesen im Almetal besteht nur noch aus wenigen Pflanzen.

Das Vorkommen am Hexenstein befindet sich an einer verbrachten Böschung am Rande des Gebietes. Es besteht nur aus wenigen Pflanzen.

Das Vorkommen am Flozberg befindet sich auf einem verbrachten Magerrasen und nimmt eine Fläche von etwa 10 m^2 ein. Es besteht aus etwa 10 Horsten.

Das Vorkommen an den Drei Steinen befindet sich ebenfalls in einem verbrachten Magerrasen.

Der Bestand umfasst mehrere 100 Pflanzen.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Das Vorkommen im Almetal steht kurz vor dem Erlöschen.

Das Vorkommen am Hexenstein ist durch Verbuschung konkret gefährdet.

Das Vorkommen am Flozberg ist nicht gefährdet.

Das Vorkommen an den Drei Steinen ist gefährdet, wenn die Beweidung weiter ausbleibt. Auch einer Verbuschung muß entgegengewirkt werden.



NSG „Briloner Kalkkuppen", Teilgebiet Hexenstein, Schatten-Segge im Wegsaum. (Fotos: R. Götte)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Im NSG „Almetal“ wäre es seit vielen Jahren dringend erforderlich, die verbrachten Grünländer extensiv zu beweiden oder zu mähen. Da der Eigentümer dies strikt verweigert, können Maßnahmen nicht umgesetzt werden.

Das Vorkommen am Hexenstein sollte regelmäßig jedes Jahr gemäht und von Gehölzen freigestellt werden.

Das Vorkommen am Flozberg sollte mittelfristig extensiv beweidet werden. Bis dahin sollten die Bestände einmal jährlich gemäht werden. Aufkommende Gehölze sollten regelmäßig zurück gedrängt werden.

Nutzung/Pflege

In allen Gebieten ist es dringend erforderlich, die Magergrünländer zu beweiden. Dabei ist die Beweidung durch eine Schaf-/Ziegenherde zu bevorzugen.

Information/Kommunikation

Am Plattenberg muss das Gespräch mit dem Grundeigentümer gesucht werden, um den Bereich des Vorkommens zu schützen und zu erhalten.

Monitoring-Empfehlung

Eine Bestandskontrolle sollte alle zwei Jahre erfolgen.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Im Almetal ist mit einem Erlöschen der Vorkommen in naher Zukunft zu rechnen.

Am Hexenstein wird sich das Vorkommen halten, wenn die Pflegemaßnahmen umgesetzt werden.

Die Bestände am Flozberg sind ungefährdet und können sich weiter ausbreiten, wenn die Pflegemaßnahmen umgesetzt werden.

An den Drei Steinen werden die Bestände stabil bleiben, wenn die extensive Beweidung/Mahd und Gehölzentfernung umgesetzt wird.



NSG „Almetal“, mit Vorkommen der Schatten-Segge. (Fotos: R. Götte)

Centaurea pseudophrygia C. A. Mey.

Perücken-Flockenblume

Axel M. Schulte

Projektart im Hochsauerlandkreis



Centaurea pseudophrygia (Foto: A. M. Schulte)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	2S
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	0
Rote Liste SÜBL:	2S
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	Europa
Florenzonen:	nördlich und südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	schwach subkontinental



Centaurea pseudophrygia, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

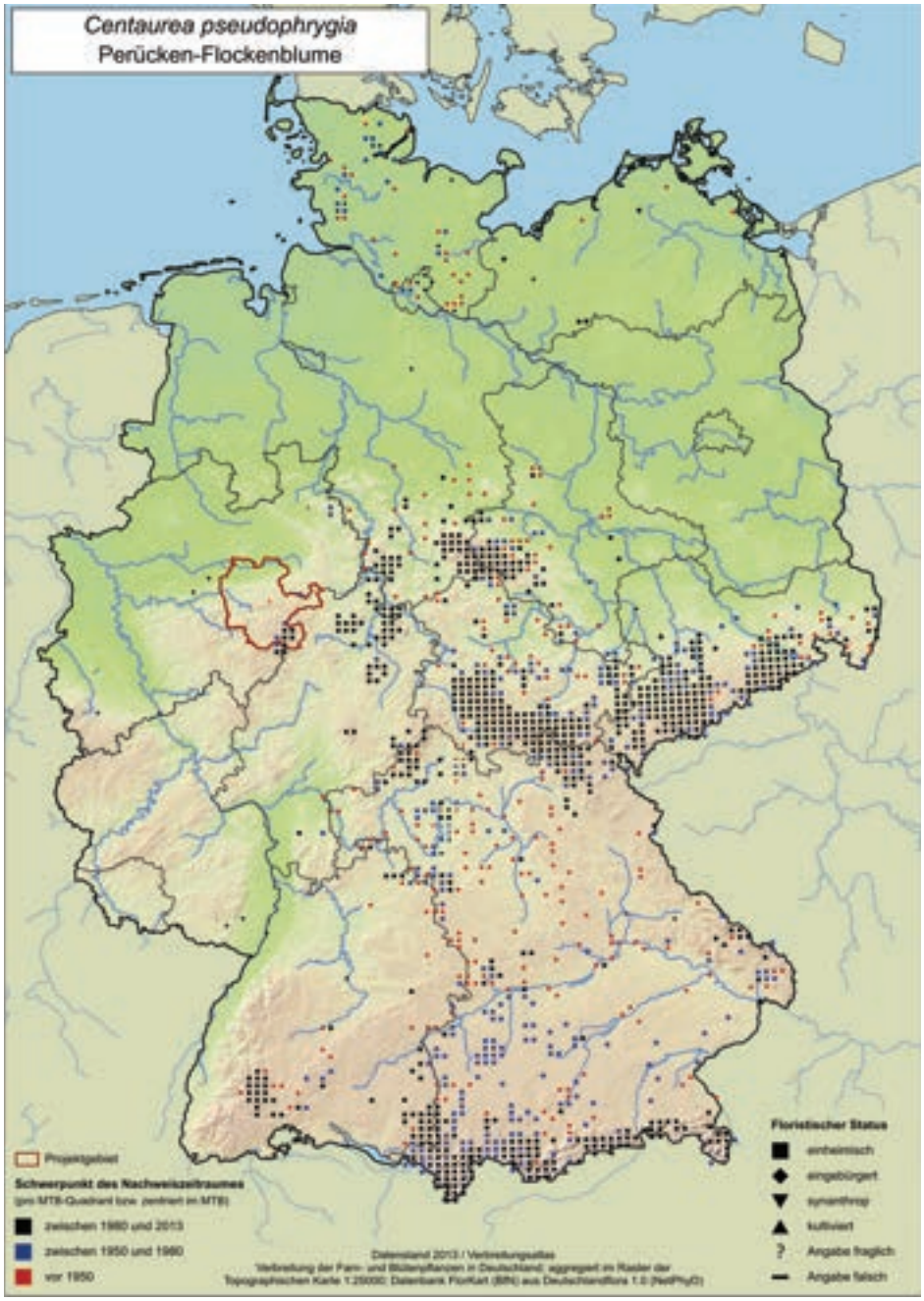
Gesamtareal

Gebirge Mittel- und Osteuropas, nach Osten bis in Teile Russlands, in Nordeuropa bis West-Skandinavien: Österreich, Deutschland, östliche Schweiz, Italien (Lombardei, Südtirol, Trentino, Venetien, Friaul), Slowenien, Kroatien, Bosnien-Herzegovina, Serbien, Kosovo,

Südwest-Norwegen, Dänemark, Polen, Tschechien, Slovakien, Ungarn, Rumänien, Estland, Moldawien, Ukraine, Russland.

Verbreitung in Deutschland

Mit Ausnahme einer zerstreuten Verbreitung in Norddeutschland (Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern) zeigt die Arte eine deutlich montane Verbreitung mit Vorkommen besonders in den Mittelgebirgen wie Harz, Thüringer Wald, Erzgebirge und am Alpenrand. Ehemalige Tiefland-Vorkommen sind vielerorts inzwischen erloschen.



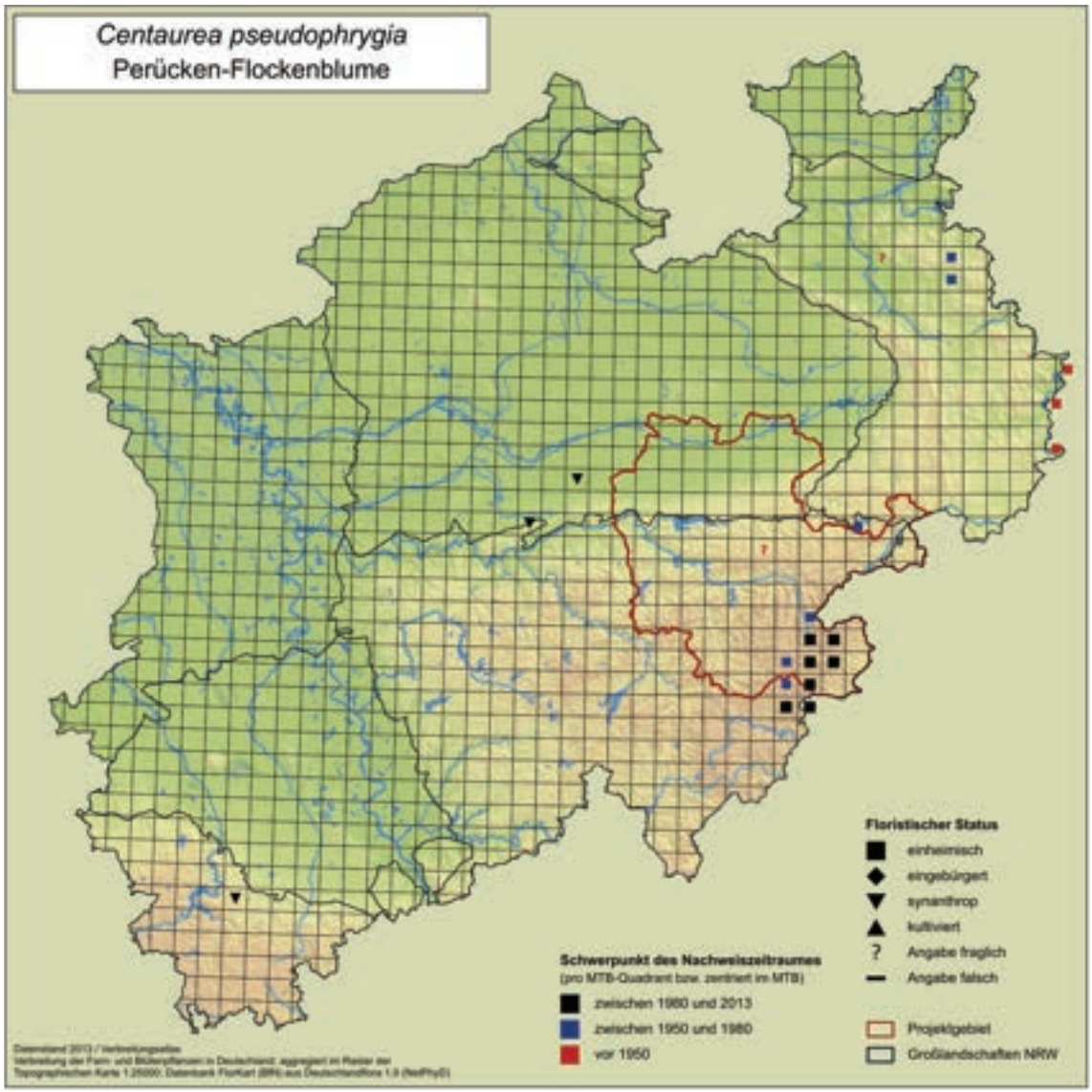
Centaurea pseudophrygia, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW ist die Art auf montane Lagen an der Ostabdachung des Rothaargebirges (Hochsauerland und Wittgenstein) sowie ein isoliertes (nicht überprüftes) Vorkommen im Südwesten des Kreises Höxter beschränkt (LANUV 2021).

Verbreitung im Projektgebiet

Im Gebiet nur östlich von Winterberg.



Centaurea pseudophrygia, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Centaurea pseudophrygia, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Besonders in frischen Bergmähwiesen und Bergweiden, im Gebirge auch im Wald. Kennart des Verbands *Polygono-Trisetion* (Br.-Bl. et Tx. ex Marsch. 1947 n. inv. Tx. et Prsg. 1951) (Oberdorfer 1983, BfN 2021).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Lichtzeiger
Temperatur:	4	Kühle- bis Mäßigwärmezeiger
Kontentalität:	5	intermediär
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	5	Mäßigsäurezeiger
Stickstoff:	4	Stickstoffarmut- bis Mäßigstickstoffzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

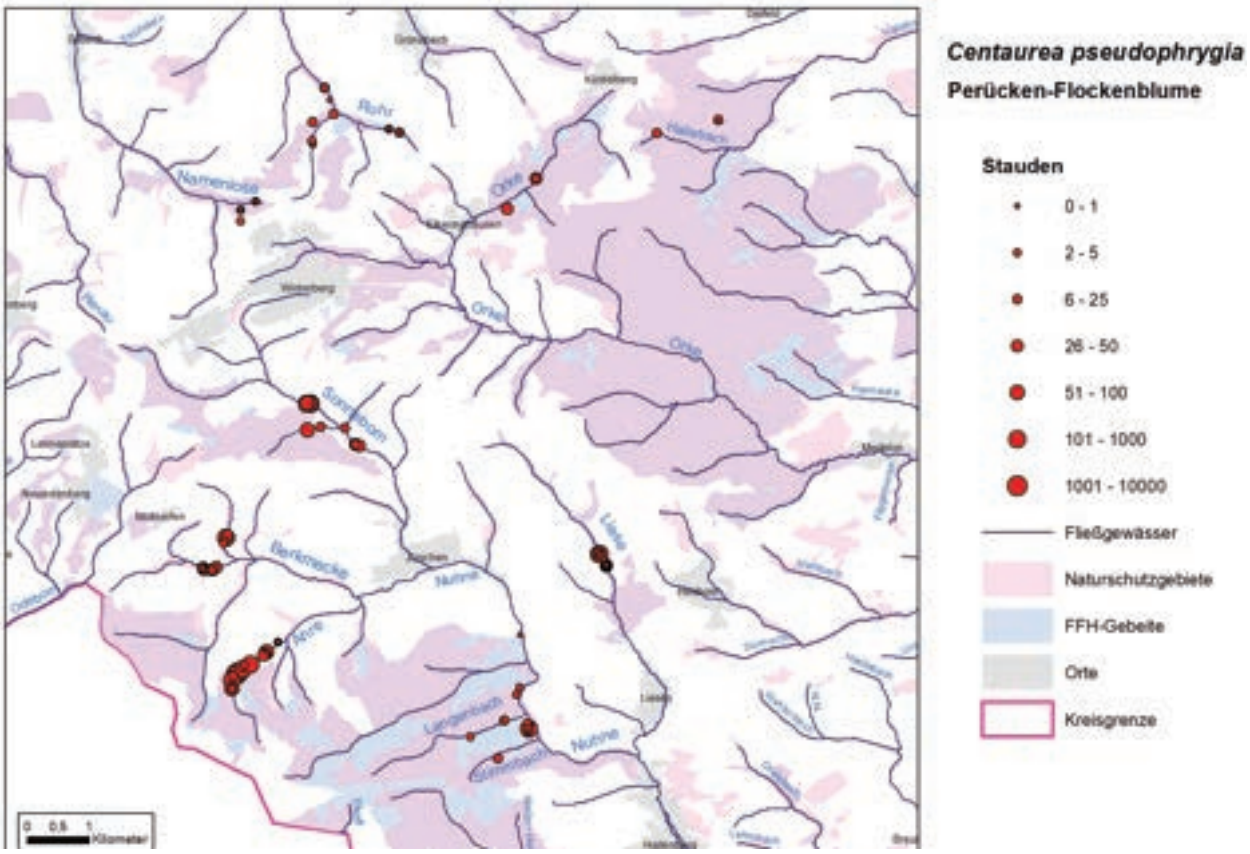
Montane Extensiv-Weiden und (sehr spät gemähte) Wiesen sowie deren Säume auf frischen bis mäßig feuchten bzw. wechselfeuchten Standorten. Pflanze mittlerer Standorte, was Feuchtigkeit und Reaktionszahl angeht, jedoch eher kühle Verhältnisse anzeigend (BfN 2021, Ellenberg, 1979). Im Winterberger Raum zumeist in Wald-Wiesentälern mit feucht-kühlem Klima (Kaltluftabfluss).

Die noch verbliebenen indigenen Vorkommen liegen in Grünland-Talzügen an der Südostabdachung des Rothaargebirges, schwerpunktmäßig im Bereich Hallenberger Wald vor allem im Nuhnetal und den Zuflüssen (Talsystem von Ahre und Berkmecke) und im Liesetal. Wiederansiedlungen wurden im LIFE-Projekt Bergwiesen bei Winterberg in den oberen Talabschnitten von Ruhr, Namenlose und Orke vorgenommen.

Centaurea pseudophrygia, bekannte Vorkommen im Projektgebiet

Gem	Lage Populationskomplex	MTB	Nachweis	Wuchsorte	Stauden
Wi	Obere Ruhr mit Lemecke	4717	80	7	60
Wi	Oberes Namenlosetal	4717	84	3	10
Wi	Oberes Orketal	4717	135	2	90
Me	Oberes Halletal mit Laubecke	4717	2171	2	20
Wi	Sonneborntal (Oberes Nuhnetal)	4718	9748	4	250
Wi	unteres Nuhnetal mit Langenbach- und Stimmbachtal	4718	25	6	150
Wi	Berkmecketal und Strackengrund	4718	40	3	600
Ha	Tal der Großen Ahre	4718	4061	2	350
Ha	Liesetal	4718	9867	2	150
				Summe	1.680

Wi = Winterberg, Me = Medebach, Ha = Hallenberg



Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die unten stehendende Tabelle zeigt die rezenten Bestände nach überschläglichen Zahlungen. Dabei sind die maximalen geschätzten Zahlen in den einzelnen Populationen über den Projektzeitraum aufgelistet. Da wiederkehrende Zählungen nur für wenige Bestände vorliegen, sind Aussagen zum allgemeinen Bestandstrend nicht möglich. Insbesondere die individuenstärkeren Populationen scheinen jedoch stabil zu sein.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Auf einigen Flächen im Liesetal behinderte bislang eine Mähwiesennutzung das Ausreifen der sich sehr spät entwickelnden Samen.

Auf einer isolierten feuchten Wildwiese im Halletal im Glindfelder Forst fehlt eine geeignete Plfege/Bewirtschaftung. Es erfolgt hier allenfalls ein unregelmäßiges Mulchen als Wildwiese. Eine dieser Wiesen wurde zu Projektbeginn zu einem Wildacker umgebrochen, wobei ein Bestand der Perücken-Flockenblume nahezu ausgelöscht wurde.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Im Fall eines Teils der Ansiedlungsflächen erfolgte bereits im LIFE Projekt Bergwiesen bei Winterberg (2011-2016) bzw. im Nachgang des Projekts eine Wiederumwandlung aus Fichtenforsten in Grünland mit Mahdgut-Übertragung von Bergmähwiesen zur Herstellung einer standorttypischen Grünland-Gesellschaft.

Auf der zu einem Wildacker umgebrochenen feuchten Wildwiese im oberen Hallebachtal (Glindfelder Forst) erfolgte nach Hinweis durch das Projekt eine Restitution mittels Mahdgut-Übertragung. Hier wurden im Folgejahr wieder Restexemplare von *Centaurea pseudophrygia* gefunden, sodass eine Wiederbesiedlung der Wiese möglich erscheint.

Stützung und Wiederansiedlung

Über zahlreiche Ansiedlungs-Pflanzungen im LIFE Projekt Bergwiesen bei Winterberg hinaus wurden auf 3 Flächen (im oberen Nuhnetal unterhalb der Daubermühle und im Berkmecketal westlich Züschen) an insgesamt 7 Stellen Jungpflanzen ausgepflanzt. Darüber hinaus erfolgte im Oberen Orketal eine Ergänzungspflanzung zu einer 2014 im LIFE-Projekt begründeten Ansiedlung.



Perücken-Flockenblume im Großen Ahretal (Foto: R. Götte)

Nutzung/Pflege

Bei extensiver Beweidung – insbesondere spätem Besatz gelangen die sehr spät blühenden Pflanzen am ehesten zur Samenreife. Sie werden von den Rindern gemieden und kaum verbissen (wohl aber von Rehen). Möglicherweise ist auch ein moderater Tritteinfluss günstig, um kleine Offenbodenstellen für das Keimen der Samen zu schaffen. Wenn sich die Jungpflanzen über das Frühstadium hinaus entwickeln können, sind die kräftigen Pflanzen auch in höherwüchsigen Gras-Krautbeständen augenscheinlich sehr durchsetzungsstark.

Bei einer Mähwiesennutzung bleiben die mehrjährigen Stauden über viele Jahre erhalten und bilden hier zahlreiche Nebenrosetten aus. Es erfolgt dann aber kaum eine generative Vermehrung, da selbst eine sehr späte Mahd im Juli vor der Samenreife erfolgt, die bei den beobachteten Vorkommen meist erst Ende August eintritt. Ungemäht bleibende Nassbereiche in den Auwiesen sind für *Centaurea pseudophrygia* zu nass. So sind in Mähwiesen-Komplexen eher Säume auf frischen Rainen und Böschungen bedeutende Refugium für die Art.

Auf den Vorkommensflächen in öffentlicher Hand sowie im Vertragsnaturschutz wurde nach Möglichkeit eine extensive Rinderbeweidung eingerichtet. Für eine Mähwiese mit ursprünglichem Vorkommen im Liesetal bei Hesborn wird eine Umstellung auf Weidenutzung angestrebt.

Monitoring-Empfehlung

Wo Maßnahmen, insbesondere Auspflanzungen, erfolgten, werden die Bestände in den Folgejahren jährlich kontrolliert. Zeichnet sich eine Etablierung ab, kann das Monitoring – wie auch bei originären, stabilen Beständen – auf Kontrollen alle 2-4 Jahre beschränkt werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Zu einem großen Teil sind die Grünlandflächen mit Vorkommen in öffentlicher Hand. Das trifft insbesondere für die Flächen zu, auf denen im LIFE-Projekt Bergwiesen bei Winterberg und nun in diesem Projekt Ansiedlungs-Pflanzungen erfolgten. Im Berkmecke-, Ahre und Langenbachtal befinden sich Vorkommen (bzw. neue Wiederansiedlungspflanzungen) auf Grünlandflächen, die mit öffentlichen Mitteln aus Fichtenforsten wiederentwickelt wurden. Die Vorkommensflächen sind nahezu vollständig im Vertragsnaturschutz bzw. unter einem Pachtvertrag mit Naturschutzauflagen. Insbesondere größere Bestände wie im Ahr- und Nuhnetal sind augenscheinlich stabil. Polulationen aus nur wenigen, individuenschwachen Vorkommen wie im Halletal (Glindfelder Forst) bedürften aber einer weiteren Stützung.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch

Langblättriges Waldvögelein

M. Sommereisen

Projektart im Kreis Soest



Cephalanthera longifolia (Foto: M. Sommereisen) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	1
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch, westasiatisch
Florenzonen:	meridional bis submeridional (montan), südlich bis nördlich temperat
Ozeanität:	schwach ozeanisch, Festlandsklima bis extremes Seeklima



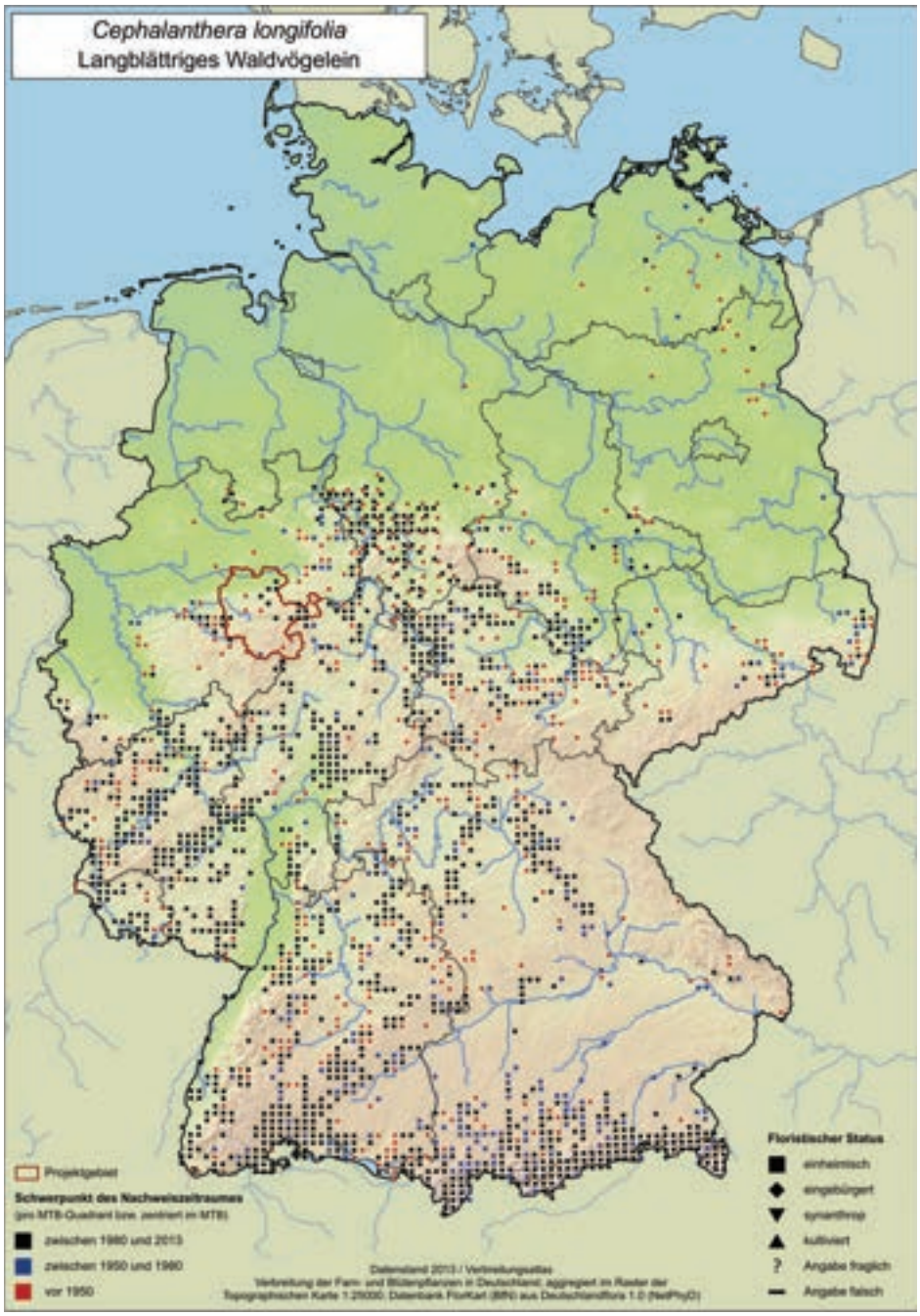
Cephalanthera longifolia, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Cephalanthera longifolia ist in ganz Mittel- und Südeuropa verbreitet. Die Nordgrenze ihrer weltweiten Verbreitung verläuft durch Irland und Südskandinavien über das Baltikum bis zum Ural. Die Südgrenze verläuft durch den Mittelmeerraum, Nordafrika, Vorderasien über den Pamir und den nordwestlichen Himalaya bis ostwärts in Zentralchina (Ahrns 2002, Hegi 1995, Hess et al. 1976).

Verbreitung in Deutschland

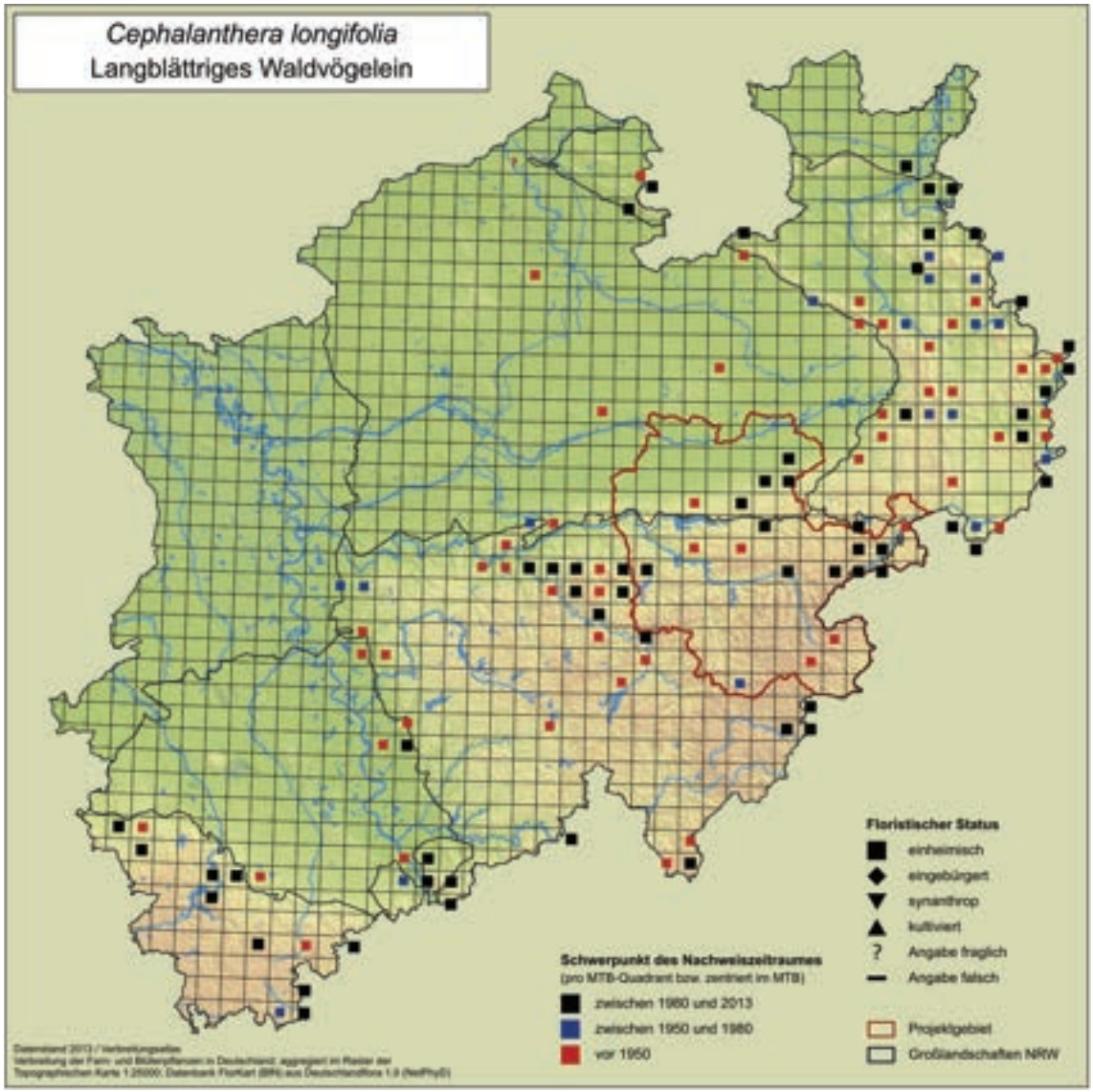
Deutschlandweit kommt *Cephalanthera longifolia* in den ebenen bis mittleren Gebirgslagen vor. In der Landesmitte und im Süden tritt sie zerstreut auf. Häufiger wird es im Alpengebiet, v.a in den Südalpen. Dort steigt sie auf Höhenlagen bis 1.300 m auf. Sie fehlt weitgehend in Niederbayern und im Bayerischen Wald. In der norddeutschen Tiefebene und am Niederrhein ist sie erloschen oder fehlt. Sehr seltene Vorkommen finden sich im Nordosten (Hassler & Muer 2022, Oberdorfer 2001, Presser 2002).



Cephalanthera longifolia, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In Nordrhein-Westfalen kommt *Cephalanthera longifolia* zerstreut an den nördlichen Rändern der Eifel und des Süderberglands sowie im Mittelrheintal und im Weserbergland vor (AHO 2018). Durch Westfalen zieht sich die Nordwestgrenze ihres europäischen Verbreitungsgebietes (Runge 1990). Eine große Population besteht im Kreis Euskirchen, ansonsten finden sich lediglich Funde mit wenigen Pflanzen. Sie fehlt im Niederrheinischen Tiefland und in der Niederrheinischen Bucht. In der westfälischen Bucht beschränkt sie sich weitgehend auf die Randlagen des Berglandes (AHO 2018).

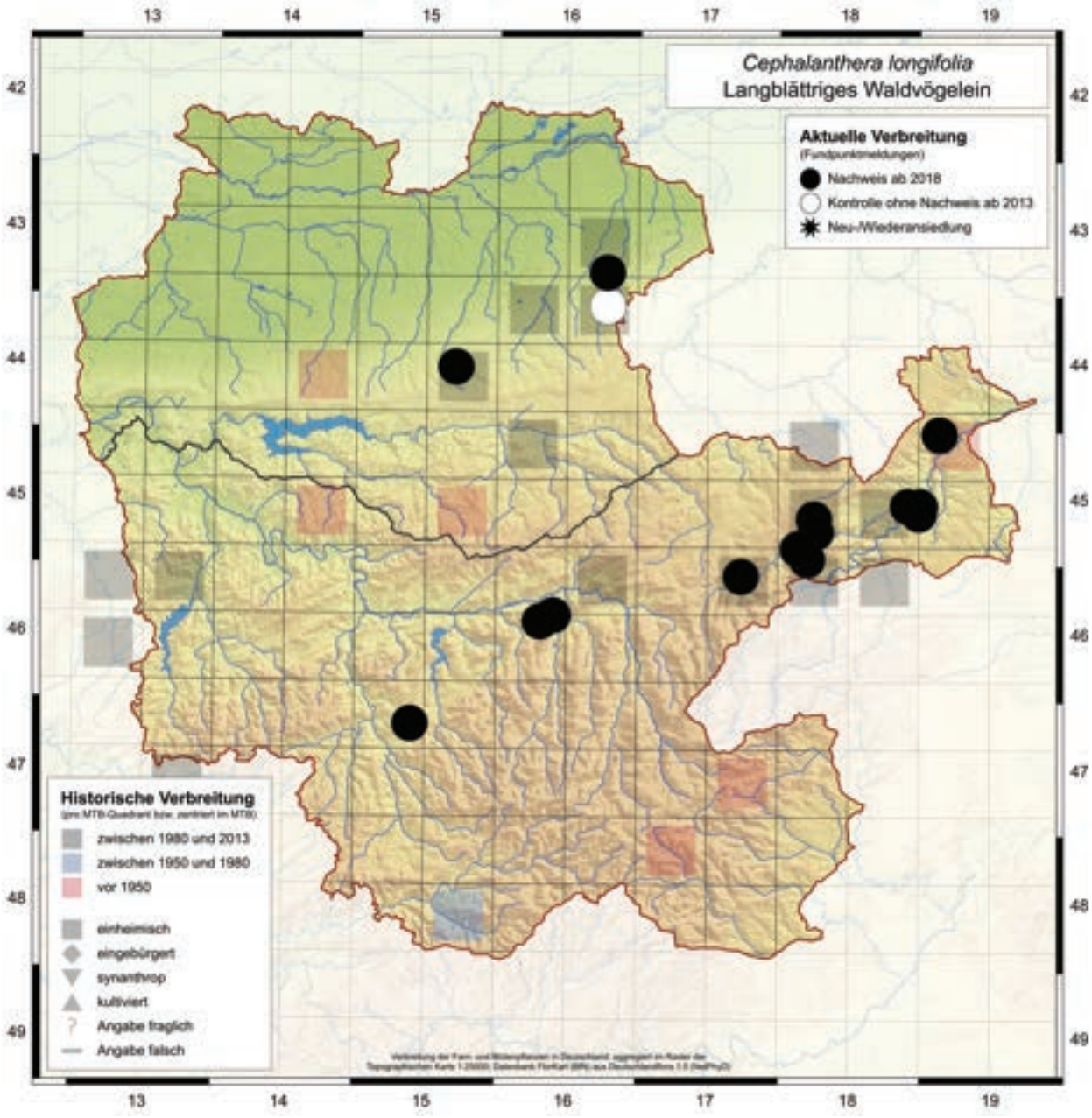


***Cephalanthera longifolia*, Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung im Projektgebiet

Im Kreis Soest zeigte sich jeher eine Konzentration der Vorkommen im östlichen Kreisgebiet auf den Oberkreide-Schichten des Haarstrangs. Vor allem die mergeligen Kalksteinschichten der Zone des *Inoceramus schloenbachi* wurden bevorzugt. Galten bei Hitzke (1991) die Funde aus den MTB 4316/4, 4416/1 und 4416/2 noch als ungefährdet, verbleibt nach heutigem Kenntnisstand nur noch ein rezentes Vorkommen aus diesem Raum. Ein ehemals bekanntes Vorkommen aus dem südlichen Kreisgebiet (Raum Kallenhardt, Süderbergland) und ein Altnachweis vom ehemaligen Standortübungsplatz Büecke (Haarstrang) konnten bei Nachsuchen nicht wiedergefunden werden. Aus dem Raum Anröchte am Haarstrang gelang 2021 indes eine Bestätigung eines kleinen Vorkommens auf den Cenoman-Kalkschichten der Oberkreide.

Im Hochsauerlankreis ist sie in warmen Lagen im Hoppecke- und Diemeltal, sonst nur sehr selten nachgewiesen (Götte 2022).



***Cephalanthera longifolia,* Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenzen

Cephalanthera longifolia bevorzugt basenreiche, mäßig frische bis trockenwarme Standorte der collinen bis (sub-)montanen Stufe. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in lichten Eichen- und Buchenwäldern sowie in Kiefernmischwäldern und verbuschten Magerrasen. Die Art ist jedoch nicht an Kalk gebunden. Besiedelt werden auch kalkarme, mäßig saure bis milde Böden (AHO 2018, Knapp 1976, Oberdorfer 2001).

Als thermophile Waldorchidee ist sie Differentialart des Kalk-Buchenwald (*Carici-Fagetum*). Sie ist Klassencharakterart des *Querco-Fagetea*, ist vor allem aber auch im *Carpinion* zu finden und tritt im *Quercetum pubescenti-petraeae* und *Erico-Pinion* auf (Knapp 1976, Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	5	Halbschattenpflanze
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontinentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	6	Mäßigsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	4	Stickstoffarmut- bis Mäßigstickstoffzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Raum Geseke wächst *Cephalanthera longifolia* in drei Eichen-Teilparzellen im NSG Eringerfelder Wald-Nord in der Oestereider Spitze. Die hier stockenden Stieleichenbestände wurden Ende des 19. Jahrhunderts auf ehemaligen Hudeflächen angepflanzt (Loske 1988). Aufgrund der extremen Bodenverhältnisse auf den hier anstehenden, sehr flachgründigen und stark zur Austrocknung neigenden Kalk-Verwitterungsböden haben die Eichen kaum Zuwachs gebildet und weisen heute Stammdurchmesser von ca. 50 cm auf. Aufforstungen dieser Art blieben im Bereich der Nordabdachung des Haarstrangs auf den Eringerfelder Wald beschränkt (Raker 2020). Die Krautschicht ist bestimmt von Arten der Buchenwaldgesellschaft.

Ein erst 2016 bekannt gewordenes Vorkommen im NSG Eringerfelder Wald-Süd (MTB 4416/2) in einem Buchenbestand konnte in den Folgejahren nicht mehr bestätigt werden.

Ein Wiederfund des Schwertblättrigen Waldvögeleins gelang 2021 im Rahmen des Projektes an einem ehemals bekannten Wuchsort südlich von Anröchte im NSG Sonnenbornbachtal. Das Vorkommen befindet sich am Oberhang eines südwestlich exponierten Waldmeister-Buchenwaldes.



Wuchsort im NSG Sonnenbornbachtal am Oberhang eines von Perlgras dominierten Buchenbestands
(Foto: M. Sommereisen))

Cephalanthera longifolia ist Projektart im Kreis Soest. Dargestellt werden ausschließlich die Wuchsorte des Kreises Soest im Projektgebiet.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Im Raum Geseke besteht mit dem Vorkommen von *Cephalanthera longifolia* im Eringerfelder Wald das wohl zahlenmäßig größte Vorkommen Westfalens (Raker 2020). Die gute Belichtung des Waldbodens hat hier stellenweise zu flächendeckenden Grasfluren geführt. Diese standörtliche Voraussetzung ermöglichte in der Vergangenheit die Entwicklung großer Orchideenbestände. In 2020 wurden in den beiden Eichenbeständen der südlichen Teilfläche rund 290 Exemplare gezählt. Für den Nordteil liegen ungünstigere Standortbedingungen vor, in 2020 wurden hier 17 Exemplare notiert.

Die Bestandsgröße ist in den vergangenen Jahren stabil, eine Steigerung im Vergleich zu rund 220 Exemplaren in 2016 und rund 215 Exemplaren in 2019 lässt sich als Erfolg der durchgeführten Pflegemaßnahmen deuten (s.u.), wenngleich die Art offensichtlich auch von den trockenen Vegetationsperioden seit 2018 profitierte (Raker 2020).

Am Buchenberg im NSG Sonnenbornbachtal wurde das Vorkommen in 2021 mit 5 Individuen auf sehr niedrigem Niveau festgestellt. In den darauffolgen Kontrolljahren konnte die Population mit jeweils 2-5 Exemplaren bestätigt werden.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

In den letzten 30 Jahren sind die Orchideenbestände im NSG Eringerfelder Wald-Nord durch Strukturveränderung in der Waldbewirtschaftung und einer allgemeinen Eutrophierung der Waldflächen aus den umgebenden landwirtschaftlich genutzten Flächen massiv zurückgegangen (Raker 2020). Aktuell sind neben Einzelstandorten im nördlichen Bereich der Oestereider Spitze nur noch zwei jeweils ca. 0,4 Hektar große Eichenbestände bekannt, die noch Reste Ihrer ursprünglichen Bodenvegetation aufweisen.

Für *Cephalanthera longifolia* ist die optimale Lichtintensität am Wuchsort von entscheidender Bedeutung. Im Eringerfelder Wald lassen sich die Auswirkungen

***Cephalanthera longifolia*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet (Kreis Soest)**

Wuchsort	Lage	MTB
lichte Eichenbestände auf Kalk-Verwitterungsböden	NSG Eringerfelder Wald-Nord und Westerschledde, Geseke	4316
Oberhang Waldmeister-Buchenwald	NSG Sonnenbornbachtal, Buchenberg, Anröchte	4415



Markierung der Einzelpflanzen zur Erfassung der Bestandsgrößen im NSG Eringerfelder Wald (Foto: M. Raker))

von Durchforstungsmaßnahmen auf die Populationsgröße deutlich veranschaulichen. In 2002 wurden ca. 40 % des vorherigen Baumbestands entnommen. Es folgte eine Unterpflanzung mit Rotbuchen in einer Parzelle, die in 2017 bereits einen hohen Deckungsgrad erreichte, der in wenigen Jahren zu einem vollständigen Kronenschluss und einer erheblichen Verschattung des Waldbodens geführt hätte. Auf einer weiteren Parzelle wurde keine Unterpflanzung durchgeführt. Die Folge war eine starke Belichtung des Waldbodens und ein Auftreten von Brachezeigern in hohen Deckungsgraden und eine von den Rändern her in größerem Umfang einsetzende Verbuschung.

Die nördliche Parzelle stellt sich insgesamt als stark verbuscht dar. Hier zeigen sich die Folgen einer übermäßigen Auflichtung seit einer Durchforstung in 2010. Die gesamte Parzelle weist heute eine dichte Strauchschicht von bis zu 4 m Höhe auf. Des Weiteren ist die Fläche durch ihre randliche Lage im Waldgebiet gegenüber den angrenzenden großflächigen Ackerflächen einem hohen Eutrophierungsdruck ausgesetzt.

Während lange Zeit das Hauptproblem in der zu starken Beschattung der Bestände lag, stellen sich heute die veränderten Standortverhältnisse durch die umgebenen ehemaligen Fichtenbestände als potentielle Gefährdung dar. Sämtliche Fichten sind infolge der Borkenkäferkalamität inzwischen vollständig abgestorben. Die Eichenbestände ragen nun als grüne Inseln aus der Umgebung heraus und die Krautschicht ist mittelfristig durch möglichen starken Lichteinfall bedroht.

Für die Population im NSG Sonnebornbachtal besteht eine latente Gefährdung durch forstliche Maßnahmen auf der angrenzenden Kalamitätsfläche. Unmittelbar östlich grenzt ein abgestorbener ehemaliger Fichtenbestand an den Wuchsort von Cephalanthera longifolia. Auswirkungen der konventionellen Forstwirtschaft mit Einsatz von schweren, überdimensionierten Maschinen konnten am Hangfuß des Bestands bereits beobachtet werden. Des Weiteren stellen die unmittelbaren Wirkungen der vorhandenen jagdlichen Einrichtungen eine Gefährdung dar. Durch die Zuwegung zu den Hochsitzen entlang des Oberhanges liegt eine Gefährdung durch Trittwirkungen vor. Über das entstandene Trampelpfad-Wegenetz werden Erholungssuchende an den Wuchsort geleitet. Reitspuren in unmittelbarer Nähe zum Wuchsort konnten wiederholt festgestellt werden.



Wuchsort im NSG Eringerfelder Wald-Nord unter vorherrschendem Halbschatten (Foto: M. Raker))

Die Hauptgefährdung beider Populationen besteht im Wesentlichen durch forstliche Maßnahmen an den eigentlichen Wuchsorten. Sämtliche Flächen befinden sich im privaten Eigentum. Geplante forstliche Nutzungen sollten mit dem zuständigen Forstamt und der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Nutzung/Pflege

Seit 2013 werden die beiden südlichen Eichenbestände in der Oestereider Spitze im NSG Eringerfelder Wald-Nord durch den Naturschutzverein VerBund e.V. Geseke gepflegt. Um eine zu starke Beschattung zu verhindern, wurden in den vergangenen Jahren aufkommende Gehölze motormanuell entfernt und das Schnittmaterial abtransportiert. Es erfolgte in unregelmäßigen Abständen eine flächige Mahd mit einem Mulchmäher.

Im nördlichen Eichenbestand in der Oestereider Spitze wurden 2024 Teilbereiche des stark verbuschten Eichenbestands gemulcht.



Mulchmahd mit einem Kleinschlepper (Foto: M. Raker))



Entbuschen in der Oestereider Spitze (Foto: M. Raker))



Situation am Wuchsort im Sonnenbornbachtal. Im Hintergrund ist der benachbarte abgestorbene Fichtenbestand zu erkennen (Foto: M. Sommereisen))

Information/Kommunikation

Dem zuständigen Forstamt sind die Vorkommen von *Cephalanthera longifolia* im Kreis Soest bekannt. Über die Entwicklung des Vorkommens im NSG Eringerfelder Wald-Nord besteht ein intensiver Austausch zwischen der Forstbehörde, dem Waldbesitzer, dem ehrenamtlichen und behördlichen Naturschutz.

Der Wiederfund im NSG Sonnebnbornbachtal wurde dem zuständigen Forstamt mitgeteilt mit der Empfehlung an der vorhandenen Situation keine forstlichen Änderungen vorzunehmen.

Monitoring-Empfehlung

Untersuchungen zur Populationsdynamik und zur Bestandsstruktur der Eichenwaldparzellen im Eringerfelder Wald sollten jährlich durchgeführt werden. Ebenso sollten jährliche Bestandskontrollen der sehr kleinen Population im NSG Sonnenbornbachtal erfolgen.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Zur Erhaltung der Orchideenbestände wurden im NSG Eringerfelder Wald-Nord gezielte Maßnahmen durchgeführt, die im Bedarfsfall auch zukünftig fortgesetzt werden sollten. Zur Stabilisierung der Population haben sich die Mäh-/ Mulchmaßnahmen bewährt. Sinnvoll erscheint eine zusätzliche punktuelle Bepflanzung mit Laubholz-Heistern und ein Neuaufbau der angrenzenden ehemaligen Fichtenbestände (Raker 2020).

Die Populationsentwicklung hängt stark von zukünftigen Pflegemaßnahmen ab.

Cochlearia pyrenaica DC.
Pyrenäen-Löffelkraut

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



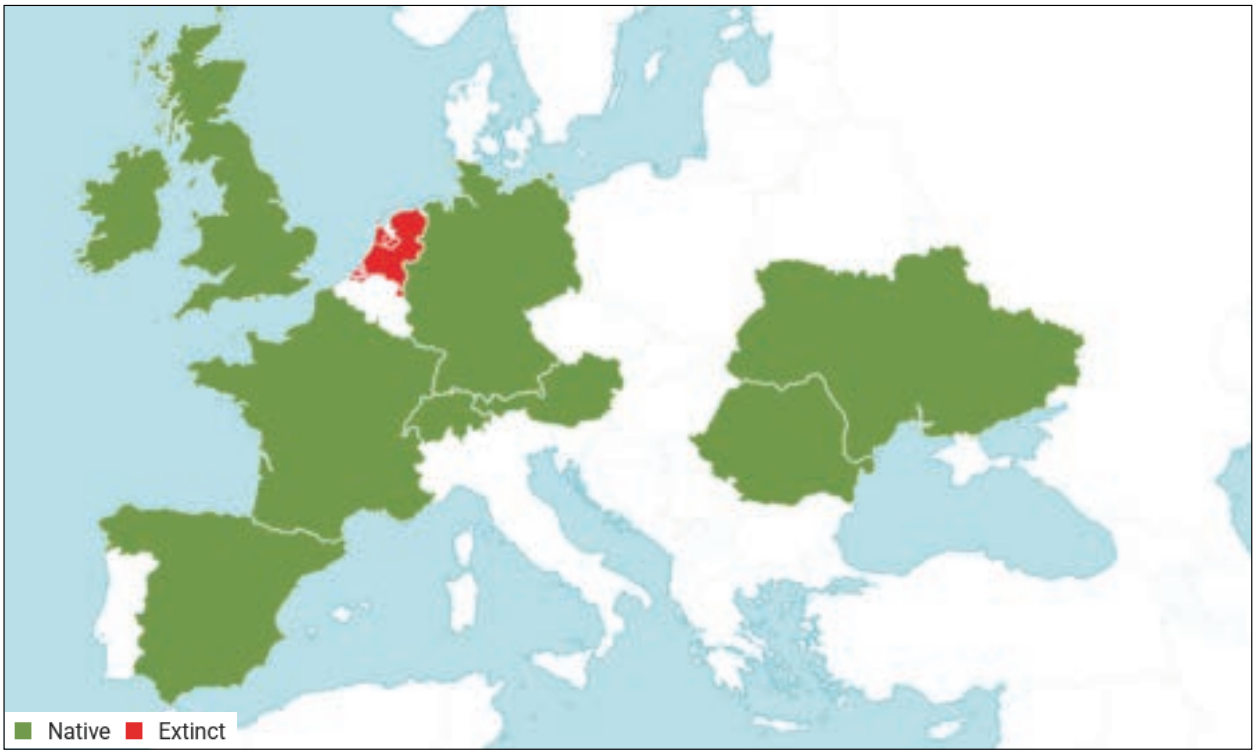
Cochlearia pyrenaica im NSG Almequellen (Foto: W. Schubert)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	R
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	R
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	Europa
Florenzonen:	Submeridional, nördlich temperat, südlich temperat
Ozeanität:	subozeanisch



Cochlearia pyrenaica, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Mitteleuropa, besiedelt aber auch Teile von Spanien und Osteuropa. In den Niederlanden wurde die Art eingebürgert. Deutschland liegt im Hauptareal der Verbreitung und hat einen Anteil von einem Drittel bis zu Dreiviertel der Gesamtverbreitung der Art.

Verbreitung in Deutschland

Die Art ist in Deutschland überwiegend im Alpenvorland und der Schwäbischen Alb anzutreffen. Weitere Vorkommen in Süddeutschland nur sehr zerstreut. Das Vorkommen im Projektgebiet ist das einzige in Norddeutschland.



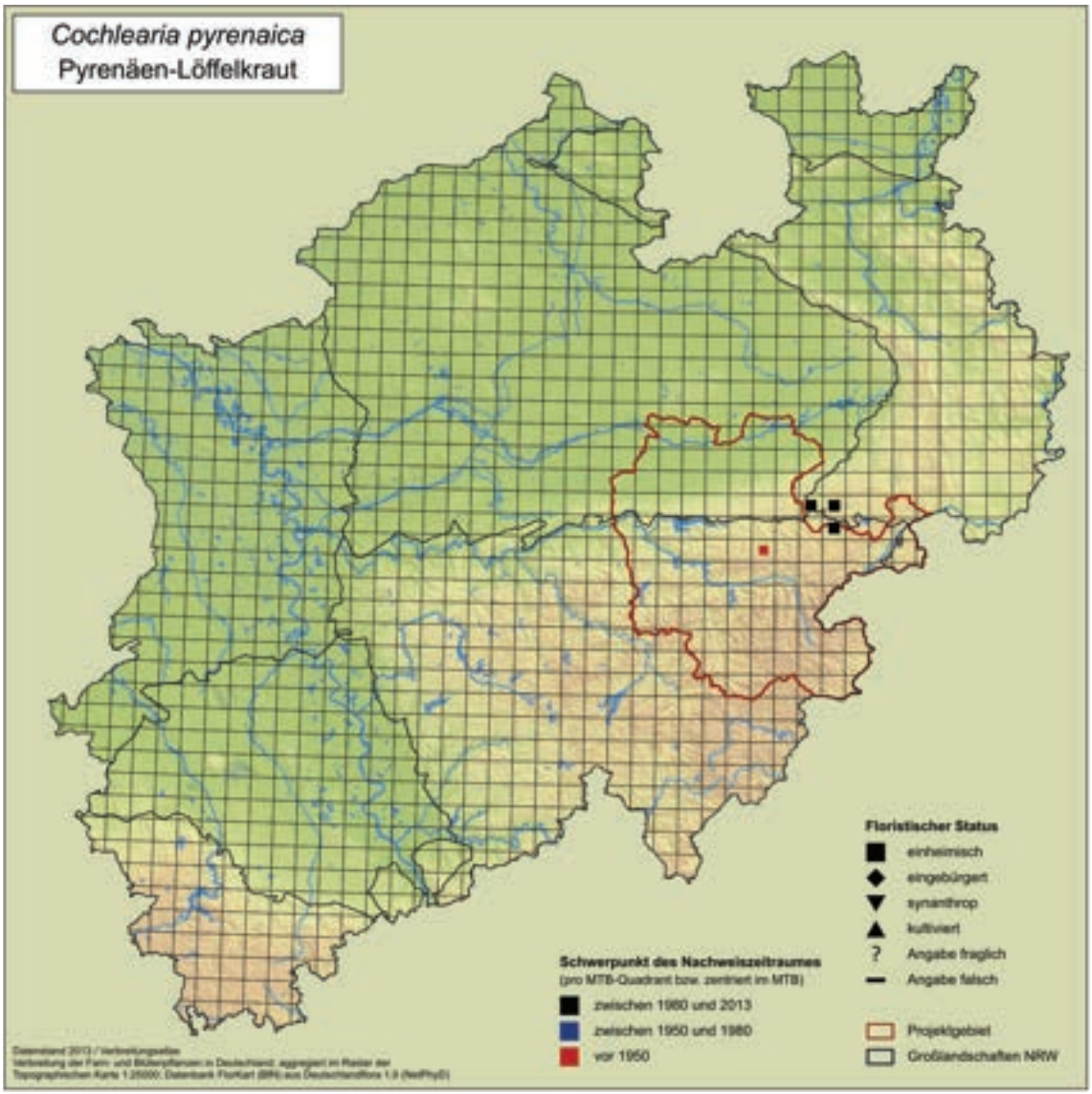
Cochlearia pyrenaica, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Cochlearia-Vorkommen in NRW befinden sich nur im Projektgebiet.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet kommt die Art nur im Bereich der Alme und hier schwerpunktmäßig im FFH-Gebiet „Wälder und Quellen des Almetals“ vor.



Cochlearia pyrenaica, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



***Cochlearia pyrenaica,* Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art gilt als Glazialrelikt der letzten Eiszeit. Sie kommt selten in nassen, lückigen Pioniergesellschaften, an Quellen und in moorigen Gräben, auf kühlen sickernassen, kalkhaltigen milden Torfböden mit Tuff-bildenden Moosen vor. Sie ist Charakterart des Cochlearia pyrenaicae-Cratoneuretum commutati Th. Müll. 1961 (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Halb- bis Volllichtpflanze
Temperatur:	4	Kühle- bis Mäßigwärmezeiger
Kontentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	9	Nässezeiger
Reaktion:	8	Schwachsäure-/Schwachbasen- bis Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Projektgebiet kommt die Art nur im Bereich der Alme und hier schwerpunktmäßig im FFH-Gebiet „Wälder und Quellen des Almetals“ vor. Hier besiedelt die Art den künstlich angelegten Quellteich im Bereich des Zulaufs des Quellbaches. Die Art benötigt überrieselte Kalkschuttbereiche in Bachnähe. Im weiteren Verlauf der Alme tritt sie zerstreut an den Bachrändern auf.

***Cochlearia pyrenaica*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Quellbereich	Almequellen im NSG Tinne / Nehdener Kopf	4517
Quellbach	Moosspringbach im NSG Tinne / Nehdener Kopf	4517



***Cochlearia pyrenaica* an der Alme** (Foto: W. Schubert)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Der Bestand hat in den letzten Jahrzehnten im Bereich der Almequelle abgenommen. Dies ist auf fehlende Beweidung der Grünlandfläche und damit einhergehender Sukzession zurückzuführen sowie auf ein Starkregenereignis in den 1980er Jahren, bei dem ein Einschwemmen von Boden in den Bereich oberhalb des Quellteichs stattgefunden hat und damit Vorkommen überdeckt wurden.

Die Bestandssituation an der Alme kann hinsichtlich der Veränderung nicht tatsächlich bewertet werden. Es ist aber anzunehmen, dass die Art aufgrund der genannten Veränderungen in der Individuenanzahl stark abgenommen hat.

Almequellen im Bereich der Sukzesssion (Foto: R. Götte)



Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Vorkommen sind durch Sukzession (s.o.) gefährdet, aber auch durch die Art der Nutzung im Almetal selbst. Hier wird eine intensive Mähnutzung betrieben. Eine extensive Beweidung mit Rindern zur Schaffung kleiner Rohboden-Standorte am Gewässer findet aus jagdlichen Gründen nicht statt. Die hohe Anzahl von Hirschen verursacht zwar partiell vegetationslose Uferbereiche, die aber für eine Ansiedlung von Cochlearia nicht geeignet sind.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Ab 2026 ist geplant, die im Rahmen der Erstellung eines Maßnahmenkonzepts (MAKO) für das FFH-Gebiet u.a. für die Verbesserung der Lebensraumbedingungen von Cochlearia geplanten Entwicklungsmaßnahmen umzusetzen.

Nutzung/Pflege

Nach dem Abtrag des eingeschwemmten Oberbodens ist die Wiedereinführung einer temporären Rinderbeweidung auf dem Grünlandstandort oberhalb des Quellteichs notwendig, da dadurch wieder offene Bodenstrukturen am Bach entstehen.

Information/Kommunikation

Die Maßnahmen müssen v.a. mit dem Eigentümer der Fläche abgestimmt werden.

Monitoring-Empfehlung

Der Standort sollte in 3-5-jährigem Abstand kontrolliert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Unter der Voraussetzung, dass das die o.g. Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt werden, kann eine positive Bestandsentwicklung eingeleitet werden. Die Art wird ansonsten in geringer Populationsgröße im Gebiet weiterhin vorkommen.



Almequellen mit üppigen Beständen von *Cochlearia pyrenaica* (Foto: R. Götte)

Corallorhiza trifida Chátel.
Gewöhnliche Korallenwurz

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



Corallorhiza trifida (Foto: R. Götte)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	1
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	§
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	Weltweit
Florenzonen:	Submeridional, südlich temperat
Ozeanität:	schwach ozeanisch



Corallorhiza trifida, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art ist cirumpolar verbreitet. Die Nordgrenze verläuft durch Island, Nordskandinavien und Sibirien. Die Südgrenze verläuft durch die Pyrenäen, den Apenin, Nordgriechenland, Nordtürkei, den Kaukasus und Nordchina sowie Nordamerika (Sebald 1998). In den Niederlanden ist die Art ausgestorben.

Verbreitung in Deutschland

Corallorhiza trifida kommt schwerpunktmäßig in den süddeutschen sowie südostdeutschen Mittelgebirgen vor, wie dem Thüringer Wald und dem Erzgebirge, aber auch in den Alpen bis 1460 m (Oberdofer 2001). Weitere Vorkommen treten nur punktuell auf. In wieweit es sich hierbei um natürliche oder verschleppte Vorkommen handelt, kann nicht beantwortet werden.



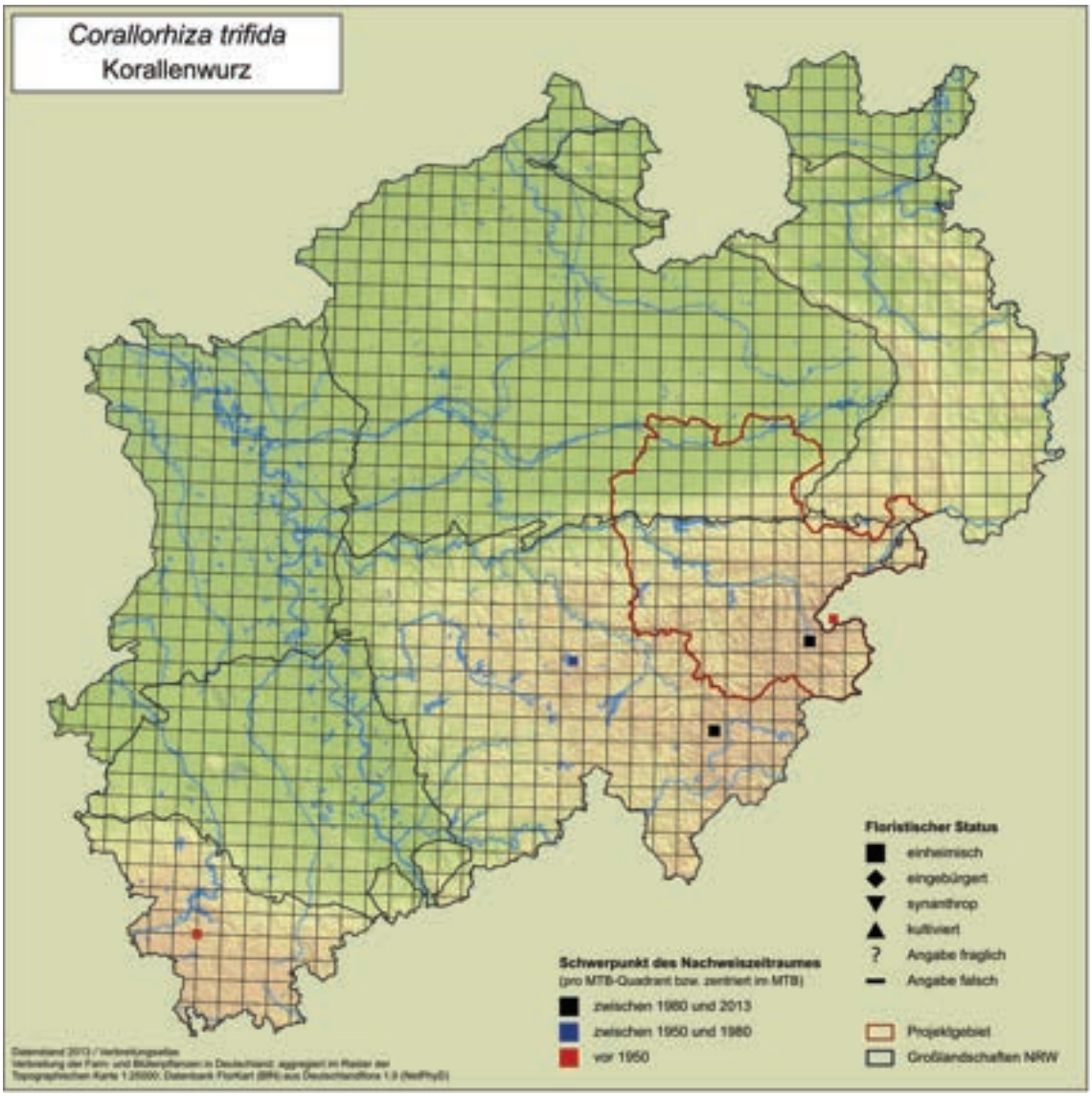
***Corallorhiza trifida,* Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW kommt die Art nur mit zwei Fundpunkten aus dem Zeitraum nach 2000 vor. Beide Vorkommen liegen im Rothaargebirge. Das Vorkommen im Hochsauerlandkreis ist seit 2002 bekannt (Schröder/Stein in Götte 2022). Es ist derzeit das einzige aktuell nachgewiesene Vorkommen. Es handelt sich um ein Naturschutzgebiet im Stadtgebiet von Winterberg. Aus Artenschutzgründen wird die genaue Lage nicht bekannt gegeben.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Art kommt im Projektgebiet in einem Naturschutzgebiet mit anmoorigen Böden vor.



Corallorhiza trifida, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Corallorhiza trifida, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt selten in moosigen Fichten- oder Fichten-Tannen-Wäldern, auf mäßig frischen, nährstoffarmen, basenreichen, neutral-mäßig sauren, modrig-humosen Lehm- und Tonböden vor. Sie ist ein Saprophyt. Samenbildung erfolgt durch Selbst- und Insektenbestäubung. Sie ist eine Piceetalia-Ordnungscharakter-Art, tritt aber auch im Galio-Abietenion, Luzula-Fagenion, Alnion auf und wird auch mit Kiefern- und Fichten-Saaten unbeständig verschleppt (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	x	indifferent
Temperatur:	4	Kühle- bis Mäßigwärmezeiger
Kontentalität:	7	subkontinental bis kontinental
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	3	Säurezeiger
Stickstoff:	x	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die Art steht am Standort in lichten Ohrweidengebüschen. Da die Art weit ab von anderen indigenen Populationen vorkommt, ist davon auszugehen, dass die Art eingeschleppt wurde, obwohl im Gebiet in den letzten Jahren keine Neuanpflanzungen von Nadelgehölzen erfolgt sind.

***Corallorhiza trifida*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Ohrweidengebüsch	Winterberg	



Corallorhiza trifida **(Foto: D. Wolbeck)**

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Am Standort im Projektgebiet kommt die Art verteilt auf mehrere Teilpopulationen vor. Schröder/Stein in Götte 2002 geben 15 Ex. an. Wrede 2015 15 blühende Ex. Die Zahlen aus den Jahren 2019 (100 – 200 Ex.; D. Wolbeck) und 2020 (> 233 Ex., D. Wolbeck) zeigen eine deutliche Zunahme der Population, lassen aber keine Beurteilung zu, ob sich die Population in einem Aufwärtstrend befindet, ob es jährliche Schwankungen aufgrund unterschiedlicher Witterungsverhältnisse gibt oder ob bei früheren Erfassungen ggf. Ex. der unscheinbaren Art übersehen wurden.



Fruchtende Exemplare in lichtem Weidengebüsch
(Foto: D. Wolbeck)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Eine akute Gefährdung liegt nicht vor. Die Korallenwurz ist durch Kahlschläge besonders gefährdet, da sie auf Luftfeuchtigkeit in den Wäldern angewiesen ist. Durch die Klimaerwärmung und geringere Wasserverfügbarkeit in der Vegetationszeit ist sie in den Mittelgebirgen zunehmend bedroht (Baumann et al. 2005).

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Bei Pflegemaßnahmen zum Erhalt der naturschutzwürdigen Offenlandvegetation wie feuchte Borstgrasrasen und anderen Feuchtwiesengesellschaften ist darauf zu achten, dass die Ohrweiden nicht oder nur bei zu starkem Flächenwachstum behutsam zurückgeschnitten werden. Das Material ist aus dem Gebiet zu verbringen und darf nicht an Ort und Stelle verbrannt oder gehäckselt werden.

Nutzung/Pflege

Die angrenzenden Feuchtwiesenbereiche werden in zweijährigem Turnus gemäht, so dass die Ausbreitung der Ohrweidengebüsche regelmäßig kontrolliert wird.

Information/Kommunikation

Die Fläche befindet sich im Eigentum des Sauerländer Gebirgsvereins, der Pflegemaßnahmen auf seinen Flächen grundsätzlich zugestimmt hat.

Monitoring-Empfehlung

Der Standort sollte aufgrund der Seltenheit jährlich, spätestens jedoch alle 3 Jahre kontrolliert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Unter der Voraussetzung, dass das Vorkommen weiterhin im Rahmen eines Monitorings betreut wird, sind die Prognosen für die Bestandsentwicklung positiv.



Corallorhiza trifida (Foto: R. Götte)

Dactylorhiza majalis (RCHB.) P. F. Hunt & Summerh., s. str.

Breitblättriges Knabenkraut

L. Hauswirth, H. J. Geyer, M. Sommereisen, W. Schubert

Projektart im Kreis Soest (Großlandschaft Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland)



Dactylorhiza majalis (Foto: M. Sommereisen)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	3S
Rote Liste WB/WT:	2S
Rote Liste WEBL:	2S
Rote Liste SÜBL:	3S
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	!
Verantwortlichkeit NRW:	!
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch-atlantisch
Florenzonen:	submeridional (montan), südlich bis nördlich temperat
Ozeanität:	schwach ozeanisch, Festlandsklima bis extremes Seeklima



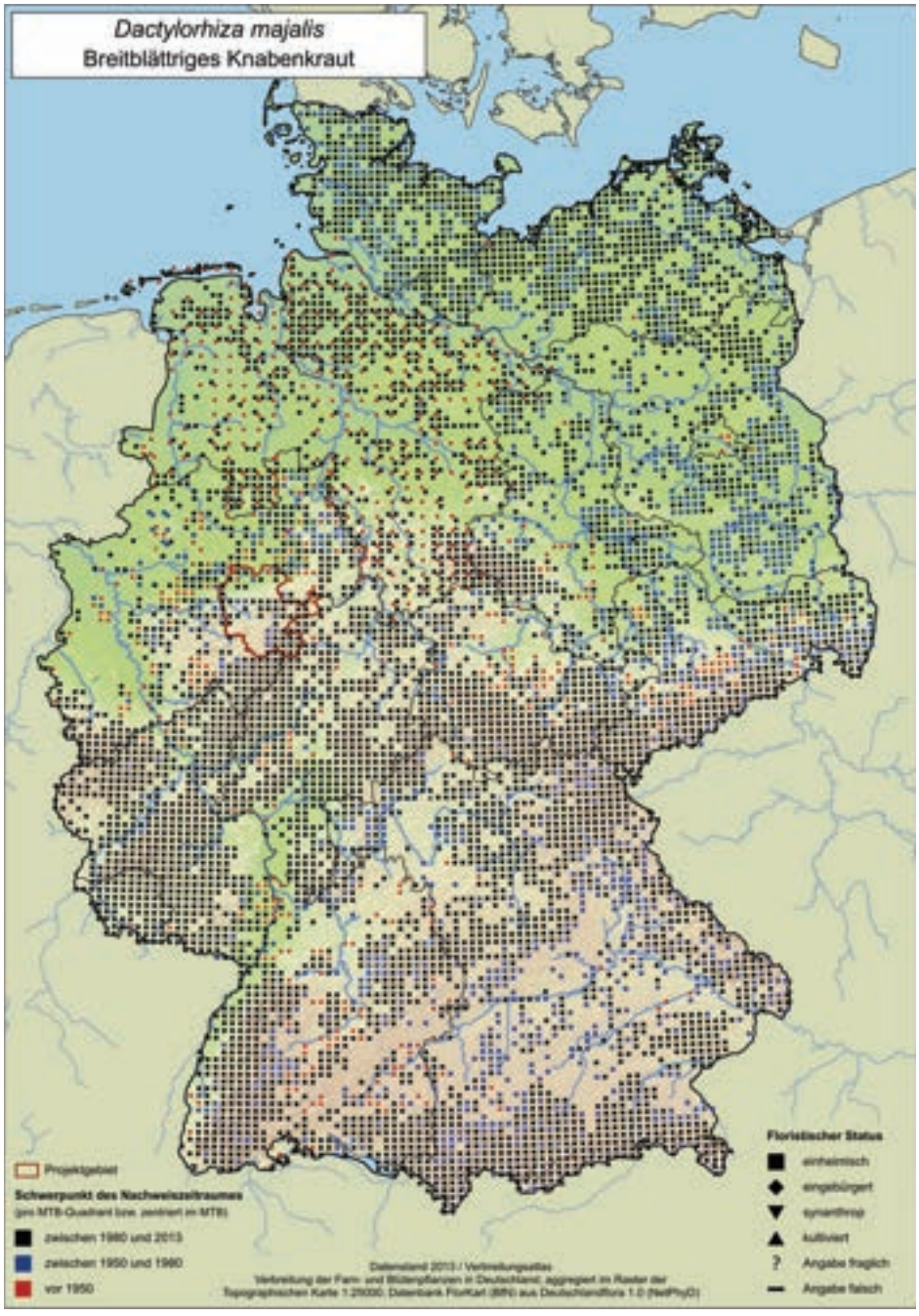
Dactylorhiza majalis, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Dactylorhiza majalis ist eine europäische (bis westasiatische) Art mit west- bis mitteleuropäischer Prägung. Das Verbreitungsgebiet reicht von den Pyrenäen und dem Balkan bis zum Baltikum und an den Don sowie nordwärts bis Südskandinavien. Südlich der Alpen kommt *Dactylorhiza majalis* nicht vor. Vorposten finden sich in Irland, Schottland sowie im südlichen Norwegen und Schweden (Bönsel et al. 2019, Dullau et al. 2019, Lohr & Margenburg 2020). In Nordamerika wurde sie aus Europa eingeführt (Clase & Meades 1996).

Verbreitung in Deutschland

Die Bundesrepublik Deutschland gehört weltweit zu einem Hauptverbreitungsgebiet von *Dactylorhiza majalis*. Sie kommt noch im gesamten Bundesgebiet vor, im Nordwesten wird sie allerdings seltener. Ihre Verbreitungsschwerpunkte liegen vor allem in den Mittelgebirgen sowie in den Alpen und im Alpenvorland (Lohr & Margenburg 2020). In den Regionen, die durch starke Melioration eine zunehmende Intensivierung der Landwirtschaft erfahren haben, hat sie erhebliche Verluste erlitten (AHO 2018). Im gesamten Bundesgebiet ist sie heute überall selten und extrem zurückgehend (Hassler & Muer 2022).

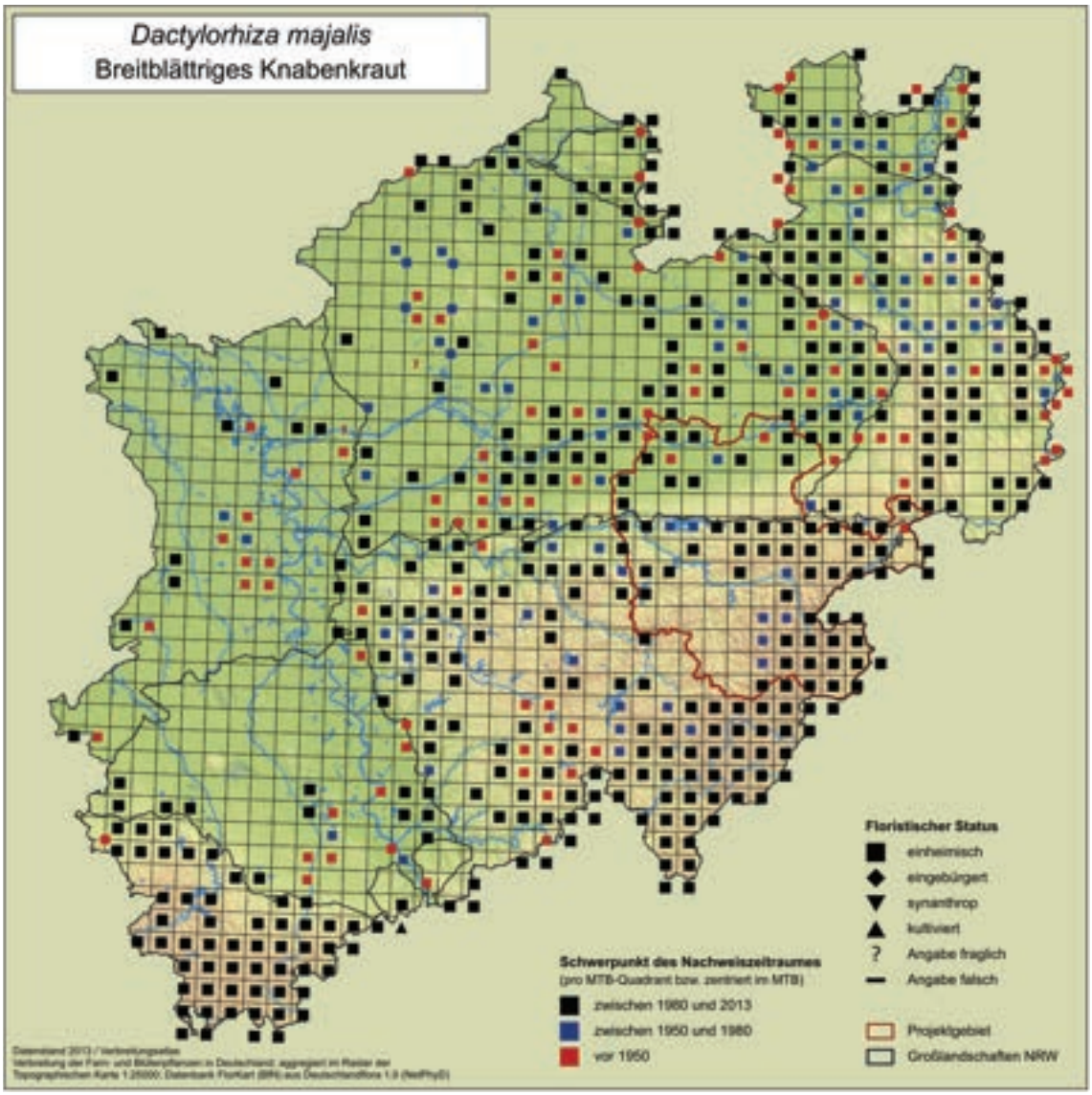


Dactylorhiza majalis, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Dactylorhiza majalis war ursprünglich in NRW weit verbreitet, hat jedoch infolge von Trockenlegung, Eutrophierung und Aufgabe der Nutzung vielerorts besonders im Tiefland sehr stark abgenommen (AHO 2018).

Eine flächige Verbreitung zeigt die Art hauptsächlich noch in den Mittelgebirgen wie Eifel und Süderbergland. Allerdings hat sie in den letzten 15 Jahren auch dort abgenommen. Wenngleich die Rasterfrequenz oftmals unverändert erscheint, sind die Vorkommen auf bewirtschafteten Flächen stark eingebrochen. Auch die Vorkommen an nutzungsunabhängigen Sonderstandorten wie Quellsümpfen sind verloren gegangen (AHO 2018, Lohr & Margenburg 2020).

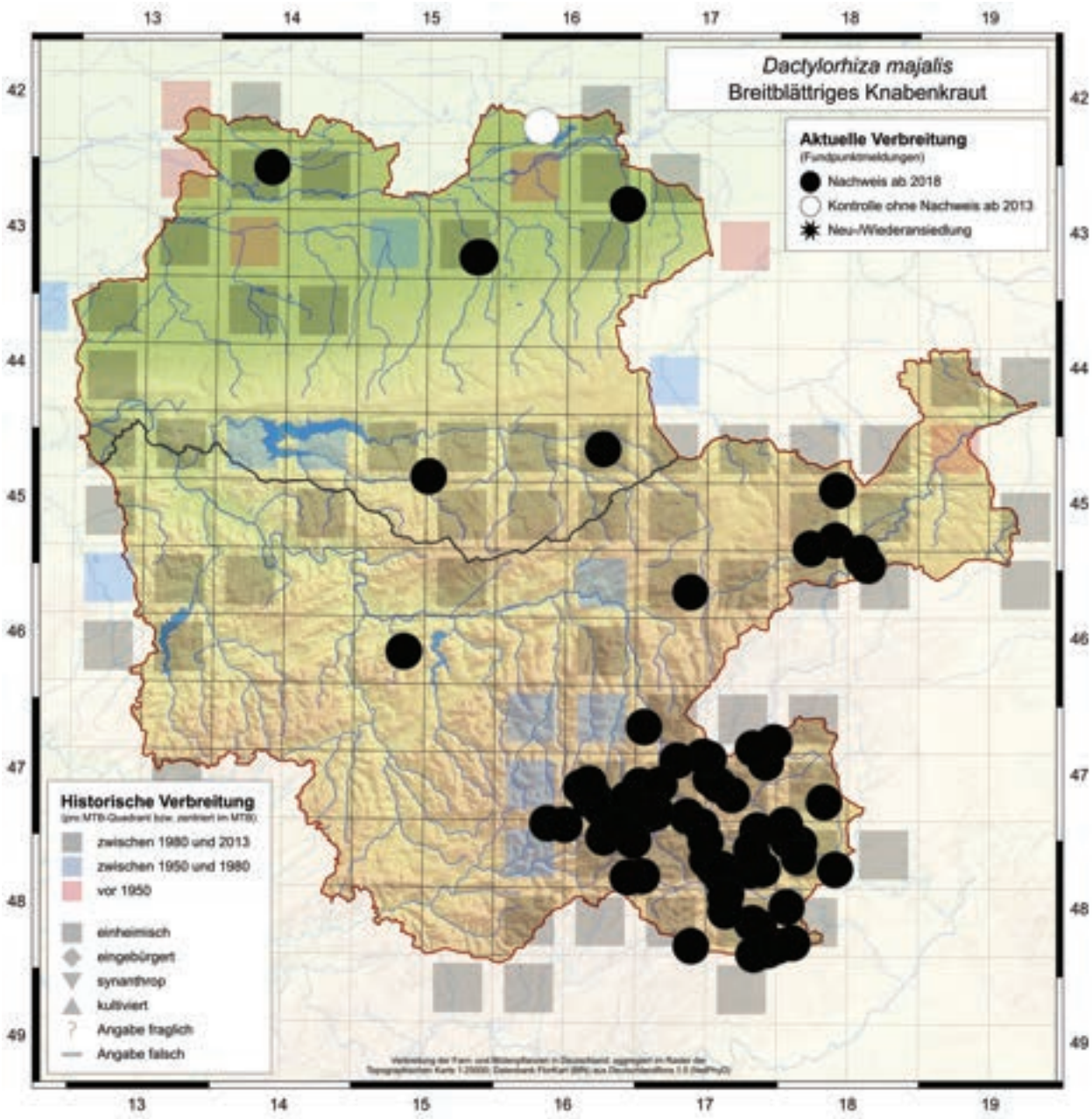


***Dactylorhiza majalis,* Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung im Projektgebiet

Im Kreis Soest verbleiben der Art nur noch wenige Vorkommen in geschützten und naturschutzfachlich betreuten Feuchtgebieten. Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die Nachweise in der Großlandschaft WB/WT. *Dactylorhiza majalis* verzeichnet in dieser Großlandschaft einen massiven Rückgang und wird hier inzwischen mit einem höheren Gefährdungsgrad als im Landesdurchschnitt aufgeführt. Während Hitzke (1991) noch von *„recht zahlreichen Standorten“* im Wesentlichen an Flussläufen und Bachauen in elf MTB-Quadranten in der Großlandschaft berichtet, verbleiben 2024 noch vier Vorkommen von *Dactylorhiza majalis* im Tiefland des Kreisgebietes Soest.

Im Hochsauerlandkreis ist die Art zerstreut vertreten. Sie kommt ausschließlich im östlichen Kreisgebiet (Altkreis Brilon) vor. Hier tritt sie zum Teil in individuenreichen Beständen auf, die mehrere tausend Exemplare umfassen.



***Dactylorhiza majalis,* Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenzen

Dactylorhiza majalis gilt als typische Feuchtgebietspflanze und gedeiht optimal in extensiv bewirtschafteten Nasswiesen und -weiden sowie nassen Staudenfluren. Sie ist auf menschliche Einflussnahme im weitesten Sinne angewiesen.

Sie ist Ordnungscharakterart des *Molinietalia* mit Schwerpunkt im *Calthion*. Des Weiteren tritt sie in Nieder- und Quellmooren der Klasse *Caricetalia fuscae* und in *Caricetalia davallianae* Gesellschaften auf. Bevorzugt werden neutral bis mäßig sauere, humose Tonböden (Sumpfhumus- und Gleyböden) (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Halblicht- bis Volllichtpflanze
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontinentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	8~	Feuchte- bis Nässezeiger; Zeiger für starken Wechsel
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die folgende Auflistung der Wuchsorte umfassen ausschließlich die Nachweise der Art in der Großlandschaft Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland innerhalb des Projektgebietes.

Die Vorkommen von *Dactylorhiza majalis* liegen ausschließlich in Naturschutzgebieten: in Kalk-Quellsümpfen im Hellwegbereich, in der Lippeniederung bei Lippstadt und in einer Feuchtwiese nördlich des Lippetals in den Ausläufern der Beckumer Berge. Die beiden Schwerpunktvorkommen finden sich im NSG Stockheimer Bruch, einem Niedermoor in der Geseker Unterbörde, sowie im NSG Olle Wiese, einem Karstquellgebiet in der Soester Unterbörde.

Mit Ausnahme der ehemaligen Sandabgrabung NSG Zachariassee werden die Flächen an den Wuchsorten jährlich mindestens einmal gemäht. Das Mahdgut ist in aller Regel für eine landwirtschaftliche Verwertung nicht oder nur eingeschränkt nutzbar. Im NSG Olle Wiese wächst *Dactylorhiza majalis* zudem im Randbereich eines Schilfröhrichts.



Wuchsbereich im Schilfröhricht im NSG Olle Wiese mit zunehmender Ausbreitungstendenz von *Solidago gigantea* (Foto: L. Hauswirth)

***Dactylorhiza majalis*, bekannte Vorkommen im Kreis Soest**

Wuchsort	Lage	MTB
Extensiv genutzte Feuchtwiese	NSG Quabbeaue / Berkenkamp, Übergangsbereich zwischen Lippetalung und Beckumer Berge	4314
ehemalige extensiv genutzte Feuchtwiese	NSG Olle Wiese und Bachsysteme zwischen Erwitte und Stirpe, Karstquellgebiet Soester Unterbörde	4315
Röhricht/Neophytenflur	NSG Olle Wiese und Bachsysteme zwischen Erwitte und Stirpe, Karstquellgebiet Soester Unterbörde	4315
Extensiv genutzte Feuchtwiese	NSG Stockheimer Bruch, Niedermoor Geseker Unterbörde	4316
Seeufer	NSG Zachariassee, Ehem. Sandabgrabung Lippeniederung	4216

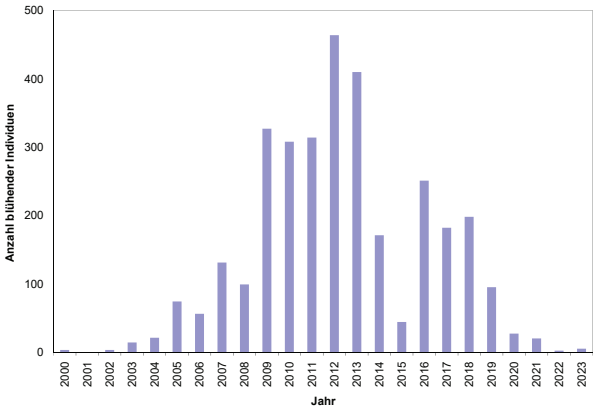
Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Neben Sukzessionsuntersuchungen in vegetationskundlichen Dauerflächen, werden seit 2010 bei den beiden Schwerpunkt-Vorkommen im Kreis Soest (NSG Olle Wiese und NSG Stockheimer Bruch) die Populationsgrößen von *Dactylorhiza majalis* genau ermittelt.

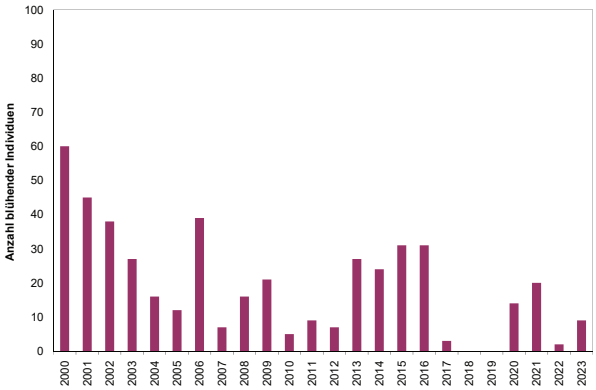
Der Bestand im NSG Olle Wiese auf einer extensiv genutzten Feuchtwiese („Kuhlbusch", einer ehemaligen Ackerfläche) wies seit seinem Erstnachweis in 2000 einen kontinuierlichen Anstieg auf und entwickelte sich zur individuenreichsten Population im Kreis Soest, Teilgebiet WB/WT. Eine Bestandsdepression in 2014 und 2015 liegt in der defizitären Bodenwasserverfügbarkeiten zur Hauptvegetationszeit begründet. Durch Biberaktivitäten gibt es seit 2019 langanhaltende Überstauungen, in deren Folge die Population von *Dactylorhiza majalis* um 90 % zurückgegangen ist. Es wird derzeit von einer akuten Gefährdung in diesem Teil des Feuchtgebietes ausgegangen. Der Bestand im Randbereich des Schilfröhrichts („Olle Wiese"-Fläche) liegt seit Anbeginn der Untersuchungen auf einem niedrigen Niveau.

Im NSG Stockheimer Bruch besteht das Vorkommen aus dem Breitblättrigen Knabenkraut, welches Mitte Juni bereits vollständig abgeblüht ist, und der Hybride *Dactylorhiza maculata* aggr. s. latiss. x *majalis*, die zu dieser Zeit erst ihre Vollblüte erreicht. Der Bestand der Hybride hat seit dem Erstfund in 2010 kontinuierlich zugenommen und erreicht mittlerweile eine Bestandsgröße von über 10.000 blühenden Exemplaren. Von der Elternart *Dactylorhiza majalis* wurden in den letzten Jahren ca. 30 fruchtende Pflanzen festgestellt. Auch hierbei handelt es sich um den Höchstwert seit Beginn der jährlichen Zählungen in 2010.

Im NSG Quabbeaue liegt der Bestand jährlich auf einem sehr niedrigen Niveau von etwa 2 bis 5 blühenden Exemplaren.



Bestandsentwicklung von *Dactylorhiza majalis* auf der „Kuhlbusch"-Fläche



Bestandsentwicklung von *Dactylorhiza majalis* auf der „Ollen Wiese"

Im Hochsauerlandkreis erfolgten bisher keine systematischen Erfassungen für *Dactylorhiza majalis*. 2024 wurden als Grundlagenkartierung für ein Monitoring 22 potenzielle Wuchsorte auf Vorkommen von *Dactylorhiza majalis* geprüft. Von diesen wurden 18 geeignete (Teil-)Flächen in das Monitoringsystem aufgenommen. Der Bestand im NSG Irrgeister (Winterberg-Grönebach) wurde bereits in einem früheren Jahr ausgezählt.

Insgesamt wurden im Rahmen des Monitorings im Hochsauerlandkreis 9.093 Exemplare erfasst. Der Zustand der Art kann im Hochsauerlandkreis als gut eingestuft werden. Allerdings gibt es nur wenige Zahlen, die für die Errechnung eines Trends genutzt werden können. Einzelne Erfassungen wie im NSG Helmeringhauser Bruch (Olsberg) zeigen, dass Populationen abnehmen. Die Gründe können unterschiedlicher Natur sein. Im o.g. NSG werden die Flächen nicht mehr durchgehend mit Rindern beweidet, sondern z.T. mit Pferden. Da sich die Flächen im Vertragsnaturschutz befinden, wurde die untere Naturschutzbehörde informiert. Der Fall zeigt, dass ein dauerhaftes Monitoring zwingend notwendig ist, um Veränderungen in einem Zeitraum festzustellen, der noch Korrekturen zulässt.

***Dacylorhiza majalis,* Monitoring im Hochsauerlandkreis 2024**

Stadt	Gebiet	Anzahl	Datum
Marsberg			
Padberg		157	05.06.2024
Medebach			
Medebach	Vildische Grund	76	11.06.2024
Ronninghausen	Ronninghausen	3	11.06.2024
Medebach	Gelängebachtal	601	10.06.2024
Medebach	Hooren	1.456	07.06.2024
Hallenberg			
Liesen	Liesetal Stockwiese	236	11.06.2024
Wache		721	07.06.2024
Olsberg			
Helmeringhausen	Helmeringhauser Bruch	454	05.06.2024
Winterberg			
Grönebach	Irrgeister	3.706	2021
Grönebach	Springebach	508	13.06.2024
Hildfeld	Schweimecketal	393	13.06.2024
Winterberg	Namenlosetal	245	11.06.2024
	Büretal	390	11.06.2024
Mollseifen	Birkelbach	147	17.06.2024
	Gesamt	**9.093**	



Massenbestand von *Dactylorhiza majalis* im NSG Irrgeister (Foto: W. Schubert)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Im NSG Olle Wiese lagen bis Mitte 2018 die Hauptgefährdungen der „Kuhlbusch"-Population in den zunehmend häufigeren, ganz überwiegend witterungsbedingten Wassermangelphasen zur Hauptvegetationszeit sowie in einer steten Zunahme der Produktivität der Mähwiese mit einer einhergehenden Verschiebung der Konkurrenzverhältnisse. Ab diesen Zeitpunkt haben sich, ausgelöst durch Aktivitäten der eingewanderten Biber, die Standort- und Nutzungsbedingungen auf der Mähwiese durch Anstau der benachbarten Fließgewässer gravierend verändert und zu einer starken Populationsabnahme geführt. Seit 2022 befindet sich der nördliche Teil der „Kuhlbusch"-Fläche in einem dauerhaft überstauten Zustand. Der Restbestand von *Dactylorhiza majalis* im „Kuhlbusch" liegt im südlichen, nicht überstauten Bereich der ehemaligen Mähwiese und ist aufgrund fehlender Mahdnutzung durch zunehmende Streuakkumulation und initialem Gehölzaufkommen gefährdet.



Situation auf der „Kuhlbusch"-Fläche: *Dactylorhiza majalis* steht 7 cm tief im Wasser (Foto: A. Schmitz-Miener)

Das Vorkommen auf der „Ollen Wiese"-Fläche scheint, wenn auch im geringen Maße, von einer jährlichen Pflegemahd zu profitieren. Es droht indes die Verdrängung durch die Ausbreitung der Späten Goldrute (*Solidago gigantea*), die sukzessive den - durch gelegentliche Mahd mit Abräumen - aufgelichteten Schilfbereich ersetzt. Ein latentes Problem auf der Pflegefläche ist die Verfilzung der bodennahen Schicht bzw. die Akkumulation unzersetzter Biomasse, die ein Aufwachsen oder Auskeimen von *Dactylorhiza majalis* unterbindet.

Die extensiv genutzte Feuchtwiese im NSG Quabbeau wird aufgrund ihrer Waldrandlage zum Zwecke der Jagd genutzt. Im Umfeld des Hochsitzes am Rande der Wiese sind jährlich Spuren leichter Ruderalisierung erkennbar. Infolge massiver und scheinbar gezielter Wühlschäden durch Wildschweine konnte *Dactylorhiza majalis* zwischen 2019 und 2021 im Gebiet nicht festgestellt werden.

Insgesamt stellt neben der Verbrachung ein Nährstoffeintrag aus umgebenden landwirtschaftlichen Flächen die größte Gefahrenquelle dar.



Seit 2022 überstaute Orchideen-Wiese („Kuhlbusch"-Fläche) (Foto: M. Sommereisen)

Eine akute Gefährdung für die Art liegt im Hochsauerlandkreis generell nicht vor. Inwieweit der Klimawandel Auswirkungen auf die Art hat, ist aufgrund einer fehlenden Zeitreihe nicht nachzuweisen, kann aber vermutet werden.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Im NSG Olle Wiese (Kreis Soest) konnte in 2020 über die Herstellung eines Entwässerungsgrabens eine maschinelle Mahd des Hauptwuchsbereichs von *Dactylorhiza majalis* auf der „Kuhlbusch"-Fläche noch ermöglicht werden. Das Abräumen des Mahdgutes konnte nur noch händisch erfolgen. In 2021 war eine Mahd auf der Fläche jedoch nicht mehr möglich. Eine geplante Verlegung des Entwässerungsgrabens an den nördlichen Rand der Wiese, um eine Bewirtschaftung zu ermöglichen, konnte aufgrund der hohen Überstauung nicht umgesetzt werden. Die anhaltende Biberaktivität erfordert eine langfristige Maßnahmenstrategie zur Konfliktlösung unter Einbeziehung von Ex-Situ- und In-Situ-Maßnahmen zur Ausbreitung und Etablierung weiterer Bereiche des Kalkflachmoors.

Auf der „Olle Wiese"-Röhrichtfläche wurde dahingehend zur Überwindung von Ausbreitungsbarrieren im Herbst 2020 ein Gehölzriegel zur benachbarten sogenannten „Kohldistelwiese" entfernt. Um die Ausbreitung der Art weiter zu fördern, wurde die entbuschte Fläche im Sommer 2021 gemulcht und eingeebnet. Die Fläche soll zukünftig in die Mahd der „Kohldistelwiese" integriert werden. Gleichzeitig stellte sich auf der „Kohldistelwiese" die Grasnarbe durch vergangene unzureichende Mahd bzw. Pflegepausen verfilzt dar. In 2022 wurden nach der Mahd der Fläche rund 500 m^2 gestriegelt und auf rund 200 m^2 wurde die Grasnarbe abgenommen. Die Maßnahme soll dazu führen, dass *Dactylorhiza majalis* sich ausbreitet und auf den offenen Böden der Maßnahmenfläche auskeimt.



Händisches Abräumen des Mahdgutes auf der „Kuhlbusch"-Fläche, August 2020 (Foto: L. Hauswirth)



Entfernen des Gehölzriegels zwichen der „Olle Wiese"-Fläche und der „Kohldistelwiese" (Foto: M. Somme-



Die in 2022 entwickelte Maßnahmenfläche zur angrenzenden „Kohldistelwiese" im unteren Bildausschnitt (Foto: L. Hauswirth)

Bei weiteren Bestandseinbußen sollten alternative Ex-Situ-Vermehrungsmaßnahmen in Betracht gezogen werden. Erfahrungen mit dem Umsetzen, dem Anziehen und anschließenden Auspflanzen von Jungpflanzen von *Dactylorhiza majalis* finden sich zum Beispiel in Dullau et al. (2019) und Wegener (1994).

Im NSG Irrgeister wurden im Jahr 2025 ausufernde Ohrweiden durch den Verein für Natur- und Vogelschutz zurückgeschnitten.



Orchideenfläche im NSG Irrgeister mit Gehölzsukzession (Foto: W. Schubert)



Orchideenfläche nach Durchführung der Gehölzentfernung (Foto: W. Schubert)

Durchgeführte Maßnahmen/Handlungsempfehlungen

Sowohl der ehrenamtliche als auch der behördliche Naturschutz im Hochsauerlandkreis haben sich in den zurückliegenden Jahrzehnten bemüht, alle schutzwürdigen Feuchtwiesen in eine naturschutzgerechte Nutzung zu bringen. Viele Flächen werden mit Rindern extensiv beweidet. Die Grönebacher Streuwiesen, heute das NSG Irrgeister, sind die einzigen Flächen, die seit rund 35 Jahren spät in Handmahd gemäht werden. Das Material wird von einem Landwirt zur Kompostierung abgefahren.

Das Orchideenvorkommen befindet sich überwiegend im Eigentum des Vereins für Natur- und Vogelschutz sowie der Nordrhein-Westfalen-Stiftung.



Mähen einer orchideenreichen Feuchtfläche mit dem Balkenmäher im NSG Irrgeister (Foto: M. Lindner)



Schwaden des Mahdgutes (Foto: M. Lindner)

Nutzung/Pflege

Im NSG Stockheimer Bruch ermöglicht das Agrarförderinstrument Vertragsnaturschutz die Bewirtschaftung, jedoch auch nur, wenn zu dem erforderlichen Zeitraum die Befahrbarkeit der Flächen für landwirtschaftliche Geräte gegeben ist.

Im NSG Quabbeaue erfolgt jährlich eine vertragsgemäße Zweischnittnutzung, wobei auf die Einhaltung einer langen Periode zwischen der ersten und zweiten Mahd von mehr als 3 Monaten geachtet wird.

Auf der „Kuhlbusch"-Fläche im NSG Olle Wiese ist ein maschinelles Mähen und Abräumen des Mahdguts infolge der Überstauung der Fläche seit 2022 nicht mehr möglich. Im nicht anhaltend überstauten südlichen Teil der „Kuhlbusch"-Fläche wachsen auf der bereits leicht verbrachten Feuchtwiese zerstreut noch Exemplare des Breitblättrigen Knabenkrautes. Ein Teilbereich der Fläche, auf der die wenigen Exemplare noch vorkommen, wird seit Beginn der Überstauung mit einem Freischneider gemäht. Das Mahdgut wird händisch abgeräumt und entsorgt.

Für das Schilfröhricht „Olle Wiese“ zeigten sich die Wirkungen der jährlichen Pflegemahd mit Abräumen und Entsorgung der Biomasse als unzureichend zur Stärkung der Population von *Dactylorhiza majalis*, gleichwohl als ausreichend für den Erhalt der Art. Zukünftig wird eine regelmäßige zweischürige Mahd angestrebt, wobei sich die Ausgangssituation aufgrund der Bodenfeuchteverhältnisse der Fläche als problematisch gestaltet. Voraussetzung für eine kontinuierliche Nutzung ist eine Befahrbarkeit der Fläche, die in niederschlagsreichen Zeiten nicht gegeben ist.

Monitoring-Empfehlung

Die Bestandserfassungen und Untersuchungen zur Vitalität von *Dactylorhiza majalis* sind jährlich an allen verbliebenen Wuchsorten im Kreis Soest fortzusetzen. Dazu zählen neben den Vorkommen im Tiefland auch die beiden weiteren verbliebenen Vorkommen im Halletal und im Bibertal in der Großlandschaft Süderbergland.

Aufgrund der Anzahl und Größe der Bestände im Hochsauerlandkreis ist ein detailliertes jährliches Monitoring aller Bestände personell nicht leistbar. Es soll daher in den Folgejahren ein alternierendes Monitoring eines festgelegten Flächenpools erfolgen. Die einzelnen Wuchsorte sollen im Rahmen des Monitoringsystems alle 5 Jahre kontrolliert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Aufgrund der veränderten Standort- und Nutzungsbedingungen ist der Erhalt des Vorkommens von Dactylorhiza majalis auf der „Kuhlbusch“-Fläche im NSG Olle Wiese langfristig ungewiss und muss engmaschig begleitet werden. Nur durch die Gewährleistung einer mindestens einmaligen bodennahen Mahd mit gründlichem Abräumen erscheint ein Erhalt der Population möglich.

Die Stabilisierung des Vorkommens auf der „Olle Wiese“-Fläche ist stark von zukünftigen Pflegemaßnahmen abhängig. Eine diskontinuierliche Mahd ist dahingehend unzureichend. Die Einführung einer regelmäßigen zweischürigen Mahd soll sich förderlich zur Stützung der Population auswirken.

Im NSG Quabbeaue ist der Erhalt der individuenarmen Population von wesentlicher Bedeutung. Von einer Bestandsvergrößerung ist derzeit nicht auszugehen.

Im NSG Stockheimer Bruch sind die Voraussetzungen eher als günstig einzuschätzen.

Unter der Voraussetzung, dass die Vorkommen der Art weiterhin im Rahmen eines Monitorings betreut werden, sind die Prognosen für die Bestandsentwicklung im Hochsauerlandkreis positiv. Der Einfluss des Klimawandels ist derzeit nicht abschätzbar.

Dianthus deltoides L.
Heide-Nelke

L. Hauswirth

Projektart im Kreis Soest



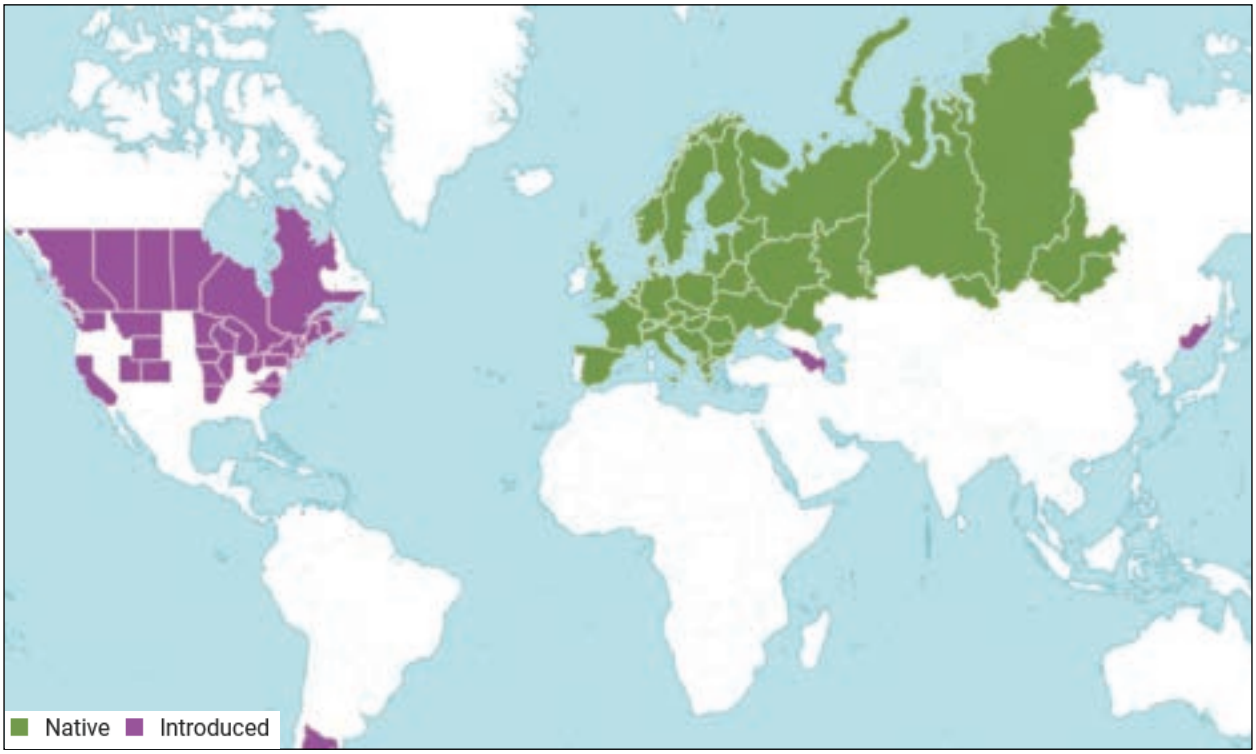
Dianthus deltoides (Foto: M. Sommereisen) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	3
Rote Liste WB/WT:	3S
Rote Liste WEBL:	2S
Rote Liste SÜBL:	3S
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch-atlantisch
Florenzonen:	borel bis submeridional (montan),
Ozeanität:	subozeanisch, Festlandsklima bis extremes Seeklima



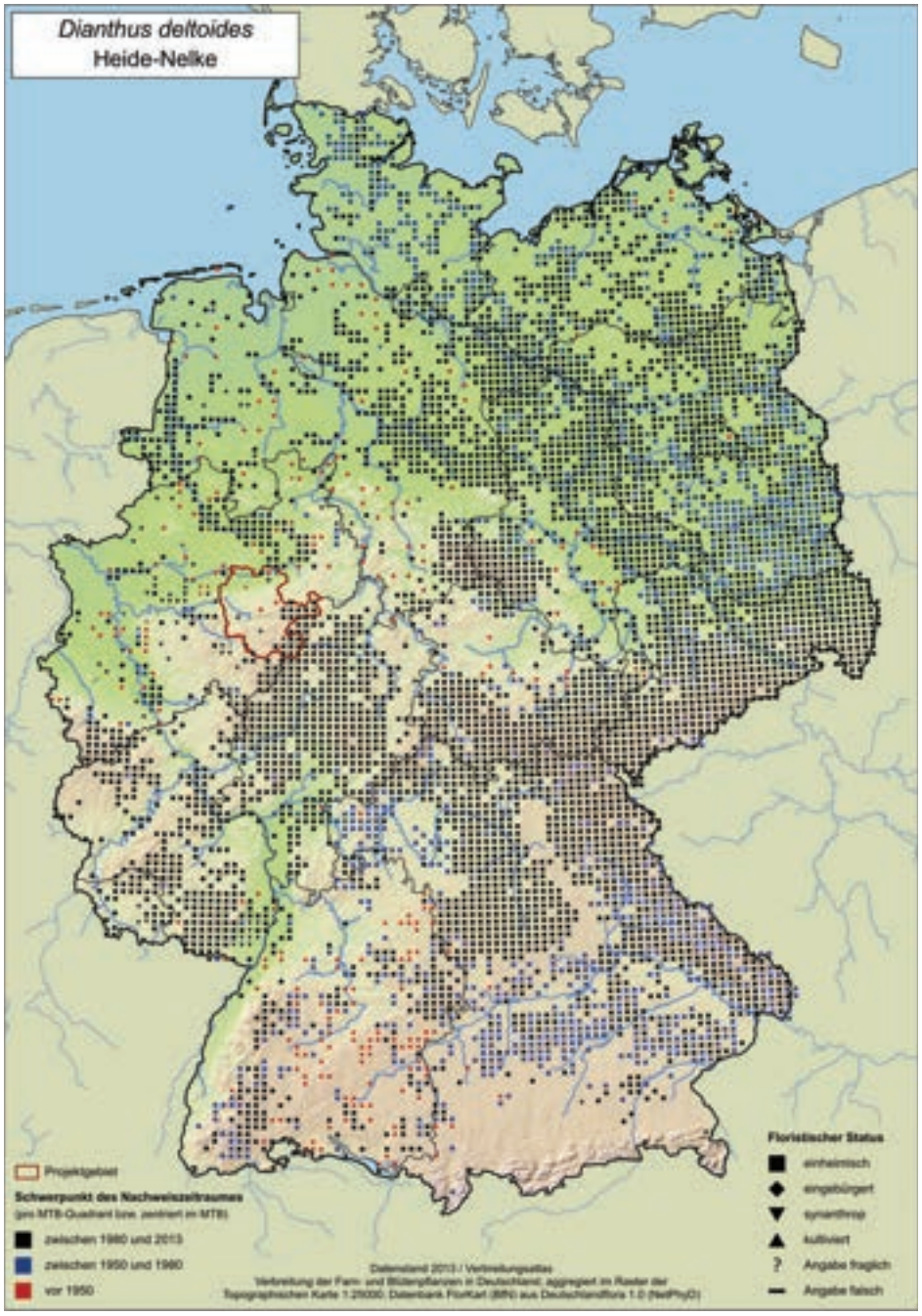
Dianthus deltoides (POWO 2024)

Gesamtareal

Das Areal von *Dianthus deltoides* umfasst ganz Europa, den Nordwesten Asiens bis nach Westsibirien und Zentralasien. In großen Teilen Nordamerikas wurde die Art eingeschleppt.

Verbreitung in Deutschland

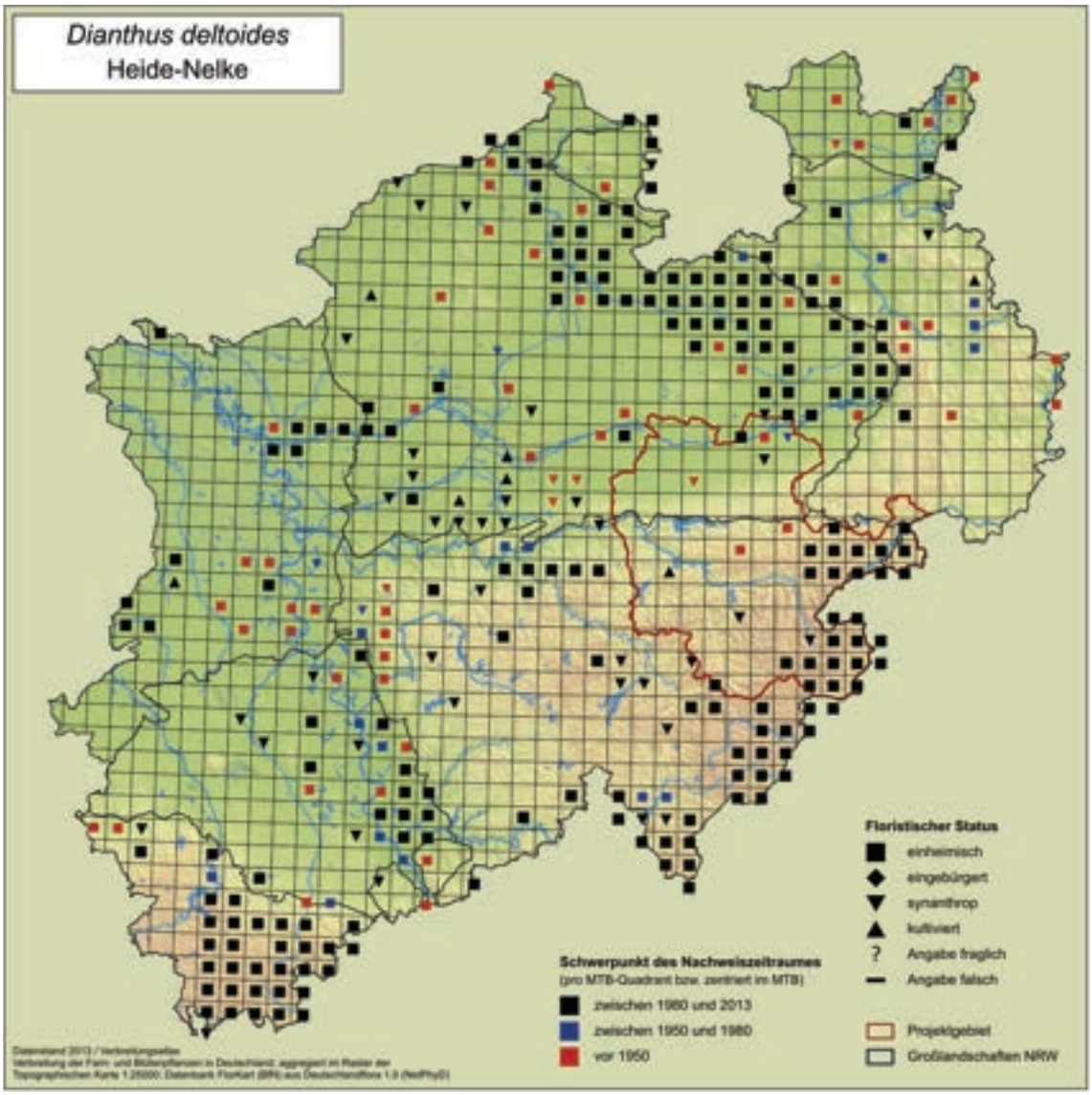
Das bundesdeutsche Verbreitungsgebiet erstreckt sich von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen (im Schwarzwald bis 1.100m). Im Nordwesten ist *Dianthus deltoides* selten oder fehlend (Oberdorfer 2001).



***Dianthus deltoides,* Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Das nordrheinwestfälische Verbreitungsgebiet ist lückenhaft. Entlang der sandführenden Flussauen des Niederrheins, der Ems und untergeordnet der Lippe sind geschlossene Verbreitungsschwerpunkte. Dabei ist insbesondere am Niederrhein ein starker Rückgang seit Mitte des 20en Jahrhunderts erkennbar. Da die Art als regelmäßig verschleppt gelten kann, gilt das Indigenat vieler Wuchsorte in Westfalen als zweifelhaft (Runge 1989). Leider wird sie in den letzten Jahren auch nicht selten durch die Verwendung von Einsaatmischungen angesalbt, ist aber hier zumeist nicht beständig (Jagel 2013).



Dianthus deltoides, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung im Projektgebiet

Die Heidenelke ist im nördlichen Projektgebiet derzeit nur aus der Sandregion nordwestlich von Lippstadt bekannt, obwohl sich auch entlang der Lippe entkalkte Sandböden befinden. In der Sandregion bei Lippstadt handelt es sich teils Ausläufer des sich nach Osten anschließenden Sennenaturraum sowie Niederterrassen von Ems und Lippe.

Leider sind in dieser Sandregion über einen langen Zeitraum hinweg durch Melioration und Düngung, aber auch durch morphologische Änderungen typische Landschaftselemente verschwunden wie Dünen und Heideweiher. Heute ist nur noch ein einziger Schäfer in der Region unterwegs und sorgt im begrenzten Maße für einen Austausch von Diasporen. Diverse Arten trockenwarmer Standorte sind nur noch lokal vorhanden und weisen wie *Dianthus deltoides* fraktionierte Areale auf.

Im östlichen Hochsauerlandkreis ist die Heidenelke noch weiter verbreitet und daher nicht Projektart.

In der Verbreitungskarte des Projektgebietes werden daher ausschließlich die aktuellen Nachweise im Kreis Soest dargestellt.



***Dianthus deltoides,* Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenen

Die Heidenelke wächst als Spezialist auf kalkarmen und daher meist schwach sauren, trockenen, locke-ren Sand- oder Lehmböden. Sie kommt auf Magerwiesen, sandigen Böschungen, Heidelandschaften und auf eher nährstoffarmen, sandigen Halbtrockenrasen vor. Da sie die sommerliche Wärme liebt, findet man sie kaum über 1.000 m. Sie wurde 1858 von Müller auch in lichten Kiefernwäldern um Lippstadt herum als „häufig" beschrieben.

Zeigerwerte nach Ellenberg(1992):

Licht:	8	Halblicht- bis Volllichtpflanze
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontinentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	3	Trockniszeiger
Reaktion:	3	Säurezeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoffarmutszeiger



Am Rande einer Brachfläche ist ein kleiner Bestand von Dianthus deltoides erhalten. (Foto: L. Hauswirth)

***Dianthus deltoides*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Grünweg (Sand)	Merschgraben, südlich Mettinghausen	4216
Grünweg (Sand)	Östlich Witranssee, Bokerheide	4216
Rand einer abgeschobenen Brachfläche (Sand)	Kompensationsfläche Ostlandstraße)	4216

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Dianthus deltoides wächst im nördlichen Projektraum in ungesättigten Pflanzengemeinschaften, in denen Arten der Silbergras-Pionierrasen *Corynephorion canescentis*, der Magerweiden *Festuco-Cynosuretum* sowie der Trockenen Heiden *Genistion pillosae* zusammenfinden. Es sind zumeist Refugialstandorte, die an Wald-, Wegen- oder Parzellenrändern erhalten geblieben waren (Strugholt 2024).

In Gesellschaft von *Dianthus deltoides* wachsen im nördlichen Projektgebiet nicht selten weitere, in diesem Naturraum seltene Begleitarten wie *Calluna vulgaris*, *Thymus serpyllum*, *Teesdalia nudicaulis* und *Jasione montana*. So kann die Art als Leuchtturmart für den Naturschutz in den Sandregionen des Flachlandes im Kreis Soest gelten.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Seit der Mitte des 19. Jahrhunderts ist der Landschafts- und Nutzungswandel mit einhergehendem Rückgang der Sand- und Heidepflanzen dokumentiert (z.B. Müller 1858). Übrig blieben kleinflächige oder schmale Randflächen, die für den Flächennaturschutz von geringer, aber für den Botanischen Artenschutz von enormer Bedeutung sind (Geyer & Schröder 2010).

Die aktuell bekannten Vorkommen von *Dianthus deltoides* belaufen sich auf Bestände mit weniger als 30 Exemplaren. Dabei wurde *Dianthus deltoides* von Müller noch 1858 als „an trockenen, grasigen Abhängen und im Kiefernwald" als „häufig" beschrieben.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Dianthus deltoides ist als regionalisertes Saatgut verfügbar. So kann zum Beispiel ein Vorkommen in einem Kalksteinbruch bei Geseke als angesalbt gelten. Aber auch auf Sandstandorten ist nicht immer zweifelsfrei eine Autochtonie gegeben.

Die autochthonen Vorkommen der Heidenelke im nördlichen Projektgebiet liegen im Eigentum der Straßenbauverwaltung oder der Gemeinde Lippstadt. Sie haben keine oder eine unzureichende Pufferung ge-

genüber Nährstoffeinträgen und sind latent von Ausbreitung unliebsamen Konkurrenten bzw. aus-bleibender Extensiv-Nutzung bedroht.

Ein kommunales Wegewirtschaftskonzept der kreisweiten Kommunen hat unter anderen die Privatisierung von landwirtschaftlichen Grünwegen zum Ziel. Hierdurch geht ein direktes Verlustrisiko für Sandarten in der ehemaligen Heidelandschaft einher.



Ohne jegliche Pufferstreifen sind die schmalen Grünwege einer latenten Eutrophierung ausgesetzt.
(Foto: L. Hauswirth)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Zunächst wurde im Rahmen des Projektes alten Fundangaben nachgegangen worden und es konnten noch ein weiterer Wuchsort ergänzt werden.

Es wurde für *Dianthus deltoides* und andere Arten der Sandlebensräume ein differenziertes Pflegekonzept für kommunale Flächen und Wegränder dem Grünflächenamt der Stadt Lippstadt vorgestellt. Auch der Baubetriebshof wurde informiert. Die Übermittlung dieser Ergebnisse wurde zunächst interessiert vom Grünflächenamt aufgenommen, ohne dass es eine verbindliche Vereinbarung gäbe.

Im Rahmen von Kompensationsverpflichtungen hat die Stadt Lippstadt eine Grünlandbrache mit dominanter Goldrute durch die flächige Entnahme des Nitrophytenbestandes (15 - 25 cm tief) umgestaltet mit der Zielsetzung „Entwicklung von Lebensräumen der Sandlandschaften". Nicht nur der kleine randliche Bestand von *Dianthus deltoides* findet hier Ausbreitungsmöglichkeiten.



Ein über 12 Jahre währendes Brachestadium an der Ostlandstraße, die zur Kompensationsfläche wurde.
(Foto: L. Hauswirth)



Bis zu 25 cm mächtig waren die Abtragsschichten des Wurzelhorizontes der Goldruten flur (Foto: L. Hauswirth)

Nutzung/Pflege

Die kleinen Heide- und Magerrasenreste mit *Dianthus deltoides* entlang linienhafter Strukturen müssen eine regelmäßige Pflege erfahren. So wurde ein differenziertes Pflegekonzept für die Stadt Lippstadt erstellt und die Arbeiten jährlich (ehrenamtlich) begleitet.

Die Kompensationsfläche der Stadt Lippstadt wurde nach der Umgestaltung drei Jahre lang durch eine Zweischnittnutzung mit Abräumen gepflegt. In Zukunft sollen Schafe die Fläche kurzhalten.

Auf den ebenen Flächen der abgeschobenen Kompensationsfläche wurde Mahdgut aus einem geschützten Heiderest auf der sandigen Hochterrasse der Lippe (ca. 25 km Luftlinie) aufgebracht. Erhabene, sehr trockene Bereiche aus dem Aushub neu geschaffener Kleingewässer blieben ohne Auftrag.

Nach Prüfung der Provenienzen der Vorkommen in Erhaltungskulturen, wären Stützungspflanzungen sinnvoll.

Information/Kommunikation

Regelmäßige Gespräche mit der Stadt Lippstadt zur Pflege wertvoller Flächen oder zur Übereignung zu privatisierender kommunaler Wege sind von großer Bedeutung. Die Wertigkeit dieser Flächen werden an die Untere Naturschutzbehörde und an das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz im Rahmen der Fortschreibung des Biotopkatasters bzw. der Ausweisung geschützter Biotope (GB) gemeldet.

Monitoring-Empfehlung

Aufgrund eines latenten Verlustrisikos sollen die verbliebeben autochthonen Wuchsorte von *Dianthus deltoides* bzw. die Pflege seiner Wuchsorte jährlich überprüft werden inklusive Populations- und Standortskundlicher Erfassungen.

Die Nachsuche von bislang unentdeckten Vorkommen an Weg- und Parzellenrändern entlang der schmalen, Lippe-begleitenden Sandregionen zwischen Lippstadt und Hamm sollte durchgeführt werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Bei kontinuierlicher Umsetzung der Pflegeempfehlungen und regelmäßiger Flächennutzung sollten die verbliebenen Bestände von *Dianthus deltoides* stabilisiert und geschützt und ihr Habitat für eine Ausbreitung aufgewertet sein.

Diphasiastrum tristachyum (Pursh) Holub

Zypressen-Flachbärlapp

R. Götte

Projektart im Hochsauerlandkreis
(Großlandschaft Süderbergland)



Diphasiastrum tristachyum (Foto: R. Götte) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	1S
Rote Liste WB/WT:	0
Rote Liste WEBL:	0
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	Europäisch-nordamerikanisch
Florenzonen:	nördlich temperat, südlich temperat, submeridional montan,
Ozeanität:	subozeanisch



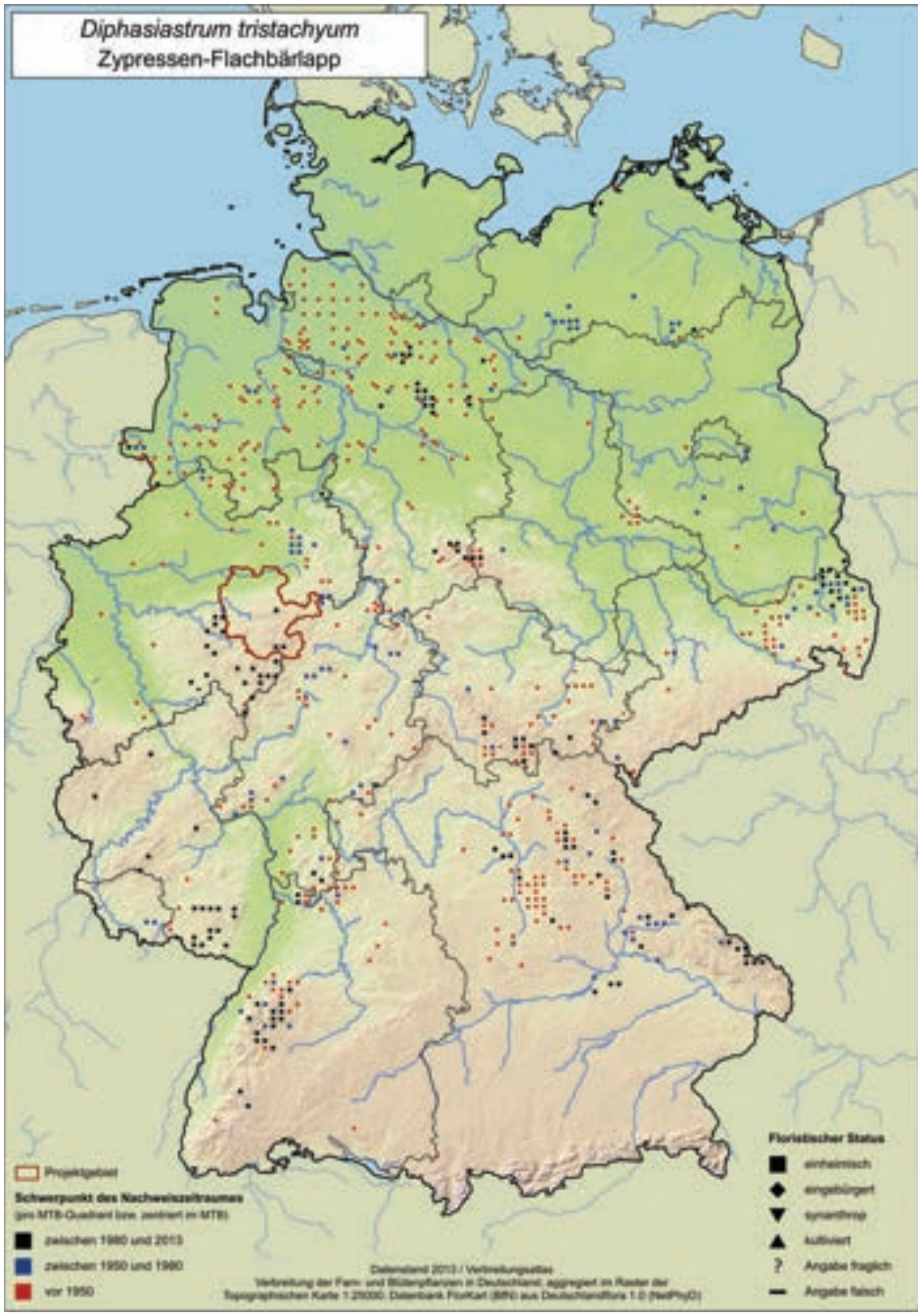
Diphasiastrum tristachyum, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Diphasiastrum tristachyum kommt schwarpunktmäßig in Mitteleuropa und Nordeuropa vor und besiedelt sowohl die Küsten als auch montane Bereiche bis in den hohen Norden. Weiterhin besiedelt die Art weite Bereiche Ostamerikas. (Meusel et al. 1992)

Verbreitung in Deutschland

Die Hauptverbreitung in Deutschland befand sich einerseits im Norddeutschen Flachland, andererseits in den Deutschen Mittelgebirgen.



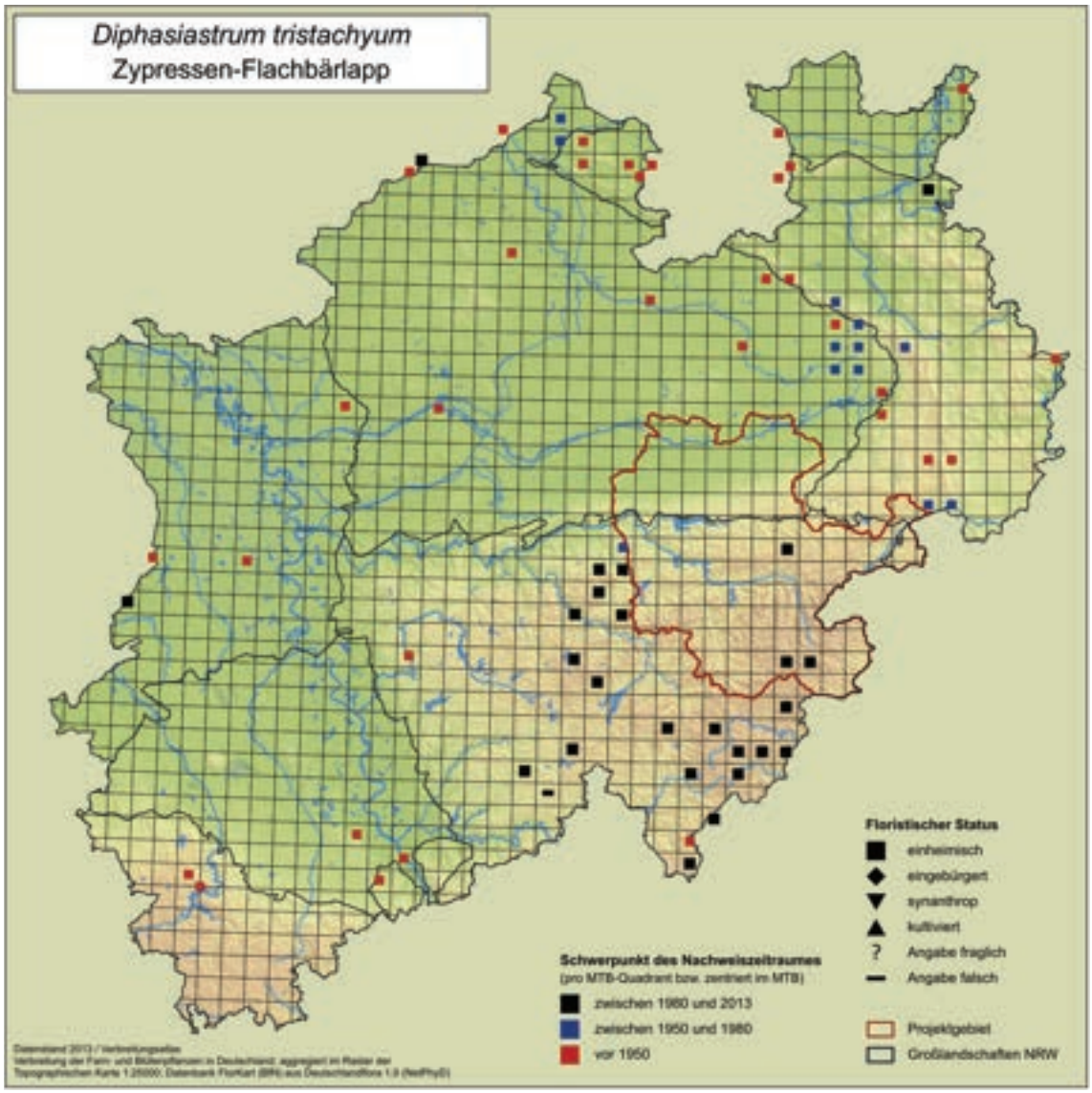
Diphasiastrum tristachyum, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Die ehemalige Verbreitung zog sich durch ganz NRW. Dort besiedelte die Art offene Standorte auf sauren und stickstoffarmen Böden in Heiden, Wegböschungen und Waldsäumen. In den Tieflagen ist die Art schon lange im Rückgang und fast überall schon seit vielen Jahrzehnten ausgestorben. Lediglich in den Höhenlagen des Rothaargebirges hat sich die Art in Heiden gehalten.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet kam die Art während des Erfassungszeitraumes nur noch in den Hochlagen bei Winterberg vor. Alle anderen Standorte sind schon zuvor erloschen.



Diphasiastrum tristachyum, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Diphasiastrum tristachyum, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art besiedelt trockene bis wechselfrische bodensaure lichte Nadelwälder, Heiden, Trockenrasen,- Borstgrasrasen, Dünen und Moore. Die Hauptvorkommen befinden sich im Vaccinio-Piceetalia (Br.-Bl. et al. 1939)

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Lichtpflanze
Temperatur:	7	Wärmezeiger
Kontentalität:	5	intermediär
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	1	Starksäurezeiger
Stickstoff:	1	Extremer Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Der letzte bekannte Standort befindet sich auf einer Skipiste bei Neuastenberg.

***Diphasiastrum tristachyum*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Bergwiese/Heide	Neuastenberg	4816

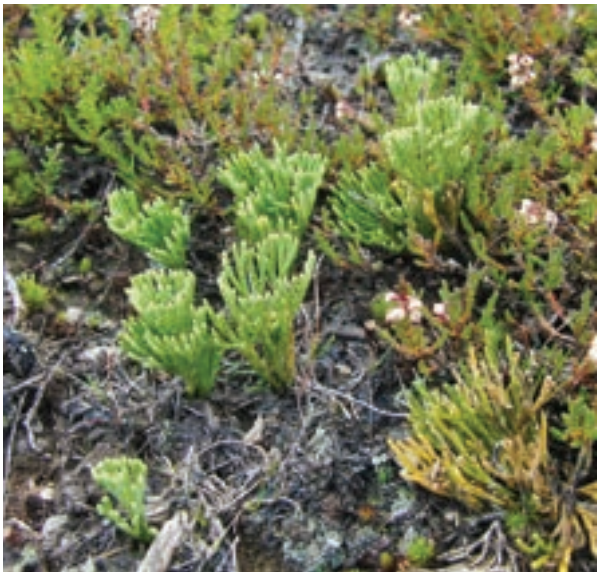


Letzter Standort von *Diphasiastrum tristachyum* auf der Skipiste bei Neuastenberg (Foto: R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die Bestände des Flachbärlappes hat in den letzten Jahren stark abgenommen, bis es im Jahre 2024 erloschen ist. Waren es im Jahre 2018 in einem Bereich der Skipiste Postwiese bei Neuastenberg noch etwa 25 vegetative Sprosse auf einer Fläche von etwa 100 m^2, ging der Bestand kontinuierlich zurück.

Schon in den Jahrzehnten zuvor sind die Vorkommen der Flachbärlapparten *Diphasiastrum alpinum, Diphasiastrum complanatum* und *Diphasiastrum issleri* im Projektgebiet kontinuierlich zurück gegangen und fast vollständig schon vor der Jahrtausendwende erloschen. Näheres dazu bei (Götte 2022). Einzig das Vorkommen von *Diphasiastrum tristachyum* auf der Postwiese bestand noch an mindestens vier kleinen Standorten. Diese wenigen erloschen dann bald, bis auf das letzte genannte.



Letzte Vorkommen von *Diphasiastrum tristachyum* auf der Skipiste bei Neuastenberg (Foto: R. Götte)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Beeinträchtigungen der letzten Bestände sind eindeutig auf den Skitourismus zurück zu führen. Es war in den letzten Jahren vor dem Erlöschen der Bestände zu erkennen, dass durch das Befahren der Bereiche mit den Skiern bei sehr geringer Schneelage die Pflanzen beschädigt hat. Bis zum Erlöschen des Gesamtbestandes.



Stark beschädigte *Diphasiastrum tristachyum* auf der Skipiste bei Neuastenberg (Foto: R. Götte)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

keine

Entwicklungsmaßnahmen

keine

Nutzung/Pflege

keine

Information/Kommunikation

keine

Monitoring-Empfehlung

Eine Nachsuche sollte in den nächsten Jahren weiterhin erfolgen.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Bestand ist erloschen.

Drosera intermedia Hayne

Mittlerer Sonnentau

L. Hauswirth

Projektart im Kreis Soest



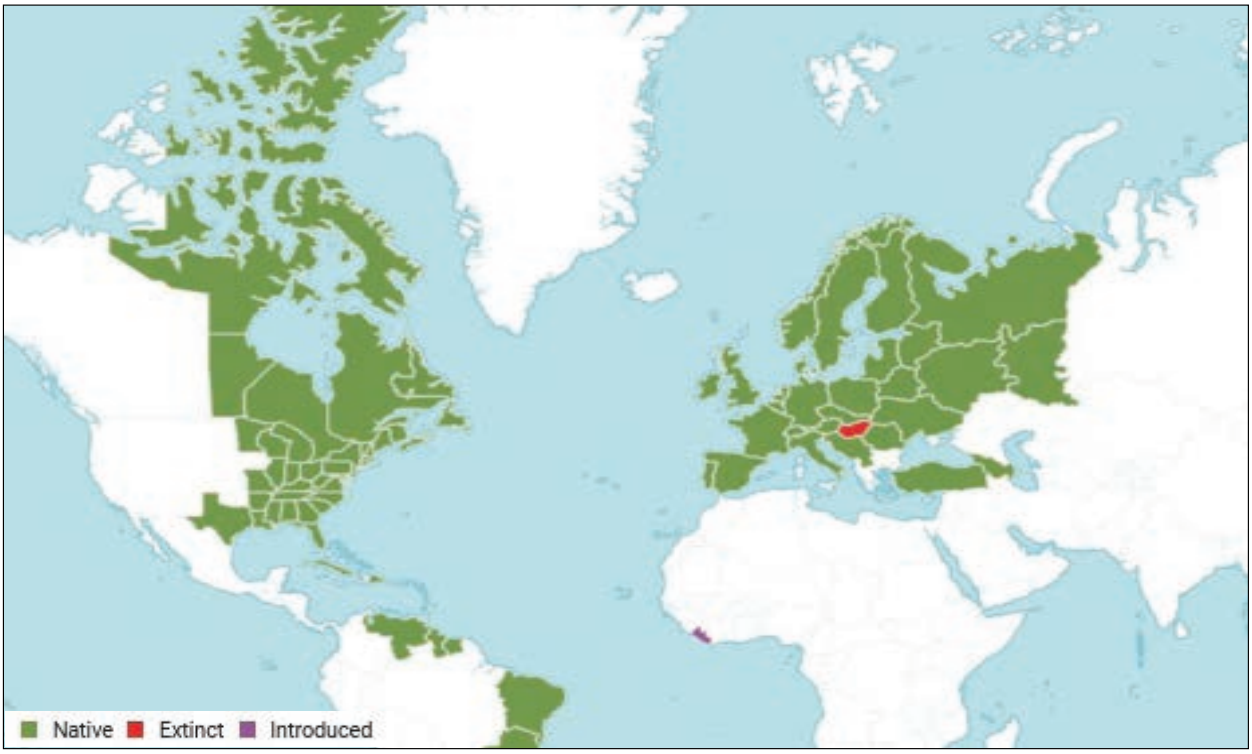
Drosera intermedia (Fotos: P. Hoffmann)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	3S
Rote Liste WB/WT:	3S
Rote Liste WEBL:	2S
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	§
Verantwortlichkeit NRW:	§
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	subatlantisch
Florenzonen:	temperat-submerioional
Ozeanität:	ozeanisch



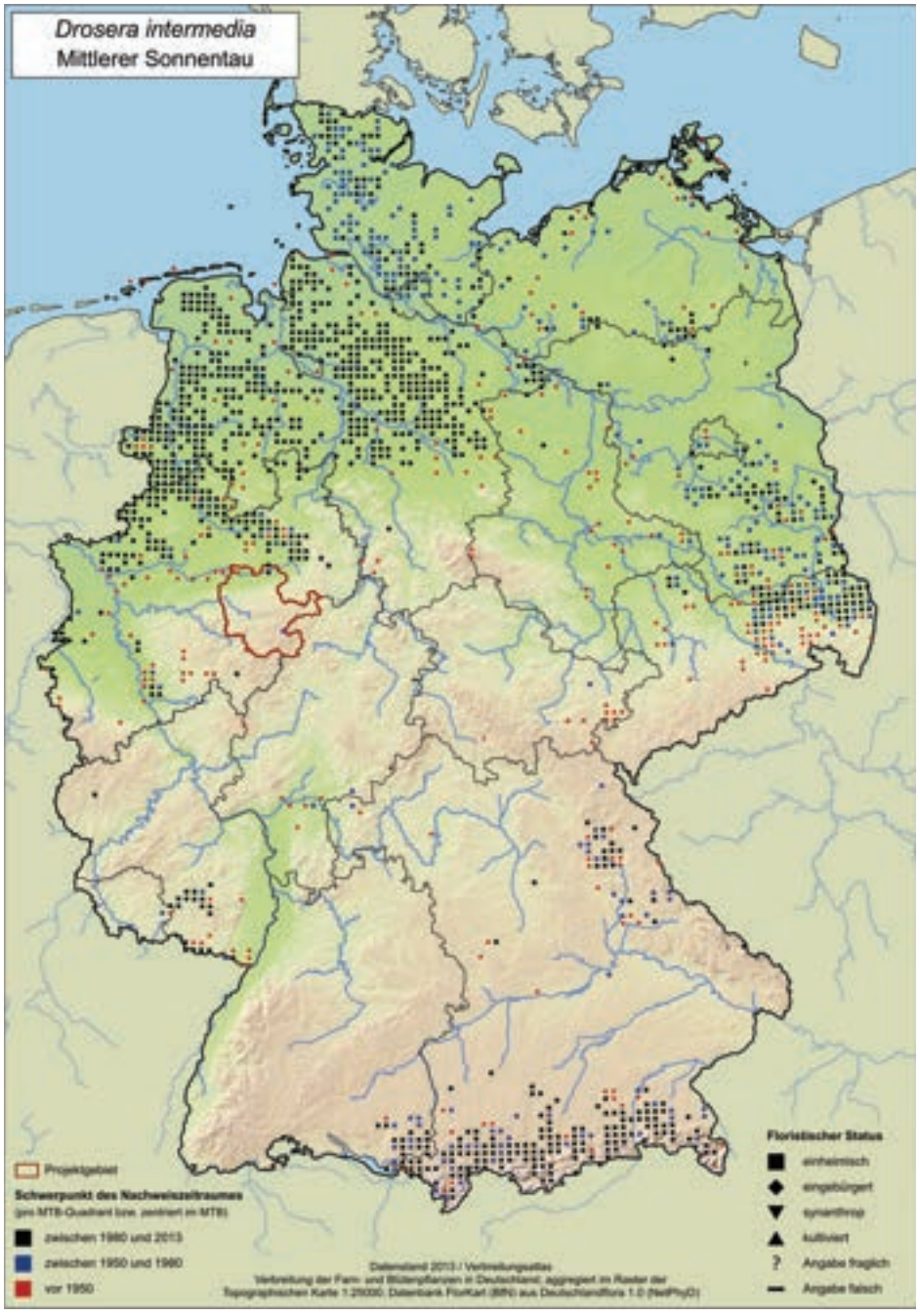
***Drosera intermedia*, weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Der Mittlere Sonnentau kommt auf der nördlichen Hemisphäre in Europa und im östlichen Nord- wie im östlichen Südamerika vor (POWO 2024).

Verbreitung in Deutschland

Die Verbreitungsschwerpunkte von *Drosera intermedia* in Deutschland liegen in der nordwestdeutschen Heide- und Moorregionen sowie in Brandenburg und im Voralpenraum (BfN 2013).



***Drosera intermedia,* Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

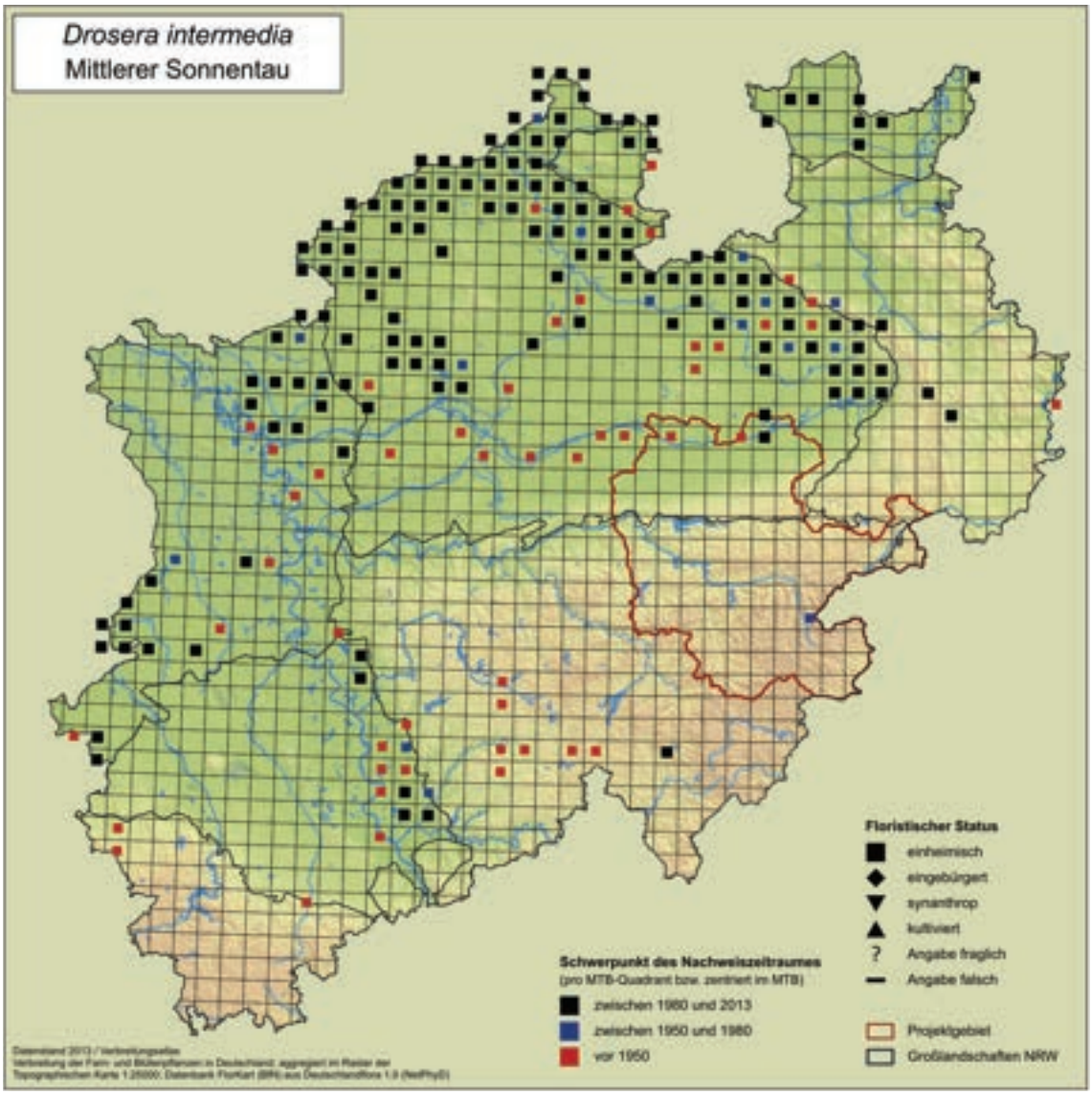
Die Südgrenze des Hauptverbreitungsgebiets von *Drosera intermedia* verläuft laut Runge (1989) entlang der Lippe durch Westfalen. Insbesondere in der Senne und der Emsniederung hat die Art ein geschlossenes Areal. Vereinzelte Außenposten gibt es noch im Süder- und Weserbergland sowie in der Rheinebene.

Sie muss in NRW als gefährdet gelten und ihre Vorkommen können nur durch Schutzmaßnahmen gesichert werden (3 S) (Verbücheln et al 2020).

Verbreitung im Projektgebiet

Am Westrand der ausgedehnten Sandlandschaft westlich der Senne auf der saaleeiszeitlichen Niederterrassen der Ems und der Lippe sowie auf einer sandigen Hochterrasse der Lippe bei Hovestadt sind die derzeit bekannten Wuchsorte von *Drosera intermedia* im Projektgebiet.

Dabei war sie laut Müller noch 1858 bei Lippstadt „im ganzen Heideland gemein".



***Drosera intermedia,* Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



***Drosera intermedia*, Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenzen

Für *Drosera intermedia* werden nährstoffarme Moore und lichten Moorwälder als ursprüngliche Lebensräume angegeben (Oberdorfer 1989). Besonders gut gedeiht sie auf sandigen humosen und anmoorigen, oft staunassen oder wechselnassen Böden an Teichen und in Feuchtheiden. Vollsonnige, allenfalls halbschattige Wuchsorte sind charakteristisch (Sonneborn & Sonneborn 2017).

In der Klasse der Nieder- und Zwischenmoore gilt sie als Kennart des *Rhynchosporion albae*-Verbandes.

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	9	Volllichtpflanze
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontinentalität:	2	ozeanisch
Feuchte:	9=	Nässezeiger; Überschwemmungszeiger
Reaktion:	2	Starksäure- bis Säurezeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

In zwei Naturschutzgebieten im Kreis Soest wird der mittlere Sonnentau kontinuierlich nachgewiesen. Das NSG Wulfesknapp liegt auf der südlichen, sandgeprägten Hochterrasse der Lippeaue, die auch als Uferrehne verstanden werden kann.

Im Bereich einer nassen Geländedemulde mit humusreichen Sandboden werden regelmäßig Mulchschnitte und Bodenverwundungen durchgeführt.

Überdies war sie bis 2021 Teil einer Schafweide.

Am westlichen Ausläufer der Sennesande im Übergang zu den Lippesanden liegt ein altes Abgrabungsgewässer, der Zachariassee, welches insbesondere für den Vogelschutz schon lange Naturschutzgebiet ist. Nicht weit vom südöstlichen Gewässerrand sowie in eigens vertieften Geländemulden gibt es lückige Pionierfluren mit *Droserea intermedia*.

***Drosera intermedia,* bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Ehemals abgeschobener Maisacker	NSG Wulfesknapp	4315
Gestörte Bereiche am Seeufer	NSG Zachariassee	4316

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Durch regelmäßige Verwundungen der Böden und Schaffung offener Böden auf amphibischen Standorten oder Flächen mit anhaltendem Grundwasseranschluss auch mit regelmäßiger Überstauung können dichte Bestände initiiert werden.

Die Bestandsgrößen schwanken je nach Witterungsverlauf und Grad der Geschlossenheit der Vegetationsdecke erheblich.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die derzeitigen Populationen sind durch gelegentliche maschinelle Störung vergleichsweise stabil, allerdings fand eine Arealerweiterung vor Ort nur in sehr geringem Umfang statt, obwohl die umliegenden Bereiche insbesondere am Zachariassee eine vergleichbare Standortqualität aufweisen.

Eine längere Unterbrechung der kleinflächigen Bodenverwundungen auch im Umfeld der aktuellen Vorkommen birgt eine Gefährdung für Bestände hinsichtlich einer möglichen Reduzierung ihrer genetischen Vielfalt.

Der Mittlere Sonnentau könnte bei einer weiteren Häufung von ausgedehnten, sommerlichen Dürreperioden mit starker Durchtrocknung der sandigen Wuchsorte erhebliche Flächeneinbußen verzeichnen.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Nutzung/Pflege

Am ehemaligen Abgrabungsgewässer Zachariassee werden die Uferbereiche in Abständen von 3 bis 4 Jahren gegrubbert bzw. gemulcht, um einen Gehölzaufwuchs zu begrenzen. Auf die Vorkommen des Mittleren Sonnentaus hat dies jedoch nur geringen, förderlichen Einfluss. Nur gelegentliches Abziehen der Vegetationsdecke im Randbereich der Bestände zeigte bislang günstige Wirkung.

Auch im NSG Wulfesknapp werden ein gelegentliches Mulchen und auch kleinflächige Bodenver-wundungen durchgeführt.

Entwicklungsmaßnahmen

Im Zuge von Maßnahmen zum Amphibienschutz wurden in beiden Nachweisgebieten in den Jahren 2020 bis 2022 auch gestalterische Maßnahmen für den Mittleren Sonnentau durchgeführt, indem amphibische Uferzonen in ausgeprägter Form hergestellt wurden.

Im NSG Wulfesknapp wurde zudem bereichsweise der Oberboden abgezogen, wo eine starke Moosdominanz als Konkurrenz erkennbar geworden war.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Ein Diasporenübertrag ist bislang in beiden aktuellen Wuchsbereichen nicht erfolgt. Nach Gestaltungsmaßnahmen im Umfeld der Bestände, wäre aber eine unterstützte Arealerweiterung zunächst innerhalb der NSGs sinnvoll.

Monitoring-Empfehlung

In mehrjährigem Turnus alle zwei, maximal drei Jahre sollte eine Standorts- und Bestandskontrolle durchgeführt werden, um neben der Bestandsgröße auch Phänomene wie starke Austrocknung oder Vermoosung zu erfassen.

Information/Kommunikation

Die Landschaftsbehörden sollten gelegentlich bei Geländebegehungen eingebunden werden, um die fachliche Beurteilung nachvollziehen zu können. Dabei spielen auch die Erfolgskontrollen zur Pflege- und Nutzung eine Rolle.

Im NSG Wulfesknapp sind die Bewirtschafter der umliegenden Grünlandflächen über die seltenen Pflanzenarten und ihre besonderen Standortansprüche zu informieren.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Bei einer regelmäßigen Störung der Vegetationsdecke kann für die bestehenden Vorkommen eine gute Prognose abgegeben werde.

Allerdings fehlt es an einer genetischen Vernetzung der Vorkommen ebenso wie an einer hinreichenden Möglichkeit zur Arealerweiterung ohne Diasporenübertrag.

Ausgedehnte Dürrephasen machen eine Erschließung tieferer Bodenschichten unter Umständen erforderlich.



Eine Geländemulde mit längerer Trockenphase wurde 2021 auf einem ehemaligen Sandacker hergestellt (Foto: L. Hauswirth)

Drosera rotundifolia L.
Rundblättriger Sonnentau

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



Drosera rotundifolia (Foto: R. Götte)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	3S
Rote Liste WB/WT:	3S
Rote Liste WEBL:	2S
Rote Liste SÜBL:	2S
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	§
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	circumpolar
Florenzonen:	boreal, nördlich temperat, südlich temperat, submeridional, meridional
Ozeanität:	subozeanisch



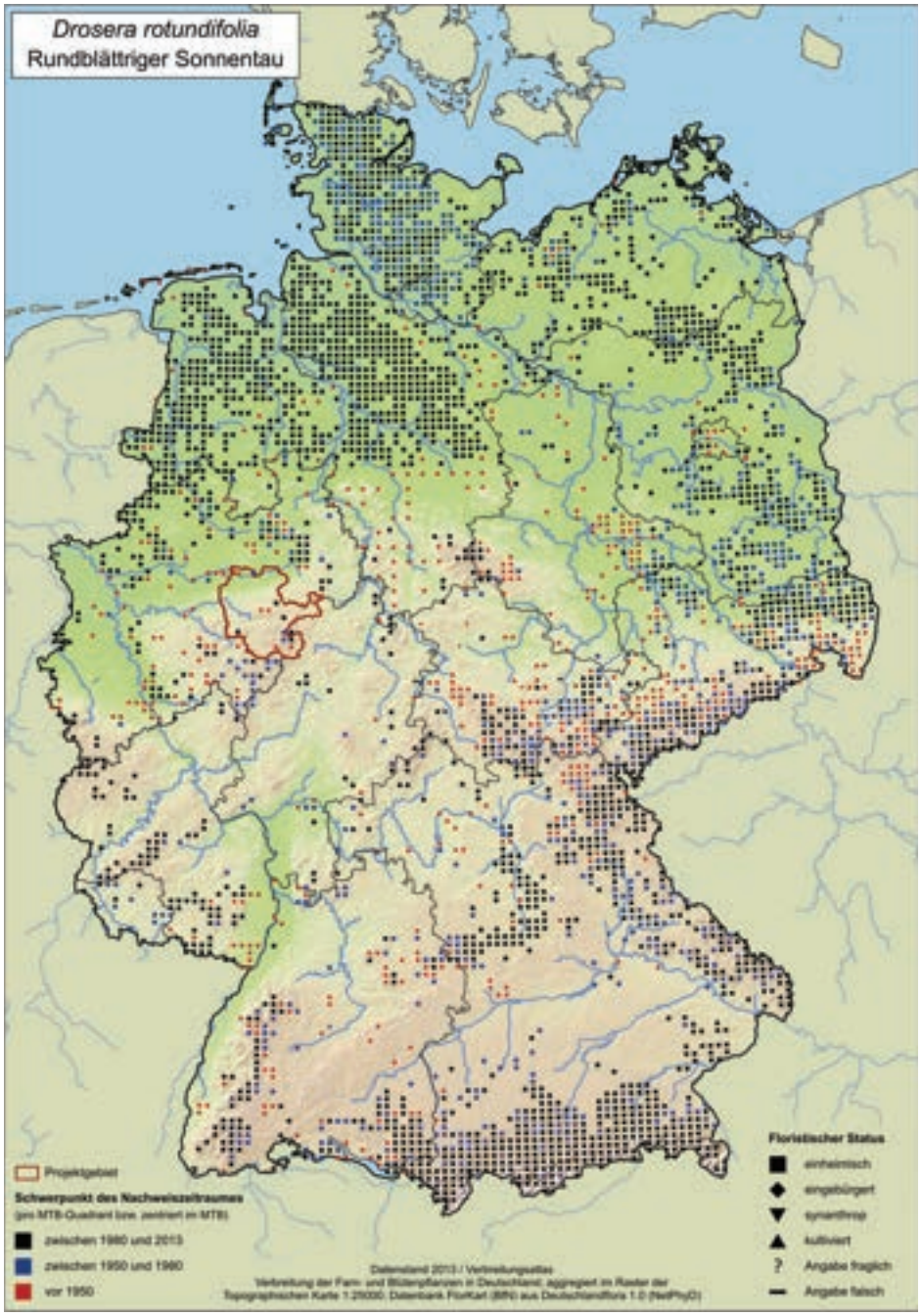
Drosera rotundifolia, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art ist circumpolar in den gemäßigten bis borealen, stellenweise auch bis in die subarktische Zone verbreitet. In fast ganz Europa, in Südeuropa allerdings nur in den Gebirgen. Ferner noch im Kaukasus und Libanon, Sibirien, Japan, Nordamerika und Grönland (Sebald 1992).

Verbreitung in Deutschland

Die Art hat einen Verbreitungsschwerpunkt in den Alpen sowie in süd- und südostdeutschen Mittelgebirgslagen. Weiterer Verbreitungsschwerpunkt ist das nord- und ostdeutsche Tiefland.



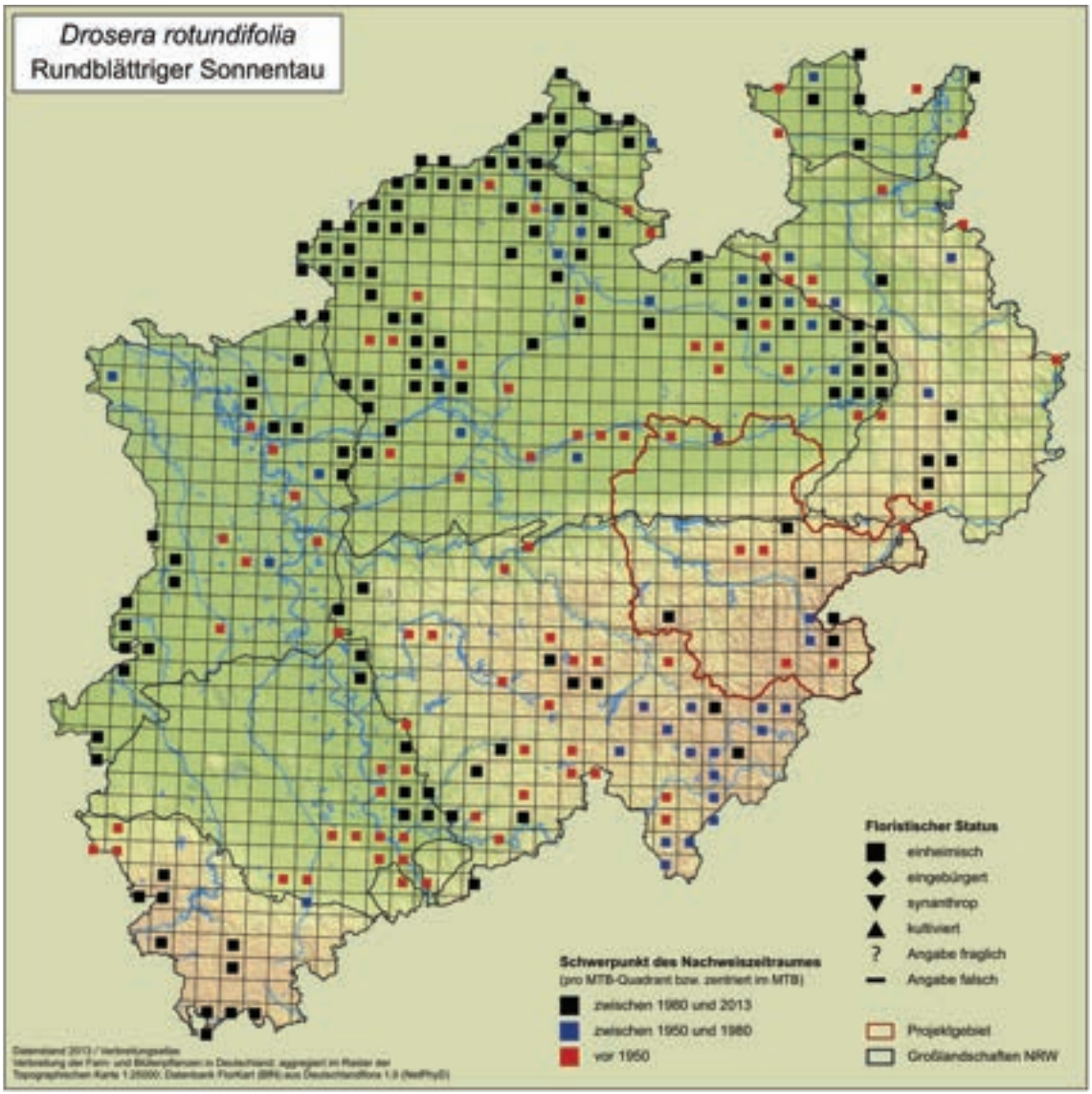
Drosera rotundifolia, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

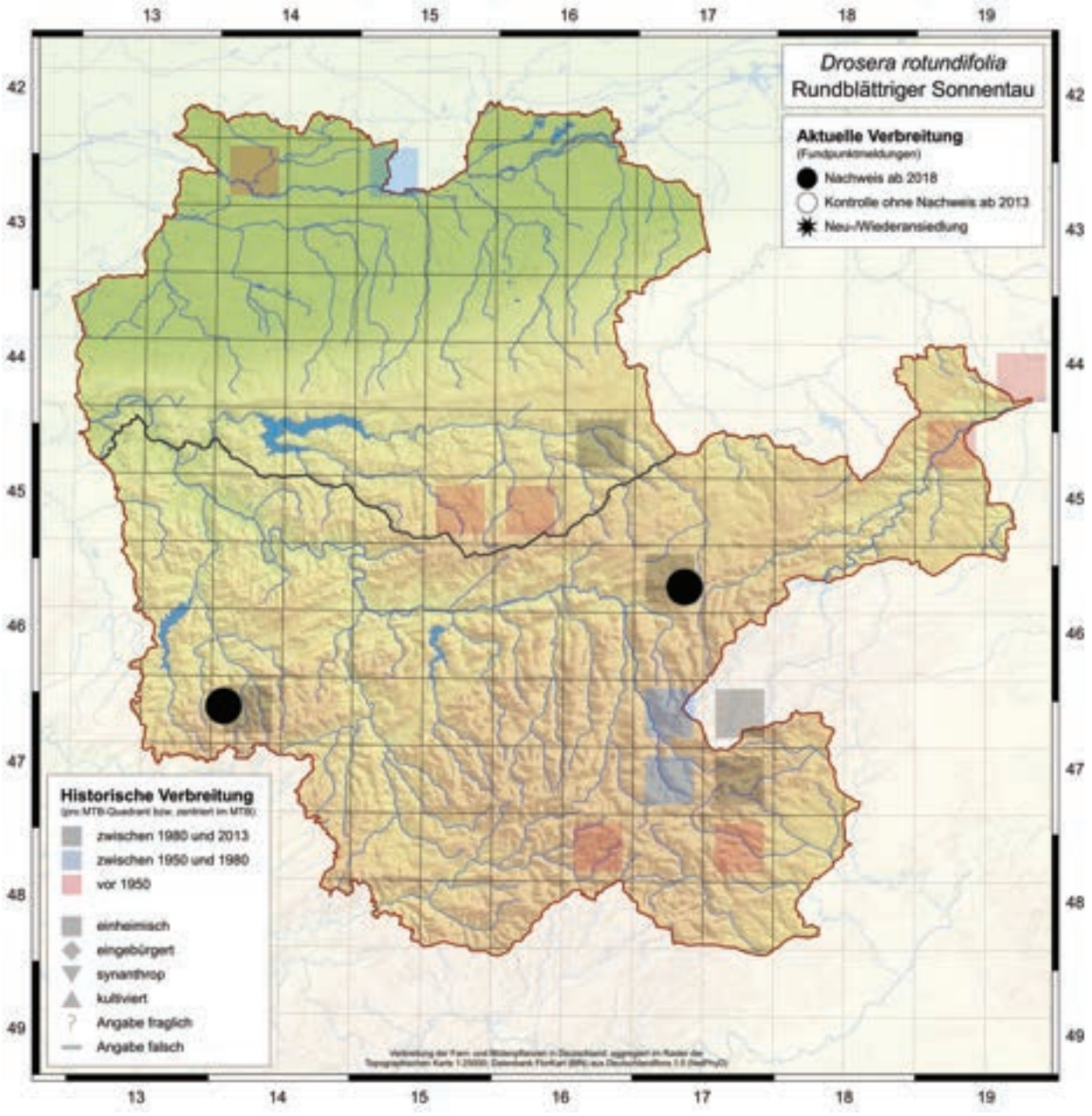
In NRW kommt die Art mit einem Verbreitungsschwerpunkt im Tiefland vor. In den Mittelgebirgslagen ist die Art nur punktuell vertreten.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Art kommt im Projektgebiet in zwei Naturschutzgebieten vor, zum einen dem NSG Gimmental bei Brilon-Gudenhagen sowie dem NSG Tolmecke-Siepen bei Sundern-Bönkhausen. Im ersten Fall handelt es sich um einen anmoorigen Bereich in einer Feuchtwiese, im zweiten um ein ehemaliges Grubengelände mit einem Quellbereich.



Drosera rotundifolia, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



***Drosera rotundifolia,* Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt zerstreut v. a. in Hochmooren, auch in Flach- und Zwischenmooren, in Torfmoospolstern oder auf nacktem Torf, aber auch an Quellen und Grabenrändern, auf nassen, nährstoff- und basenarmen, sauren Torfböden, selten auf humosem Sand vor. Meist erfolgt Selbstbestäubung. Die Art ist fleischfressend. Meist kommt sie mit Sphagnum sect. acutifolia oder cymbifolia, in Scheuchzerio-Caricetea- und Sphagnetum magellanici-Gesellschaften vor. Sie ist eine schwache Oxycocco-Sphagnetea-Klassencharakterart (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Halblicht- bis Volllichtpflanze
Temperatur:	4	Kühle- bis Mäßigwärmezeiger
Kontentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	9	Nässezeiger
Reaktion:	1	Starksäurezeiger
Stickstoff:	1	extremer Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Projektgebiet kommt die Art zum einen in einer extensiven Weidefläche vor, zum anderen im Bereich eines Quellaustritts auf einem ehemaligen Grubengelände.

***Drosera rotundifolia*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Feuchtweide	NSG Gimmental	4617
Quellaustritt	NSG Tolmecke-Siepen	4714



Übersicht NSG Tolmecke-Siepen (Foto: W. Schubert)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Das Vorkommen in der extensiven Weidefläche umfasst seit Jahren bis maximal 25 Ex. Je nach Witterungsverhältnissen schwankt die Anzahl.

Im NSG Tolmecke-Siepen konnte R. Bindewald 2023 insgesamt 180-200 Ex. auf einer rund 10-15 m^2 großen Fläche zählen. Das Vorkommen ist stabil (2009 mind. 50-70 Ex., Fläche ca. 10 m^2; Schätzung W. Schubert).

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Eine akute Gefährdung liegt nicht vor. Die Weidefläche befindet sich im Vertragsnaturschutz. Allerdings muss der Weideauftrieb und die Viehzahl kontrolliert werden, da auch eine Unterbeweidung zum Verschwinden des Vorkommens führen kann. Dies wird ehrenamtlich vom Verein für Natur und Vogelschutz im HSK wahrgenommen. Eine partielle Unterbeweidung im Bereich des Drosera-Vorkommens wurde im Rahmen des Projektes durch Nachmahd und Abtransport des Materials von der Fläche korrigiert.
Das Vorkommen im NSG Tolmecke-Siepen ist grundsätzlich durch Gehölzsukzession gefährdet. Hier kann der Landschaftspflegetrupp der Station gezielt gegensteuern. Das gelegentliche Befahren des Vorkommens (durch den Jagdpächter?) führt kleinflächig zu Rohbodenstandorten, die die Art zwingend benötigt, so dass dies nicht unbedingt unterbunden werden muss.



NSG Tolmecke-Siepen: Vorkommen im Quellbereich mit Fahrspur (Foto: W. Schubert)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Zurzeit sind keine akuten Maßnahmen geplant. Im kommenden Jahr wird nach erfolgter Kontrolle eine weitere Entbuschung der Fläche im NSG Gimmental durchgeführt.

Nutzung/Pflege

Eine Nutzung des Haldengeländes im NSG Tolmecke-Siepen findet nicht statt und sollte auch zukünftig unterbleiben. Die Flächen sind möglicherweise auch schwermetallbelastet.

Information/Kommunikation

Beiden Flächen befinden sich in Privateigentum. Maßnahmen werden mit dem jeweiligen Eigentümer abgesprochen.

Monitoring-Empfehlung

Die Standorte sollten spätestens alle 3 Jahre kontrolliert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Unter der Voraussetzung, dass die Vorkommen weiterhin im Rahmen eines Monitorings betreut werden, sind die Prognosen für die Bestandsentwicklung positiv. Die Art ist als Nässezeiger auf eine gute Wasserversorgung angewiesen und damit potenziell durch den Klimawandel gefährdet.



***Drosera rotundifolia*-Standort im Gimmental** (Foto: R. Götte)

Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O. Schwarz

Wenigblütige Sumpfbinse

L. Hauswirth

Projektart im Kreis Soest



Eleocharis quinqueflora (Foto: A. Jagel) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	2S
Rote Liste WB/WT:	2S
Rote Liste WEBL:	1
Rote Liste SÜBL:	0
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	circumpolar
Florenzonen:	boreal, südlich und nördlich temperat submeridional
Ozeanität:	schwach ozeanisch



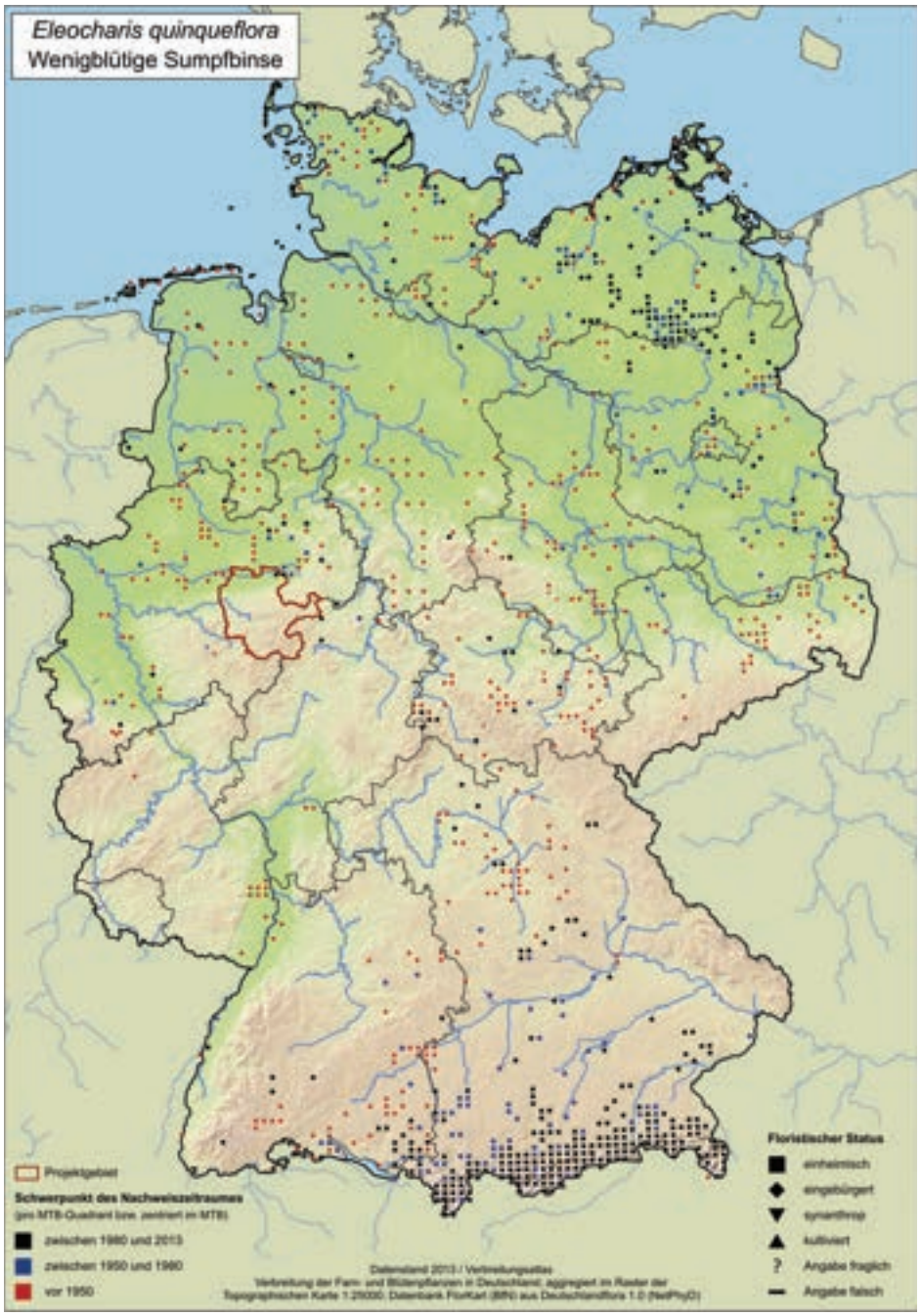
Eleocharis quinqueflora , weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Wenigblütige Sumpfbinse ist auf der gesamten Nordhalbkugel verbreitet mit Ausnahme von Sibirien, Mittelamerika und Länder der arktischen Zone. Auch Länder Südamerikas gehören zum Verbreitungsgebiet.

Verbreitung in Deutschland

Das rezente Verbreitungsgebiet in Deutschland hat nur noch einen Schwerpunkt im Voralpenraum und Teile von Nordostdeutschland. Laut Oberdorfer (2001) wird sie bis in Höhen von 1600 m/ü.NN. nachgewiesen. Dabei sind Naturräume mit hohem Mooranteil bevorzugt.



Eleocharis quinqueflora **Verbreitung in Deutschland** **(Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

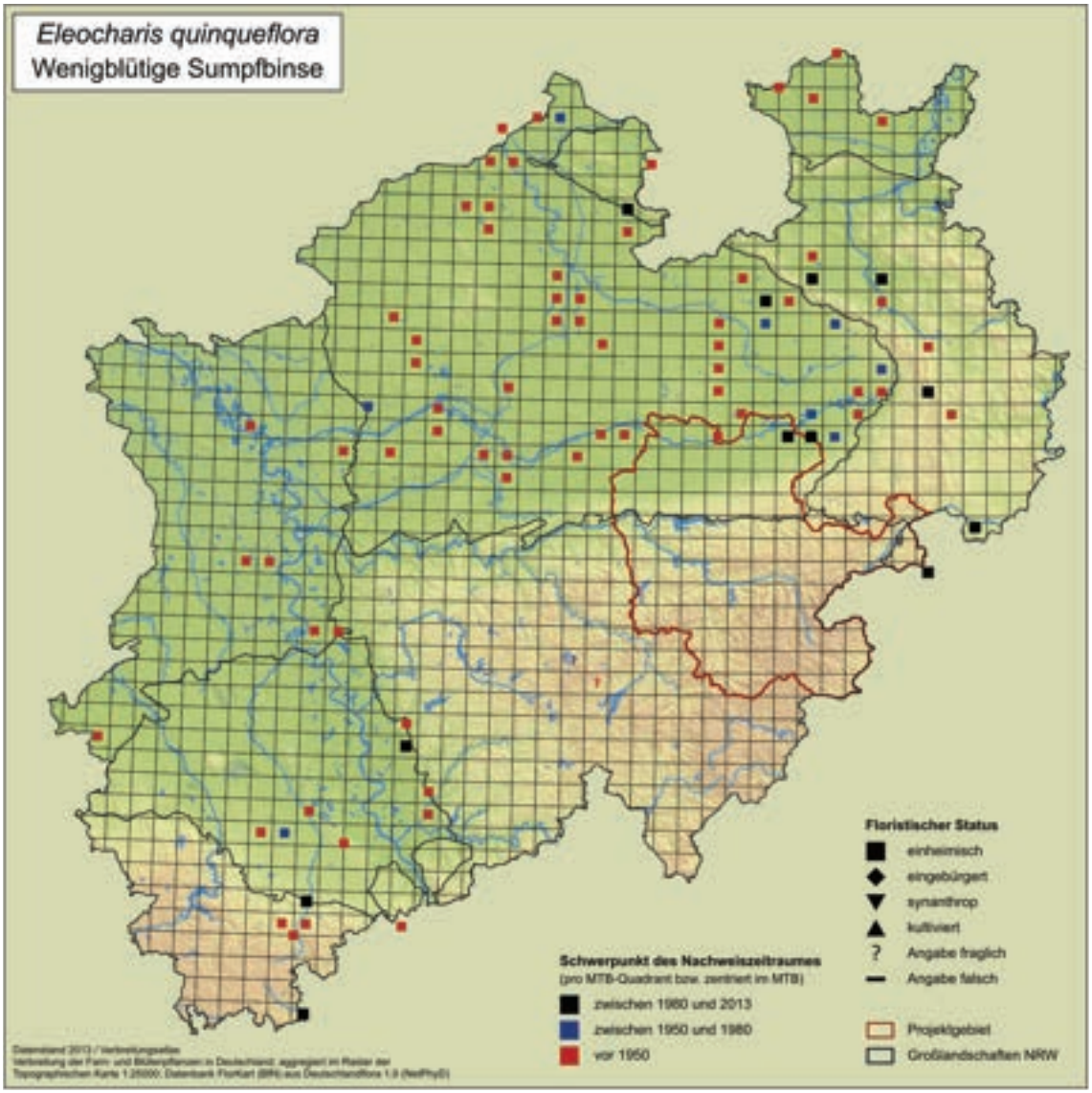
Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Die Armblütige Sumpfbinse findet gemäß Runge (1989) in Westfalen ihre lokale Südgrenze. Entsprechend ihrer sehr spezifischen Standortansprüche gibt es isolierte Vorkommen in der Westfälischen Bucht, im Westfälischen Tiefland sowie im Weserbergland.

Die allermeisten Nachweise sind bereits zur Mitte des 20. Jahrhunderts erloschen (Runge 1989).

Verbreitung im Projektgebiet

Im gesamten Projektgebiet ist nur ein einziger Fundpunkt an der Kreisgrenze zwischen Paderborn und Soest bekannt. Dieses kleine Kalkflachmoor ist schon seit Ende der 1980er Jahren im zentralen Bereich als Naturschutzgebiet Stockheimer Bruch geschützt.



***Eleocharis quinqueflora* , Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Standortpräferenzen

Lange Nässephasen mit oberflächennahen Grundwasser sowie ein Basenreichtum (Kalkeinfluss) sind die standörtlichen Vorraussetzungen für ein Vorkommen der Armblütigen Sumpfbinse. So kann sie in quelligen Kalkflachmooren existieren. Überdies müssen Faktoren einwirken, die sie widerstandsfähig gegenüber konkurrenzstarken Ried- und Röhrichtgräsern machen wie etwa eine Flächenmahd oder temporäre Beweidung. Auch eine mäßige Salztoleranz verschafft ihr Konkurrenzvorteile.



***Eleocharis quinqueflora* , Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Sie gilt als Ordnungscharakterart für Kleinseggenrieder auf Kalkuntergrund (*Caricetalia davallianae*). Die entsprechende Artenkombination am Wuchsort stellt sich allerdings nur schwach gekennzeichnet dar. Lediglich *Epicactis palustris* ist als Verbandscharakterart dort seit wenigen Jahren ebenfalls nachgewiesen.

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Halblicht- bis Volllichtpflanze
Temperatur:	x	indifferent
Kontinentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	9	Nässezeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger
Salzzahl	1	Salzertragend

***Eleocharis quinqueflora*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Gemähte Umgebung von Tümpeln im Niedermoor	NSG Stockheimer Bruch	4316

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Von *Eleocharis quinqueflora* liegen seit Beginn der Gebietsbetreuung 1989 durchgängige Nachweise in einem regelmäßig gemähten Schilfröhricht/Kleinseggenbestand auf kalkreichem, aber degradierten Niedermoortorf vor. Zuvor hatte der Kreis Soest die ersten Feuchtwiesen dort erworben und stellenweise zur Schaffung von Kleingewässern abgeschoben und eingetieft. Die Torf-Rohböden waren Ansiedlungort für die Armblütige Sumpfbinse. Heute kommt sie zusammen mit anderen Arten der Kalkflachmoore wie *Carex lepidocarpa* vor.

Weitere Kalkflachmoore am Hellweg namentlich die Olle Wiese und das Muckenbruch mit gemähten Flächen wären potentielle Wuchsort von *Eleocharis quinqueflora*. Da aktuell kleinflächige Offenlegungen der Moorböden in der sogenannten Olle Wiese westlich von Erwitte erfolgt sind, sollten diese Bereiche zukünftig auch hinsichtlich der Armblütigen Sumpfbinse überprüft werden.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die genannten Arten besitzen im Stockheimer Bruch ihr einziges Vorkommen im Kreis Soest und sind auch landesweit nur von ganz wenigen aktuellen Fundpunkten bekannt; die Wenigblütige Sumpfbinse wies seit den 1980er Jahren landesweit einen dramatischen Bestandsrückgang auf (Haeupler et al. 2003). Daher liegt eine besondere Verantwortlichkeit des Kreises Soest zum Erhalt und zur Förderung des landesweiten Bestands vor. Die Art ist somit ebenfalls Verantwortungsart für Gesamtdeutschland. Die beiden Arten weisen im NSG Stockheimer Bruch derzeit noch stabile Bestandsverhältnisse auf (ABU 2021).

Allerdings ist von entscheidender Bedeutung für die Stabilität der Population beinahe durchgängige Wiesenmahd mit Abräumen des Schnittgutes in den letzten beiden Jahrzehnten. Dies wurde durch Förderungen des Kreises bzw. des Vertragsnaturschutzes gewährleistet. Die konkurrenzschwache Art wird auch



Eine bislang gut genutzte Zweischnittwiese im NSG Stockheimer Bruch beherbergt neben der Wenigblütigen Sumpfbinse weitere Arten der Kalkflachmoore (Foto: L. Hauswirth)

weiterhin aufgrund ihrer relativ geringen Produktivität auf eine regelmäßige Pflegemahd angewiesen sein.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die gravierendste Gefährdung für *Eleocharis quinqueflora* geht wohl von anhaltenden Entwässerungen des Wuchsbereichs im NSG Stockheimer Bruch aus. Zwar sind die Gräben im Umfeld durch Wehre angestaut, doch sind diese gelegentlich in ihrer Funktion eingeschränkt, etwa durch randliche Erosionserscheinungen oder durch mangelnden Zulauf von Grabenwasser aus dem umliegenden Einzugsgebiet des Moores.

Der Erhalt eines moderaten Bodenwassergehaltes an pflanzenverfügbaren Nährstoffen ist an hohe Grundwasserstände und der Abfuhr des anfallenden Mahdguts gekoppelt. Dabei sind möglichst kurze Phasen ausgetrockneten Torfes essentiell, welche eine Mineralisation des organischen Substrates ermöglichen. Ein hinreichendes Wasserdargebot und die uneingeschränkte Regelbarkeit der Staueinrichtungen sind notwendig. Überdies verschlechtert sich die Plastizität der oberen Torfschichten gegenüber gelegentlicher Befahrung durch die Zersetzung der akkumulierten Biomasse.

Eine Gefährdung durch Ausbreitung von Schilf- und Röhrichtarten ist bei gleichbleibender Fördersituation im Vertragsnaturschutzes nicht gegeben. Dies setzt jedoch auch das Vorhandensein von interessierten Landwirten voraus, die erfahrungsgemäß ein Verwendungsproblem mit der erheblichen Biomasse haben.

Die nach 20 Jahren ungestörter Bodenoberfläche nun weitgehend geschlossene Vegetationsdecke mindert die Art in ihrer generativen Ausbreitung auf der Fläche. Erfahrungen aus den Jahren 2003 ff. zeigten, dass die Schaffung offener Torfböden *Eleocharis quinqueflora* stärkte, entgegen der ansonsten landesweit rückläufigen Trends (ABU 2021).

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Nutzung/Pflege

Die geförderte Zweischnittnutzung auf der Fläche findet idealerweise im Juli und September statt. Dafür ist jeweils ein temporäres Absenken des Grund- bzw. Grabenwasserstandes durch Öffnung der randlichen Wehre notwendige Voraussetzung. Ein alternativer Mulchschnitt kommt bereits seit vielen Jahren nicht mehr in Betracht, um die Abdeckung der niederwüchsigen Pflanzenarten auszuschließen und einen Nährstoffentzug zu erzielen.



Ein sanierungsbedürftiges Grabenwehr wurde in 2022 wieder in Funktion genommen (Foto: L. Hauswirth)

Das gelegentliche Abhüten der Grünlandflächen mit einer Schafherde im Spätherbst/ Winter in Hüte- oder weiter Koppelhaltung zeigt für mehrere Artengruppen positive Effekte. Dies scheint insofern erfolgversprechend, als die Tiere eine gleichmäßig, moderate Narbenöffnung hervorgerufen haben. Weitere Wirkungen auf Arten der Kalkflachmoore müssen in der Folge kontrolliert werden.

Nach negativen Erfahrungen mit einer Rinderbeweidung wurde aufgrund der starken Ausbreitung von *Equisetum palustre* von dieser Nuzungsform im gesamten Moorgebiet schon vor Jahren Abstand genommen.

Entwicklungsmaßnahmen

Um auf den Niedermoorböden eine Wiesennutzung betreiben zu können, wurden in den 90er Jahren in die Entwässerungsgräben regelbare Wehre eingebaut, die während der Nutzungsphasen vorübergehend geöffnet werden, jedoch ansonsten einen oberflächennahen Maximalstau ermöglichen können. Voraussetzung ist jedoch ein hinreichender Zulauf aus dem umgebenden Einzugsgebiet.

Es sind Sanierungsmaßnahmen an den Stauelementen dringend erforderlich, um den Grundwasserstand zum Schutz der organischen Böden, auch in sommerlichen Trockenphasen anhaltend hoch halten zu können.

Zur Förderung von *Eleocharis quinqueflora* und weiterer konkurrenzschwacher Arten der Kalk-Quellmoore wurden 2021 Offenbodenflächen geschaffen im Umfeld optimierter Amphibiengewässer. Das kleinflächige Abschieben der Grasnarbe ist durch eine eingeschränkte Befahrbarkeit der Moorböden limitiert.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Das letzte westfälische Vorkommen von *Eleocharis quinqueflora* und die assoziierten Arten des seltenen Biotoptyps Kalkflachmoor hat aus eigener Kraft kaum Verbreitungsalternativen, allenfalls im nahen Umfeld.

Diese wären jedoch im Kreis Soest in geomorphologisch-standörtlich vergleichbaren Niedermooren am Hellweg durchaus gegeben, zumal hier bereits ebenfalls Vernässungsmaßnahmen aus der jüngeren Vergangenheit greifen.

Monitoring-Empfehlung

Bei gleichbleibender Nutzungs- und Standortkonstellation bedarf *Eleocharis quinqueflora* im NSG Stockheimer Bruch eine Bestandskontrolle in zweijährigem Abstand (vereinfachtes Monitoring).

Information/Kommunikation

Jährlich stattfindende Jahresbesprechungen mit beteiligten Naturschutzbehörden gewährleisten den fachlichen Austausch ebenso wie stationsinterne Gespräche sowie interdisziplinäre Ortsbegehungen. Die seit 1993 einberufenen Frühjahrestreffen mit den beteiligten Bauern und Jägern haben sich zum Informationsaustausch sehr bewährt. So können beiderseitige Erfahrungen der jeweils zurückliegenden Nutzungsperiode, aber auch Entwicklungsvorhaben gut kommuniziert werden. Es hat zur Akzeptanzsteigerung gegenüber Artenschutzmaßnahmen beigetragen.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Bei gleichbleibender Standortkonstellation kann die Prognose für die Art zunächst günstig ausfallen. Da sie jedoch großräumig betrachtet Arealeinbußen verzeichnet, sollten ihre Potentiale im Projektgebiet entwickelt bzw. genutzt werden.

Empetrum nigrum L.
Gewöhnliche Krähenbeere

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



Empetrum nigrum **fruchtend** (Foto: R. Götte)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	circumpolar
Florenzonen:	boreal, nördlich temperat, südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	schwach ozeanisch



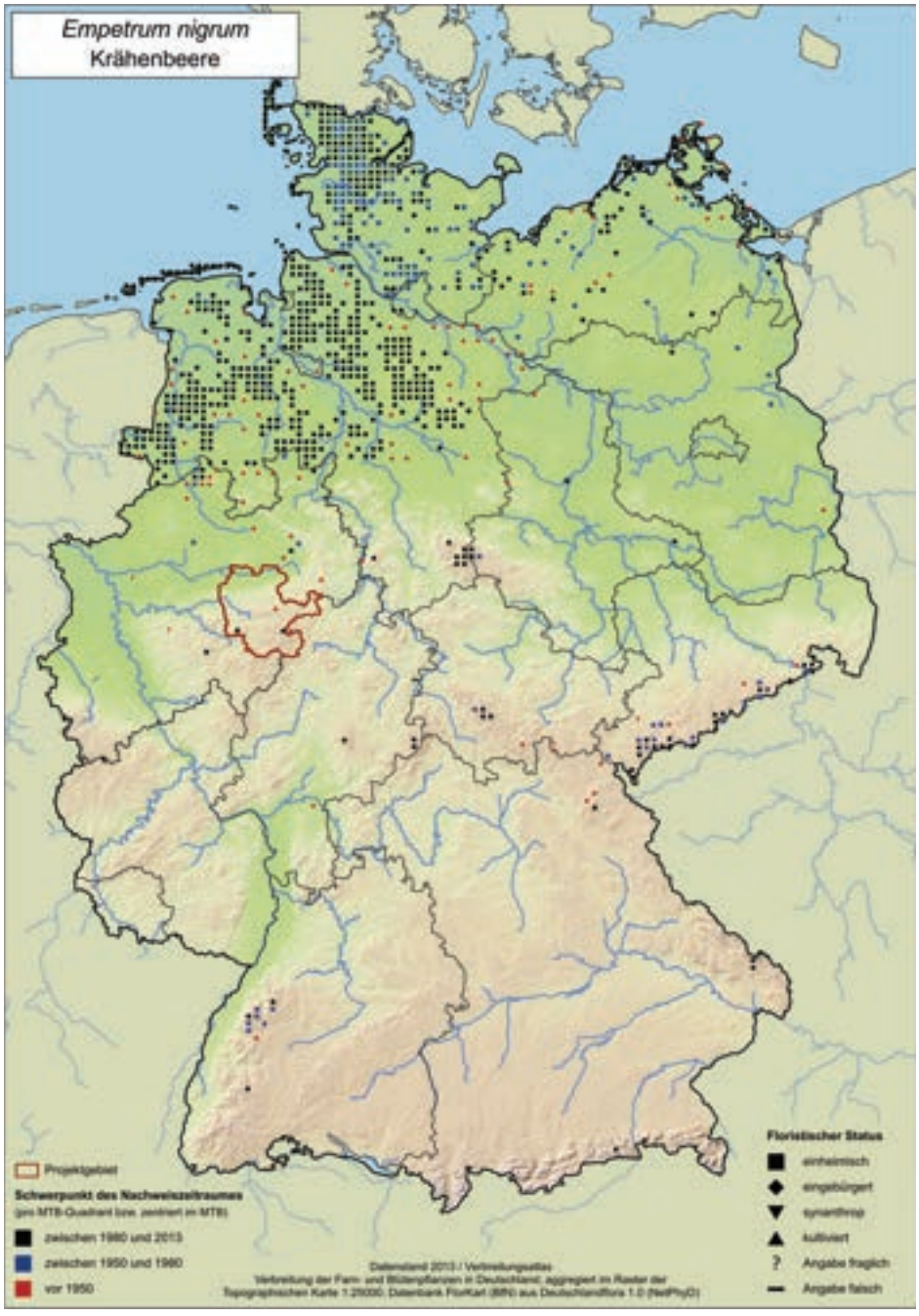
Empetrum nigrum, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art ist auf der Nordhalbkugel verbreitet. In Europa kommt sie von Nord- und Mitteleuropa südwärts bis zu den Pyrenäen, dem mittleren Teil des Apennins und bis Bulgarien vor. In den Alpen steigt sie bis auf 2800 m auf (Sebald 1993).

Verbreitung in Deutschland

Verbreitungsschwerpunkt ist das nordwestdeutsche Tiefland. Südlich kommt die Art bis in den Nordschwarzwald, die Rhön und den bayerischen Wald vor, des Weiteren in den Alpen.



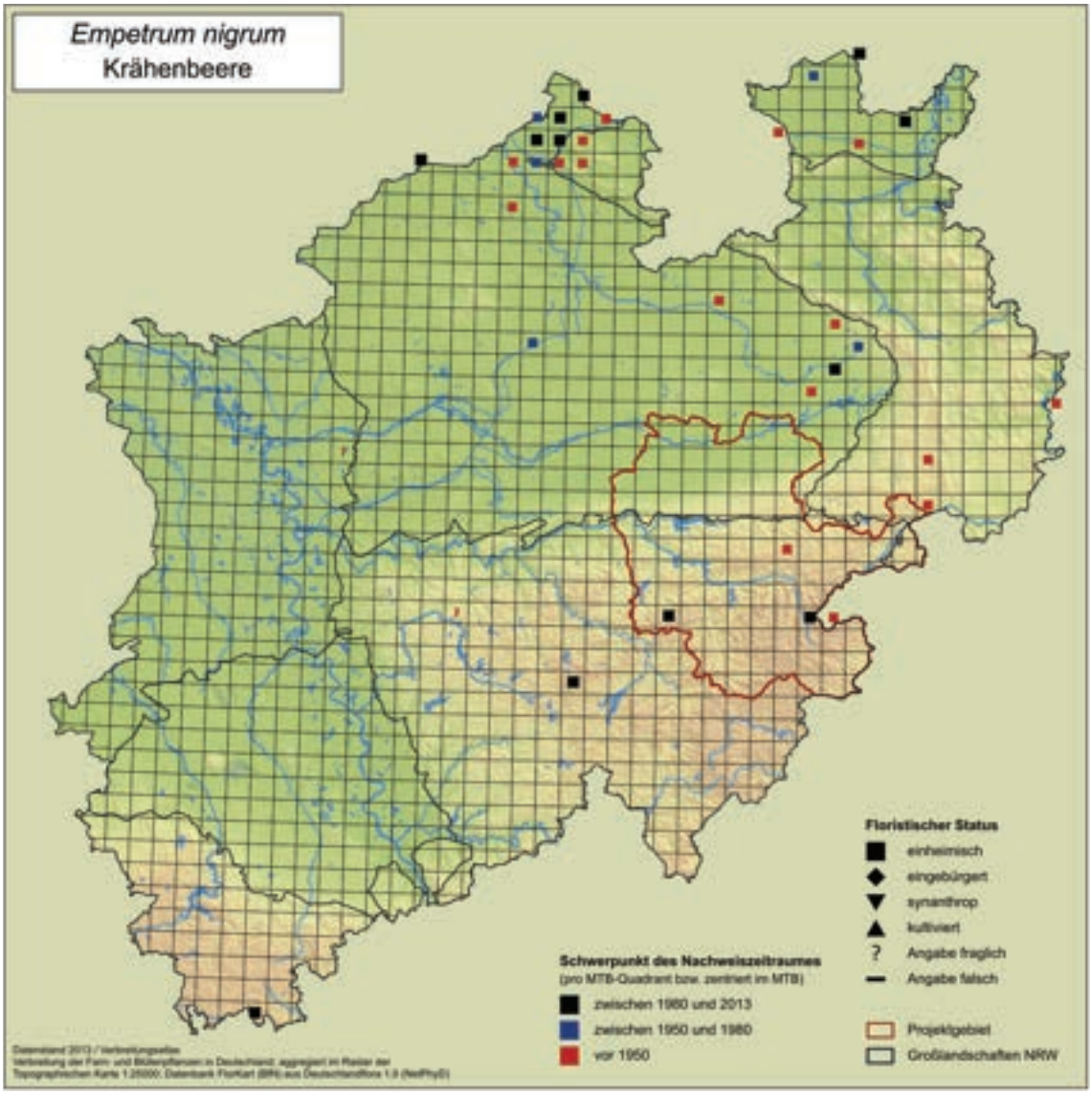
***Empetrum nigrum,* Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW kommt die Art mit einigen Vorkommen im westfälischen Tiefland an der Grenze zu Niedersachsen vor. Das Vorkommen im Projektgebiet ist ein Einzelvorkommen.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet ist nur ein rezentes Vorkommen bekannt. Es befindet sich im Naturschutzgebiet Neuer Hagen (Winterberg), auch bekannt als Niedersfelder Hochheide. Das Vorkommen im NSG Spitzer Kahlenberg ist ausgestorben (Schubert, mdl.).



Empetrum nigrum, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



***Empetrum nigrum,* Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Empetrum nigrum kommt selten in Moorheiden, in Kiefernmooren, im Zwergstrauch-Gestrüpp der Gebirge oder der Küsten auf frischen bis feuchten, nährstoff- und basenarmen, sauren, humosen Stein-, Sand- oder Torfböden vor. Es ist sowohl eine Insekten- als auch Windbestäubung möglich. Eine Ausbreitung durch Vögel ist bekannt und wird auch als Grund für Existenz der wenigen Vorkommen außerhalb des geschlossenen Verbreitungsgebietes angenommen (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	x	indifferent
Kontentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	6	Frische- bis Feuchtezeiger
Reaktion:	x	indifferent
Stickstoff:	2	extremer Stickstoffarmut- bis Stickstoffarmutzeiger

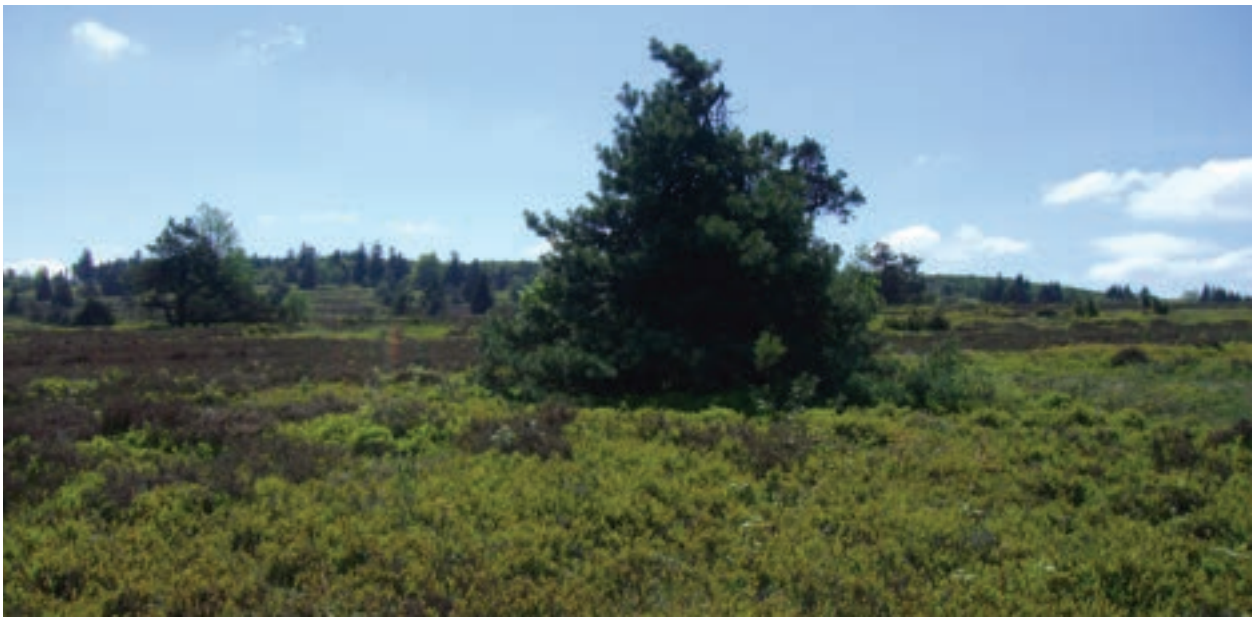
Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Projektgebiet kommt die Art nur in den ausgedehnten Heideflächen des NSG Neuer Hagen vor.

Die Art ist stark mit den anderen Zwergsträuchern „verwachsen" und daher schwer zu finden.

***Empetrum nigrum*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Bergheide	NSG Neuer Hagen	4717



Übersicht über den Standort von *Empetrum nigrum* (Foto: K. Wrede)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Das Vorkommen ist seit langem bekannt. Der Erstnachweis stammt aus dem Jahr 1932 (Gräbner in Götte 2022). Ob es sich um ein oder mehrere Vorkommen gehandelt hat, ist nicht überliefert. Eine Veränderung hat (wohl) nicht stattgefunden. Das Verbraunen der Blättchen deutet nicht auf schlechte Wuchsbedingungen oder eine Erkrankung hin, sondern ist arttypisch.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Eine akute Gefährdung liegt nicht vor. Die Heidefläche befindet sich im Vertragsnaturschutz und wird mit Schafen und Ziegen beweidet. Gleichzeitig erfolgt ein Zurückschneiden der aufkommenden Gehölze. Bei Maßnahmen wie der Entnahme größerer Gehölze oder maschinellen Plaggmaßnahmen wird der Bereich großzügig ausgepflockt. Gefährdungen durch Besucherverkehr, z.B. durch Beerensammler, oder einzelne Mountainbiker ist nicht gegeben, da die Art nicht trittempfindlich ist.



***Empetrum nigrum* mit verbraunten Blättern**
(Foto: W. Schubert)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Zurzeit sind keine.

Nutzung/Pflege

Die Beweidung und Gehölzreduktion müssen wie in den zurückliegenden Jahren fortgeführt werden.

Information/Kommunikation

Die Fläche befindet sich im Eigentum der Stadt Winterberg. Die Maßnahmen werden von der Kommune befürwortet.

Monitoring-Empfehlung

Der Standort sollte spätestens alle 3 bis 5 Jahre kontrolliert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Unter der Voraussetzung, dass das Vorkommen weiterhin im Rahmen eines Monitorings betreut und bei anstehenden Maßnahmen berücksichtigt wird, sind die Prognosen für die Bestandsentwicklung positiv.



***Empetrum nigrum* im NSG Neuer Hagen** (Foto: N. Fichna)



Detailaufnahme *Empetrum nigrum* (Foto: W. Schubert)

Falcaria vulgaris Bernh.

Sichelmöhre

M. L. Hauswirth, W. Schubert

Projektart im Kreis Soest und Hochsauerlandkreis



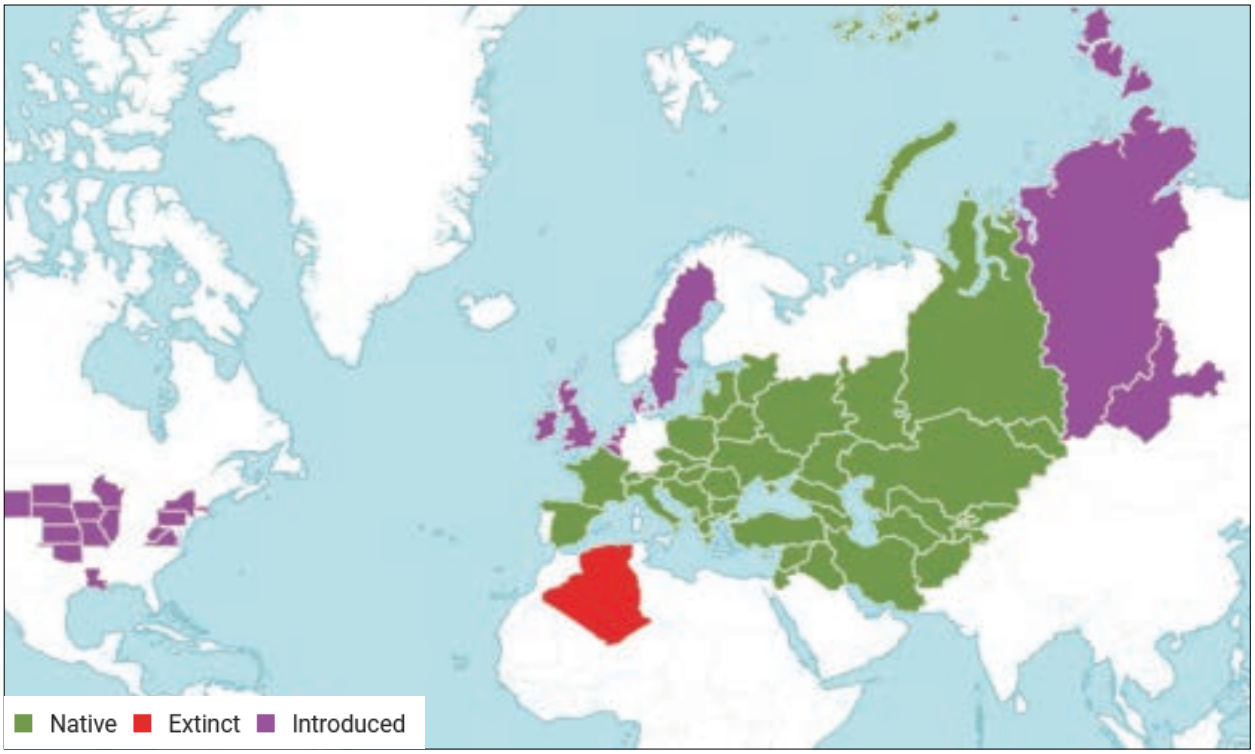
Falcaria vulgaris (Foto: L. Hauswirth)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	*
Rote Liste NRW:	3
Rote Liste WB/WT:	3
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	-
FFH-Anhang:	-
Verantwortungsart D:	-
Verantwortungart NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch
Florenzonen:	submeridional (montan), südlich temperat
Ozeanität:	subozeanisch. Amplitude 3: Festlandsklima bis extremes Seeklima



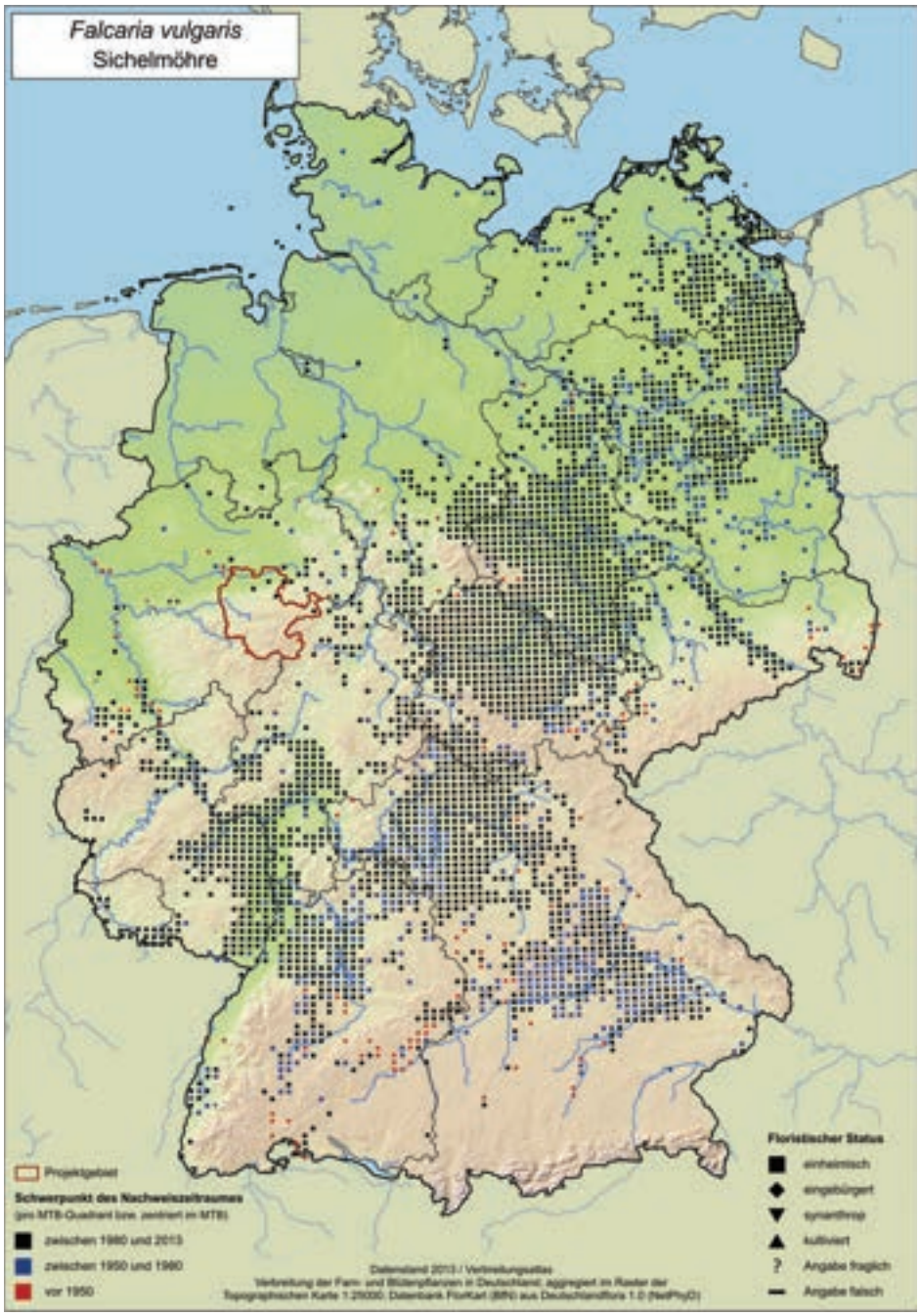
Falcaria vulgaris weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Das Weltareal erstreckt sich über ganz Mitteleuropa und den Mittleren Osten mit einer Südgrenze entlang der arabischen Halbinsel. In Skandinavien, Sibirien, den britischen Inseln und Nordamerika eingebürgert. In einigen nordafrikanischen Ländern mit zweifelhaftem Indigenat, dorthin wohl eher verschleppt (Hegi 1995).

Verbreitung in Deutschland

Falcaria vulgaris hat ein recht zusammenhängendes Areal in wärmebegünstigten Räumen Mittel- und Ostdeutschlands. Dabei sind des vornehmlich Regionen mit Kalkuntergrund bis in Höhen von 900 m ü. NN, im nordwestlichen Tiefland hingegen ganz fehlend (Oberdorfer 2001).



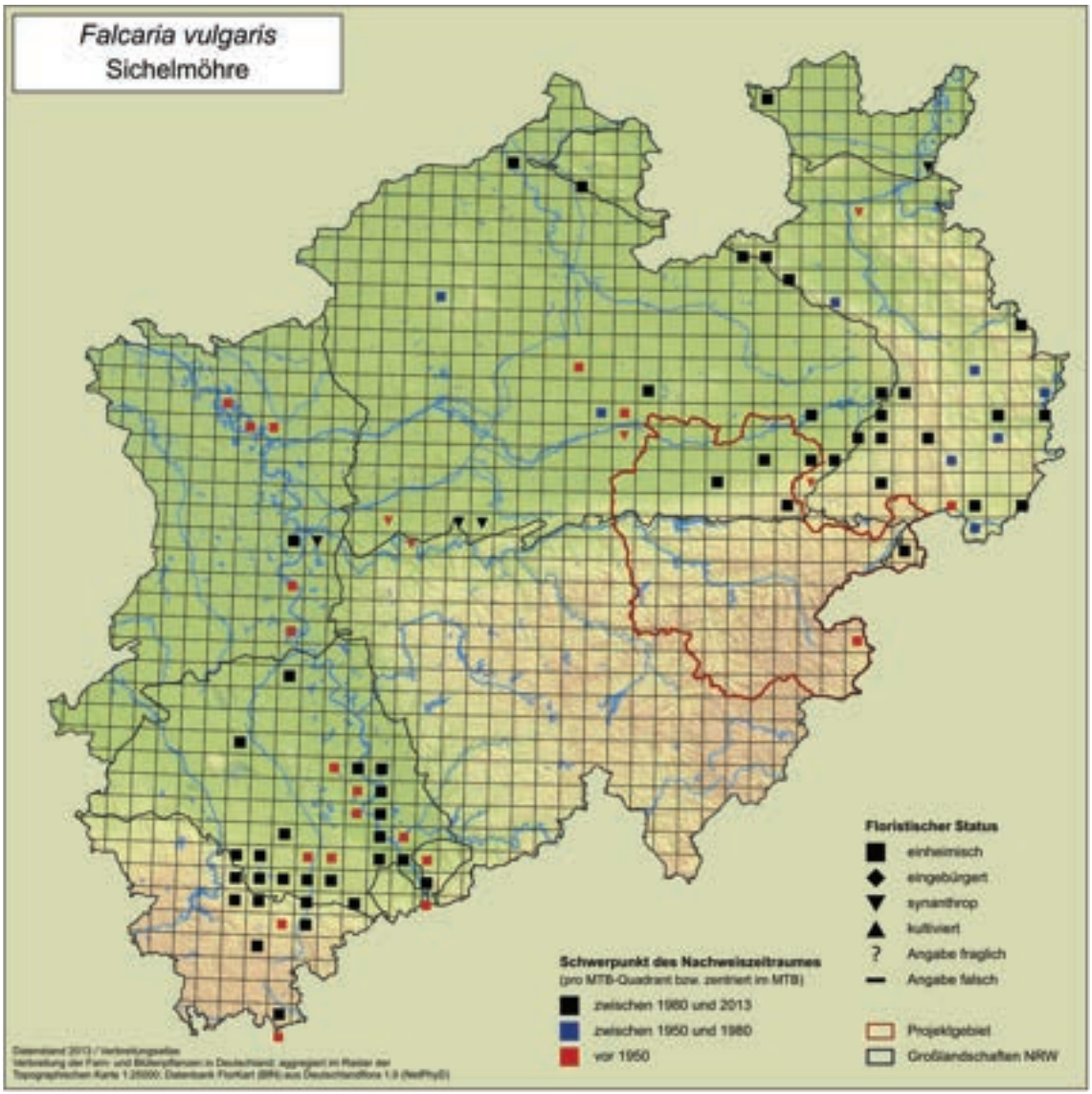
Falcaria vulgaris, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Laut Runge (1989) ist die Sichelmöhre in NRW nicht indigen, allenfalls eingeschleppt, oder eingebürgert. Selten. Mittlerweile gibt es in den Kalkgebieten und am Niederrhein vereinzelte Nachweise (Verbücheln et al. 2021).

Sie ist im Kreis Soest Projektart, da sie zur regionaltypischen Artenausstattung der skelettreichen Kalk-Rohböden des Oberen Haarstranges gehört und an diese speziellen Standortverhältnisse gebunden ist. Daher ist sie hier gefährdet.

Im Hochsauerlandkreis zählt sie mit nur einem bekannten Vorkommen sogar zu den seltensten Pflanzenarten.



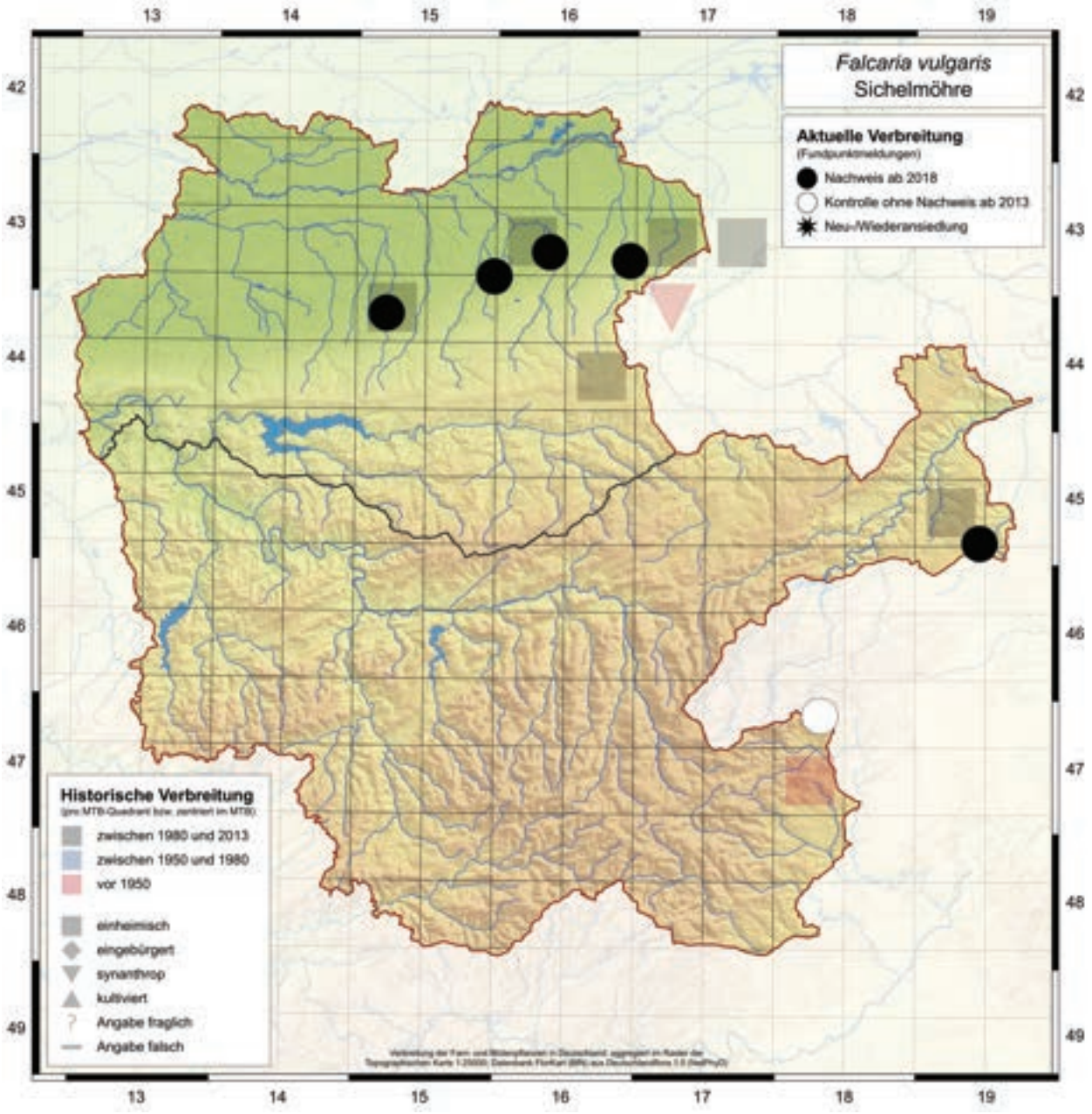
Falcaria vulgaris, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung im Projektgebiet

Die Verbreitung dieser kalkliebenden (*Caucalidion*-) Art war gemäß Hitzke (1997) im Kreis Soest schon 1997 als eher spärlich anzusehen. Damals galt die Art als rückläufig.

Im Projektgebiet sind aktuell sechs Wuchsorte bekannt: neben einem Vorkommen südlich Geseke (Kreis Soest) konnten dort am oberen Haarstrang im Lohner Klei und an Randstrukturen im NSG Pöppelschetal Vorkommen bestätigt bzw. neu nachgewiesen werden.

Im Hochsauerlandkreis wächst *Falcaria vulgaris* bei Marsberg-Canstein.



Falcaria vulgaris, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenen

Falcaria vulgaris wird regelmäßig in Halbruderalen Halbtrockenrasen (*Agropyretalia repentis*) gefunden, aber ebenso in Gesellschaften der Segetalvegetation (*Caucalidion* und *Euphorbion*) (Oberdorfer2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	7	Wärmezeiger
Kontinentalität:	6	subkontinental
Feuchte:	3	Trockniszeiger
Reaktion:	9	Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	x	indifferent

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die Standorte im Projektgebiet sind lichte oder halbschattige, warme und trockene, basische linien-hafte Ruderal- und Graslandbereiche auf Lehm- und Lößboden, gerne auch Rohböden. Hinsichtlich des Nährstoffreichtums bevorzugt die Art nach Ellenberg (1979) mittlere Standorte.

Die Vorkommen dieser „Steppenläufer-Art“ liegen zumeist in trockenen, warmen, gestörten Offen-landlebensräumen.wie Queckenrasen, Brachen, Ackerrändern oder Hackunkrautgesellschaften (BfN 2021, Oberdorfer 2001). Als moderat hemerober Archaeophyt ist die Art bei uns auf menschliche Störung angewiesen (Landolt & Bäumler 2010).

***Falcaria vulgaris*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Parzellenrand Kalkacker	NSG Pöppelsche, Eickeloh	4316
Wegeböschung	NSG Pöppelsche, südlich Eickeloh	4316
Kommunaler Wegrand nördlich AB-PPl.	Bad Sassendorf, Lohner Klei	4415
Ackerrandstreifen (Schutzprogramm)	Geseke	4316
Parzellenrand eines Kalkackerrandes	Erwitte	4316
Glatthaferwiese	NSG Klebberg	4519

Obwohl die Art allenthalben selten ist und einzelne Vorkommen erloschen sind, erscheinen bei weiteren systematischer Nachsuche in der Haarstrangregion an Saum-und Randtrukturen weitere Nachweise nicht unwahrscheinlich.

Im Hochsauerlandkreis kommt die Art aktuell in einer Glatthaferwiese zwischen Marsberg-Heddinghausen und M.-Canstein vor. Sie wächst am oberen Rand des Grünlandes in der Nähe des Feldweges und einem angrenzenden Gebüsch. Der Nachweise dieses Vorkommens stammt aus dem Jahr 1998 (Keil in Götte 2022). Ein weiteres Vorkommen aus dem Jahr 1999 (Götte in Götte 2022) an einem Wegrand bei Gut Forst (Canstein) konnte nicht bestätigt werden.

2019 ergab sich ein Zufallsfund in Medebach-Düdinghausen. An einer Wegböschung fanden Götte und Raabe die Art. Hier und im näheren Umfeld fand man weitere kalkholde Pflanzen. Geologisch besteht der Bereich um den Kuhtenberg aus vulkanischem Diabasgestein, was die Vorkommen von kalkliebenden Pflanzen in dem Bereich erklärt.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Am Unterlauf der Pöppelsche bei Eickeloh ist eine Population aus über 60 Exemplaren vorhanden.

Die übrigen Vorkommen im Kreis Soest sind mit 10 bis 20 Exemplaren eher klein.

Der rezente Bestand in M.-Canstein umfasst rund 20 Exemplare. Angaben über eine Bestandsentwicklung können aufgrund des kurzen Monitoringzeitraums nicht gemacht werden.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Fläche bei M.-Canstein wird im Rahmen des Vertragsnaturschutzes ab dem 15.06. eines Jahres gemäht. Dies führt dazu, dass die Art nicht mehr oder nur durch Nachblüte aussamen kann.

Das nach Jahren wieder bestätigte Vorkommen nördlich Enkesen im Klei ist durch das Fräsen der Bankette im Rahmen der Umsetzung eines Wegewirtschaftungskonzept von der Gemeinde Bad Sassendorf 2022 erheblich beeinträchtigt worden.

Mehrere Wuchsorte im NSG Pöppelsche werden durch spontanen Gehölzaufwuchs zu stark beschattet.

Die Art ist im Hochsauerlandkreis nicht akut gefährdet. In Marsberg-Canstein befindet sich die Fläche im Eigentum der NRW-Stiftung, so dass die Bewirtschaftung entsprechend geregelt werden kann.



Im kommunalen Wirtschaftswegekonzept umgesetzte Banketttertüchtigung hat zu erheblichen Bestandseinbußen geführt (Foto: L. Hauswirth)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Im Winter 2020/21 wurden wesentliche Teile des NSG „An der Kleppwiese“ bei Marsberg-Canstein entbuscht. Dies ist neben einer Beweidung die wichtigste Voraussetzung, um die Art an diesem ehemaligen Standort wiederansiedeln zu können.

Mit dem Bewirtschafter der NRW-Stiftungsfläche wurde vereinbart, dass der Bereich mit dem *Falcaria*-Vorkommen beim ersten Schnitt nicht mitgemäht wird. Dadurch wird ein Aussamen der Pflanzen ermöglicht. Da später eine Nachbeweidung mit Schafen erfolgt, wurden zusätzlich Fraßkörbe über Einzelvorkommen gestellt.

Ein Zufallsfund der Sichelmöhre im Jahr 2019 ergab ein weiteres Vorkommen im Hochsauerlandkreis bei Medebach-Düdinghausen. An einer Wegböschung fanden Götte und Raabe die Art. Hier und im näheren Umfeld wuchsen weitere kalkholde Pflanzen. Geologisch besteht der Bereich um den Kuhtenberg aus vulkanischem Diabasgestein, was die Vorkommen von kalkliebenden Pflanzen in dem Bereich erklärt. Ab dem Jahr 2021 war der Wuchsort der Art jedoch verwaist.

Im Jahr 2021 wurde durch den Landschaftspflegeverein in der Medebacher Bucht eine Gehölzpflege im Bereich des sich immer weiter ausbreitenden Gebüsches am Kuhtenberg durchgeführt. Ein Zaunbau und eine anschließende Beweidung mit Rindern und Schafen wurde durch die Naturschutzbehörden des HSK und des Kreises Waldeck/Frankenberg gefördert, um die Magerrasen im Bereich des Weges und deren Randbereiche zu erhalten und eine vollkommene Verbuschung des Gebietes zu verhindern. Ob das *Falcaria*-Vorkommen durch die Maßnahmen reaktiviert werden kann, bleibt abzuwarten.

Im Kreis Soest wurde die Gemeinde Bad Sassendort über das Vorkommen seltener Pflanzen an kommunalen Wegrainen informiert und die Untere Naturschutzbehörde mit einbezogen. Die Berücksichtigung der Blühzeiten bei der zukünftigen Wegrandmahd wurde nachgefragt. Auch die wünschenswerte Mahdgutentnahme und die Fördermöglichkeit zur Anschaffung entsprechender Pflegemaschinen für Kommunen wurde diskutiert.



Mit E-Weidepfählen gesicherte Fraßkörbe auf der Fläche in Canstein (Foto: W. Schubert)

Nutzung/ Pflege

Da die Art nach Landolt & Bäumler (2010) relativ kurzlebig ist (höchstes bekanntes Alter: 2 Jahre), mit nur temporärer Samenbank (Oberdorfer 2001) ist sie auf stetes Freihalten ihres offenen Lebensraums angewiesen. Bei Verbuschung oder zu früher Mahd/Beweidung ohne die Chance auszusamen, könnte sie aussterben. Die Sichelmöhre blüht nach Landolt & Bäumler (2010) von Juli-Oktober.

Im Kreis Soest werden die Vorkommen der Sichelmöhre nicht oder im Rahmen der „Feldhygiene" (Wegrandmahd) ein- oder zweimal jährlich gemulcht. Hier wäre zur Förderung der Art der Zeitpunkt (vor 15. Mai) und die Entnahme der Biomasse abzustimmen. Im Pöppelschetal sind Vorkommen von *Falcaria vulgaris* lokal freizustellen.

Die Glatthaferwiese bei M.-Canstein wird als extensive Mähweide genutzt. Die Mahd erfolgt nach dem 15.06., nur der Teil mit dem *Falcaria*-Vorkommen bleibt bis zur Nachbeweidung ungenutzt.



Nicht gemähter Teile der Glatthaferwiese (05.07.2020) in Canstein (Foto: W. Schubert)

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Eine Wiederansiedlung der Sichelmöhre könnte im NSG An der Kleppwiese nach einer Samensammlung und Anzucht im Botanischen Garten Marburg erfolgen.

Information/Kommunikation

Der Kreis Soest (Untere Naturschutzbehörde) hat ein Programm zur „Rückgewinnung und ökologische Optimierung kommunaler Flächen" im Rahmen des Bundesprogramm Biologische Vielfalt durchgeführt. In diesem Zusammenhang wurden Änderungen der Art- und Weise der Behandlung der Wirtschaftswege diskutiert. Auch unter der Zielsetzung des botanischen Artenschutzes entlang kommunaler Flächen am Haarstrang, für den *Falcaria vulgaris* stellvertretend stehen kann, wäre ein regelmäßiger Austausch zwischen den Gemeinden und der Biologischen Station sinnvoll.

Die Fläche in Canstein befindet sich im Eigentum der NRW-Stiftung. Die Bewirtschaftung und das Monitoring wurden mit dem Bewirtschafter besprochen.

Monitoring-Empfehlung

Die bekannten Vorkommen der Sichelmöhre im (nördlichen) Projektgebiet) sollten einer regelmäßigeren Bestandskontrolle in Abständen von 2 – 3 Jahren unterzogen werden (vereinfachtes Monitoring).

Der Standort in Canstein sollte in 3-jährigem Rhythmus kontrolliert werden. Wenn die Maßnahmen Erfolg haben, kann das Monitoringintervall auf 5 Jahre ausgedehnt werden.

Der verwaiste Standort in Düdinghausen sollte ebenfalls alle 3 Jahre kontrolliert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Wenn die Flächen innerhalb der Blühphase gemäht/ beweidet werden, oder weitere Verluste durch Bestandseingriffe oder weiterer Sukzession stattfinden, ist der Trend negativ einzuschätzen.

Die Sicherung und Förderung der noch erhaltenen Bestände sollte mit guter Prognose gelingen, wenn durch eine Stützung oder Wiederansiedlung an ehemaligen Wuchsorten zwischenvermehrte Exemplare ausgepflanzt werden sowie weitere Freistellungen verbuschter Bestände erfolgen.

Unter der Voraussetzung, dass das Vorkommen weiterhin im Rahmen eines Monitorings betreut und bei anstehenden Maßnahmen berücksichtigt wird, sind die Prognosen für die Bestandsentwicklung im Hochsauerlandkreis positiv. Da die Art gerne auch an Wegrändern wächst, wäre zu prüfen, ob es sinnvoll ist, die Art durch Ansaat in artenreichen Säumen lokal zu etablieren. Auf Grund der geringen Größe des Vorkommens ist ein Erlöschen der Population bei Marsberg-Canstein nicht ausgeschlossen.

Filipendula vulgaris Moench

Kleines Mädesüß

R. Götte

Projektart im Hochsauerlandkreis
(Großlandschaft Süderbergland)



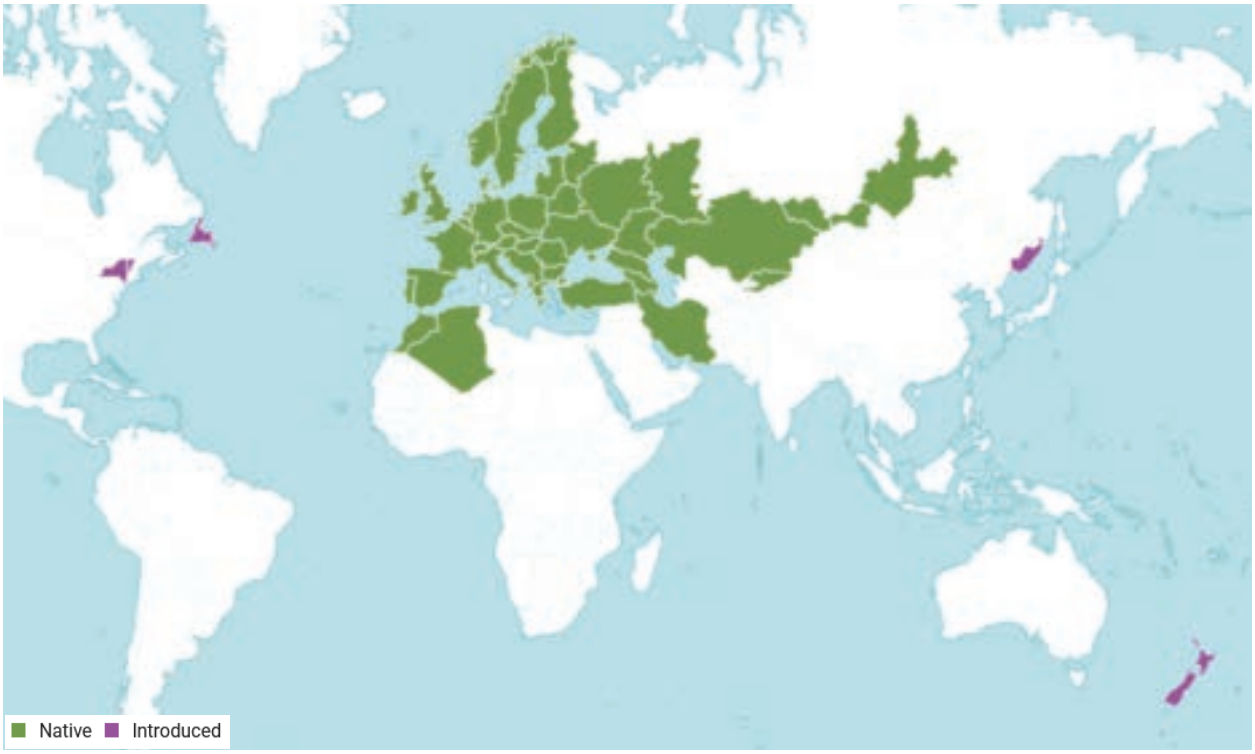
Filipendula vulgaris (Foto: R. Götte) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	2S
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	1S
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	Eurasiatisch
Florenzonen:	nördlich bis südlich temperat, submeridional bis meridional montan
Ozeanität:	schwach subozeanisch



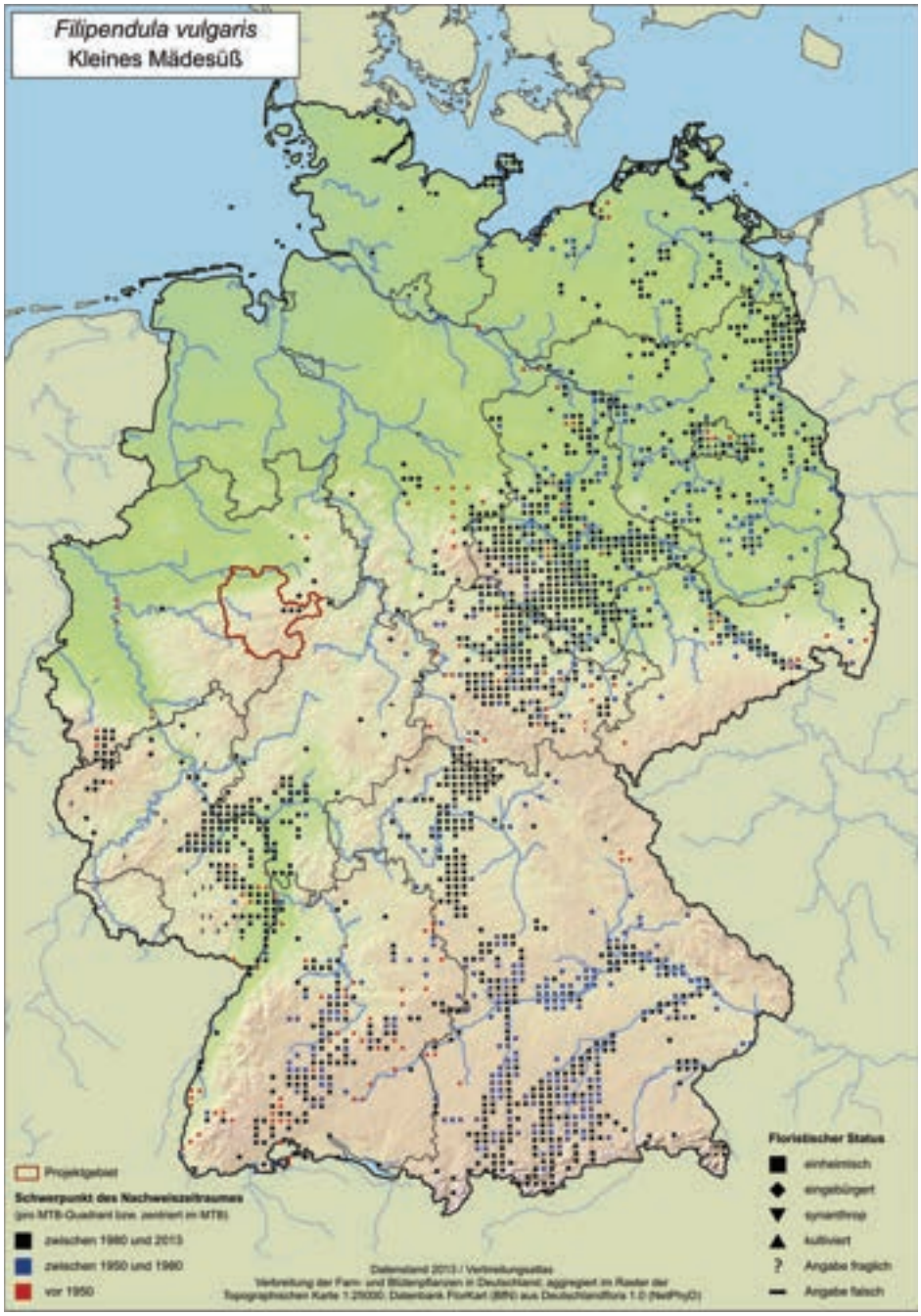
Filipendula vulgaris, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Filipendula vulgaris ist über das gesamte Europa verbreitet. Es erstreckt sich weiter auch teilweise bis Nordafrika und Vorderasien.

Verbreitung in Deutschland

Die Hauptverbreitung in Deutschland befindet sich in den Wärme- und Trockengebieten in Ostdeutschland und des Mittelrheines. Weiterhin in Niederfranken und Südbayern.



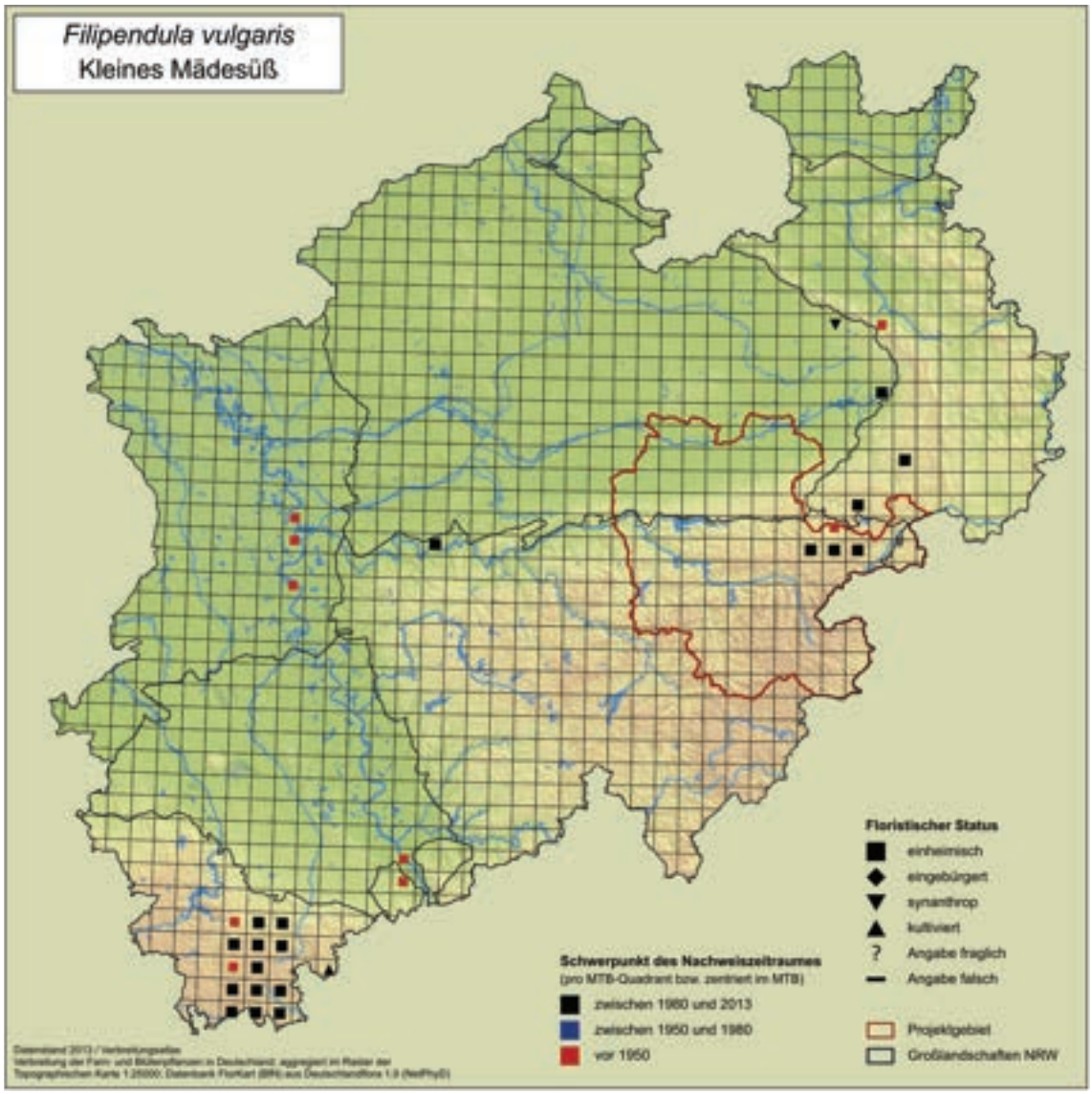
Filipendula vulgaris, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

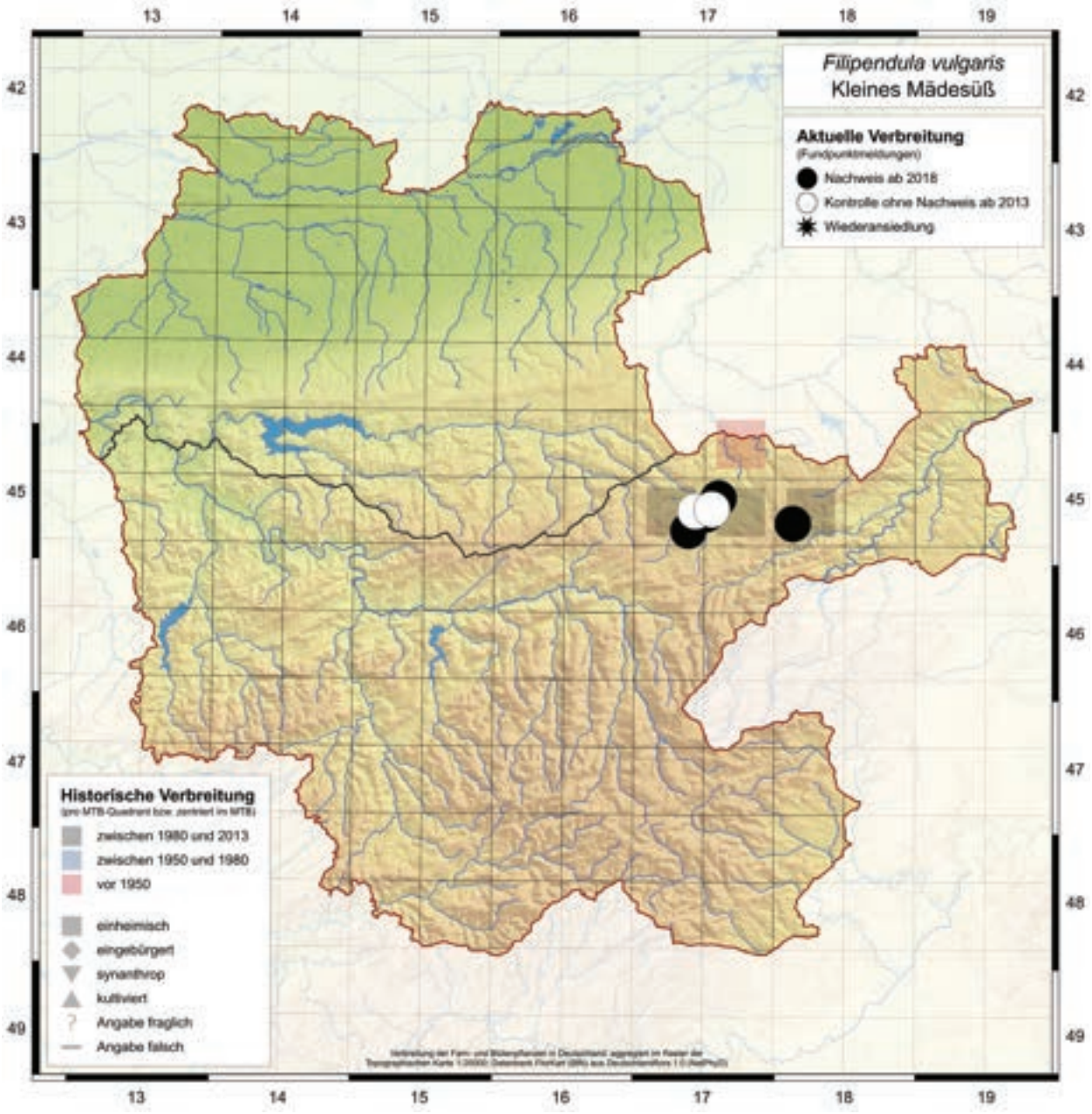
In NRW wird im Raum Brilon/Paderborn und in der Eifel die nordwestliche Mitteleuropäische Verbreitungsgrenze ereicht. Ansonsten kommt die Art nur sehr vereinzelt vor.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Vorkommen von Filipendula vulgaris befinden sich auf den Kalkmagerrasen der Briloner Hochfläche.



Filipendula vulgaris, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Filipendula vulgaris, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Das Kleine Mädesüß bevorzugt magere Standorte auf kalkhaltigem Untergrund in meist sonniger Lage. Diese Vorraussetzungen werden bei uns auf den Kalkhalbtrockenrasen erfüllt. In den Verbänden *Molinio caeruleae* (W. Koch 1926), *Geranion sanguinei* (Th. Müll. 1961), *Mesobromion erecti* (Oberdorfer 1957) und *Cirsio- Brachypodion* (Had. et Klika 1944) ist es anzutreffen.

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontentalität:	5	intermediär
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	8	Schwachbasen- bis Basen-/Kalkzeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Auf dem steinigen Plateau des Flozbergesexistiert ein großes Vorkommen, welches sich dort auf der unbewirtschafteten Brache neu angesiedelt hat.

Das Vorkommen am Blumenstein befindet sich in einem verbrachten Kalk-Magerrasen, der aktuell nicht beweidet wird.

Das Vorkommen am Hermelenstein befindet sich im westlichen Bereich des Gebietes. Der Kalkmagerasen wird zur Zeit mit Rindern beweidet.

Das Vorkommen auf einem kleinen Kalkmagerrasen auf der Hochebene nördlich von Rösenbeck wird extensiv mit Schafen beweidet.

***Filipendula vulgaris*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Kalkhalbtrockenrasen	Flozberg	4517
Kalkhalbtrockenrasen	Blumenstein	4517
Kalkhalbtrockenrasen	Hermelenstein	4517
Kalkhalbtrockenrasen	Rösenbeck Nord	4517



Der Flotzberg mit *Filipendula vulgaris* (Foto: R. Götte) .

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Das Vorkommen am Flozberg wurde schon von Herrn Müller aus Lippstadt 1857 gefunden. Ein Beleg befindet sich im Herbarium Münster MSTR. Es wurde in Abständen immer wieder bestätigt. (1865 Berthold MSTR, Beckhaus 1893, Schmitz 1896, Schwier 1928, 1953 Schwier bei Runge 1972, 1986 Raabe 1987). 2015 konnte noch ein kleines Vorkommen von 10 Pflanzen in der verbrachten Böschung gefunden werden, welches aber zu verbuschen drohte und mittlerweile erloschen ist. In 2018 wurde dann auf dem steinigen Plateau des Flozberges ein großes Vorkommen gefunden, welches sich dort auf der unbewirtschafteten Brache neu angesiedelt hatte. Es besteht aktuell aus mehr als 1000 Individuen und besiedelt mehr als 1000 m².

Das Vorkommen am Blumenstein besteht aus etwa 70 Pflanzen. Es befindet sich in einem verbrachten Kalk-Magerrasen, der aktuell nicht beweidet wird.

Das Vorkommen am Hermelenstein besteht aus etwa 25 Pflanzen. Es befindet sich im westlichen Bereich des Gebietes. Der Kalkmagerasen wird zur Zeit mit Rindern beweidet.

Das Vorkommen auf einem kleinen Kalkmagerrasen auf der Hochebene nördlich von Rösenbeck besteht aus etwa 50-80 Pflanzen und verteilt sich auf zwei Teilgebiete. Der Magerrasen wird extensiv mit Schafen beweidet.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Das Vorkommen am Flozberg ist nicht gefährdet.

Das Vorkommen am Blumenstein ist stark gefährdet. Der Magerrasen befindet sich im Privatbesitz. Die Fläche wird nicht bewirtschaftet. Maßnahmen auf der Fläche werden vom Eigentümer abgelehnt. Ein Ankauf der Fläche ist nicht möglich.

Das Vorkommen am Hermelenstein ist aktuell nicht gefährdet.

Das Vorkommen bei Rösenbeck ist nicht gefährdet.



Verbuschte Bereiche am Blumenstein mit *Filipendula vulgaris* (Foto: R. Götte) .

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Am Flozberg wurden Gebüsche entfernt, um die Kalkmagerrasen weiter zu entwickeln.

Im Bereich des Vorkommens von Filipendula vulgaris sind keine Maßnahmen möglich. Im weiteren Umfeld werden regelmäßig Entbuschungen durchgeführt.

Am Hermelenstein werden in unregelmäßigen Abständen Gebüsche, insbesondere Haselnusssträucher entfernt.

Bei Rösenbeck wurde keine Maßnahmen durchgeführt.

Entwicklungsmaßnahmen

Am Flozberg sollen weitere Bereiche als Magerrasen entwickelt werden. Dazu soll der Oberboden abgetragen und Gebüsche entfernt werden.

Nutzung/Pflege

Beweidung auf allen Flächen. Möglichst mit Schafen.

Information/Kommunikation

Findet mit den Bewirtschaftern, Eigentümern der Flächen und der uNB statt.

Monitoring-Empfehlung

Alle Magerrasen sollten im Abstand von 5 Jahren kontrolliert werden. Nach erfolgten Maßnahmen sollte eine Erfolgskontrolle im nächsten Jahr erfolgen.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Am Flozberg ist ein stabiles Vorkommen vorhanden.

Am Blumenstein ist ein Erlöschen des Bestandes mittelfristig zu erwarten.

Der Bestand am Hermelenstein ist stabil.

Der Bestand bei Rösenbeck ist ebenfalls stabil.

Fragaria moschata Duchesne ex Weston.
Zimt-Erdbeere

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



Fragaria moschata am Standort Obermarsberg
(Foto: D. Wolbeck)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	eurasisch
Florenzonen:	nördlich temperat, südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	schwach ozeanisch



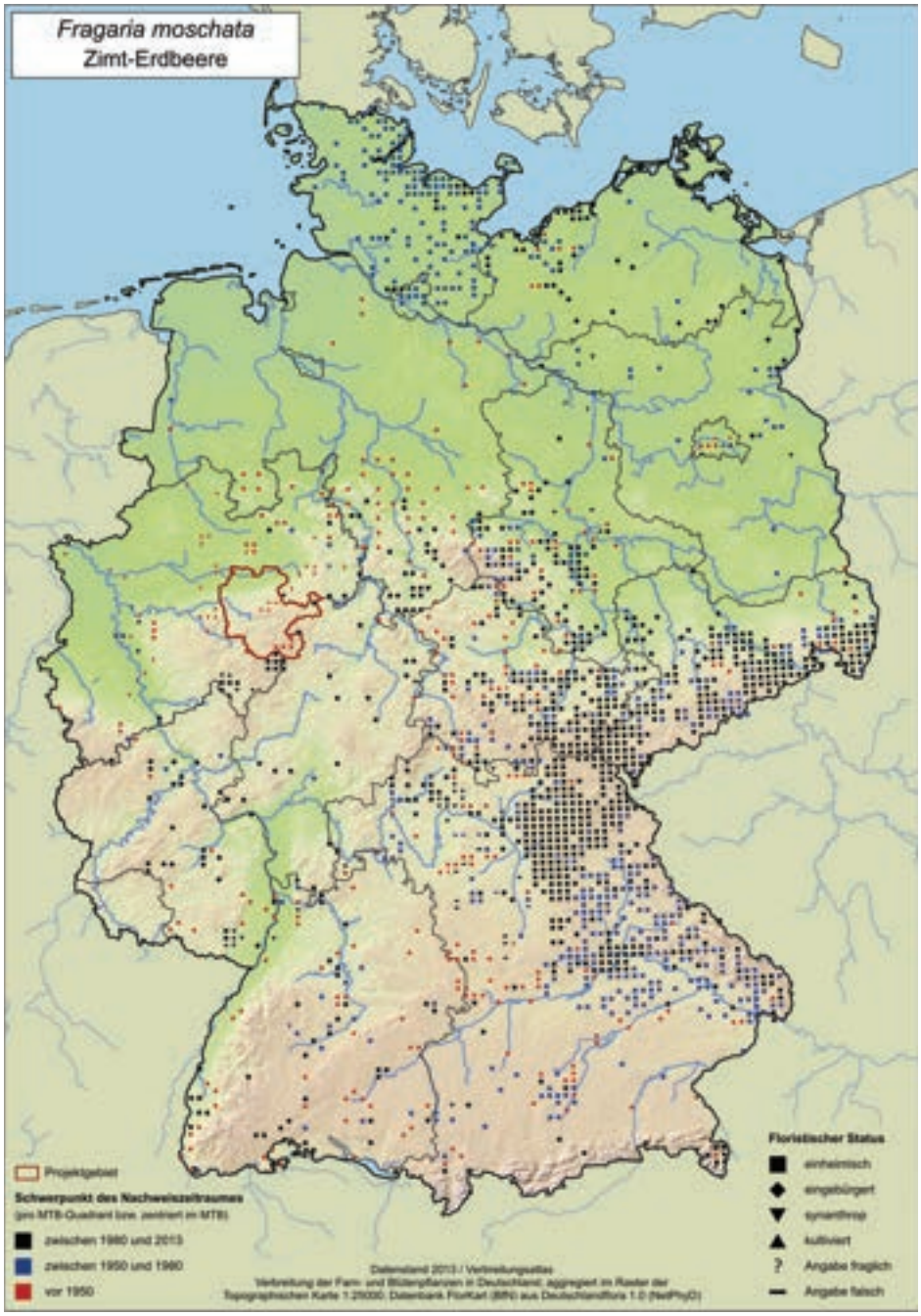
Fragaria moschata, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Zimt-Erdbeere ist in Europa und Westasien verbreitet. Von Südfrankreich und Südengland bis Skandinavien, von Italien bis Bulgarien, Russland und zum Kaukasus. Außerhalb Europas nur wenige Vorkommen (Sebald et al. 1992).

Verbreitung in Deutschland

Art kommt in Tieflagen vor, vor allem im Osten. Im Alpenvorland selten, im nordwestdeutschen Tiefland selten oder fehlend (Oberdorfer 2001).



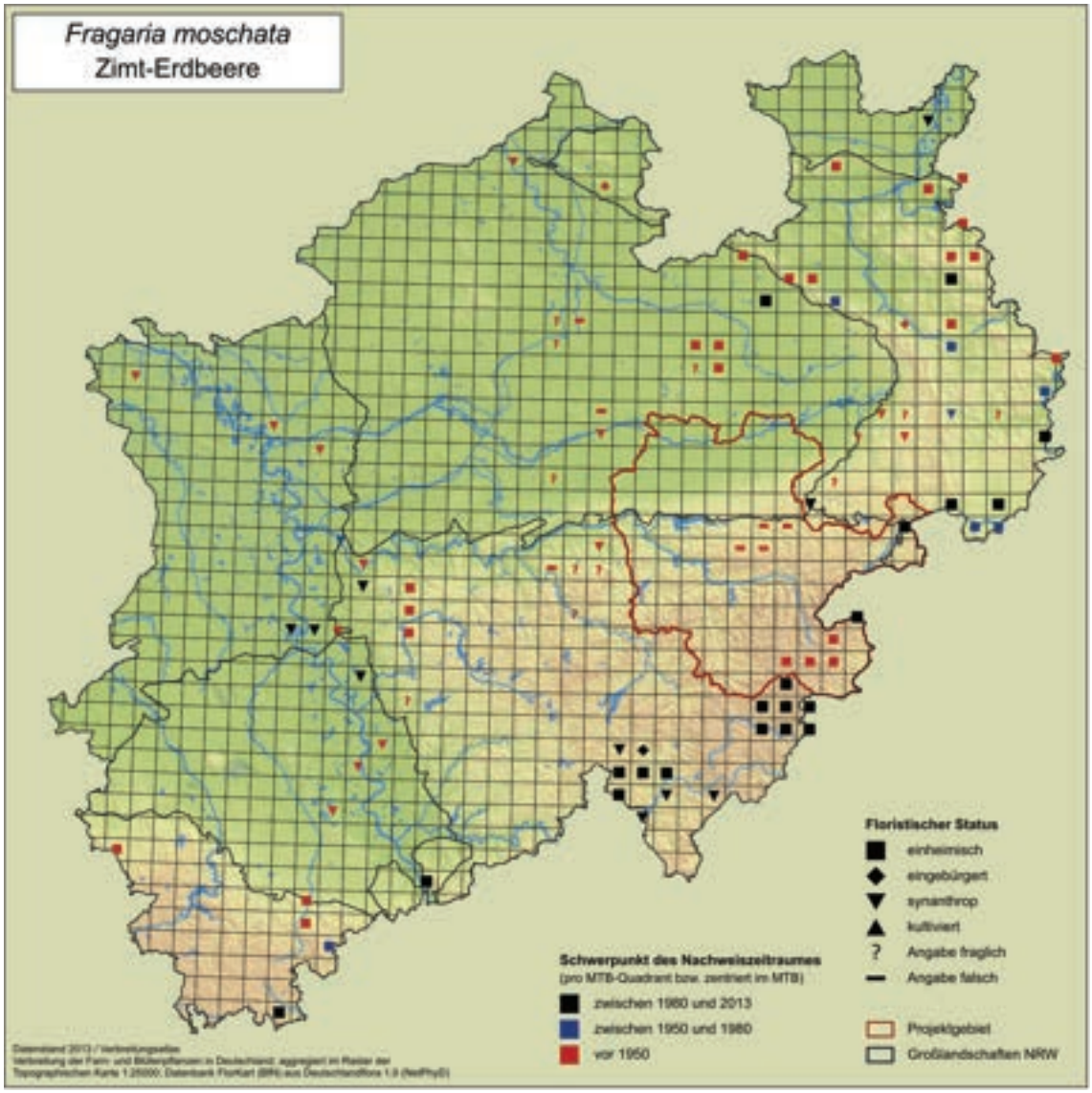
***Fragaria moschata,* Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Schwerpunkt der Verbreitung ist der Kreis Siegen-Wittgenstein. Vorkommen außerhalb dieses Raumes sind häufig erloschen.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet erreicht die Art die Nordwestgrenze ihres Verbreitungsgebietes. Im Hochsauerlandkreis sind nur drei Vorkommen bekannt. Zwei direkt benachbarte an der Böschung der Straße von Marsberg nach Obermarsberg sowie ein Vorkommen in Meschede-Calle.



Fragaria moschata, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Fragaria moschata, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt ziemlich selten im feuchten Gebüsch, an Waldrändern, in Erlen-Auenwäldern, auf frischen, nährstoff- und basenreichen (meist kalkarmen), neutralen bis mäßig sauren, humosen, sandigen oder reinen Ton- oder Lehmböden vor. Sie war früher eine Kulturpflanze (würzige Frucht) und ist z.T. nur verwildert, v.a. in Pruno-Rubion-Hecken, auch in feuchten Carpionion- oder in Alno-Ulmion-Gesellschaften (Querco-Fagetea-Klassencharakter-Art) anzutreffen. (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	6	Halbschatten- bis Halblichtzeiger
Temperatur:	6	mäßigwärme - bis Wärmezeiger
Kontentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	6	Mäßigsäure- bis Schwachsäure-/ Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	6	Mäßigstickstoff- bis Stickstoffreichtumzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die Art kommt bei Obermarsberg in einer rohbodenreichen Straßenböschung unterhalb eines Gebüsches vor. Ein Wohnhaus liegt in direkter Nähe. Obermarsberg ist ein kulturhistorisch bedeutsamer Ort, in dem schon Kaiser Karl der Große residiert hat. Insofern ist anzunehmen, dass es sich bei diesem Vorkommen um ein Kulturrelikt handelt.

Die Marsberger Vorkommen sind jeweils 26-50 qm groß (R. Götte/W. Schubert 2019).

Auch bei einer zweiten Population auf dem Friedhof in Meschede-Calle ist ein archäophytisches Vorkommen denkbar. Das Kirchspiel Calle geht mindestens in das 11. Jh. zurück. Das Vorkommen in Calle ist nur 6 qm groß und umfasst mehr als 100 blühende Sprosse (A. Schulte 2021).

Möglich ist jedoch in beiden Fällen auch eine jüngere Ansiedlung aus Gartenpflanzen. Teils unbeständige Vorkommen werden verschiedentlich auch an anderen Stellen gemeldet. So war ein Fund am Unterhang des Skihangs „Postwiese“ bei Winterberg-Neuastenberg (vor 2018, Vigano schriftlich) bei einer Nachsuche 2019 nicht mehr zu bestätigen.

Fragaria moschata, bekannte Vorkommen im Projektgebiet

Wuchsort	Lage	MTB
Straßenböschung	Marsberg, Bülberg	4519
Friedhof	Meschede - Calle	4615



Standort in Obermarsberg von *Fragaria moschata* (Fotos: W. Schubert oben und R. Götte unten)



Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die beiden Vorkommen bei Obermarsberg sind seit 1989 bekannt (Raabe in Götte 2022). Die Größe hat sich seitdem (wohl) nicht verändert. Auch das Vorkommen auf dem Friedhof in Meschede-Calle scheint nach mehrjähriger Beobachtung in der Projektlaufzeit aktuell stabil zu sein.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Eine akute Gefährdung liegt sowohl in Obermarsberg wie auch in Calle nicht vor.

(Buschmann u. a. 2020) bei (Götte 2022) schreibt, dass es sich ausschließlich um weibliche Pflanzen handelt, die sich nur durch Ausläufer fortpflanzen. Da das Vorkommen seit Jahrzehnten stabil ist, wird keine Handlungsnotwendigkeit gesehen.

Das Vorkommen auf dem Caller Friedhof besiedelt den Übergangsbereich randlicher Gebüsche zur gemähten, ungedüngten Rasenfläche (basenreicher Vielschnitt-Magerrasen mit *Orchis mascula, Carex caryophyllea, Polygala comosa* und *Hieracium pilosella*). Auch hier sind nur weibliche Pflanzen vertreten.



Fragaria moschata **(Foto: W. Schubert)**

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Nutzung/Pflege

Die Wegböschung bei Obermarsberg wird von der Straßenverwaltung in regelmäßigen Abständen gemäht. Auch die Gebüsche werden zurückgeschnitten. In der Vergangenheit sind schiefrige Böschungen auch übererdet worden. Diese Gefährdung gilt es auszuschließen.

Information und Kommunikation

Das Vorkommen in Obermarsberg wächst im Böschungsbereich einer innerörtlichen Straße, die im Besitz der Stadt Marsberg ist. Diese wurde angeschrieben und auf das Vorkommen hingewiesen.

In Calle wurden der damalige Ortsvorsteher und der Kirchvorstand mündlich informiert.

Monitoring-Empfehlung

Beide Wuchsorte (in Obermarsberg und Calle) sollten alle 5 Jahre kontrolliert werden. Zwischenzeitlich sollte die Information an Stadt Marsberg bzw. an den Ortsvorsteher und den Kirchenvorstand in Calle aufgefrischt werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Unter der Voraussetzung, dass das Vorkommen weiterhin im Rahmen eines Monitorings betreut und bei Straßenunterhaltungsmaßnahmen berücksichtigt wird, sind die Prognosen für die Bestandsentwicklung positiv.

Galium boreale L.

Nordisches Labkraut

R. Götte

Projektart im Hochsauerlandkreis
(Großlandschaft Süderbergland)



Galium boreale (Foto: R. Götte) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	1
Rote Liste WEBL:	0
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	circumpolar
Florenzonen:	boreal, nördlich bis südlich temperat, submeridional montan
Ozeanität:	schwach kontinental



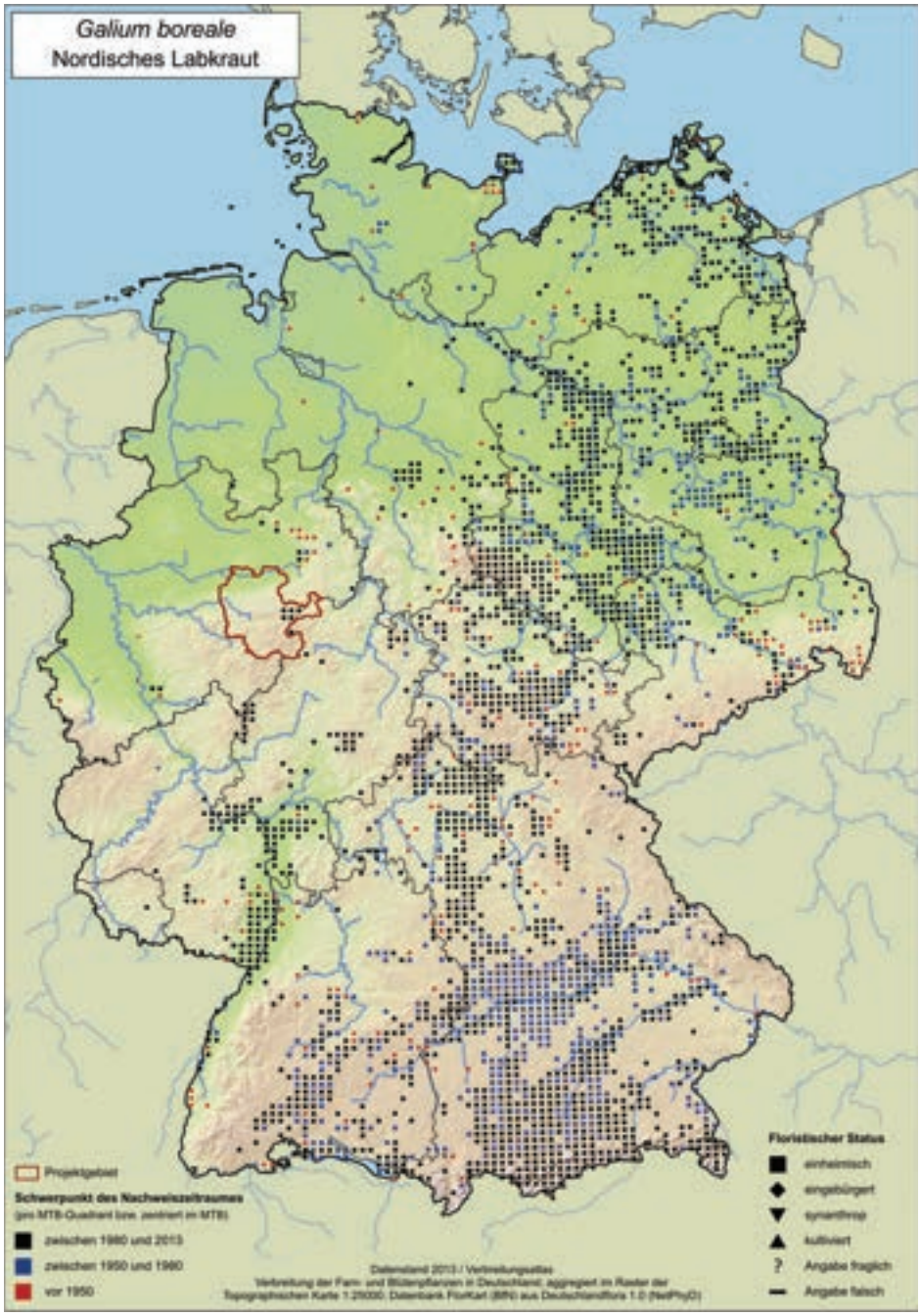
Galium boreale, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Galium boreale ist auf der gesamten Nordhalbkugel verbreitet.

Verbreitung in Deutschland

Galium boreale ist in Deutschland östlich verbreitet und bevorzugt die Wärmegebiete im Thüringer Becken, und in Brandenburg bis an die Oder. Weiterhin liegt ein Verbreitungsschwerpunkt in der mittelrheinischen Tiefebene, am Ostrand des Schwarzwaldes und in Bayern das Alpenvorland zwischne Lech und Inn.



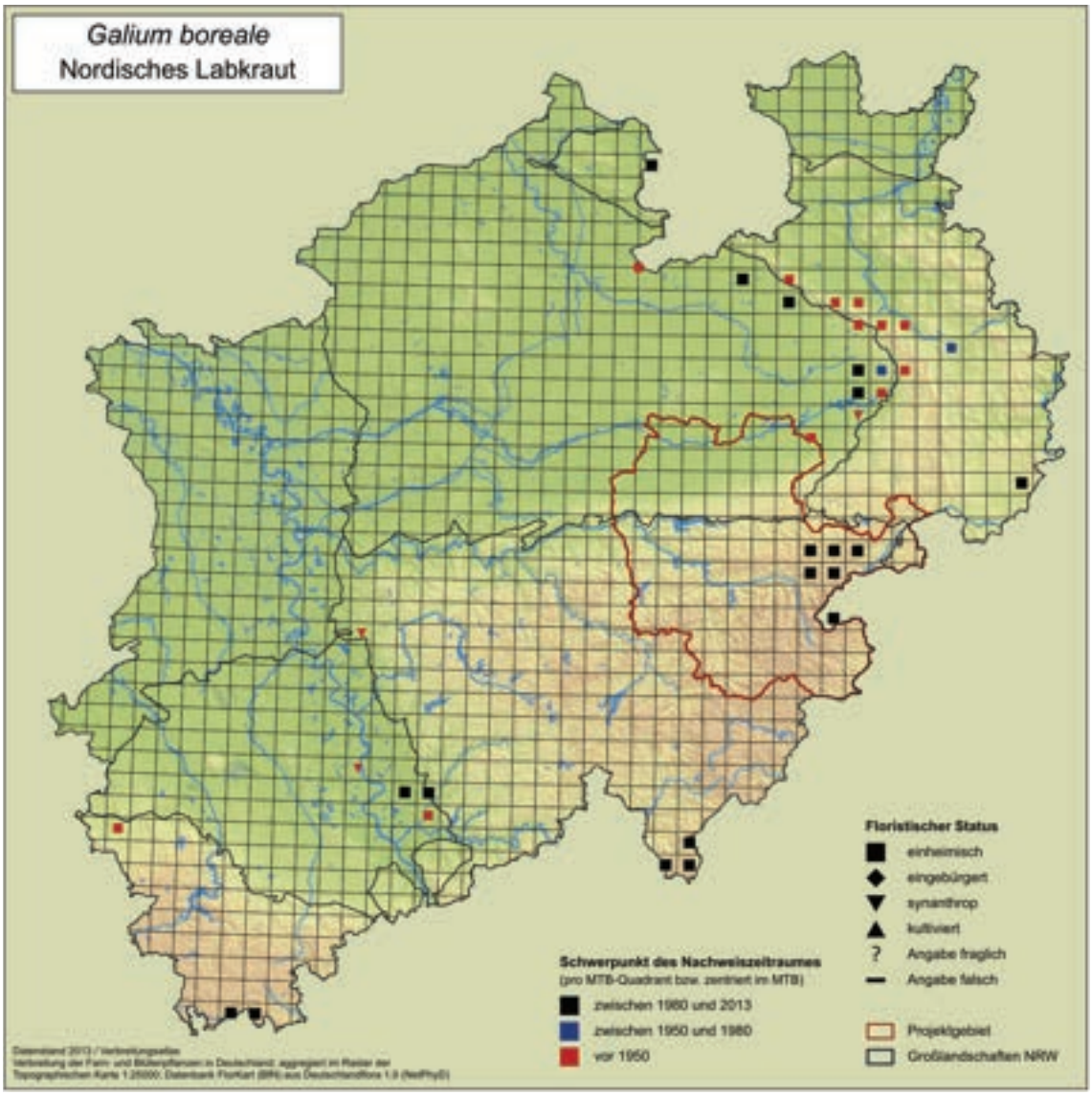
Galium boreale, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW erreicht *Galium boreale* die Nordwestgrenze der mitteleuropäischen Verbreitung auf der Briloner Hochfläche und in der Eifel.

Verbreitung im Projektgebiet

Galium boreale kommt im Projektgebiet nur auf der Briloner Hochfläche vor.



Galium boreale, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Galium boreale, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Das Nordische Labkraut wächst auf der Briloner Hochfläche auf den Magerrasen der Kalkkuppen.

Die größten Bestände bildet die Art in den leicht verbrachten oder unterbeweideten Bereichen. Auch eine fehlende Nutzung erträgt die Art einen längeren Zeitraum so lange der Standort mager bleibt. An Pflanzengesellschaften ist die Art am *Mesobromium erecti* Br.-Bl. et Moor 1938 em. Oberdorfer 1957 gebunden. Sie kommt auch in der Krautschicht lichter Wälder vor.

Extensiv genutzte Wiesen, Weiden, Heiden und Moore werden ebenfalls besiedelt.

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	6	Halbschatten- bis Halblichtpflanze
Temperatur:	x	indifferent
Kontentalität:	7	subkontinentale bis kontinental
Feuchte:	x	indifferent
Reaktion:	8	Schwachbasen- bis Basen-/Kalkzeiger
Stickstoff:	2	Extermer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

An folgenden Standorten ist das Nordische Labkraut in den letzten Jahren erloschen:

Flozberg, Gericht, Kleiner Scheffelberg, Niedermühle

An folgenden Wuchsorten in die Pflanze aktuell noch anzutreffen.

***Galium boreale*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Kalkhalbtrockenrasen	Hexenstein, NSG Briloner Kalkuppen	4517
Kalkhalbtrockenrasen	Weberstein, NSG Briloner Kalkkuppen	4617
Kalkhalbtrockenrasen	Drei Steine, NSG Briloner Kalkkuppen	4617
Kalkhalbtrockenrasen	Burhagener Weg, NSG Briloner Kalkuppen	4617
Kalkhalbtrockenrasen	Rösenbeck Nord, NSG Battenberg	4518



***Galium boreale*, großes Vorkommen im Bereich des Weberstein** (Foto: R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Am Hexenstein ist die Pflanze nur noch in einem Saum an der Gebietsgrenze und in wenigen Pflanzen in dem zentralen Waldsaum anzutreffen. Die Vorkommen sind stabil.

Am Weberstein befindet sich das größte Vorkommen. Es befindet sich in einem verbrachten Kalkmagerrasen, der seit vielen Jahren nicht mehr beweidet wird. Dort hat sich *Galium boreale* bestandsbildend auf einer Fläche über 100 m² ausgebreitet.

An den Drei Steinen kommt *Galium boreale* im westlichen Teil der Flächen zerstreut mit Einzelexemplaren im beweideten Hangbereich vor.

Am Burhagener Weg ist eine beweidete Fläche von 10 m² an einem zentralen Waldsaum mit etwa 150 Pflanzen besiedelt.

Auf dem Magerrasen bei Rösenbeck ist eine kleine Kuppe mit über 100 m² von *Galium boreale* besiedelt. Dort stehen über 1.000 Pflanzen.



***Galium boreale,* an den Drei Steinen** (Foto: R. Götte)



***Galium boreale,* am Burhagener Weg** (Foto: R. Götte)



***Galium boreale* bei Rösenbeck** (Foto: R. Götte)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Keiner der Bestände ist konkret gefährdet.

Lediglich das große Vorkommen am Weberstein wird mittelfristig erlöschen, wenn auch weiterhin keine Pflege des Bestandes möglich ist. *Galium boreale* hat in den letzten Jahrzehnten durch die fehlende Nutzung des ehemaligen sehr artenreichen und kurzrasigen Magerrasens profitiert. Nahezu der gesamte Artenbestand auf der Fläche ist mittlerweile erloschen. Dafür wird diese Fläche von *Galium boreale* dominiert. Bei fortsetzender Sukzession wird auch diese Art verschwinden.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Die extensive Beweidung auf den Flächen kann fortgesetzt werden.

Entwicklungsmaßnahmen

Keine

Nutzung/Pflege

Extensive Beweidung aller Flächen muss angetrebt werden.

Information/Kommunikation

Es sollte noch einaml oder weiterhin auf den Eigentümer/Nutzer der Fläche am Weberstein eingewirkt werden, damit dort eine Pflege des verbrachten Magerrasens ermöglicht wird.

Monitoring-Empfehlung

Bestandskontrollen auf allen Flächen im 5-Jahres-Rhytmus oder bei Veränderung der Bewirtschaftung.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Stabil.

Gentiana crutiata L.
Kreuz-Enzian

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



Ehemaliges Kreuz-Enzian-Vorkommen am Frettholz 1988
(Foto: R. Götte)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	2S
Rote Liste WB/WT:	1S
Rote Liste WEBL:	2S
Rote Liste SÜBL:	0
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	§
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch-kontinental
Florenzonen:	nördlich temperat, südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	schwach subozeanisch



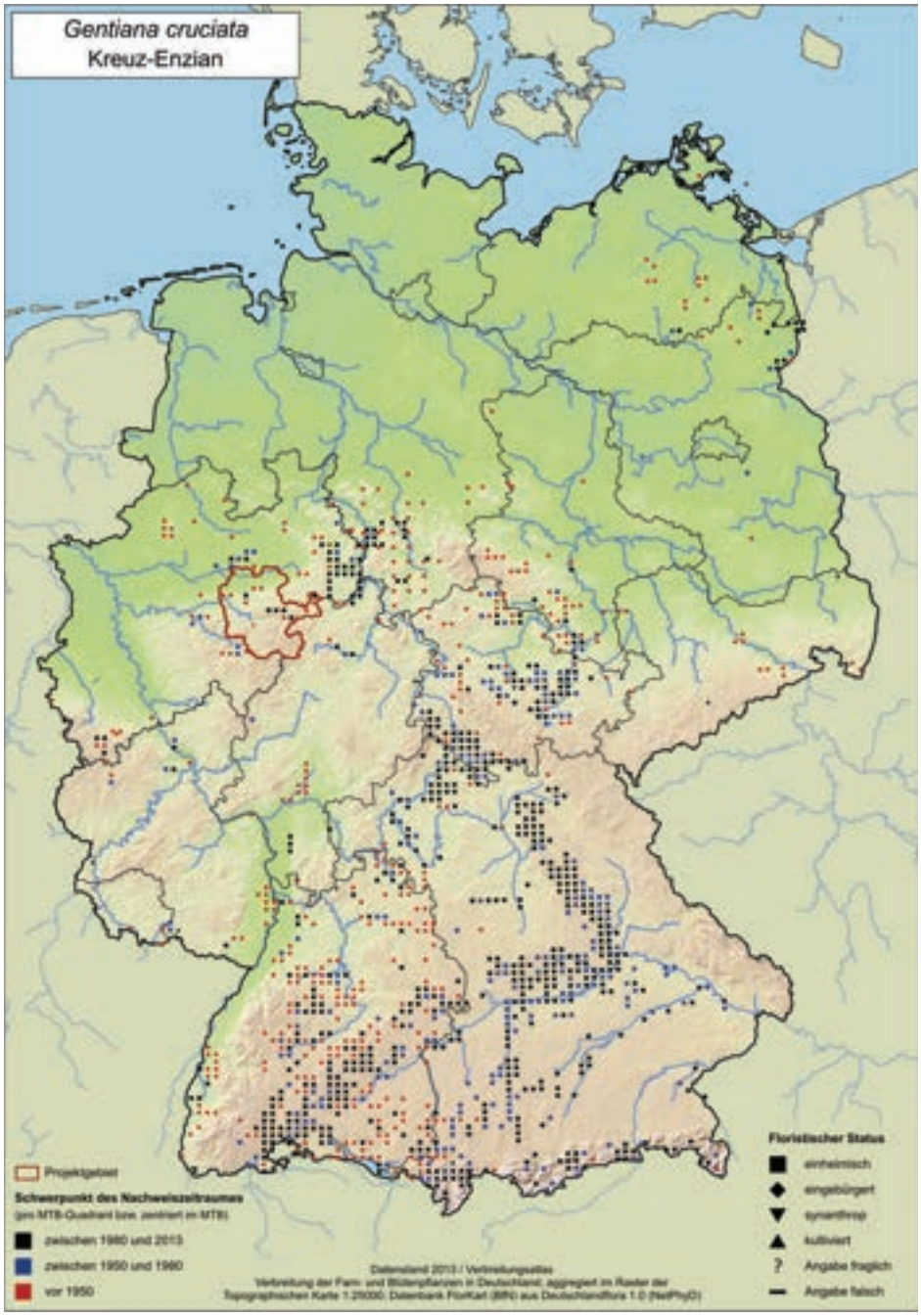
***Gentiana cruciata*, weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Das Verbreitungsgebiet ist Europa . Von den Pyrenäen im Westen über Süd- und Mitteleuropa bis Westsibirien und zum Kaukasus, nördlich bis ca. zum 59. Breitengrad, im Süden bis zum Apenin und den dalmatinischen Gebirgen (Sebald et al. 1996).

Verbreitung in Deutschland

In Alpen beginnend ist der Verbreitungsschwerpunkt die Schwäbische Alb. Weiterhin in den Mittelgebirgen Oberpfälzer Wald, Fichtelgebirge und Thüringer Wald mit Ausläufern. Im Weserbergland streichen die Vorkommen aus. Im Projektgebiet erreicht die Art, abgesehen von isolierten Vorkommen in der Westfälischen Bucht, die Nordwestgrenze ihres mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes in Deutschland.



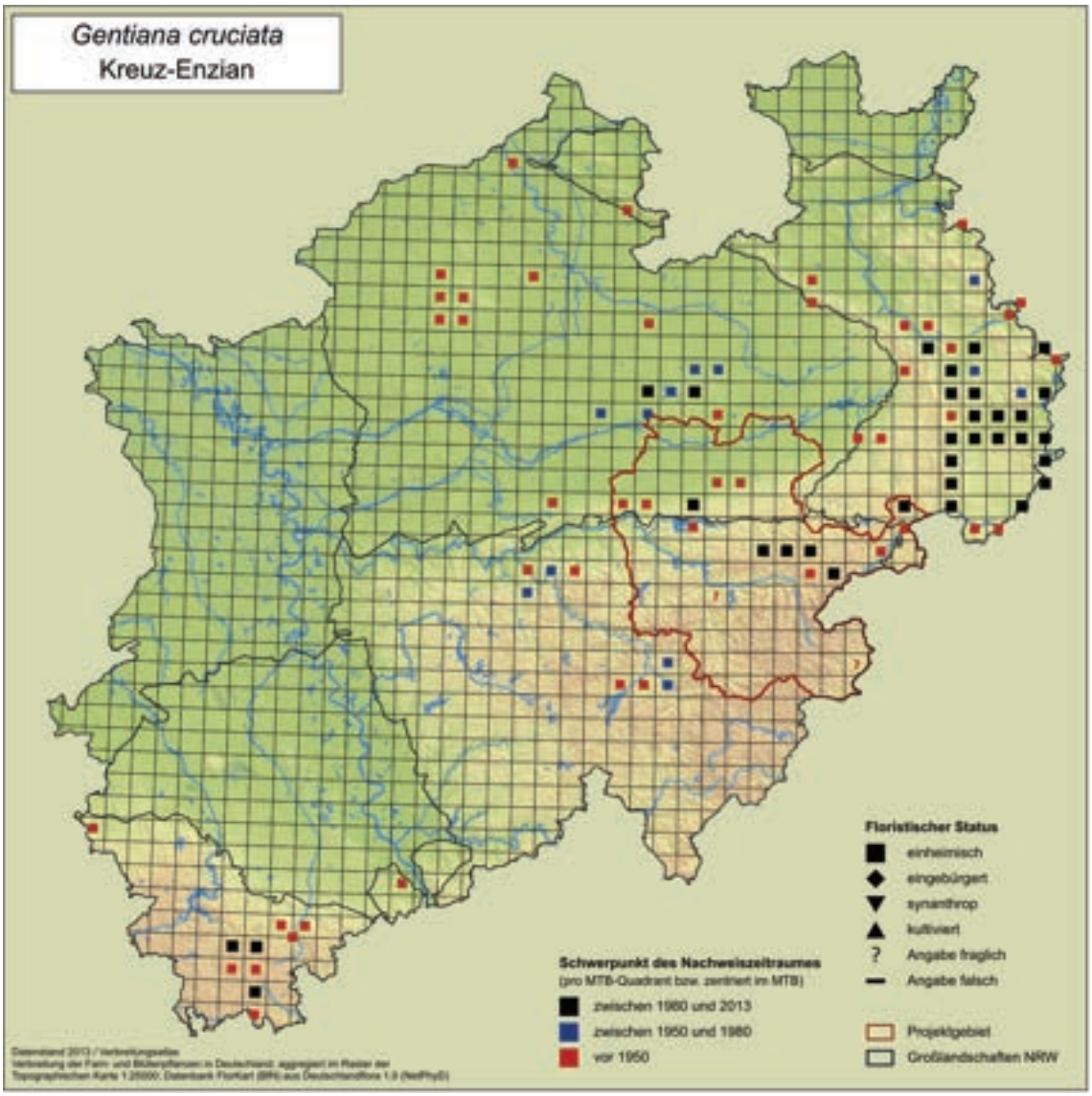
Gentiana cruciata, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) **2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Schwerpunkt der Verbreitung ist der Raum östlich des Teutoburger Waldes, Einzelvorkommen gibt es in der Eifel und in der westfälischen Bucht.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Hochsauerlandkreis ist die Art in den 1990er Jahren ausgestorben. (Götte 2022) listet alle historischen Nachweise auf. Der letzte Standort befand sich im NSG Frettholz (Brilon).



Gentiana cruciata, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Gentiana cruciata, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt selten in Kalk-Magerrasen und lichten Kiefern-Trockenwäldern, an Wegrainen, in Waldsäumen, auf sommerwarmen und mäßig trockenen, kalkreichen, milden, humosen, mehr oder weniger tiefgründigen Lehm- und Lößböden, Sie kommt vor allem im Mesobromion und Cirsio-Brachypodion vor.

Sie gilt als Festuco-Brometea-Klassencharakterart, die gern in Begleitung der Kiefer, z.B. im Erico-Pinion oder Cytiso-Pinion, aber auch im Geranion sanguineum auftritt (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtzeiger
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	3	Trockniszeiger
Reaktion:	8	Schwachsäure-/Schwachbasen bis Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Der Kreuz-Enzian kommt in einem Kalkmagerrasen (Meso-Bromion) im Hochsauerlandkreis durch Wiederansiedlung vor. Die Fläche wird extensiv bewirtschaftet. Sie zeigt heute eher eine Tendenz zur Verbrachung.

***Gentiana cruciata*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Kalkmagerrasen	NSG Halbtrockenrasen am Dahlberg	4419



Übersicht über das Naturschutzgebiet Dahlberg bei Marsberg-Westheim (Foto: R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Während Raabe 1987 noch 18 Ex. im NSG Frettholz nachweisen konnte (Götte 2022), gilt das Vorkommen seit 2006, so wie auch alle weiteren Vorkommen im Hochsauerlandkreis, als erloschen. Der Rückgang der Art hat unbemerkt (wohl) schon vor längerer Zeit begonnen. Bekannt ist, dass Arten am Rand ihrer Verbreitung oftmals zuerst aussterben. Kleine Populationen sind davon besonders betroffen. Da die Art auffällig ist und im Projektgebiet schon immer als bemerkenswert eingestuft wurde, wären größere Vorkommen sicherlich von Botanikern wie Beckhaus und Runge erwähnt worden.

Das einzige rezente Vorkommen im Hochsauerlandkreis geht auf eine Wiederansiedlung im Jahr 2022 zurück und umfasst aktuell nur wenige Individuen.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Vorkommen sind in der Vergangenheit (wohl) weitgehend durch Brachfallen verschwunden. Für die Reproduktion benötigt Gentiana cruciata Rohbodenstellen für die Keimung. Solche Stellen gehen durch die nicht genutzte Pflanzenmasse durch Überlagerung verloren.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

In Zukunft ist bei dem wiederangesiedelten Vorkommen im NSG Dahlberg darauf zu achten, dass die extensive Schafbeweidung so gesteuert wird, dass durchaus eine partielle, zeitweilige Überweidung stattfindet, um Rohbodenstellen zu schaffen.
Um eine bessere Steuerung der Weidenutzung mit Schafen zu erreichen, wurde eine Zaunbaumaßnahme geplant und mit dem Schäfereibetrieb abgestimmt. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, Teilflächen gesondert abzuzäunen, um den Beweidungsdruck zu erhöhen. Da Gentiana cruciata aufgrund seiner Bitterstoffe nicht oder nur bedingt gefressen wird, sollte sich die Art dann auch selbständig im Gebiet vermehren. Die Ausschreibung des Zaunbaus, und damit die Umsetzung des Beweidungskonzeptes, konnte aufgrund personeller Engpässe bei der uNB noch nicht umgesetzt werden.

Nutzung/Pflege

Die extensive Schafbeweidung im NSG Dahlberg muss aufrechterhalten und betreut werden. Im NSG Frettholz muss sie in Kombination aufgebaut und wieder eingeführt werden.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Da die Vorkommen im Hochsauerlandkreis erloschen sind, die Standorte aber immer noch gute standörtliche Eigenschaften aufweisen, wurden 2020 aus dem nächstgelegenen Vorkommen im Diemeltal Kreuzenzian-Samen gesammelt. Es handelt sich um die Naturschutzgebiete „Auf der Hausstelle“ bei Brakel und „Kalktriften bei Willebadessen“.



Samenstand *Gentiana cruciata* (Foto: P. Milleg)

Die Samen wurden dem Botanischen Garten in Marburg übergeben. Ein kleiner verbliebener Rest wurde für einen Versuch mit normaler Gartenerde in einem Hausgarten in Anzuchttöpfen ausgebracht. Weitere verbliebene Samenmengen wurden 2020 für Ansaatversuche im Gelände genutzt.



Jungpflanzen von *Gentiana cruciata* aus Anzuchtversuch in Anzuchttöpfen (Foto: W. Schubert)

Der Altstandort im NSG Frettholz (Brilon, HSK) ist genau bekannt. In direkter Nähe wurde daher eine Fläche mit einer handgeführten Umkehrfräse „schwarz“ gemacht, um möglichen Jungpflanzen das Aufwachsen ohne Konkurrenzdruck durch andere Vegetation zu ermöglichen. Dieser Versuch war erfolglos. Im darauffolgenden Jahr hatte sich die Fläche durch Selbstberasung komplett geschlossen. Jungpflanzen von Gentiana cruiata waren nicht vorhanden.



Ansaatfläche im NSG Frettholz (18.12.2020)
(Foto: W. Schubert)



Ansaatfläche im NSG Frettholz (19.08.2021)
(Foto: W. Schubert)

In direkter Nähe des Altstandortes wurden 2022 auch 113 Exemplare von Jungpflanzen aus dem Botanischen Garten in Marburg und eigener Anzucht ausgepflanzt. Die Pflanzungen wurden im Gelände mit Hilfe von Stäben markiert. Nachsuchen durch D. Wolbeck und R. Götte in den Folgejahren blieben erfolglos.

Die Wiederansiedlung im NSG Frettholz sollte wiederholt werden. Empfohlen wird eine kleinflächige Anpflanzung nach Fräsen des Oberbodens mit einer möglichst großen Anzahl von Jungpflanzen. Im Gebiet sollte die extensive Rinderbeweidung, die aufgrund fehlender Schafhalter zurzeit alternativlos ist, mittelfristig durch eine steuerbare Schaf-Ziegenbeweidung ersetzt werden.

Im NSG Dahlberg wurde die Art noch 1997 von Jütte/Falkenstein nachgewiesen. Ein Nachsuchen 2007 war erfolglos (Götte 2022). Gentiana cruciata wurde hier sowohl durch Direktansaat auf Rohbodenflächen innerhalb des Kalkmagerrasens angesät als auch ausgepflanzt.

Insgesamt wurden im Jahr 2022 143 Jungpflanzen des Kreuzenzians aus dem Botanischen Garten in Marburg und eigener Anzucht vom Landschaftspflegetrupp unter fachlicher Betreuung von D. Wolbeck ausgebracht. Dabei wurden vier verschiedene Pflanzstellen in unterschiedlichen Bereichen des Kalkmagerrasens ausgewählt und mit Hilfe von Stäben zeitweilig markiert.



Jungpflanzen aus Anzucht Botanischer Garten Marburg
(Foto: D. Wolbeck)



Auspflanzen der Jungpflanzen (20.10.2022)
(Foto: D. Wolbeck)



Jungpflanze nach Auspflanzung
(Foto: D. Wolbeck)

Die Ansiedlungsversuche am Dahlberg wurden in den Jahren 2023 und 2024 von K. Wrede kontrolliert. An allen vier Pflanzstellen konnten einzelne Jungpflanzen gefunden werden. Im ersten Jahr nach Ausbringung konnten zwischen rund 10 bis 30% der Pflanzen wiedergefunden werden.

Das Monitoring in den kommenden Jahren wird zeigen, wie sich der Bestand entwickelt. Möglich ist eine weitere Abnahme durch Ausfall von Pflanzen, aber auch das Wiederfinden von kleinen, übersehenen Pflanzen, nachdem sie sich etabliert haben und wuchskräftiger geworden sind.

Die Pflanzen sind auch zwei Jahre nach Auspflanzung

kaum größer als ein 2-Euro-Stück und damit in hoher Vegetation nur schwer zu erfassen. Für künftige Pflanzungen empfehlen sich eine dauerhafte Markierung der Pflanzstellen sowie die strenge Einhaltung von Pflanzraster-Abständen, um ein quantitatives Monitoring durchführen zu können. Pflanzdesign und Personalverfügbarkeit im vorliegenden Projekt erlaubten nur qualitative Erfassungen.



Ausgepflanzte Jungpflanze mit Größenvergleich (24.09.2024) (Foto: K. Wrede)

Information und Kommunikation

Die Wiederansiedlung ist grundsätzlich mit der uNB abgestimmt worden.

Monitoring-Empfehlung

Die wiederangesiedelten Vorkommen sollten alle zwei Jahre bis 2030 kontrolliert werden. Unter der Voraussetzung, dass sich die Art dann vollständige im Gebiet etabliert hat, kann der Monitoringrhythmus auf fünf Jahre ausgedehnt werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Unter der Voraussetzung, dass das Beweidungskonzept am Dahlberg zeitnah und konsequent umgesetzt wird und sich der Erhaltungszustand des Kalkmagerrasens deutlich verbessert, kann sich das Vorkommen wieder dauerhaft etablieren. Die Erleichterung der Bewirtschaftung durch Errichtung eines festen Zauns ist die einzige Möglichkeit, langfristig Bewirtschafter für diesen Grenzertragsstandort zu finden und die Beweidung zu optimieren.

Motormanuelle Rücknahmen von Gebüschen und Stockausschlägen sowie maschinelles oder händisches Schaffen von Rohbodenstandorten sind ein unnötiger Pflegeaufwand, der mit hohen Personalkosten verbunden ist.



Belegexemplar von *Gentiana cruciata* 1822 aus Marsberg-Westheim. (Herbarium Halle/Saale), (Foto: R. Götte)

Gentianella campestris (L.) Börner
Feld-Enzian

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



Feldenzian (Foto: W. Schubert)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	1S
Rote Liste WB/WT:	0
Rote Liste WEBL:	1S
Rote Liste SÜBL:	1S
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	§
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	nordisch, präalpin
Florenzonen:	nördlich temperat, südlich temperat, boreal, submeridional
Ozeanität:	ozeanisch



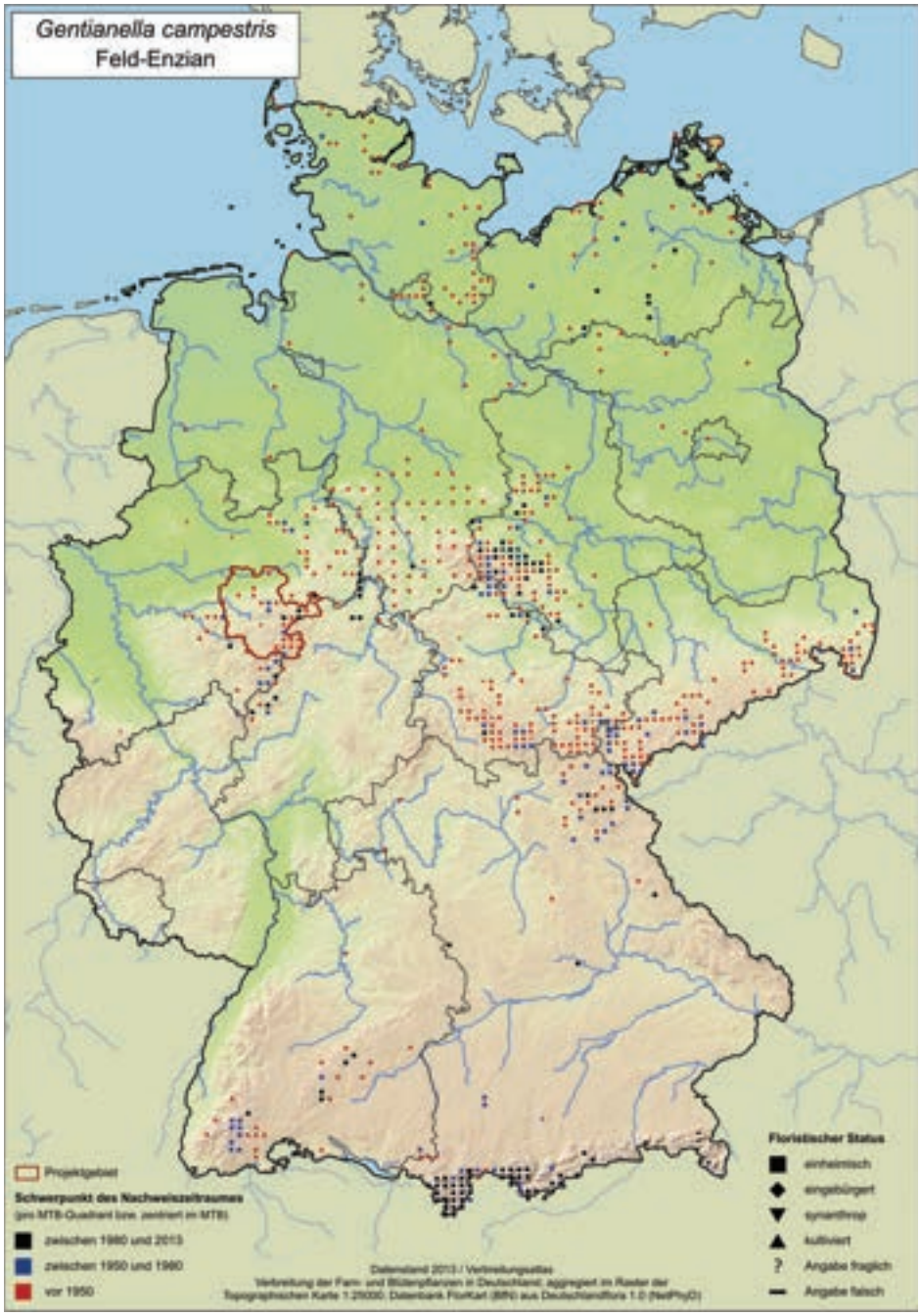
Gentianella campestris, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Das Verbreitungsgebiet ist Europa. Nördlich bis Island und Skandinavien (ca. 71. Breitengrad) westlich bis in die Pyrenäen, östlich bis zum Baltikum und Österreich, südlich bis in den Apenin (Seebald et al. 1996).

Verbreitung in Deutschland

Vor allem Berglagen im Süden Deutschlands, nördlich bis Rheinisches Schiefergebirge, niedersächsisches Hügelland, Harz, Thüringen und Sachsen-Anhalt (Oberdorfer 2001). Die aktuelle Verbreitung dürfte stark ausgedünnt sein. Viele Vorkommen sind erloschen (Götte mdl.).



Gentianella campestris, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

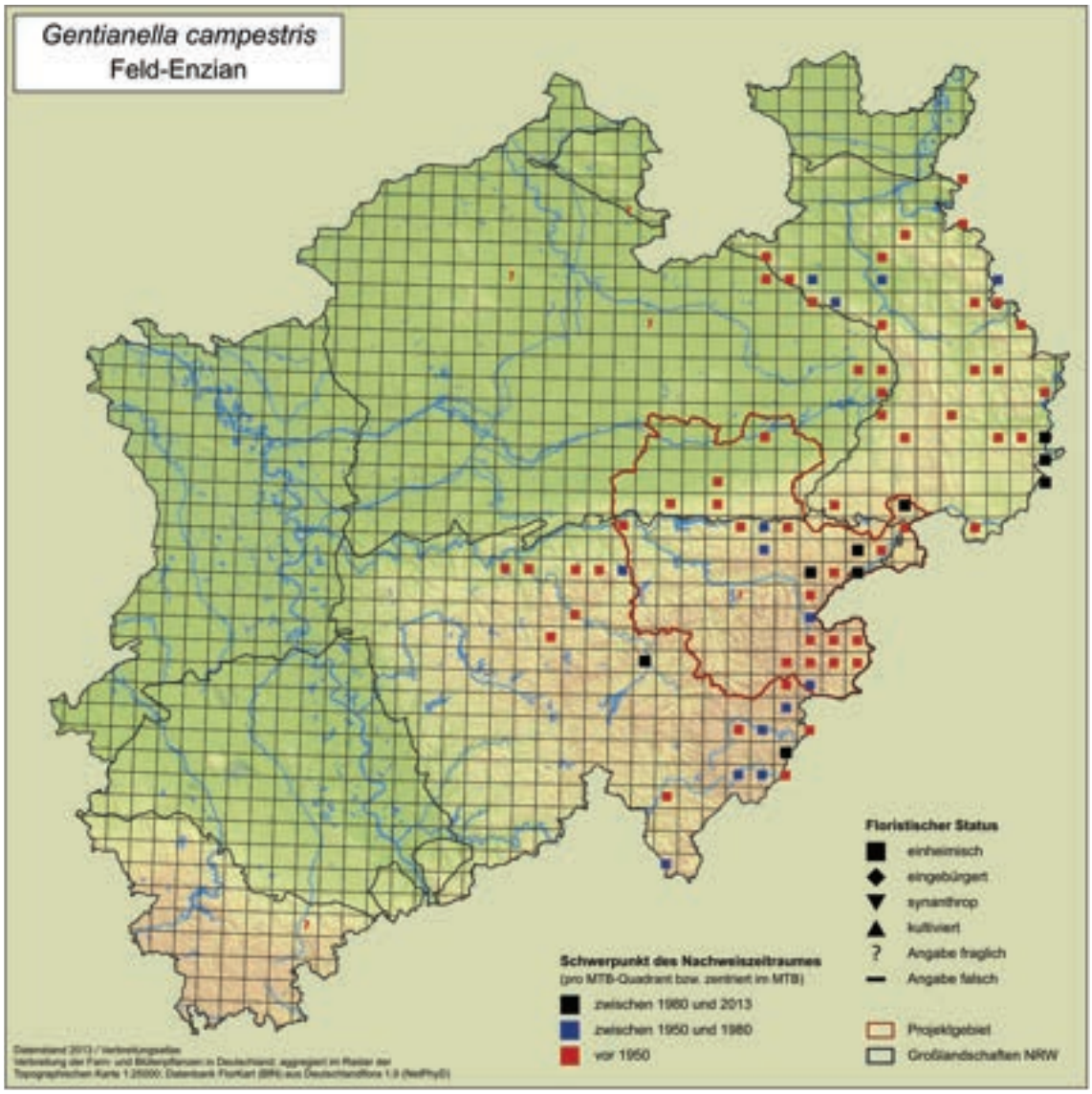
Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Der Feld-Kranzenzian kommt in NRW nur noch im Hochsauerlandkreis vor. Alle anderen Vorkommen gelten als erloschen.

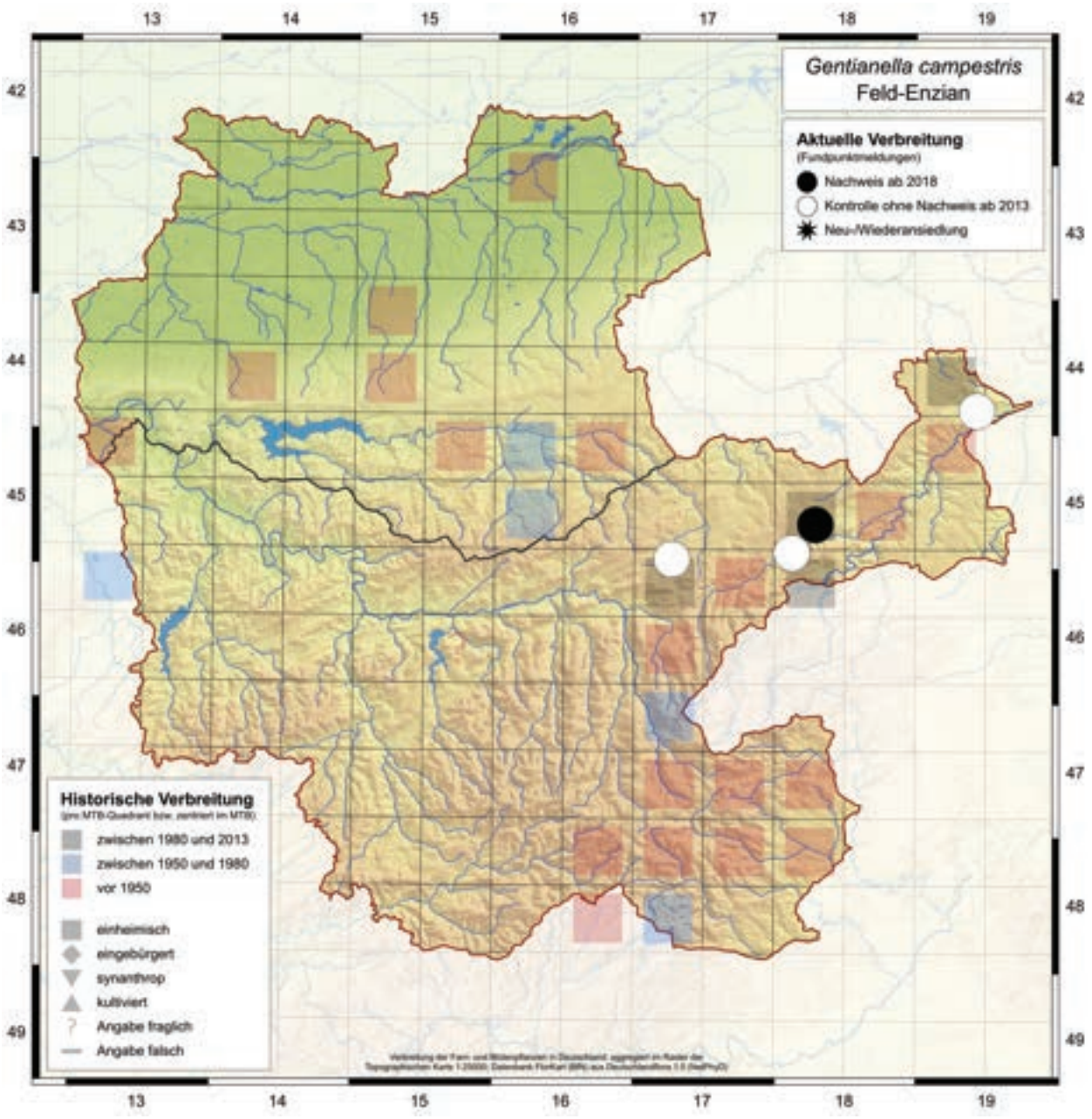
Verbreitung im Projektgebiet

Im Hochsauerlandkreis kommt die Art aktuell noch an einem Standort im Süderbergland vor. Es befindet sich in einem ausgewiesenen Naturschutzgebiet. Der genaue Standort wird aus Artenschutzgründen nicht bekannt gegeben.

Drei weitere ehemals bekannte Vorkommen sind verschollen oder erloschen, eines davon noch während der Projektlaufzeit.



Gentiana crutiata, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Gentianella campestris, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) **2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenen

Die Art kommt ziemlich selten in Silikat-Magerrasen und –weiden der montanen und subalpinen Stufe, an Wegrainen, in mageren Wiesen, auf frischen, nährstoffarmen und basenreichen, meist kalkarmen, neutralen-mäßig sauren, humosen, sandig-steinigen Lehmböden vor. Sie ist vergesellschaftet mit Genista sagittalis oder Calluna, v.a. in Violion-, seltener Nardion-Gesellschaften und ist eine Nardetalia-Ordnungscharakter-Art (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Halblicht- bis Volllichtzeiger
Temperatur:	6	Mäßigwärme - bis Wärmezeiger
Kontentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	6	Frische- bis Feuchtezeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	?	

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die Art kommt am Standort im Süderbergland in einem Silikatmagerrasen vor. Weitere Arten sind z.B. Färber-Ginster (*Genista tinctoria*) und Borstgras (*Nardus stricta)*. Der erst kürzlich verwaiste Standort im Weserbergland ist ein Kalkmagerrasen, der oberflächlich entkalkte Bereiche aufweist. Hier war *Gentianella campestris* mit Besenheide (*Calluna vulgaris*) vergesellschaftet.

***Gentianella campestris*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Silikatmagerrasen	Süderbergland	
Kalkmagerrasen	NSG Halbtrockenrasen am Dahlberg	4419



Übersicht über den Wuchsort im Süderbergland (Winterfoto während des Ausharkens) (Foto: W. Schubert)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

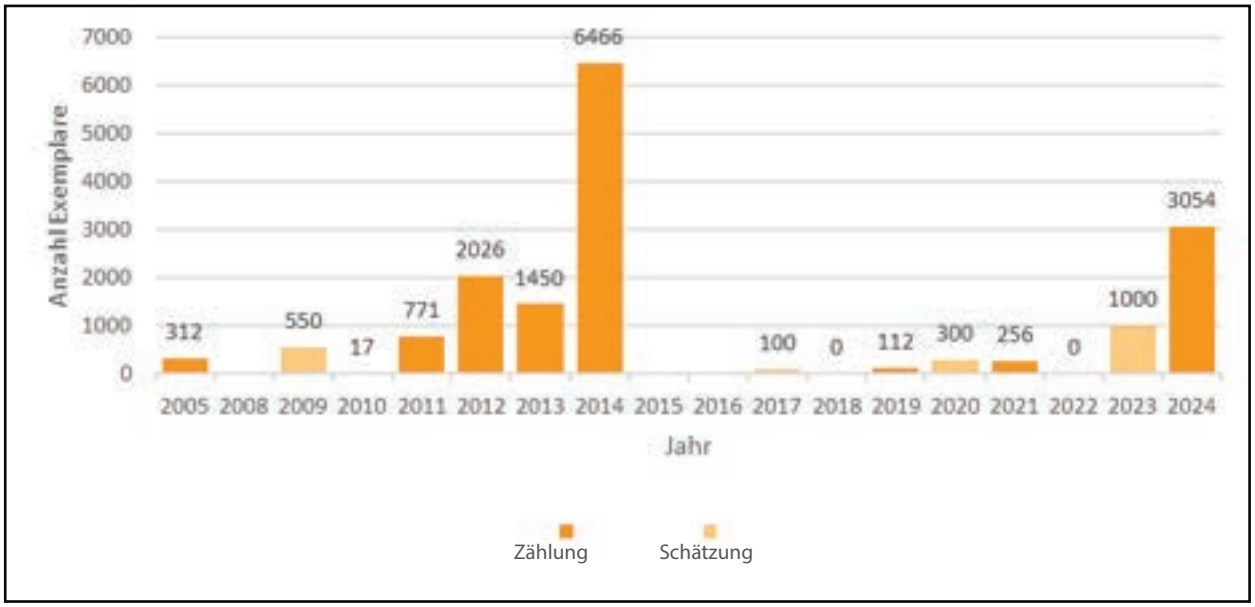
Die Individuenanzahl des letzten verbliebenen Vorkommens wurde in einzelnen Jahren ausgezählt, um die genaue Populationsgröße zu ermitteln (s. unten). Die Erfassung ist sehr zeitaufwändig. Die Art hat einen weit gespreizten Blühzeitraum von Juli bis Ende November. Während der Bestandserfassung findet man alle Entwicklungsstadien. Während der Erfassung Ende August 2024 waren sowohl samentragende, blühende als auch gerade keimende Exemplare zu finden. Der verwendete Zählrahmen ist 1 qm groß. Er ist in 25 Kleinquadrate unterteilt, da die Zählung ansonsten zu fehlerbehaftet wäre.



Bestandsfoto *Gentianella campestris* Wuchsort Süderbergland (Foto: W. Schubert)



Abspannen des Vorkommens und flächige Erfassung mit Zählrahmen (Foto: W. Schubert)



Bestandsentwicklung von *Gentianella campestris* am Standort im Süderbergland

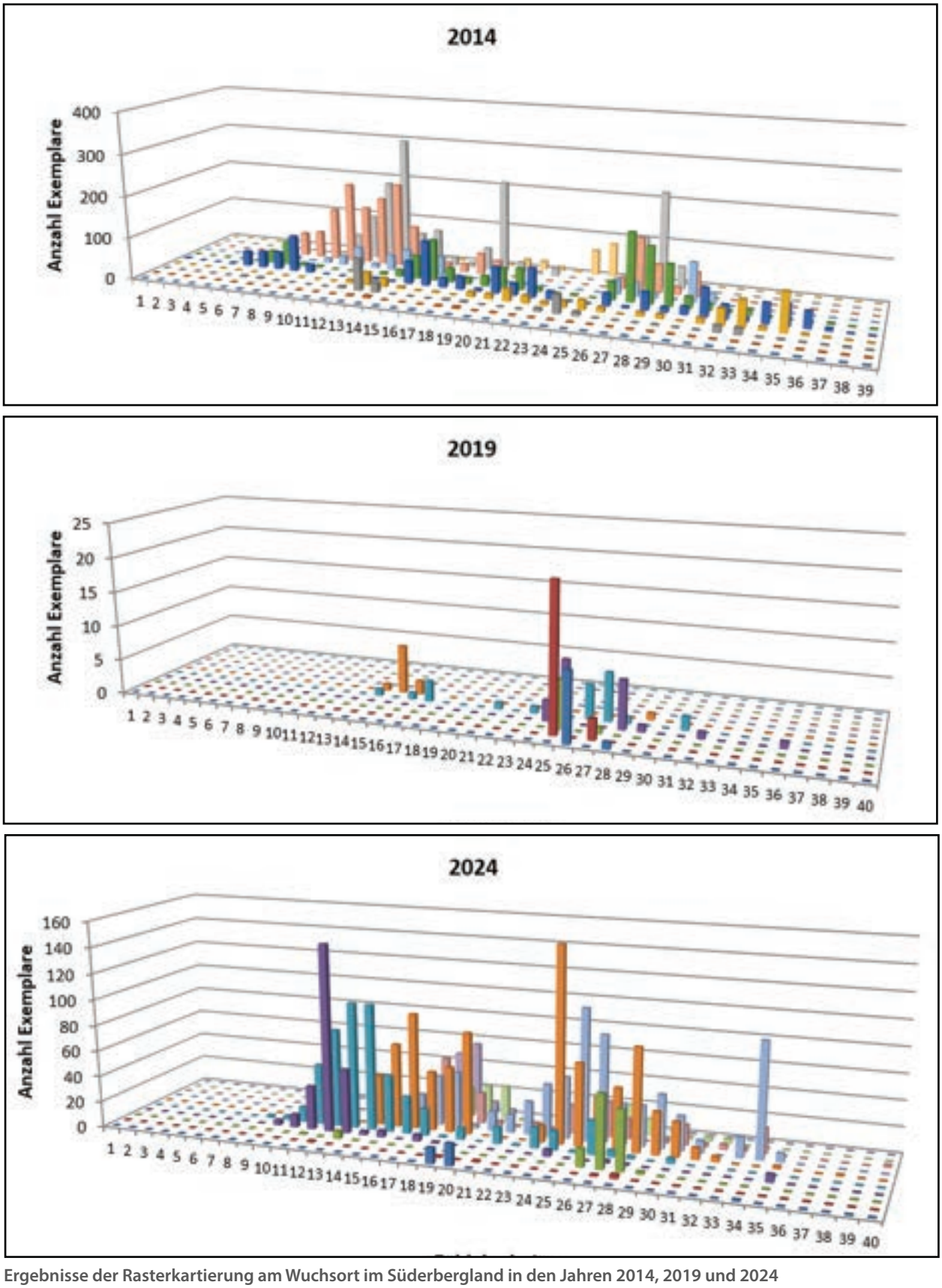
Vorkommen des Feld-Kranzenzians unterliegen starken Bestandsschwankungen. Als Frischezeiger ist die Art auf ausreichende Frühjahrs- und Frühsommerniederschläge angewiesen. Die Population im Süderbergland erreicht in guten Jahren mehrere tausend Exemplare. In schlechten Jahren scheint das Vorkommen zu erlöschen. Da die Pflanzen aber teilweise sehr spät blühen, nur wenige Millimeter groß werden und trotzdem zur Blüte kommen, wurden bei einem scheinbaren Ausfall der gesamten Population, die Exemplare wahrscheinlich wohl nicht gefunden.



Wenige Millimeter großes Exemplar von *Gentianella campestris* mit Blütenstand (Bildmitte, oberhalb Ring) (Foto: W. Schubert)

Das aktuell verschollene Vorkommen im Weserbergland war mit wenigen Exemplaren auf mehrere Standorte verteilt. Der erfolgreiche Wiederfund war nur durch intensive Kartierarbeit möglich, da die Art seiner Zeit in direkter Nachbarschaft mit rund 10.000 *Gentianella germanica* wuchs.

Die Auswertung der Bestanderfassungen ist auf unterschiedliche Weise möglich. Im Balkendiagramm sieht man eindrücklich die Verteilung im Gelände.



Ergebnisse der Rasterkartierung am Wuchsort im Süderbergland in den Jahren 2014, 2019 und 2024

Die Interpretation von Zu- oder Abnahmen ist so jedoch nur schwer möglich. Trägt man die Daten in eine Excel-Tabelle ein, können die Bereiche mit Zu- und Abnahme einfach identifiziert werden. Dies ist für mögliche weitere Maßnahmen notwendig.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	56	46	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	34	145	50	3	5	0	5	1	0	0	0	0	0	5	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0	0	2	3	12	47	76	98	98	44	29	21	1	9	0	13	1	16	15	1	26	5	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	39	65	90	46	51	79	0	0	0	13	151	64	40	48	80	33	27	9	4	0	0	2	0	0	1	0	0
G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	23	39	43	3	15	14	26	41	48	102	83	32	32	42	27	10	0	16	89	7	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	49	33	24	3	1	5	2	22	2	28	16	0	3	16	3	4	3	20	0	0	0	0	0	2
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	21	23	26	27	2	0	0	0	5	16	23	13	0	2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0
J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	46	55	9	4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bilanz der Rasterkartierung 2024 verglichen mit 2014
(rot = kein Vorkommen im Raster, grau = Abnahme im Raster, grün = Zunahme im Raster)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Vorkommen zeigen unterschiedliche Beeinträchtigungen und Gefährdungen auf. Das Vorkommen im Süderbergland ist durch das Aufkommen von Besen-Ginster (Cytisus scoparius) gefährdet.
Das Erlöschen der Population im Weserbergland ist auf Schwarzdorn-Aufwuchs (Stockausschläge und Wurzelbrut) und Verfilzung des Kalkmagerrasens zurückzuführen.



Vorkommen Weserbergland Übersicht über ein Teilvorkommen, Wurzelbrut (Kennzeichnung vor Maßnahme) (Foto: W. Schubert)

Der Klimawandel ist eine weitere mögliche Ursache für einen Rückgang oder eine grundlegende Gefährdung der Vorkommen. In den letzten 20 Jahren haben sich vermehrt langanhaltende Frühjahrs- und Frühsommertrockenheiten eingestellt. Wie oben schon beschrieben sind aber die Niederschläge in diesem Zeitraum für das Keimen der Samen existentiell. Die Grafik zeigt die Auswirkungen auf die Individuenzahl eindrücklich (vgl. dazu https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-monitoring/klimaentwicklung/niederschlag/durchschnittliche-jahreszeitenniederschlagssumme).

Ein gravierendes Problem ist die auflaufende Verbuschung. Die Schäfereibetriebe sind nicht in der Lage neben der arbeitsaufwändigen Hütehaltung eine Pflege der Fläche durch Entbuschung zu gewährleisten. Das Vorkommen im Süderbergland befindet sich im Eigentum der NRW-Stiftung. Hier wird die notwendige Nachpflege durch den Verein für Natur- und Vogelschutz als Betreuer der Stiftungsfläche mit Unterstützung des Landschaftspflegetrupps der Biologischen Station HSK wahrgenommen.

Der ehemalige Wuchsort im Weserbergland verbuscht zusehends, da der bewirtschaftende Schäfereibetrieb die Arbeit nicht leisten kann. Da die Fläche im Vertragsnaturschutz bewirtschaftet wird, könnte er ein Zusatzpaket Entbuschung mit entsprechender Vergütung abschließen. Da die Arbeit nicht leistbar ist, unterbleibt dies. Da der Landschaftspflegetrupp der Biologischen Station mit öffentlichen Mitteln gefördert wird, untersagt die uNB HSK eine begleitende Pflege auf einer Fläche im Vertragsnaturschutz. Früher war der Abschluss von zwei Verträgen mit unterschiedlichen Inhalten (Beweidung/Entbuschung) im Kulturlandschaftspflegeprogramm möglich. Zu jener Zeit hat der ehrenamtliche Naturschutz die begleitende Entbuschung vorgenommen, in dem jährlich ein Fünftel der Fläche entkusselt wurde. Dies ist heute nicht mehr möglich, so dass das Feldenzian-Vorkommen im Weserbergland nicht nur aufgrund des Klimawandels, sondern aufgrund von Behördenvorgaben verschollen oder erloschen ist.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Um eine bessere Steuerung der Weidenutzung mit Schafen zu erreichen, wurde eine Zaunbaumaßnahme geplant und mit dem Schäfereibetrieb abgestimmt. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, Teilflächen gesondert abzuzäunen, um den Beweidungsdruck zu steuern.

Da Gentianella campestris eine eher konkurrenzschwache Art ist, müssen die Vorkommensbereiche von Aufwuchs freigehalten werden und durch gezielte Beweidung vor einer Verbrachung geschützt werden. Hierfür wurde ein Konzept für den Bestand im Weserbergland erarbeitet. Aufgrund personeller Engpässe bei der uNB bzgl. Ausschreibung des Zaunbaus konnte dies nicht rechtzeitig umgesetzt werden.

Nutzung/Pflege

Die extensive Schafbeweidung muss aufrechterhalten und betreut werden. Gleichzeitig muss die Entkusselung der Flächen als Nacharbeit zur Schafbeweidung organisiert werden (s.o.).

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Aufgrund der kleinen Anzahl an Wuchsorten und der geringen Individuenzahl bzw. großen Schwankungen derselben wurden Ex-Situ-Maßnahmen im Rahmen des Projektes als sinnvoll erachtet. Der Bestand im Süderbergland wurde 2019 und 2022 beerntet, im Weserbergland konnten 2021 Samen gewonnen werden. Die Nachzucht im Botanischen Garten Marburg war jedoch nicht erfolgreich.

Information und Kommunikation

Die Maßnahmen sind grundsätzlich mit der uNB und dem Eigentümer abgestimmt worden.

Monitoring-Empfehlung

Aufgrund der Seltenheit und den oben beschriebenen Gefährdungen ist es notwendig, die beiden Vorkommen jährlich zu kontrollieren. Auch das verschollene Vorkommen im Weserbergland könnte nach Optimierung des Lebensraums wiederentdeckt werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Unter der Voraussetzung, dass das Vorkommen weiterhin im Rahmen eines Monitorings betreut wird, wird das Vorkommen im Süderbergland erhalten bleiben, da die Betreuung der Fläche und begleitende Maßnahmen durch den ehrenamtlichen Naturschutz und die Biologische Station sichergestellt sind. Die Auswirkungen des Klimawandels können nicht eingeschätzt werden. Im Falle mehrerer Frühjahrs- und Frühsommertrockenzeiten ist ein deutlicher Rückgang der Population zu befürchten.

Das Vorkommen im Weserbergland ist voraussichtlich erloschen. Dies liegt wesentlich an den behördlichen Einschränkungen bei Abschluss eines Vertrages im Kulturlandschaftspflegeprogramm (s.o. Beeinträchtigungen). Der bewirtschaftende Betrieb wird die Fläche in wenigen Jahren aufgeben, da eine Bewirtschaftung nicht mehr möglich sein wird.

Ein Lösungsvorschlag ist leider im Laufe der Projektlaufzeit durch die Behörde nicht gemacht worden.

Voraussetzung zum Erhalt des Feld-Kranzenzians ist in beiden Fällen die Umsetzung des Beweidungskonzepts, da ansonsten durch motormanuelle Freistellungen und maschinelles oder händisches Schaffen von Rohbodenstandorten ein unnötiger Pflegeaufwand mit hohen Personalkosten entsteht.



Kalkmagerrasen am Dahlberg (Foto: W. Schubert)

Gentianella germanica (Willd.) Börner

Filzige Segge

R. Götte, W. Schubert, M. Sommereisen, K. Wrede

Projektart im Gesamtgebiet



Gentianella germanica (Foto: H. Becker)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	3S
Rote Liste WB/WT:	2S
Rote Liste WEBL:	3S
Rote Liste SÜBL:	2S
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch
Florenzonen:	submeridional (montan), südlich temperat
Ozeanität:	subozeanisch, ~~gemäßigtes Steppenklima zeigend~~

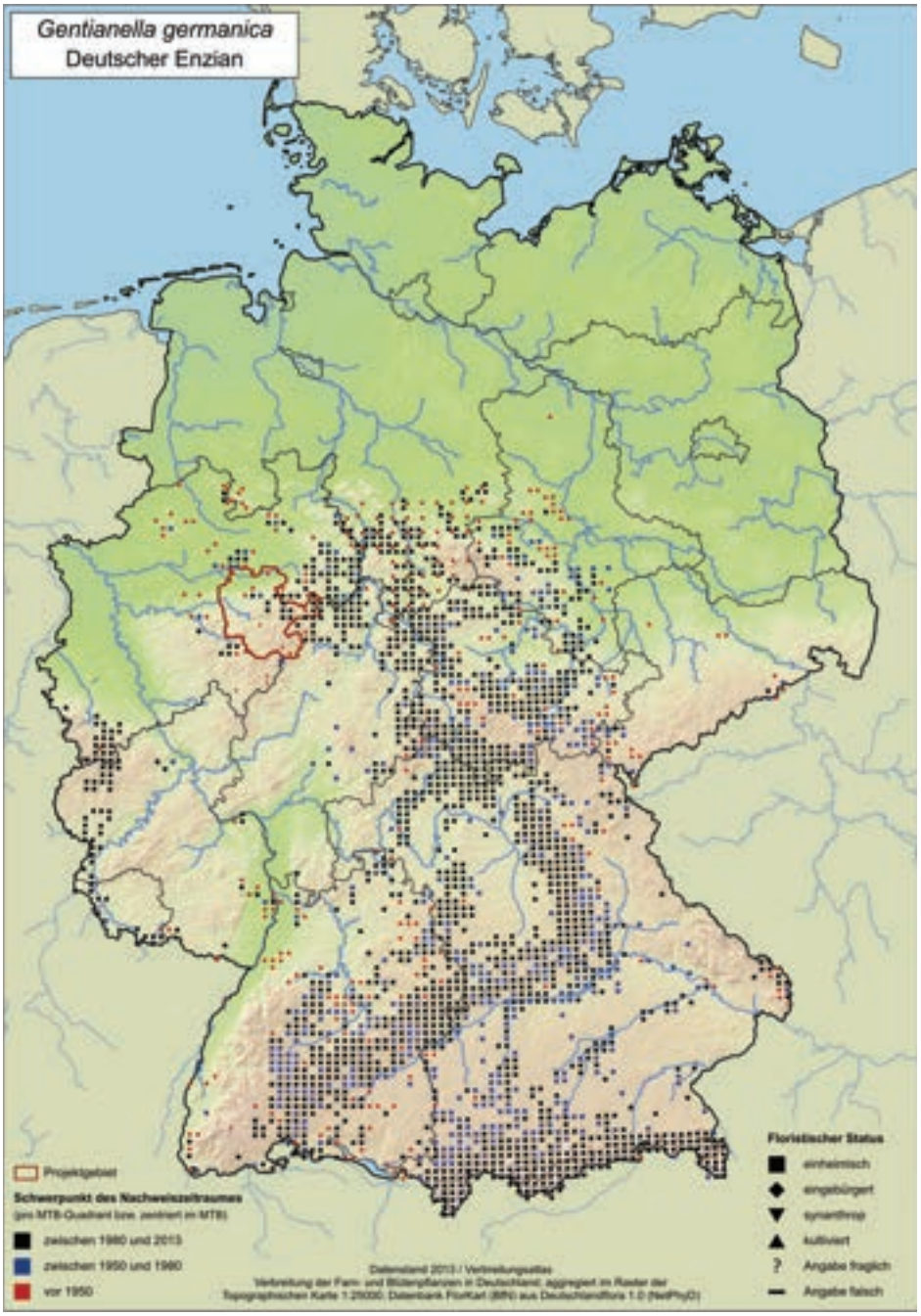


Gentianella germanica, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Gentianella germanica hat einen subatlantischen, mitteleuropäischen Verbreitungsschwerpunkt. Das Gesamtareal weitet sich von den Alpen vor allem nach Nordwesten durch die Berg- und Hügelländer des südlichen Mitteleuropa aus. Im nordwest-mitteleuropäischen Tiefland fehlt sie. Nur in Frankreich erreicht das Areal die Nordseeküste. Isolierte nördliche Vorposten finden sich in den Niederlanden und im Südosten von England (Knapp et al. 1978).

In dieser Verbreitung werden infraspezifische Sippen und Übergangsformen zusammengefasst. Taxonomische Gliederungen der mitteleuropäischen Populationen in Abgrenzung zu den böhmischen Variationen und den Sippen der Balkanhalbinsel und der Karpaten finden sich in Skalický (1969), Greimler et al. (2004) und Reich et al. (2021). Projektart ist die das mitteleuropäische Taxon *Gentianella germanica* subsp. *germanica* (Willd.) Börner.



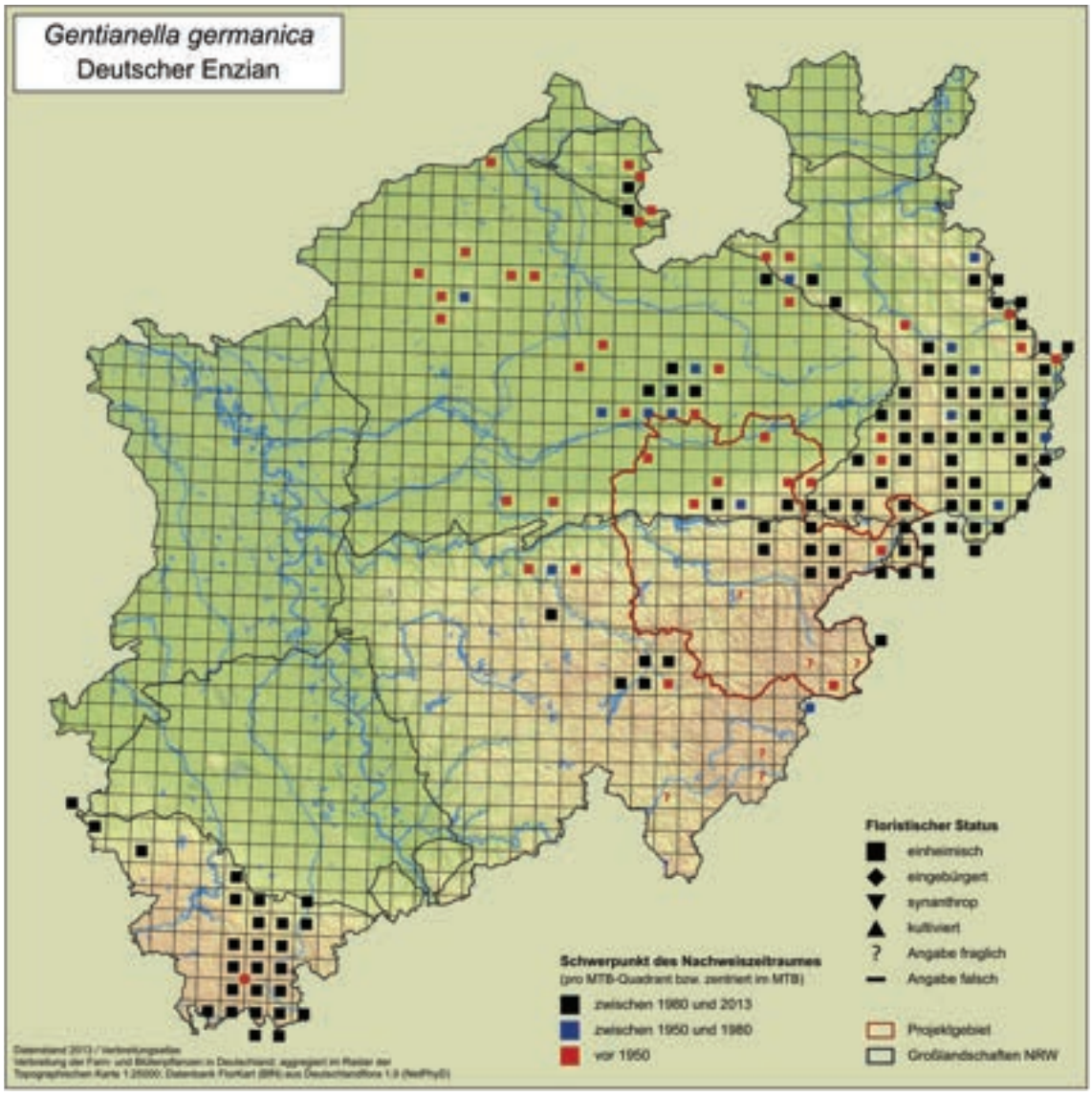
***Gentianella germanica*, Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Deutschland

In Deutschland kommt *Gentianella germanica* vor allem im mittleren und südlichen Teil vor, dort zerstreut bis selten und stark zurückgehend in einem breiten Bogen vom Weserbergland über die Schwäbische und Frankenalb bis zum Hochrhein (Hassler & Muer 2022). Im Norden reicht das Areal bis in Niederrheinische und westfälische Bucht, in das Niedersächsisches Hügelland, die Harzrandmulde - Magdeburger Börde – Sächsische Tieflandsbucht, bis nach Brandenburg mit der Prignitz und der Altmark (Oberdorfer 2001). Im Norden und im Osten fehlt die Art.

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Gentianella germanica ist ein präalpines, gemäßigt-kontinentales Florenelement (Oberdorfer 2001). Das europäische Verbreitungsgebiet erstreckt sich nordwestlich bis Westfalen herein. Zerstreut bis selten ist die Art in den nordrhein-westfälischen Kalkgebieten zu finden, in den Heidesandgebieten der Westfälischen Bucht und des Westfälischen Tieflandes fehlt die Art (Runge 1990). In den Kalkgebieten der Beckumer Berge, des östlichen Haarstrangs und des Massenkalks um Warstein und Brilon ist er selten bis sehr selten (Büscher 1996). Isolierte Vorposten finden sich in der Eifel.

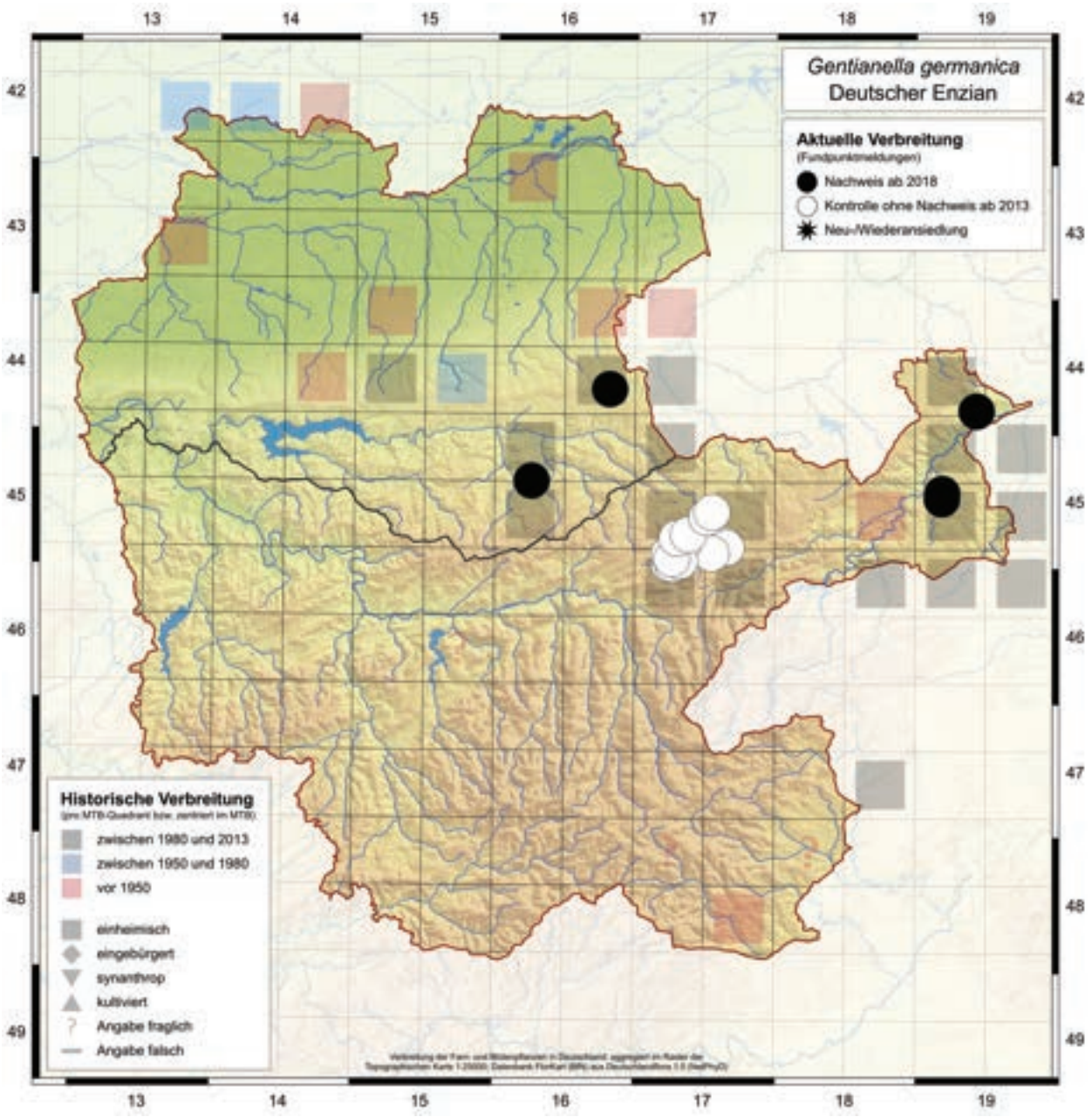


Gentianella germanica, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung im Projektgebiet

Im Hochsauerlandkreis kommt die Art auf der Briloner Hochfläche viel seltener als bei Marsberg vor und ist dort durch Düngung oder Verbuschung und Aufforstung der Magerrasen gefährdet und insgesamt rückläufig (Götte 2022).

Im Kreis Soest sind derzeit zwei rezente Populationen im südlichen Kreisgebiet in der Großlandschaft Süderbergland bekannt. Auf der Warsteiner Massenkalkhochfläche findet sich ein Vorkommen in einem alten aufgelassenen Steinbruch bei Warstein-Suttrop. Das zweite Vorkommen ist aus dem NSG Kalkmagerrasen bei Rüthen-Meiste auf der Haarstrang-Nordabdachung bekannt. Ehemalige Vorkommen auf der Haar in der Soester Oberbörde an Wiesenwegen, die zu aufgegebenen Steinbrüchen führten und in den Steinbrüchen selbst, in der Regel an Abbruchkanten (Hitzke 1999) sind in den vergangenen Jahrzehnten erloschen.



Gentianella germanica, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenzen

Gentianella germanica ist eine Kalkhalbtrockenrasenart, die als Verbandscharakterart im *Mesobromion* und als Kennart im *Gentiano-Koelerietum* vorkommt (Hitzke 1999). In Südwestdeutschland tritt die Art auch in anderen *Mesobromion* Gesellschaften auf. Bevorzugt besiedelt werden magere, lückige, mäßig trockene Wiesen und Weiden auf kalkreichen, neutral-milden, humosen, steinigen oder reinen Lehm- und Mergelböden (Oberdorfer 2001). Mit dem Rückgang ehemaliger Triften auf der Soester Oberbörde konnte im Kreis Soest im vorigen Jahrhundert ein Rückzug auf die Steinbrüche im Gebiet festgestellt werden (Handke 1954, Hitzke 1999).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontinentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	4~	Trocknis- bis Frischezeiger, Zeiger für starken Wechsel
Reaktion:	8	Schwachbasen- bis Basen-/Kalkzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Gentianella germanica kommt im Kreis Soest an zwei Wuchsorten vor: ein einem ehemaligen Steinbruch in Warstein-Suttrop und in einem Kalkmagerrasen bei Rüthen-Meiste.

Der alte aufgelassene Steinbruch liegt auf einem Höhenrücken (Auf den Hühnerkneppen) auf der Warsteiner Massenkalkhochfläche. *Gentianella germanica* wächst auf der Sohle des Steinbruchs auf lückigem, nährstoffarmen Kalkrohboden.

Bei dem Kalkmagerrasen bei Rüthen-Meiste handelt es sich um einen steilen Südhang auf der Turonstufe des Haarstrangs, der von Hecken und Gebüschen umgeben ist. Dabei ist der eigentliche Halbtrockenrasen mit etwa 0,9 Hektar deutlich kleiner als das Gesamtgebiet. Das Gebiet wurde 1981 unter Schutz gestellt. Heute befindet es sich im Besitz der Stadt Rüthen, eine angrenzende Grünlandfläche im Besitz des Kreises Soest. Der Hang ist Teil der ehemaligen Hutung der Ortschaft Meiste (Hecker 1980). *Gentianella germanica* wächst auf der Hauptfläche, der Kalkmagerrasen-Fläche und auf einem schmalen Streifen im östlichen Teil des Gebietes unterhalb einer durchgehenden 2 bis 3 m hohen Stufe.

***Gentianella germanica*, bekannte Vorkommen im Kreis Soest**

Wuchsort	Lage	MTB
Sohle eines aufgelassenen Steinbruchs	Auf den Hühnerkneppen, Warstein-Suttrop	4516
Kalkmagerrasen	Haarstrang-Nordabdachung, NSG Kalkmagerrasen bei Rüthen-Meiste	4416



Wuchsort von *Gentianella germanica* im NSG Kalkmagerrasen bei Rüthen-Meiste (Foto: H. J. Geyer)

Gentianella germanica war zu Beginn des Projektes keine Projektart im Hochsauerlandkreis, da hier große Vorkommen v.a. im Raum Marsberg bekannt sind. Erst 2023 hatten sowohl Götte als Schubert als Projekt-Mitarbeiter den Eindruck, dass die Vorkommen in Marsberg massiv zurückgegangen sind. Daraufhin erfolgte in 2024 ein Totalzensus aller Vorkommen. Das Ergebnis ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

***Gentianella germanica*, bekannte Vorkommen im Hochsauerlandkreis**

Standort	Vorkommen „historisch" bekannt	Vorkommen aktuell	Bestandserfassung 20	Bemerkung
Brilon				
Gericht	1			
Hexstein	1			
Niedermühle	1			
Flotzberg	1			
Kleiner Scheffelberg	1			
Frettholz	1			
Drei Steine	1			
Marsberg				
Dahlberg	1	1	31 (+2)	
Wulsenberg	1	1	< 100*	
Rosenberg West	1			
Hasental	1	1	< 200*	
Kregenberg	1	1	< 100*	
Margarethenhof	1			
Leitmar	1			
Hummelgrund	1			
Glockengrund	1			
Arnstein	1			
Gelber Bruch	1			
Kleppwiese	1			
Huxstein	1			
Udorfer Mühle	1			
Klebberg	1	1		
	22	**5**	**455 (+2)**	

Von insgesamt 22 Vorkommen in den beiden Stadtgebieten Brilon und Marsberg konnten aktuell nur noch 5 bestätigt werden. Die Anzahl der Individuen liegt unter 500. Noch 2013 konnte K. Wrede allein im NSG Dahlberg über 10.000 Exemplare nachweisen.

Die Art ist wahrscheinlich auch durch den Klimawandel stark zurückgegangen. Auch im flussabwärts gelegenen Diemeltal außerhalb des Hochsauerlandkreises ist dasselbe Phänomen zu beobachten (G. Stuhldreher, mdl.). Hier besteht weiterer Forschungsbedarf.



Verbreitung *Gentianella germanica* im NSG Dahlberg 2013 (W. Wrede)



Verbreitung *Gentianella germanica* im NSG Dahlberg 2024 (W. Wrede)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Über die Bestandsentwicklung von *Gentianella germanica* im ehemaligen Steinbruch auf den Hühnerkneppen liegen keine langzeitlichen Datenreihen vor. Die Untersuchungen der vergangenen sechs Jahre zeigten stark schwankende Populationsgrößen von rund 20 Individuen in einzelnen Jahren bis zu 200 Individuen in 2021 und zu einem Ausfall in 2024.

Über die Populationsgröße des Vorkommens am Kalkmagerrasen bei Rüthen-Meiste berichtete Hecker (1980) von vereinzelt blühenden bis bereits häufiger blühenden Exemplaren (1976-1977) und von „Tausenden von Exemplaren" im Jahr 1978. Vorausgegangen waren Gehölzentfernungen, nachdem die scheinbar ungenutzte Fläche mit Laubgehölzen bepflanzt wurde. Langzeitliche regelmäßige Bestandserfassungen liegen für den Standort jedoch nicht vor. In den vergangenen Jahren konnten nur noch vereinzelt Exemplare von *Gentianella germanica* auf dem Kalkmagerrasen beobachtet werden. In 2024 wurden rund 50 Exemplare auf dem schmalen Streifen im östlichen Teil des Gebietes festgestellt, während ein Nachweis auf der Hauptfläche ausblieb.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Hauptgefährdung für *Gentianella germanica* besteht sowohl in der Nutzungsaufgabe als auch in einer Intensivierung der Nutzung in Verbindung mit einer Anreicherung von Nährstoffen durch Düngung (Hitzke 1999). Nach Korneck (1974) verschwindet die konkurrenzschwache Art infolge Verfilzung des Rasens bei Nutzungsaufgabe bzw. fehlender Beweidung rasch. Fischer & Matthies (1998) konnten für *Gentianella germanica* nachweisen, dass die Populationsgröße, der Grad der Isolation von Populationen und die Generationszeit entscheidende Faktoren für das lokale Aussterberisiko sind. Gegenwärtige kleine Populationen weisen eine geringere Samenproduktion und eine reduzierte Vitalität auf. Dierschke (1986) stellt in diesem Zusammenhang die entscheidende Rolle von Witterungsschwankungen als Ursache für die Populationsdynamik von *Gentianella*-Arten heraus.

Der Wuchsbereich im Steinbruch bei Warstein-Suttrop wurde in der Vergangenheit durch illegales Betreten, Müllablagerungen und Feuerstellen beeinträchtigt. Aus den Randbereichen drängen verdämmende Gehölze hervor. Eine mangelnde Pflege führte in jüngster Zeit zu einer stärkeren Vermoosung der ruderalisierten Steinbruch-Sohle.

Für den Wuchsort am Kalkmagerrasen bei Rüthen-Meiste liegt die Hauptbeeinträchtigung in der Verfilzung der Fläche, die ursächlich für den Rückgang der kurzlebigen Art erscheint.

An beiden Wuchsorten sind die Populationen durch die geringen Bestandsgrößen gefährdet.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Um das illegale Betreten des Steinbruchs bei Warstein-Suttrop zu unterbinden, wurde die Umzäunung in 2022 geschlossen und mit einem Tor versehen. Seitdem konnte das Lagern und Abbrennen von Feuerstellen auf ein Minimum reduziert werden. Seit 2022 übernehmen ehrenamtliche Helfer der NABU-Ortsgruppe Warstein die Pflege der Felswände und Sohle des Steinbruchs. Durch aufkommenden Gehölze wurde der Wuchsort von *Gentianella germanica* zunehmend beschattet. In einer Pflegemaßnahme wurden verdämmende Gehölze motormanuell zurückgedrängt und händisch aus dem Steinbruch entfernt. 2024 erfolge eine flächige Gehölzentnahme im Bereich oberhalb der Felswände. Die Maßnahme wurde über Landesmittel finanziert und soll als Vorbereitung für eine dauerhafte Folgepflege dienen.

Nutzung/Pflege

Der Kalkmagerrasen bei Rüthen-Meiste wird in einer gestaffelten Mahd in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde gepflegt. Die bislang praktizierte Mahd scheint jedoch keine Förderung für *Gentianella germanica* zu bewirken. In den vergangenen Jahren wurde eine zunehmende Verfilzung des dichten Rasens festgestellt.

Im Steinbruch in Warstein-Suttrop wurde in der Vergangenheit keine kontinuierliche Pflege durchgeführt. Die o.g. Freistellungsmaßnahmen sollen als Vorbereitung dazu dienen, eine Beweidung innerhalb des Steinbruchgeländes einzurichten. Entsprechende Gespräche wurden mit dem Eigentümer und Pächter geführt und sollen zeitnah fortgesetzt werden. Bisweilen erfolgt ein behutsames Ausharken der Moosschicht durch ehrenamtliche Helfer vor Ort, um die Keimungsbedingungen für *Gentianella germanica* zu verbessern.



Staffelmahd mit stehengelassene Teilfläche am Kalkmagerrasen Rüthen-Meiste (Foto: M. Sommereisen)

Information/Kommunikation

Aufgrund der vorhandenen Bitterstoffe wird *Gentianella germanica* von Weidetieren gemieden. Die Art verfügt über eine persistente, wenngleich kurzlebige Samenbank (Fischer & Matthies 1998, Oberdorfer 2001). Der Unteren Naturschutzbehörde wurden Möglichkeiten zur Optimierung der Pflege am Kalkmagerrasen Rüthen-Meiste aufgezeigt. Zukünftig wäre eine Beweidung mit Schafen und Ziegen des Gebietes einer gestaffelten Mahd vorzuziehen. Für den Erhalt von *Gentianella germanica* hätte die Beweidung gegenüber der Mahd den Vorteil, dass offene Bodenstellen durch Tritt und Scharren geschaffen werden, auf denen sich die konkurrenzschwache Art ansiedeln könnte. Denkbar ist ebenso eine Mahd in Kombination mit einer extensiven Herbstbeweidung. Von wesentlicher Bedeutung ist es, einen lückigen und kurzrasen Pflegezustand zur Samenreife zu gewährleisten.

Monitoring-Empfehlung

Für die Vorkommen von *Gentianella germanica* im Kreis Soest sollten jährliche Untersuchungen zur Populationsdynamik und Vitalität durchgeführt werden.

Die Wuchsorte im Hochsauerlandkreis sollten mindestens in einem dreijährigen Rhythmus kontrolliert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Eine Prognose zur Entwicklung der Populationen im Kreis Soest hängt eng mit einer Umstellung bzw. Einrichtung einer gezielten Bewirtschaftung der Wuchsorte zusammen. Im Falle einer Fortführung der bestehenden Staffelmahd am Wuchsort Kalkmagerrasen bei Rüthen-Meiste muss die Prognose derzeit ungünstig ausfallen, da einer Verfilzung der Fläche mit der bestehenden Nutzung nicht entgegengewirkt werden kann. Im Steinbruch bei Warstein-Suttrop hängt die Entwicklung maßgeblich von der Pflege der Steinbruchsohle ab.

Auch im Hochsauerlandkreis ist das Fortbestehen der Art an die Optimierung und den Erhalt des Lebensraumes durch eine passende Bewirtschaftung gekoppelt. Durch den Rückgang von Schaf- und Ziegenhaltung und die zunehmende Aufgabe von Grenzertragsstandorten ist dies nicht immer möglich und wird zunehmend schwieriger. Darüber hinaus sind Faktoren wie Stickstoffdeposition aus der Luft schädlich und nicht zu beeinflussen. Die Prognose für den Erhalt des Deutschen Enzians im Hochsauerlandkreis muss daher als ungünstig eingestuft werden.

Helosciadium repens (Jacq.) W. D. J. Koch

Kriechender Scheiberich

L. Hauswirth

Projektart im Kreis Soest



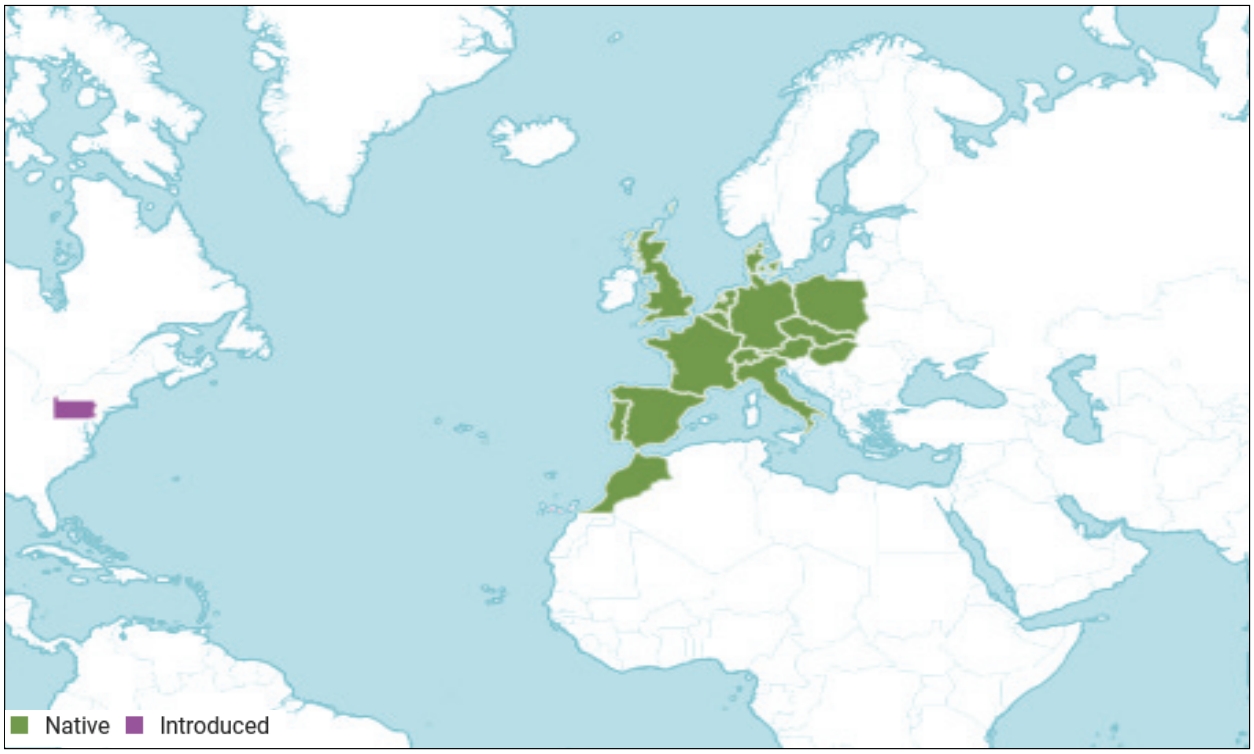
Helosciadium repens (Foto: L. Hauswirth) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	1
Rote Liste WB/WT:	1
Rote Liste WEBL:	0
Rote Liste SÜBL:	-
FFH-Anhang:	II, IV
Verantwortlichkeit D:	!!
Verantwortlichkeit NRW:	!!
gesetzlicher Schutz:	§§

Verbreitung

Florengebiet:	subatlantisch
Florenzonen:	submeridional, südlich bis nördlich temperat
Ozeanität:	ozeanisch



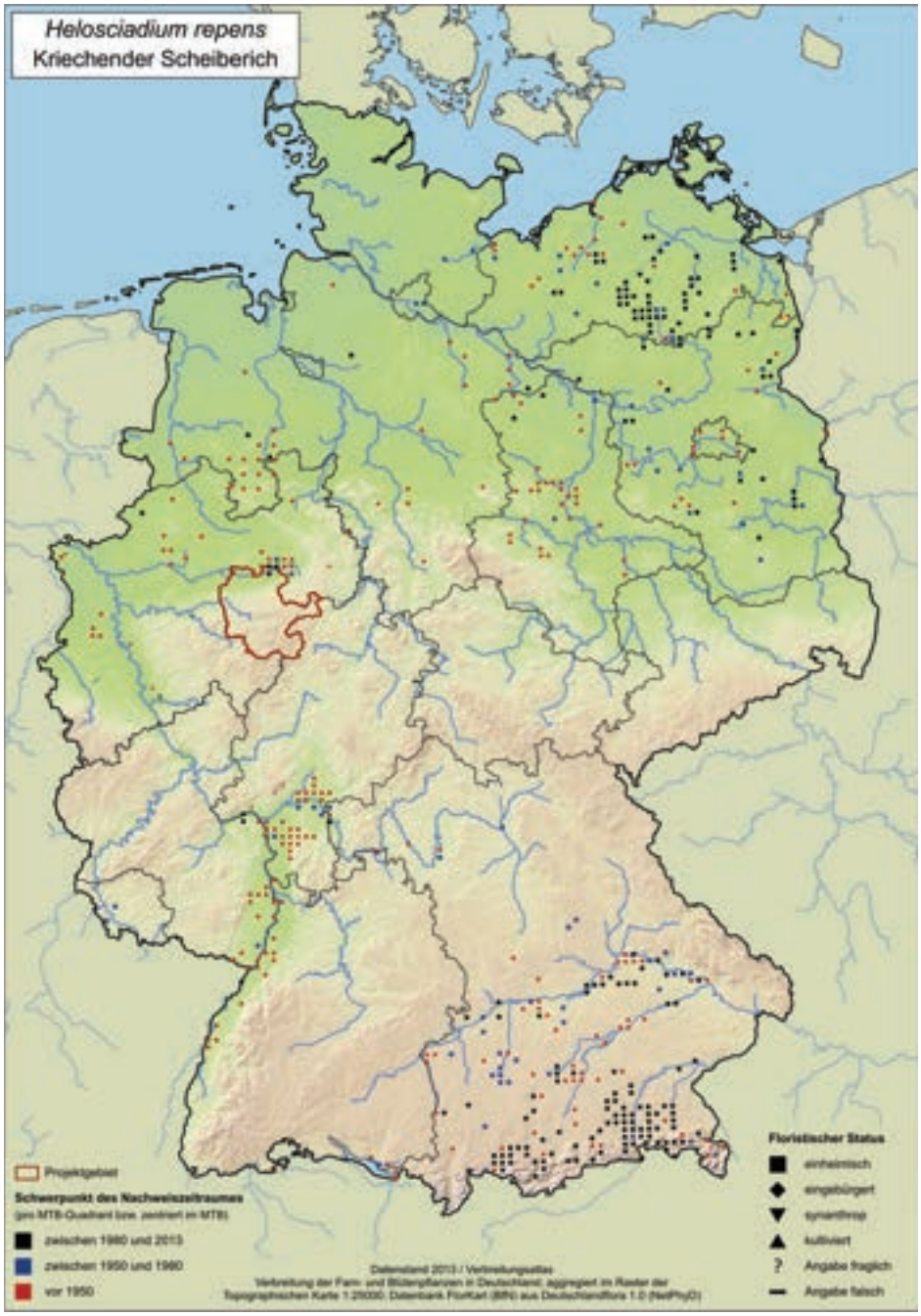
Helosciadium repens, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Der Schwerpunkt der Verbreitung des Kriechenden Selleries liegt in Mittel- und Westeuropa. Die östliche Grenze des Verbreitungsgebiets zieht sich von Polen und Tschechien über Ungarn bis nach Slowenien. Die Art kommt auch auf den Britischen Inseln sowie isoliert auf den Kanaren und in Marokko vor.

Die Art gilt weltweit als stark gefährdet und ist in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet rückläufig. Zwischen 10 und 30 % des weltweiten Areals liegen in Deutschland. So besteht hier eine Verantwortlichkeit im „besonders hohem Maße“ (!!).

Der Erhaltungszustand der Art gemäß der FFH-Richtlinie wird derzeit in allen biogeographischen Regionen der EU als ungüstig – schlecht angegeben (Nationaler FFH-Bericht 2019). Außerdem ist sie in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie gelistet, d. h. sie gilt als streng zu schützende Pflanzenart von europaweitem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden.



Helosciadium repens, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Deutschland

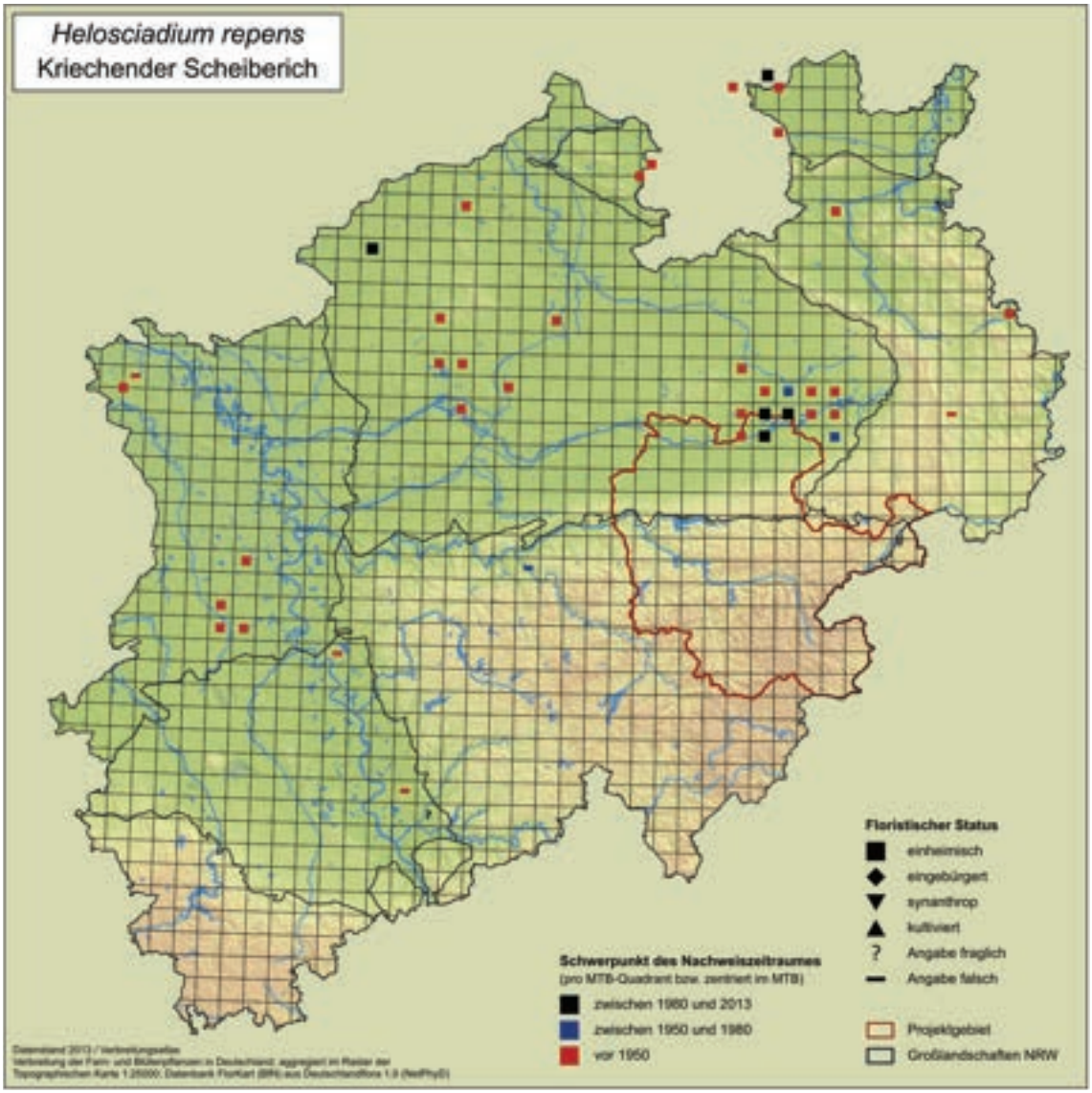
Innerhalb Deutschlands gibt es aktuelle Verbreitungsschwerpunkte in der eiszeitlich geprägten Jungmoränen-Landschaft von Mecklenburg-Vorpommers und Brandenburg. Große Vorkommen befinden sich zudem im bayrischen Donau- und Voralpenraum

Helosciadium repens ist in der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland als vom Aussterben „bedroht" (RL 2) (Metzing et al. 2018) gelistet. Sie wird im Bundesnaturschutzgesetz (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG) in der Kategorie „streng geschützt" (§§) geführt auf Grundlage der FFH-Richtlinie Anhang IV.

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Helosciadium repens ist in der aktuellen Roten Liste Nordrhein-Westfalens als „vom Aussterben bedroht" eingestuft. Sie wird bzw. muss sie durch Naturschutzmaßnahmen gestützt werden.

Das Verbreitungszentrum in Nordrhein-Westfalen befindet sich in den Kreisen Soest, Paderborn und Gütersloh an den sandigen Ausläufern der Senne. Die derzeit bekannten Vorkommen liegen am Rande von stehenden (Abgrabungs-) Gewässern, temporär wasserführender Gräben und einer ehemaligen Bewässerungswiese (Flößwiese). Alle Wuchsorte unterliegen deutlichen Wasserstandsschwankungen sowie einem frequenten Mahd- oder Beweidungsregime.



***Helosciadium repens,* Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



***Helosciadium repens*, Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)**

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet beschränkt sich das Vorkommen auf drei kleine Populationen im Umfeld einer Sandabgrabung nordöstlich von Lippstadt, dem Margaretensee.

Standortpräferenzen

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	9	Volllichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontinentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	7=	Feuchtezeiger; Überschwemmungszeiger
Reaktion:	7	Starksäure- bis Säurezeiger
Stickstoff:	7	Stickstoffreichtumzeiger
Salzzahl:	1	salzertragend

Die kleine Apiacee ist konkurrenzschwach und bevorzugt daher nährstoffarme und gestörte Standorte. Sie behauptet sich durch Überschwemmungstoleranz und der Fähigkeit zu rascher vegetativer Vermehrung gegenüber Begleitarten. Die Bildung von sich bewurzelnden Stolonen erlaubt es ihr, sehr schnell neu entstandene (Kleinst-)Lebensräume zu erobern und in sehr kurzer Zeit vergleichsweise große Bestände (teils mit nur wenigenIndividuen) aufzubauen. Überdies können sich abgetrennte Teilstücke der Pflanzen bei Bodenkontakt bewurzeln. So kann sie als Pionierart feuchter lückiger, gelegentlich überschwemmter Flächen gelten, sei es an Gewässern, im Grünland oder entlang von Wegen. Sind jedoch keine Störstellen vorhanden, kann sich der Kriechende Sellerie nicht entwickeln bzw. behaupten. Somit sind immer wiederkehrende, kurzfristige Störungen, zum Beispiel durch Beweidung, für dessen Erhalt notwendig (Burmeier & Jensen 2008). Nach Oberdorfer (2001) ist ein recht hohes Basenangebot für ihre Wuchsorte typisch. Sie wächst überwiegend auf (humosen) sandigen Substraten, aber auch organische (Schlamm-) böden werden besiedelt. Raabe (mdl. Mitteilung) berichtet von Vorkommen in Sumpfstellen von Äckern. Wechselnde Wasserstände und offene Böden sind für ein langfristiges Überleben essentiell. Da die Sterblichkeit der Keimlinge auf beweideten Flächen sehr hoch ist, kann die kritische Populationsgröße rasch unterschritten sein. Durch eine gewisse Salztoreranz hat sie einen Konkurrenzvorteil gegenüber anderen Arten (Ellenberg et al. 1992) .

Im Osten der Westfälischen Bucht sind die prägenden Standortfaktoren die Beweidung mit Pferden und Schafen, häufiger Rasenschnitt in etwa 10tägiger Frequenz und die Wasserstandschwankungen in Gräben/ Mulden sowie in stehenden Gewässern. Auch hohe Zahlen mausender Wildgänse im Mai/Juni nehmen am Margaretensee Einfluss sowohl auf die Zielart, als auch der umgebenden Vegetation.

Im pflanzensoziologischen System ist sie laut Oberdorfer (2001) Verbandscharakterart der Flutrasen *Agropyro-Rumicion*. Im Projektgebiet ist sie insbesondere am Seeufer mit teils unsteten Pionierarten der Zwergbinsenfluren (*Nanocyperetalia*) und initialen Niedermoorgesellschaften (*Scheuchzerio-Caricetea nigrae*) vergesellschaftet wie *Anagallis minima*, *Triglochin palustre*, *Hydrocotyle vulgaris*. Einige Begleiter deuten überdies auf eine erhöhte Bodensalzkonzentration am Wuchsort hin wie *Samolus valerandi* und *Teucrium scordium*. Andernorts wächst *Helosciadium repens* ebenso in Feuchtweiden *Cynosuro-Lolietum lotetosum uliginosi*.

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die drei heute isolierten Teilpopulationen liegen nur wenige 100 Meter voneinander entfernt. Sie waren jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit in Zeiten einer aktiven Bewässerungswirtschaft über sogenannte Flößgräben miteinander verbunden. Das Rückgrat dieser traditionellen Wirtschaftsform des sandigen, nährstoffarmen Niederungsgebietes bildete der Boker Kanal. Im ausgehenden 19. und bis Mitte des 20. Jahrhunderts kam die Bewässerungswirtschaft zum Erliegen. Es wurden zudem große Sandbaggereien vielfach für den Straßenbau (z.B. B 55) betrieben. Das Ergebnis war letztlich die Fraktionierung des Areals von *Helosciadium repens*. Noch 1858 beschrieb Müller ihre Verbreitung als „häufig“



Auf einem Weidekomplex eines lang ansässigen Reitvereins konnte in einem ehemaligen Flößgraben ein Bestand von *Helosciadium repens* überdauern (Foto: L. Hauswirth)



Das Vorkommen von *Helosciadium repens* am westlichen Margaretensee beschränkt sich derzeit auf die mit Heidschnucken beweidete unmittelbare Uferzone (Foto: L. Hauswirth)

***Helosciadium repens*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Seeufer Schafweide	NSG Margaretensee, Westufer	4216
Seeufer Vielschnittrasen (Badestrand)	Margaretensee Campingplatz	4216
Pferdeweide	NSG Kranenkasper	4316

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Mitte der 1980er Jahre wurde *Helosciadium repens* an mehreren Stellen im Umfeld des Margaretensees nach Jahrzehnten wiederentdeckt. Sie galt damals als verschollen (Vogel und Büscher 1989).

Die drei bekannten Vorkommen am Margaretensee werden von der Biologischen Station seit 2005 vegetationskundlich und populationsdynamisch begleitet. Darauf aufbauend werden Bewertungen des Erhaltungszustandes vorgenommen sowie Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen eingeleitet und evaluiert.

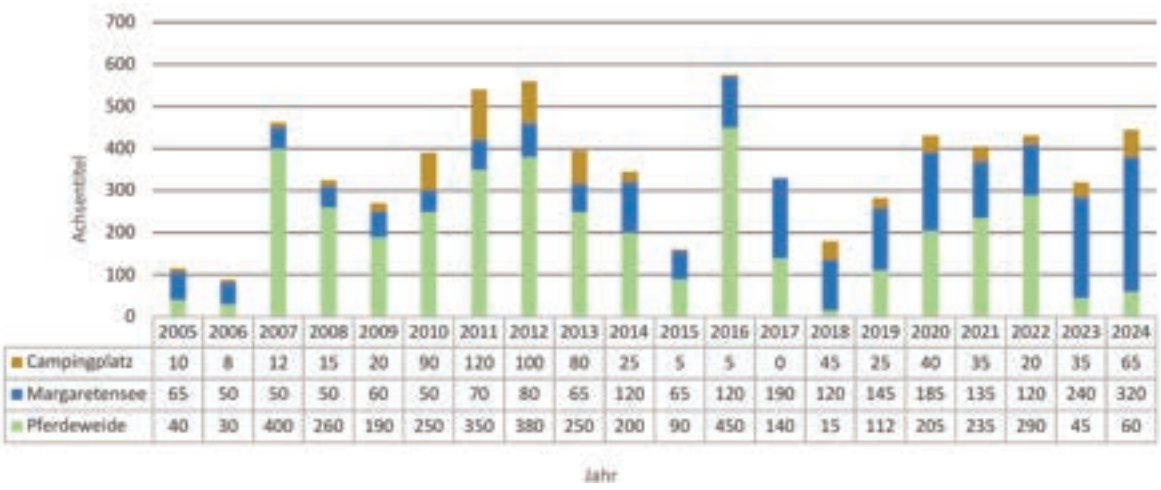
Nach den derzeitigen Bewertungskriterien weisen die drei Teilpopulationen insgesamt einen „guten" Erhaltungszustand auf. Dennoch müssen für alle drei Wuchsorte spezifische Gefährdungslagen konstatiert werden, insbesondere die geringen Populationsgrößen, aber vor allen die fehlende Zugriffsmöglichkeit der öffentlichen Hand.

Die nachfolgende Abbildung zeigt an allen drei Standorten erhebliche Bestandsschwankungen über die Jahre. Jeder Wuchsort ist individuellen Wirkfaktoren unterworfen neben den übergeordneten Witterungsphänomenen.

Dabei liegen den drei Bestandsdepressionen auf der Pferdeweide tatsächlich innerbetriebliche Umstrukturierungen (fehlende Weidepflege, unkoordiniertes Weidemanagement) zugrunde und die erfasste Populationsgröße blieb unter 100 Exemplaren ebenso wie im Dürresommer 2018. Der Boker Heideverband aktiviert in der Vegetationsperiode bedarfsweise die vorhandene Flößeinrichtung, um den Wuchsort in einer Geländemulde gelegentlich zu bewässern.

Am Ufer des Margaretensees wurden bei mehreren zurückliegenden Maßnahmen Uferzonen mehrfach abgeflacht, da es durch Wellenschlag zu starken Erosionserscheinungen (Abbruchkanten, Flächenverlust) gekommen war. Überdies wurde die Vegetationsdecke bereichsweise abgezogen, da die Schafbeweidung die Ausbreitung von Großseggen nicht hinreichend reduzieren konnte. Seither sind die Bestandszahlen zumindest am Westufer auf über 300 Exemplare angestiegen.

Am Campingplatz konnten nach Bodenbewegungen im Folgejahr wieder 60 Exemplare notiert werden. An diesem Standort schließt sich jedoch schon nach wenigen Jahren die Moosschicht wieder.



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Campingplatz	10	8	12	15	20	90	120	100	80	25	5	5	0	45	25	40	35	20	35	65
Margaretensee	65	50	50	50	60	50	70	80	65	120	65	120	190	120	145	185	135	120	240	320
Pferdeweide	40	30	400	260	190	250	350	380	250	200	90	450	140	15	112	205	235	290	45	60

Bestandsentwicklung des Kriechenden Selleries (*Helosciadium repens*) in der Umgebung des Margaretensees bei Lippstadt von 2005 bis 2024.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Nährstoffeinträge durch Graben- oder Seewasser fördern die Konkurrenzvegetation erheblich, so dass durch häufigen Rasenschnitt (Campingplatz) und temporär intensive Beweidung Biomasse entfernt und offene Bodenstellen geschaffen werden müssen.

Ein stark schwankender Seewasserstand kann zu beträchtlichen Bestandesverlusten durch Erosion führen.

Die bisherigen Bestandserfassungen zeigen eine überwiegende vegetative Vermehrung von *Helosciadium repens*, was die genetische Variabilität verringert und die Ergänzung der Samenbank vermindert.

Die mausernden Gänse am westlichen Seeufer führen zu geringen Vitalitäts- und Reproduktionseinbußen beim Kriechenden Scheiberich, wenn bei hohem Wasserstand ein nennenswerter Teil des Pflanzenbestandes unter Wasser liegt.

Bestandsverluste nach einer unabgestimmten Überbauung am Campingplatz konnten nur teilweise durch Bodenbewegungen im verbliebenen Wuchsbereich (Samenbank) aufgefangen werden.

Verdämmende hochwüchsige Großseggen oder Gehölze verdrängen die Zielart durch Lichtkonkurrenz. Der späte Starttermin der Schafbeweidung mindert die Effizienz des Biomassenentzugs insbesondere von den Arten, die bei fortgeschrittener Vegetationsperiode von den Tieren verschmäht werden. Eine dichte Moosdecke kann das ungestörte Aufwachsen und andererseits den Bodenkontakt von Ausläufern auf einem Vielschnittrasen unterbiinden.

Gelegentlich unzureichender Abtransport von Mähgut kann zum Ersticken oder zur Eutrophierung der Wuchsbereiche führen und muss separat nachgefragt werden.

Trotz regelmäßiger Flöß-Bewässerung gefährdet die großräumige Grundwasserabsenkung in Kombination mit gehäuften und anhaltenden Dürreperioden den Bestand auf der Pferdeweide.

Insgesamt mindert der fehlende Eigentumsübergang an die öffentliche Hand und die Flächenverfügbarkeit der Bestandsumgebung die Vernässungsmöglichkeiten und die Reaktivierung weiterer Flößwiesenstrukturen. Auch die Herstellung von geeigneten Kleingewässern mit breiten amphibischen Zonen ist derzeit nicht möglich.

Das Vorkommen am nördlichen Margaretenseeufer (Campingplatz) unterliegt derzeit keinem Gebietsschutz und ist latent gefährdet.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Nutzung/Pflege

Ein Beweidungsplan soll in Zukunft den Zeitraum und Intensität der Pferde-Beweidung grundsätzlich festlegen. Er beinhaltet auch beweidungsfreie Ruhezeiten. Der Plan wird zudem den aktuellen Wachstumsbedingungen bzw. der Phänologie gemäß variiert. Auch die Weidepflege zur Entfernung von Weideresten wird jährlich abgestimmt. Dies gilt ebenso für die Schafbeweidung am westlichen Seeufer.

Die Bewässerungsfrequenz wird witterungsabhängig mit dem Gewässerverband (Boker Heide-Verband) abgestimmt.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Bei Bodenbewegungen im Uferbereich des Margaretensees wurde 2020 Substrat aus dem Samenbank-Horizont an geeignete Stellen im nahen Umfeld ausgebracht, z.B. an amphibischen Randbereichen neugeschaffener Laichgewässer.



Im Bereich des Wuchsortes Campingplatz wurde 2019 ein Schilfröhricht entnommen und das durch starken Wellenschlag abgebrochene Ufer wieder geglättet (Foto: L. Hauswirth)

Monitoring-Empfehlung

Aufgrund der geringen Populationsgrößen, der besonderen Verantwortlichkeit und der latenten Gefärdungssituation sind die jährlichen Bestandserfassungenund Standortskontrollen fortzusetzen.

Information/Kommunikation

Jährliche Treffen der Naturschutzbehörde und der Biologischen Station mit den Flächenbewirtschaftern und dem Eigentümer sowie dem unterstützenden Gewässer-Unterhaltungsverband sind angesichts wechselnder Standortbedingungen erforderlich. Dies erfolgt im Rahmen der Gebietsbetreuung.

Ein kontinuierlicher Dialog zwischen Ordnungsbehörden zur Abstimmung der verschiedenen EU-Richtlinien (Zielkonflikt WRRL und FFH-Richtlinie) bleibt notwendig auf Ebene des Kreises Soest.

Das Bundesamt für Naturschutz fördert im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt mit WIPs-De (Wildpflanzenschutz Deutschland) ein nationales Schutzprogramm für die 15 Verantwortungspflanzen, zu denen *Helosciadium repens* zählt.

Am Julius-Kühn-Institut (Quedlinburg) wird das Modell- und Demonstrationsvorhaben„Genetische Erhaltungsgebiete für Wildselleriearten (*Apium* und *Helosciadium*) als Bestandteil eines Netzwerkes genetischer Erhaltungsgebiete in Deutschland“ (GE-Sell)) durchgeführt (Frese et al 2018).

Prognose zur Bestandsentwicklung

Unwägbare jährlich Standortänderungen angesichts weiterer Klimaänderungen und ein verbleibendes Risiko bei fehlendem Flächenzugriff durch die öffentliche Hand lassen die Bestandsaussichten fragil erscheinen. Dies gilt insbesondere, da die Keimungsökologie der Art kompliziert und die Wirkzusammenhänge für ihre generative Reproduktion noch unklar sind (Burmeier & Jensen 2008).

Die geringe Populationsgröße legt eine Zwischenvermehrung mit anschließender Populationsstützung im Bereich aktueller Vorkommen nahe. Eine geeignete Erhaltungskultur besteht im Botanischen Garten Osnabrück.

Die derzeitigen Bewirtschaftungs- und Pflegeabsprachen, ergänzt durch gelegentliche zusätzliche Optimierungsmaßnahmen bilden die Grundlage für eine Bestandssicherung im Schwankungsbereich der vergangenen Jahre.

Eine dringend notwendige Hinzugewinnung weiterer Wuchsbereiche im Umfeld sowie die Umsetzung vorhandener Optimierungspotentiale setzt einen Flächenerwerb voraus.



Ein altes Bewässerungselement aus Zeiten der Flößwiesen-Wirtschaft wird noch heute mehrfach im Jahr für die Beschickung eines Wuchsortes von *Helosciadium repens* genutzt. Auf den Privatflächen südlich des Boker Kanals existieren überdies noch weitere Reste alter Bewässerungselemente (Foto: L. Hauswirth)

Herminium monorchis (L.) R. Br. in W. T. Aiton
Einknollige Honigorchis

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



Herminium monorchis (Foto: R. Götte)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	2S
Rote Liste WB/WT:	0
Rote Liste WEBL:	2S
Rote Liste SÜBL:	0
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	§
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	temperate Zone in Europa und Asien
Florenzonen:	nördlich temperat, südlich temperat, submeridional, meridional
Ozeanität:	schwach kontinental



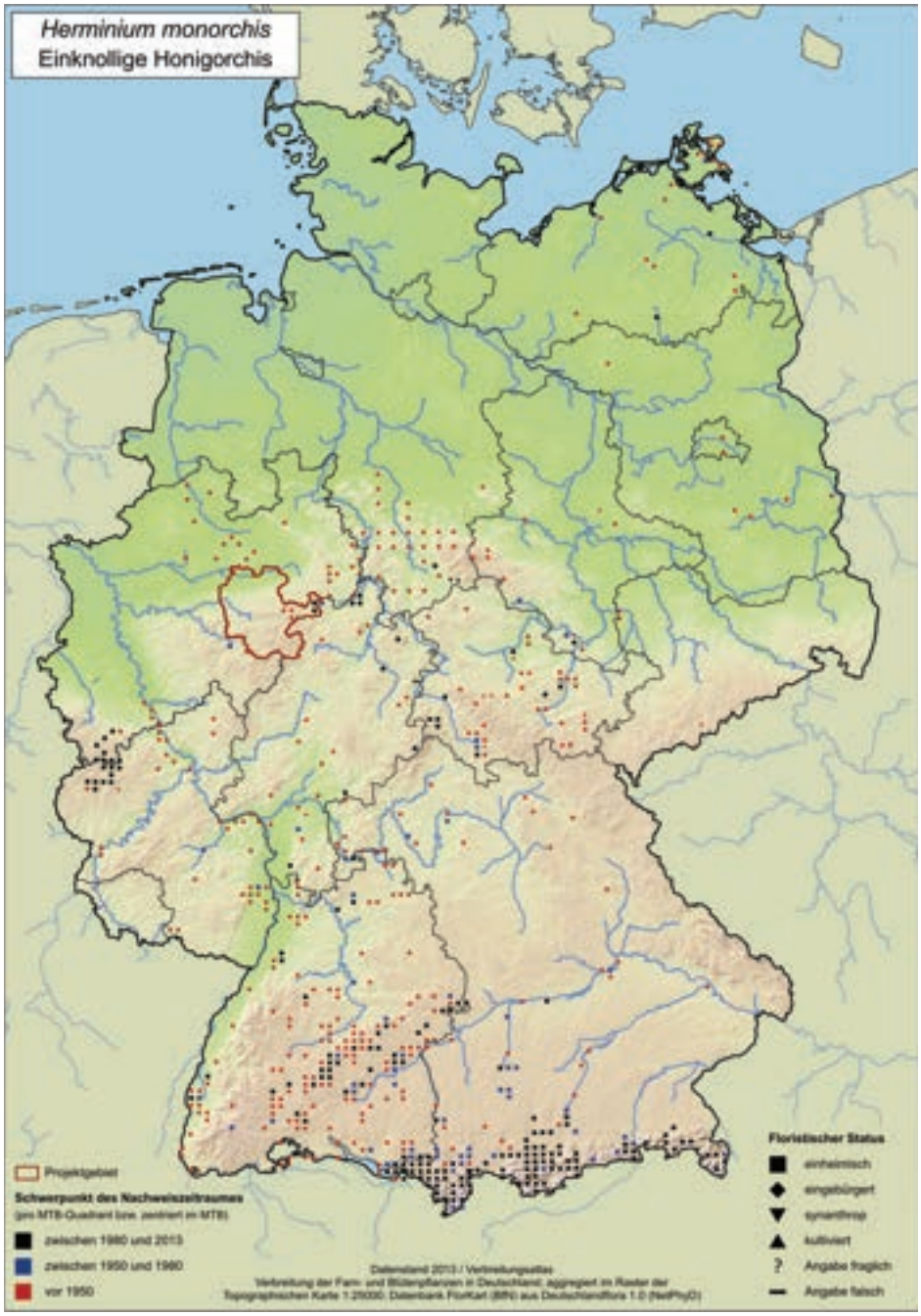
Herminium monorchis, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Herminium monorchis ist eine eurasiatische Pflanzenart. Die Nordwestgrenze verläuft durch Südengland, Südskandinavien. Die Südgrenze erstreckt sich durch Frankreich, Italien, Bulgarien und den Kaukaus. Im Osten erreicht sie die ostasiatischen Küsten (Sebald et al. 1998), erreicht aber auch Japan, China und den Himalaya (vgl. Baumann et al. 2006).

Verbreitung in Deutschland

Verbreitungsschwerpunkt der Art sind die Alpen und der Südschwarzwald. Im Norden ist die Art selten oder fehlt.



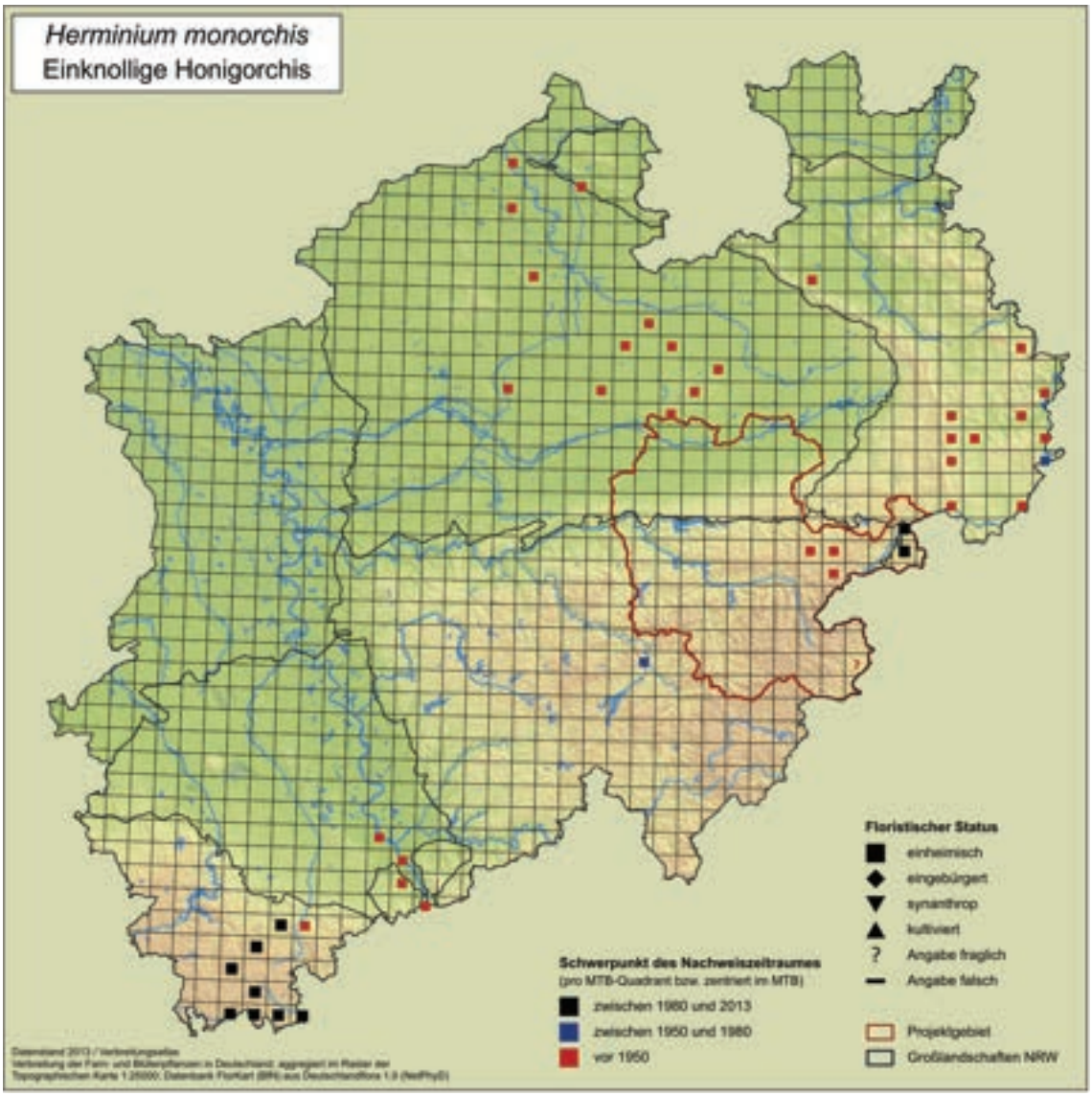
Herminium monorchis, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Herminium monorchis kommt in NRW mit einem Verbreitungsschwerpunkt in der Eifel vor, welcher sich nach Rheinland-Pfalz fortsetzt. Weitere Vorkommen, mit Ausnahme im Projektgebiet, sind Nachweise vor 1950 und sehr wahrscheinlich erloschen

Verbreitung im Projektgebiet

Die Art kommt nur im östlichen Teil des Projektgebietes im Naturraum Weserbergland vor.



Herminium monorchis, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Herminium monorchis, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt selten und unbeständig in Kalk-Magerrasen und Magerweiden, auch in Moorwiesen, auf mäßig frischen bis wechselfeuchten, meist kalkhaltigen (basenreichen), milden bis mäßig sauren, humosen Lehm- und Tonböden vor. Sie ist eine Mesobromion-Verbandscharakter-Art, tritt aber auch im Molinion oder Caricion davallinae auf (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtzeiger
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontentalität:	7	subkontinental bis kontinental-
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	8	Schwachsäure-/Schwachbasen bis Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoffarmut- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die beiden rezenten Wuchsorte im Hochsauerlandkreis unterscheiden sich im Hinblick auf die Sonneneinstrahlung. Das Vorkommen im Oberhang des NSG Hasental ist südexponiert und vollbesonnt. Die Vegetation ist sehr kurzrasig.

Das Vorkommen im NSG Wulsenberg ist auch südexponiert, liegt aber am Hangfuß und wird durch angrenzende Gebüsche sowie aufkommenden Kiefernanflug teilbeschattet. Die Vegetation mit dominanter Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) zeigt Brachetendenzen.

Ein drittes Vorkommen im NSG Halbtrockenrasen am Dahlberg, welches im Rahmen der landesweiten Florenkartierung von einem ehrenamtlichen Kartierer erhoben worden war, wurde im Rahmen des Projektes mehrfach nachgesucht, konnte aber nicht bestätigt werden.

***Herminium monorchis*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Kalkmagerrasen	NSG Wulsenberg	4519
Kalkmagerrasen	Hasental, NSG Hasental / Kregenberg	4519



Übersicht über die Naturschutzgebiete Wulsenberg (links Hintergrund) und Hasental (oberhalb der Häuser)
(Foto: W. Schubert)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die vorliegenden Individuenzahlen von Bestandsermittlungen unterschiedlicher Kartierer zeigen, dass beide Vorkommen im Hochsauerlandkreis maximal leicht über 100 Individuen umfassten. Die Bestände weisen sehr starke Schwankungen teilweise von einem Erfassungsjahr zum nächsten auf. In einigen Jahren konnten trotz Nachsuche keine Individuen aufgefunden werden. Die aktuellsten Daten zeigen an beiden Wuchsorten nur noch geringe Bestandsgrößen von unter 20 Individuen.

	2012	2013	2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2024
Wulsenberg	-	82	>1003	-	2-5	114	n. g.	-	n. g.	88	2-54
Hasental	1001	-	80	51-100	-	-	-	n. g.	n. g.	ca. 20	19

Bestandszahlen von *Herminium monorchis*
(Anzahl = Individuen, n. g. = nicht gefunden, - = keine Erfassung; externe Kartierer: 1= H. Immekus/D. Wolbeck, 2 =M. Schmitz/H. Legge, 3= J. Vollmar, 4 = K.-H. Härtl)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Population im NSG Hasental wird durch den Klimawandel und auftretende Frühsommertrockenzeiten wohl negativ beeinflusst. Die Art benötigt ein gewisses Maß an Feuchtigkeit für ihr Überleben. Darauf gibt das Vorkommen in feuchtigkeitsliebenden Gesellschaften einen deutlichen Hinweis. Die Feuchtigkeitsverhältnisse können bei der Population im Hasental nicht beeinflusst werden.
Die Population im NSG Wulsenberg ist in den vergangenen Jahren deutlich zurückgegangen. Der Orchideenexperte Karl-Heinz Härtl hat ein Maßnahmen-Konzept (s.u.) zur in-situ Bestandsstützung erarbeitet. Durch Bekämpfung der Boden-Nematoden ist es möglich, eine Erholung der Bestände einzuleiten. Gleichzeitig ist es notwendig, die Bewirtschaftung besser zu steuern, damit der Brachecharakter der Fläche reduziert wird.
Trotz Zusage der uNB zur Finanzierung von Maßnahmen im Projekt wurde der Auftrag erst mit Verspätung und mehrfacher Ermahnung im Jahr 2024 vergeben.
Die notwendigen Entbuschungen im NSG Wulsenberg als Vorbereitung für einen Zaunbau wurden ebenfalls noch nicht endgültig vergeben

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Um eine bessere Steuerung der Weidenutzung mit Schafen zu erreichen, wurde eine Zaunbaumaßnahme geplant und mit dem Schäfereibetrieb abgestimmt. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, Teilflächen gesondert abzuzäunen, um den Beweidungsdruck zu erhöhen. Da Herminium monorchis eine konkurrenzschwache Art ist, müssen die Vorkommensbereiche durch gezielte Beweidung vor einer Verbrachung geschützt werden. Aufgrund personeller Engpässe bei der uNB konnte das Konzept zum Bau wolfsabweisender Zäune noch nicht umgesetzt werden.
Im Jahr 2024 wurde mit der Bodenverbesserung zur Unterstützung von Herminium monorchis durch die Firma Gartenbau M. Härtl begonnen. Dabei wurde Vergällmittel gegen Nematoden und ein spezielles Pilzsubstrat eingesetzt. Diese Maßnahme erfolgt zweimal im Jahr für ca. sieben Jahre. In dieser Zeit manifestiert sich die stabile Mykoflora und das Biotop entwickelt genügend Abwehrorganismen gegen bodenbürtige Schädlinge aus Flora und Fauna. In diesem Zeitraum entwickelt sich das Biotop zu einem stabilen Lebensraum für Herminium mit Ausbreitungspotenzial (M. Härtl schriftlich 15.08.2022).

Nutzung/Pflege

Beide Flächen werden mit Schafen und Ziegen in Hütehaltung bewirtschaftet.

Bei beiden Vorkommen ist darauf zu achten, dass die extensive Schafbeweidung so gesteuert wird, dass durchaus eine partielle, zeitweilige Überweidung stattfindet, um eine kurzrasige Vegetation zu erzeugen. Dafür ist der Zaunbau im NSG Wulsenberg eine zwingende Voraussetzung. Die Entkusselung muss fortgeführt werden, darf hier allerdings nicht komplett erfolgen, um für Herminium die Feuchtigkeitsverhältnisse nicht nachteilig zu beeinflussen. Daher wurde der Kiefernanflug nur halbhoch abgeschnitten. Die extensive Schafbeweidung muss aufrechterhalten und betreut werden. Gleichzeitig muss die Entkusselung der Flächen als Nacharbeit zur Schafbeweidung organisiert werden (s.o.).



Entkusselung im NSG Wulsenberg mit halbhoch abgeschnittenem Kiefernanflug (Foto: D. Wolbeck)

Information und Kommunikation

Die Maßnahmen sind grundsätzlich mit der uNB und dem Eigentümer abgestimmt worden.

Monitoring-Empfehlung

Aufgrund der Seltenheit und den oben beschriebenen Gefährdungen ist es notwendig, die beiden Vorkommen jährlich zu kontrollieren.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Unter der Voraussetzung, dass die o.g. Maßnahmen tatsächlich zur Durchführung kommen, kann das Vorkommen am Wulsenberg möglicherweise erhalten werden, auch wenn der Auftrag zur Bekämpfung der Nematoden erst kurz vor dem Erlöschen der Population erteilt wurde. Die weitere notwendige Maßnahme, Entbuschung und Zaunbau, sind trotz mehrfacher Erinnerung aus Gründen von Personalknappheit auf Ende 2025 oder 2026 verschoben worden.

Das Vorkommen im Hasental kann erhalten werden, wenn auch hier die Beweidung beibehalten wird. Der Einfluss des Klimawandels kann derzeit nicht eingeschätzt werden. Er könnte in den nächsten Jahren zu einem Erlöschen der Population führen. Insofern ist der Erhalt der Population am Wulsenberg von außerordentlicher Bedeutung.



Herminium monorchis (Foto: R. Götte)



Hasental mit Wuchsort von *Herminium monorchis* (Foto: R. Götte)

Hieracium lactucella Wallr.

Geöhrtes Habichtskraut

L. Hauswirth

Projektart im Kreis Soest und HSK



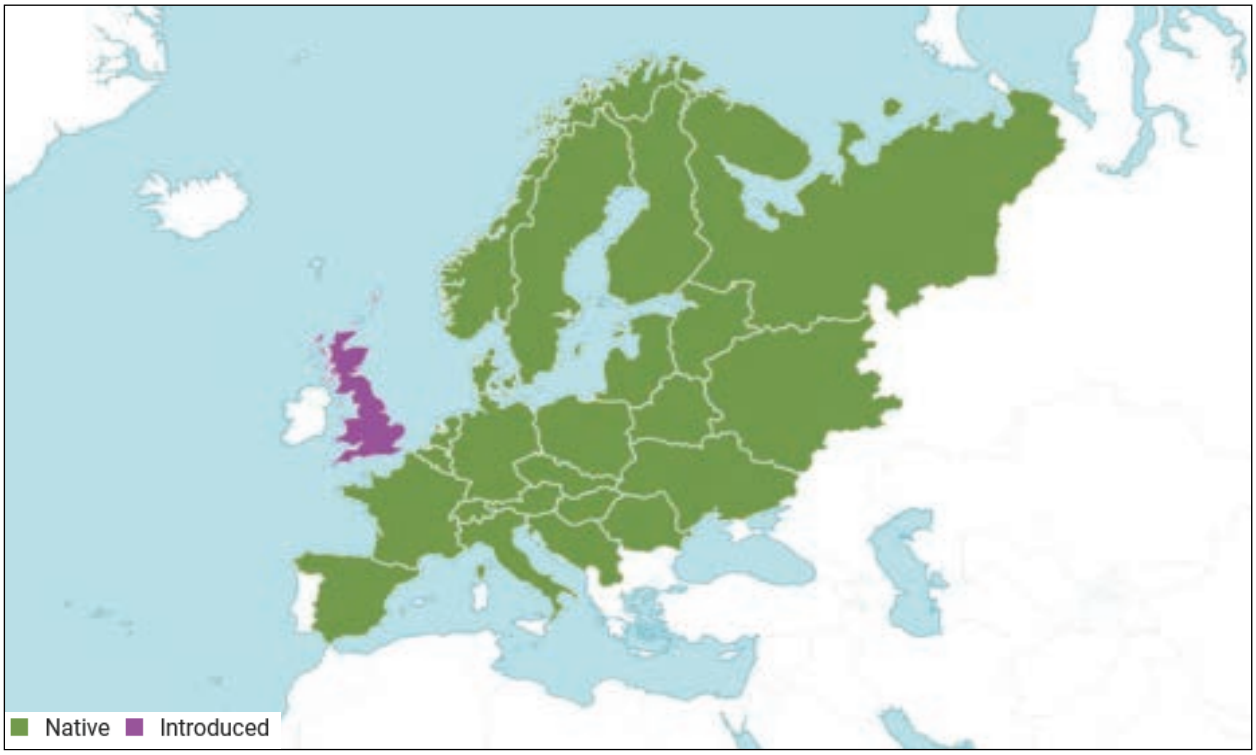
Hieracium lactucella (Foto: L. Hauswirth

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	3S
Rote Liste WB/WT:	1
Rote Liste WEBL:	1
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	!
Verantwortlichkeit NRW:	!
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch-atlantisch
Florenzonen:	boreal, südlich und nördlich temperat, submeridional
Ozeanität:	schwach ozeanisch,



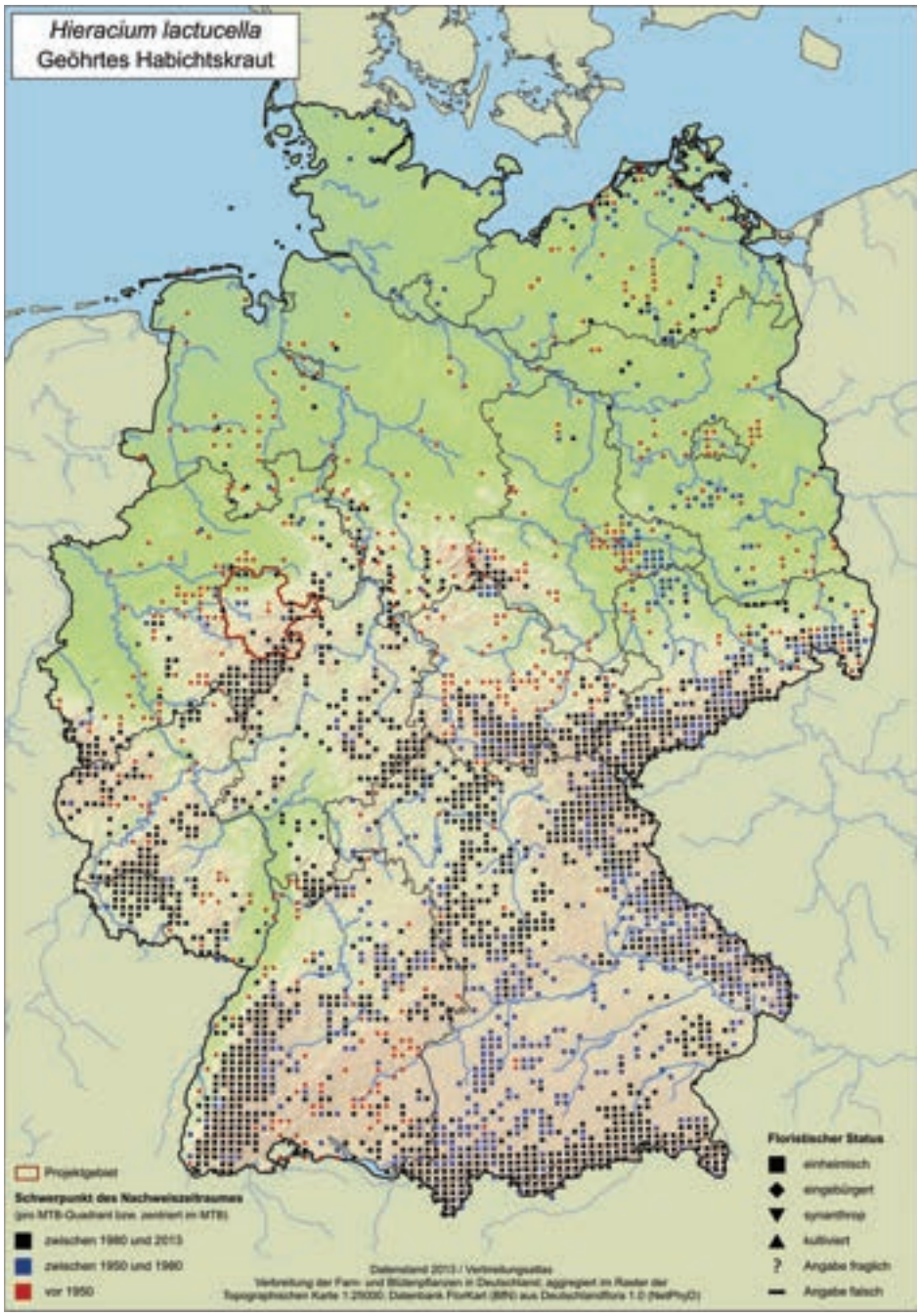
Hieracium lactucella, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Hieracium lactucella ist in West- und Nordwesteuropa indigen. Die Vorkommen in England und auf dem östlichen nordamerikanischen Kontinent sind adventiv.

Verbreitung in Deutschland

Das aktuelle Verbreitungsgebiet von *Hieracium lactucella* liegt im Deutschland vornehmlich in den höheren Lagen, wo bislang die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung noch nicht so weit fortgeschritten ist, wie in den Flussniederungen und dem norddeutschen Flachland.



Hieracium lactucella, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

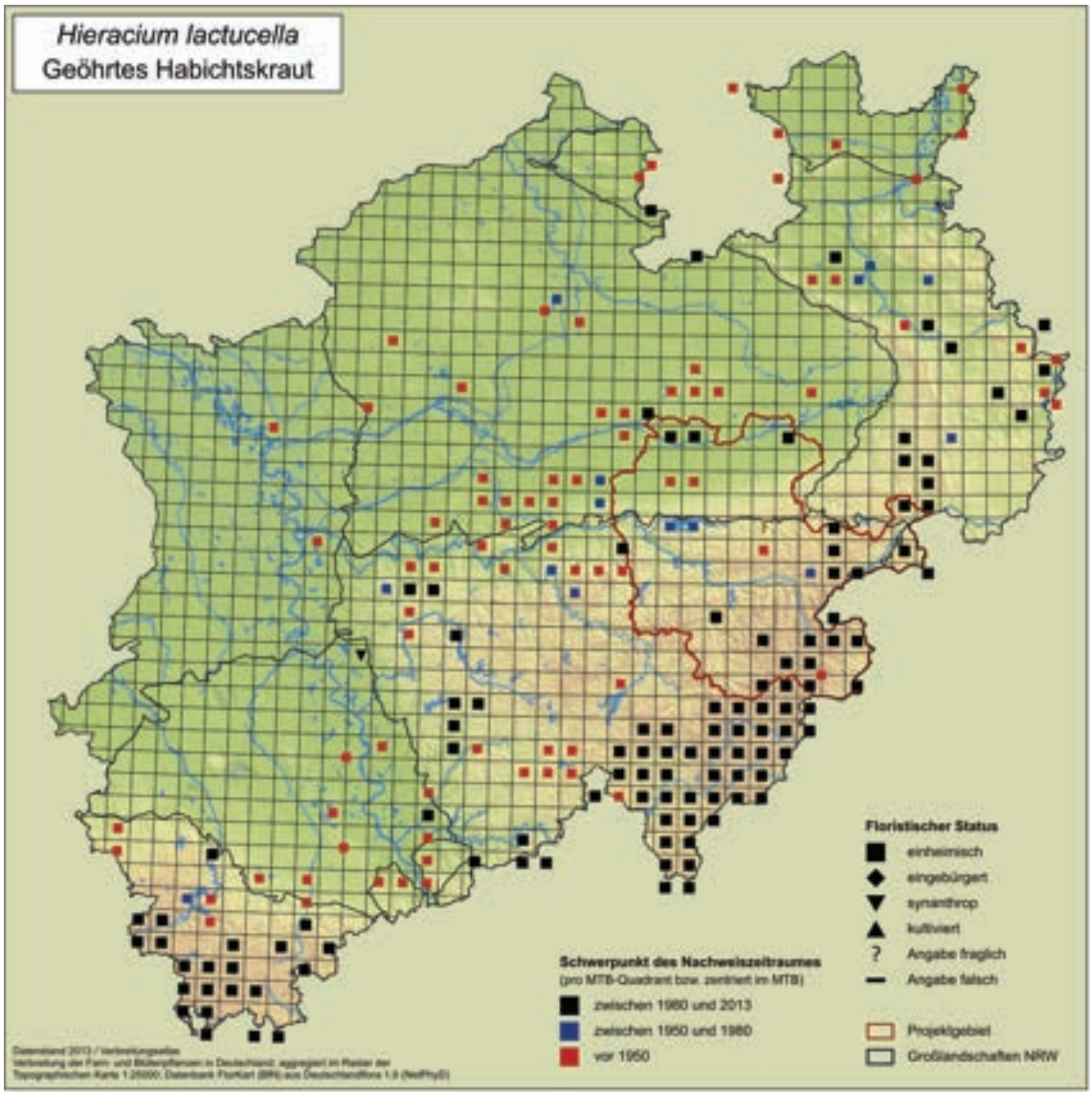
Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Ebenso wie im Bundesgebiet, hat *Hieracium lactucella* aktuell in den Berg- und Hügelländern zusammenhängende Schwerpunktvorkommen. Sie war in den nördlichen Tieflandsgebieten ohnehin schwächer vertreten, hatte hier auch die stärksten Einbußen zu verzeichnen. In der Westfälischen Bucht sind zahlreiche Vorkommen bereits in der ersten Jahrhunderthälfte erloschen. Runge (1955) beschreibt die Art als „häufig" für das Süderbergland, für das übrige Westfalen als „zerstreut".

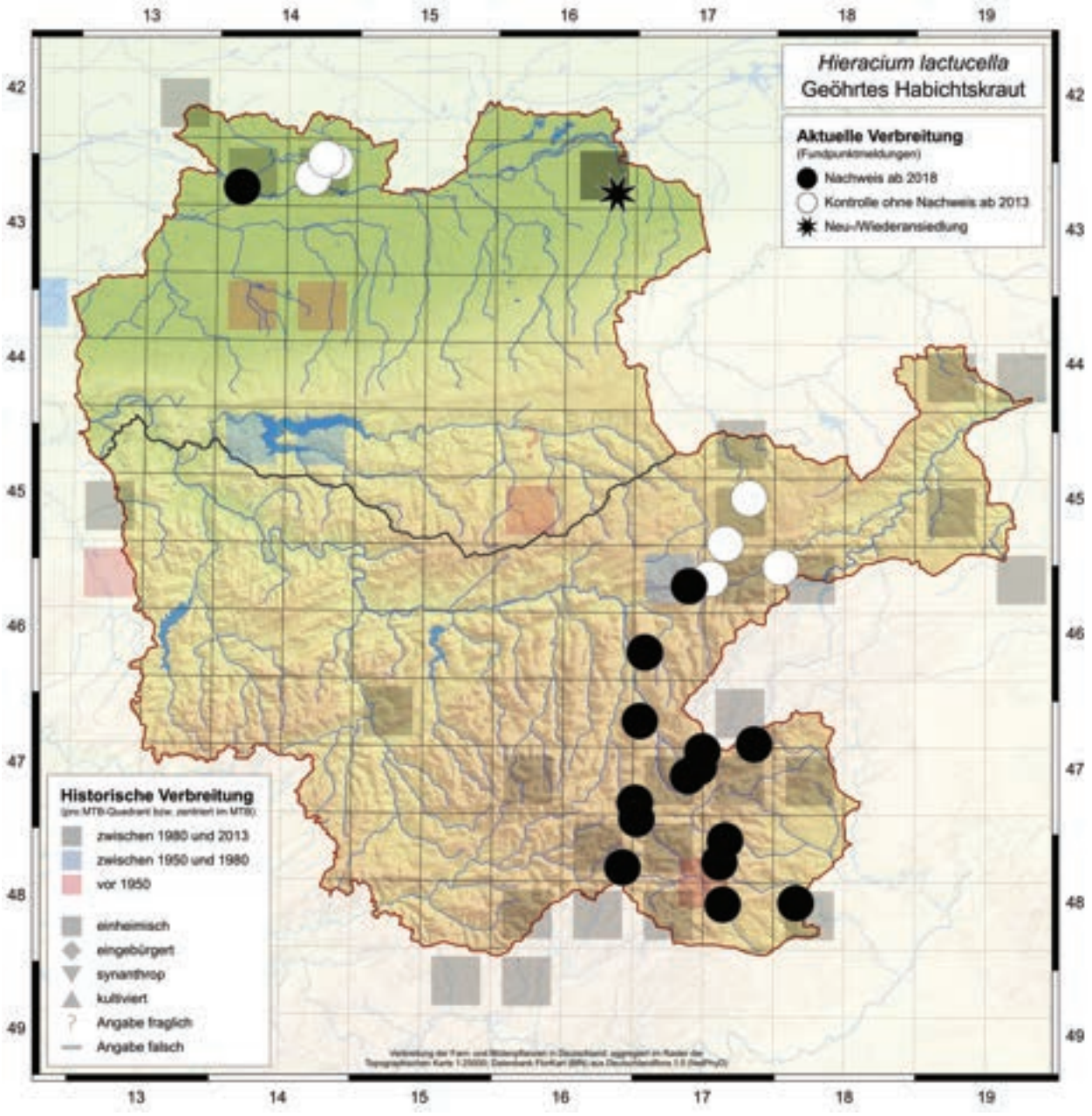
Verbreitung im Projektgebiet

Derzeit gibt es im nördlichen Teil des Projektgebiets zwei Vorkommen von *Hieracium lactucella*. Ein Vorkommen wurde kontinuierlich nachgewiesen, eines im Osten des Kreises Soest wurde nach Restitution des ehemaligen Wuchsorts wiederangesiedelt. Es handelt sich um die einzigen aktuellen Nachweise in der Großlandschaft Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland. Vorkommen im NSG Alpbach wurden seit wenigen Jahren nicht mehr bestätigt.

Hieracium lactucella ist im Kreis Soest Projektart. In der Verbreitungskarte sind ausschließlich die Wuchsorte innerhalb des Kreises Soest vollständig abgebildet. Die dargestellten Nachweise im HSK entstammen den vorhandenen Fundpunktdaten der floristischen Kartierung (2013-2017) und erfuhren keiner Aktualisierung im Projektzeitraum.



Hieracium lactucella, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Hieracium lactucella, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenzen

Nährstoffarmut ist für das Vorkommen von *Hieracium lactucella* von entscheidender Bedeutung, was sie als konkurrenzschwache Art ausweist. Auf lückige, sonnige Standorte angewiesen, nimmt es nicht Wunder, dass von jeher Magergrünland insbesondere beweidete Flächen die bevorzugten Wuchsorte für die ausläuferbildende (Pionier-) Art waren. Aber auch weitere gestörte Wuchsorte sind bekannt wie Wegränder und Erdanrisse. Müller (1858) beschreibt sie bei Lippstadt als „häufig" auf Wiesen und Triften.

Auch heute noch sind es kurzrasige (gestörte) Nährstoffentzugsstandorte an Parzellengrenzen von beweidetem Grünland.

Die verbliebenen Wuchsorte im nördlichen Projektgebiet zeichnen sich durch einen relativen Basenreichtum aus, während keine Nachweise aus den armen Sandregionen der Senneausläufer vorliegen. Die Art bevorzugt frische bis feuchte (oft wechselfeuchte), gelegentlich vermoorte Standorte wie Ton- und Sumpfhumusböden

Das Geöhrte Habichtskraut hat laut Oberdorfer (2001) einen soziologischen Schwerpunkt in Borstgrasrasen (OC *Nardetalia*), Kleinseggen-Gesellschaften (*Caricion fuscae*) und sauren Feuchtwiesen (*Molinietalia*).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	7	Wärmezeiger
Kontinentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	3	Trockniszeiger
Reaktion:	8	Schwachbasen- bis Basen-/ Kalkzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die Art wächst im Projektgebiet (Teilgebiet WB/WT) ausschließlich an Parzellengrenzen unter Weidezäunen. Die exponierte Lage (Sonderstandort) und der stete Nährstoffexport durch den Neugierfraß des Weideviehs („Knabberkanten") haben an diesen Stellen *Hieracium lactucella* und weitere Magerkeitszeiger (u.a. *Briza media* und *Carex caryophyllea*) begünstigt.

Im Nordwesten des Kreises Soest hat es in den letzten Jahren zwei Bestandsverluste von *Hieracium lactucella* gegeben.

***Hieracium lactucella*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Parzellengrenze Weidezaun	NSG Lippeaue (Disselmersch	4314
Parzellengrenze Weidezaunes	NSG Stockheimer Bruch Neuer Teil	4616

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Früher in ganz Westfalen zerstreut bis häufig. So heißt es z. B. bei Beckhaus (1893) „meist häufig", Ehlert (1865) bezeichnet die Art für den Raum Winterberg sogar als „gemein". Im Rahmen der Intensivierungsmaßnahmen in der Landwirtschaft (Entwässerung, intensive Düngung) ist die Art in diesem Jahrhundert in ihren Beständen jedoch sehr stark zurückgegangen (Gottschlich & Raabe 1991).

Die Bestandsgrößen der aktuell vorhandenen Populationen im Westen des Kreis Soest sind zwar niedrig, scheinen aber relativ stabil zu sein (Population im NSG Lippeaue, Disselmersch: in 2006 und 2020 jeweils über 100 Exemplare; Population im NSG Alpbach, Schrankamp: in 2010 und 2018 jeweils ca. 30 Exemplare).

Im Osten des Kreises Soest liegt die aktuelle Populationsgröße im NSG Stockheimer Bruch aktuell bei 12 Trieben. Nach der Auspflanzung von 10 Pflanzen haben sich bereits zahlreiche Ausläufer gebildet.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Von den noch bis 2020 bekannten 5 Populationen im Kreisgebiet Soest innerhalb der Großlandschaft WB/WT existieren aktuell wieder drei (s.o.). Für diese Vorkommen gilt übereinstimmend, dass sie sich in Naturschutzgebieten und Betreuungsgebieten der Biologischen Station des Kreises Soest befinden.

Verluste der Vorkommen dieser Art dürften wesentlich auf die Aufgabe der Beweidung in Kombination mit dem Wegfall von beweideten Parzellengrenzen zurückzuführen sein. Sie zeichneten sich durch den Biomassenabtrag gleichermaßen als lichte, niederwüchsige Standorte und nährstoffarme Entzugsstandorte aus. Nur so konnte sich dort das konkurrenzschwache Habichtskraut gegenüber produktionskräftigeren Arten behaupten.

Die Vorkommen liegen vollständig oder zumindest teilweise auf Flächen im öffentlichen Eigentum. Lediglich zwei Vorkommen im NSG Alpke / Alpbach befinden sich auf Privatflächen (Bredenloh, Schrankamp). Hier liegt eine erhebliche Bestandsgefährdung vor.

Die geringe Populationsgröße allein birgt ein hohes Verlustrisiko in sich. Überdies ist die genetische Ver-



Vielerorts wurden frühere Weiden nach Aufgabe der Tierhaltung in Zweischnittwiesen überführt. Die ehemligen nährstoffarmen Standorte unter Zäunen ruderalisierten allmählich (NSG Alpbach) (Foto: L. Hauswirth)

armung am Standort sowie der verminderte Genaustausch insgesamt angesichts des fraktionierten Areals und weiterer Ausbreitungsbarrieren besorgniserregend. (Berholz & Poschlod 1998; Heinken 2009).

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Zur Entwicklung und Erhaltung geeigneter Standortbedingungen wurden an aktuellen und ehemaligen Wuchsorten diverse Oligotrophierungsmaßnahmen durchgeführt.

Das bestehende Vorkommen unter einem Weidezaun im NSG Lippeaue, Disselmersch, wird seit 2018 zusätzlich zur Beweidung manuell gemäht. Seitdem ist eine leichte Bestands- und Vitalitätszunahme erkennbar (in 2020 erschienen erstmals wieder fertile Pflanzen).

Eine Regeneration aus einem noch existenten Diasporenreservoir ist allein durch adäquate Rekonstruktion früherer Standortverhältnisse aufgrund unklarer Lebensdauer keimfähiger Diasporen im Boden begrenzt aussichtsreich. Die bislang durchgeführten Pflegemaßnahmen an diesen Standorten sind trotz der geringen Erfolgsaussichten gerechtfertigt, da für die Art in NRW, insbesondere im Tiefland, dramatische Rückgänge zu verzeichnen sind (Gottschlich & Raabe 2021). Ergänzend zu den bisherigen Maßnahmen kommen kleinräumige, einmalige Störungen der Bodenoberfläche in Betracht.

Der Wuchsort des ehemaligen Vorkommens im NSG Alpke / Alpbach südl. Herzfelder Feld, der Letztnachweis datiert aus 2010, wird seit 2018 ein- bis mehrmals im Jahr gemäht. In 2020 fand zusätzlich eine Beweidung mit Schafen statt. Allerdings wurde anfangs fälschlicherweise der Wuchsort am schmalen Wegsaum ausgespart.

Am Wuchsort des ehemaligen Vorkommens im NSG Stockheimer Bruch nördl. Marschfeld wurde über mehrere Jahre hinweg eine niedrige Pflegemahd mit Abtransport der Biomasse durchgeführt. Seit Ende 2022 werden die Flächen um den Ansiedlungsbereich wieder mit Rindern beweidet, die beiderseits des Zaunes an der Parzellengrenze fressen und treten können. Da eine Regeneration aus der Samenbank für nahezu unmöglich gehalten wurde, sind wenige Pflanzen aus dem NSG Disselmersch vermehrt und hernach 2023 vor Ort ausgepflanzt worden.



Der ehemalige und heutige Wuchsort von *Hieracium lactucella* im NSG Stockheimer Bruch wurde seit 2021 jährlich gemäht, bevor die Beweidung wiedereinsetzte (Foto: L. Hauswirth)

Für die dauerhafte Sicherung der existierenden Vorkommen von *Hieracium lactucella* ist ein substantieller Export von Nährstoffen essentiell (idealerweise durch eine hinreichend intensive Beweidung, behelfsmäßig oder unterstützend durch eine Mehrschnittnutzung mit Entfernung des Schnittguts). Aufgrund ihrer Größe und Vitalität besitzt die Population im NSG Lippeaue, Disselmersch die höchste Priorität.

Nutzung/Pflege

Die Rezentvorkommen im Kreis Soest (Großlandschaft WB/WT) beschränken sich auf beweidete, von Zäunen markierten Parzellengrenzen.

Die wiederkehrenden Maßnahmen ergeben sich aus den artspezifischen Standortansprüchen von *Hieracium lactucella*. Die Art ist auf nährstoffarme Standorte angewiesen und reagiert insbesondere auf Phosphateinträge sehr empfindlich. Dementsprechend sollten alle turnusmäßigen Maßnahmen, die zu einer Reduktion der Nährstoffverfügbarkeiten führen, unbedingt beibehalten bleiben (Beweidung, Pflegemahd).

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Wenige Ausläufer-Individuen wurden 2022 in der Disselmersch entnommen und gärtnerisch vermehrt, indem neu gebildete Ausläufer vereinzelt und unter kontrollierten Bedingungen gehalten wurden. Der nun vergrößerte Bestand wurde im Mai 2024 am ehemaligen Wuchsort ausgepflanzt. Dort findet seit 2023 eine extensive Beweidung von April bis November statt.

Information/Kommunikation

Gespräche mit Kommunalvertretern hinsichtlich der Instandhaltung bzw. der Unterhaltung landwirtschaftlicher Wege kann für die Förderung der Zielart, aber ebenso für ihren Schutz bedeutsam sein. Dies gilt im Zusammenhang mit dem Vorkommensschwerpunkt entlang von mageren (gezäunten) Parzellengrenzen.

Monitoring-Empfehlung

Zur Bestandskontrolle und Evaluierung von Entwicklungsmaßnahmen müssen jährliche Bestands- und Nutzungskontrollen durchgeführt werden.

Anhaltende Überstauungsphasen sollten im Zuge von Wieder-Vernässungsmaßnahmen durch Einbau von Regelelemente vorgebeugt werden (NSG Stockheimer Bruch).

Vor Umnutzungen oder Entfernung von Binnenzäunen in Weide-Schutzgebieten sollten Intensive Bestands-Nachsuche erfolgen .

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die Vorkommen sind aufgrund ihrer geringen Größe und ihrer Abhängigkeit von einer spezifischen Nutzung bzw. Pflege potentiell gefährdet.

Im NSG Alpbach könnte das neuerliche Fräsen der Wegebankette ein weiteres Mal die Aktivierung der Diasporenbank von *Hieracium lactucella* bewirken.

Ob mehrfache Überstauungsphasen im wie im Winter/Frühjahr 2023/2024 von *Hieracium lactucella* toleriert werden, bleibt für den Bestand im Stockheimer Bruch abzuwarten.

Das eingeführte Beweidungsmanagement im NSG Stockheimer Bruch lassen positive Bestandsentwicklungen erwarten.



Durch die Wiederherstellung eines Extensiv-Weidekomplexes im NSG Stockheimer Bruch konnten die Wuchsbereiche von *Hieracium lactucella* restituiert werden.
(Foto: L. Hauswirth)

Himantoglossum hircinum (L.) Spreng.

Bocks-Riemenzunge

M. Sommereisen

Projektart im Kreis Soest



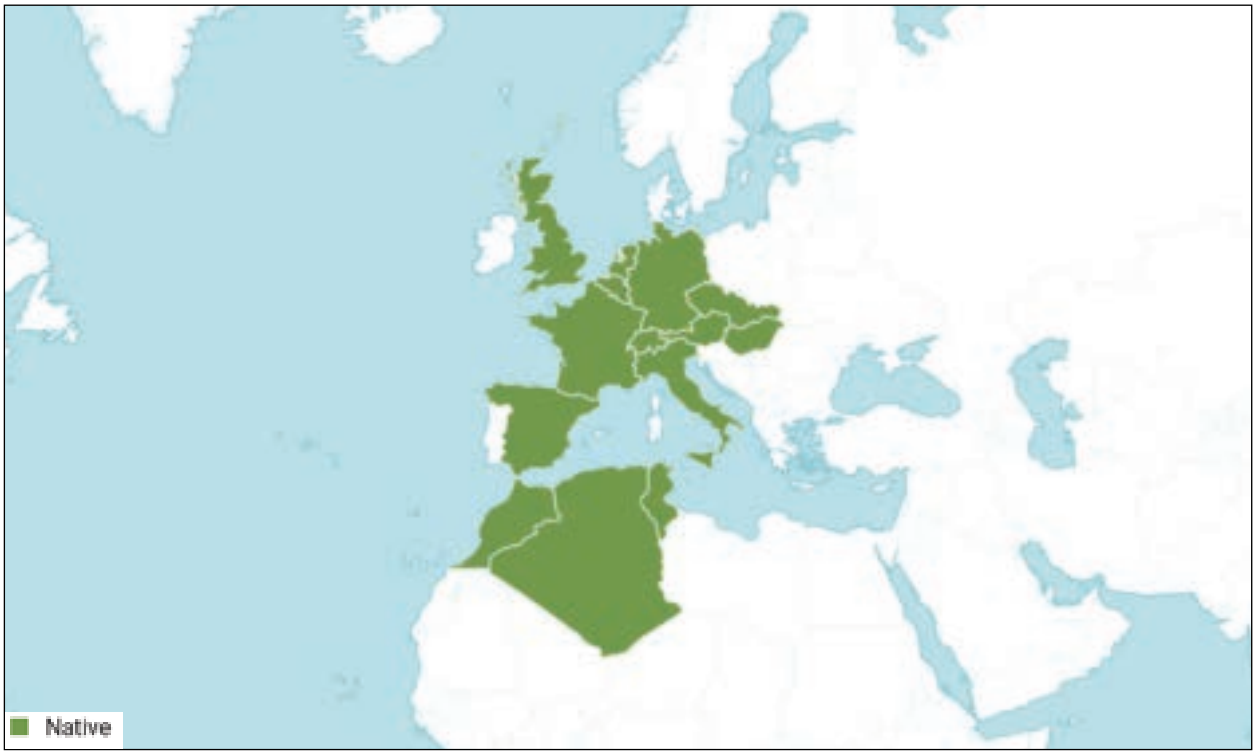
Himantoglossum hircinum (Foto: M. Sommereisen)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	*	
Rote Liste NRW:	*S	
Rote Liste WB/WT:	1S	
Rote Liste WEBL:	-	
Rote Liste SÜBL:	-	
FFH-Anhang:	-	
Verantwortlichkeit D:	-	
Verantwortlichkeit NRW:	-	
gesetzlicher Schutz:	§	

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch
Florenzonen:	südlich temperat, meridional bis submeridional
Ozeanität:	ozeanisch, In Gebieten mit extremem Seeklima und weiter im Binnenland



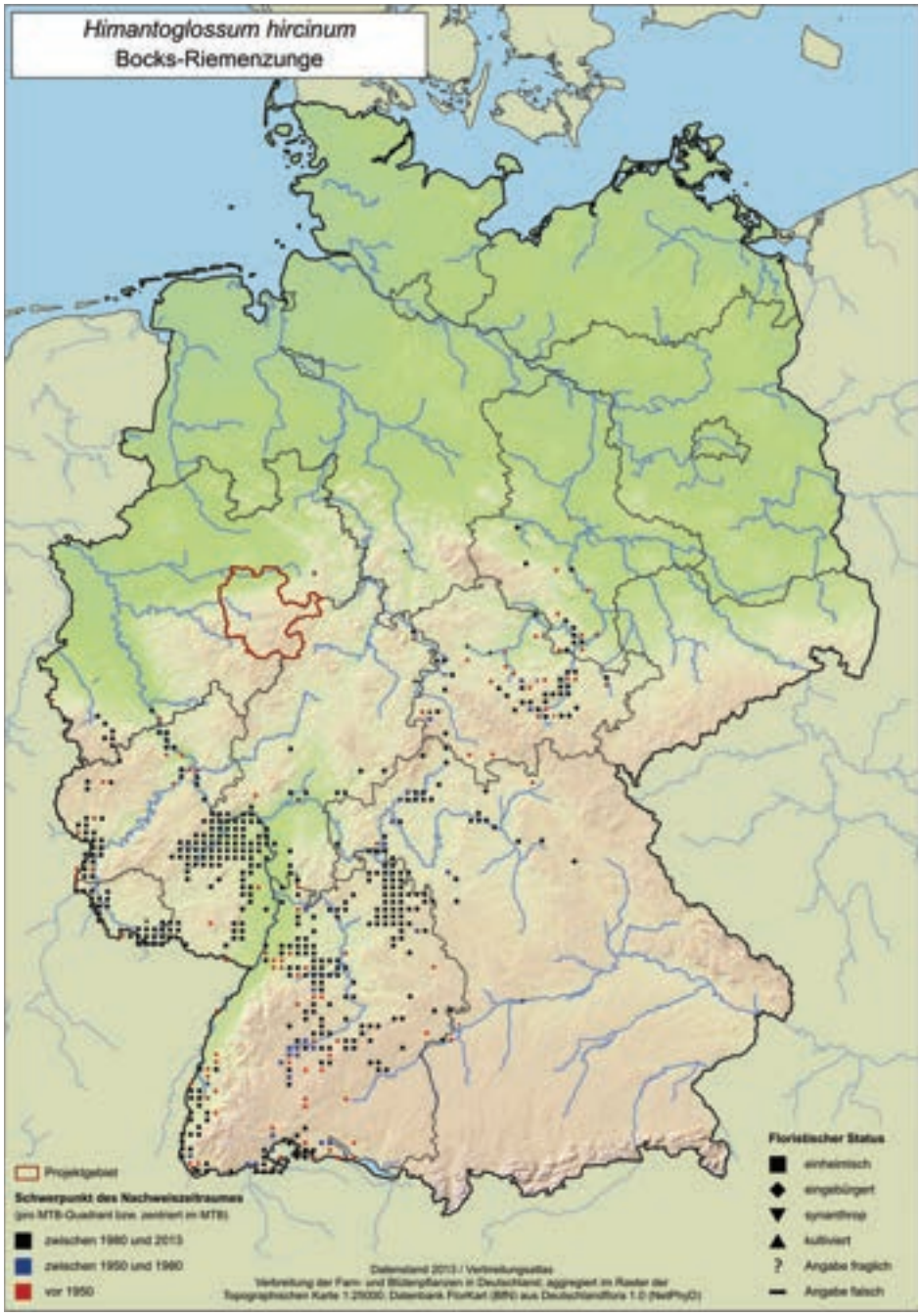
Himantoglossum hircinum, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Himantoglossum hircinum ist ein west-submediterranes Florenelement. Sie besitzt eine eingeschränkte Verbreitung in der atlantischen und subatlantischen Region. Ihr Areal umfasst West- und Südwesteuropa und Nordwestafrika. Im Norden erstreckt sich ihr Areal durch Frankreich bis nach Belgien, Südengland und Deutschland, im Osten bis nach Italien und durch Ungarn bis zum Balkan (Hegi 1955, Steinfeld 1999).

Verbreitung in Deutschland

Die Vorkommen von *Himantoglossum hircinum* finden sich in klimatisch begünstigten Gebieten. Nördlich des Mains und östlich des mittleren und unteren Rheintals finden sich fast keine Vorkommen. Im südlichen Bayern und dem übrigen Donaueinzugsgebiet fehlt sie. In Thüringen existieren einige inselartige Vorkommen. Noch recht große Populationen bestehen im Nahegebiet und am Oberrhein. Meist individuenarme Vorkommen finden sich in Nordbayern, Hessen und Nordrhein-Westfalen (Nordeifel). Insgesamt lässt sich bei der südeuropäischen-atlantischen Art derzeit eine nordwärts gerichtete klimabedingte Arealausweitung erkennen (Hassler & Muer 2022, Presser 2002).



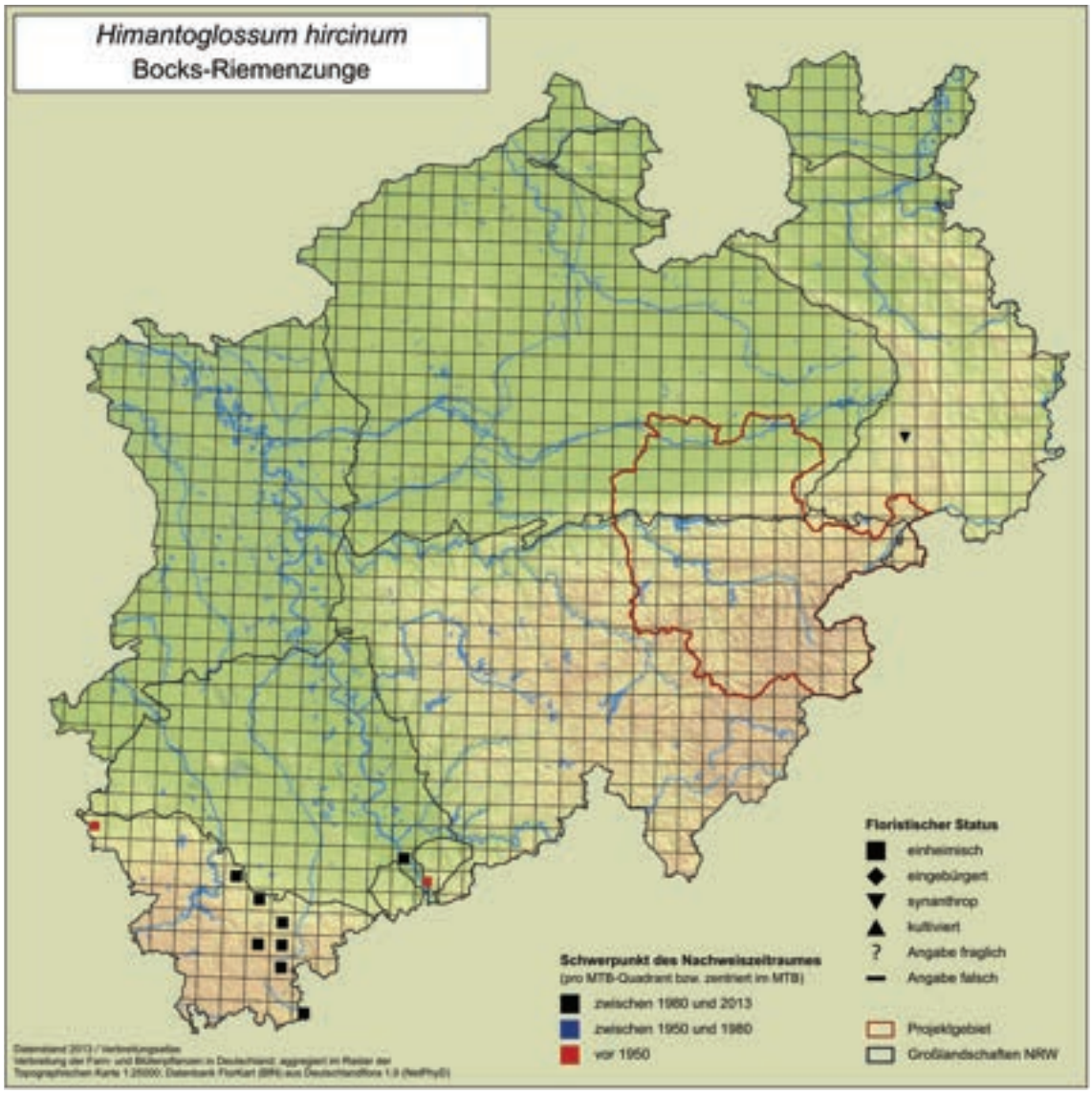
Himantoglossum hircinum, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In Nordrhein-Westfalen war *Himantoglossum hircinum* bis Ende der 1980er Jahre auf die Kalkgebiete der Eifel beschränkt, in der Vorkommen schon seit Langem bekannt sind (Kühne et al. 2007, Schumacher 1977). Wie auch in anderen Bundesländern, mehrten sich seit den 1990er Jahren vor allem an der Nordgrenze des Verbreitungsgebietes die Zahl der Funde und die Angaben zu den Populationsgrößen der bekannten Vorkommen nahmen deutlich zu. Aus den Großlandschaften Niederrheinische Bucht, Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland und aus dem Weserbergland liegen mittlerweile mehrere Funde vor. Manche Vorkommen sind vermutlich auf Ansalbungen zurückzuführen (AHO 2018, Grawe 2009).

Verbreitung im Projektgebiet

Aus dem Projektgebietes sind in den vergangenen Jahren Vorkommen von *Himantoglossum hircinum* auf den oberen Kreideschichten in den Ausläufern des Haarstrangs bekannt geworden. Die Fundorte liegen allesamt in den *schloenbachi*-Schichten des Unterconiacs. In älteren Florenwerken des Gebietes (Müller 1858, Handke 1954, Hitzke & Rothe 1991) findet die Art keine Erwähnung.



Himantoglossum hircinum, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Himantoglossum hircinum, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenzen

Himantoglossum hircinum tritt vorzugsweise im Saum lichter Gebüsche auf, aus denen sie in die Kalkmagerrasen geht. Als Sekundärbiotope werden Hochwasserdämme, Bahn- und Straßenböschungen oder Steinbrüche besiedelt. Bevorzugt werden klimatisch begünstigte Lagen; im Südosten Deutschlands sind dies besonders ehemalige Weinberghänge (Presser 2002, Steinfeld 1999). Als wärmeliebende Art wächst sie auf mäßig trockenen, kalkreichen, milden, humosen, locker-tiefgründigen Stein-, Löß- oder Lehmböden. Sie gilt als lokale Charakterart des *Mesobrometum* (*Mesobromion*), tritt aber ferner auch im *Geranion sanguinei* in Erscheinung (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	7	Wärmezeiger
Kontinentalität:	2	ozeanisch
Feuchte:	3	Trockniszeiger
Reaktion:	9	Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Himantoglossum hircinum konnte im Kreis Soest in den vergangenen Jahren an extrazonalen Standorten, namentlich im Schleddental des NSG Pöppelsche bei Erwitte-Eikeloh, in einem Steinbruch bei Geseke sowie im Steinbruch Lohner Klei bei Bad Sassendorf nachgewiesen werden. Sämtliche Nachweise liegen fernab ihres Hauptverbreitungsgebietes. Aus dem Steinbruch in Geseke liegen schon seit Langem keine Nachweise mehr vor. Bei dem Vorkommen im NSG Pöppelsche handelt es sich im eine Einzelbeobachtung aus 2017. In den Folgejahren konnte die Art hier nicht wiedergefunden werden. Im NSG Steinbruch Lohner Klei zeigt sie an ihrem Wuchsort in einem Kalk-Halbtrockenrasen Etablierungstendenzen.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Im NSG Steinbruch Lohner Klei trat *Himantoglossum hircinum* über die Jahre 2020 bis 2023 kontinuierlich in Erscheinung. Auf einem kleinen Plateau im vorgelagerten Steinbruchbereich konnte jährlich eine kleine Population auf niedrigem Bestandsniveau festgestellt werden. Eine Zunahme in der Populationsgröße fand lediglich in geringem Umfang statt (7 Individuen in 2023 gegenüber 3 Individuen in 2021). In 2024 konnten indes keine blühenden Exemplare gefunden werden. Ein intermittierendes Verhalten ist für Arten an ihren Verbreitungsgrenzen allerdings nicht ungewöhnlich. Ebenso können Populationen nach vorgegangenen kalten Wintern gänzlich ausfallen (ABU 2023, Steinfeld 1999)



Wuchsort von *Himantoglossum hircinum* im Steinbruch Lohner Klei (Foto: M. Sommereisen)

***Himantoglossum hircinum*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Kalk-Halbtrockenrasen	ehemaliger Steinbruch, NSG Lohner Klei	4415

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Beeinträchtigung der lokalen Population im Steinbruch Lohner Klei liegt in der geringen Populationsgröße.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Nutzung/Pflege

In den ersten beiden Jahren nach dem Erstnachweis wurden die Pflanzen der Bocks-Riemenzunge vor Verbissschäden mit einem Fraßschutz gesondert geschützt. Im Folgejahr blieben einige Exemplare jedoch ohne Fraßschutz. Es zeigte sich daraufhin, dass bei der geringen Anzahl von Tieren im Gebiet, ein Verbiss an den Pflanzen ausblieb.

Der Steinbruch Lohner Klei befindet sich im Eigentum der ABU. Seit Jahren wird der Steinbruch von einer kleinen Schafherde extensiv beweidet. Kleine Bereiche mit älterem Strauchwerk werden durch den Landschaftspflegetrupp der ABU jährlich entbuscht.



***Himantoglossum hircinum* unter halbschattigen Verhältnissen im Steinbruch Lohner Klei** (Foto: M. Sommereisen)



Fraßkorb zum Schutz der Pflanzen vor Verbiss
(Foto: M. Sommereisen)

Monitoring-Empfehlung

Im Steinbruch Lohner Klei sollten am Wuchsort jährliche Kontrollen über ein Vorkommen der Art durchgeführt werden. Ebenso sollte der Wuchsort im NSG Pöppelsche jährlich auf ein Wiederauftreten der Art hin untersucht werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Infolge des Negativnachwies aus 2024 ist eine gute Progonse für den Erhalt der Art im Steinbruch Lohner Klei ungewiss. Dass die Art infolge von Kältefrösten verschwindet, aber in manchen Jahren zur Blüte gelangen kann, ist bekannt (AHO 2018). Die Situation im NSG Pöppelsche ist aufgrund des Einzelnachweis aus 2017 tendenziell als ungünstig zu beurteilen.

Inula salicina subsp. salicina (L.)

Weidenblättriger Alant

M. Sommereisen

Projektart im Kreis Soest



Inula salicina (Foto: M. Sommereisen) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	3
Rote Liste WB/WT:	2S
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch
Florenzonen:	boreal, nördlich bis südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	schwach subkontinental, gemäßigtes Steppenklima zeigend



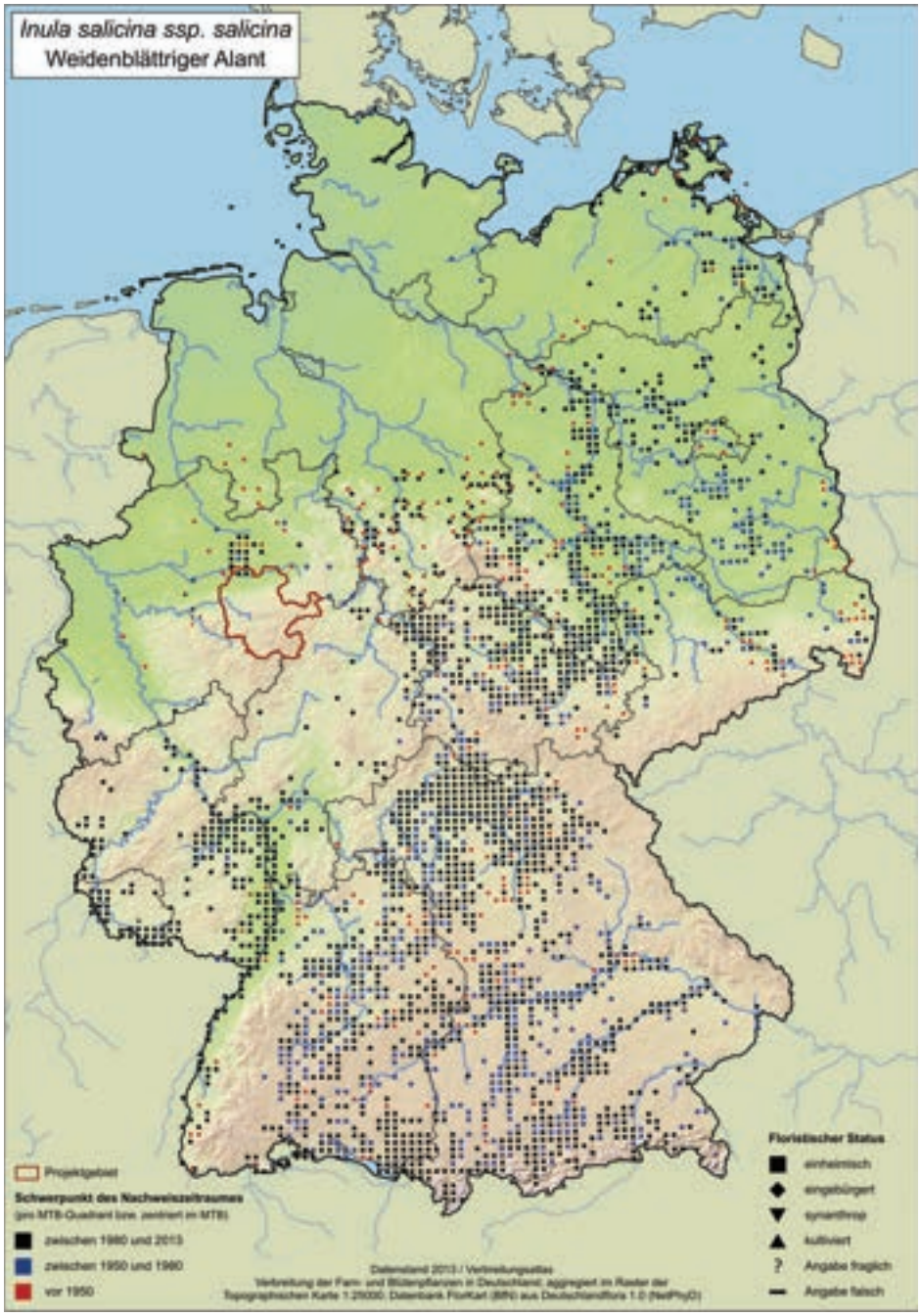
Inula salicina, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Inula salicina ist in ganz Mittel- uns Südeuropa verbreitet. Er fehlt nur nördlich des 60. Breitengrades (Nord) sowie in Großbritannien. In Asien reicht seine Verbreitung in die Baikalregion über die Mongolei bis nach China, Korea und Japan (vermutlich in der Variation *Inula salicina subsp. asiatica*). In den südlichen Regionen kommt er bis Nordspanien und Portugal, bis zur Balkanhalbinsel, zum Kaukasus und im vorderasiatischen Raum vor (Beck 1882, Hegi 1955). In Nordamerika ist er eingebürgert (Harriman 2006).

Verbreitung in Deutschland

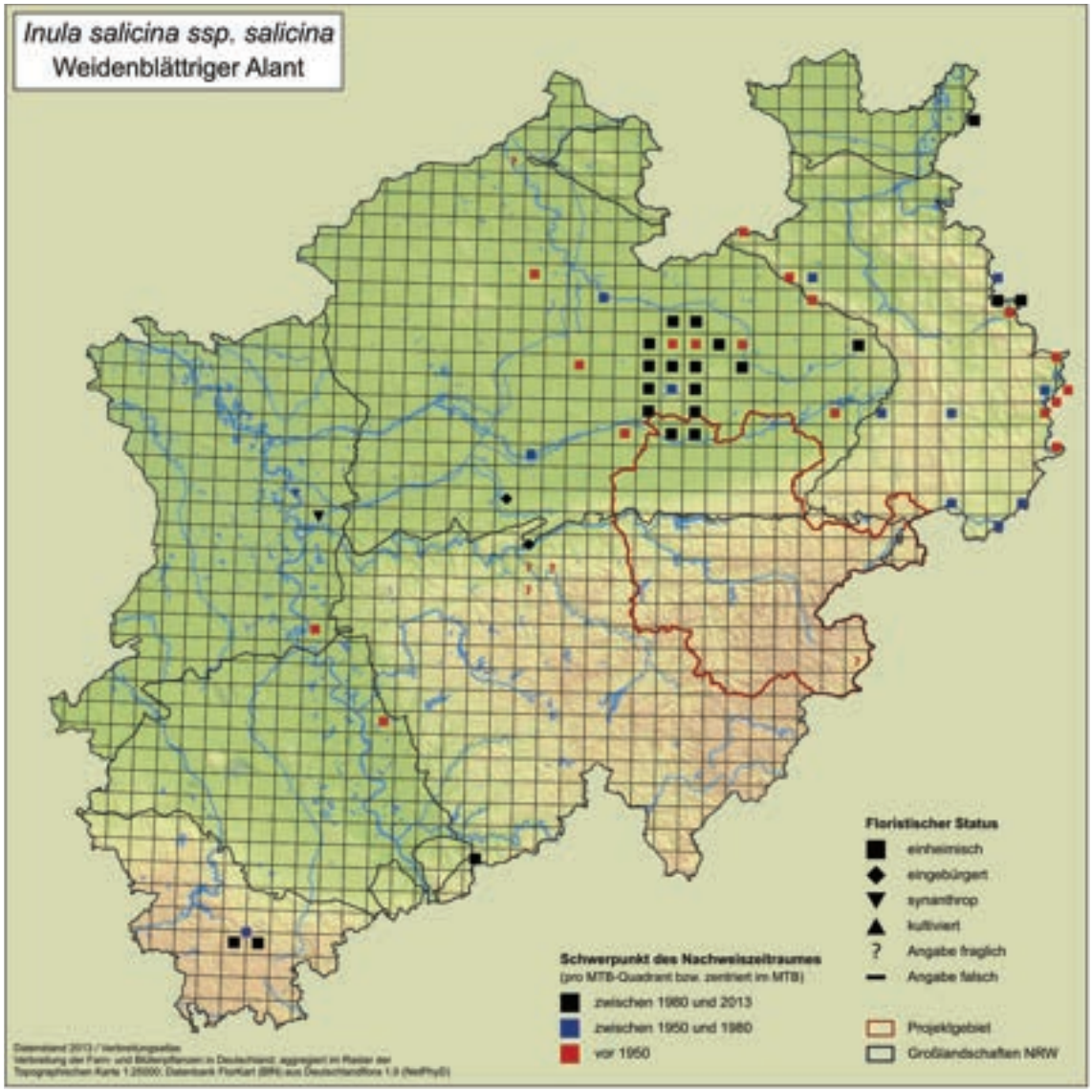
In Deutschland kommt *Inula salicina* von der Ebene bis in die mittleren Gebirgslagen vor (Oberdorfer 2001). Er kommt mäßig häufig bis zerstreut im Süden bis zum Mittelrhein und Nordfranken sowie im Weserbergland und Thüringer Becken bis nach Brandenburg vor. Im restlichen Osten ist er selten. Im östlichen Münsterland finden sich isolierte Vorkommen. Im Nordwesten und Schleswig-Holstein sowie in der Kölner Bucht und am Niederrhein fehlt er (Hassler & Muer 2022).



Inula salicina, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Die Nordwestgrenze des mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes von *Inula salicina* verläuft durch Westfalen. Seine Hauptvorkommen liegen im Bereich der Beckumer Berge und seiner Umgebung. Es handelt sich dabei um die am weitesten nordwestlich vorgeschobenen Vorkommen außerhalb seines geschlossenen Verbreitungsareals. Ansonsen ist die Art in Nordrhein-Westfalen sehr selten (Runge 1990). Im Niederrheinischen Tiefland und im Süderbergland fehlt er, in der Niederrheinischen Bucht gilt er als ausgestorben (Verbücheln et al. 2021).



Inula salicina, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung im Projektgebiet

Inula salicina ist innerhalb des Projektgebietes ausschließlich im Kreis Soest in der Großlandschaft Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland vertreten. Daraus erwächst eine besondere Verantwortung zum Erhalt dieses kontinentalen bis submediterranen Florenelementes. Seine Vorkommen finden sich nördlich des Lippetals, im südöstlichen Rand des Kernmünsterlandes auf den kalkbeeinflussten Böden in den Ausläufern der Beckumer Berge. Die Vorkommen liegen überwiegend im Übergang zur Lippeniederung, ein Vorkommen befindet sich an den langsam ansteigenden Höhenzügen südlich der Beckumer Berge.



Inula salicina, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenzen

Inula salicina besiedelt grundfrische bis wechselfeuchte (staufeuchte), basenreiche, mehr oder weniger kalkhaltige, neutral-milde, humose Lehm- und Tonböden oder modrige Torfböden der kollinen bis montanen Stufe. Er kommt in wechselfrischen bis -feuchten (Moor-)Wiesen, Halbtrockenrasen sowie in sonnigen Wald- und Gebüschsäumen und Wegrainen vor (Oberdorfer 2001). Er ist Verbandscharakterart des *Molinion*, tritt aber auch auch in wechselfrischen *Mesobromion-*, *Geranion sanguinei-* oder *Quercetalia pubescenti-petraea*-Gesellschaften auf (Ellenberg 1996, Hilbig et al. 1982, Zacharias et al. 1988).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Lichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontinentalität:	5	intermediär
Feuchte:	6~	Frische- bis Nässezeiger, Zeiger für starken Wechsel
Reaktion:	9	Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die rezent bekannten Nachweise von *Inula salicina* im Projektgebiet liegen mehrheitlich im NSG Alpke / Alpach. An vier verbliebenen Wuchsorten ist der Weidenblättrige Alant an Weg- und Grabenrändern zu finden. An einem botanisch sehr wertvollen „Grünen Weg" tritt er im Saum am Wegrand zusammen mit weitereb Magerkeitszeigern wie *Briza media, Betonica officinalis, Ononis spinosa, Succisa pratensis* und *Trifolium fragiferum* auf

Im NSG Quabbeaue wächst *Inula salicina* im Randbereich einer *Molinion*-Feuchtwiese auf Pseudogley aus Kalkmergelgestein mit weiteren gesellschaftstypischen Arten, unter ihnen *Carex panicea, Betonica officinalis, Selinum carvifolia, Succisa pratensis, Geum rivale* und *Molinia caerulea*.

Außerhalb der genannten Schutzgebiete ist derzeit ein Rezentvorkommen im nördlichen Kreisgebiet auf kalkreichem Untergrund in der Bauernschaft Schachtrup bekannt. Hier wächst *Inula salicina* im unmittelbaren Randbereich eines Wirtschaftsweges.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Inula salicina weist mit einigen Einschränkungen relativ stabile Bestandsverhältnisse auf. Die noch verbliebenen Populationen sind offensichtlich in der Lage, sich auch noch bei nachlassender Habitatqualität zu behaupten. Innerhalb der letzten Jahrzehnte scheint sich an den Bestandsgrößen der rezent bekannten Vorkommen keine wesentliche Veränderung eingestellt zu haben. Die Gründe hierfür sind in der Langlebigkeit der ausdauernden Staude zu vermuten. Durch die vegetative Ausbreitung im Boden können Bestandseinbußen offensichtlich kompensiert werden. Die Bestände weisen durchweg Größen von über 50 bis zu 100 Individuen auf.

Allerdings musste seit der Übernahme der Gebietsbetreuung des NSG Alpbach durch die ABU zwischen 2000 und 2010 der Verlust von drei Wuchsorten im Gebiet konstatiert werden.

Im Zuge von Kontrollen in den jüngst vergangenen Jahren konnten drei weitere Wuchsorte nicht mehr nachgewiesen werden.

***Inula salicina*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Saumbiotope an Gräben- und Wegesrändern	NSG Alpbach , heckenreicher (Feucht-) Grünlandkomplex, Lippetal	4314
Waldsaum, Randbereich basenreicher Pfeifengraswiese	NSG Quabbeaue / Berkenkamp, *Molinion*-Feuchtwiese, Lippetal	4314
Saumbiotop Wegesrand	Bauernschaft Schachtrup, Lippetal	4214



Wuchsbereich von *Inula salicina* im Saum des „Grünen Weges" im NSG Alpbach (Foto: M. Sommereisen)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Eine latente Gefährdung besteht für die Vorkommen von *Inula salicina* in Saumbiotopen an Wegerändern in der übermäßigen Pflege der Bankette, Böschungen und Wegeseitengräben, in der Eutrophierung der Standorte durch eine unsachgemäße Pflege oder in der Sukzession in Ermangelung einer Pflege. Im NSG Alpbach besteht die Wegerandpflege üblicherweise in einer mehrmaligen jährlichen Mulchmahd. Mindestens der Verlust von drei Wuchsorten ist durch die Eutrophierung infolge der Mulchmahd zu verzeichnen. An einem weiteren Wuchsort haben sich die Standortverhältnisse gleichermaßen drastisch verändert, ursächlich hierfür ist vermutlich ebenso das regelmäßig durchgeführte Mulchen des Wegerandes.

Eine Ertüchtigung der landwirtschaftlich genutzten Wege birgt eine weitere Gefährdung für die Vorkommen in Saumbiotopen. Durch Vergrößerungen von Fahrbahnbreiten und Sanierungen von Wirtschaftswegen mit damit einhergehendem Einbau von Schotter in der Bankette sind die Wuchsorte von *Inula salicina* latent gefährdet. Am Wuchsort in der Bauernschaft Schachtrup konnten die Folgen einer derartigen „Wegeoptimierung" unlängst beobachtet werden.

Am Wuchsort des „Grünen Weges" führte eine Sohlräumung des wegebegleitenden Grabens und die Ablagerung des Aushubmaterial auf der Grabenkrone Mitte der 2000er Jahre zur Nährstoffmobilisierung und Verdrängung der hier vorkommenden gefährdeten Saumarten. In den Folgejahren konnten sich die Bestände von *Inula salicina* erfreulicherweise erholen.

Auch am „Grünen Weg" spielt die gezielte Pflege eine wesentliche Rolle. In den vergangenen Jahren hat eine schleichende Verbrachung und Eutrophierung durch eine fehlende oder unregelmäßige Bewirtschaftung zu einem Rückgang der Magerkeitszeiger *Briza media* und *Linum catharticum* geführt, ein ehemaliges Vorkommen von *Genista tinctoria* ist seit einigen Jahren erloschen.

Im NSG Quabbeaue ist der Wuchsbereich von *Inula salicina* auf der schmalen Grünlandfläche durch die Ausbreitung von randlichen Baumkronen, durch überhängende Äste, auf der Fläche verbliebenes Zopfholz, gänzlich umstürzende Bäume sowie die Einwanderung von Brombeeren, Schlehen und Eschenjungwuchs aus dem angrenzenden westlichen Waldbereich beeinträchtigt.



Ehemaliger Wuchsort von I*nula salicina* im NSG Alpbach, infolge einer intensiven regelmäßigen Mulchmahd erloschen (Foto: M. Sommereisen)



Bestandsverlust von *Inula salicina* am Wergain in der Bauernschaft Schachtrup (Foto: M. Sommereisen)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Im NSG Quabbeaue konnte 2022 eine Rücknahme eines schmalen Waldrandstreifens und damit eine Rückführung in die Mähkulisse vereinbart werden. Mittels eines Auslegemulchers erfolgte in einem ersten Arbeitsgang die Rücknahme von stärkeren überhängenden Ästen, kleineren abgängigen Eschen und sich ausbreitenden Sträuchern. Im Folgejahr wurde eine Nachbearbeitung des Streifens mit einem Forstmulcher durchgeführt. Verbliebene Stubben und Wurzelhälse wurden gemulcht, so dass die Fläche nun gemäht werden kann. Mit der Umsetzung der Maßnahme konnten etwa 3-5 m des Wandrandes wieder in die Wiesennutzung integriert und somit Ausbreitungspotential für *Inula salicina* und weitere gefährdete Arten des *Molinion* geschaffen werden.



Rücknahme des Waldrandstreifens mit einem Auslegemulcher im NSG Quabbeaue (Foto: M. Sommereisen)



Nachbearbeitung des Waldrandstreifens mit einem Forstmulcher (Foto: M. Sommereisen)

Nutzung/Pflege

Im NSG Quabbeaue wird die Wiese in der Aue der Quabbe in einer Zweischnittnutzung extensiv bewirtschaftet. Der Bereich des *Selino carvifoliae-Molinietum caeruleae* wird jährlich in der ersten Mahd ausgespart und erfährt lediglich einen herbstlichen Spätschnitt.

Zum Erhalt der wertvollen Saumbiotope im NSG Alpbach bedarf es der Entwicklung eines angepassten Pflegemanagements. *Inula salicina* ist etwas schnittempfindlich und sollte nicht vor Mitte Juli gemäht werden (Briemle & Ellenberg 1994). Mit dem Bewirtschafter des „Grünen Weges" wurde dahingehend eine regelmäßige Mahd der Fahrtrasse sowie eine Herbstmahd in einem zweijährigen Abstand mit Entfernung des Mahdguts abgestimmt.

Des Weiteren sollte an den Grabenböschungen ein vollständiges Ausmähen vermieden werden und nur eine einseitige Mahd erfolgen. Einige der Hecken an den Wegesrändern im Gebiet sollten regelmäßig zurückgenommen oder auf den Stock gesetzt werden.

Monitoring-Empfehlung

Aufgrund der wenigen verbliebenen Wuchsorte ist der Bestand von *Inula salicina* im Projektgebiet gefährdet. Trotz teilweise solider Bestandsgrößen ist eine Einflussnahme nur in eingeschränktem Maße möglich. Die Wuchsorte sollten in zwei- bis dreijährigen Abständen untersucht werden. Im NSG Quabbeaue sollte die jährliche Bestandskontrolle fortgesetzt werden, einerseits zur Evaluation der umgesetzten Maßnahme, andererseits zur Kontrolle der sensiblen *Molinion*-Gesellschaft.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die rezenten Wuchsorte im NSG Alpbach befinden sich in Saumbiotopen im Randbereich zu Wege- und Grabenrändern und unterliegen damit einer latenten Gefährdung eines Standortverlustes infolge einer nicht an den Biotop- und Artenschutz angepassten Pflege. Eine Bestandsentwicklung ist daher ungewiss und lässt sich zu diesem Zeitpunkt nicht prognostizieren. Von wesentlicher Bedeutung ist es, ein angepasstes Pflegeregime der Wegränder an den Wuchsorten von *Inula salicina* sicherzustellen. Eine gärtnersiche Vermehrung lässt sich in Betracht ziehen.

Anders lässt sich die Situation im NSG Quabbeaue bewerten. Hier lässt sich eine günstige Bestandsprognose treffen, da die extensive Bewirtschaftung der Fläche über einen langfristigen Pachtvertrag gesichert ist und eine Einflussnahme jederzeit über die Schutzgebietsbetreuungsleistung erfolgen kann.

Jasione montana L.

Berg-Jasione

L. Hauswirth, W. Schubert

Projektart im Kreis Soest und im Hochsauerlandkreis



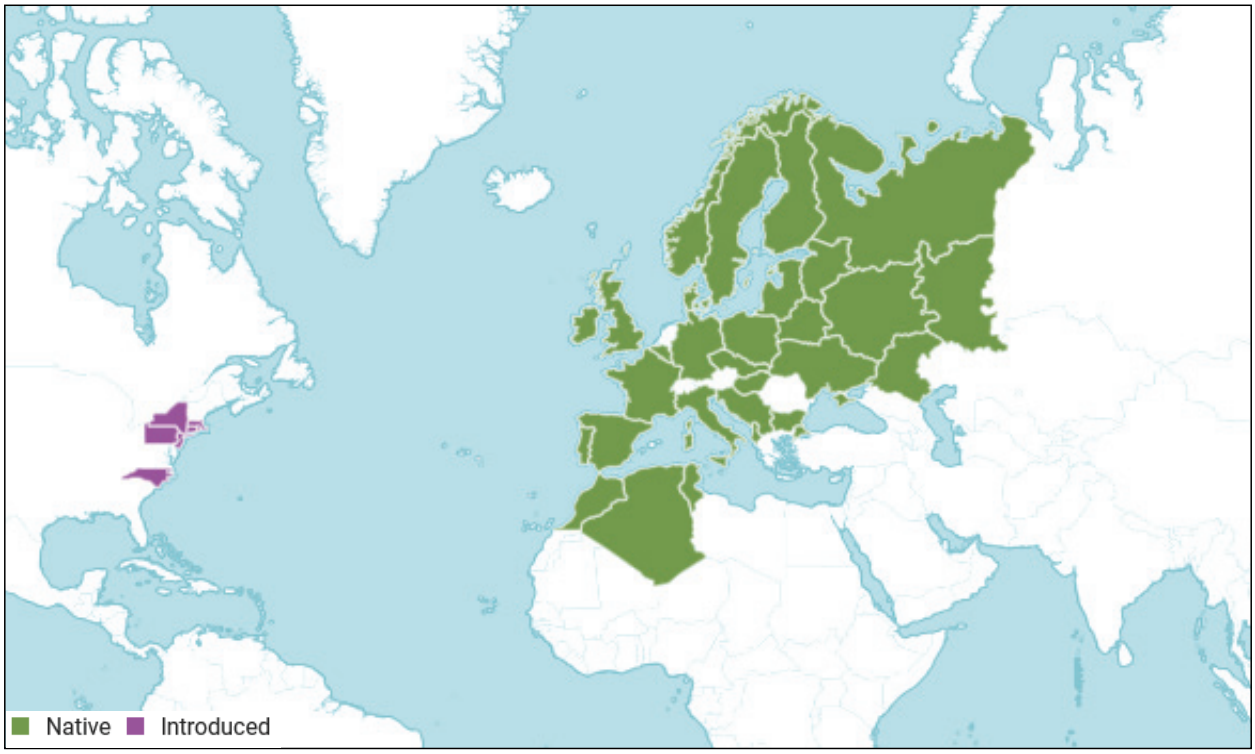
Jasione montana (Foto: L. Hauswirth)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	-
Rote Liste NRW:	3
Rote Liste WB/WT:	3
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	3
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch, afrikanisch
Florenzonen:	südlich und nördlich temperat, meridional bis submeridional, subtropisch
Ozeanität:	schwach ozeanisch,



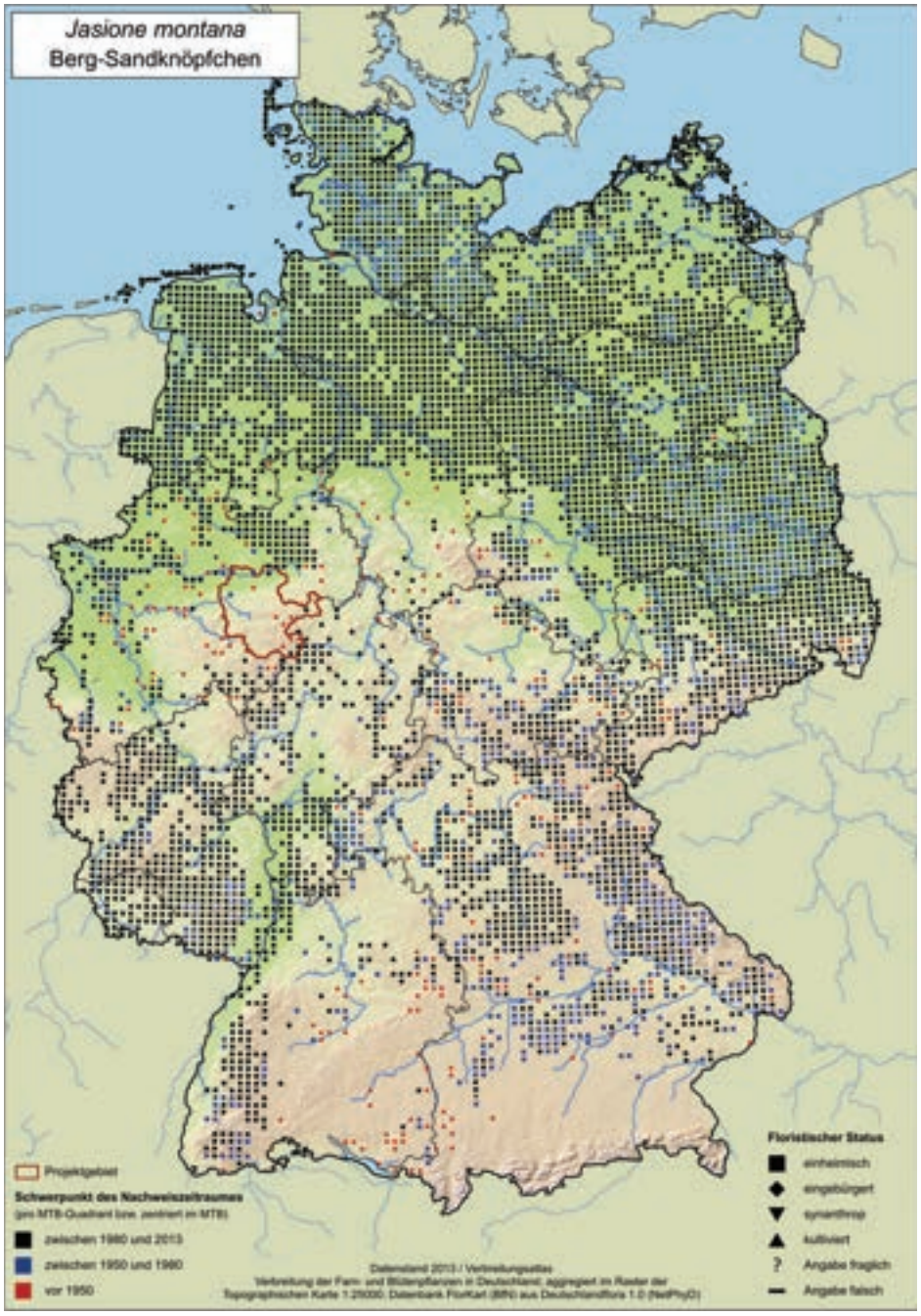
Jasione montana, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Das aktuelle Verbreitungsgebiet von *Jasione montana* umfasst beinahe ganz Nordwesteuropa und reicht bis zu den westlichen Ländern Nordafrikas. Dies ist ebenso das weltweite Ursprungsgebiet der Art. Im Nordosten der Vereinigten Staaten kommt sie adventiv vor (POWO 2024).

Verbreitung in Deutschland

Das Verbreitungsgebiet in Deutschland weist nur im mittleren und südlichen Teil ausgedehnte Verbreitungslücken auf. Sie hat einen Schwerpunkt im Flachland und mittleren Gebirgslagen (Silikatgebiete); in den Alpen fehlt *Jasione montana* (Oberdorfer 2001).



***Jasione montana,* Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

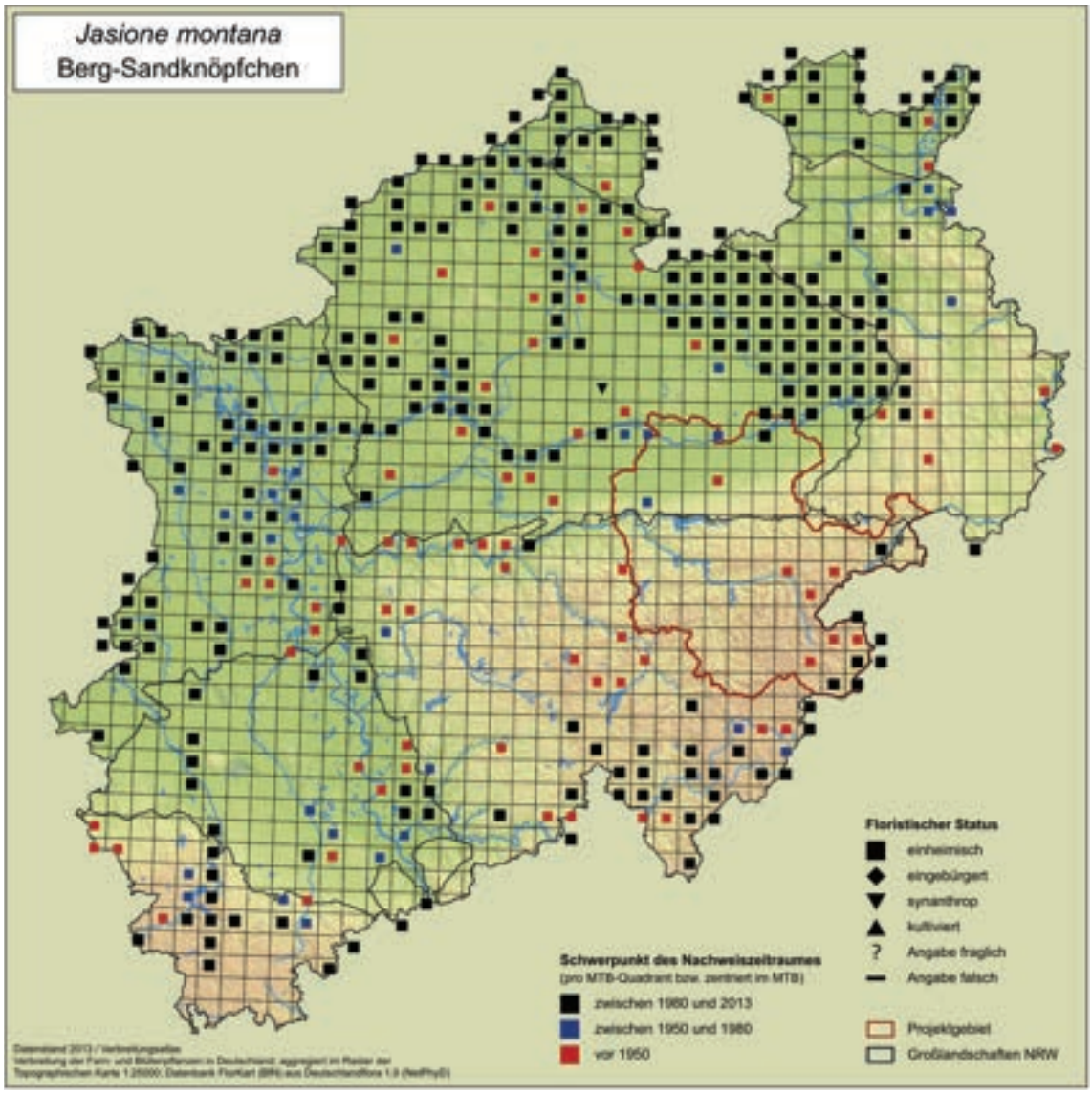
Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Jasione montana wird am häufigsten in den Heidesandgebieten der Westfälischen Bucht und des Westfälischen Tieflandes nachgewiesen. Im Hochsauerland, an Diemel und Oberweser ist die Art dagegen selten (Runge 1989).

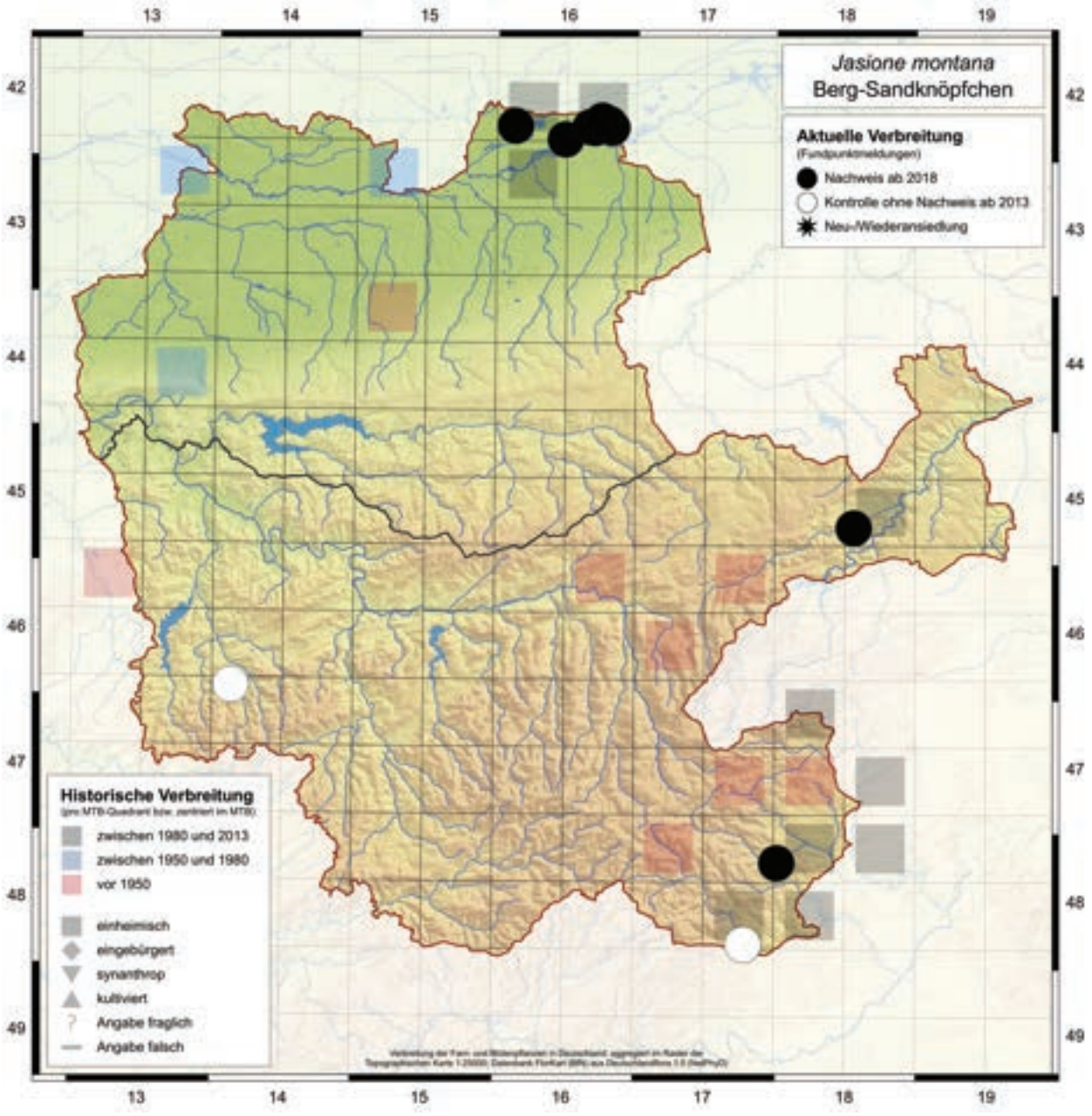
Verbreitung im Projektgebiet

Rezente Vorkommen bzw. Wiederfunde des Berg-Sandglöckchens im Kreis Soest liegen im nördlichen Teil zumeist an linienhaften Saumstrukturen, Parzellenrändern und abgeschobenen Sonderstandorten. Diese konzentrieren sich in der Sandlandschaft nordöstlich Lippstadts.

Im Hochsauerland kommt die Art nur (noch) an zwei Standorten vor. Einer befindet sich im Stadtgebiet von Marsberg und einer im Stadtgebiet von Medebach.



Jasione montana, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Jasione montana, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) **2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenzen

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontinentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	3	Trockniszeiger
Reaktion:	3	Säurezeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoff - bis Stickstoffarmutzeiger

Das Berg-Sandglöckchen ist als „Hungerkünstler" auf schütter bewachsenen, sonnigen, trocken-warmen, sauren (Grob-) Sandböden der Konkurrenz gewachsen. Als ein- bis zweijährige, tiefwurzelnde Pionierpflanze bildet sie lediglich eine temporäre Samenbank aus und benötigt stets offene Substrate (Oberdorfer 2001). Die Art kommt natürlicherweise vereinzelt in lückigen silikatischen Sandmagerrasen, auf Dünen im Binnenland und der Küstenregion vor.

An Bahndämmen, trockenen Brachflächen, Felsköpfe und Mauerkronen, aber auch in Bergbaufolgelandschaften findet *Jasione montana* gemäß Fromm & Tischew (1999) nährstoffarme Rückzugsgebiete, hier regelmäßig mit Anteilen von Ruderalarten.

Sie ist Charakterart der Klasse von Gesellschaften der niedrigwüchsigen Graudünen, Sandtrockenrasen und Felsbändern (*Sedo-Scleranthetea*) (Oberdorfer 2001).

***Jasione montana*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Beinenweg (unbefestigter Wirtschaftsweg)	Östlich Rebekke	4216
Straßenrand an bewaldeten Binnendünenrest	Nördlich Rebekke	4216
Ehemals Abgetragene Sanddüne	Östlich Mettinghausen	4216
Abgeschobene Brachfläche Ostlandstraße	Lipperbruch	4216
Straßenböschung Im Nordfeld	Östlich Mettinghausen	4216
Alter Mühlenweg	Nördlich Rebekke	4216
Abgeschobener Sandacker „Schäfermeier“	Südlich Niederdedinghausen	4216
Straßenböschung	Marsberg-Beringhausen	4518
Straßenböschung	südlich Medebach-Medelon	4818

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Mit wenigen Ausnahmen stammen alle Nachweise von *Jasione montana* im Kreis Soest von verbliebenen Randstrukturen, die nur unter geringem Einfluss direkter landwirtschaftlicher Düngung stehen. 1858 beschreibt H. Müller die Art für den Lippstädter Raum als „gemein“ auf Sandhügeln, in Heiden und Nadelwäldern des Sandbodens (Müller 1858).

Bei den rezenten Wuchsorten im Hochsauerlandkreis handelt es sich um bodensaure Magerrasen mit Übergängen zu Silikatmagerrasen und Heiden. Es sind sich überwiegend grusige Standorte auf schottrigem Schiefer als Ausgangsgestein. Insbesondere an steilen Wege- und Straßenböschungen entstehen immer wieder diese offenen Ausgangssubstrate.

Zwei Altstandorte konnten während der Projektlaufzeit nicht mehr bestätigt werden. Sie befanden sich bei Sundern und bei Hallenberg. Das letztgenannte Vorkommen könnte im Rahmen von Wegebaumaßnahmen adventiv ins Gebiet gelangt und nach kurzer Zeit wieder erloschen sein.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die aktuell bekannten Vorkommen von *Jasione montana* sind im Nordosten des Kreises Soest zumeist Ansammlungen von 10 bis 45 Exemplaren.

In vergangenen niederschlagsarmen, trockenen Sommern konnte eine gute Blühtätigkeit mit Ausbreitung auf geeignete Standorte in Umgebung beobachtet werden.

Die Vorkommen des Hochsauerlandkreises beschränken sich auf kleine Flächen bis 100 m². Das größte Vorkommen an der Landstraße von Medebach-Medelon nach M.-Dreislar umfasst mehrere hundert Exemplare. Das Vorkommen im Stadtgebiet von Marsberg hat nach einer Baumaßnahme etwas abgenommen (s.a. Bestandsstützung), hat aber immer noch etwa 25 m².

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

An allen schmalen Wuchsorten ist *Jasione montana* mehr oder weniger durch Nährstoffeinträge gefährdet, da Düngereinwehungen den Konkurrenzvorteil gegenüber konkurrierender höherwüchsiger Vegetation verringern.

Eine direkte Habitatzerstörung ist am Beinenweg und auf der Kompensationsfläche „Schäfermeier“ zu befürchten, da die derzeitigen Parzellenbesitzer bei unzureichender Naturschutz-Sicherung der Bestände eine Umwandlung zu Ackerflächen avisieren. Eine direkte Bestandsgefährdung geht hier überdies von unabgestimmter Gehölzlagerung auf der Fläche aus.



Auf einer 2008 abgeschobenen Ackerfläche bei Nieder-Dedinghausen hat sich ein kleiner Bestand von *Jasione montana* entwickelt. (Foto: L. Hauswirth)

Die Wuchsorte des Berg-Sandglöckchens müssen in regelmäßigen Abständen von spontanem Gehölzaufwuchs freigestellt werden, sonst droht die Beschattung oder direkte Verdrängung der Art. Insbesondere prosperierende Brombeerbestände wie „Im Nordfeld" können in wenigen Jahren den Verlust der Art herbeiführen.

Ein singuläres Ereignis, wie eine unabgestimmte, spontane Trift des örtlichen Schäfers hat 2023 auch Vorkommes von *Jasione montana* beeinträchtigt.

Bis auf die Baumaßnahme an der Wegböschung in Marsberg-Beringhausen sind im Hochsauerlandkreis keine direkten Veränderungen nachzuweisen. Sie vollziehen sich vielfach nur schleichend durch Nährstoffanreicherung in Folge von Sukzessionsvorgängen und fehlender Nutzung.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Es wurde zunächst im Nordosten Lippstadts mit einem ortsansässigen Wanderschäfer ein Abhüten im Frühjahr und Herbst vereinbart. Ob es gelingt, verschiedene Wuchsorte „am Weg" zu verbinden, ist nicht gesichert (vgl. Kahlenberg 2004).



Entfernung des Wurzelhorizontes der Neophyten-Flur an der Ostlandstraße bei Lippstadt 2021 (Foto: L. Hauswirth)



Erster Magerrasen-Aufwuchs im Folgejahr 2022.
(Foto: L. Hauswirth)

Es wurde zudem ein Mahdkonzept erarbeitet und der Stadt Lippstadt vorgestellt (Strugholt 2023).

Auf einer ausgedehnten Neophytenflur an der Ostlandstraße wurde 2021 im Rahmen einer Kompensationsmaßnahme ein Dominanzbestand von Solidago spec. abgetragen und entfernt. Es entstanden hernach drei Kleingewässer und eine Dünenstruktur. In der Folge wurde eine Mahdgutübertragung auf den ebenen Flächen durchgeführt.

Nutzung/Pflege

Die meisten Flächen mit *Jasione montana* werden nicht regelmäßig oder einmal jährlich bearbeitet ohne Abfuhr der Biomasse.

Die Stadt Lippstadt hat in 2023 und 2024 die Wegrandmahd an Wuchsorten von *Jasione montana* nach einem angepassten Pflegekonzept durchgeführt.

Die Fläche Ostlandstraße wurde nach der Umwandlung zunächst 3 Jahre gemäht und soll später von einer Wanderschafherde jährlich abgehütet werden.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

An der Ostlandstraße im Kreis Soest wurde 2021 nach einem ausgedehnten Oberbodenabtrag eine Mahdgutübertragung von einem Magerrasen im NSG Wulfesknapp durchgeführt. Obwohl *Jasione montana* auf der Spenderfläche vorab nicht notiert worden war, wurde sie an den Flanken des Sandhügels auf Rohboden neu nachgewiesen..

An den beiden vorhandenen Altstandorten im Hochsauerlandkreis wurden 2019 Samen gesammelt, die im Botanischen Garten Marburg zu Jungpflanzen angezogen wurden. In Medebach wurden in den Jahren 2020 und 2021 insgesamt 62 Exemplare für Wiederansiedlungsmaßnahmen in drei geeigneten Gebieten ausgepflanzt. Aufgrund der ungünstigen Witterung konnten sich diese nicht oder nur kurzfristig im Gelände etablieren.

Darüber hinaus wurden 2020 rund 50 Exemplare als Stützungspflanzung an die Wegböschung mit der Quellpopulation ausgepflanzt.

Das Vorkommen in Marsberg-Beringhausen wurde 2020 und 2021 durch insgesamt rund 135 Exemplare ergänzt. Ein Teil wurde als Stützung an die Böschung gepflanzt, ein anderer Teil zur Wiederansiedlung im angrenzenden Grünland verwendet. Im Rahmen des Monitorings konnte diese Bestandsstützung als erfolgreich eingestuft werden. Das Auspflanzen auf Rohboden-Standorten im darüber liegenden Grünland scheint erfolglos geblieben zu sein. Auch hier



Ein Saum mit *Jasione montana* und *Dianthus deltoides* bei Forstenberg, Marsberg-Beringhausen (Foto: W. Schubert)

spielt die ungünstige, trockene Witterung die entscheidende Rolle. Trotz mehrfacher Wässerung durch den ortsansässigen Projektmitarbeiter konnte sich die Pflanzung (wohl) nicht etablieren (s.a. Monitoring).

Information/Kommunikation

Der sandgeprägte Landschaftsraum nordöstlich Lippstadt birgt an ungedüngten Saumstrukturen noch (oft isolierte) Restvorkommen seltener Pflanzenarten der historischen Kulturlandschaft. Hierüber sollen Landschaftsbehörden, Kommunen und Straßenbauträger in Kenntnis gesetzt werden. *Jasione montana* steht hier stellvertretend für eine Reihe von Sandmager- und Sandtrockenrasenarten. Überdies sollte der ortsansässige Schäfer über Möglichkeiten zur Biotopvernetzung informiert werden.

Die Maßnahmen im Hochsauerlandkreis sind mit der uNB und dem Eigentümer abgestimmt worden.

Monitoring-Empfehlung

Die bekannten Vorkommen von *Jasione montana* im (nördlichen) Projektgebiet) sollten einer regelmäßigeren Standort- und Bestandskontrolle alle 2 – 3 Jahre unterzogen werden (vereinfachtes Monitoring).

Aufgrund der Seltenheit und den oben beschriebenen Gefährdungen ist es notwendig, die Vorkommen im Hochsauerlandkreis in dreijährigem Rhythmus zu kontrollieren. Auch Ansiedlungen, die zurzeit als erfolglos eingestuft werden, sollten nochmal ins Monitoring einbezogen werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Der Erhalt mehrerer aktueller Vorkommen im Kreis Soest ist wegen fehlender Zugriffsmöglichkeit ungewiss. Es besteht derzeit die Verlustgefahr zweier Wuchsorte. Die übrigen Vorkommen sind stabil und im Falle der Ostlandstraße sogar mit positiver Entwickungsprognose.

Die beiden großen etablierten Vorkommen im Hochsauerlandkreis werden (wohl) dauerhaft erhalten bleiben, solange keine Eingriffe durch Wege- oder Straßenbau vorgenommen werden. Der Einfluss des Klimawandels auf die Art ist nicht abschätzbar.

Leonurus cardiaca subsp. cardiaca (L.)

Gewöhnliches Herzgespann

M. Sommereisen

Projektart im Kreis Soest



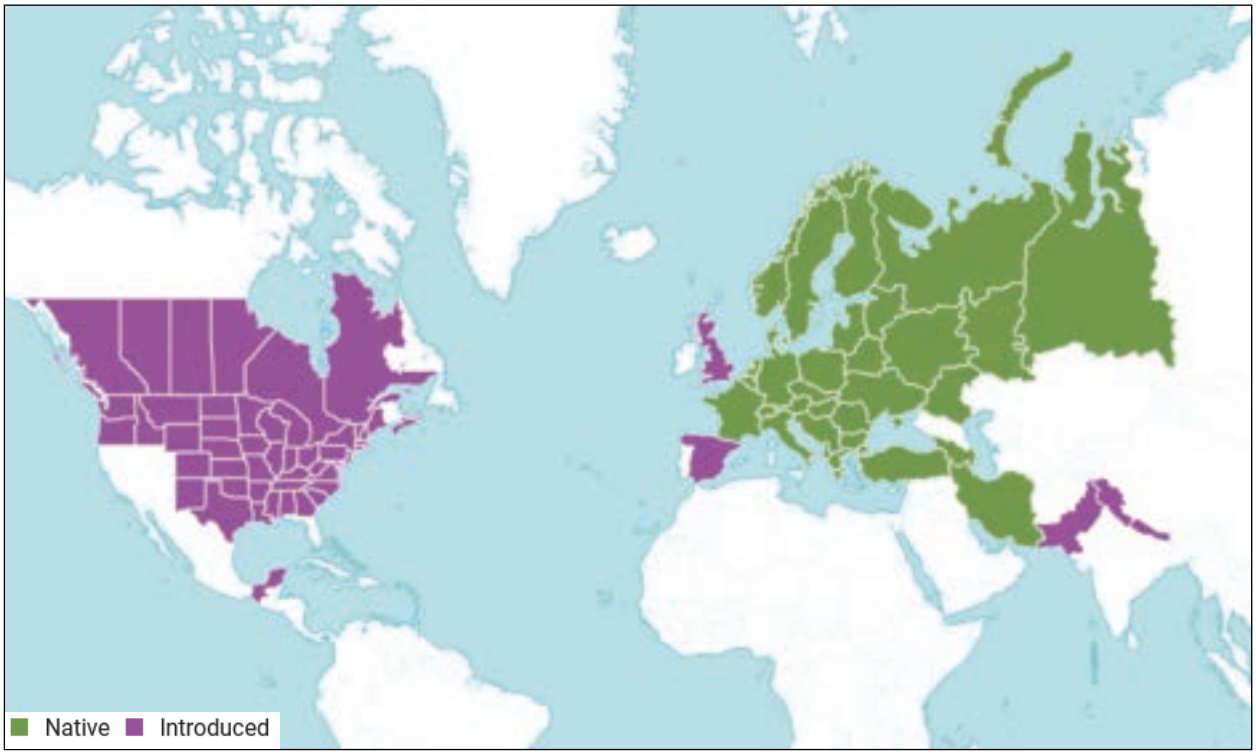
Leonurus cardiaca (Foto: M. Sommereisen) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	1
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	westasiatisch, europäisch
Florenzonen:	meridional bis submeridional, südlich bis nördlich temperat
Ozeanität:	Subkontinental, extremes Festlandsklima bis Seeklima



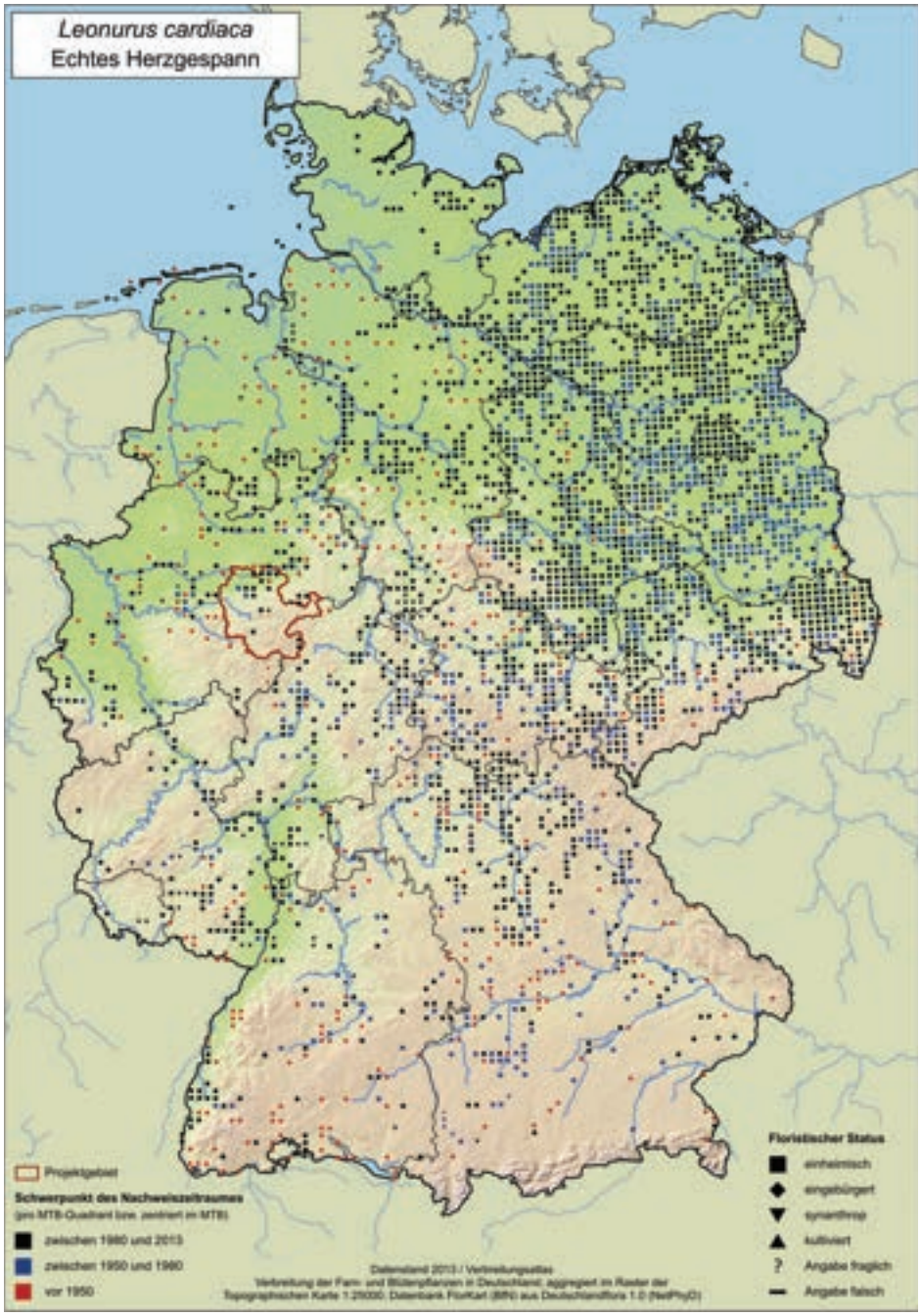
Leonurus cardiaca, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Leonurus cardiaca ist von Westeuropa über das gemäßigte Asien, den Kaukausus bis zum Himalaya und in das östliche Sibirien verbreitet. Nordwärts reicht sein geschlossenes Areal bis Südskandinavien. Die wahrscheinlich aus Osteuropa stammende Sippe wurde in Westeuropa ehemals als Heilpflanze angepflanzt. In Europa ist sie wohl nirgends ursprünglich, aber fast in allen Ländern eingebürgert. (Hegi xxxx, Hess 1976). In Nordamerika, Neuseeland und Argentinien kommt es als Neophyt vor

Verbreitung in Deutschland

In Deutschland ist *Leonurus cardiaca* vor allem in den Wärmegebieten im Osten verbreitet. Im Westen ist es nur sehr selten zu finden oder fehlend. Im Alpengebiet kommt es nur sehr zerstreut vor, ebenso in Schwaben und insgesamt südlichen und mittleren Deutschland Seine Bestände sind überall nach dem weitgehenden Erlöschen der Kultur in Kräutergärten in starker Abnahme begriffen (Hassler & Muer 2022, Oberdorfer 2001).



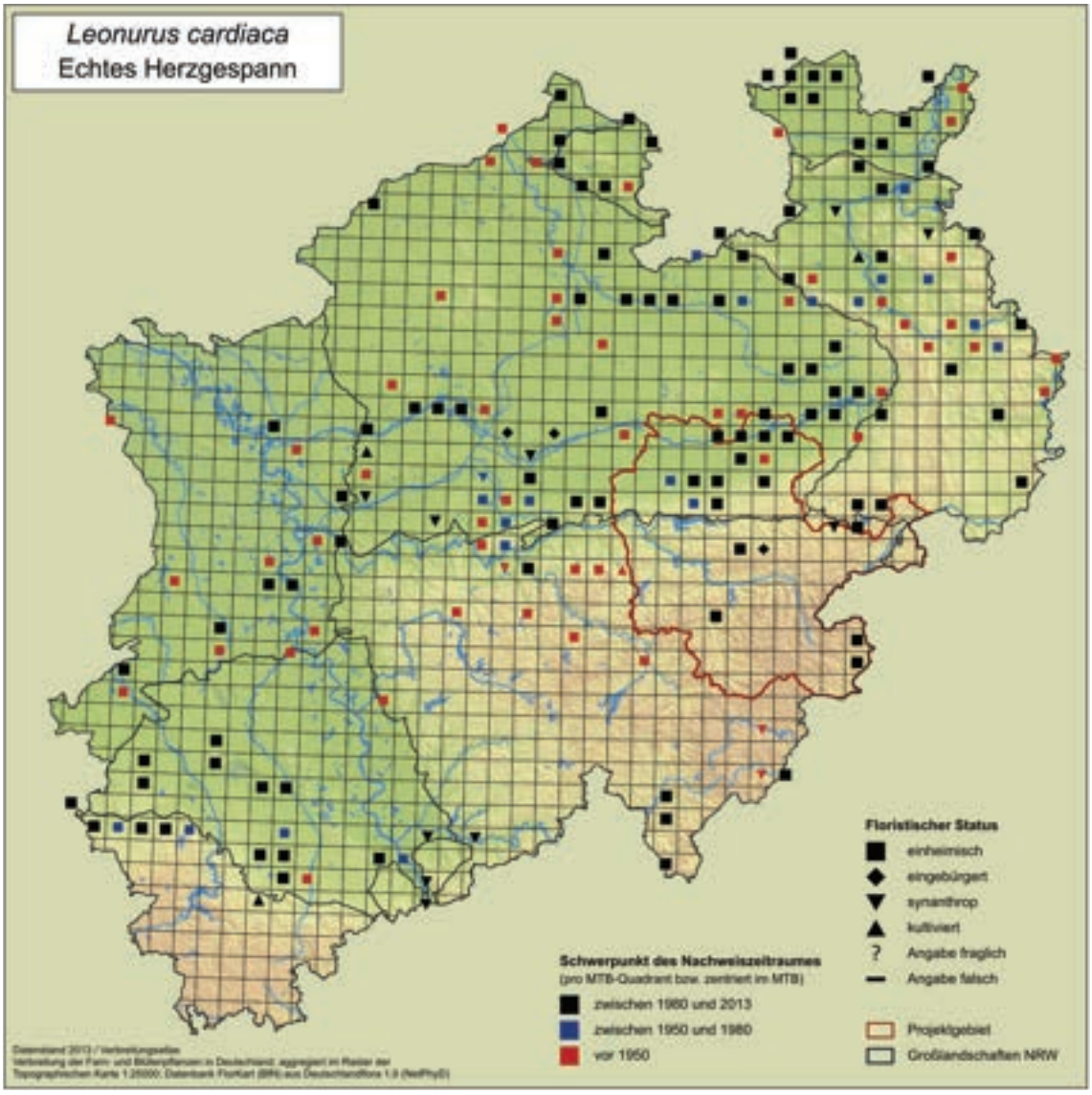
***Leonurus cardiaca,* Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In Westfalen ist *Leonurus cardiaca* zerstreut bis selten vorhanden und insgesamt stark zurückgehend. Am häufigsten ist es noch im Weserbergland zu finden. Ziemlich selten ist es in der Westfälischen Bucht, im Westfälischen Tiefland und in den unteren Lagen des Süderberglandes. In den höchsten Lagen fehlt es (Runge 1990). Insgesamt tritt die Art nur noch sehr selten in Dörfern und an Gehöften auf. Nach Lienenbecker & Raabe (1993) ist es in den Dörfern des Osnabrücker Hügellandes, in der Umgebung des Stemweder Berges bis in den Raum Rahden und im oberen Lippegebiet noch am häufigsten vorhanden, sonst ist es selten. Im größten Teil des Süderberglandes und des Münsterlandes konnte die Art von Lienenbecker & Raabe (1993) überhaupt nicht mehr gefunden werden. .

Verbreitung im Projektgebiet

Leonurus cardiaca war im Kreis Soest schon immer selten (Handke 1954). Müller (1858) berichtet noch von Vorkommen in Cappel am Stiftshofe, in Erwitte, in Eikeloh und einzeln in Berge. Heute bestehen lediglich noch zwei rezent bekannte Vorkommen des Echten Herzgespanns in zwei Dörfern der Hellwegregion im Kreis Soest. Im Hochsauerlandkreis sind die wenigen alten Nachweise durch Veränderung (Versiegelung und Rückzug der Landwirtschaft) aus den Dörfern alle erloschen (Götte 2022).



***Leonurus cardiaca*, Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Leonurus cardiaca, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Leonurus cardiaca ist ein archäophytischer Siedlungsbegleiter, der einst als Heilpflanze in Bauerngärten kultiviert wurde und in die nahe Umgebung verwilderte. Es ist Charakterart des *Leonuro-Ballotetum nigrae* (Löwenschwanz-Schwarznessel-Gesellschaft) aus dem Verband *Arction* (Oberdorfer 2001). Nach Müller et al. (2021) ist es ebenfalls in der Ordnung *Onopordetalia acanthii* enthalten. Heute ist es als Kulturrelikt nur noch vereinzelt an Dorfwegen, Zäunen, Hecken oder auf trockenen Weiden zu finden. Bevorzugt besiedelt werden frische, nährstoffreiche, mild bis neutrale, lockere bis humose Lehm- und Tonböden (*Oberdorfer* 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Lichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontinentalität:	6	subkontinental
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	8	Schwachbasen- bis Basen-/Kalkzeiger
Stickstoff:	9	übermäßiger Stickstoffzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Kreis Soest kommt *Leonururs cardiaca* noch in den Ortschaften Beusingsen und Enkesen im Klei in der Gemeinde Bad Sassendorf vor. Beides sind landwirtschaftlich geprägte Haufendörfer mit größeren flächen- und gebäudereichen Hofstellen. Reine Neubaugebiete gibt es in beiden Dörfern nicht. In beiden Dörfern sind die typischen kulturhistorischen Elemente wie Bruchsteinmauern, markante Hof- und Straßenbäume, Hecken und Obstwiesen noch vorhanden.

In Enkesen wächst *Leonurus cardiaca* im krautigen Saum einer Weißdornhecke am Wohnhaus und Vorgartenbereich einer Hofstelle. Der Wuchsort in Beusingsen befindet sich an einem Böschungsbereich zu einer Hofeinfahrt angrenzend zu einer landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Leonurus cardiaca ist in den Dörfern Westfalens insgesamt stark zurückgehend und oft nur noch in Einzelexemplaren oder sehr kleinen Restbeständen vorhanden (Büscher 1996, Lienebecker & Raabe 1993).

Auch die sehr kleinen Populationen in Beusingsen und Enkesen bestätigen diese Entwicklung. In Beusingsen beträgt die Populationsgröße rund 10 Individuen, in Enkesen finden sich rund 15 Individuen im Heckensaum. Wenige Einzelindividuen haben sich in Enkesen in den vergangenen Jahren an der gegenüberliegenden Wegeseite an einer Grabenböschung im Saumbereich einer Heckenrosen-Hecke angesiedelt.

Der Bestandsumfang in Beusingsen hält sich in den vergangenen Jahren der Untersuchungen auf dem niedrigen Bestandsniveau stabil. In Enkesen ist jedoch eine tendenzielle Bestandsabnahme zu beobachten. Vor wenigen Jahren konnten noch rund 25 Individuen am Wuchsort gezählt werden.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Gefährdung und der Rückgang der dorftypischen Flora durch den Strukturwandel in der Landwirtschaft durch übertriebenen Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen infolge des dörflichen Struktur- und Wertewandels und durch Dorfentwicklungsplanungen ist in den vergangenen Jahrzehnten vermehrt untersucht und dokumentiert (Brandes & Brandes 1996, Lienebecker & Raabe 1993, Wittig 2005).

Bei den beiden rezent bekannten letzten kleinen Restbeständen des Gewöhnlichen Herzgespanns im Kreis Soest liegt die Hauptgefährdung in der übermäßigen Pflege am Wuchsort.

Während der Wuchsbereich in Beusingsen mehrmals jährlich einer Böschungspflege unterliegt, findet am Wuchsort in Enkesen neben dem regelmäßigen Heckenschnitt auch eine Mahd des Krautsaums statt. Ein Verdacht des Herbizideinsatzes in einem Untersuchungsjahr liegt nahe.

Als ausdauernde, rhizombildende Staude ist *Leonurus cardiaca* zwar in der Lage mehrmalige Schnitte im Jahr zu vertragen, eine Ausbreitung der Art wird dadurch allerdings verhindert.



Wuchsort von *Leonurus cardiaca* in Enkesen im Klei
(Foto: M. Sommereisen)

***Leonurus cardiaca*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Weißdornheckensaum, Vorgarten	Enkesen, Bad Sassendorf	4415
Böschung Hofeinfahrt	Beusingsen, Bad Sassendorf	4415

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Nutzung/Pflege

Ein Belassen beziehungsweise spätes Mähen sowie der Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden sollte zur Verbesserung der Standortverhältnisse an den Wuchsorten von *Leonurus cardiaca* beitragen. Über die Einbindung der Bevölkerung bzw. der jeweiligen Eigentümer sollte es gelingen, den Erhalt der charakteristischen Dorfpflanze zu gewährleisten, gleichwohl zeigen Erfahrungen (s.u.), dass die Aufklärung nicht gleichzeitig zu einer erforderlichen Akzeptanz führen muss.

Information / Kommunikation

Am Wuchsort in Enkesen wurde der Hofeigentümer zu Projektbeginn über den Zustand der Population des Gewöhnlichen Herzgespanns im Saum seiner Weißdornhecke unterrichtet. In einem persönlichen Gespräch wurden die Beeinträchtigungen am Wuchsort aufgezeigt und Empfehlungen zur förderlichen Pflege der Art ausgesprochen. In den Folgejahren konnte jedoch keine Verbesserung der Standortverhältnisse festgestellt werden. Die zuvor gehandhabte Pflege der Hecke findet in gleichem Umfang weiterhin regelmäßig statt. Einzelne Exemplare von *Leonurus cardiaca* konnten insbesondere im Teil der Hecke am Wohnhausbereich in den vergangenen Jahren bereits nicht mehr bestätigt werden.

Vor diesem Hintergrund wurde von einer Recherche über die Pflege- und Eigentumsverhältnisse und auf die Weitergabe der genauen Angabe des Wuchsortes in Beusingsen abgesehen. Ein Risiko kann zuweilen auch darin bestehen, dass der Informationswert über die genaue Fundortangabe zu mutwilligen Zerstörungen von Standorten führen könnte.

Monitoring-Empfehlung

Die Populationsgrößen der beiden letzten rezent bekannten Vorkommen von *Leonurus cardiaca* im Kreis Soest bewegen sich auf einem niedrigen Niveau und sind weiter durch eine tendenzielle Abnahme gefährdet. Die Bestände sollten zukünftig mindestens in einem zweijährigen Abstand aufgesucht und überprüft werden. Bei weiteren Bestandseinbußen sollten Gespräche mit dem zuständigen Eigentümer wiederaufgenommen werden, bzw. der zuständige Eigentümer ermittelt und informiert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die Prognose zur Entwicklung der beiden Population von *Leonurus cardiaca* im Kreis Soest ist ungewiss. Die Vorkommen befinden sich auf Flächen im Privateigentum. Es besteht daher jederzeit eine latente Gefährdung des Standortverlustes.



Wuchsort von *Leonurus cardiaca* in Beusingsen
(Foto: M. Sommereisen)

Lilium martagon L.

Türkenbund-Lilie

M. Sommereisen

Projektart im Kreis Soest



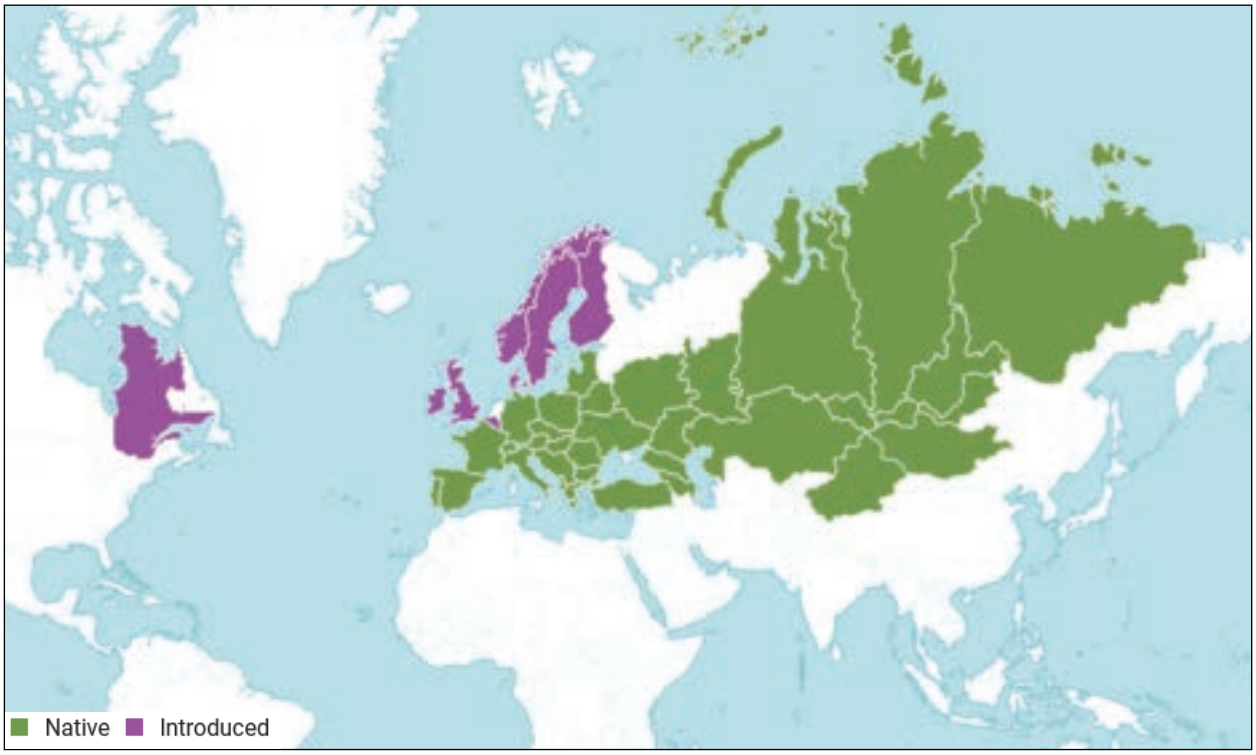
Lilium martagon (Foto: M. Sommereisen)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	*
Rote Liste NRW:	3
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	3
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch
Florenzonen:	submeridional (montan), südlich bis nördlich temperat
Ozeanität:	schwach subozeanisch, Arten der Seeklimate



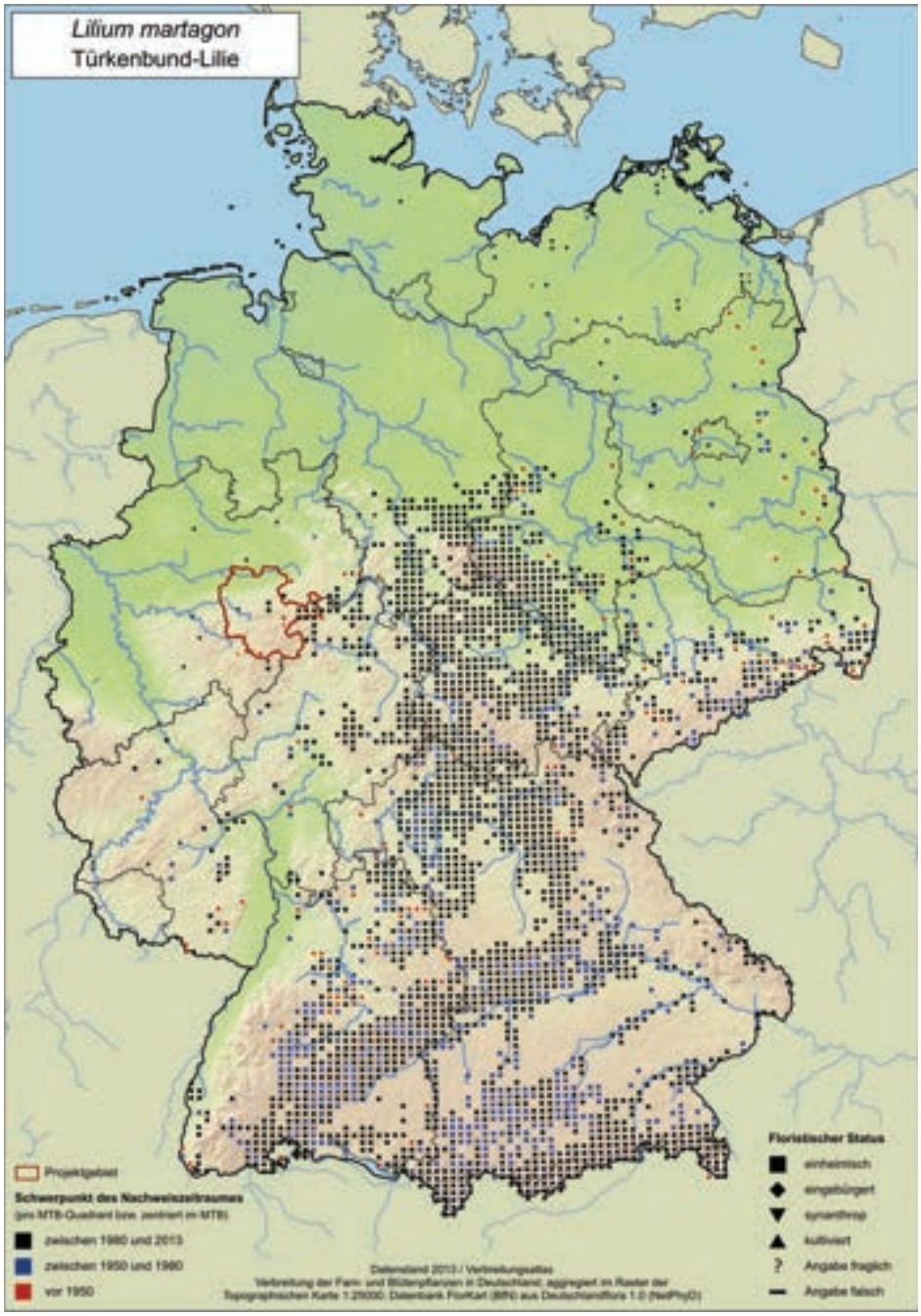
***Lilium martagon*, weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Lilium martagon ist ein eurasisches kontinentales bis submediterranes Florenelement. Das natürlich Verbreitungsgebiet der Türkenbund-Lilie erstreckt sich von Westeuropa über das gemäßigte Asien bis in das temperate Mittelsibieren. Sie fehlt in Belgien (ursprünglich), Holland, im Norden Russlands, in der ungarischen Tiefebene und stellenweise im Mittelmeergebiet (Hegi 1995). In Norddeutschland, den skandinavischen Ländern, auf den Britischen Inseln und in Osteuropa, nördlich des ursprünglichen Areal sowie im nordamerikanischen Raum ist sie oft aus Gärten verwildert (Lundquist 2005).

Verbreitung in Deutschland

Der Verbreitungsschwerpunkt der Türkenbundlilie liegt in Deutschland im süd- und mitteldeutschen Raum, wo sie fast ein geschlossenes Verbreitungsgebiet aufweist (Haeupler et al. 2003). Nach Oberdorfer (2001) findet sich die Art vor allem in den Kalkgebieten von der Ebene bis in das Gebirge. Ferner kommt sie in den Vogesen, im Südschwarzwald, im Pfälzerwald mit dem Zweibrücker Gebiet und im Saar-Nahe-Bergland vor. Ihre Verbreitung klingt nach Nordwesten hin aus. Im westlichen und stellenweise nördlichen Teil Deutschlands fehlt sie als einheimische Pflanze vollständig.



***Lilium martagon*, Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

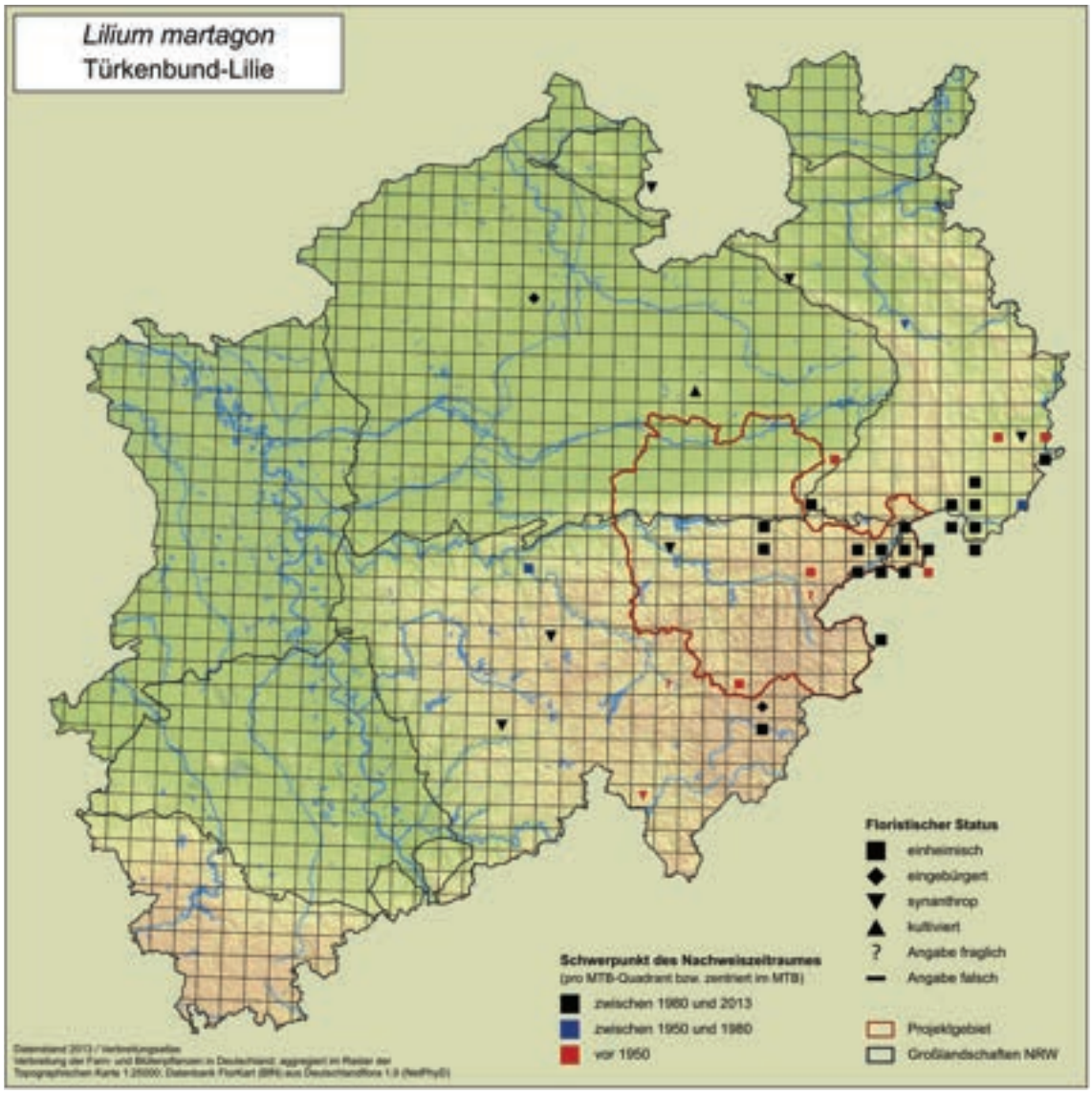
Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Lilium martagon ist ein kontinentales-submediterranes Florenelement. Das mittel- und süddeutsche Hauptverbreitungsgebiet erstreckt sich nach Nordwesten bis in den westfälischen Raum. Die die Nordwestgrenze ihres Verbreitungsgebietes verläuft etwa vom Dillkreis über Bad Berleburg, Brilon, Warstein, Marsberg, Scherfede, Ikenhausen, Körbecke und Eberschütz nach Beverungen. Einzelne Außenstandorte finden sich bei Bad Iburg und Detmold. Im südöstlichen Westfalen ist sie nach Runge (1990) sehr zerstreut und erreicht in Westfalen die Nordwestgrenze ihres Gesamtverbreitungsgebietes. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im Gebiet der Diemel und ihrer Nebenflüsse. Im östlichen Westfalen wächst die Türkenbundlilie auf Kalkböden des Hügel- und Berglandes.

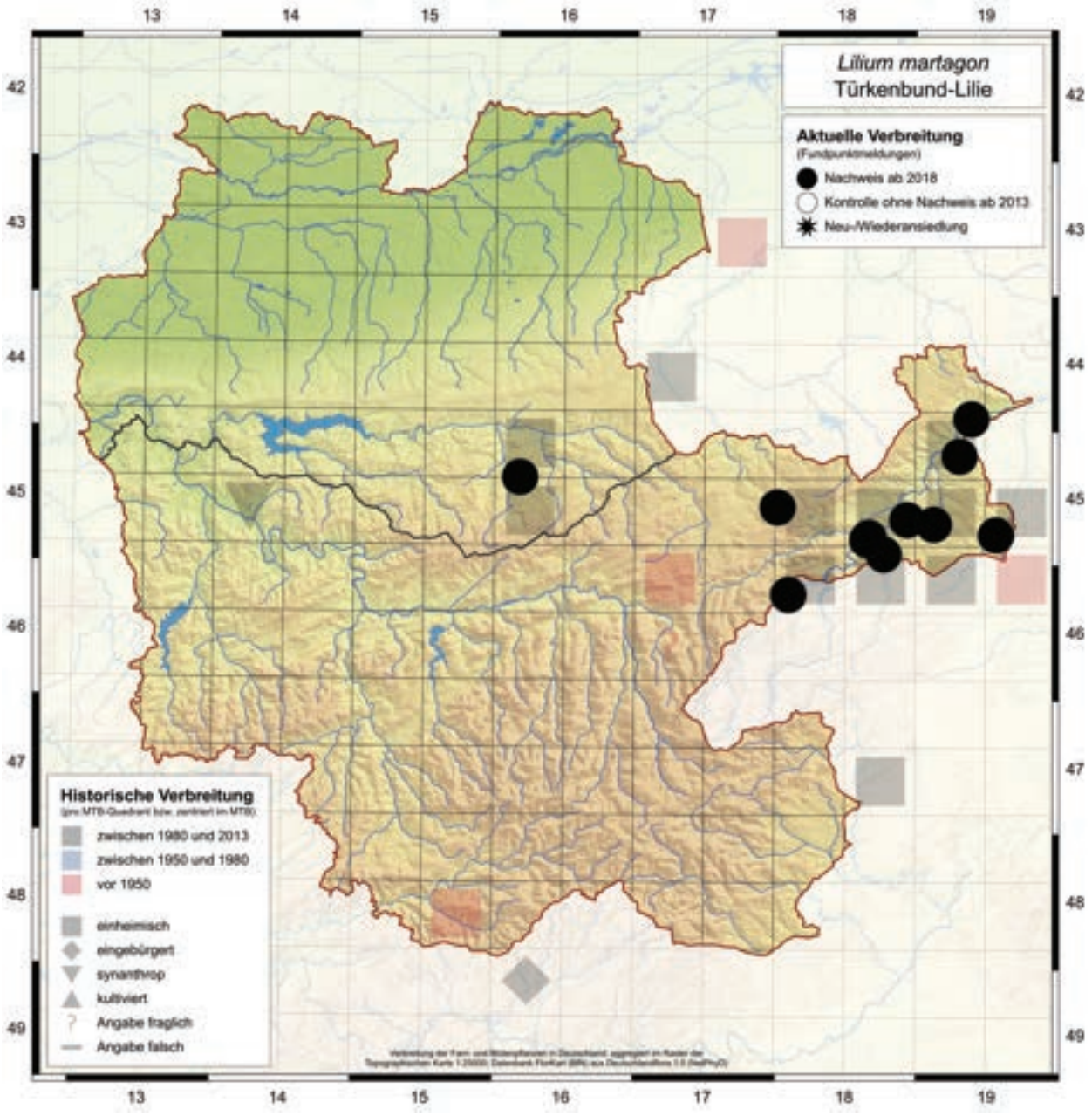
Verbreitung im Projektgebiet

Innerhalb des Projektgebietes liegt das einzig rezent bekannte Vorkommen im Kreis Soest auf der Warsteiner Massenkalk-Hochfläche. Bei dem Vorkommen in Warstein handelt es sich um einen kleinen Vorposten an der Westgrenze des Hauptverbreitungsareals. Es beschränkt sich auf das Waldgebiet des NSG Oberhagen in Warstein-Suttrop. Das rezente Vorkommen fällt somit in den Zuständigkeitsbereich des Forstes. Im Hochsauerlandkreis ist *Lilium martagon* selten bei Marsberg und sehr selten bei Brilon nachgewiesen (Götte 2022).

Im Lörmecketal zwischen Warstein und Kallenhardt wurde die Türkenbund-Lilie am sogenannten „Stein" noch 1950 gefunden (Runge 1953). Das Vorkommen konnte jedoch seit Jahren nicht bestätigt werden.



***Lilium martagon,* Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



***Lilium martagon,* Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenzen

Lilium martagon gilt als schwache *Fagetalia*-Ordnungscharakterart und kommt zum Teil als Laubwaldrelikt in der Klasse der subalpinen Hochstaudengesellschaften (*Betulo-Adenostyletea*) vor (Ellenberg 1996, Oberdorfer 2001). In Tieflagen wächst die Türkenbund-Lilie auf nährstoffreichen Böden in Edellaubwäldern, in der subalpinen (-alpinen) Höhenstufe tritt sie nicht selten auf artenreichen Bergwiesen und in Hochstaudenfluren auf (Götte 2022, Oberdorfer 2001).

Als Mullbodenpflanze werden basenreiche, milde bis saure, humose, lockere, mehr oder weniger tiefgründige Ton- und Lehmböden in lichten Wäldern bevorzugt (Oberdorfer 2001).

Unter lichten Halbschattenbedingungen kommt die Art am besten zur Blüte und Frucht (Knapp et al. 1978).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	4	Schatten- bis Halbschattenpflanze
Temperatur:	x	indifferent
Kontinentalität:	5	intermediär
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	5	Mäßigstickstoffzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Innerhalb des Projektgebietes findet sich im NSG Oberhagen eines der nordwestlichsten Vorkommen des Verbreitungsgebietes von *Lilium martagon*. Das Vorkommen erstreckt sich vorzugsweise auf den südlichen Bereich des Kalk-Laubmischwaldes, verstreut besiedelt werden aber auch die flacheren zentralen Bereiche bis hin zu dem steil abfallenden Nordhang des Waldgebietes.

Die Baumschicht im NSG Oberhagen wird in erster Linie durch die Hainbuche (*Carpinus betulus*) und die Stiel- und Traubeneiche (*Quercus robur* und *Quercus petraea*) aufgebaut, eingestreut findet sich neben weiteren Baumarten die Rotbuche (*Fagus sylvatica*). In der Strauchschicht kommt vorherrschend Weißdorn (*Crataegus monogyna* und *Crataegus laevigata*) vor, untergeordnet treten in erster Linie Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*) und Haselnuss (*Corylus avellana*) hinzu. Der Kronenschluss in der Baumschicht ist mäßig geschlossen, die Deckung in der Strauchschicht mäßig lückig, so dass günstige Lichtverhältnisse am Wuchsort zur Verfügung stehen.

Lilium martagon ist Projektart im Kreis Soest. Dargestellt werden ausschließlich die Wuchsorte des Kreises Soest im Projektgebiet.

***Lilium martagon*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet (Kreis Soest)**

Wuchsort	Lage	MTB
(Edel-)Laub-Mischwald auf mitteldevonischem Massenkalk	NSG Oberhagen, Warstein-Suttrop	4516

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Wiemeyer (1914) dokumentierte für den Oberhagen in seiner Flora von Warstein „auf einer Fläche von 10 Morgen Waldes wohl bis zu 500 Pflanzen". An dieser Bestandssituation dürfte sich in den vergangenen Jahrzehnten keine nennenswerte Veränderung eingestellt haben. In den letzten Jahren ist neben jährlichen Bestandsschwankungen jedoch eine tendenzielle Abnahme der Populationsgröße festzustellen. Während die Bestandsgröße im südlichen Bereich des Gebietes mit mehreren hundert Exemplaren relativ stabil erscheint, lässt sich auf dem flacheren zentralen Bereich eine Bestandsverringerung beobachten.

Die tendenzielle Abnahme der Populationsgröße könnte möglicherweise mit einer Veränderung des Gehölzbestandes in Verbindung gebracht werden. Lokale Auflichtungen durch umgestürzte Bäume führten zu veränderten Lichtverhältnissen im Wuchsbereich von *Lilium martagon*. Negative Einflüsse sind ebenso in der Naherholung und im Wildverbiss zu vermuten. Allerdings fehlt es an einer langzeitlichen Datenreihe über die Bestandsentwicklung im NSG Oberhagen.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

In der Vergangenheit bestand für das Vorkommen im NSG Oberhagen eine akute Gefährdung durch den voranschreitenden Kalksteinabbau der angrenzenden Steinbruch-Industrie. Mit der Stilllegung des Abbaubetriebs besteht nunmehr eine latente Gefährdung in der Folgenutzung des Steinbruchgeländes und dessen Auswirkungen auf das Waldgebiet.

Die gegenwärtigen Rückgangsursachen von *Lilium martagon* liegen mutmaßlich in der Naherholung des Wuchsgebietes am Oberhagen. Das Waldgebiet ist von Erholungssuchenden stark frequentiert und von Trampelpfaden durchzogen. Die Wuchsorte liegen hier in unmittelbarer Nähe zu den Wegen, folglich sind in der Vergangenheit Wuchsorte durch Trittschäden verloren gegangen. Eine weitere Gefährdung besteht in der damit einhergehenden Eutrophierung, dem Sammeln von Pflanzen und durch das Zurücklassen von Müll. Des Weiteren führt eine zu hohe Wilddichte zu Verbissschäden durch Rehe (Ellenberg 1996). Hinzu kommt der Schädlingsbefall durch das Lilienhähnchen (*Lilioceris lilii*).

Die Hauptgefährdung für die Art liegt allerdings in der forstwirtschaftlichen Nutzung. Forstliche Maßnahmen können zu Standortveränderungen und zum Rückgang der Art führen.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Nutzung/Pflege

Zur Untersuchung der Bestandsentwicklung und des Gefährdungspotentials im NSG Oberhagen wurden Hordengatter an zwei größeren Beständen eingerichtet. Ein Langzeitmonitoring soll die Auswirkungen durch Wildverbiss und die Naherholung im Gebiet auf die Pflanzen innerhalb und außerhalb des abgezäunten Bereichs aufzeigen.

Nutzung/Pflege

Forstliche Nutzungen des Waldgebietes am Oberhagen sollten auf das Mindeste reduziert werden. Dem zuständigen Waldbesitzer und dem zuständigen Forstamt wurden entsprechende Empfehlungen ausgesprochen. Gleichwohl erscheinen die Ursachen zum Bestandsrückgang im NSG Oberhagen weniger in der forstlichen Einflussnahme zu liegen. Wesentliche forstliche Eingriffe blieben in den vergangenen Jahren im Waldgebiet aus. Dem zuständigen Forstamt sowie dem Eigentümer ist die Bestandssituation bekannt. Notwendige forstliche Maßnahmen sollten der Bestandserhaltung von *Lilium martagon* dienen.



Fraßschäden an der Türkenbund-Lilie durch das Lilienhähnchen (Foto: M. Sommereisen)

Monitoring-Empfehlung

Es sind jährliche Bestandserfassungen von *Lilium martagon* und Untersuchungen zu Gefährdungsursachen durchzuführen. Zu einer genaueren Analyse der Rückgangsursachen sind Langzeitbeobachtungen mit standortökologischen Untersuchungen erforderlich.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die Bestandsentwicklung im NSG Oberhagen hängt im Wesentlichen von einer forstlichen Nutzung ab. Es sind grundsätzlich Standortveränderungen zu unterlassen, die eine Lichtstellung mit Auswirkungen auf die vorhandenen Wuchsorte zur Folge haben.



Einrichtung von Hordengattern im NSG Oberhagen zur Untersuchung der Bestandsentwicklung von *Lilium martagon* (Foto: M. Sommereisen)

Lithospermum officinale L.

Echter Steinsame

M. Sommereisen

Projektart im Kreis Soest



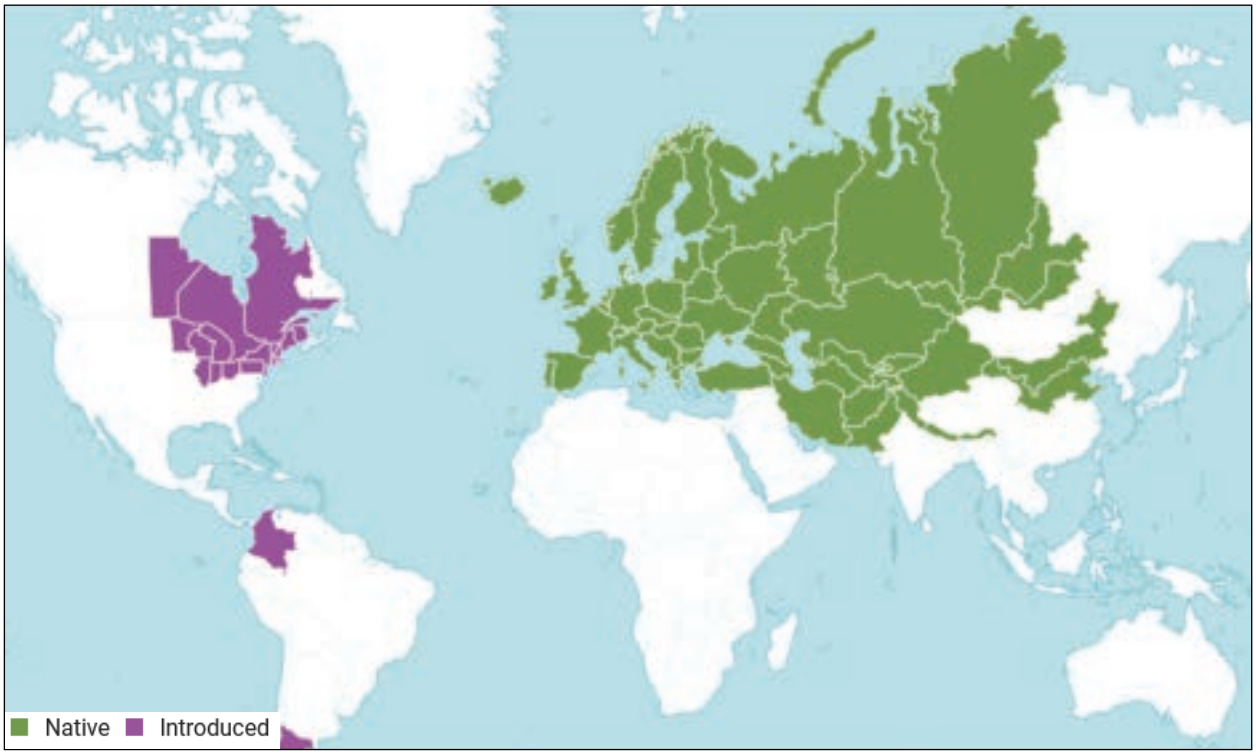
Lithospermum officinale (Foto: M. Sommereisen) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch
Florenzonen:	meridional bis submeridional, südlich bis nördlich temperat
Ozeanität:	schwach subozeanisch, gemäßigtes Seeklima zeigend



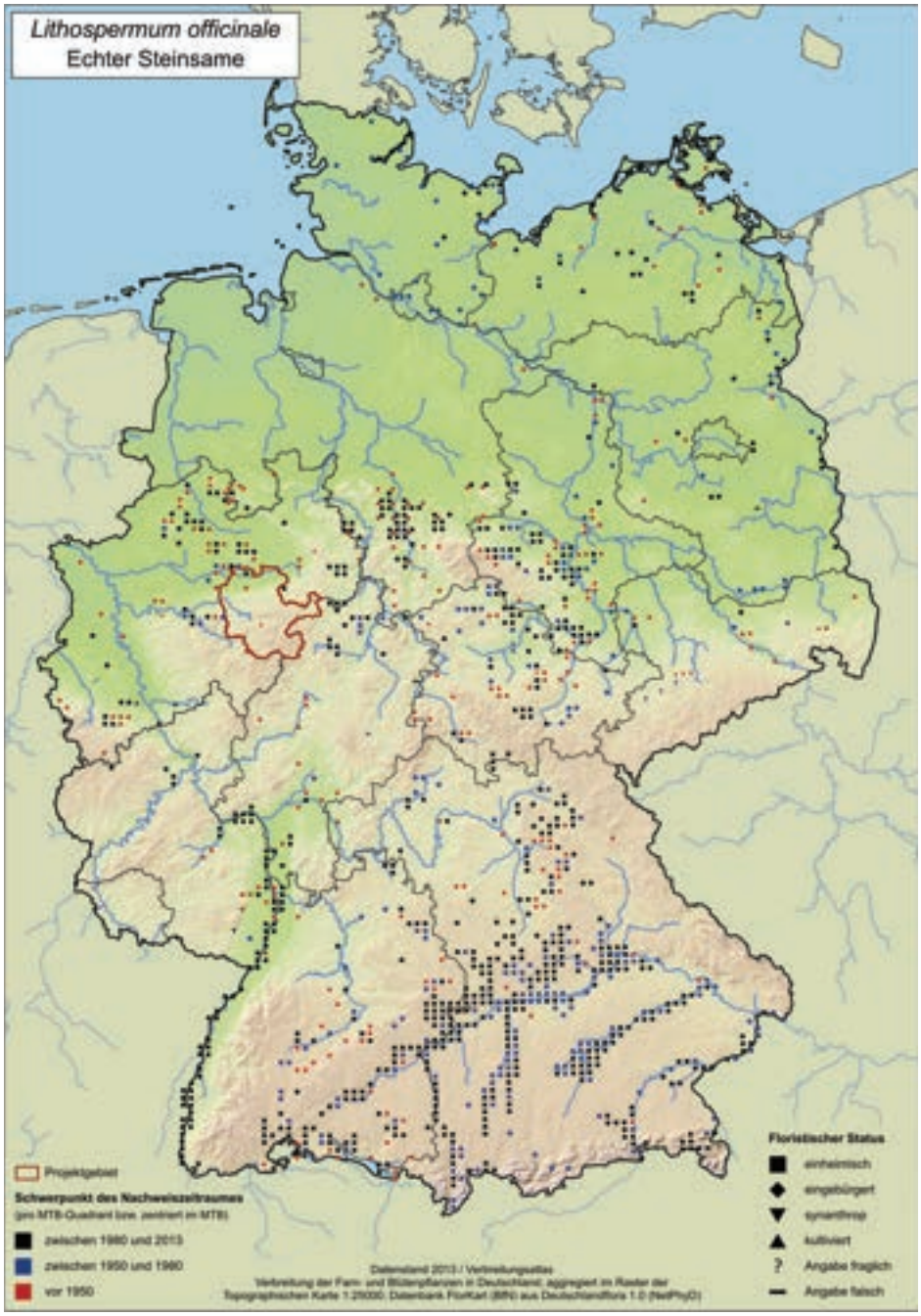
Lithospermum officinale, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Lithospermum officinale ist ursprünglich in fast ganz Europa verbreitet. Sein Areal ersteckt sich nordwärts bis Skandinavien, im Osten über das Baltikum und Russland bis nach Sibirien und bis in die Mongolei und Nordchina in Ostasien. Im Süden reicht sein Areal bis Südwestasien, dem Kaukasus, Zentralasien, Pakistan und Nordindien. In Nordamerika und in den Anden ist er eingebürgert (Walter 1978, Weigend et al. 2010) .

Verbreitung in Deutschland

In Deutschland ist *Lithospermum officinale* vom Tiefland bis in die mittleren Gebirgslagen und mit einem Schwerpunkt im Süden verbreitet. In den Bayrischen Alpen steigt es bis in Höhenlagen von 1.500 m auf. Er fehlt im nordwestlichen Tiefland und in den Silikatgebirgen. In der Mitte kommt er selten und im Süden zerstreut bis lokal vor. In den Flussauen des Rheins, der Donau und der Voralpenflüsse ist er mäßig häufig vorhanden (Hassler & Muer 2022, Oberdorfer 2001, Walter 1978).



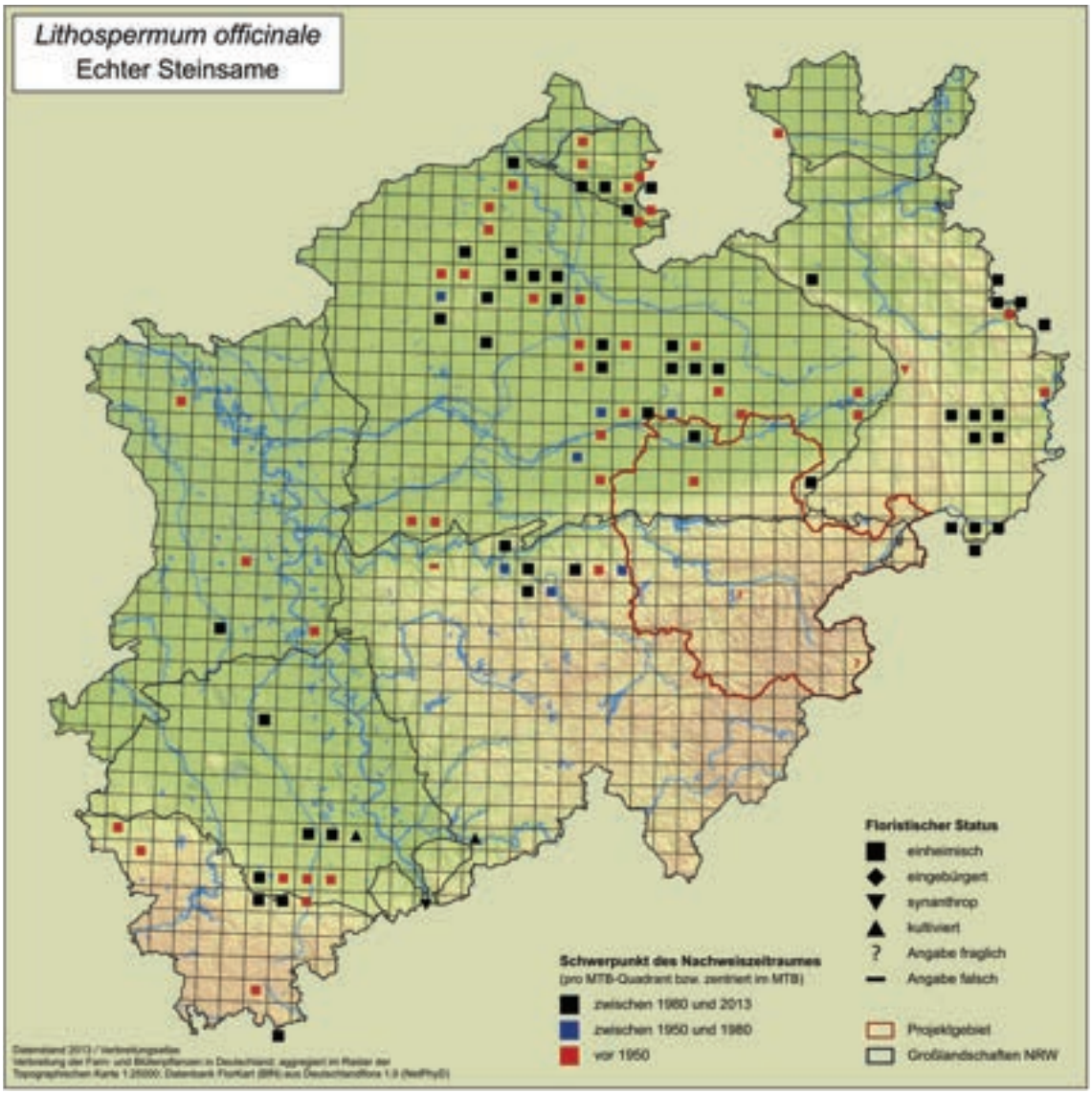
***Lithospermum officinale* , Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In Westfalen erreicht der Echte Steinsame die nordwestliche Grenze seines submeridional-eurasiatischen Verbreitungsgebietes. In den Kalkgebieten der Beckumer Berge und der Baumberge und ihrer weiteren Umgebung kommt er zerstreut vor, sonst ist er in Westfalen sehr selten. Er fehlt im Hochsauerland und in den Heide- und Moorgegenden der Westfälischen Bucht und des Westfälischen Tieflandes (Runge 1990). Weitere vereinzelte Vorkommen finden sich im nordöstlichen Sauerland innerhalb der Großlandschaft Süderbergland, in der Eifel, der Niederrheinischen Bucht und Weserbergland.

Verbreitung im Projektgebiet

Innerhalb des Projektgebietes ist *Lithospermum officinale* ausschließlich im Kreis Soest in der Großlandschaft Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland vertreten. Seine Vorkommen finden sich nördlich des Lippetals, im südöstlichen Rand des Kernmünsterlandes auf den kalkbeeinflussten Böden in den Ausläufern der Beckumer Berge. Er erreicht hier den Randbereich seines mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes.



***Lithospermum officinale* , Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Lithospermum officinale , **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) **2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenen

Lithospermum officinale gilt sowohl als Ordnungscharakterart der thermophilen und mesophilen Saumgesellschaften (*Origanetalia vulgaris*) als auch des *Berberidion* oder *Alno-Ulmion* (*Querco-Ulmetum*). Er siedelt als Stromtalpflanze zerstreut in verlichteten Eichen-Ulmen-Auenwäldern und wächst an Waldwegen, in wärmebegünstigten Staudensäumen und Gebüschen sowie auch in lichten Laubmischwälder in warmen Lagen. Bevorzugt werden sommerwarme-, sickerfrische, nährstoff- und kalkreiche, milde-, humose-, sandige bis steinige oder reine Lehm- oder Tonböden der collinen, eher selten der montanen Höhenstufe (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	6	Halbschatten- bis Halblichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontinentalität:	5	intermediär
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	8	Schwachbasen- bis Basen-/ Kalkzeiger
Stickstoff:	5	Mäßigstickstoffzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Der Echte Steinsame kommt innerhalb des Projektgebietes ausschließlich im Kreis Soest in der Großlandschaft Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland vor. Im NSG Alpbach wächst er im Randbereich an zwei Wirtschaftswegen im westlichen Gebietsteil. Das Vorkommen besteht aus insgesamt fünf Wuchsorten, in Säumen eines Eichenmischwaldes und in Säumen von Weißdorn- und Schlehenhecken .

Außerhalb des genannten Schutzgebietes konnte in 2024 ein weiterer Wuchsort im Rahmen einer ÖFS-Kartierung im Herzfelder Feld am Rande des Lippetales nachgewiesen werden. Der Wuchsort befindet sich im Krautsaum einer Strauchhecke an einer konventionell bewirtschafteten Ackerparzelle.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Lithospermum officinale weist im NSG Alpbach Bestände von geringer Größe auf. Es überwiegen Bestandsgrößen von 10-15 Sprossen. Zählungen aus den Jahren 1999 bis 2010 belegen bereits einen kontinuierlichen Abwärtstrend der Bestandsumfänge, der sich in den vergangenen Jahren weiter fortgesetzt hat. Ein Vorkommen mit ehemals über 300 Sprossen weist heute lediglich rund 20 verbliebene Sprosse auf. Die zwischenzeitliche günstige Populationsentwicklung dieses Vorkommens liegt in einer vorausgegangenen Störung des Oberbodens (Ablagerung und Abtransport von Eichenstämmen) begründet, die sich offensichtlich positiv auf den Bestand ausgewirkt hat (2003-2004 sowie 2008). Mittlerweile ist der Waldsaum allerdings wieder nahe an den Wegesrand hervorgerückt.

Ein Wuchsort im NSG Alpbach ist seit Jahren erloschen. Hier konnten aufgrund des zunehmend verdichteten Brombeergestrüpps seit 2007 keine Pflanzen mehr festgestellt werden.

Das Vorkommen im Herzfelder Feld besteht aus zwei Wuchsorten im Saum einer lichten Hecke. Die Bestandgrößen befinden sich hier auf einem noch niedrigeren Niveau als im NSG Alpbach und bestehen aus lediglich 2 bis 5 Individuen.



Wuchsort von *Lithospermum officinale* im Saum eines Eichenmischwald, NSG Alpbach (Foto: M. Sommereisen) .

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Einige der Vorkommen von *Lithospermum officinale* im NSG Alpbach werden durch aufkommende Gehölze (*Prunus spinosa*, *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*) überwachsen oder von *Rubus idaeus* und *Rubus caesius* bedrängt. Seit vielen Jahren ist hier eine schleichende Verschlechterung der Habitatqualität durch die zunehmende Eutrophierung (Ablagern von Gartenabfällen und hier v.a. von verrotteten Grasschnitt) und die Weiterentwicklung der Vegetation festzustellen. Die Folgen der Nährstoffanreicherung sind sichtbar und es ist davon auszugehen, dass die auf magere Böden angewiesenen Saumart zunehmend verdrängt wird.

***Tulipa sylvestris*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Saumbiotope an Wegrändern	NSG Alpbach , Heckenreicher (Feucht-) Grünlandkomplex, Lippetal	4314
Feldranlage, Heckensaum	Herfelder Feld, Lippetal	4315

Die Bestände reichen oft bis nahe an den Asphaltrand und sind somit durch Kraftfahrzeugverkehr (Überfahren bei etwaigen Ausweichmanövern) und Wegeunterhaltungsmaßnahmen gefährdet. Im NSG Alpbach besteht die Wegerandpflege üblicherweise in einer mehrmaligen jährlichen Mulchmahd. Die jeweils abgeschnittenen Pflanzen bilden Erneuerungstriebe aus, die bei einer wiederholten Mahd indes nicht zur vollumfänglichen Entfaltung gelangen.

Im Herzelder Feld besteht die Hauptgefährdung in der fortschreitenden Verbreiterung der Hecke entlang der Ackerfläche.



Wuchsort von *Lithospermum officinale* im Waldrandsaum, NSG Alpbach (Foto: M. Sommereisen) .



Wuchsort nach der mauellen Gehölzrücknahme (Foto: M. Sommereisen) .

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Erhaltungsmaßnahmen

Die Erhaltungsmaßnahmen des Echten Steinsamen im NSG Alpbach beschränken sich derzeit auf die Auflichtung der bestehenden Wuchsorte. Im Rahmen der Wuchsortkontrollen lassen sich die Bestände durch eine manuelle Rücknahme des Jahreszuwachses der bedrängenden Gehölze und durch das Entfernen von frischem Grasschnitt in geringem Maße stabilisieren. Einer voranschreiten Eutrophierung kann mit der Reduktion des konkurrierenden Gehölzaufwuchses nicht begegnet werden.

Im Herzfelder Feld ist eine Einflussnahme nicht absehbar. Der Wuchsort ist in 2024 erst bekannt geworden und die benachbarte Ackerparzelle wird konventionell bewirtschaftet. Weitere zukünftige Vegetationskontrollen sollen Aufschluss über die Situation am Wuchsort liefern.

Nutzung/Pflege

Die floristisch wertvollen Wegeränder im NSG Alpbach mit den Vorkommen von *Lithospermum officinale* sollten durch Absprache mit der für die Unterhaltung zuständigen Gemeinde Lippetal vor einer zu frühen Mahd geschützt werden. Das Mahdregime sollte auf die Biotop- und Artenschutzbelange dahingehend angepasst werden, dass eine späte jährliche Mahd mit Abräumen des Mahdguts erfolgt. Der Echten Steinsamen bildet Erneuerungstriebe im Anschluss einer Mahd aus. Die Keimlinge und Jungpflanzen sind jedoch nicht in der Lage einer merklich fortschreitenden Nährstoffanreicherung infolge einer überhöhten Mahdfrequenz mit verbleibenden Schnittmaterial standzuhalten. Für den Erhalt der Art sind dringend Anpassungen des Pflegeregimes erforderlich.

An älteren Heckenreihen innerhalb des Gebietes sollten in den kommenden Jahren gezielte Pflegeschnitte durchgeführt werden.

Monitoring-Empfehlung

Vor dem Hintergrund der fortschreitenden Bestandsabnahme von *Lithospermum officinale* im NSG Alpbach sollten in den kommenden Jahren zunächst jährliche Bestandskontrollen durchgeführt werden. Die einzelnen Wuchsorte weisen ungünstige Standortverhältnisse auf, deren Weiterentwicklung regelmäßig überprüft und entsprechende Erhaltungsmaßnahmen eingeleitet werden sollten.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die Bestandsprognose für die Population im NSG Alpbach muss als ungünstig bewertet werden. Im Falle einer Beibehaltung der gegenwärtigen Verhältnisse im Hinblick auf die Eutrophierung der Wuchsorte ist von einem langfristigen Verlust auszugehen.

Der Neufund im Herzfelder Feld legt nahe, dass die Art wohl unterkartiert ist und im Landschaftsraum in den Ausläufern der Beckumer Berge noch weitere Vorkommen zu vermuten sind.

Littorella uniflora (L.) Asch.

Europäischer Strandling

L. Hauswirth

Projektart im Kreis Soest



Littorella uniflora (Foto: A. Jagel)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	3
Rote Liste WB/WT:	2S
Rote Liste WEBL:	0
Rote Liste SÜBL:	*
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	europäischr
Florenzonen:	boreal, südlich und nördlich tempe rat, submeridional
Ozeanität:	ozeanisch



Littorella uniflora, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

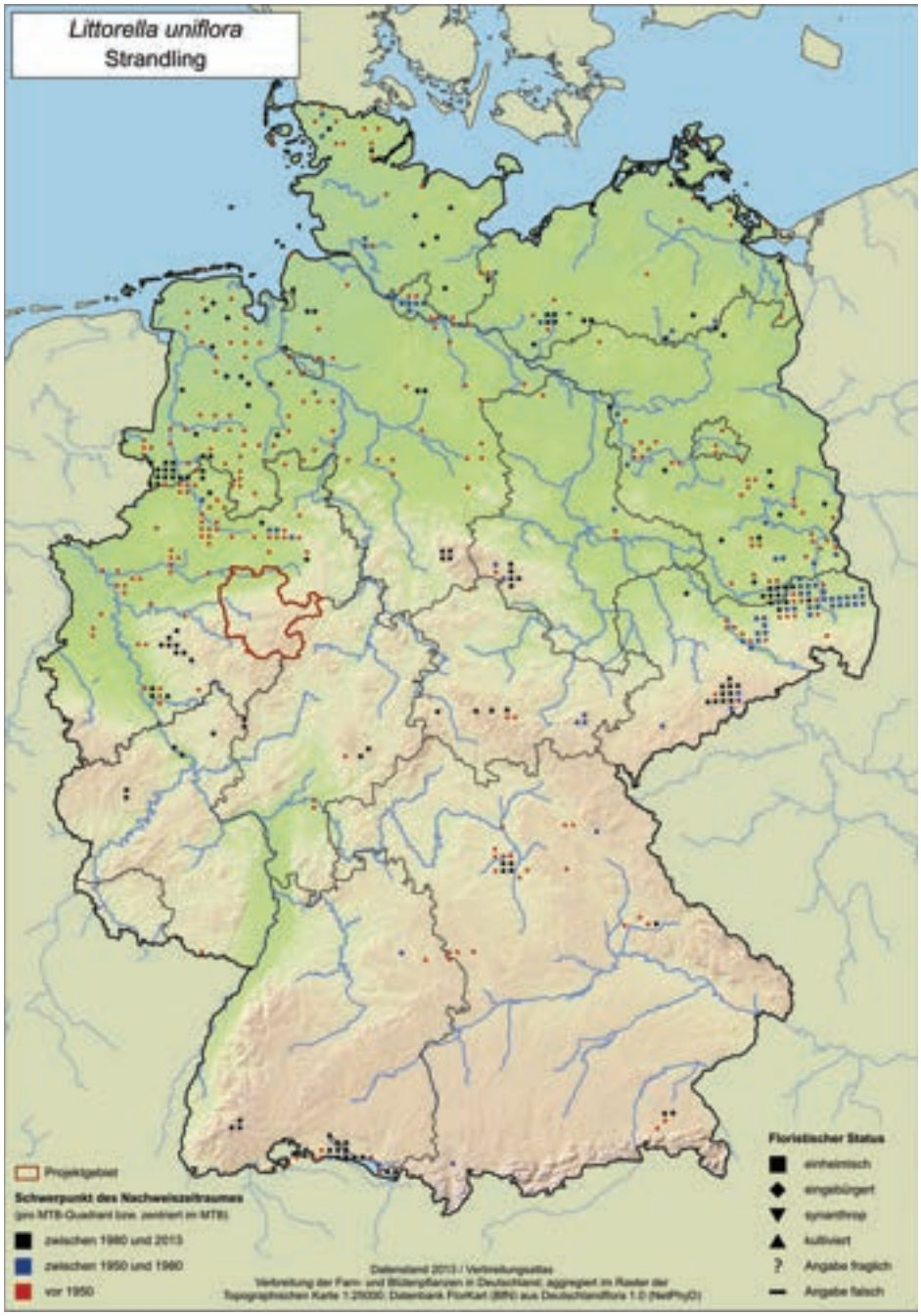
Der Europäische Strandling kommt weltweit ausschließlich im atlantischen und subatlantischen Europa inselhaft vor. Auch auf den Azoren gilt er als heimisch.

Während er in den nährstoffarmen Seen in Nordwesteuropa heute noch großflächig stabile Vorkommen bildet, sind viele Vorkommen in Deutschland mittlerweile erloschen.

Verbreitung in Deutschland

Vor allem im norddeutschen Flachland, aber auch in verschiedenen deutschen Mittelgebirgen kommt *Littorells uniflora* - teils diskontinuierlich - vor. Im Süden der Republik sind zahlreiche Vorkommen erloschen. Aktuell wird er im Bodenseegebiet und nördlichem Alpenvorland noch regelmäßig nachgewiesen (Oberdorfer 2001).

In Bayern finden sich aktuelle Vorkommen in einem Teich (Neubäuer Weiher) in der Oberpfalz, an wenigen Stellen des Bodenseeufers sowie am östlichen Chiemsee. Die Art gilt als Relikt der Eiszeit (Wittig 2005).



Littorella uniflora, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

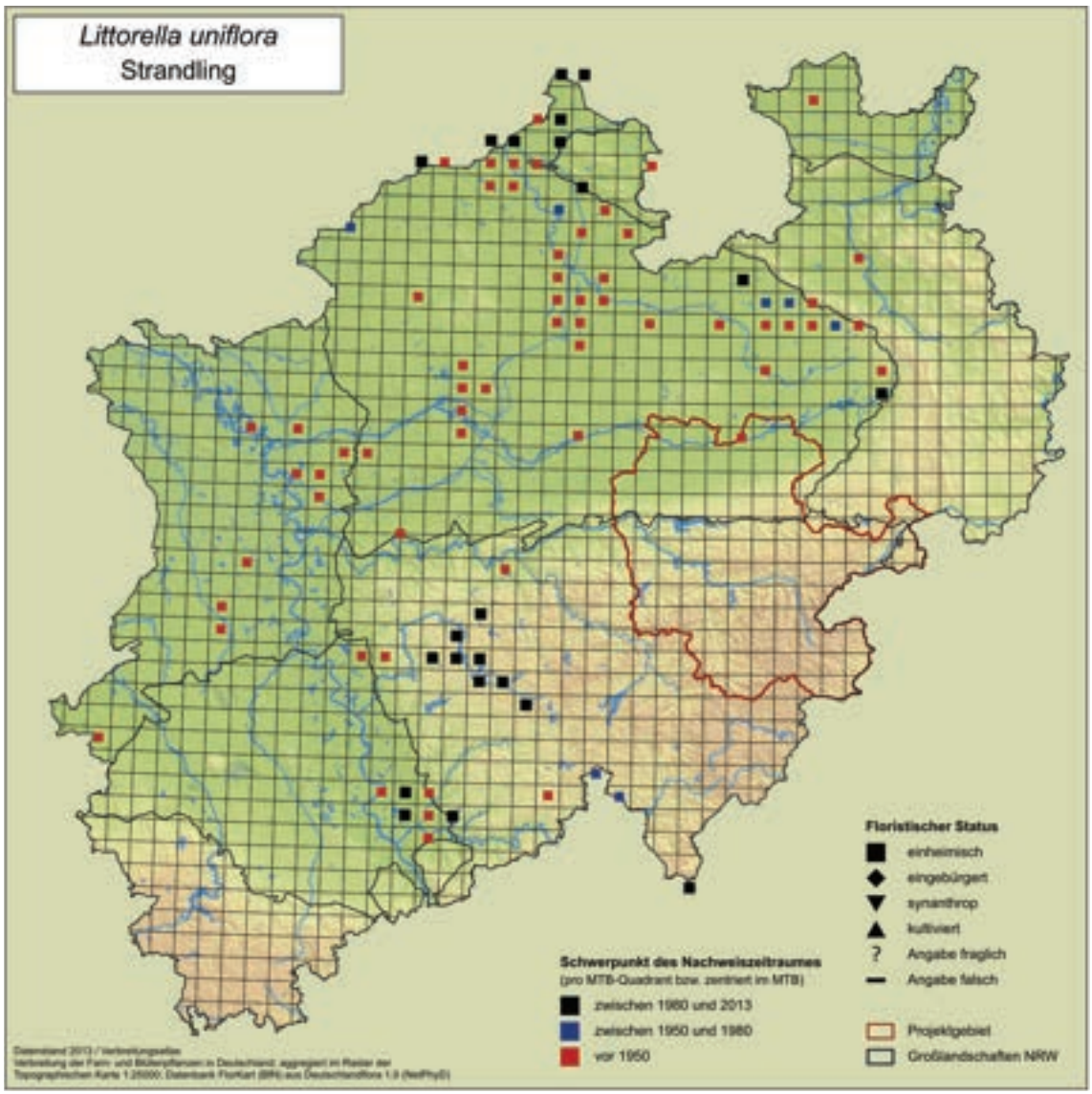
Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Sieht man von einigen Außenstandorten ab, verläuft die Südostgrenze des europäischen Verbreitungsgebietes des Strandlings durch Westfalen. In den Heidesandgebieten der Westfälischen Bucht, des Westfälischen Tieflandes und des Westens des Weserberglandes ist er zerstreut bis selten. Aus dem Süderbergland liegen wenige Fundmeldungen, aus dem übrigen Weserbergland nur unsichere Angaben vor. Er hat infolge der Eutrophierung und Verfüllung der Heideweiher stark abgenommen (Runge 1989).

Verbreitung im Projektgebiet

Ein Zufallsfund des Strandlings gelang 2020 in einem Kleingewässer aus dem Jahr 2011 im Bereich der sandigen Hochterrasse der Lippe unmittelbar unterhalb von Lippstadt im NSG Lusebredde (Sprenger 2022).

Der Nachweis war insofern bemerkenswert, als dass die Art aus dem Kreis Soest bislang rezent nicht bekannt war. Sie wurde aber in eben diesem Messtischblatt-Quadranten (4315/2) im 19. Jahrhundert und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts angegeben (Runge 1989, Müller 1858).



Littorella uniflora, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Littorella uniflora, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenzen

Der Strandling ist insgesamt selten, an den Fundorten aber oft gesellig in Ufersaumfluren anzutreffen. Die bevorzugten Standorte sind periodisch flach überschwemmte, nährstoffarme und basenreiche, sandig bis kiesigen meist etwas schlammige Böden an oligo- bis mesotropher schwach gepufferter Gewässer, optimal in 0,3-1,5m Wassertiefe (selten bis 4m). Die Pflanze ist in der Lage, sowohl unter Wasser als auch auf feuchtem Substrat ohne Überstauung zu existieren (Robe & Griffiths 1992).

Die Wuchsform ist eine Anpassung an ausgeprägte Wasserspiegelschwankungen mit längerer Überflutung im Winter und auch längere Trockenphasen im Spätsommer. Nur dann werden Blüten ausgebildet.

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontinentalität:	2	ozeanisch
Feuchte:	10	Wechselwasserzeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger
Stickstoff:	1	salzertragend

Die Art ist eine Ordnungscharakterart der sehr seltenen Strandlingsgesellschaften (*Littorelletalia*) (Oberdorfer 2001). Diese können in bestimmter Artenkombination und Standortausprägung dem FFH-Lebensraumtyp 3130 (Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer) zugeordnet werden (LANUV 2013).

Da sie in trockenen und heißen Jahren ganz ausfallen kann, sind erhebliche Nachweislücken der Art wahrscheinlich. Die Art bildet laut Oberdorfer (2001) keine persistente Samenbank und verbreitet sich überwiegend vegetativ.

***Littorella uniflora, aktuell* bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Mesotrophes Kleingewässer im Emschermergel	Overhagen, NSG Lusebredde	4315

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Auf der rechten Lippeterrasse bei Lippstadt fand Müller (1858) den Strandling „Am Weg […] auf feuchten Sande, nur sehr spärlich, im trockenen Sommer 1857 ganz vermißt".

Runge (1989) gibt ebenfalls frühere Funde bei Lippstadt und bei Hamn in Geländemulden auf der sandigen Niederterrasse de Lippe an.

Der einzige rezente Nachweis der unsteten im Kreis Soest stammt aus dem Jahr 2021 in einem jungen Kleingewässer (Sprenger 2021).

Es handelt sich um eines von mehreren Kleingewässern aus dem Jahr 2011. Auf der Fläche treten in Horizonttiefen von 150 cm kiesige Substrate auf der Lippeauenterrasse auf. Die Gewässer scheinen nur mäßig eutroph und werden auch nur gelegentlich von Wasservögel aufgesucht, im Gegensatz zu den eutrophierten Weidetümpeln in anderen Gebietsteilen. Die Wasserstandsschwankungen sind erheblich, eine vollständige Austrocknung ist selten zuletzt im Sommer 2018. Da dieser Bereich des Naturschutzgebiets nicht von Erholungssuchenden erreicht wird, erscheint eine Autochthonie des Vorkommens wahrscheinlich.

Die Wassertrübung ist verglichen mit Kleingewässern in anderen Gebietsteilen ganzjährig gering und das Gewässer wird durchströmt. Dies ist laut Sieland et al. (2008) ein entscheidender Wachstumsfaktor für den Strandling.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die Art hat infolge der Eutrophierung und Verfüllung der Heideweiher (der Gewässer) stark abgenommen (Runge 1989).

Der Nachweis aus 2021 wurde mit etwa 15 Exemplaren quantifiziert (Sprenger 2022). Seither gelang noch kein Wiederfund von *Littorella uniflora*.

Die flächige Melioration mit einhergehender Grundwasserabsenkung hat seit Jahrzehnten die Potentiale für *Littorella uniflora* erheblich gemindert und große Bestandeslücken begründet.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Das Kleingewässer mit dem kleinen Bestand des Strandlings ist mit nach etwa 10 Jahren nach seiner Herstellung von einem geschlossenen Weidengürtel umfasst, von dem ein erheblicher Schattenwurf und Laubeintrag ausgingen. Auch aus der weiteren Umgebung der Gewässer weht schwer zersetzbares Pappellaub ein.

Es kam es zu einer deutlichen Akkumulation von abgestorbener Biomasse der abgestorbenen Vegetation der amphibischen und aquatischen Vegetation sowie Laub auf der Gewässersohle. Dies ergab eine unerwünschte Eutrophierung des Wasserkörpers, zumal zusätzlich von einem latenten Nährstoffeintrag durch die Luft im Allgemeinen ausgegangen werden muss.

Der Weiden- und Erlenaufwuchs nahm beinahe die gesamte amphibische Zone ein und minderte ihre Eignung für lichtliebende Pionierarten.



Schon 2019 war ein beinahe geschlossener Weidengürtel um das Kleingewässer mit *Littorella uniflora* aufgewachsen, der Schattenwurf und Laubeitrag mit sich brachte (Foto: L. Hauswirth).

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Im Jahr 2022 wurden das Nachweisgewässer sowie zwei weitere Teiche in seiner Nähe im NSG Lusebredde optimiert, indem die Gehölzsäume vollständig entfernt wurden und die Böschungen abgeflacht wurden. Dadurch wurde die amphibische Zone verbreitert. Mit der behutsamen Entnahme von Laubschichten und organischen Sohlsubstrat - unter Aussparung des ehemaligen Wuchsbereiches - wurden so wieder Pinonierverhältnisse geschaffen. Ein kleiner Bereich der Sohle wurde zudem eingetieft.

Der Laubeintrag aus der Umgebung wurde durch die Entfernung von zahlreichen Hybridpappeln erheblich verringert.



Im Herbst 2022 wurden alle Ufergehölze gerodet und die Sohle des Kleingewässers behutsam entschlammt (Foto: L. Hauswirth).

Nutzung/Pflege

Das versteckte Gewässer wird nicht von Erholungssuchende aufgesucht, ebenso wie es keinerlei jagdliche Einrichtungen an den Ufern gibt. Die Umgebung wird zweimal jährlich gemäht.

Die Gewässerufer werden maschinell weitgehend in mehrjährigem Abstand frei von Gehölzaufwuchs gehalten.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ Sicherung

Ein Diasporeneintrag jedweder Art kommt wegen der geringen Populationsgröße nicht in Betracht zumal ein aktuelles Vorkommen der Art in der Region bislang nicht bekannt wurde.

Information/Kommunikation

Das Erfordernis eines dauerhaft umsichtigen Umgangs mit den Kleingewässern in dem Bereich des Schutzgebiets muss zwischen allen tätigen Nutzern bekannt sein. Dies könnte bei jährlichen Gebietsbeiräten thematisiert werden.

Monitoring-Empfehlung

Da das Vorkommen des Strandlings im NSG Lusebredde aktuell verwaist ist, sollte eine Standortoptimierung vorgenommen werden bzw. weitere geeignete Standorte geschaffen werden (Maßnahmenkonzept). Dies soll eine spontane Wiederbesiedlung ermöglichen. Vor jedweder Optimierungsmaßnahme sollten gründliche floristische Erfassungen durchgeführt werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Der Erhalt von isolierten Vorkommen des Strandlings ist allein aufgrund der geringen Populationsgröße ungewiss (Heinken 2009).

Der Erhalt von nährstoffarmen Verhältnissen wird wohl die größte Herausforderung sein, wenn es überhaupt gelingt, die Art zu bestätigen bzw. zu erhalten.

Nepeta cataria L.
Gewöhnliche Katzenminze

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis und im Kreis Soest



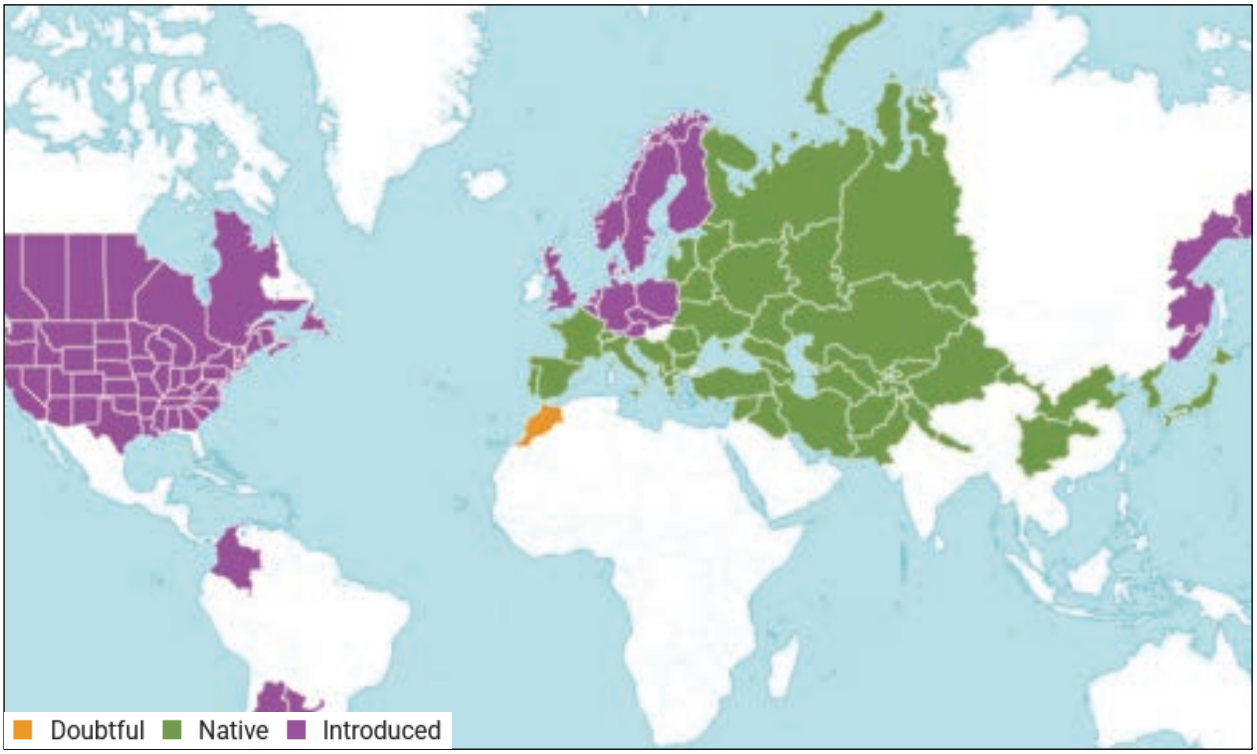
Nepeta cataria (Foto: W. Schubert)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	1
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	Europa und Westasien
Florenzonen:	nördlich temperat, südlich temperat, submeridional, meridional
Ozeanität:	schwach ozeanisch



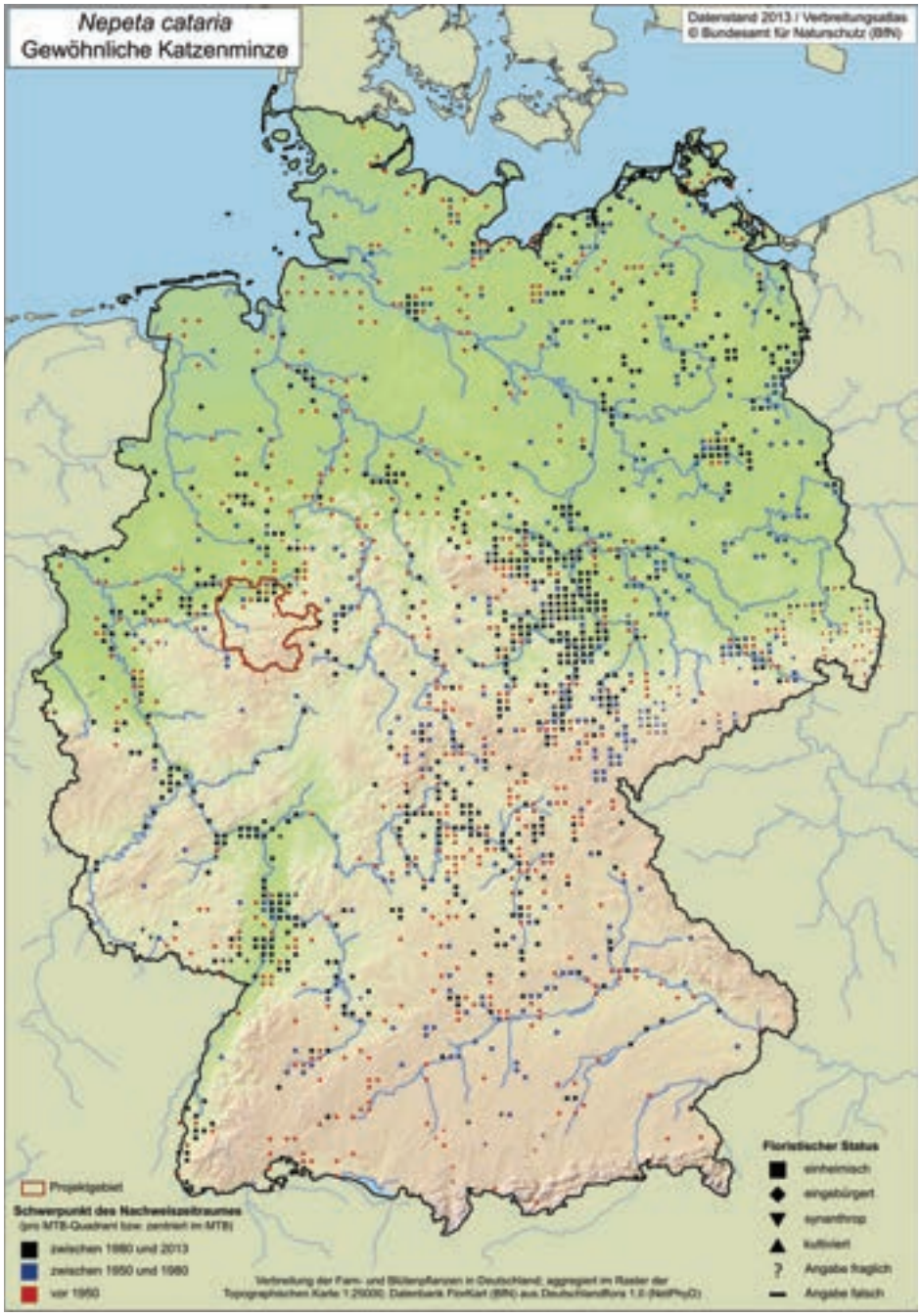
Nepeta cataria, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Ursprünglich im östlichen Mittelmeergebiet und Südwestasien verbreitete Pflanze, mittlerweile in fast ganz Europa, in Zentralasien und Nord--Südamerika eingebürgert, auch auf der Südhalbkugel in Ausbreitung begriffen. In Europa bestehen größere Verbreitungslücken nur auf der Iberischen Halbinsel, in Nordengland und Irland, in Mittel- und Nordskandinavien und in Nordrussland (Seebald et al. 1996).

Verbreitung in Deutschland

Wirkliche Verbreitungsschwerpunkte der Art zeigen sich nur in Thüringen und in Berlin. Ansonsten gibt es regionale Häufungen und in ganz Deutschland zerstreute Vorkommen. In Süddeutschland ist die Art selten.



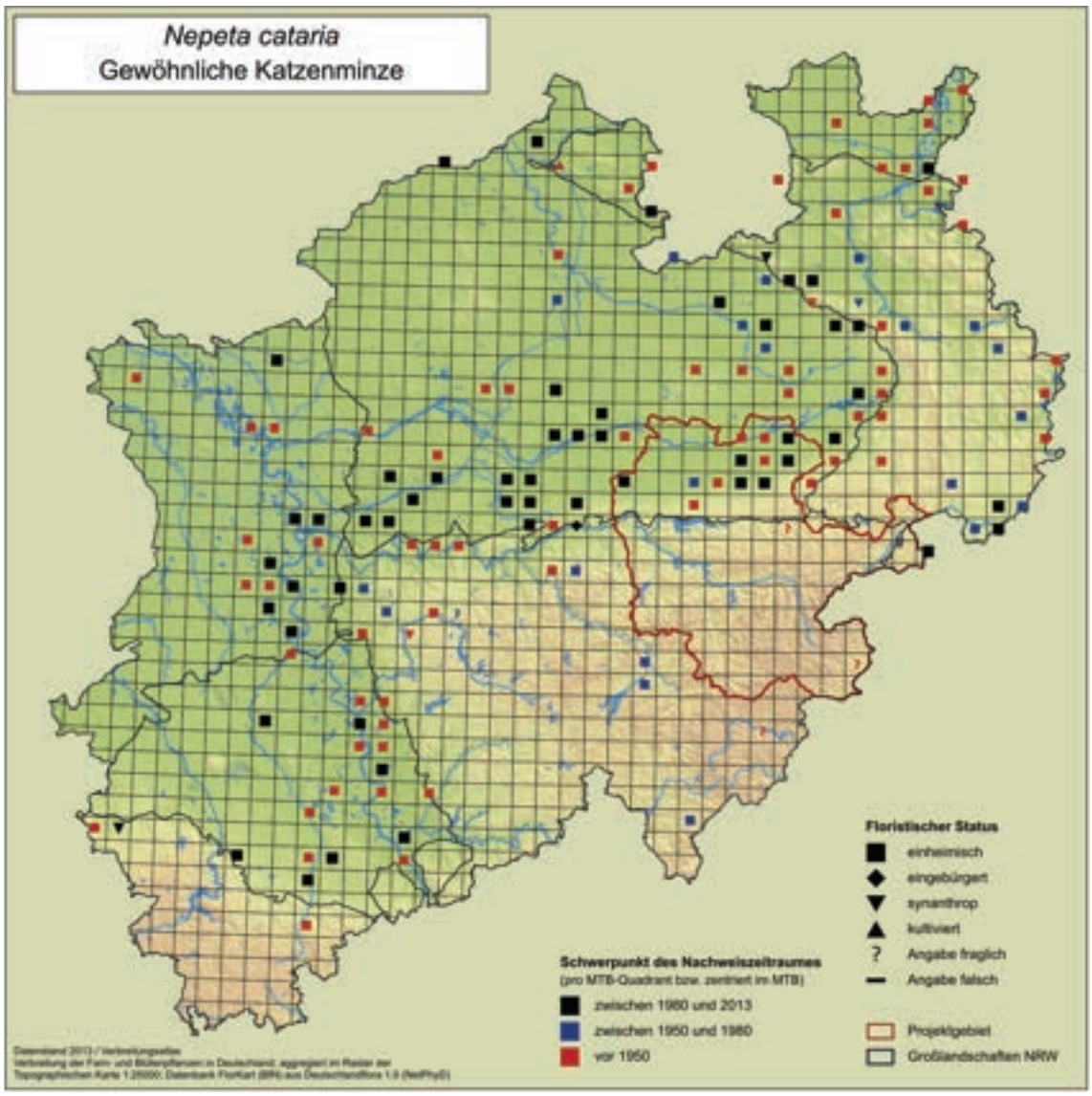
Nepeta cataria, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

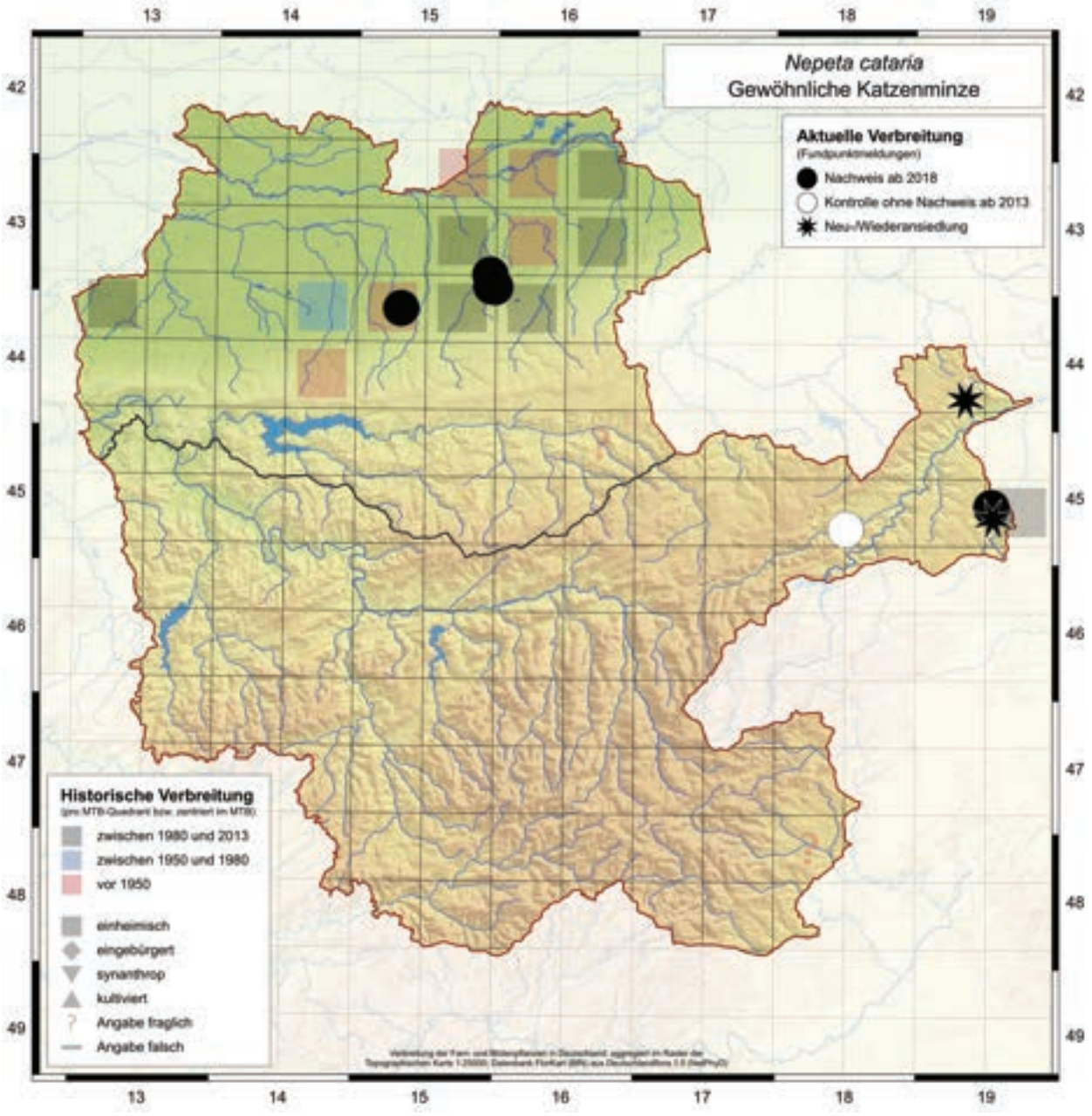
Die Art kommt am Nord- und Westrand der Mittelgebirge in tieferen Lagen vor. Weite Teile des Münsterlandes und des nördlichen Rheinlandes werden derzeit nicht besiedelt.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Art kommt im Hochsauerlandkreis aktuell nur im äußersten Osten im Naturraum Weserbergland vor. Im Kreis Soest finden sich wenige Vorkommen am Fuße des Haarstrangs. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt hier im östlichen Hellweggebiet.



Nepeta cataria, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Nepeta cataria, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt ziemlich selten in lückigen Unkrautfluren, an Schuttplätzen, Wegen und Mauern, gern in Dörfern, auf mäßig trockenen, nährstoffreichen, mehr oder weniger humosen, meist sandigen oder steinigen Lehmböden vor. Sie ist Onopordion-Verbandscharakter-Art, gelegentlich auch im Arction anzutreffen (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Halblicht- bis Volllichtpflanze
Temperatur:	7	Wärmezeiger
Kontentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure-/Schwachbasen- bis Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	7	Stickstoffreichtumzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Bei dem Wuchsort im Hochsauerlandkreis handelt es sich um einen Waldsaumbereich an einem Buchenwald an der Grenze zu einer extensiv genutzten Schafweide mittleren Grünlandes im NSG Hummelgrund bei Marsberg-Udorf. Ein Vorkommen in Marsberg-Beringhausen, Großlandschaft Süderbergland, mit 3 Exemplaren konnte nur temporär im Jahr 2020 nachgewiesen werden. Die Vorkommen in den Naturschutzgebieten Dahlsberg und Glockengrund gehen auf Wiederansiedlungen zurück.

Aus dem Kreis Soest sind rezent vier Wuchsorte der Echten Katzenminze bekannt. Im Lohner Klei bei Enkesen befindet sich ein Bestand im Böschungsbereich einer Autobahnunterführung. Die weiteren drei Wuchsorte liegen in der Geseker Oberbörde im Raum Erwitte / Völlinghausen. Hier wächst die Art in Saumbiotopen an Wegrändern und im Randbereich des Hühnerhofs eines landwirtschaftlichen Betriebs.

Nepeta cataria, bekannte Vorkommen im Projektgebiet

Wuchsort	Lage	MTB
Gebüschsaum	Feldflur Erwitte - Völlinghausen, An der Höchste	4315
Autobahnböschung	Lohner Klei, Bad Sassendorf	4415
Wegsaum	Feldflur Erwitte - Völlinghausen, Sibberweg	4415
Ruderalflur	Feldflur Erwitte - Völlinghausen, Hühnerhof, Söbberinghof	4415
Gebüschsaum	NSG Dahlsberg	4419
Magerweide	NSG Hummelgrund	4519
Wegsaum	NSG Glockengrund	4519



Standort im NSG Hummelgrund vor Beginn der Maßnahmen (Foto: W. Schubert)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Im Hochsauerlandkreis wurden im NSG Hummelgrund 2013 6-25 Exemplare, 2014 4 Ex. und zu Projektbeginn nur noch ein Exemplar von *Nepeta cataria* nachgewiesen. Alle weiteren ehemals bekannten Vorkommen (Götte 2022) müssen als erloschen gelten.

Das ursprüngliche Vorkommen im NSG Hummelgrund wurde 2024 nicht mehr nachgewiesen. Weitere Kontrollen sind notwendig. Die jetzt vorkommenden Exemplare gehen auf Ansiedlungen in direkter Nähe des Ursprungsvorkommens zurück, ebenso das Vorkommen im NSG Dahlsberg bei Marsberg-Westheim (s.a. Bestandsstützung).

Die Populationen im Kreis Soest liegen insgesamt mit Bestandsgrößen zwischen 15 und 25 Exemplaren auf einem niedrigen Niveau. Einzig am Wuchsort am Sibberweg liegt mit rund 100 Individuen eine größere Population vor. Ehemals noch von (Hitzke 1997) nachgewiesene Vorkommen aus dem Raum Werl, Geseke und bei Lippstadt sind heute erloschen.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Eine direkte Gefährdung der Vorkommen im Hochsauerlandkreis ist derzeit ausgeschlossen. Alle Ansiedlungen erfolgten auf Flächen, die sich im Eigentum der NRW-Stiftung und des Landes NRW befinden.

Im Kreis Soest liegen die Vorkommen ausschließlich auf Flächen im Privateigentum. Gefährdungen bestehen in erster Linie durch eine mangelnde oder zu intensive Pflege der Saumbiotope. Am Wuchsort im Böschungsbereich der Autobahnunterführung im Lohner Klei musste infolge einer ausbleibenden Böschungspflege ein Bestandsverlust durch den voranschreitenden Gehölzaufwuchs beobachtet werden.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

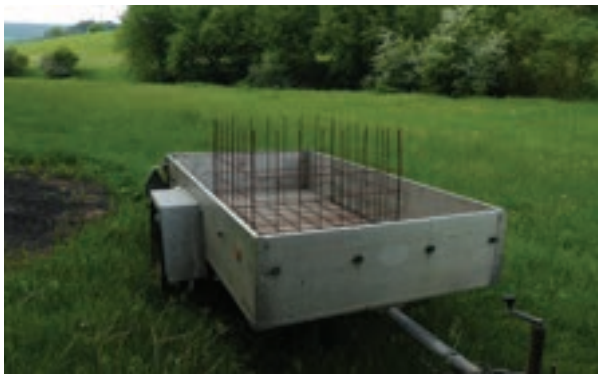
Der ursprüngliche Standort im NSG Hummelgrund wurde 2018 von Gehölzmaterial (abgebrochene Äste der Buchen) sowie von Gebüschaufwuchs befreit. Die verbliebene Einzelpflanze wurde zwei Jahre durch das Aufstellen eines Fraßkorbes geschützt.

Nutzung/Pflege

Die extensive Schafbeweidung an den Wuchsorten im Hochsauerlandkreis wird beibehalten. Dabei werden die Exemplare mehr oder weniger stark verbissen. Die mehrjährigen Pflanzen sind gut regenerationsfähig,



Bestandserholung durch Fraßkorbeinsatz (11.7.2020) (Foto: W. Schubert)



Transport des Fraßkorbes ins Gelände (Foto: W. Schubert)



Aufgestellter Fraßkorb (Foto: W. Schubert)



Blühendes Exemplar von Nepeta im Fraßkorb (Foto: W. Schubert)



Vergrößerung des Bestandes durch den aufgestellten Fraßkorb (5.7.2020) (Foto: W. Schubert)

Gebüschentfernungen zur Stützung des Bestandes von *Nepeta cataria* am Standort Autobahnböschung, Lohner Klei, Bad Sassendorf:





Wuchsort an der Autobahnböschung der A44 am Lohner Klei vor (links) und nach der Gebüschentfernung (rechts; Fotos: M. Sommereisen)

so dass die Bestände hierdurch nicht reduziert werden. Die Art kann aber auch durch Samentransport im Kot der Schafe in der Landschaft verbreitet werden.

Die Wuchsorte im Kreis Soest in den Wegrandbiotopen unterliegen einer regelmäßigen Pflege der kommunalen Baubetriebshöfe.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Am vorhandenen Altstandort wurden 2019 Samen gesammelt, die im Botanischen Garten Marburg zu Jungpflanzen angezogen wurden. Aufgrund der geringen Anzahl an Pflanzen wurde eine Zwischenvermehrung im Botanischen Garten vorgenommen.

Im Jahr 2021 konnten 240 Pflanzen im Gelände ausgepflanzt werden. Die Anpflanzungen im Hummelgrund (> 10 Ex.; keine genaue Zählung im Saum möglich) und im NSG Dahlsberg waren erfolgreich. Im letztgenannten NSG wurden 2023 mindestens 24 Ex. nachgewiesen. Die Anpflanzung im Glockengrund wurde direkt nach einer Beweidungsphase kontrolliert. Hier wurde nur 1 Ex. wiedergefunden. Diese Ansiedlung muss nochmals kontrolliert werden.



Ansiedlung im NSG Dahlsberg (Foto: W. Schubert)



Erfolgreiche Ansiedlung im NSG Dahlsberg (Ausschnitt) (Foto: W. Schubert)

Information/Kommunikation

Die Maßnahmen im Hochsauerlandkreis sind grundsätzlich mit der uNB und dem Eigentümer abgestimmt worden.

Im Kreis Soest wurde ein Pflegekonzept für die Autobahnböschung im Lohner Klei mit der zuständigen Autobahnmeisterei des Landesbetriebs Straßen NRW vereinbart. Das Konzept umfasst das regelmäßige Entfernen der Gehölzsukzession und eine bedarfsgerechte 1-2-malige Mahd im Jahr.

Monitoring-Empfehlung

Aufgrund der Seltenheit und den oben beschriebenen Gefährdungen ist es notwendig, die Ansiedlungen im Hochsauerlandkreis nach drei Jahren zu kontrollieren. Danach sollte ein fünfjähriger Rhythmus eingeführt werden.

Im Kreis Soest sollten die vier rezent bekannten Wuchsorte in dreijährigen Abständen überprüft werden, um frühzeige Sukzessionsentwicklungen oder Fehlentwicklungen eines Pflegeregimes zu erkennen und ggf. Anpassungen vorzunehmen.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die neu etablierten Vorkommen im Hochsauerlandkreis werden voraussichtlich erhalten bleiben und sich ggf. auch weiter ausdehnen.

Im Kreis Soest ist der Erhalt der rezenten Wuchsorte maßgeblich von Biotoppflegemaßnahmen abhängig.



***Nepeta cataria*, Foto: (R. Götte)**

Orchis morio L.
Kleines Knabenkraut

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



Blütenstand von *Orchis morio* (Foto: D. Wolbeck)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	2S
Rote Liste WB/WT:	0
Rote Liste WEBL:	1
Rote Liste SÜBL:	0
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	§
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch-atlantisch
Florenzonen:	nördlich temperat, südlich temperat, submeridional, meridional
Ozeanität:	schwach ozeanisch



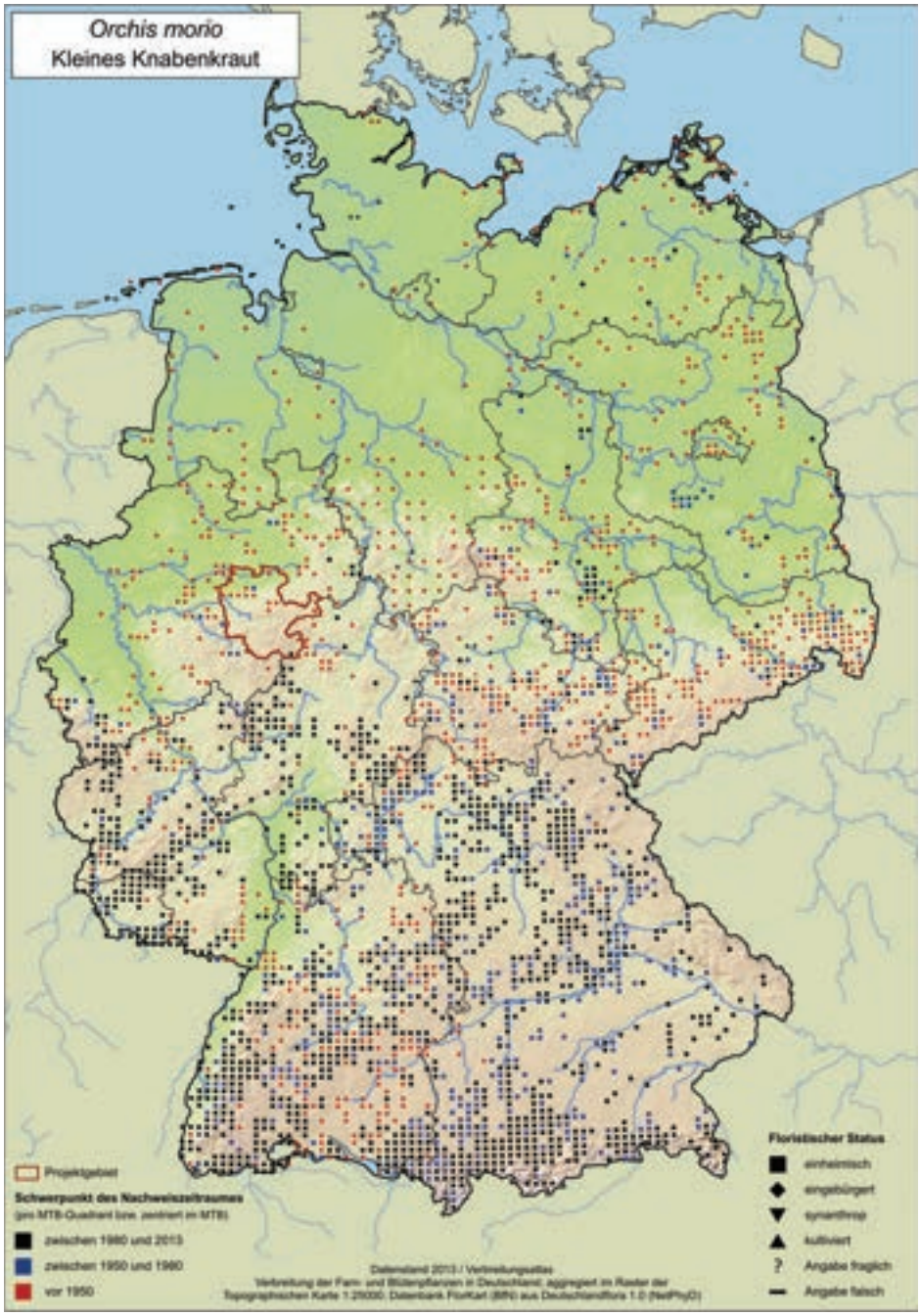
Orchis morio, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Hauptverbreitung liegt in Europa. Vorkommen finden sich nordwärts bis England, Südskandinavien, Baltikum; südlich von Portugal und Nordwestafrika über Kreta bis zur Türkei und Iran (Sebald et al. 1998).

Verbreitung in Deutschland

Die Art hat ihre Hauptverbreitung in Süddeutschland. In Nordwestdeutschland ist die Art hoch selten, in Nordostdeutschland ist sie nur sehr zerstreut verbreitet.



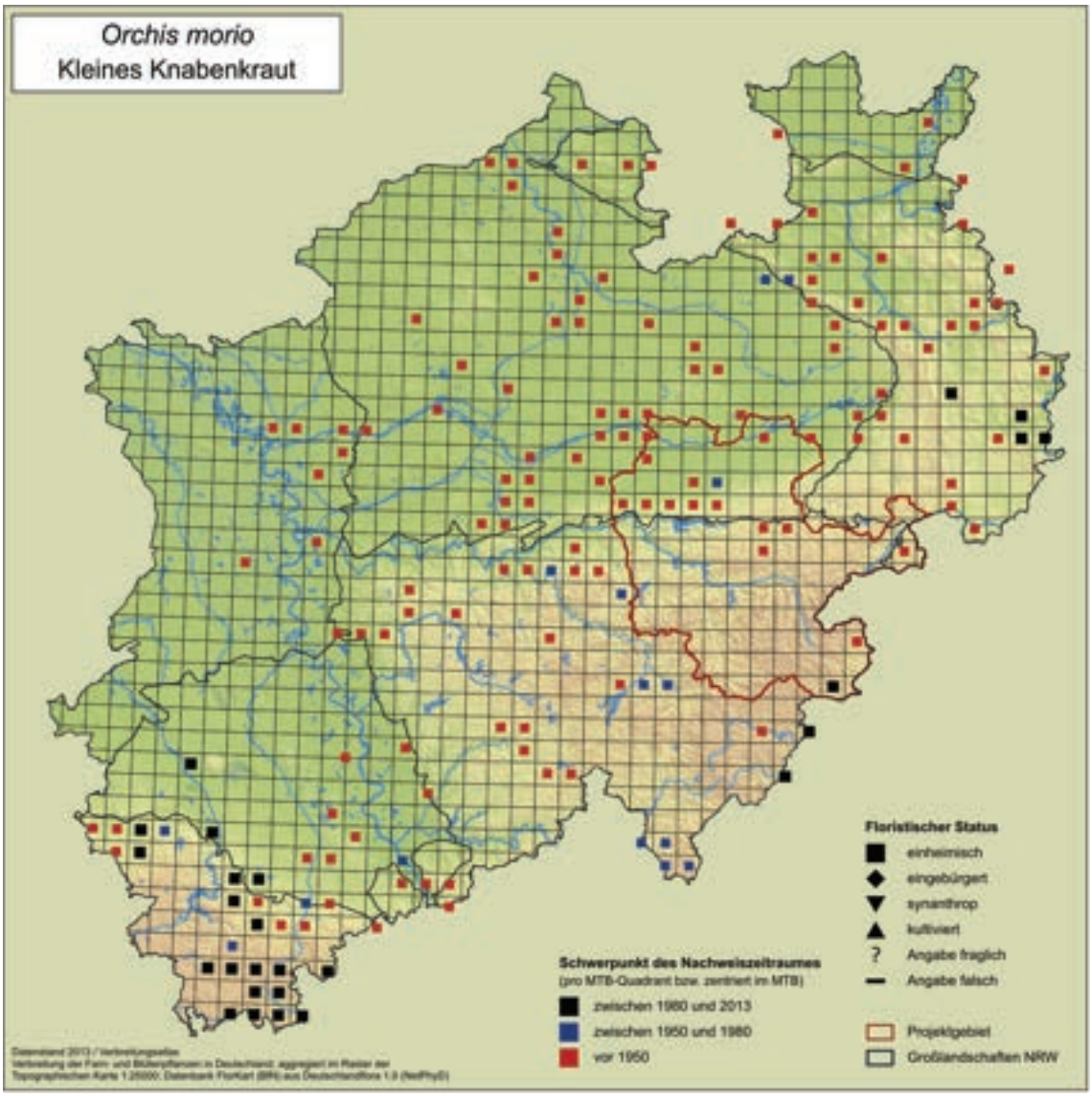
Orchis morio, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

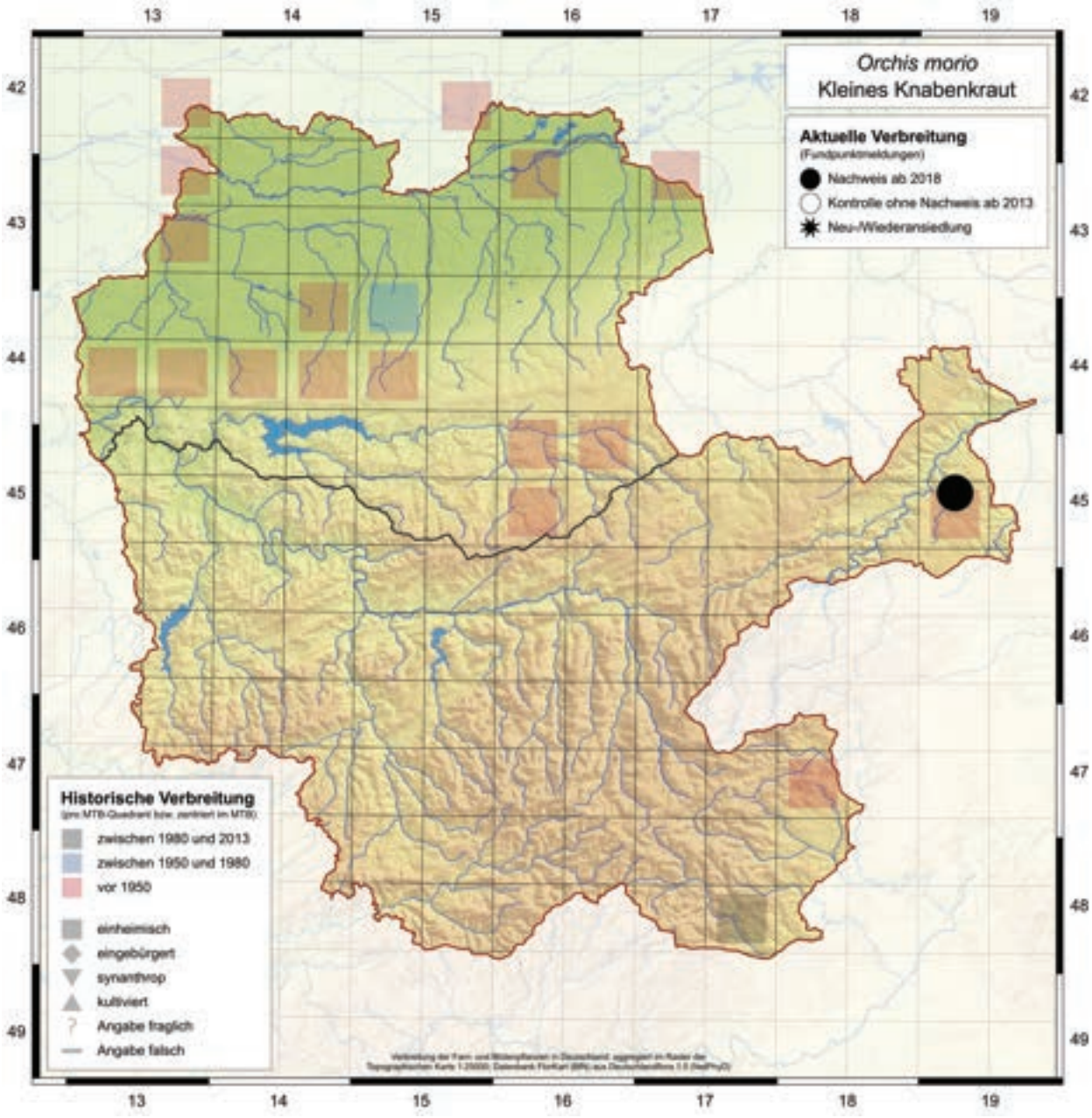
Der Verbreitungsschwerpunkt in NRW ist die Eifel. Einige Vorkommen befinden sich an der Nordostgrenze NRWs an der Landesgrenze im Oberwälder Land zwischen Egge und Weser (AHO 2018).

Verbreitung im Projektgebiet

IDie Art kam im Hochsauerlandkreis im äußersten Südosten im Stadtgebiet von Medebach vor. Dieses Vorkommen ist allerdings erloschen. Durch Zufall wurde ein Vorkommen im Stadtgebiet von Marsberg, Naturraum Weserbergland, entdeckt.



Orchis morio, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Orchis morio, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt, zerstreut, aber gesellig in Magerrasen oder mageren Wiesen, auf mäßig frischen (wechselfrischen), basenreichen, auch kalkfreien, milden bis mäßig sauren, humosen Lehm- und Tonböden vor und ist ein Magerkeitszeiger. Sie ist Mesobromion-Verbandscharakter-Art, kommt aber auch in trockenen Arrhenatherion- oder Molinion-Gesellschaften vor (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtzeiger
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Das Vorkommen befindet sich auf der Erlinghäuser Hochfläche (Stadtgebiet Marsberg). Es handelt sich um einen Modellflugplatz, der in kurzen Abständen gemäht wird, um ein Landen der Modellflugzeuge zu ermöglichen. Trotz allem hat sich das Vorkommen erhalten.

***Orchis morio*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Mähwiese	südöstlich Marsberg	4519



Modellflugplatz auf dem Höling bei Marsberg-Erlinghausen (Foto: W. Schubert)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die Art kommt am Wuchsort mit nur zwei Exemplaren vor. Die Anzahl ist seit seiner Entdeckung gleich geblieben.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Art ist grundsätzlich durch die Nutzung des Grünlandes als Modellflugplatz gefährdet, auch wenn sie sich hier offensichtlich seit mehreren Jahren hält. Unklar ist, wie lange die Art ständiges Mähen erträgt.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

keine

Nutzung/Pflege

Die Betreiber des Modellflugplatzes wurden durch D. Wolbeck über das Vorkommen informiert. Der Wuchsort wurde gekennzeichnet, so dass er von den Mäharbeiten bis zur Samenreife ausgenommen wurde.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Eine Bestandsstützung hätte durch die Orchideengärtnerei Härtl erfolgen können. Die Pflanzen wären entnommen worden und dann nach erfolgreicher Vermehrung in größerer Zahl wieder an einem gesicherten Standort in direkter Nähe ausgepflanzt worden. Da in vergleichbaren Fällen (s. Herminium monorchis, Epipactis palustris) keine Finanzierungszusage der uNB aus Ersatzgeld möglich war, unterblieb diese Maßnahme.

Information und Kommunikation

Die Maßnahmen sind grundsätzlich mit dem Eigentümer/Pächter abgestimmt worden.

Monitoring-Empfehlung

Aufgrund der Seltenheit und den oben beschriebenen Gefährdungen ist es notwendig, das Vorkommen jährlich zu kontrollieren. Es hat sich bereits gezeigt, dass die mündliche Vereinbarung im Jahr 2024 bereits in Vergessenheit geraten war.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Ob das Vorkommen dauerhaft ohne die skizzierten Bestandsstützungen erhalten bleibt, ist sehr fraglich.



Blühendes Exemplar auf dem Modellflugplatz
(Foto: D. Wolbeck)



Markiertes Vorkommen von *Orchis morio*; vom Rehwild (vermutl.) abgefressen Foto: W. Schubert

Orchis purpurea Huds.

Purpur-Knabenkraut

H. J. Geyer, M. Sommereisen

Projektart im Kreis Soest



Orchis purpurea (Foto: M. Sommereisen) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch
Florenzonen:	submeridional (montan), südlich temperat
Ozeanität:	subozeanisch. Festlandsklima bis extremes Seeklima



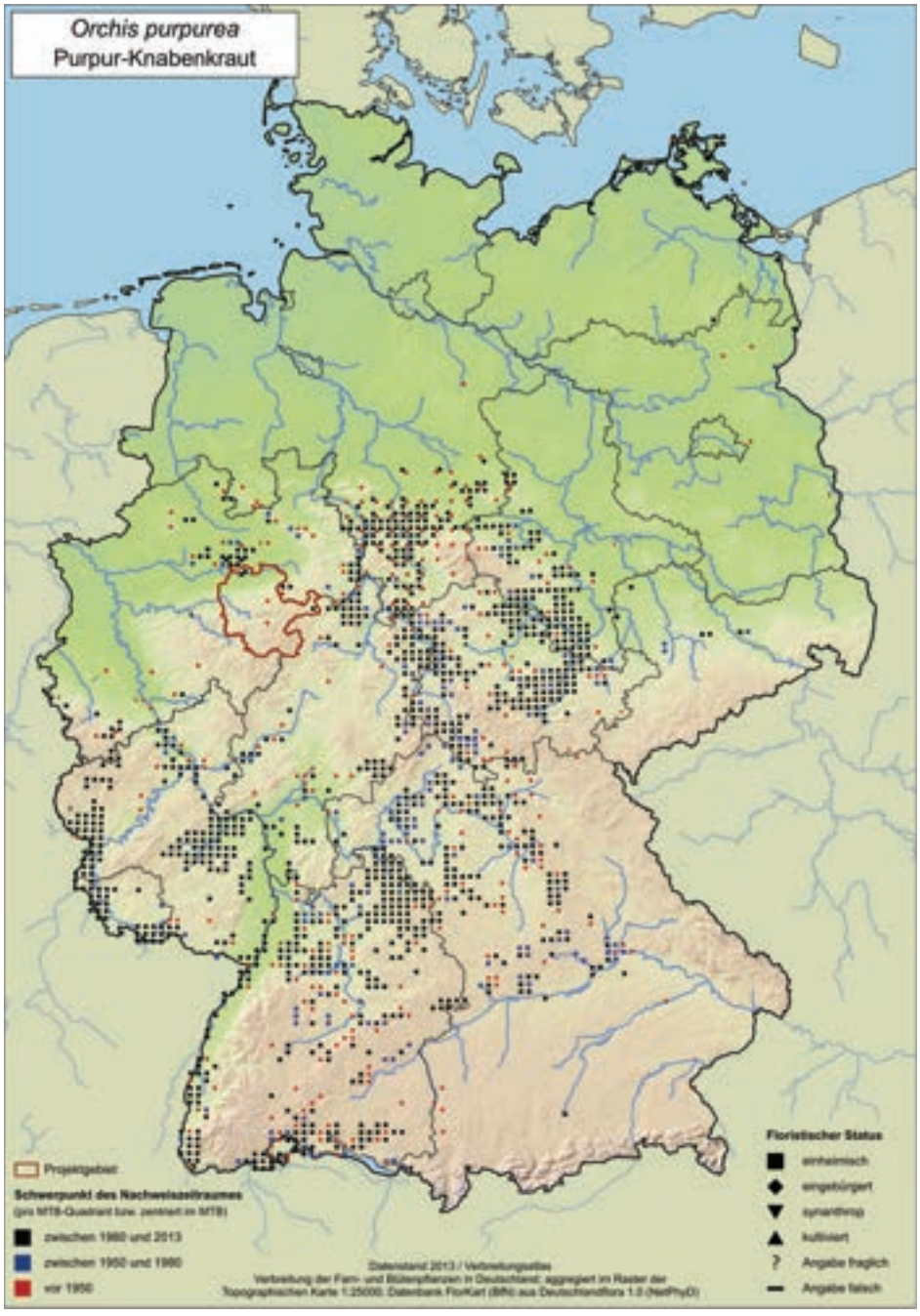
Orchis purpurea, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Das Areal von *Orchis purpurea* erstreckt sich über Süd- und Mitteleuropa. Im westlichen Europa bildet Spanien, im Osten bilden die Balkanstaaten die Grenze des geschlossenen Areals. Verstreute Vorkommen finden sich im Süden Englands und in Dänemark als nördliche Begrenzung, an den Küsten des Schwarzen Meers, auf der Krim sowie in den Kaukasusländern und in der Türkei. Isolierte Vorkommen bestehen in Nordafrika im Nordosten Algeriens (Hahn et al. 2013, Margenburg 2014).

Verbreitung in Deutschland

Das Verbreitungsgebiet von *Orchis purpurea* in Deutschland erstreckt sich von Baden-Württemberg über Nord-Bayern, Hessen, Thüringen, den Südwesten von Sachsen-Anhalt, Süd-Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz bis in das Saarland. Disjunkte Populationen sind in Sachsen, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern zu finden (Hahn et al. 2013). Die nördliche Arealgrenze in Deutschland verläuft durch Nordrhein-Westfalen, das Niedersächsische Hügelland, die Muschelkalkgebiete Thüringens und Sachsen-Anhalts sowie das nördliche Harzvorland (Margenburg 2014).

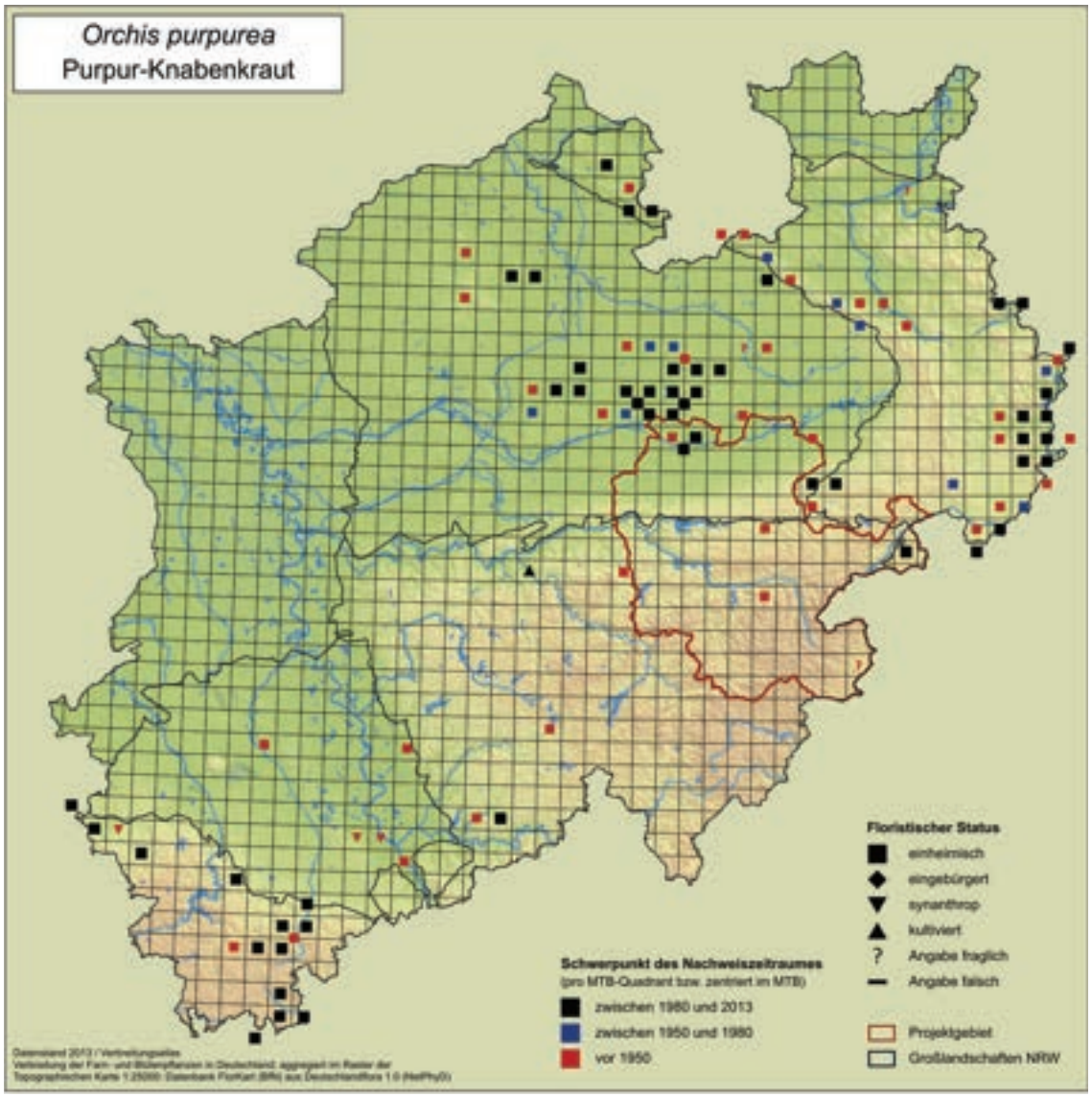


***Orchis purpurea,* Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Bei *Orchis purpurea* handelt es sich im ein submediterranes Florenelement. Es erreicht in NRW die nordwestliche Arealgrenze seines geschlossenen europäischen Verbreitungsgebietes. Die Kalkgebiete in der Eifel, im Diemel-Wesergebiet und in den Beckumer Bergen bilden die Verbreitungsschwerpunkte. Im östlichen Kernmünsterland und im Süderbergland liegen Einzelvorkommen, in der Niederrheinischen Bucht gilt die Art als ausgestorben (AHO 2018) Die Vorkommen in der Westfälischen Bucht bilden Außenstandorte des europäischen Verbreitungsgebietes (Runge 1990).

In ganz Westfalen ist die Art heute selten (Hitzke 1991)



***Orchis purpurea,* Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung im Projektgebiet

Orchis purpurea kommt innerhalb des Projektgebietes als einheimische Art ausschließlich im nördlichen Kreis Soest am südöstlichen Rand des Münsterlandes im Bereich der Beckumer Berge und seiner Umgebung vor. Es handelt sich dabei um die einzigen beiden Rezentvorkommen in der Großlandschaft WB/WT innerhalb des Projektgebietes.

Aus dem Teilareal in den Beckumer Bergen scheint *Orchis purpurea* möglicherweise in den nördlichen Bereich des Projektgebietes eingewandert (Hitzke 1991).

Im Hochsauerlandkreis besteht lediglich ein angesalbtes Vorkommen in einem Naturschutzgebiet nahe Marsberg (Götte 2022).



***Orchis purpurea*, Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenen

Orchis purpurea ist eine wärmeliebende Halbschattenpflanze, die auf basenreichen Böden vorkommt. Besiedelt werden lichte, warme Eichengebüsche und Eichenwälder (*Quercetalia pubescenti*) bis hin zu nassen Standorten des Ulmenauenwaldes (*Alno-Ulmion* p.p.), aber auch in wärmebegünstigten Kalkbuchenwäldern (*Cephalanthero-Fagion*), auf offenen Magerrasen (*Bromion erecti*) und thermophilen Blutstorchenschnabel-Säume (*Geranion sanguinei*) ist die „Mullbodenorchidee" (Hitzke 1991) zu finden. Bevorzugt werden milde, lockere Lehmböden an südexponierten Hängen (Oberdorfer 2021, Margenburg 2014).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	5	Halbschattenpflanze
Temperatur:	7	Wärmezeiger
Kontinentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	8	Schwachbasen- bis Kalkzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

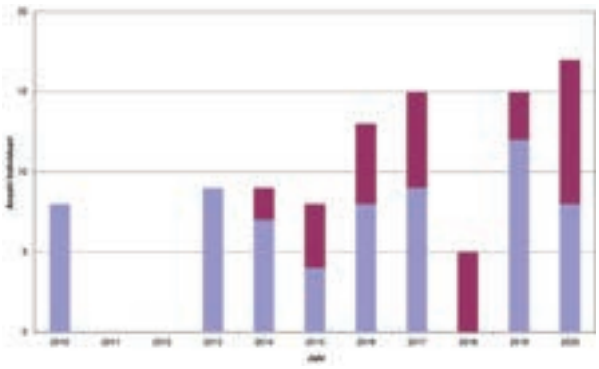
Ein Vorkommen von *Orchis purpurea* im Norden des Projektgebietes befindet sich auf einer bewaldeten Landwehr nördlich der Bauerschaft Kesseler im NSG Alpke / Alpbach. Die Landwehrsysteme in Westfalen wurden nachweislich ab dem 13. Jhdt. zur Territorialsicherung errichtet (Tenbergen 1999). Das mineralische Substrat des Erdwalles besteht aus dem aufgeschütteten Aushub des begleitenden Grabens und zeichnet sich durch günstigere Basenverfügbarkeiten als die umgebenden geologisch alten Böden aus. Dementsprechend wird die Kraut- und Moosschicht durch einen hohen Anteil von Basenzeigern geprägt. Aufgrund dieser anthropogenen Überformung der ursprünglichen Landschaft liegt hier ein Sonderstandort vor.

Das zweite Rezentvorkommen im nördlichen Teil des Projektgebietes liegt im NSG Stockumer Holz, einem geschlossenen Waldgebiet in den Ausläufern der Beckumer Berge auf welligem Relief mit großflächigen naturnahen, artenreichen Eichen-Hainbuchenwäldern und lokalen Waldmeister-Buchenwald-Beständen. *Orchis purpurea* wächst hier an der Böschungsoberkante an einem tief eingeschnittenen, ehemaligen Waldwirtschaftsweg. Der Wuchsort befindet sich an einer südlich exponierten Kuppenlage innerhalb des Waldgebietes im Randbereich eines *Galio odorati-Fagetum* und ist durch einen mäßigen Lichteinfall gekennzeichnet

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Seit 2010 werden am Wuchsort auf der bewaldeten Landwehr Untersuchungen zur Populationsdynamik durchgeführt (ab 2013 jährlich). Der Bestandsumfang zeigt sich auf niedrigem Niveau stabil. Die Vitalität der Pflanzen hat in diesem Zeitraum deutlich zugenommen. Vor einer ersten Optimierungsmaßnahme in 2013 wurden lediglich sterile Exemplare, in den Folgejahren auch wieder blühende Pflanzen beobachtet.

Zur Populationsentwicklung von Orchis purpurea im Stockumer Holz lässt sich zu diesem Zeitpunkt keine Aussage treffen. Das Vorkommen wurde erst im Jahr 2023 bekannt und zeigte sich mit 18 blühenden Individuen auf einem niedrigen Bestandsniveau.



Bestandsentwicklung von *Orchis purpurea* 2010 bis 2020 am Wuchsort auf der Landwehr (in 2011 und 2012 wurden keine Zählungen durchgeführt, in 2018 nur die blühenden Exemplare notiert).

***Orchis purpurea*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Waldrand Landwehr	In der Berghege, Lippetal, NSG Alpke / Alpbach	4314
Waldmeister-Buchenwald	Havixbrook, Lippetal, NSG Stockumer Holz	4214

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Bis einschließlich 2013 lag die Hauptgefährdung der Population auf der Landwehr in einer zu starken Beschattung, so dass die Art nicht mehr zur Blüte gelangte, aber zumindest vegetativ überdauerte. Ab 2014 haben sich die Standortbedingungen grundlegend verändert. Forstliche Aktivitäten auf der angrenzenden Pappelparzelle hatten zur Folge, dass ab 2014 und in den Folgejahren wiederholt Pappeln u.a. Gehölze auf die Landwehr stürzten. Die veränderten Lichtverhältnisse mit stellenweise starken Auflichtungen haben einerseits zu einer starken Zunahme von *Rubus caesius* aggr. und anderen Nährstoffzeigern sowie zu einem Massenaufkommen von *Acer campestre* geführt. Andererseits häuften sich die umgestürzten Bäume und anderes Bruchholz auf der ab 2018 kaum noch passierbaren Landwehr.

Das Vorkommen im Stockumer Holz ist grunsätzlich in erster Linie durch forstliche Eingriffe wie Lichtstellung des Wuchsortes durch die Beseitigung alter Bäume gefährdet.



Umgestürzte Bäume und Bruchholz auf der Landwehr (August 2020)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

In 2013 wurde im Rahmen von ehrenamtlichen Arbeiten eine moderate Auflichtung des Wuchsbereiches auf der Landwehr durch manuelle Zurücknahme des Hasel-Unterwuchses durchgeführt. In 2019 wurden absprachegemäß die maroden Pappeln (vollständig oder ganz überwiegend trocken) von der Landwehr entfernt. Das zusätzliche Fällen von weiteren Bäumen (*Fraxinus excelsior* und *Quercus robur*) am östlichen Rand der Landwehr erfolgte ohne vorherige Absprache und hatte eine weitere unerwünschte Auflichtung zur Folge.

Im September 2020 wurden die umgestürzten Bäume und das größer dimensionierte Bruchholz überwiegend von der Landwehr entfernt und nachfolgend das Kleinholz sowie die Pappelborken abgeharkt.



Landwehr nach Abschluss der Biotop-Pflegemaßnahmen (März 2021)

Information/Kommunikation

Am Wuchsort im Stockumer Holz sollten forstliche Nutzungen unterlassen werden. Dem zuständigen Forstamt wurden entsprechende Empfehlungen zur Bewirtschaftung aufgezeigt, die standortspezifische Lichtsituation durch gezielte Bestandspflege, insbesondere des benachbarten Bestands und des Waldinnenrands entlang des ehemaligen Wirtschaftsweges, zu erhalten.

Eine forstliche oder anderweitige Nutzung des Laubgehölzbestandes auf der Landwehr ist auch zukünftig zu unterlassen.

Monitoring-Empfehlung

Die Bestandserfassungen und Untersuchungen zur Vitalität von *Orchis purpurea* sind jährlich fortzusetzen. Zur dauerhaften Sicherung des Vorkommens sind vorläufig regelmäßige Vegetationskontrollen (Reduktion konkurrierender Arten auf der Landwehr) notwendig.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Aufgrund der veränderten und aktuell relativ instabilen Standortbedingungen ist die weitere Entwicklung des Vorkommens auf der Landwehr stark von zukünftigen Biotoppflegemaßnahmen abhängig.

Die Prognose zur Bestandsentwicklung der Population im Stockumer Holz hängt maßgeblich von einer Unterlassung einer forstlichen Nutzung am Wuchsort ab.

Orobanche alba Steph.
Quendel-Sommerwurz

R. Götte

Projektart im Hochsauerlandkreis
(Großlandschaft Süderbergland)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	1
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	0
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	submediteran-eurasiatisch
Florenzonen:	nördlich bis südlich temperat, submeridional bis meridional montan
Ozeanität:	schwach oreanisch



Orobanche alba (Foto: R. Götte) .



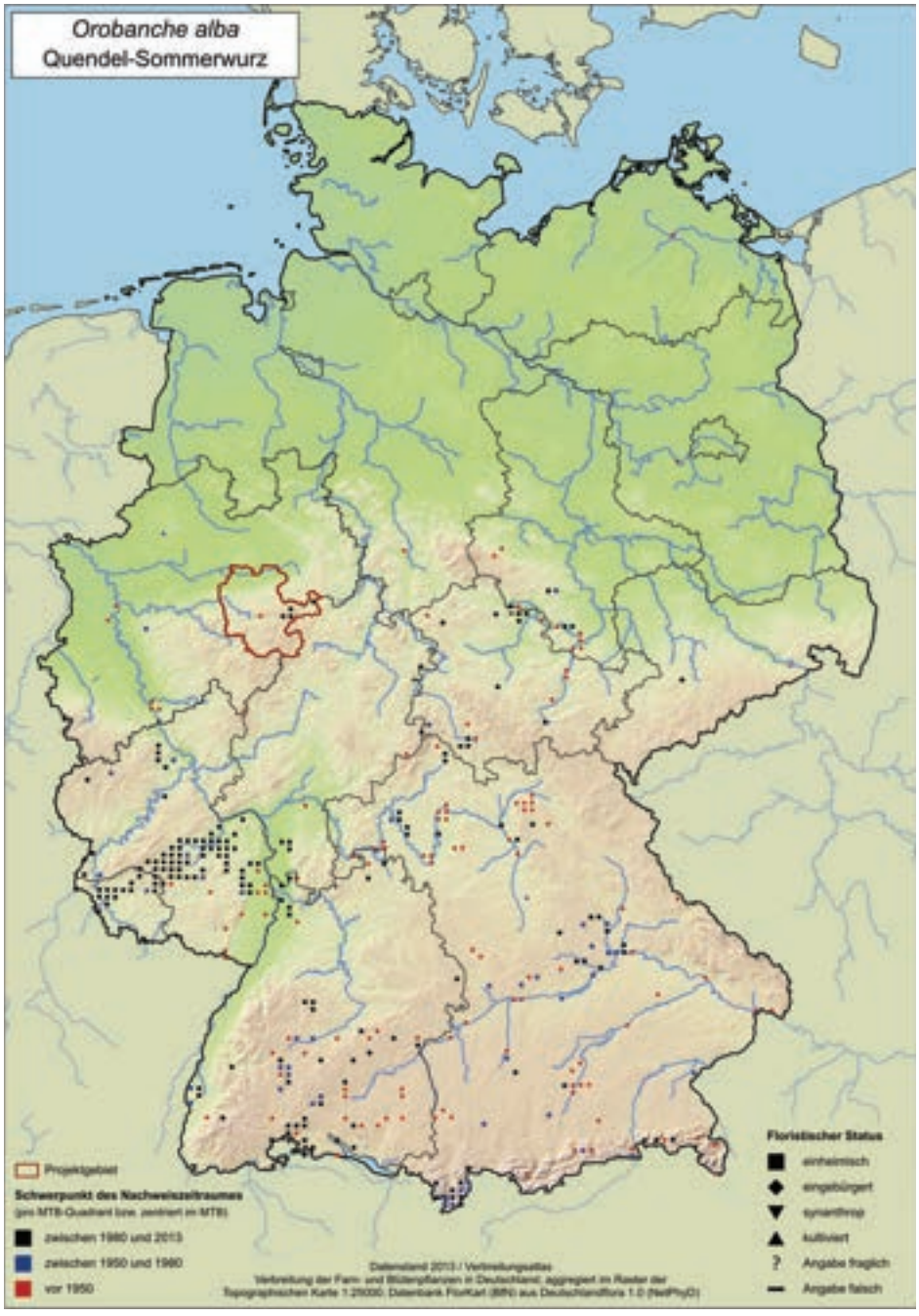
Orobanche alba, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Orobanche alba ist das gesamte Mitteleuropa und weiter über die pannonischen Gebiete und die submediteranen Gebiete bis nach Westasien verbreitet. Im Norden kommte es bis Gotland (Schweden) vor. (Sebald et al. 1996)

Verbreitung in Deutschland

Orobanche alba ist sehr zerstreut im Alpenvorland und den deutschen Mittelgebirgen nördlich am Harz verbreitet.



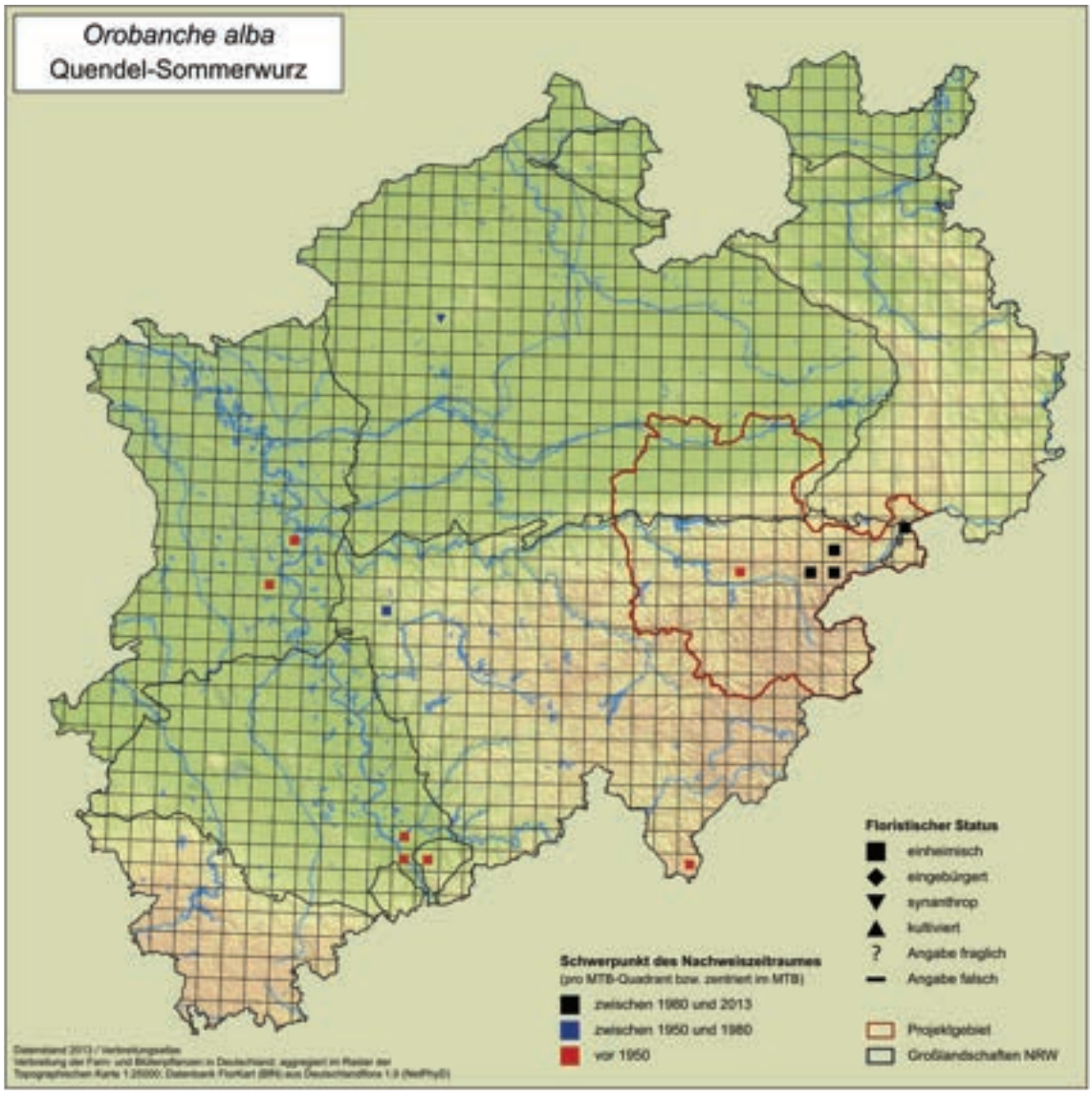
***Orobanche alba,* Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW kommt *Orobanche alba* aktuell nur noch im Projektgebiet vor. Außerhalb des Gebietes ist im Rheinland das letzte Vorkommen im Raum Wuppertal bekannt, was aktuell jedoch auch erloschen ist.

Verbreitung im Projektgebiet

Orobanche alba kommt im Projektgebiet nur auf der Briloner Hochfläche vor. Ein ehemaliges Vorkommen bei Marsberg ist seit vielen Jahren erloschen



***Orobanche alba,* Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Orobanche alba, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Hauptvorkommen der Art befinden sich in Kalkhalbtrocken- und Trockenrasen. Sie kommt nur auf Kalk vor und parasitiert dort auf *Thymus*.

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Lichtpflanze
Temperatur:	x	indifferent
Kontentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	3	Trockniszeiger
Reaktion:	9	Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	x	indifferent

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

An folgenden Standorten ist *Orobanche alba* in den letzten Jahren erloschen:

Kleiner Scheffelberg

Das letzte Vorkommen befindet sich am Frettholz. Es gehört zu einer Teilfläche des NSG Briloner Kalkfelskuppen.

Alle anderen ehemaligen Vorkommen im Bereich der Briloner Hochfläche sind in den letzten Jahrzehnten erloschen.

***Orobanche alba*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

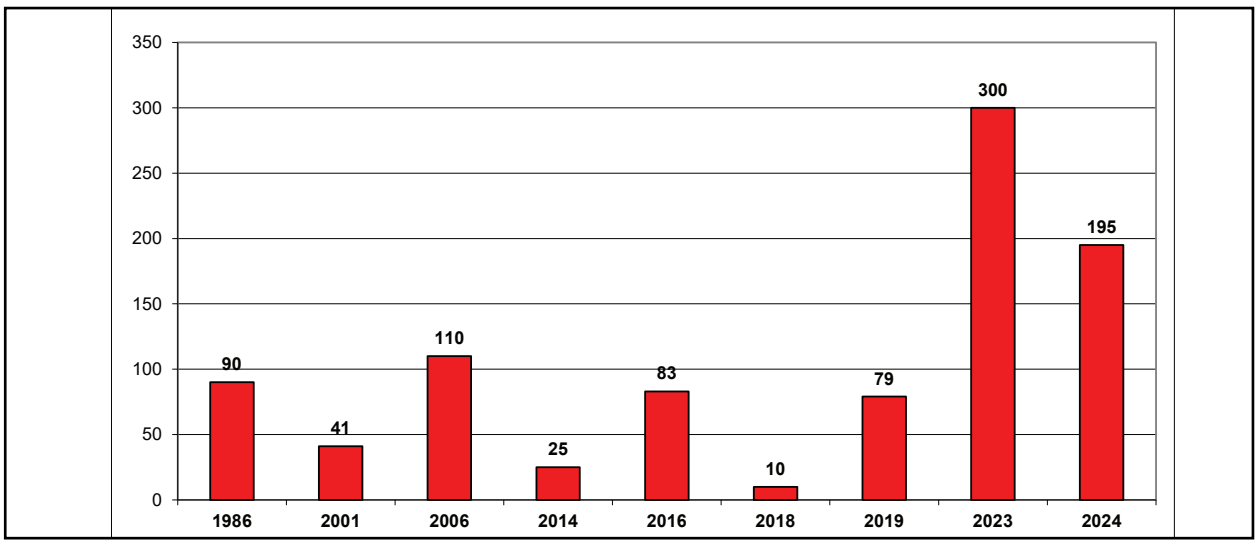
Wuchsort	Lage	MTB
Kalkhalbtrockenrasen	Frettholz	4617



***Orobanche alba*, Vorkommen im Bereich der Schwermetallhalde am Frettholz** (Foto: R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Der Bestand am Frettholz hat sich in den letzten Jahren positiv entwickelt. Durchgeführte Maßnahmen haben das Vorkommen stabilisiert.



***Orobanche alba,* Anzahl der Pflanzen im Bereich der Schwermetallhalde am Frettholz in den jeweiligen Jahren.** (R. Götte)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Konkrete Gefährdungen liegen nicht vor.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Die Schwermetallhalde wird nicht beweidet. Bei jahrelanger Sukzession kommt es zu einer gewissen Verfilzung , wodurch *Thymus* und somit auch das Vorkommen von *Orobanche alba* abnimmt. Schaffung von kleinen Störungen und Offenbereichen fördern die Neuansiedlung dieser Arten. Im Jahre 2017 wurde eine Mitbeweidung der Halde versucht, um so neue Störungsstellen zu schaffen. Diese Maßnahme hat sich als negativ herausgestellt, da die Rinder im Haldenbereich lagerten und so die Vegetation zerstörten. Mit dem Einbringen des Rinderdungs kam es zur Düngung der Bereiche. Folge war ein starker Rückgang von Orobanche alba im Jahre 2018. Die Beweidung wurde sofort eingestellt und die gesamte Halde wurde händisch abgeharkt. Der Dung wurde entfernt und durch das Harken neue Offenstellen geschaffen. Diese Maßnahmen erwiesen sich als sehr vorteilhaft für Orobanche alba. In den Folgejahren haben sich die Bestände optimal entwickelt. (Siehe Grafik)



Rinderdung auf der Halde. (Foto: R. Götte)



Eingezäunte Schwermetallalde. (Foto: R. Götte)

Entwicklungsmaßnahmen

Keine.

Nutzung/Pflege

Unregelmäßiges Abharken in Abständen von etwa 10 Jahren und damit Schaffung von neuen Offenbereichen für *Orobanche alba*.

Information/Kommunikation

Keine.

Monitoring-Empfehlung

Bestandskontrollen auf allen Flächen im 2-Jahres-Rhytmus.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Stabil.

Orobanche caryophyllacea SM.
Nelken-Sommerwurz

R. Götte

Projektart im Hochsauerlandkreis
(Großlandschaft Süderbergland)



Orobanche caryophyllacea (Foto: R. Götte) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	3S
Rote Liste WB/WT:	0
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet: submediteran-eurasiatisch

Florenzonen: südlich temperat, submeridional, meridional

Ozeanität: schwach subozeanisch



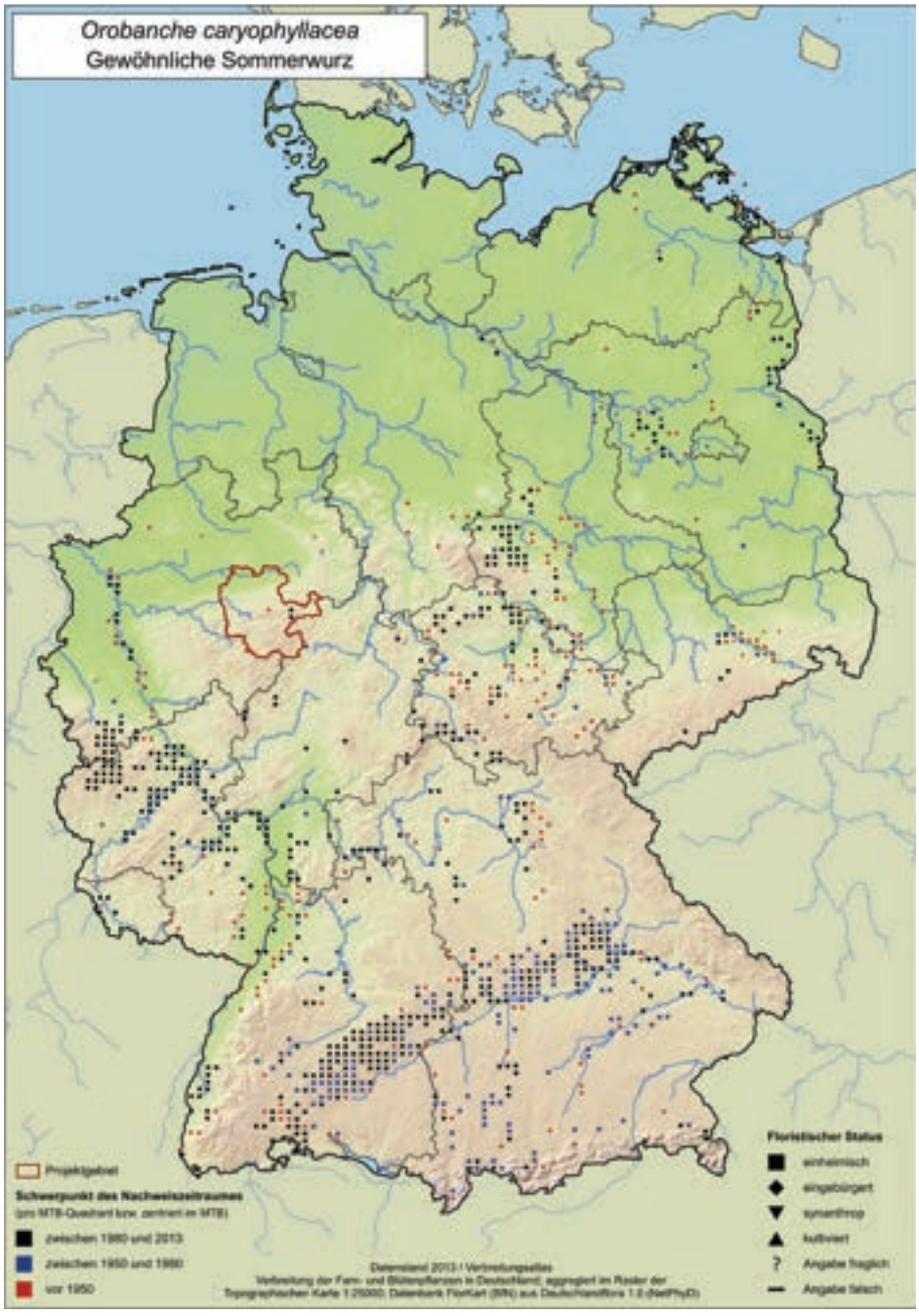
Orobanche caryophyllacea, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Schwerpunkt der Verbreitung ist Mittel- und Osteuropa. Von Frankreich im Westen bis zur Ukraine im Osten sowie im Kaukasus. Im Norden bis zur Ostsee und in den Mittelmeerländern und dem Balkan vereinzelt. (Sebald et al. 1996)

Verbreitung in Deutschland

Orobanche caryophyllacea ist über ganz Deutschland verbreitet. Einen deutliche Schwerpunkt bilden jedoch die Mittelgebirge wie die Schwäbische Alb, die Eifel und der Ostharz. Die Norddeutsche Tiefebene ist nahezu unbesiedelt.



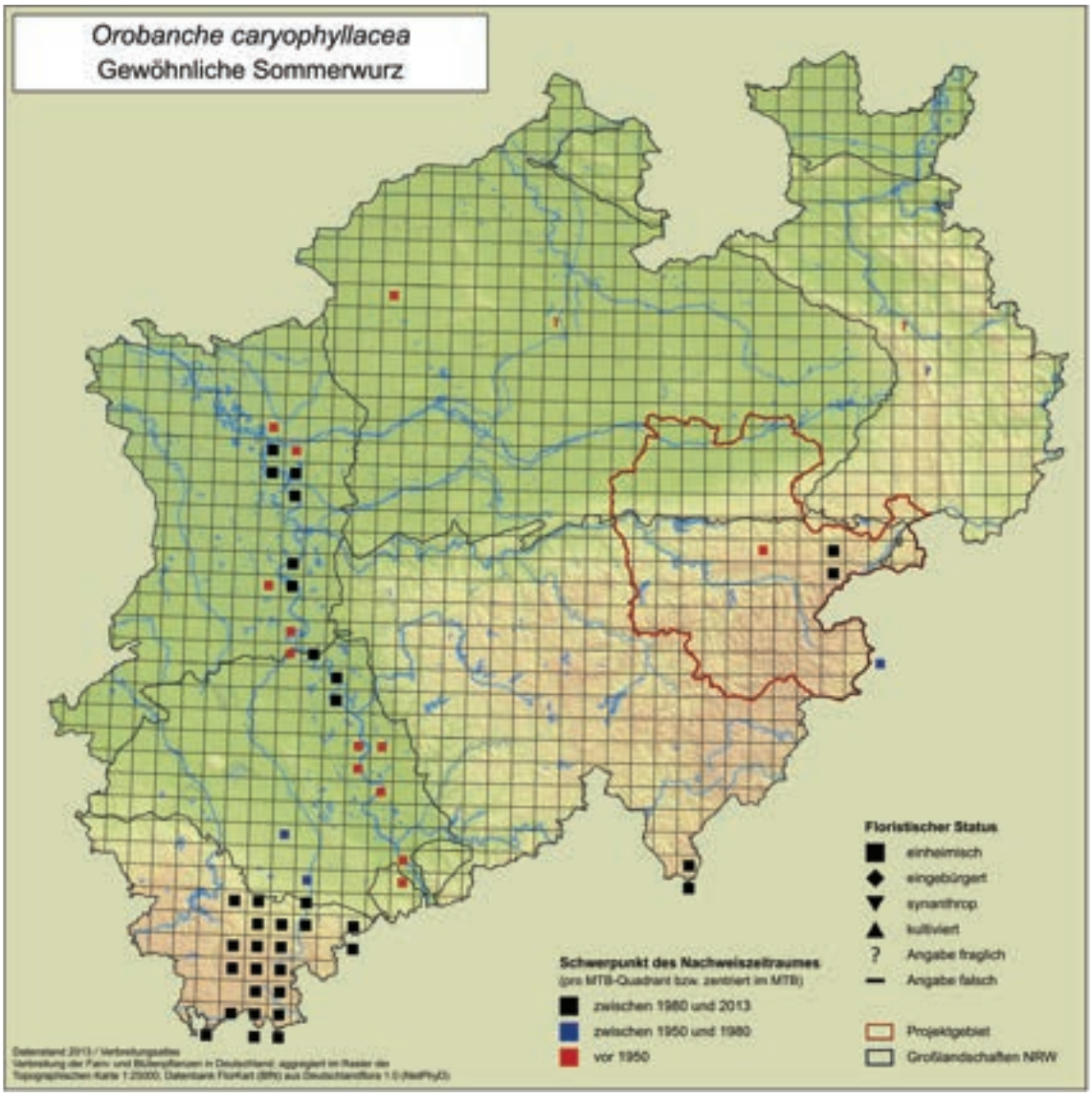
***Orobanche caryophyllacea*, Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW befinden sich die Hauptvorkommen in der Eifel. Weiterhin befinden sich einige Wuchsort am Niederrhein. In Westfalen kommt die Art nur selten im Projektgebiet und im Siegerland vor.

Verbreitung im Projektgebiet

Orobanche caryophyllacea kommt im Projektgebiet im Bereich der Briloner Hochfläche nur am Schwarzen Haupt vor. Dort werden sowohl die Magerrasen, als auch die Straßenböschung auf mehreren hundert Metern besiedelt. Sie schmarozt auf *Galium album*.



Orobanche caryophyllacea, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



***Orobanche caryophyllacea*, Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Pflanze hat ihre Hauptvorkommen in Trocken- und Halbtrockenrasen. Sie besiedelt jedoch auch trockenwarme Staudensäume. Sie ist eine Verbandsart des *Mesobromion erecti* Br.-Bl. et Moor 1938 em. Oberdorfer 1957 und des *Geranion sanguinei* Tx. in Th. Müll. 1961

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Lichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwäre- bis Wärmezeiger
Kontentalität:	5	intermediär
Feuchte:	3	Trockniszeiger
Reaktion:	9	Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die Art wächst auf mageren Wiesen im Bereich des Schwarzen Hauptes bei Brilon-Rösenbeck. In diesem Umfeld werden auch die Straßensäume der dortigen Landstraße besiedelt. In den Säumen hat sich die Art weiter Richtung Osten bis kurz vor die Ortschaft Rösenbeck in mehreren kleinen Populationen ausgebreitet.

***Orobanche caryophyllacea*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Kalkhalbtrockenrasen/ Straßensaum	Schwarzes Haupt bis Rösenbeck	4517/4617



***Orobanche caryophyllacea* im Straßensaum am Schwarzen Haupt bei Rösenbeck** (Foto: R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Der Gesamtbestand im Gebiet schwankt jährlich. Von etwa 50 Ex. biszu über 500 Pflanzen reicht die Spanne.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Keine.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Keine.

Entwicklungsmaßnahmen

Keine



Magerrasen mit Rinderbeweidung am Sch**warzen Haupt bei Rösenbeck** (Foto: R. Götte)

Nutzung/Pflege

Keine.

Information/Kommunikation

Die Pflege der Böschung durch den Bauhof des Straßenbaulastträger hat die Ausbreitung der Art offensichtlich gefördert. Sollte sich an der Art der Pflege etwas verändern, ist eine Kontaktaufnahme mit einer entsprechenden Abstimmung der Böschungspflege erforderlich.

Monitoring-Empfehlung

Bestandskontrollen auf allen Flächen im 5-Jahres-Rhytmus.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Stabil.



***Orobanche caryophyllacea* am Schwarzen Haupt**
(Foto: R. Götte)

Orobanche purpurea Jacq.

Violette Sommerwurz

Projektart im Hochsauerlandkreis
(Großlandschaft Süderbergland)



Orobanche purpurea (Foto: R. Götte) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	0
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	submediterran
Florenzonen:	südlich temperat, submeridional, meridional
Ozeanität:	schwach subozeanisch



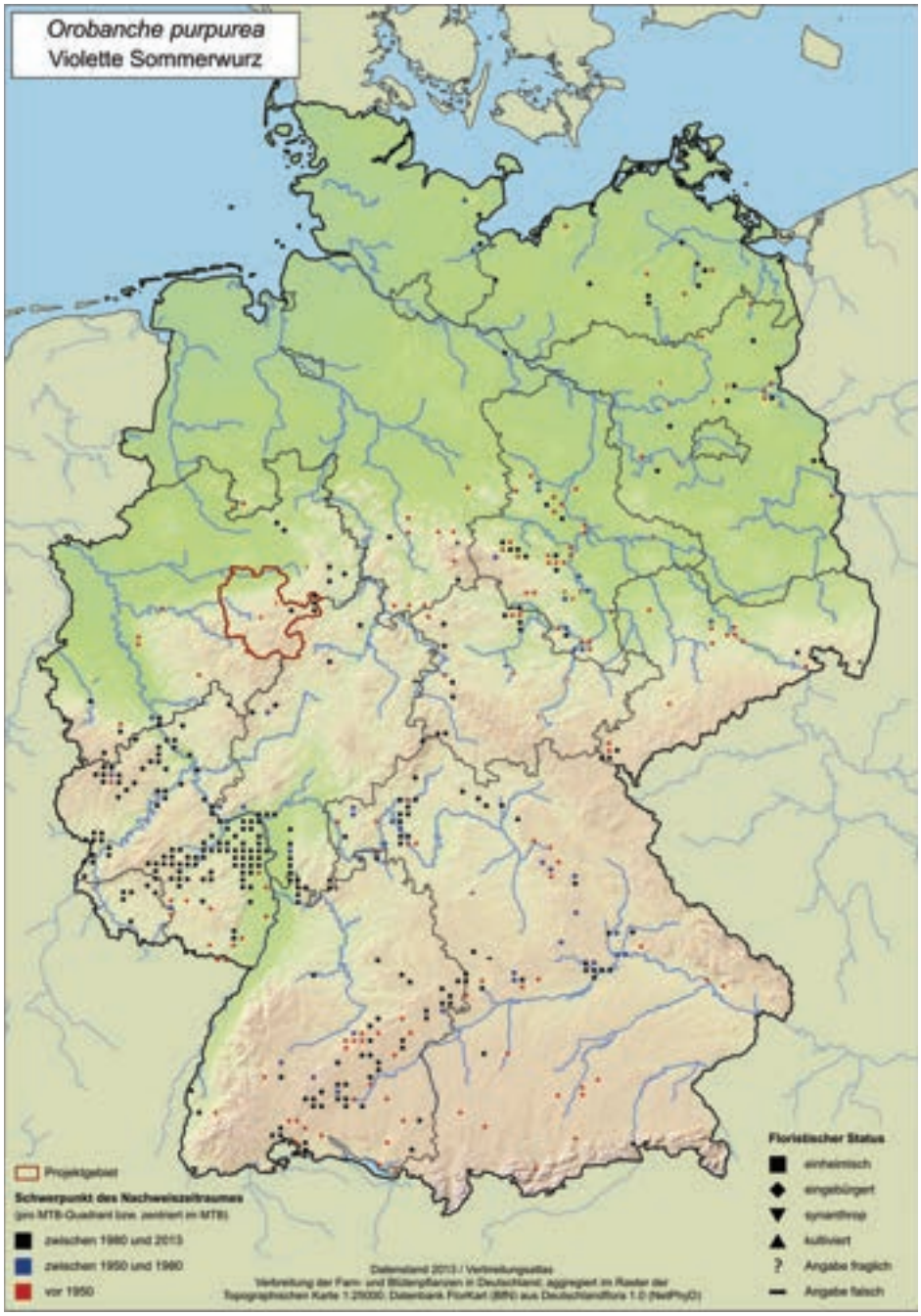
Orobanche purpurea, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Orobanche purpurea ist von den Kanarischen Inseln im Westen durch Mitteleuropa bis zum Kaukasus im Osten verbreitet. Im Norden bis England, Südschweden und Mittelrußland. Die Art kommt auch in den Mittelmeerländern bis Vorderasien und Nordafrika vor. (Sebald et al. 1996)

Verbreitung in Deutschland

Orobanche purpurea kommt in ganz Deutschland zerstreut vor. Die Haupvorkommen befinden sich auf der Schwäbischen Alb, im Mittelrhein- und Moseltal, in der Eifel und Ostharz. Sonst nur sehr zerstreut. In der norddeutschen Tiefebene fehlend.



***Orobanche purpurea*, Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

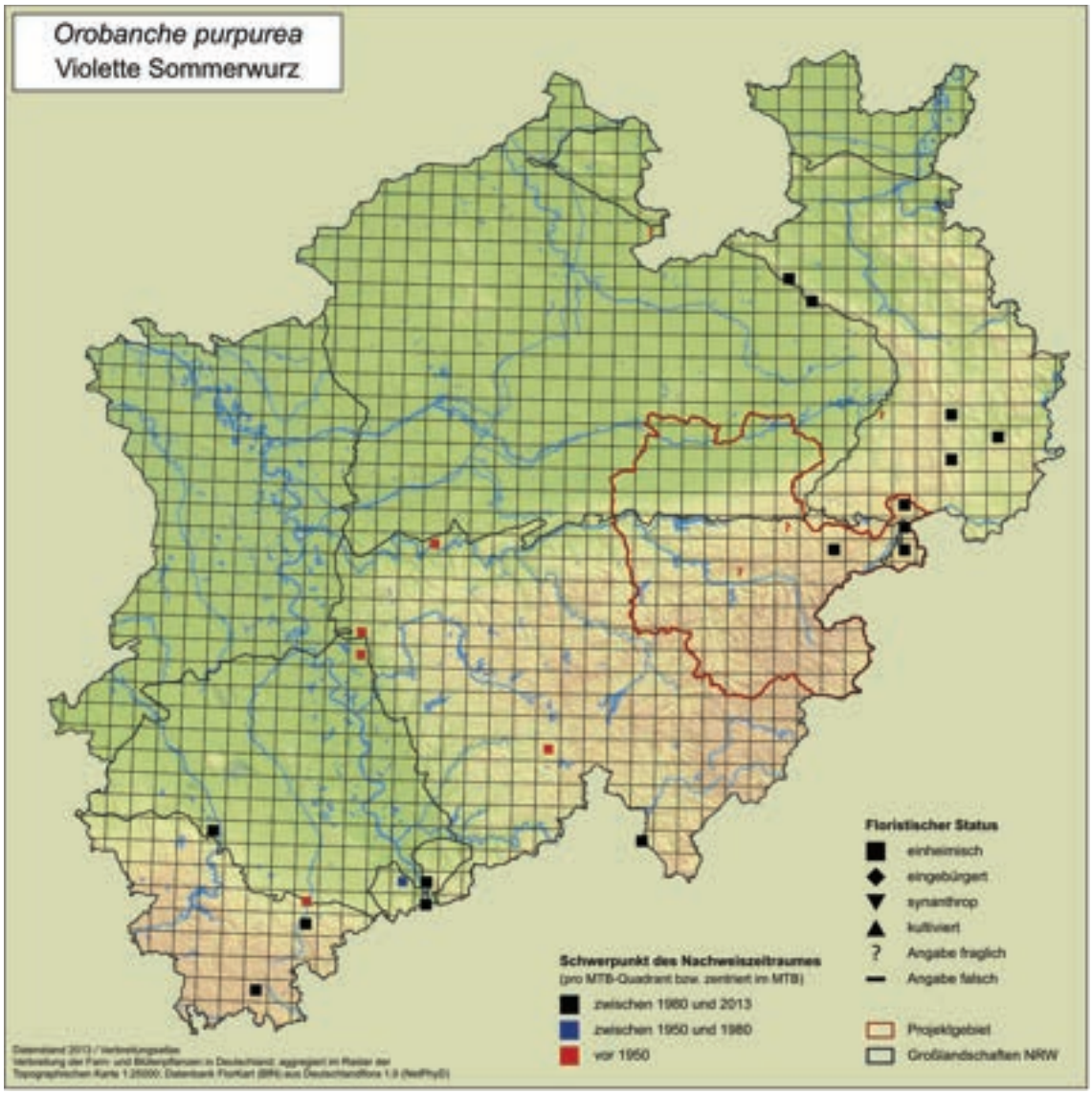
Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW liegt ist die Verbreitung sehr zerstreut in der Eifel, im Rheintal bei Bonn, im Teutoburger Wald und im Projektgebiet des HSK bei Marsberg. Sonstige ehemaligen Vorkommen sind verschollen.

Verbreitung im Projektgebiet

Orobanche purpurea kommt im Projektgebiet heute nur noch mit mehreren Vorkommen bei Marsberg vor.

Ein einmaliges Vorkommen auf der Briloner Hochfläche bei Brilon-Nehden im Jahre 1987 wurde nie wieder festgestellt. Näheres siehe bei Götte 2022.



***Orobanche purpurea,* Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Orobanche purpurea, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art schmarotzt bei uns auf *Alchillea millefolium*. Die Standorte befinden sich in mageren Grünländern, Kalkmagerrasen, mageren Wegsäumen und Brachen.

Sie hat die Schwerpunktvorkommen im *Mesobromion erecti* Br.-Bl. et Moor 1938 em. Oberdorfer 1957 und im *Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926.

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	7	Wärmezeiger
Kontentalität:	5	intermediär
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Dahlberg bei Westheim, im Saum des Kalkmagerrasens.

Diemeltal am Fuß des Huxsteins, Auf der Kunst, auf einer extensiv genutzten Mähwiese.

Am Galgenberg bei Obermarsberg, im Bereich eines mageren Wegsaumes.

An der Wiemecke in einer mageren Weide.

Glindegrund auf magerem Grünland und in den Säumen. Bereiche werden zum Teil mit Schafen beweidet.

Magerer Wegsaum östlich des Wulsenberges.

***Orobanche purpurea*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Magerrasen	NSG Dahlberg bei Westheim	4419
Magere Wiese	Diemeltal, Auf der Kunst	4519
Wegsaum	Am Galgenberg bei Obermarsberg	4519
Magere Weide	Wiemecke	4519
mageres Grünland und Saum	Glindegrund	4519
Wegsaum	Wulsenberg Nordost	4519



***Orobanche purpurea*, großes Vorkommen im Diemeltal, Auf der Kunst.** (Foto: R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Orobanche purpurea wurde am Dahlberg in einem kleinen Bestand über viele Jahrzehnte und zuletzt 2017 von Kuhlbrock gefunden. Das Vorkommen ist zur Zeit verschollen. Da die Art aber bekanntlich nicht in jedem Jahr erscheint, ist das Vorkommen dort vermutlich nicht erloschen.

Das größte Vorkommen befindet sich im Diemeltal, Auf der Kunst. Auf der extensiv genutzte Wiese wurde die Art schon 1956 von Nieschalk gefunden. Im Jahre 2020 konnten dort über 1000 Ex. gezählt werden. Näheres siehe bei (Götte 2022).

Am Galgenberg bei Obermarsberg wächst die Art seit vielen Jahren in einem kleinen Bestand von 4 - 20 Exemplaren.

In einer Weide an der Wiemecke wurde die Art mit einem Einzelexemplar gefunden

Im Glindegrund im mageren Grünland und in Säumen

besteht ein größeres Vorkommen. 2019 wurden dort 55 Pflanzen gefunden. Der Bereich wird teilweis mit Schafen beweidet.

An einem Wegsaum nordöstlich des NSG Wulsenberg wurde die Art an einem mageren Wegsaum mit wenigen Exemplaren gefunden.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Keine Gefährdung.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Am Galgenberg werden die Wegsäume in jedem Jahr durch den Pflegetrupp der Biostation gemäht. Die angrenzende Magerweide wird mit Schafen beweidet.

Entwicklungsmaßnahmen

Keine

Nutzung/Pflege

Das große Vorkommen Auf der Kunst wird durch den Landwirt gemäht. Mähzeitpunkte sind mit ihm abgestimmt und passt sich den Ansprüchen von *Orobanche purpurea* an. Es erfolgt eine frühe Mahd vor Erscheinen der Sommerwurz, und dann eine späte im September.

Information/Kommunikation

Absprachen mit dem Bewirtschafter bei der Wiese im Diemeltal.

Monitoring-Empfehlung

Bestandskontrollen auf allen Flächen im jährlichen Rhythmus. Weiterhin sollten auch verschollene Standorte aufgesucht werden, da die Art auch nach vielen Jahren wieder erscheinen kann.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Stabil.



Standort von *Orobanche purpurea* im Glindtal. (Foto: R. Götte)

Orobanche reticulata Wallr.
Distel-Sommerwurz

R. Götte

Projektart im Hochsauerlandkreis



Orobanche reticulata (Foto: R. Götte) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	3
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	3
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	submediterran-subalpin
Florenzonen:	nördlich bis südlich temperat, submeridional bis meridional montan
Ozeanität:	subozeanisch



Orobanche reticulata, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

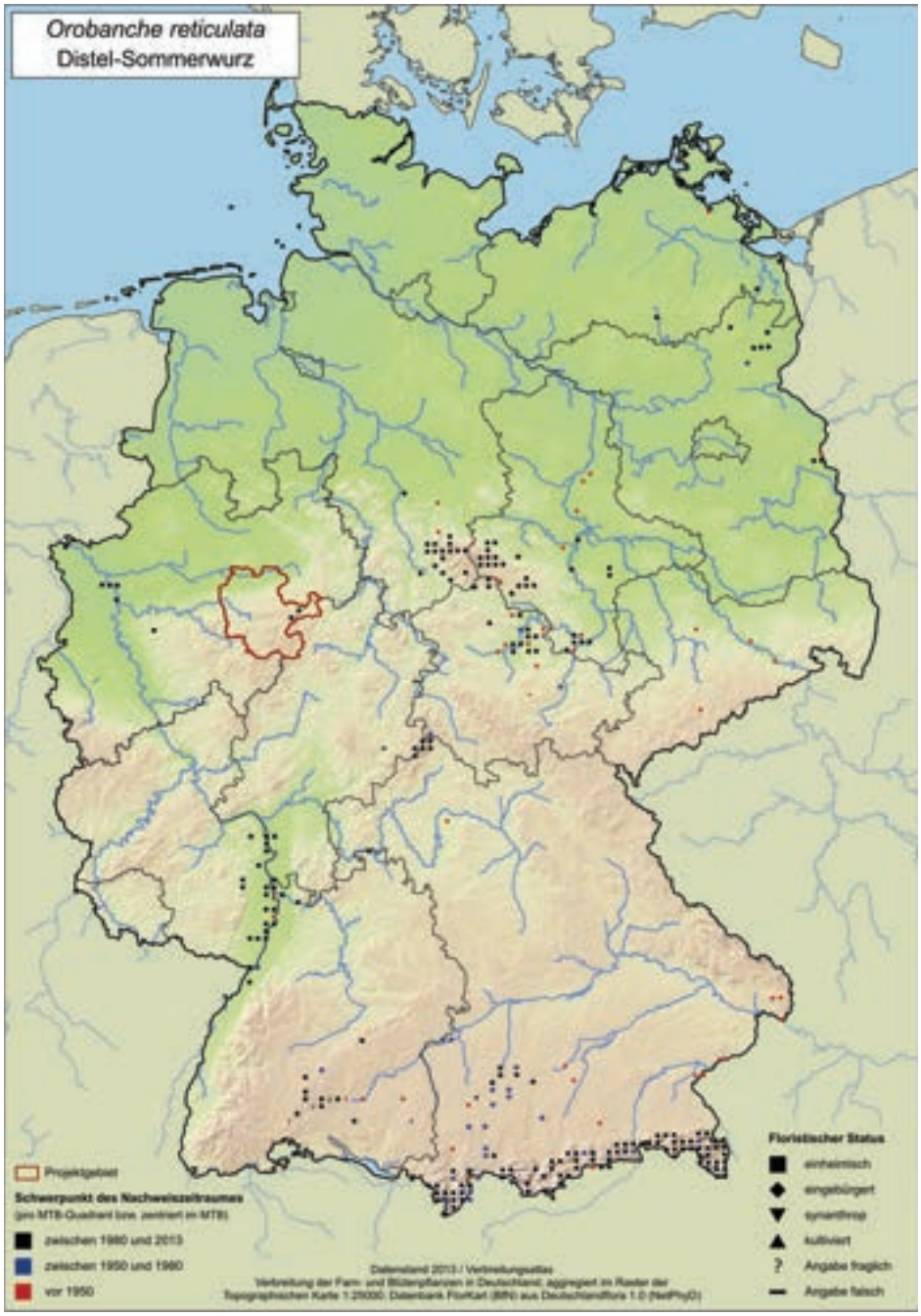
Gesamtareal

Orobanche reticulata hat die Hauptvorkommen in den Alpen. Außerhalb der Alpen sind die zahlreichen Vorkommen sehr zerstreut von den Pyrenäen, über England im Westen nach Norden bis Südschweden und in den Süden bis nach Süditalien und Griechenland.

Östliche Außenposten im Kaukasus, Ural und Altaigebirge. (Sebal et al. 1996)

Verbreitung in Deutschland

Orobanche reticulata ist neben den Alpen noch zerstreut auf der Alb, dem Harz und dem Mittelrheintal verbreitet. Sonst nur sehr zerstreute Einzelvorkommen.



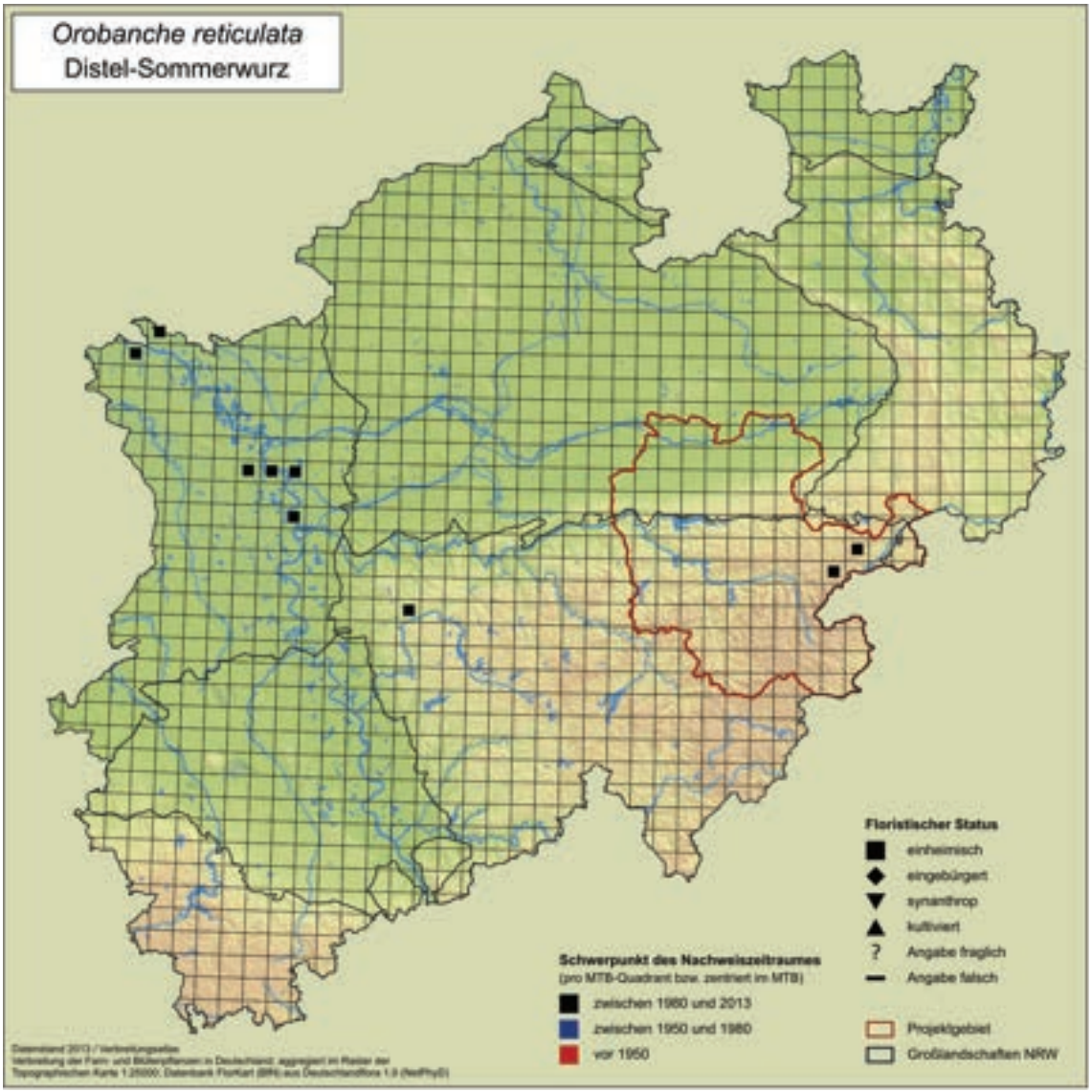
***Orobanche reticulata*, Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW kommt die Art am Niederrhein und im Projektgebiet vor.

Verbreitung im Projektgebiet

Orobanche reticulata kommt im Projektgebiet an den Straßensäumen im Hoppecketal in größeren Beständen vor. Wirtspflanze ist *Cirsium oleraceum*.



***Orobanche reticulata,* Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Orobanche reticulata, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Hauptvorkommen der Art befinden sich in nährstoff- und basenreichen Stauden- und ausdauernden Unkrautfluren. Auch in Nasswiesen und Saumgesellschaften ist die Art anzutreffen. (Sebal et al. 1996)

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	x	indifferent
Kontentalität:	4	subozianisch
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	8	Schwachbasen- bis Basen-/Kalkzeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Straßensäume im Hoppecketal zwischen Hoppecke und Beringhausen.

***Orobanche reticulata*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Straßensäume	Hoppecketal	4518, 4617, 4618



***Orobanche reticulata*, Vorkommen im Bereich des Hoppecketals** (Foto: R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Auf einer Länge von etwa 4 Kilometern konnte die Art im Hoppecketal zwischen Brilon-Hoppecke und Marsberg-Beringhausen in den Straßenböschungen und den unmittelbar angrenzenden Staudenfluren nachgewiesen werden. Es wurden in manchen Jahren über 300 Pflanzen festgestellt, wobei es wahrscheinlich ist, dass in den hohen Stauden Pflanzen übersehen wurden.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Keine. Die Pflege der Straßenböschungen durch den Bauhof des Straßenbaulastträgers scheint im einklang mit den Ansprüchen der Pflanze zu stehen.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Keine.

Entwicklungsmaßnahmen

Keine

Nutzung/Pflege

Keine

Information/Kommunikation

Keine

Monitoring-Empfehlung

Bestandskontrollen im 5-Jahres-Rhytmus.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Stabil.



Orobanche reticulata, **Vorkommen im Bereich des Hoppecketals** (Foto: R. Götte)

Orthilia secunda (L.) House
Nickendes Birngrün

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



Orthilia secunda (Foto: R. Götte)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	1
Rote Liste WEBL:	1
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	nordisch-eurasiatisch-kontinental
Florenzonen:	nördlich temperat, südlich temperat, submeridional, meridional
Ozeanität:	schwach ozeanisch



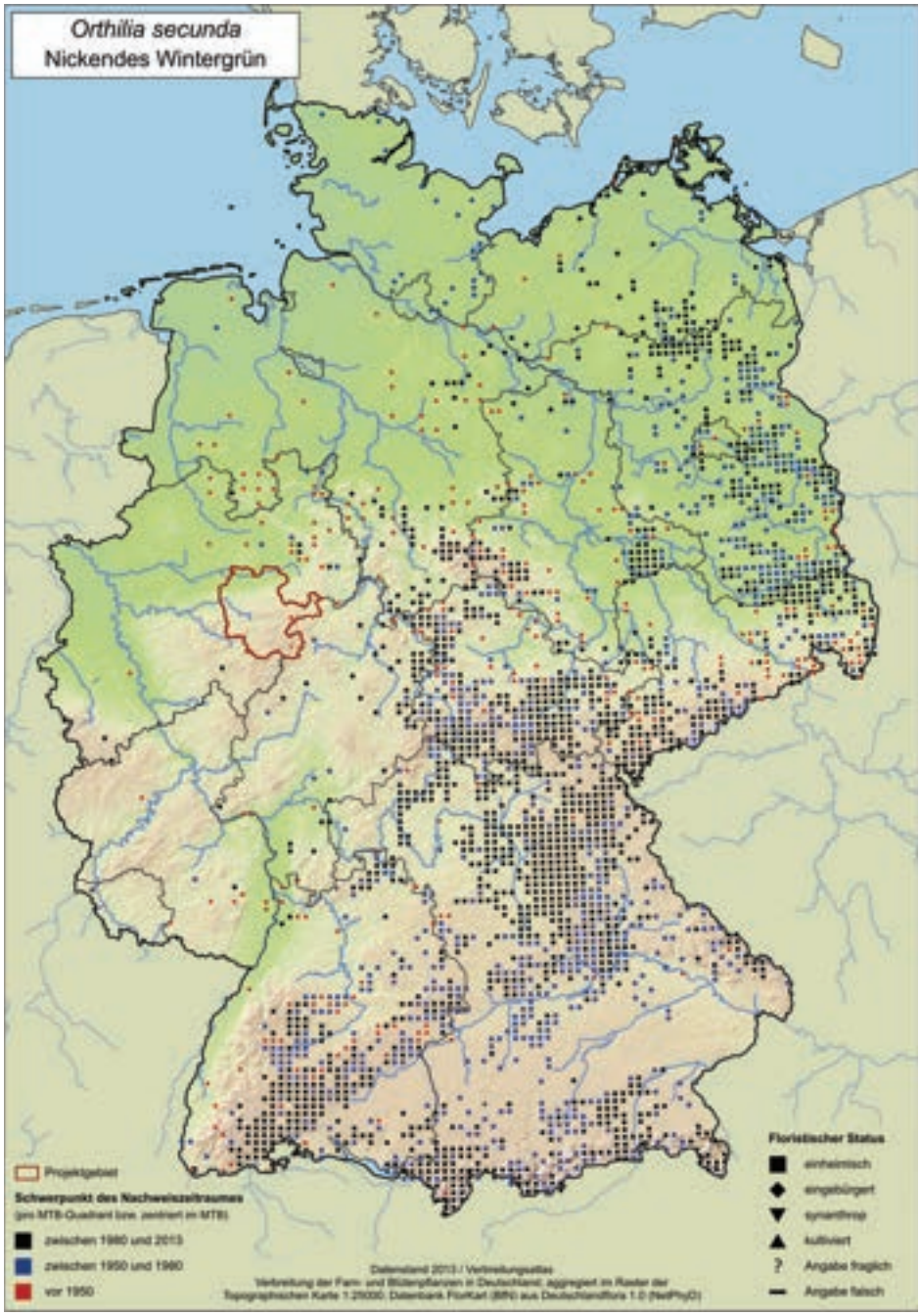
Orthilia secunda, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art ist auf der Nordhalbkugel verbreitet: Europa, Asien, Nordamerika; in Europa von Nordeuropa bis in die südeuropäischen Gebirge reichend, westwärts bis Pfälzer Wald-Vogesen-Jura, in Mitteleuropa gerade in den Kalkgebieten, in den Alpen bis 2300 m (Sebald et al. 1993).

Verbreitung in Deutschland

Die Art hat ihre Hauptverbreitung in Süddeutschland in Alpen und der Schwäbischen und der Fränkischen Alb. Des Weiteren in Thüringen und der Rhön. Im übrigen Deutschland ist die Art nur hoch selten vorkommend.



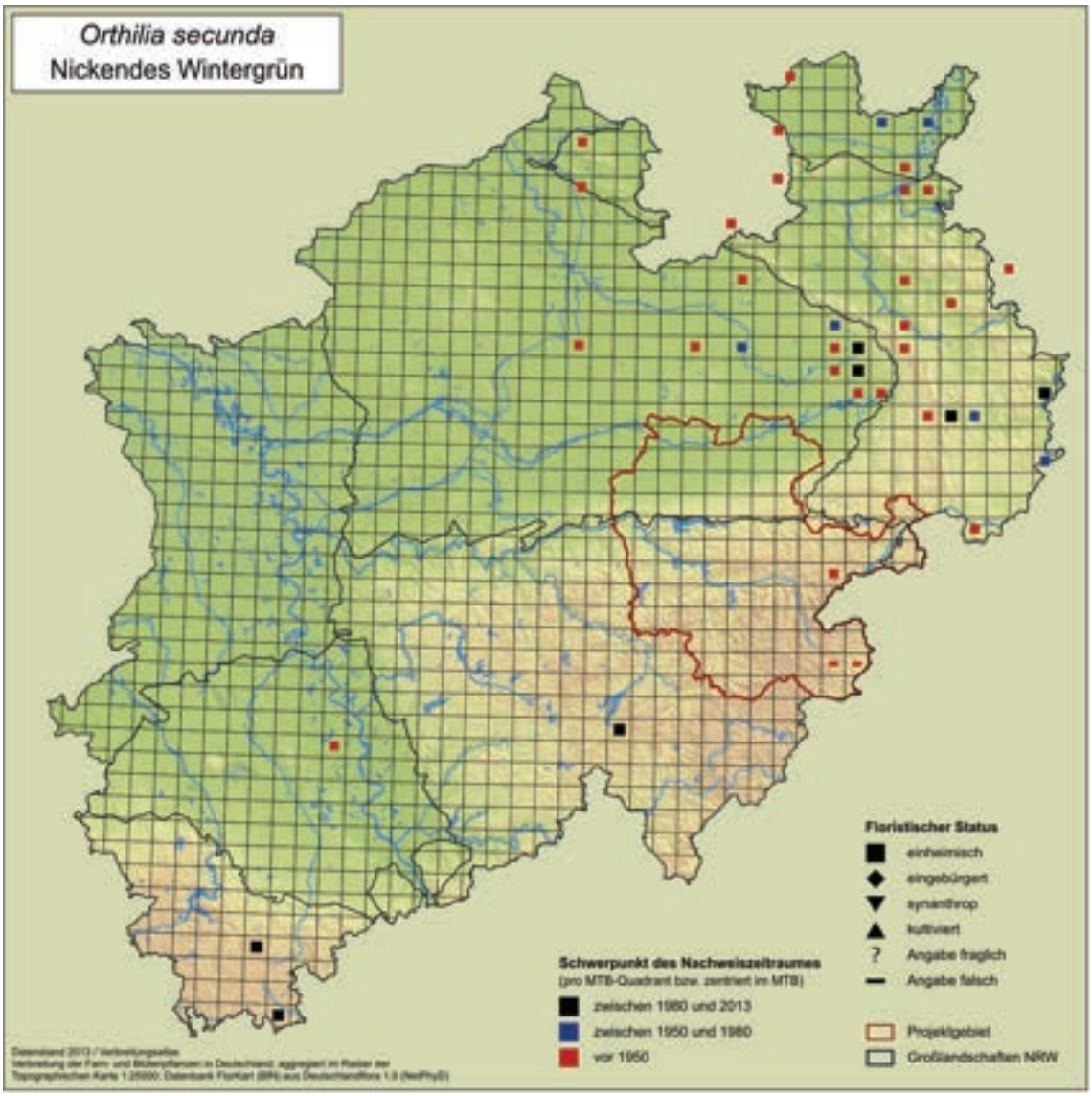
Orthilia secunda, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW ist die Art eine Ausnahmeerscheinung. Der Verbreitungsatlas weist für den Zeitraum zwischen 1980 und 2013 nur zwei besetzte Raster aus.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Art kommt im Projektgebiet mit nur einem Wuchsort vor. Dieser wurde 2013 von Pohlmeier entdeckt (Götte 2022).



Orthilia secunda, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Orthilia secunda, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt ziemlich selten, aber meist gesellig in Fichten-, Fichten-Tannen- und Kiefern-Wäldern, auf moosigen, frischen-mäßig trockenen, mageren, basenreichen, neutral-mäßig sauren, modrig-humosen Sand- oder Lehmböden vor. Sie kommt v.a. im Pyrolo-Pinetum und in Piceion-Gesellschaften vor und ist eine überregionale Piceetalia-Ordnungscharakter-Art, die auch in Pulsatillo-Pinetea- und Erico-Pinion-Gesellschaften auftritt. In Nadelholzforsten wird sie oft verschleppt (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	4	Schatten- bis Halbschattenzeiger
Temperatur:	x	indifferent
Kontentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	x	indifferent
Stickstoff:	2	extremer Stickstoffarmut- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Das Vorkommen befindet sich an einer Wegegabelung im Obermarsberger Wald westlich des Ortsteils Rennufer. Oberhalb einer Wegböschung stockte ein lichter Kiefern-Fichtenwald, der aufgrund der Kalamitätsgeschehnisse, die durch den Klimawandel ausgelöst worden sind, eingeschlagen wurde.

***Orthilia secunda*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Wegsaum	südwestlich Marsberg	4518



***Orthilia secunda* am Standort** (Foto: R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Pohlmeier in Götte 2022 gibt schon 2013 über 100 Exemplare an. Bis zur Nutzung des Nadelholzbestandes hat sich das Vorkommen bis 2019 in dieser Größenordnung gehalten bzw. noch vergrößert.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die konkurrenzschwache Art hat in den zurückliegenden Jahren massiv unter der Lagerung von eingeschlagenem Holz gelitten. Zum einen ist es die direkte Bedeckung durch die Stämme, zum anderen ist es der Nährstoffeintrag durch verrottende Rinde, die die höherwüchsige Saum-Vegetation fördert.



Restbestand des *Orthilia*-Vorkommens vor dem Kalamitäts-Holzstapel (Foto: W. Schubert)



Fruchtendes Exemplar von *Orthilia secunda* vor dem Holzstapel (Foto: W. Schubert)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

keine

Nutzung/Pflege

Aufgrund der festgestellten Beeinträchtigung des Vorkommens wurde Kontakt zum Revierförster der Stadt Marsberg aufgenommen, da die Stadt Marsberg Eigentümerin der umliegenden Flächen ist. Die Holzstapel wurden daraufhin 2019 entfernt.



Zustand des Wuchsortes nach Abtransport des Holzes (Foto: W. Schubert)

Das Rinden- und Astmaterial wurde mit einer Harke vom Wuchsort entfernt und an den Rand der Lagerfläche verbracht. Soweit möglich wurde bis auf den Rohboden abgeharkt, um eine Nährstoffanreicherung zu minimieren.



Zustand des Wuchsortes nach Entfernen des Rinden- und Astmaterials (Foto: W. Schubert)

Leider wurde 2020 wieder Material auf der Fläche gelagert und nach Aufforderung wieder entfernt.



Zustand des Wuchsortes nach Abtransport des wiederholt gelagerten Holzes (Foto: W. Schubert)

Eine Ausbreitung von Orthilia in die Lagerfläche hatte nicht stattgefunden. Der Nährstoffeintrag fördert bereits die Wüchsigkeit der Saumvegetation.



Das Orthilia-Vorkommen ist in der Bildmitte noch zu erkennen (Foto: W. Schubert)

Im Folgejahr wurde die Fläche trotz Kontakten zum Revierförster wieder als Lagerplatz genutzt. Die verbliebene Menge an organischem Material war so groß, dass sie vom Landschaftspflegetrupp der Biologischen Station beseitigt werden musste.



Vor der Maßnahme (Foto: W. Schubert)



Nach Beseitigung des organischen Materials
(Foto: W. Schubert)

Durch die Nährstoffeinträge, deren Umsetzung durch die volle Besonnung noch befördert wurde, entwickelte sich am Wuchsort eine hochwüchsige Saumgesellschaft.



Zustand des Wuchsortes von *Orthilia* am 9.6.2022 (
Foto: W. Schubert)

Einige Exemplare von Orthilia haben sich in der hochwüchsigen Vegetation erhalten (Foto: W. Schubert)



Der verwaiste Wuchsort von Orthilia am 15.8.2024
(Foto: W. Schubert)



Information und Kommunikation

Die Maßnahmen sind mit dem Eigentümer abgestimmt worden.

Monitoring-Empfehlung

Trotz fehlenden Nachweises sollte das Vorkommen in den nächsten Jahren gelegentlich kontrolliert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Trotz umfangreicher Bemühungen konnte das Vorkommen (wohl) nicht erhalten werden. Es gilt derzeit als verschollen.

Phyteuma orbiculare L
Kugelige Teufelskralle

R. Götte

Projektart im Hochsauerlandkreis



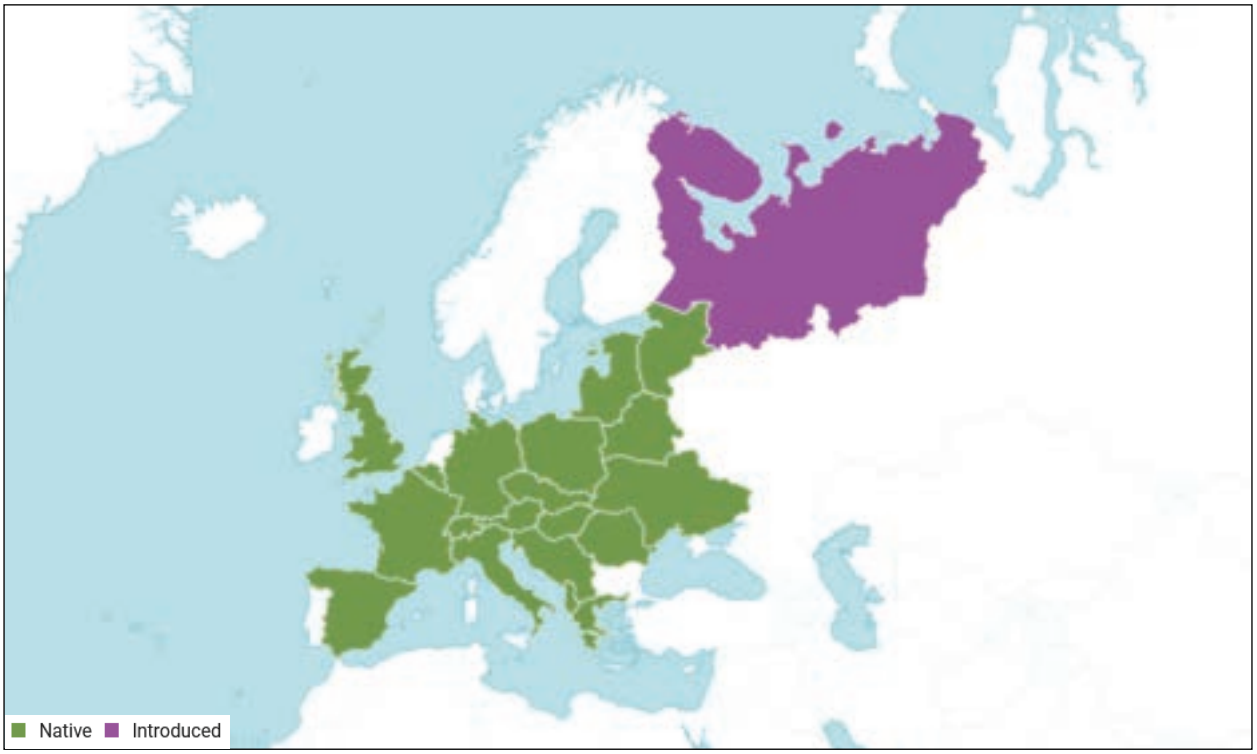
Phyteuma orbiculare (Foto: R. Götte) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	3S
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	1
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch
Florenzonen:	südlich temperat demontan, submeridional montan
Ozeanität:	subozeanisch



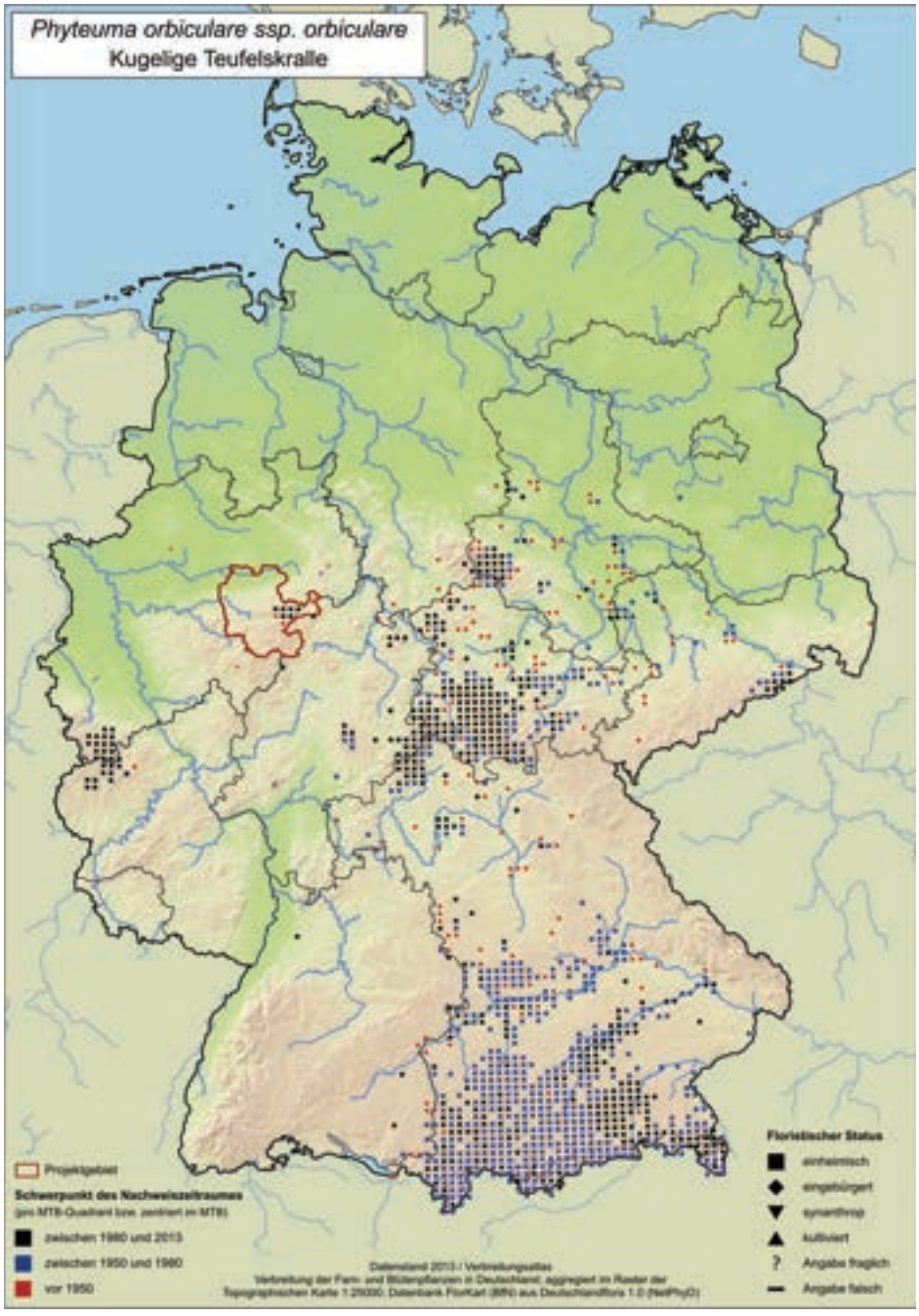
Phyteuma orbiculare, **weltweite Verbreitung (POWO 2024)**

Gesamtareal

Phyteuma orbiculare kommt als europäische Gebirgspflanze von den deutschen Mittelgebirgen bis Süditalien und zu den dinarischen Alpen, vom französischen Zentralmassiv bis zu den Karpaten vor. (Sebal et al. 1996)

Verbreitung in Deutschland

Phyteuma orbiculare ist neben den Alpen in nahezu allen Mittelgebirgen in Deutschland vertreten. Nur der Südwesten Deutschlands mit dem Schwarzwald ist nahezu unbesiedelt.



Phyteuma orbiculare, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

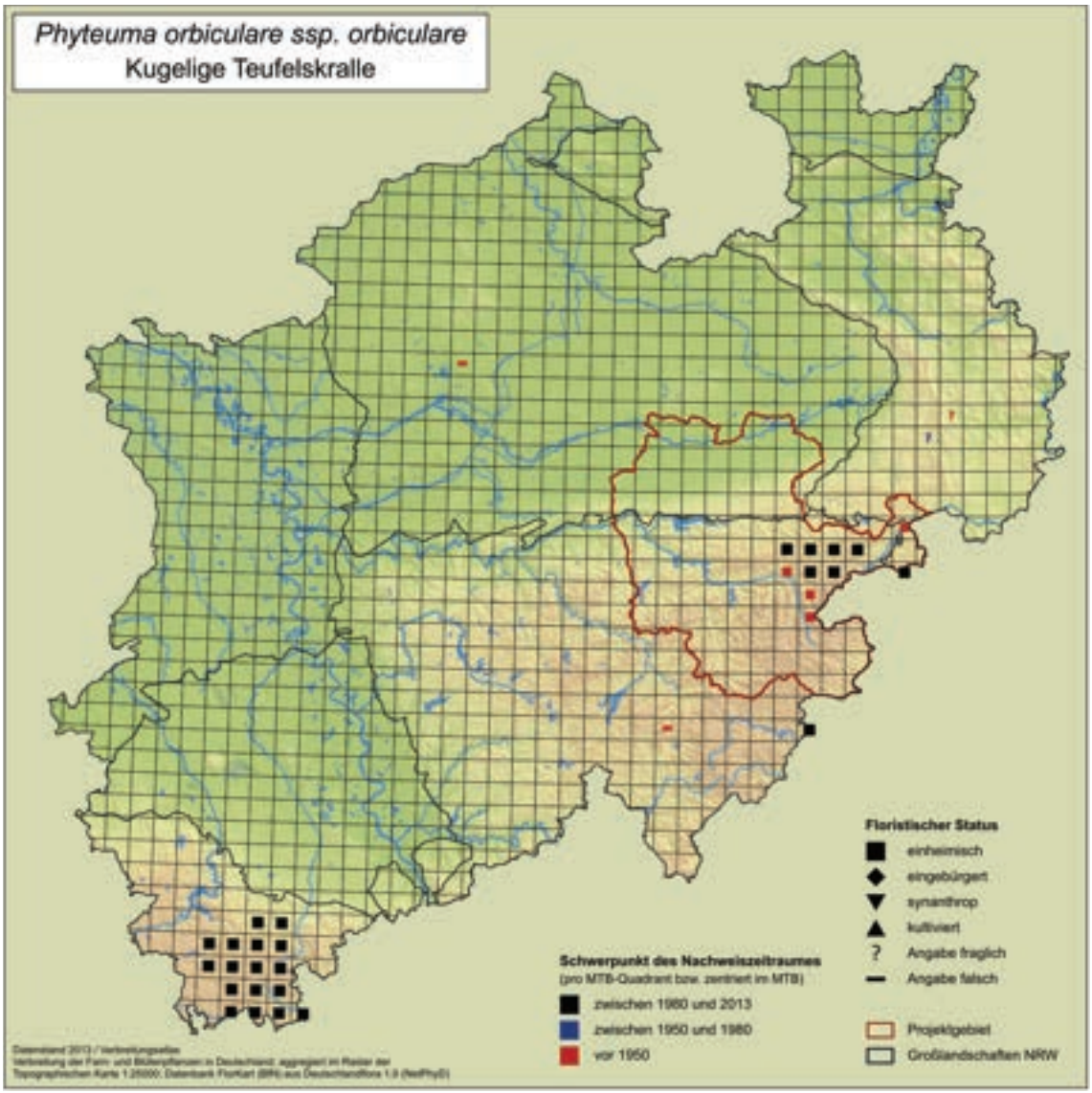
Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW kommt die Art in der Eifel und sonst nur im Projektgebiet vor.

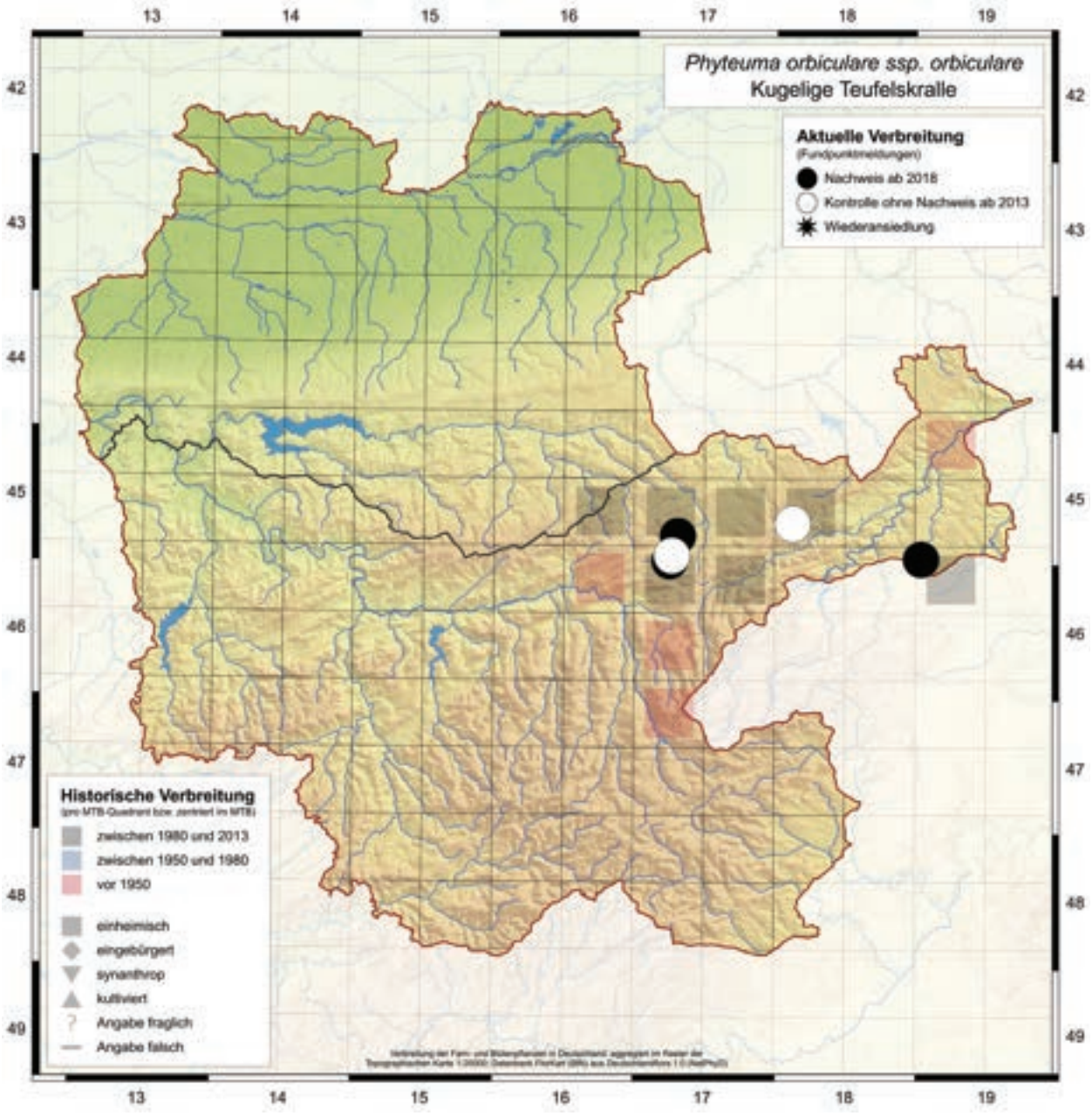
Verbreitung im Projektgebiet

Phyteuma orbiculare hat seinen Schwerpunkt im Projektgebiet im Bereich der Briloner Hochfläche. Dort ist die Art auf den Magerrasen der Briloner Kalkfelskuppen anzutreffen.

Nur ein Vorkommen liegt außerhalb dieses Gebietes in einem Magerrasen bei Marsberg-Borntosten.



Phyteuma orbiculare, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Phyteuma orbiculare, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art ist eine Ordnungskennart der europäisch-alpinen Steinrasen (*Seslerietalia*). Die den Mittelgebirgen ist sie in den Kalkhalbtrockenrasen an frischen Standorten anzutreffen. (Sebal et al. 1996)

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Lichtpflanze
Temperatur:	3	Kühlezeiger
Kontentalität:	4	subozianisch
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	8	Schwachbasen- bis Basen-/Kalkzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Auf der Briloner Hochfläche befinden sich eine Reihe von Kalkfelskuppen, die zum großen Teil als NSG ausgewiesen sind. Ein ganzer Teil der Kuppen weisen in den Felsbereichen und dem flachgründigen Umfeld Kalkmagerasen auf. In diesen Bereichen ist auf einigen Kuppen auch Phyteuma orbiculare anzutreffen.

Ein kleine Bestand befindet sich im Teilgebiet Niedermühle, welches von Rindern beweidet wird.

Das Gebiet am östlichen Rand der Hochfläche, bei Rösenbeck, hier Rösenbeck Nord genannt, wird extensiv von Schafen beweidet.

Im Kalkkuppenbereich Gericht, westlich von Brilon, ist ebenfalls ein kleines Vorkommen der Kugeligen Teufelskralle.

In unmittelbarer Nachbarschaft, am Weberstein, kommt die Art ebenfalls noch vor.

Das Vorkommen bei Marsberg-Borntosten liegt weit ab vom Hauptverbreitungsgebiet. Hier besiedelt die Art einen kleinen Magerrasen an einer Hangkante westlich des Ortes. Der Magerrasen wird extensiv mit Rindern beweidet.

***Phyteuma orbiculare*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Kalkhalbtrockenrasen	Niedermühle, NSG Briloner Kalkfelskuppen	4517
Kalkhalbtrockenrasen	Rösenbeck Nord	4518
Kalkhalbtrockenrasen	Gericht, NSG Briloner Kalkfelskuppen	4617
Kalkhalbtrockenrasen	Weberstein, NSG Briloner Kalkfelskuppen	4617
Kalkhalbtrockenrasen	Borntosten	4619



***Phyteuma orbiculare* am Weberstein** (Foto: R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die Art hat in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich abgenommen. Viele der ehemaligen Standorte, die sich auch in Wegesäumen befanden sind schon lange erloschen.

Alle fünf Vorkommen bestehen jeweils nur aus wenigen Pflanzen.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Es ist darauf zu achten, dass der Gehölzaufwuchs im Bereich der Magerrasen regelmäßig zurück gedrängt wird.

Am Rande der Fläche Rösenbeck Nord findet jährlich das Osterfeuer statt. Dort ist auf eine Beeinträchtigung durch Ablagerungen zu achten.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

keine

Nutzung/Pflege

Extensive Beweidung aller Flächen.

Information/Kommunikation

In Rösenbeck ist jährlich mit dem Ortsvorsteher das ordnungsgemäße Abbrennen des Osterfeuers mit anschließender Säuberung des Bereiches zu kontrollieren.

Monitoring-Empfehlung

Bestandskontrollen auf allen Flächen im 2-Jahres-Rhytmus.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Besonders die letzten trockenen Jahre haben den Beständen zugesetzt. *Phyteuma orbiculare* hat offensichtlich unter dem zunehmend warmen und trockenen Klima zu leiden. Ein verschwinden der Art im Projektgebiet ist nicht auszuschließen..



Gehölzaufwuchs an der Niedermühle (Foto: R. Götte)

Populus nigra subsp. nigra L.

Schwarz-Pappel

M. Sommereisen

Projektart im Kreis Soest



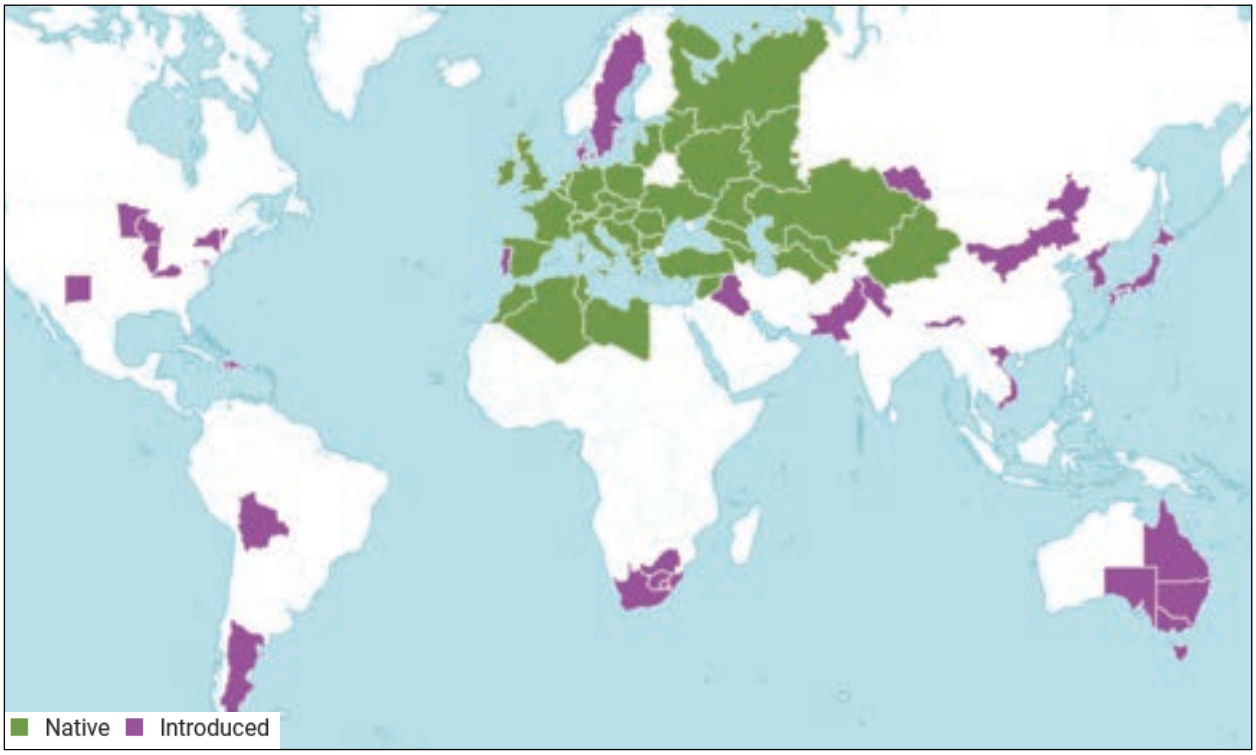
Populus nigra (Foto: J. Drüke) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	3
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	-
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch
Florenzonen:	meridional bis submeridional, südlich bis nördlich temperat
Ozeanität:	schwach subkontinental, gemäßigtes Steppenklima zeigend



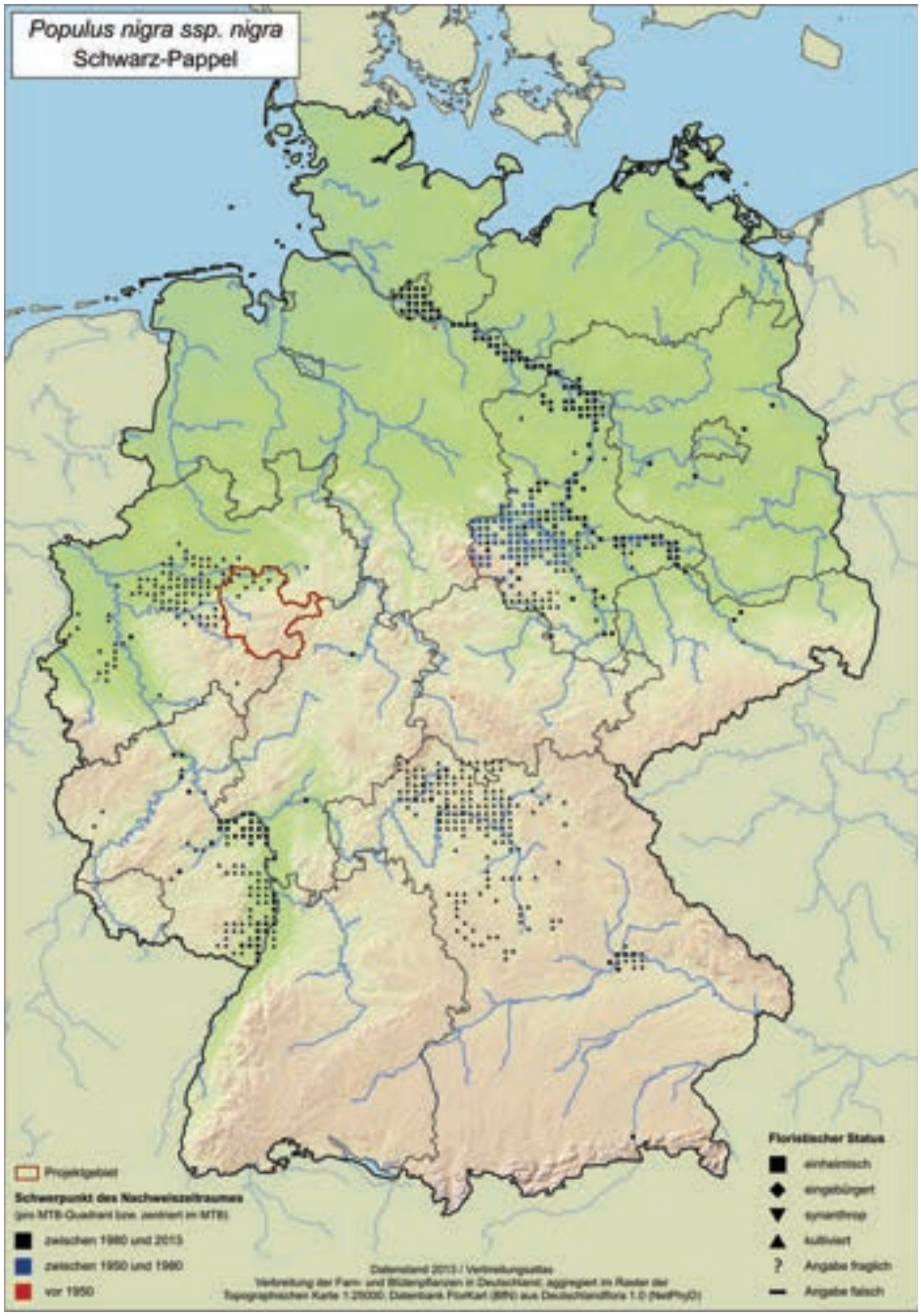
Populus nigra, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Populus nigra hat ein submediterran-eurasiatisches Verbreitungsgebiet. Besiedelt werden Regionen in den gemäßigten Klimabereichen in Europa, Nordafrika sowie West- und Zentralasien bis Mittelsibirien. Sie kommt in ganz Europa mit Ausnahme von Skandinavien, Schottland, Irland und Nordrussland (bis Westasien) vor. Im südlichen Westasien erreicht sie das Kaspische Meer, den Irak und die die Mittelmeerküste der Türkei. Ihr ursprüngliches Areal umfasst die (ehemaligen) Auwälder entlang der großen Flüsse in Süd- und Mitteleuropa wie beispielweise Loire, Rhone, Donau, Elbe und Rhein sowie in Westasien (Joachim 2002, Knörzer 1970).

Verbreitung in Deutschland

Das natürliche Verbreitungsgebiet von *Populus nigra* ist auf die großen Stromtäler (vor allem Rhein, Elbe und Oder) begrenzt. Ursprünglich war die Schwarz-Pappel in Deutschland häufig anzutreffen. Autochthone Vorkommen finden sich heute nur noch in Reliktbeständen. Das Niederrheingebiet gehört vermutlich zu ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet (Schmitt et al. 2006). In einer deutschlandweiten Evaluierung und Inventarisierung wurden durch die Landesforstanstalt Eberswalde (2007) im gesamten Bundesgebiet 283 Vorkommen der Schwarz-Pappel nachgewiesen, die aus ca. 44.463 Individuen bestehen.

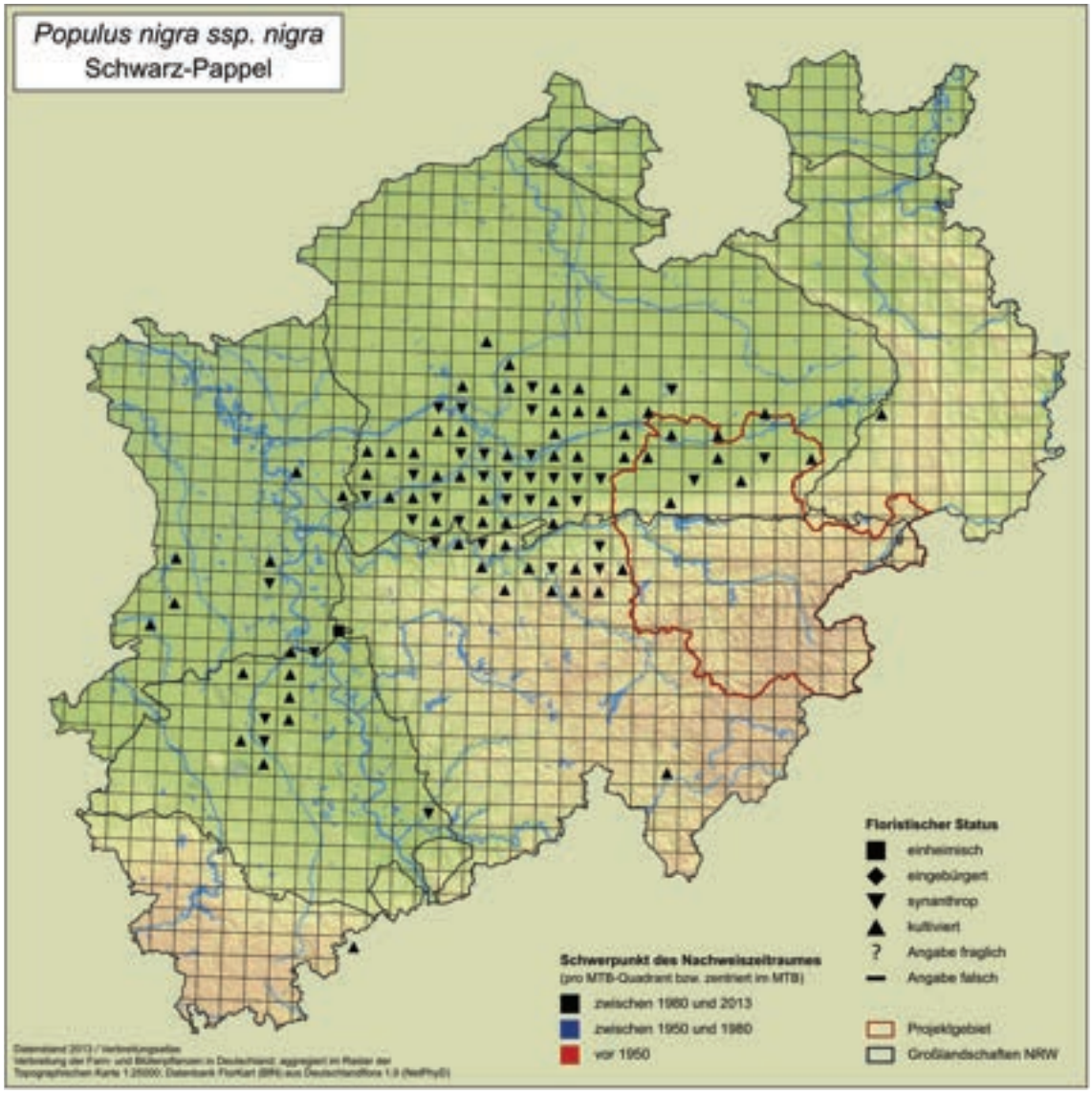


Populus nigra, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In Nordrhein-Westfalen begann bereits seit Beginn der 1980er Jahre die damalige Forstabteilung der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung (LÖLF, seit 1987 Landesanstalt für Forstwirtschaft -Forstgenbank NRW) mit der Evaluierung der Fundorte der Schwarz-Pappel in Nordrhein-Westfalen. Stand 2021 konnten seitens des heutigen Landesbetriebes Wald und Holz NRW / Sachbereich Forstgenetik / Forstvermehrungsgut rund 670 Altbäume erfasst und genetisch artrein bestimmt werden.

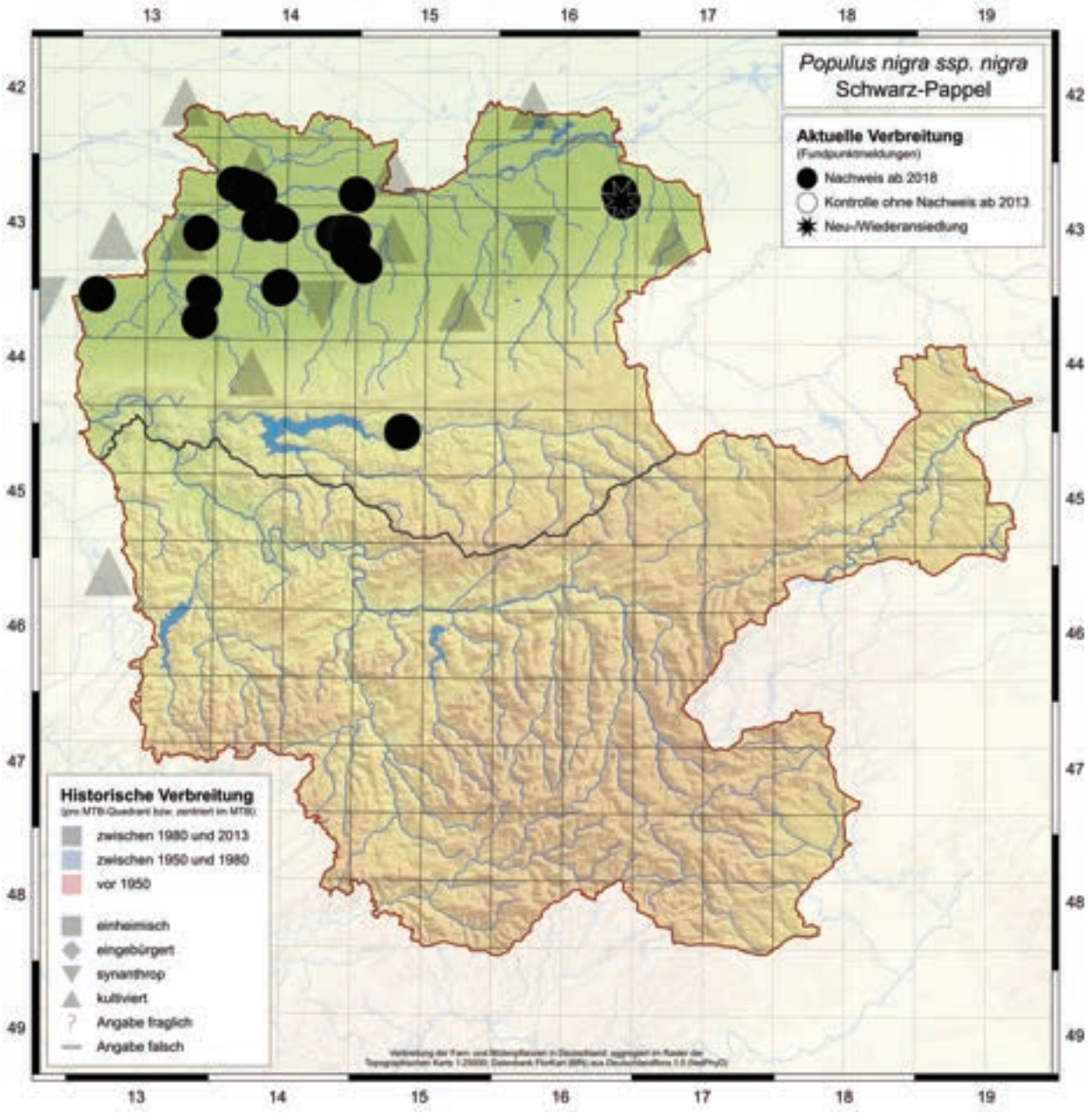
Die rezenten autochthonen Vorkommen befinden sich ausschließlich in der Rheinaue sowie in den Auenniederungen der Lippe, Ruhr sowie der Ems und in den Unterläufen der Nebenflüsse. Damit befinden sich die Vorkommen dementsprechend vornehmlich in den Großlandschaften Niederrheinische Bucht / Niederrheinisches Tiefland und in der Westfälischen Bucht.



Populus nigra, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung im Projektgebiet

Im Kreis Soest ist die Schwarz-Pappel noch vereinzelt in den Auen der Lippe, Ahse und Rosenau und deren Nebengewässern zu finden. Ein weiteres reinrassiges Vorkommen besteht in einem Kalkflachmoor in der unteren Hellwegbörde. Dadurch dass es sich um den Großteil der landesweiten Vorkommen und damit um einen Verbreitungsschwerpunkt handelt, besteht für die Region eine besondere Verantwortung.



Populus nigra, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Populus nigra ist eine typische Auwaldbaumart, die entlang der großen Flusssysteme an die feuchten bis wechselnassen, periodisch überschwemmten, nährstoff- und basenreichen, sandigen oder sandig-lehmigen alluvialen Böden der sommerwarmen Tieflagen gebunden ist. Sie ist Charakterart der häufig überschwemmten Weichholzaue am Übergang zum trockeneren Hartholzauwald.

In Auenbereichen, in denen sich standörtlich noch zwischen Weichholz- und Hartholzauwald differenzieren lässt, ist die Schwarz-Pappeln im trockeneren Bereich der Weichholzaue anzutreffen (Joachim 2002, Schmitt et al. 2006).

Oberdorfer (2001) stellt sie in den Übergangsbereich vom *Salicetum albae* zum *Querco-Ulmetum*.

Als Flussbegleiter ist *Populus nigra* tolerant gegenüber mittleren Hochwässern mit starken Strömungen. Erst bei langandauernden Überflutungen ist sie gegenüber den Weidenarten der Weichholzaue unterlegen. Die Schwarz-Pappel ist eine typische Pionierbaumart mit einer geringen Konkurrenzkraft. Für die natürliche Verjüngung werden feuchte, rohe Sand- oder Kiesböden benötigt, wie sie durch natürliche, flussdynamische Prozesse regelmäßig entstehen.

Verwechselungsgefahr besteht gemeinhin oftmals mit der Hybriden *Populus x canadensis*.

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	5	Halbschattenpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontinentalität:	6	subkontinental
Feuchte:	8=	Feuchte- bis Nässezeiger Überschwemmungszeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	7	Stickstoffreichtumzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Der Verbreitungsschwerpunkt der Schwarz-Pappeln im Kreis Soest liegt in den Auenbereichen der Rosenau, der Ahse und der Lippe. Einzelne Bäume finden sich an den Nebenläufen des Soestbachs, des Mühlenbachs / Salzbachs, an der Möhne und im Stockheimer Bruch.

***Populus nigra*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Bachaue	Welveraner Graben, Wälder um Welverl	4313
Flussaue	Lippeaue, Disselmersch, Goldsteins-Mersch	4314
Flussaue	Lippeaue, Schoneberger Heide	4314
Bachaue	Ahse, NSG Ahsewiesen	4314
Bachaue	Ahse, Wiltrop	4314
Bachaue	Rosenau, Weslarn	4314
Bachaue	Rosenau, NSG Rosenaue	4314
Bachaue	Rosenau, Bad Sassendorf	4315
Kalkflachmoor	NSG Stockheimer Bruch	4316
Bachaue	Erlenbach, Welver Ehningsen	4413
Bachaue	Soestbach, Soest Hattrop	4414
Flussaue	Möhne, Niederbergheim, NSG Möhnetal	4515

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Für den Kreis Soest sind derzeit insgesamt 97 genetisch reinrassige Altbäume nachgewiesen (Stand 2021). Die Standorte werden in einem Wuchsortkataster geführt, welches vom Landesbetrieb Wald und Holz NRW / Sachbereich Forstgenetik / Forstvermehrungsgut geführt wird.

In der Goldsteins Mersch bei Lippborg hat sich am Lippeufer ein Jungbestand von Schwarzpappeln entwickelt. Er stammt von einem in der Fläche stehenden Mutterbaum. Die Dynamik in dem renaturierten Gewässerabschnitt schafft Rohboden und trockenfallende Uferzonen zum Keimen für die Schwarz-Pappeln.



Junge Schwarz-Pappeln am Lippeufer (Foto: L. Hauswirth))



Naturverjüngung der Schwarz-Pappel in der Lippeaue bei hohem Wasserstand. Im Bildhintergrund befindet sich der Mutterbaum in der angrenzednen Weidefläche. (Foto: L. Hauswirth)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Hauptursachen für die Gefährdung und die Seltenheit von *Populus nigra* sind das Fehlen einer natürlichen Flussdynamik sowie die Be- und Verdrängung durch Hybridpappeln. Für die rezenten Altbäume geht mit der natürlichen Alterung ferner eine abnehmende Vitalität einher.

Natürliche Weichholzauen als typische natürliche Lebensgemeinschaft für die Schwarz-Pappel sind im Kreis Soest kaum vorhanden. Aus der Wuchsort-Karte des Kreises Soest (s.o.) wird die Aufsplitterung der Fundorte entlang der Gewässersysteme und die daraus resultierende Isolation der Vorkommen innerhalb des Verbreitungsgebietes ersichtlich. Eine generative Vermehrung fehlt weitestgehend. Sand-, Kies oder Schlammbänke, die neue Lebensräume für die Schwarz-Pappel darstellen können, lassen sich an Gewässern, die durch wasserbauliche Maßnahmen eine einschneidende Veränderung erfahren haben (Flussbegradigungen, Wehre, etc.), nicht erwarten.

Eine Beeinträchtigung besteht in der Konkurrenz der, aus forstwirtschaftlichen Gründen, vielerorts kultivierten Hybridpappel. An Standorten mit günstigem Potential für eine natürliche Verjüngung der Schwarz-Pappel wachsen Pappelhybride ebenso gut und verdrängen die einheimische Art damit. Ein weiterer Gefährdungsfaktor ist die mögliche interspezifische Einkreuzung von angepflanzten Hybridpappeln. Die hieraus entstehenden Pappelhybride (*Populus x canadensis = Populus deltoides x Populus nigra*) können potentielle Standorte gleichermaßen besiedeln und damit ein Aufkommen der Schwarz-Pappel verhindern.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Für eine natürliche Ausbreitung der Schwarz-Pappel werden Rohboden-Standorte in dynamischen Auenräumen benötigt. Wie das Beispiel der nachgewiesenen natürlichen Verjüngung in der Lippe zeigt, ist die Schwarz-Pappel in der Lage, sich beim Vorhandensein solcher, durch natürliche Umlagerungsprozesse entstandenen, Sand-/Schlammbänken eigenständig erfolgreich anzusiedeln.

In der Lippeaue wurden seit 1997 bereits weite Streckenabschnitte sukzessive renaturiert. Weitere Renaturierungen und Auwaldentwicklungen für bislang noch ausgebaute Abschnitte sind vorgesehen. Über den Zeitpunkt, Art und Umfang der Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen lässt sich derzeit jedoch keine Prognose treffen.

Sicherungsmaßnahmen

Eine wesentliche Maßnahme zur Erhaltung der Schwarz-Pappel ist die vollständige Erfassung und Sicherung der noch vorhandenen Restvorkommen und damit die Erhaltung der genetischen Ressourcen. Im Rahmen des Projektes wurden die im Wuchsortkataster des Landesbetriebes Wald und Holz NRW / Sachbereich Forstgenetik / Forstvermehrungsgut verzeichneten, genetisch reinrassigen Schwarz-Pappeln überprüft und hinsichtlich Geschlecht, Vitalität, Altersstruktur, Sonderstrukturen, vorhandener Verjüngung / Verjüngungspotential und räumliche korrekter Lage inventarisiert. Ziel ist es, die Erhaltungswürdigkeit und -dringlichkeit der erfassten Baumindividuen abzuleiten und zu bewerten

Im Zuge der Untersuchungen wurde festgestellt, das rund 54 % der vorhanden Altbäume männlich und rund 46 % weiblich sind. Bei sieben vorhandenen Baumgruppen handelt es sich um Klonbildungen. An der Rosenau konnten zwei Altbäume nur noch als liegendes Totholz festgestellt werden, zwei weitere Bäume wurden gefällt.



gepflanzter Schwarz-Pappel-Steckling in der Lippeaue (außerhalb des Projektgebietes) (Foto: M. Sommereisen)

Information / Kommunikation

Junge Schwarz-Pappeln lassen sich aus Steckhölzern ziehen. Die vegetative Vermehrung mit Hilfe von Steckhölzern ist einfach und stellt das Standard-Verfahren dar. Initialpflanzungen von Stecklingen von genetisch untersuchten und als artrein bestätigten Schwarz-Pappeln lassen sich an geeigneten Standorten ohne hohen Aufwand durchführen.

Monitoring-Empfehlung

Anpflanzungen von Schwarz-Pappeln sollten im Folgejahr jeweils überprüft werden. Das vorhandene Schwarz-Pappel-Katasters sollte ständig weitergeführt und aktualisiert werden. Eine Überprüfung der Altbäume und vorhandener Verjüngung bzw. des Verjüngungspotentials sollte in einem mehrjährigen Turnus erfolgen.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Von den bekannten Altbäumen haben viele ihre natürliche Altersgrenze erreicht und eine Naturverjüngung fehlt weitestgehend. Die genetische Situation ist dementsprechend kritisch einzuschätzen. Gleichwohl besteht für das Projektgebiet trotz insgesamt ungünstiger Voraussetzungen eine Perspektive für den langfristigen Erhalt von *Populus nigra*. Eine wesentliche Voraussetzung dafür ist Wiederherstellung der natürlichen Fließgewässerdynamik, ein naturnahes Hochwassergeschehen mit regelmäßigen Auenüberflutungen mit einer eng verzahnten Auenlandschaft, in der eine Entwicklung der Weichholzaue ermöglicht wird. Potentielle Wuchsorte für die Wiederansiedlung sind im Projektgebiet durch den Flusslauf der Lippe sowie ihrer Nebengewässer vorhanden.

In der Goldsteins Mersch / Anepoth bei Lippborg (NSG Lippeaue) gelangen in 2018 zwei Nachweise von Naturverjüngung der Schwarz-Pappel, die sich auf Schlamm-/Sandbänken in der renaturierten Lippe entwickelt hat.

Für die Klostermersch in der Lippeaue bei Benninghausen konnte jüngst eine Planung abgestimmt werden, einen abgängigen Hybrid-Pappelwald mit jungen Schwarz-Pappel-Stecklingen zu ersetzen, die aus autochthonem Material aus dem Kreisgebiet gewonnen werden.

Pyrola media Sw.
Mittleres Wintergrün

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



Pyrola media (Foto: D. Wolbeck)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	1
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	nordisch-eurasiatisch-kontinental
Florenzonen:	boreal, nördlich temperat, südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	subozeanisch



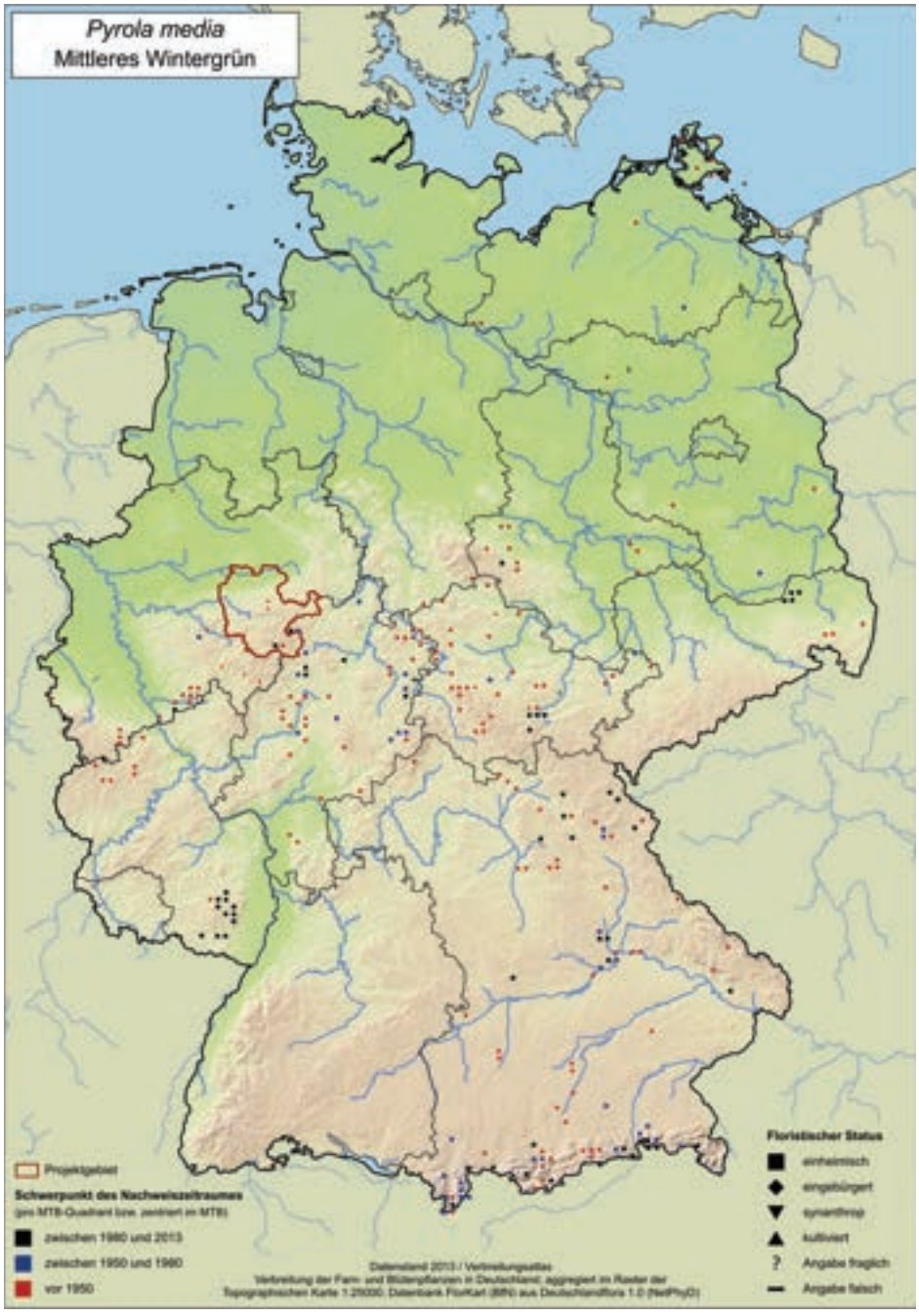
Pyrola media, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art ist auf der Nordhalbkugel in Europa, Asien und Nordamerika verbreitet. In Europa von Nordeuropa bis in das Mittelmeergebiet, hier vor allem in den Gebirgen, mit Schwerpunkt in Nordeuropa, in den Bayerischen Alpen bis 2120 m, in den Zentral- und Südalpen bis 2700 m (Sebald et al. 1990).

Verbreitung in Deutschland

Die Art ist in ganz Deutschland hoch selten. Einen Verbreitungsschwerpunkt gibt es nicht. Besiedelt werden offensichtlich bevorzugt Mittelgebirgslagen.



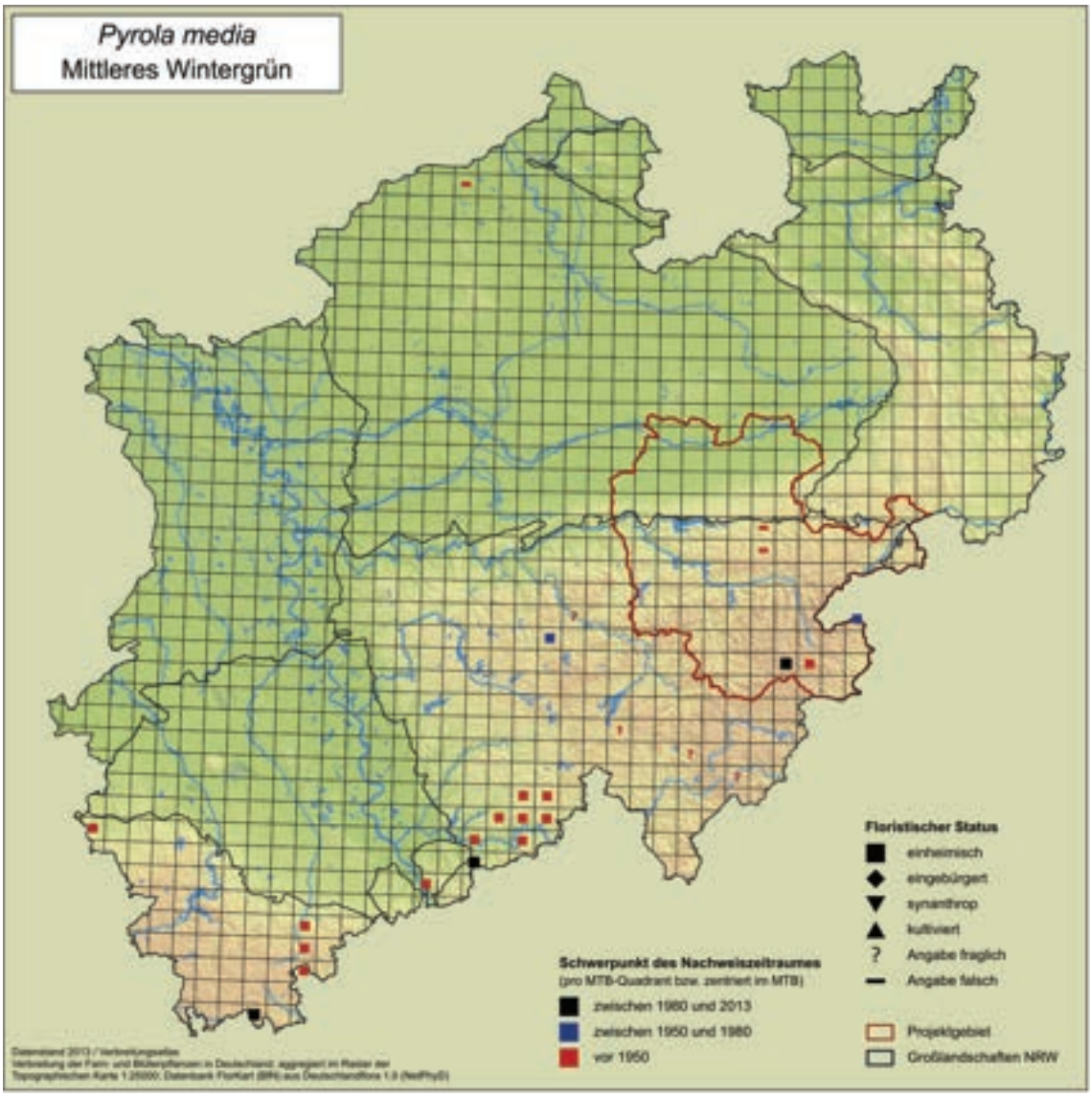
Pyrola media, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Für NRW werden nur drei besetzte Raster für den Zeitraum 1980-2013 angegeben, je eins für die Eifel, den Rhein-Sieg-Kreis und den Hochsauerlandkreis.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet gibt es nur noch ein Vorkommen im Hochsauerlandkreis im Stadtgebiet von Winterberg.



Pyrola media, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Native



Pyrola media, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt sehr selten in Kiefernwäldern, auch in artenarmen Eichenwäldern, auf moosigen, mäßig frischen, basenreichen, mäßig sauren, modrig-humosen Sand- und Lehmböden vor. Sie ist eine Piceetalia-Ordnungscharakterart, kommt auch im Erico-Pinion usw. vor (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	4	Schatten- bis Halbschattentzeiger
Temperatur:	x	indifferent
Kontentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	5	Mäßigsäurezeiger
Stickstoff:	2	extremer Stickstoffarmut- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Projektgebiet gibt es nur noch einen Standort an der L 236 bei Winterberg unweit des Abzweigs zum Kahlen Asten. Die Art wächst dort unter Gebüschen an einer Straßenböschung. Die sauerländischen Vorkommen der Art im Raum Winterberg wurden erstmals 1865 dokumentiert und sind bis heute fast ausgestorben. Der Wuchsort am Kahlen Asten galt nach einem letzten Nachweis 2002 lange Zeit als erloschen (Götte 2022). Durch intensive Nachsuche im Rahmen des Projektes konnte die Art 2021 vegetativ gefunden und 2022 dann mittels eines blühenden Exemplars zweifelsfrei belegt werden. Der kleine Bestand kam aufgrund der nicht optimalen Standortbedingungen viele Jahre nicht mehr zur Blüte. So konnten die vegetativen Exemplare zwischen dem am selben Wuchsort zahlreicher vorhandenen Kleinen Wintergrün (Pyrola minor, RL 3) jahrzehntelang übersehen werden.

***Pyrola media*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Straßenböschung	Kahler Asten	4816



Standort an der L236 bei Winterberg (Foto: D. Wolbeck)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Der Bestand umfasst rund 20 Individuen (D. Wolbeck, 2021). In den nachfolgenden Jahren kam die Art nicht zur Blüte, so dass keine sichere Bestätigung des Bestandes mehr erfolgen konnte.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Der Standort an einer Straßenböschung ist das Hauptproblem. Eine Nutzung ist dort nicht möglich, so dass hier dauerhaft eine gezielte Pflege notwendig ist, die die laufende Sukzession durch Gebüsche verhindert. Die neophytischen Lupinen bedrängen das Vorkommen massiv.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Im Juni 2022 wurden durch den Landschaftspflegetrupp der Biologischen Station die Lupinen ausgestochen, um den Wurzelstock zu entfernen und die Neophyten möglichst stark zu schwächen.



Entfernung der Lupinen (vor Entbuschung) (Foto: D. Wolbeck)

Im Oktober 2022 wurden durch den Landschaftspflegetrupp der Biologischen Station die Gebüsche auf den Stock gesetzt.



Standort nach der Entbuschungsmaßnahme (Foto: D. Wolbeck)

Nutzung/Pflege

s.o.

Information und Kommunikation

Die Maßnahmen sind mit dem Landesbetrieb Straßen NRW abgestimmt worden.

Monitoring-Empfehlung

Das Vorkommen sollte in den nächsten Jahren jährlich kontrolliert werden. .

Prognose zur Bestandsentwicklung

Aufgrund der kleinen Population und der fortwährenden Beeinträchtigungen ist es nicht sicher, ob die Art an diesem Standort erhalten werden kann. Notwendig wären jährliche Maßnahmen durch den Landschaftspflegetrupp der Biologischen Station Hochsauerlandkreis.



Standort an der L236 bei Winterberg im Jahre 2024 (Foto: R. Götte)

Salvia pratensis L.
Wiesen-Salbei

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



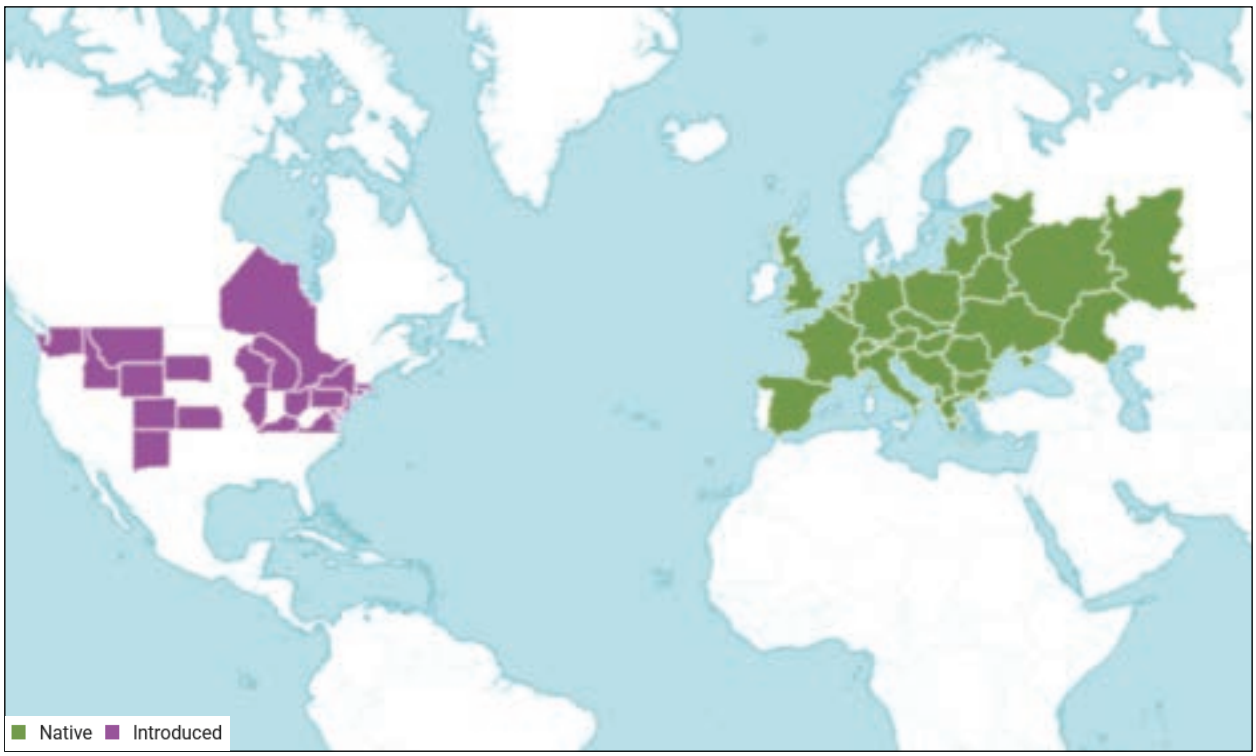
Salvia pratensis (Foto: W. Schubert)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	*S
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	3S
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	submediterran
Florenzonen:	nördlich temperat, südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	subozeanisch



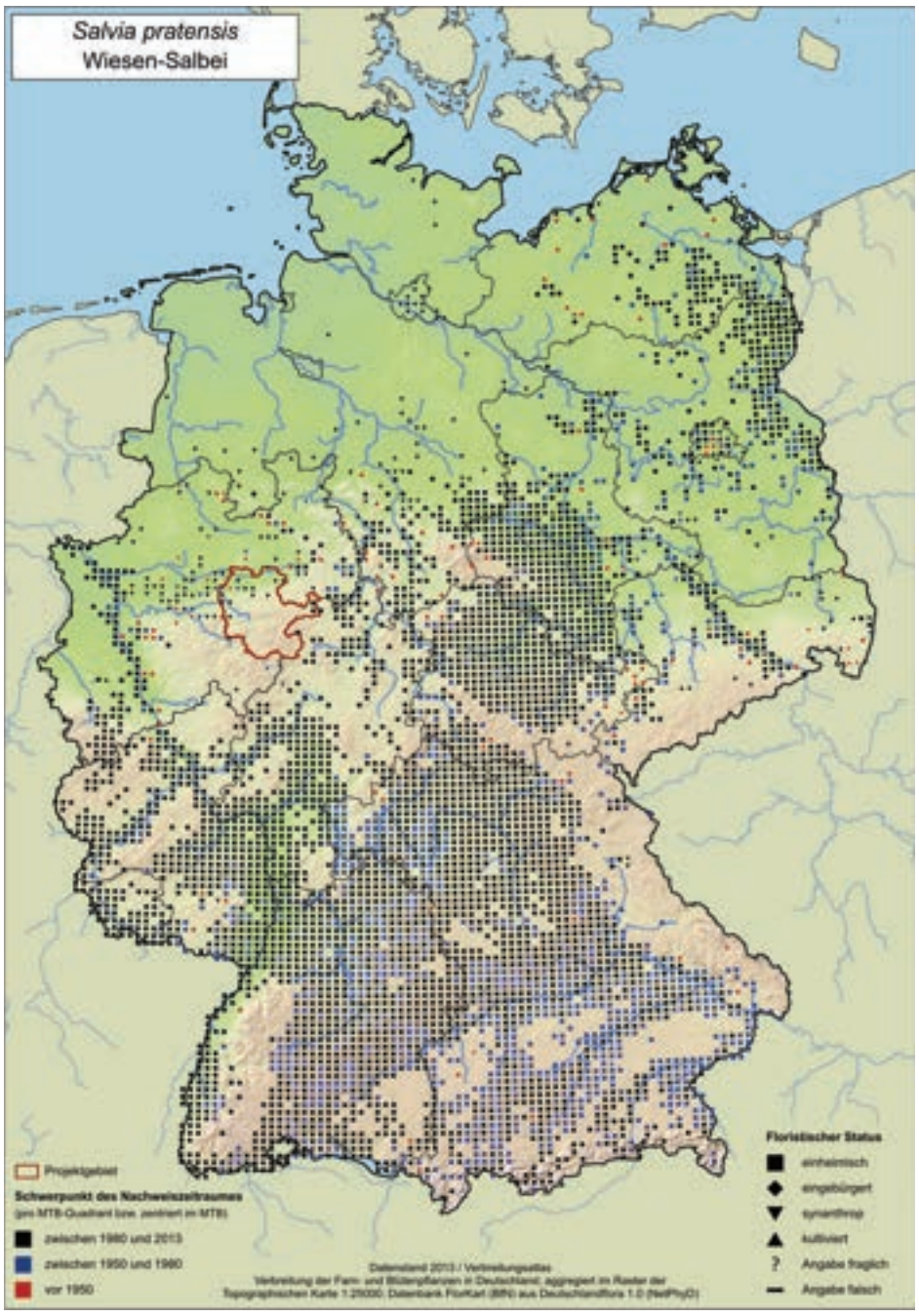
Salvia pratensis, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art kommt in Europa, selten in Kleinasien und dem Kaukasus vor. In Nordamerika ist die Art eingeschleppt worden (Sebald et al. 1996).

Verbreitung in Deutschland

Die Art hat ihre Verbreitungsschwerpunkte in Süddeutschland, im Thüringer Becken und nördlich des Harzes. *Salvia pratensis* kommt auch entlang der großen Flüsse wie Rhein und Mosel vor. Im Nordwesten Deutschlands ist die Art nur zerstreut verbreitet. Sie ist oftmals durch Einsaaten eingebracht worden.



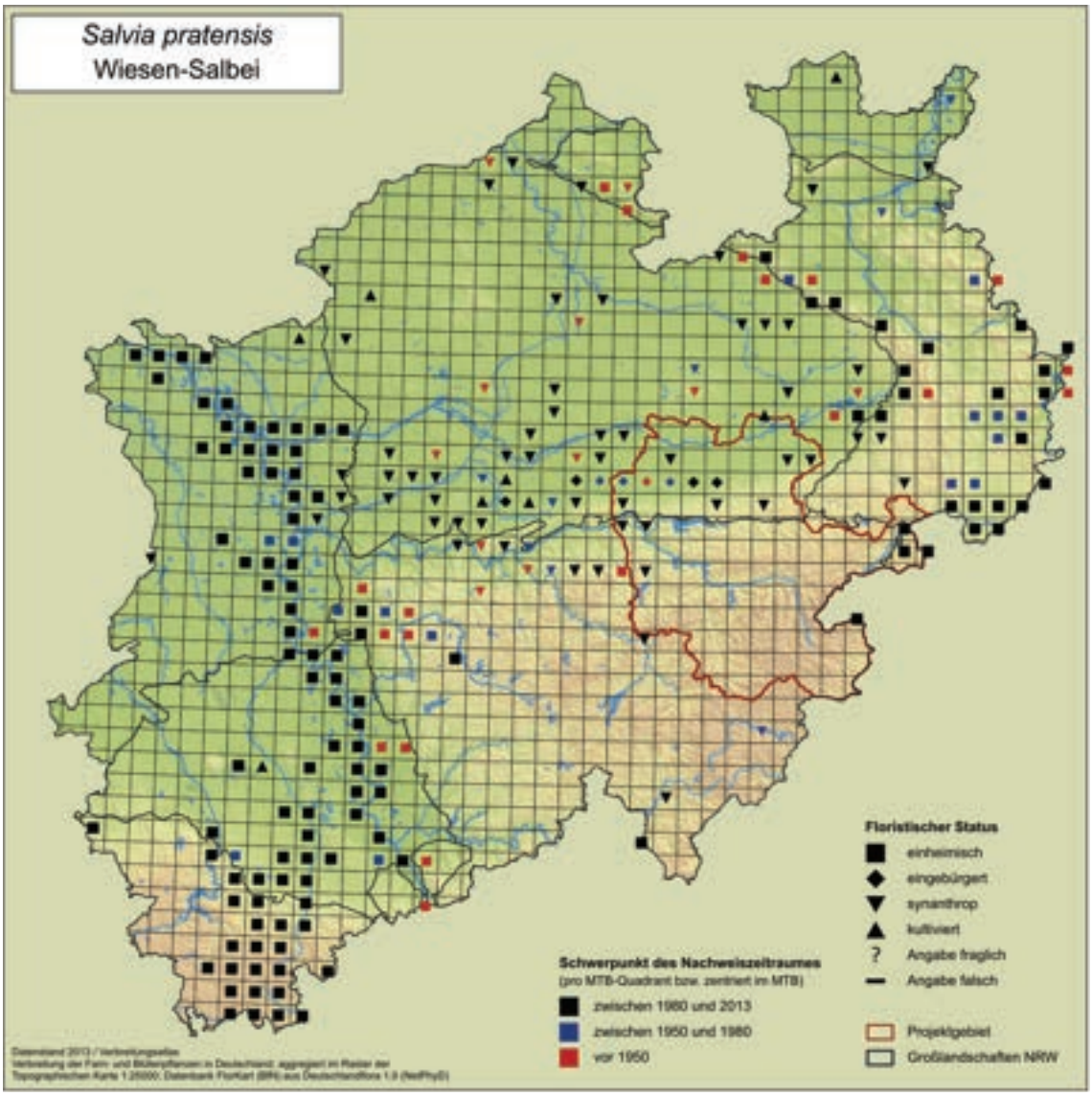
***Salvia pratensis,* Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Verbreitungsschwerpunkte in NRW sind die Eifel und das Rheintal. Diese werden durch das Rheinische Schiefergebirge von den Vorkommen im Teutoburger Wald und der Warburger Bucht getrennt. Das Projektgebiet liegt an der Nordwestgrenze der östlichen Verbreitung.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet gab es zu Beginn des Projektes nur noch ein autochthones Vorkommen im östlichen Hochsauerlandkreis (Götte 2022). Die Vorkommen im Kreis Soest gehen auf (aktive) Ansiedlungen (Ansaaten) zurück. Auch aus älteren Texten gehen keine autochthonen Vorkommen hervor.



Salvia pratensis, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Salvia pratensis, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt häufig in Kalk-Magerrasen, Halbtrockenrasen oder warmen Fettwiesen, an Wegen und Böschungen, auf sommerwarmen, mäßig frischen bis trockenen, mäßig nährstoffreichen bis mageren, basenreichen, vorzugsweise kalkhaltigen, mäßig sauren-milden, humosen oder rohen, lockeren Lehmböden vor, tritt auch als auch Rohboden-Pionier auf. Vor allem in *Mesobromion*- oder *Cirsio-Brachypodion*-Gesellschaften, auch im *Xerobromion*, überregionale *Festuco-Brometea*-Klassencharakterart. Ferner tritt die Art (Diff.) im wärmeliebenden, mageren *Arrhenatherion* auf (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Halblicht- bis Volllichtzeiger
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	3	Trockniszeiger
Reaktion:	8	Schwachsäure-/Schwachbasen bis Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	4	Stickstoffarmut- bis Mäßigstickstoffzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Hochsauerlandkreis gab es bis 2022 im Projektgebiet ein Vorkommen. Es handelte sich um ein Exemplar am Rand eines Gebüsches nördlich des Waldgebietes „Der Schuberstein", Flurbezeichnung Getekammer, bei Marsberg-Canstein.

***Salvia pratensis*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Waldsaum	Getekammer bei Canstein	4519



***Salvia pratensis* am Standort bei Canstein** (Foto: W. Schubert)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Alle autochthonen Vorkommen im Projektgebiet sind erloschen. Bei dem Vorkommen bei Marsberg-Canstein handelte es sich um eine Einzelpflanze, die über fast 40 Jahre nachgewiesen werden konnte (Götte 2022).



***Salvia pratensis* am Standort bei Canstein** (Foto: W. Schubert)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Pflanze war durch die angrenzenden Gebüsche und den direkt angrenzenden asphaltierten Feldweg beeinträchtigt. Eine Ausdehnung des Vorkommens konnte hier nicht stattfinden.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

keine

Nutzung/Pflege

keine

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Ein Ausgraben der Pflanze wurde als nicht zielführend angesehen, da die Pflanze bis 1 m tief wurzelt und daher bei diesem alten Exemplar ein Abriss der Wurzel zu einem Absterben der Pflanze geführt hätte. Daher wurden Samen gesammelt und an den Botanischen Garten in Marburg zur Vermehrung gegeben.

Die 2019 gesammelten Samen waren zum überwiegenden Teil steril. Lediglich ein Exemplar konnte angezogen werden. Die Pflanze verblieb im Botanischen Garten zur Samengewinnung für die F2-Generation. Auch hier waren die meisten Samen taub, so dass nur eine weitere Pflanze angezogen werden konnte. Die beiden Exemplare werden im Frühjahr 2025 im Gelände ausgepflanzt.

Information und Kommunikation

Eine Abstimmung des Samensammelns wurde nicht für notwendig erachtet, da es sich um einen öffentlichen Weg handelt. Ex-situ-Maßnahmen sind grundsätzlich mit der uNB abgestimmt worden.

Monitoring-Empfehlung

Der Standort sollte gelegentlich kontrolliert werden, ob die Art ggf. wieder auftritt.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Sollten die Jungpflanzen an geeigneten Standorten etabliert werden können, würden zumindest die genetischen Eigenschaften dieses ehemaligen Vorpostens erhalten bleiben.

Seseli annuum L.
Steppen-Bergfenchel

R. Götte

Projektart im Hochsauerlandkreis



Seseli annuum (Foto: R. Götte) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	3S
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	1S
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	Europa
Florenzonen:	nördlich temperat, südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	schwach subkontinental



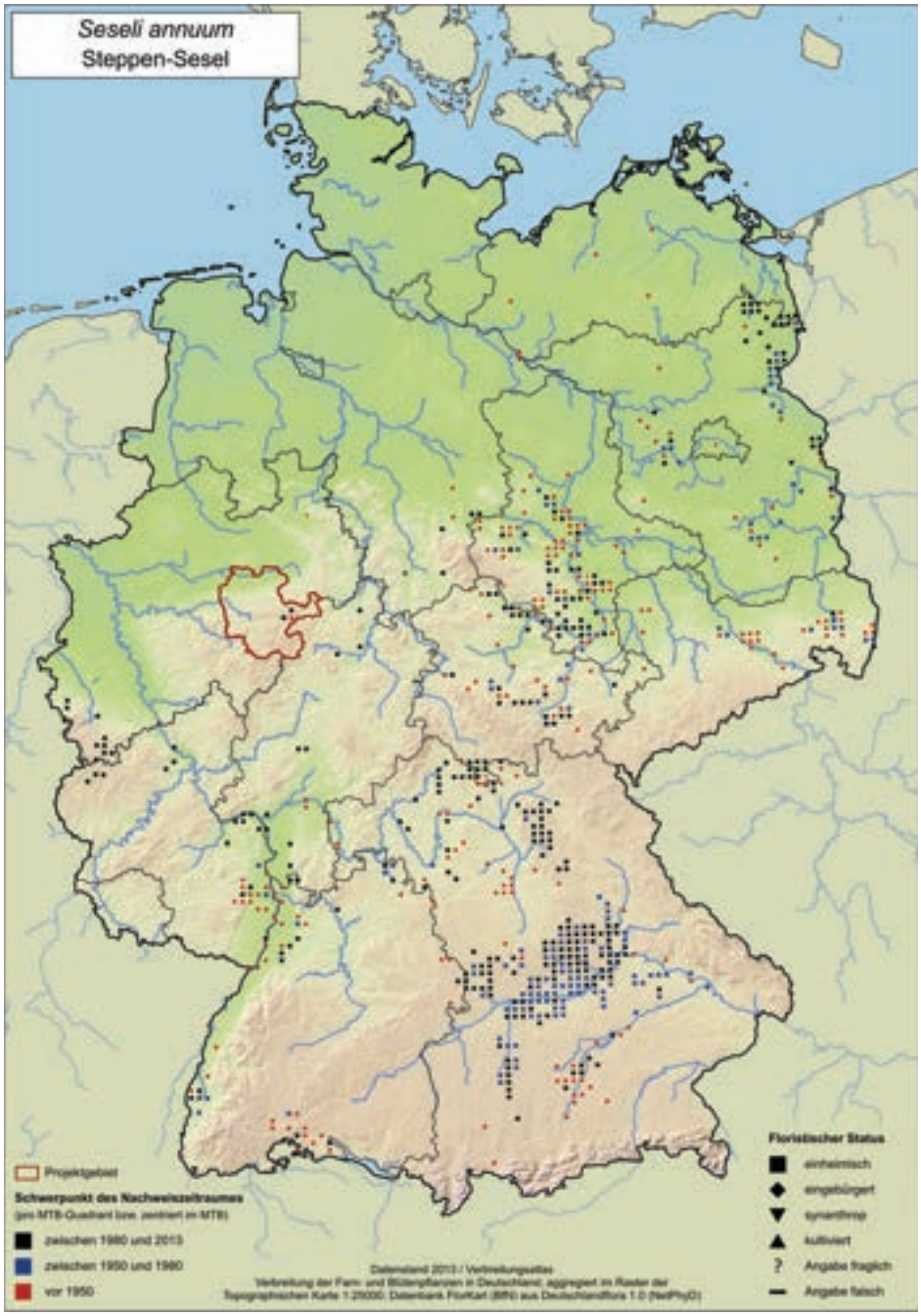
Seseli annuum, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Seseli annuum ist vor allem in der gemäßigten und submediteranen Zone Europas verbreitet. Das Gebiet reicht von Spanien bis Russland. (Sebald et al. 1992)

Verbreitung in Deutschland

Die Hauptverbreitungsgebiete befinden sich auf der Fränkischen Alb, Rheinhessen, der Eifel und des Thüringer Beckens. Sonst nur zerstreute Vorkommen mit Schwerpunkt in Süddeutschland.



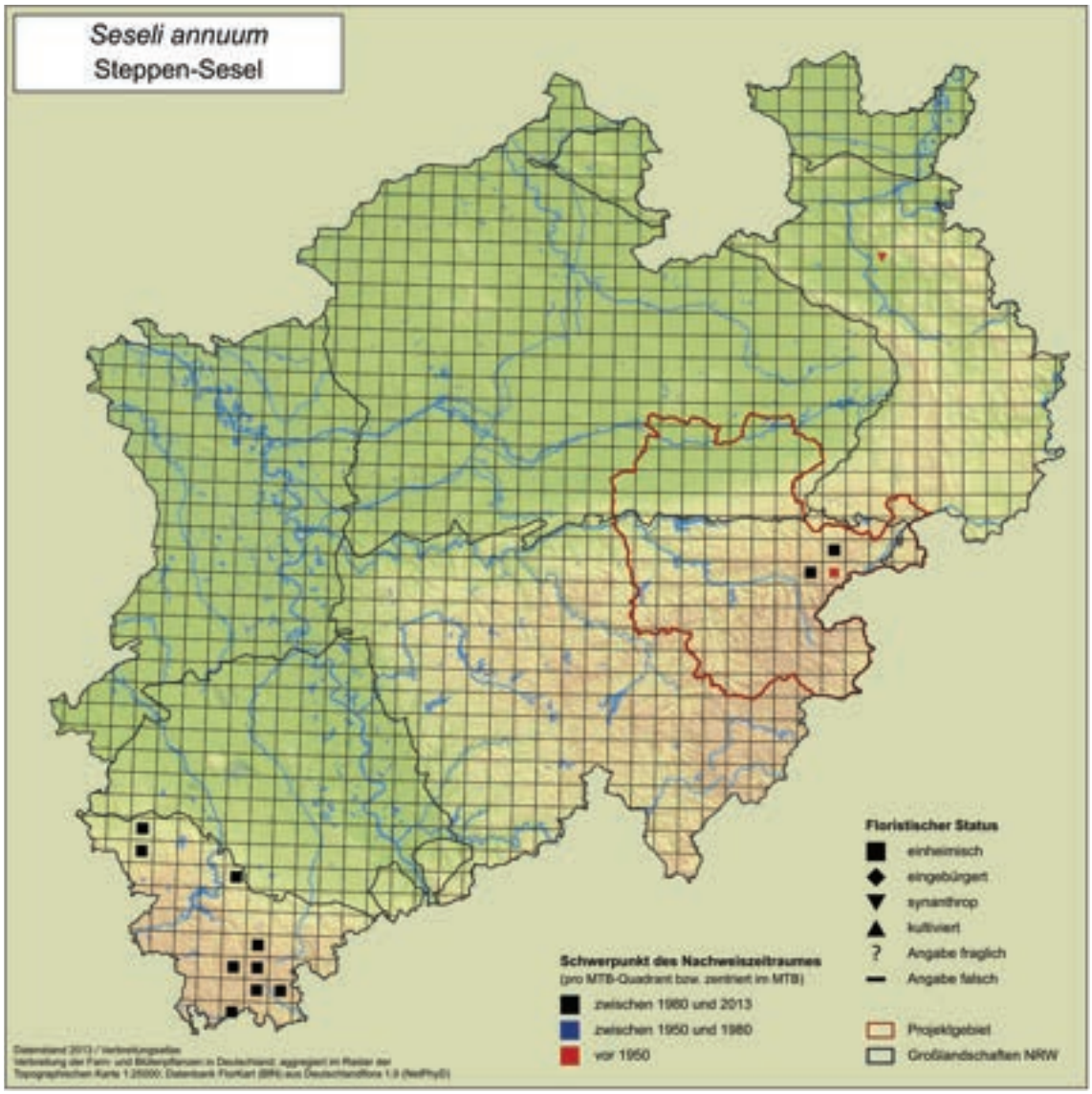
***Seseli annuum*, Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW befinden sich die Hauptvorkommen in der Eifel. Sonst ist die Art nur noch in ganz kleinen Beständen im Projektgebiet auf der Briloner Hochfläche anzutreffen.

Verbreitung im Projektgebiet

Seseli annuum ist nur noch an zwei Standorten auf Kalkkuppen der Briloner Hochfläche zu finden



Seseli annuum, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Seseli annuum, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Hauptvorkommen der Art befinden sich in Trocken- und Halbtrockenrasen und deren Säume. Es ist eine Kennart der Klasse *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943.

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Lichtpflanze
Temperatur:	7	Wärmezeiger
Kontentalität:	5	intermediär
Feuchte:	3	Trockniszeiger
Reaktion:	9	Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Projektgebiet sind seit der Wiederentdeckung 1986 (Raabe 1987) nur zwei Standorte bekannt. Es sind die Teilgebiete Gericht und Kleiner Scheffelberg der Briloner Kalkfelskuppen.

Nachweise der Art sind auf der Briloner Hochfläche seit 1821 belegt (Gries & Raabe 2011 und Götte 2022).

***Seseli annuum*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Magerrasen	Gericht, NSG Briloner Kalkfelskuppen	4617
Magerrasen	Kleiner Scheffelberg, NSG Briloner Kalkfelskuppen	4617



Die Kalkkuppe Gericht bei Brilon mit Pferde- und Rinderbeweidung (Foto: R. Götte)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die Bestände von Seseli annuum sind in beiden Teilgebieten schon seit 1986 als klein zu bezeichnen. Sie lagen meist jeweils zwischen 10-25 Exemplaren.

Am Gericht ging in den letzten Jahren die Anzahl der Pflanzen zurück, was auf die durchgehende Beweidung mit Rindern und Pferden bis in den Spätsommer zurück zu führen war. Seseli annuum kam selten zur Fruchreife, da es zuvor abgefressen wurde.

Am Kleinen Scheffelberg befanden sich die Wuchsorte in Säumen von Gehölzen, die nicht beweidet wurden. Hier hatte die Verbuschung zu einer Abnahme der Pflanzenanzahl geführt.



***Seseli annuum* am Kleinen Scheffelberg.** (Foto: R. Götte)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Am Gericht besteht die Gefahr durch Überbeweidung.

Am Kleinen Scheffelberg bestand die Gefahr durch Verbuschung und zunehmende Sukkzesion der Magerrasen.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Am Gericht wurde durch Einzäunung und Auspflanzen von angezogenen Pflanzen versucht, den Bestand zu stabilisieren.

Am Kleine Scheffelberg wurden Gehölze entfernt, eine extensive Beweidung mit Rindern eingeführt, die Bestände unter Drahtkörben vor Frass geschützt und Jungpflanzen ausgebracht.

Nutzung/Pflege

Auf beiden Flächen muss die extensive Beweidung mit Schutz der Standorte von Seseli annuum fortgesetzt werden.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Zur Stützung beider Vorkommen wurde bei Einzelpflanzen am Kleinen Scheffelberg Samen gewonnen Die Samen wurden dem Botanischen Garten in Marburg übergeben und Jungpflanzen wurden heran gezogen. Im Folgejahr wurden die Pflanzen auf beiden Flächen am Gericht und Kleinen Scheffelberg ausgepflanzt und durch Frasskörbe und Zäune geschützt.

Alle Pflanzen wuchsen im ersten Jahr gut an, haben dann aber den Folgewinter bis ins Frühjahr nicht überdauert. Lediglich am Kleine Scheffelberg kam eine Neupflanze zur Fruchtreife. Vermutlich sind die Pflanzen dem Schneckenfrass zum Opfer gefallen.

Information/Kommunikation

Beweidung wird mit dem Bewirtschafter abgestimmt.





***Seseli annuum* in Frasskörben am Kleinen Scheffelberg.** (Foto: R. Götte)



***Seseli annuum* im Zaun am Gericht.** (Foto: R. Götte)

Monitoring-Empfehlung

Bestandskontrollen auf allen Flächen im jährlichen Rhytmus.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Auf Grund der geringen Größe der Bestände ist ein Aussterben der Art im Projektgebiet nicht ausgeschlossen.

Sorbus torminalis (L.) Crantz
Elsbeere

W. Schubert, M. Sommereisen

Projektart im Hochsauerlandkreis und Kreis Soest



Sorbus torminalis im NSG Eselstall bei Marsberg-Giershagen (Foto: W. Schubert)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	1
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet: submediterran

Florenzonen: nördlich temperat, südlich temperat, submeridional, meridional

Ozeanität: subozeanisch



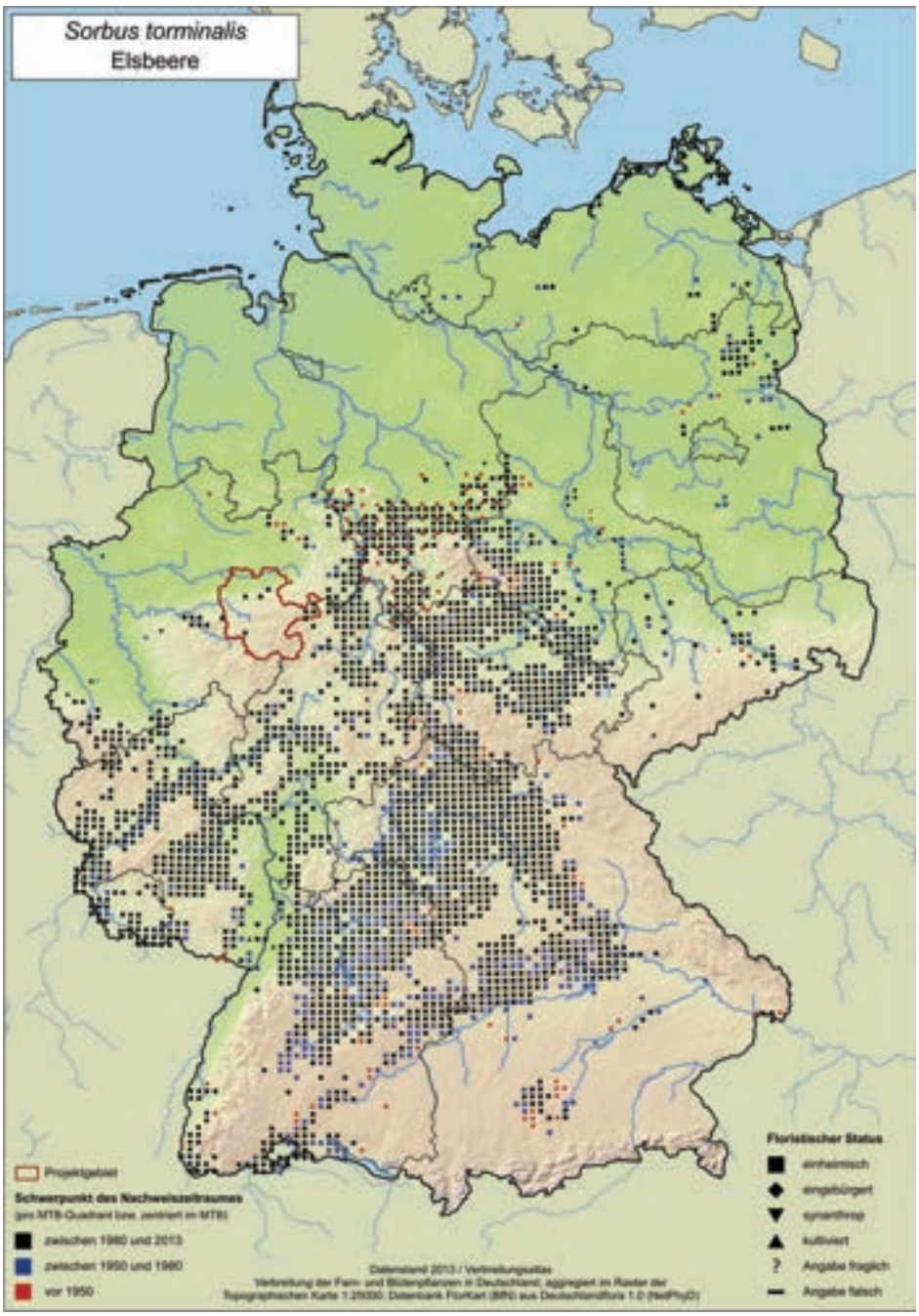
Sorbus torminalis, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art ist in Mittel- und Südeuropa, von den Pyrenäen bis zu den Vogesen, von den Alpen und dem Schwarzwald bis Sizilien, von den Karpaten bis zur Balkanhalbinsel verbreitet (Sebald et al. 1992).

Verbreitung in Deutschland

Die Art hat ihre Hauptverbreitung in Süddeutschland in wärmegetönten Regionen. Sie dehnt sich in Deutschland bis nördlich des Rheinischen Schiefergebirges aus. Sie kommt bis ins Niedersächsische Hügelland und die Bucht vor, bis Thüringen, selten auch bis nach Schleswig-Holstein und Mecklenburg (Oberdorfer 2001).



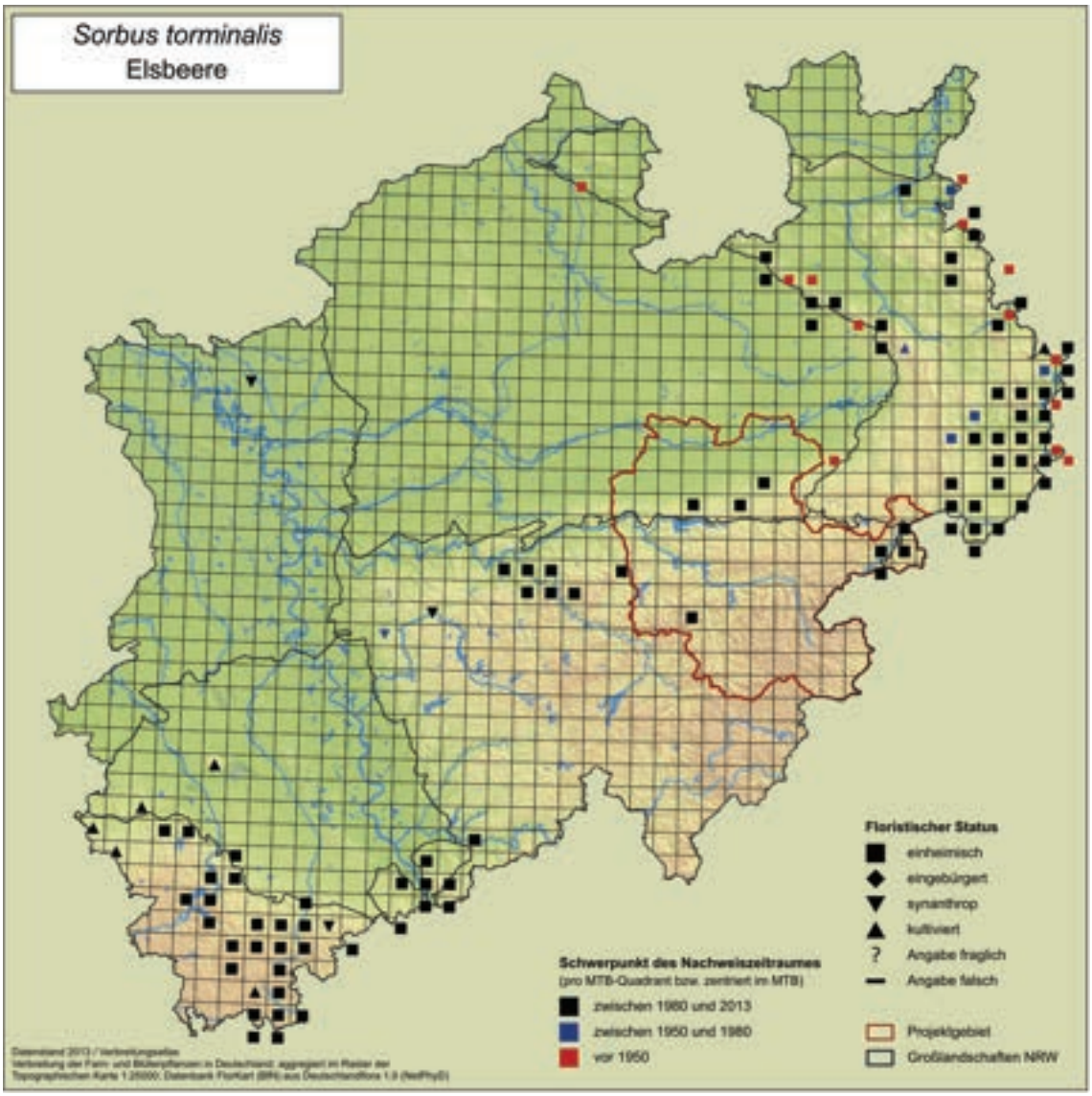
Sorbus torminalis, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

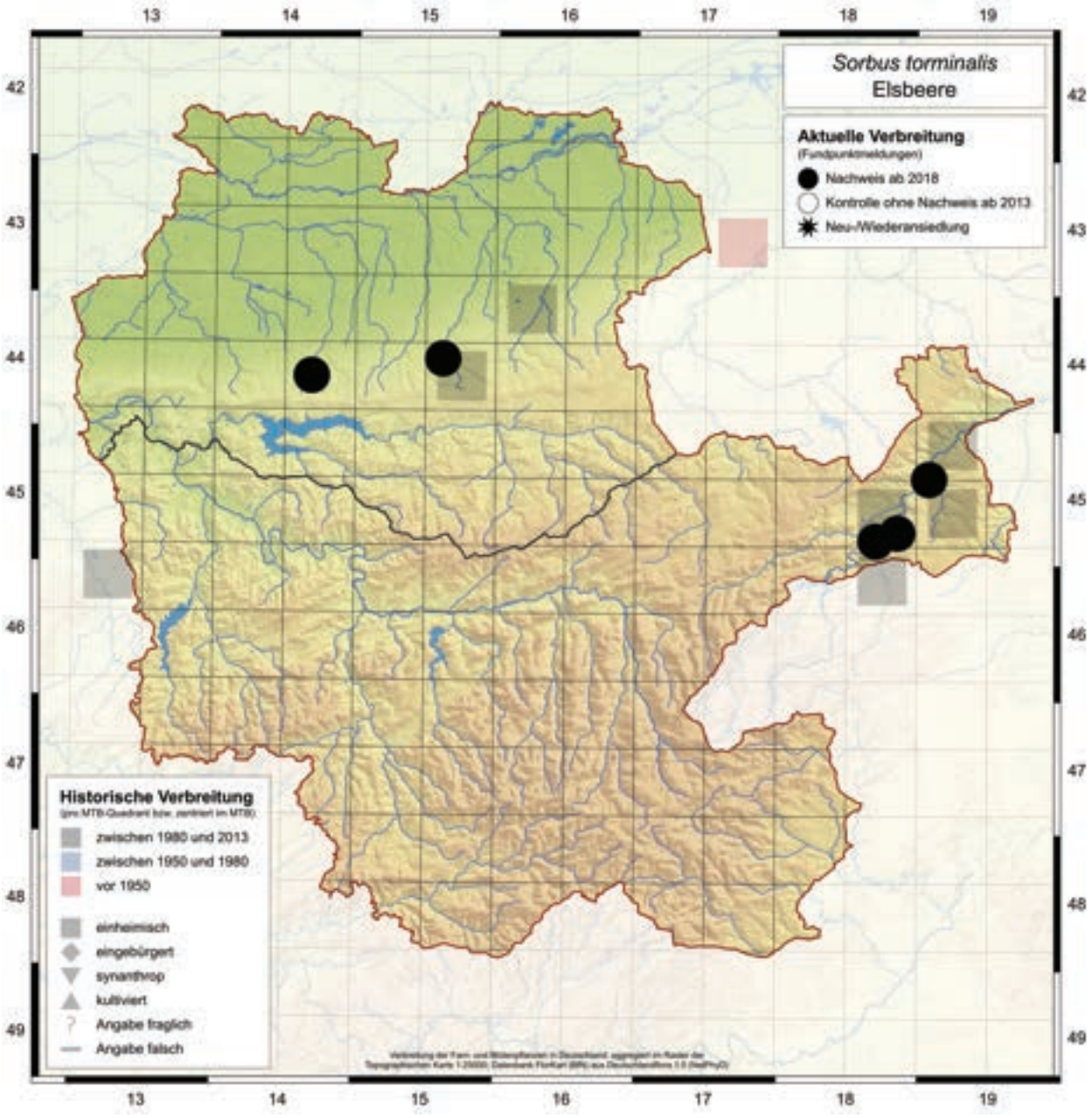
In NRW hat die Art in der Eifel, dem Teutoburger Wald und dem Kreis Höxter Verbreitungsschwerpunkte. Im Rhein-Sieg-Kreis, dem nördlichen Märkischen Kreis, dem Kreis Soest und dem östlichen Hochsauerlandkreis kommt sie nur sporadisch vor.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet gibt es nur noch drei Vorkommen im östlichen Hochsauerlandkreis (Götte 2022) und zwei im Kreis Soest am oberen Haarstrang bei Büecke und Mellrich.



Sorbus torminalis, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



***Sorbus torminalis,* Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenen

Die Art kommt zerstreut in warmen Eichen- und Eichen-Hainbuchen-Wäldern, im Flaumeichen-Gebüsch, auf sommerwarmen, mäßig trockenen (frischen), basenreichen, mild-mäßig sauren, humosen, meist steinigen Ton- und Lehmböden vor. Sie ist überregional *Quercetalia pubescentis*-Ordnungscharakterart, auch in *Carpinion-, Cephalanthero-Fagenion-* oder *Quercion robori-petraeae* (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	4	Schatten- bis Halbschattenzeiger
Temperatur:	7	Wärmezeiger
Kontentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	4	Stickstoffarmut- bis Mäßigstickstoffzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die Elsbeere ist im Hochsauerlandkreis eine seltene Baumart auch in den in der Tabelle aufgeführten Gebieten, die alle als Naturschutzgebiet ausgewiesen wurden. Die Böden sind als schiefrig, im NSG Hagen/Königseite auch grusig-schiefrig anzusprechen. Im Fall des Vorkommens im NSG Eselstall/Mittelberg ist die bergbauliche Nutzung des Umfeldes bekannt. Im Umfeld des Bergbaus wurden die Wälder von den eingesetzten Eseln als Weide genutzt. Dadurch wurden andere Baumarten wohl unterdrückt und die Elsbeere gefördert, da sie auch aus Wurzelschößlingen austreiben kann.

Im Kreis Soest liegen die autochthonen Vorkommen der Elsbeere an zwei südexponierten Standorten auf flachgründigen Rendzina-(Braunerde-) Böden am oberen Haarstrang. Dies sind auch die historisch beschriebenen Wuchsbereiche, wo sie als Nebenbaumart in lichten buchendominierten Extensivwäldern vorkam.

Ein 2011 beschriebener Altbaum (ca. 80 Jahre) im NSG Ehemaliger Standortübungsplatz bei Büecke südlich Soest konnte im Projektzeitraum bislang nicht bestätigt werden. Bei dem heutigen Vorkommen im Gebiet handelt es sich um eine Anpflanzung aus Beständen der Forstgenbank Arnsberg.

***Sorbus torminalis*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Waldlichtung	NSG Ehemaliger Standortübungsplatz bei Büecke	4414
lichter Buchenbestand	Drostenholz, NSG Sonnebornbachtal	4415
Mischwald	Hüttenberg	4518
Laubwald	Eselstall, NSG Eselstall,/ Mittelberg	4518
Laubwald	Hagen, NSG Hagen / Königsseite	4519



Wurzelschößling der Elsbeere (Foto: W. Schubert)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Insgesamt kommen im Hochsauerlandkreis an den bekannten Standorten rund 70 Exemplare vor. Wurzelschößlinge sind in der Anzahl nicht enthalten. Um die Exemplare einfacher wiederfinden zu können, wurden sie mit Flatterband markiert.

Die Vorkommen sind seit langem bekannt. Weitere Vorkommen sind erloschen. So ist ein Elsbeerenbestand am Diemelsberg bei Marsberg-Westheim nach Durchforstung und darauffolgendem Sturmereignis durch Windwurf zerstört worden (Stein, mdl.).

Das Vorkommen im NSG Ehemaliger Standortübungsplatz bei Büecke im Kreis Soest besteht aus zwei Exemplaren, die aus Beständen der Forstgenbank zur Verfügung gestellt und 2012 angepflanzt worden sind.

Bei dem Vorkommen der Elsbeere im thermophilen Buchenwald am Drostenholz handelt es sich um einen mittleren Bestand von 0,5 ha Größe mit vorhandener Naturverjüngung.



Wald im NSG Eselstall mit markierten Elsbeeren (Foto: W. Schubert)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Vorkommen befinden sich im Falle der Naturschutzgebiete Hagen/Königseite sowie Eselstall/Mittelberg in nicht bewirtschafteten Wäldern. Es handelt sich um schwachwüchsige Steilstlagen, die aus forstwirtschaftlicher Sicht ökonomisch uninteressant sind. Die fehlende naturschutzgerechte Nutzung bewirkt ein Ausdunkeln der Bestände und ein Bedrängen durch andere Baumarten, v.a. die Traubeneiche. Die verbliebenen Exemplare haben nur noch kurze Jahrestriebe und zeigen kaum ein Dickenwachstum.
Eine Samenbildung konnte nur bei einem einzigen Exemplar nachgewiesen werden.



Konkurrenz durch die wuchskräftigere Traubeneiche
(Foto: W. Schubert)

Bei dem Bestand im Drostenholz im Kreis Soest handelt es sich ebenfalls um einen Sonderstandort in Steilhanglage, der nicht bewirtschaftet wird. Eine Gefährdung besteht in der Isolation und der damit einhergehenden genetischen Verarmung.



Von Traubeneiche überschirmte Elsbeere (Bildmitte)
(Foto: W. Schubert)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Es dürfen keine abrupten Bestandsauflichtungen erfolgen, da die Elsbeeren im Hochsauerlandkreis keine starken Stämme ausbilden konnten (s. Abb. 8). Dies würde bei Witterungsunbilden wie Sturm oder Nassschnee zum Umbrechen der schwachwüchsigen Elsbeeren führen. Die notwendigen vorsichtigen Freistellungen sind in Kooperation mit dem Stadtforst Marsberg durchzuführen. Eine fachliche Begleitung durch die Biologische Station Hochsauerlandkreis ist zwingend notwendig.

Im Dorstenholz im Kreis Soest wurde ein kleiner Altbestand mit einigen jüngeren Exemplaren vom Forstamt Rüthen aufgelichtet und gegattert.

Bei den Elsbeerenexemplaren im NSG Ehemaliger Standortübungsplatz bei Büecke werden die umliegenden Flächen von Konkurrenzvegetation freigehalten, indem eine geführte Schafbeweidung stattfindet. Zusätzlich wurde in 2021 eine Mulchmahd von Dominanzbeständen des Adlerfarns (*Pteridium aquilinum*) und des Landreitgrases (*Calamagostis epigeios)* mittels einer Mulchraupe durchgeführt. Mit der Maßnahme wurden die vorhandenen Ruderalbestände zurückgedrängt und damit die Wuchsbedingen für die Elsbeere optimiert.



***Platanthera bifolia* am Eselstall** (Foto: W. Schubert)

Nutzung/Pflege

Die Waldflächen im Projektgebiet sollten dauerhaft aus der Nutzung genommen werden. Eine Holznutzung sollte nur unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten erfolgen, zumal die Wälder auch botanisch wertvoll isind.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Im Jahr 2021 wurden im Hochsauerlandkreis 63 Jährlingstriebe von 16 Bäumen gesammelt und 7 Wurzelausläufer an Gärtnerei Hortensis zur Stecklingsvermehrung gegeben. Obwohl es keine Hinweise auf Stecklingsvermehrung gab, wurde dies in der o.g. Gärtnerei versucht. Der Versuch blieb weitgehend erfolglos. Lediglich drei Wurzelausläufer wuchsen an und können nach mehrmaliger Verschulung ausgepflanzt werden.



Schneiden von Stecklingen *(Foto: D. Wolbeck)*



Wurzelschößlinge im Blumentopf (Foto: W. Schubert)

Information und Kommunikation

Bei den Vorkommen im Hochsauerlandkreis handelt es sich um Wälder in städtischen Eigentum. Die Maßnahmen sind mit dem Stadtforst Marsberg abgestimmt worden.

Das Vorkommen im Drostenholz im Kreis Soest befindet sich in Privateigentum. Der waldbauliche Eingriff im Bestand beschränkt sich auf die gezielte Förderung der autochthonen Elsbeere. Einige ältere Elsbeeren wurden mit einem Hordengatter umzäunt

Monitoring-Empfehlung

Die Vorkommen im Projektgebiet sollten in dreijährigem Rhythmus kontrolliert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die kleinen Populationen des Projektgebietes können durch gezieltes Management der Waldbestände erhalten werden. Da es sich möglicherweise um genetisch differenzierte Populationen am Rand des natürlichen Verbreitungsgebietes handelt, sollten genetische Untersuchungen der Populationen durchgeführt werden. Nach Stabilisierung der Bestände und anschließender Fruchtbildung könnten Elsbeeren dieser Bestände gezielt vermehrt werden. Ggf. gewinnt die Art in Zeiten des Klimawandels an Bedeutung. Hierbei ist aber darauf zu achten, dass die Anzuchten im bisherigen Verbreitungsgebiet ausgepflanzt werden, um Florenverfälschungen zu vermeiden.



Gegatterter Bestand der Esbeere im Sonnebornbachtal (Foto: M. Sommereisen)

Spergularia marina L.

Salz-Schuppenmiere

L. Hauswirth

Projektart im Kreis Soest



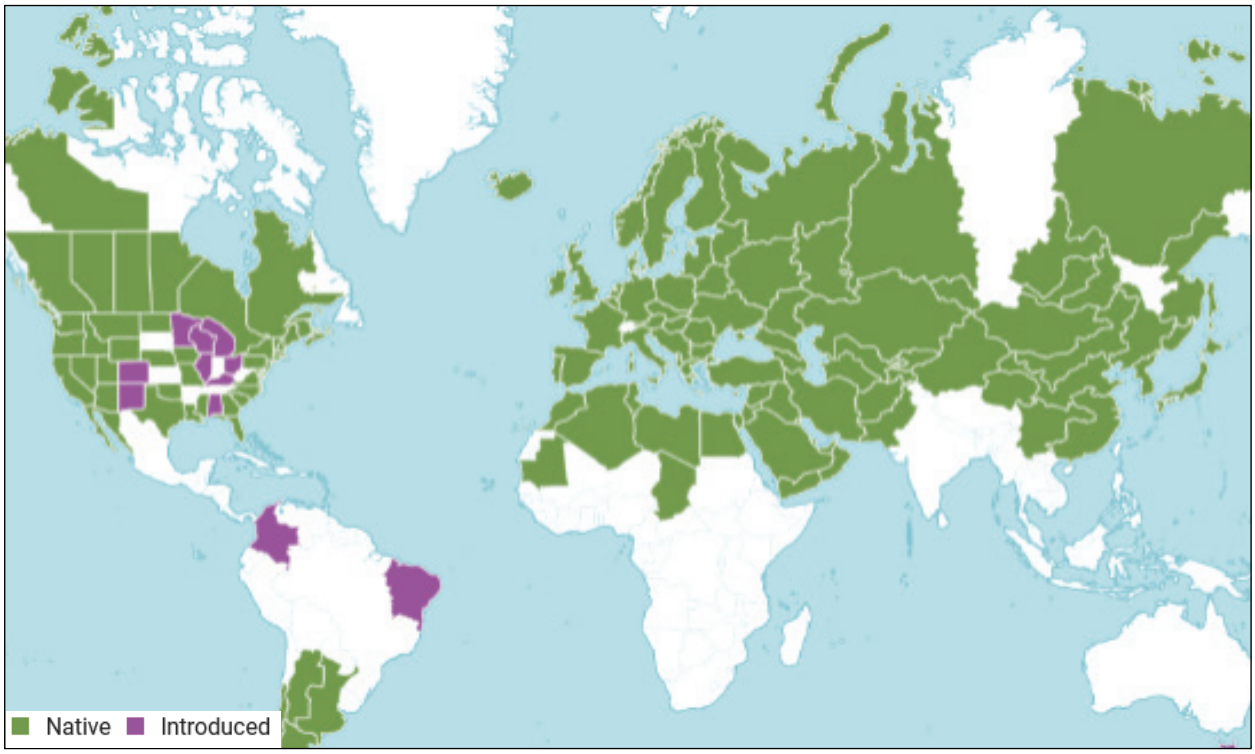
Spergularia marina (Foto: A. Jagel)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	*
Rote Liste NRW:	*
Rote Liste WB/WT:	3
Rote Liste WEBL:	3
Rote Liste SÜBL:	*
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	circumpolar
Florenzonen:	boreal, südlich und nördlich temperat, meridional bis submeridional
Ozeanität:	lotoral, kontinental



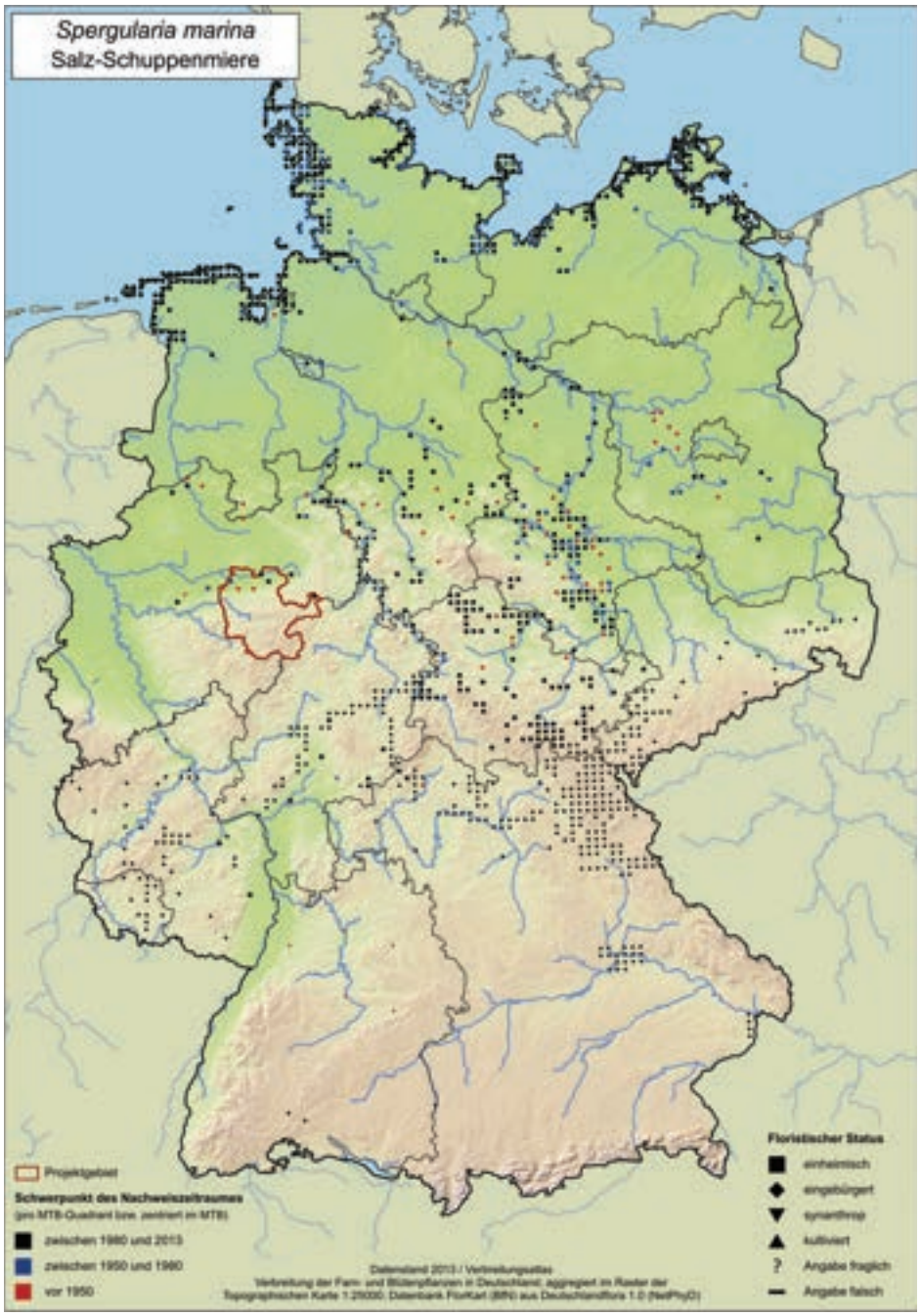
Spergularia marina, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Spergularia marina wächst circumpolar entlang beinahe aller Meeresküsten außerhalb äquatorialer, tropischer Breiten. Ausgenommen sind auch das südliche Afrika und der australische Kontinent.

Verbreitung in Deutschland

Entlang der deutschen Meeresküsten ist *Spergularia marina* lückenlos verbreitet. Darüber hinaus gibt es kleine Schwerpunkträume an Binnensalzstellen im mittleren Teil Deutschlands sowie entlang einiger größerer Flüsse. In ausgedehnten Räumen gilt sie als eingebürgert.



Spergularia marina, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Die aktuelle Verbreitung von *Spergularia marina* entspricht in NRW den noch vorhandenen Binnensalzstellen, sei es mit natürlichem saisonalen Soleaustritt entsprechend spezifischer hydrogeologischen Gegebenheiten oder durch menschiche Einwirkung geförderte Solewässer (z.B. zur Salzsiedung oder Kurbetrieb). Sekundär können auch haline Standorte durch Ableitung von Grubenwasser oder Streusalzausbringung entlang größerer Straßen entstanden sein.

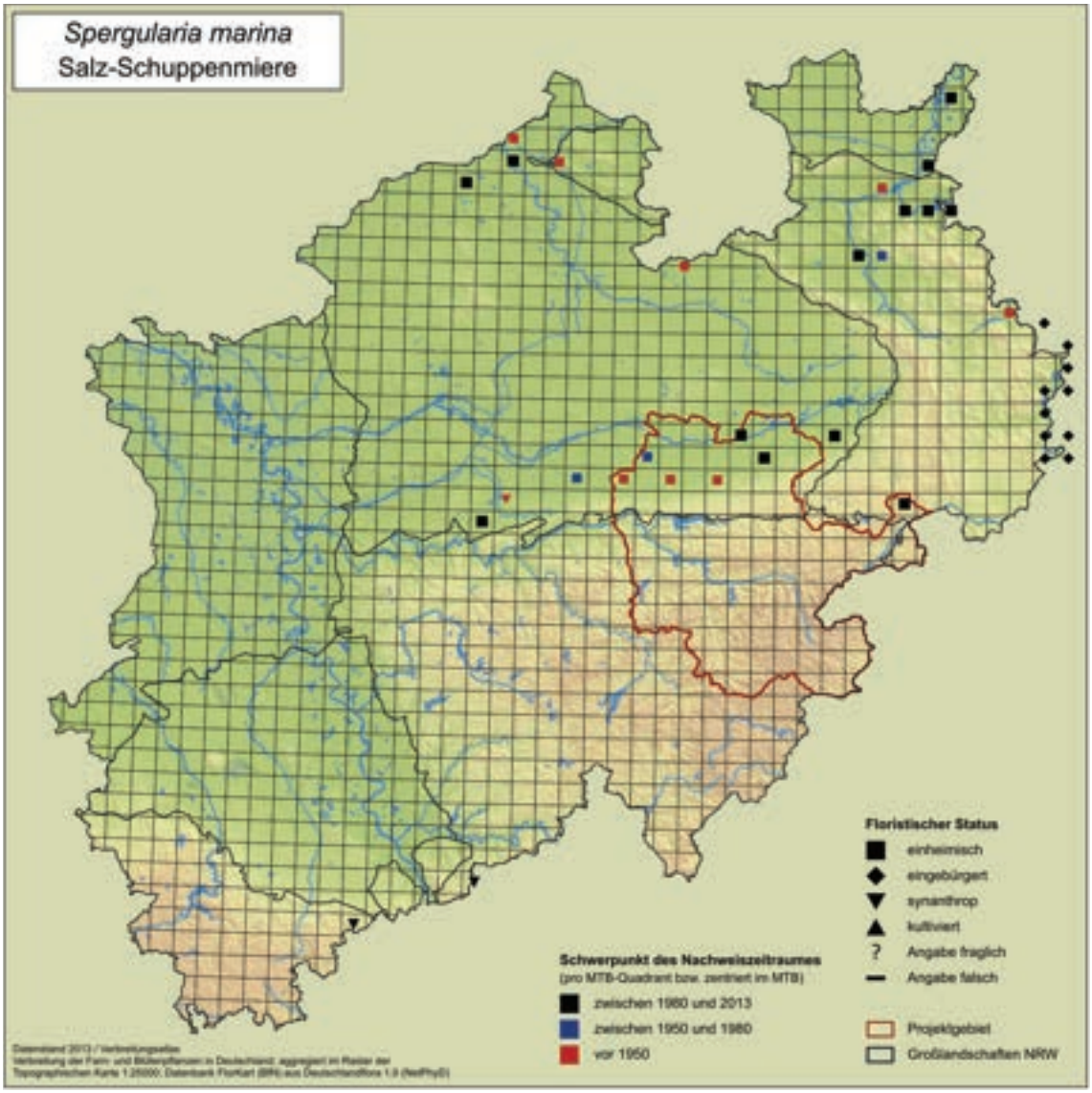
Die maritime Art wurde in Nordrhein-Westfalen bisher fast nur an einigen Salinen bzw. Solquellen entlang des Südrandes der Westfälischen Bucht und lokal im Weserbergland beobachtet. Im Süderbergland wurde sie als indigenes Vorkommen bisher nicht nachgewiesen (Götte 2022).

Verbreitung im Projektgebiet

Das ehemalige Verbreitungsmuster aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts im Projektgebiet deckt sich mit einer Zone, an der parallel des Hellwegs fossile Sole aus der kreidezeitlichen marinen Phase lokal an die Oberfläche gedrückt wird.

An den natürlichen Salzstellen mit artesischem Salzwasseraustritt ist sie vielfach verschwunden und so gibt es noch wenige, anthropogen erbohrte Salzquellen entlang dieser geologischen Grenzschicht zwischen Emschermergel und Cenoman (Raabe & Lienenbecker 2004).

Spergularia marina wird aufgrund des Verlustes naturnaher Salzstellen in der Roten Liste NRW als „gefährdet“ geführt.



Spergularia marina, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Spergularia marina, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenzen

Die Salz-Schuppenmiere kann im Umfeld von Salinen oder anderen stark mit Salz belasteten Standorten artenarme Dominanzbestände bilden. Mit höchster Salzzahl nach Ellenberg (1992) können die Wuchsorte des obligaten Halophyten in Trockenzeiten über 2,3 % Cl Salz-konzentration im Bodenwasser aufweisen. Durch Blattsukkulenz kann die Art den hohen osmotischen Drucken im Boden widerstehen und so die Konkurrenz der allermeisten höherwüchsigen Konkurrenten umgehen.

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontinentalität:	x	indifferent
Feuchte:	7=	Feuchtezeiger, Überschwemmungszeiger
Reaktion:	9	Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	-	
Salzzahl 9		euhalin bis hypersalin

"Als ziemlich selten in Pioniergesellschaften auf mehr oder weniger offenen feuchten Salztonböden" beschreibt Oberdorfer (2001) typische Standorte von *Spergularia marina*. Die Böden sind entweder (wechsel-) feucht bis nass, oder semiaquatisch entlang von Fließgewässern oder Salzquellen. Er vermutet bei *Spergularia marina* eine kurze Lebensdauer von Samen im Boden. Sekundäre, ruderale Salzstandorte entstehen auch im Zuge des Bergbaus (Halden und Sümpfungstätigkeit) ebenso wie entlang von Verkehrswegen mit erheblicher Streusalzverwendung im Winter (Jagel mdl.).

Die Salz-Schuppenmiere ist wie der Abstehende Salzschwaden sowohl an der Küste wie auch an Sekundärstandorten im Binnenland Charakterart des *Puccinellietum distantis* (*Pucc.-Spergularion*). Die weiteren Begleiter an Binnensalzstellen z.B. sind charakteristisch für Flußmeldenfluren (*Chenopodion rubri*) (Oberdorfer 2001)

***Spergularia marina, aktuell* bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Linkes Gieselerufer Erwitter Warte	Nordwestlich Bad Westernkotten	4316
Umfeld Gradierwerke (ca. 6m)	Kurpark Bad Westernkotten	4316
Fahrbahnrand Streusalzeinfluß	z.B. AB Auffahrt Geseke Richtg. Kassel	4417

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Seit langem sind Vorkommen von *Spergularia marina* im Kurpark von Bad Westernkotten sowie einer Sole-Austrittstelle unweit der Gieseler westlich des Kurortes bekannt. Es handelt sich, insbesondere im Umfeld der Gradierwerke, um artenarme, niederwüchsige „Rasen". *Puccinelia distans*, *Trifolium fragiferum* und *Agrostis stolinifera* sind hier Begleitarten.

Der Bestand an der Gieseler ist derzeit nahezu erloschen, da sich seit einigen Jahren der artesische Salzwasseraufstieg verringert und das Salzwasser überwiegend direkt in das Fließgewässer eingeleitet wird.

Seit wenigen Jahren werden gehäuft Vorkommen der Salz-Schuppenmiere an gestreuten Hauptverkehrswegen festgestellt, z.B. am Zubringer zur A44 bei Geseke (Jagel mdl. 2024).



Wenige Exemplare von *Spergularia marina* waren in Jahren mit regelmäßiger Salzschüttung anzutreffen
(Juni 2019, Foto: L. Hauswirth) .

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

„An den Solegräben und Gradierhäusern unter Salinen Boden ganz überziehend" (Müller 1958)

Diese Beschreibung trifft auch heute noch auf die Bereiche im nahen Umfeld der noch betriebenen Gradierwerke in Bad Westernkotten zu.

In Jahren mit kontinuierlichem Salzwasseraustritt im Einleitungsbereich in die Gieseler (Hof Jacoby), sind auch dort kleine Bereiche vorzufinden mit mittlerer Abundanz von *Spergularia marina*. Zuletzt wurde dies im Jahr 2020 notiert.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Durch gärtnerische Einwirkung wurden im unmittelbarem Umfeld der Gradierwerke in Bad Westernkotten in einigen Beeten der Strandhafer *Ammophila arenaria* und der Strandflieder *Limonnium vulare* ausgepflanzt und machen den beiden niederwüchsigen heimischen Arten Konkurrenz. An diesen Extremstandorten mit kontinuierlichem Salzeintrag eroberten diese jedoch in lückigen Beständen Teile ihrer angestammten Wuchsorte zurück.

Nach Aussagen des Landwirts an der Erwitter Wartemit einem verrohrten Salzaustritt auf der linken Seite der Gieseler schüttet der Zulauf in den vergangenen Jahren schwächer und seltener. Ob dies mit langen Trockenphasen im Sommer zusammenhängt, ist Spekulation. Es ist jedoch an mehreren salzbeeinflussten Orten entlang des Hellwegs ein Rückgang von salztoleranten Arten wie *Samolus valerandi* und *Plantago major ssp. winteri* z.B. an einem Kleingewässer im NSG Stockheimer Bruch zu beobachten.

Grundsätzlich gehen Gefährdungen beider aktuellen Vorkommen von *Spergularia marina* von einem fehlenden, sicheren Flächenzugriff aus. Auch fehlen bislang Möglichkeiten für großflächige Überrieselungen. Aufgrund unterirdischer Ableitung und Einleitung in ein Fließgewässer bleiben die Flächen der Bestände an der Oberfläche nur von geringer Ausdehnung.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Auf einer hofnahen Rinderweide an der Erwitter Warte war der Landwirt im Frühjahr 2021 zur Umgestaltung einer etwa 1500 m² Fläche bereit. Die oberflächennahe Verrohrung wurde auf einer Länge von 12 Metern aufgenommen und das Austrittswasser kann nun frei die Weidefläche überrieseln, bevor es die Gieseler erreicht. Eine temporäre Auszäunung in der Blütezeit wurde vereinbart und der Ertragsausfall für 5 Jahre entschädigt. Ob diese Situation von Dauer sein kann, ist nicht gesichert, da es kaum finanzielle Anreize gibt.



Die geöffnete Austrittstelle an der Gieseler bei Bad Westernkotten (Foto: L. Hauswirth)

Nutzung/Pflege

An dem geöffneten Salzaustritt auf der Rinderweide wurde in Abhängigkeit vom Tritt- und Fraßeinfluss eine temporäre Auszäunung im Sommer vereinbart.

Mit den Gärtnern des Kurortes wurde 2020 eine regelmäßige Salzwasserüberrieselung im Salzbeet und zweimalige Mahd mit Abräumen jährlich verabredet, bevor eine kontinuierliche Salzwasser-Einleitung aus dem nahegelegenen Tretbecken eingerichtet werden kann. Diese Planungen wurden bislang nicht umgesetzt.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ Sicherung

Bei der Anlage eines Demonstrations-Salzbeetes im Kurpark Bad Westernkotten wurden auch kleine Schuppenmieren-Bestände vom nahe gelegenen Gradierwerk eingebracht, ebenso auch Gruppen von *Puccinellia distans* und *Trifolium fragiferum*.

Am geöffneten Salzaustritt auf der Rinderweide an der Gieseler sind keine Pflanzenteile ausgebracht worden. Hier wird eine etwaige Besiedlung aus der Diasporenbank zunächst abgewartet.

Information/Kommunikation

Seit wenigen Jahren werden Exkursionen und Vorträge zum Thema Salzvegetation im Kurbetrieb der Bäder Bad Westernkotten und Bad Sassendorf durchgeführt.

Dies gilt es fortzuführen, um letztlich die Umsetzung einer Renaturierungsplanung zu erreichen, deren Ziel es ist, die Versiegelungen von Salzpflanzenstandorten in den 70er Jahren lokal zurückzunehmen.

Jährlich finden Gespräche mit Vertreter des Kurbades und des Gradierwerkevereins statt sowie mit dem beteiligten Landwirt an der Gieseler.

Unregelmäßig gab es einen Austausch mit dem gärtnerischen Pflegetrupp im Kurpark von Bad Westernkotten, um die besonderen Standortansprüche der Salzpflanzen zu erläutern. Nach einer Neustrukturierung der Kurbadleitung wird eine verbindliche Vereinbarung über Flächenpflege angestrebt.

Monitoring-Empfehlung

Jährliche Bestands- und Standortskontrollen werden erforderlich sein, um die begonnenen Maßnahmen und Nutzungsumstellungen zu evaluieren, insbesondere vor dem Hintergrund eines fehlenden öffentlichen Eigentums.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die Bestandssituation von *Spergularia marina* ist an ihrem einzigen verbliebenen halbnatürlichen Wuchsort im Kreis Soest labil. Die eingeleiteten Maßnahmen zur Sicherung der aktuellen Vorkommen im Kurpark und Öffnung einer ursprünglichen Salzaustritts- und Überrieselungsfläche müssen nun begleitet und evaluiert werden. Die standörtlichen Potentiale sind angesichts fehlendem öffentlichen Flächenzugriffs latent gefährdet.

Um die Akzeptanz für das eingerichtete Demonstrations-Salzbeet zu verbessern und eine automatische Überrieselung zu sichern, sollte die entwickelte Umgestaltungsplanung umgesetzt werden.

Stachys germanica L.
Deutscher Ziest

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



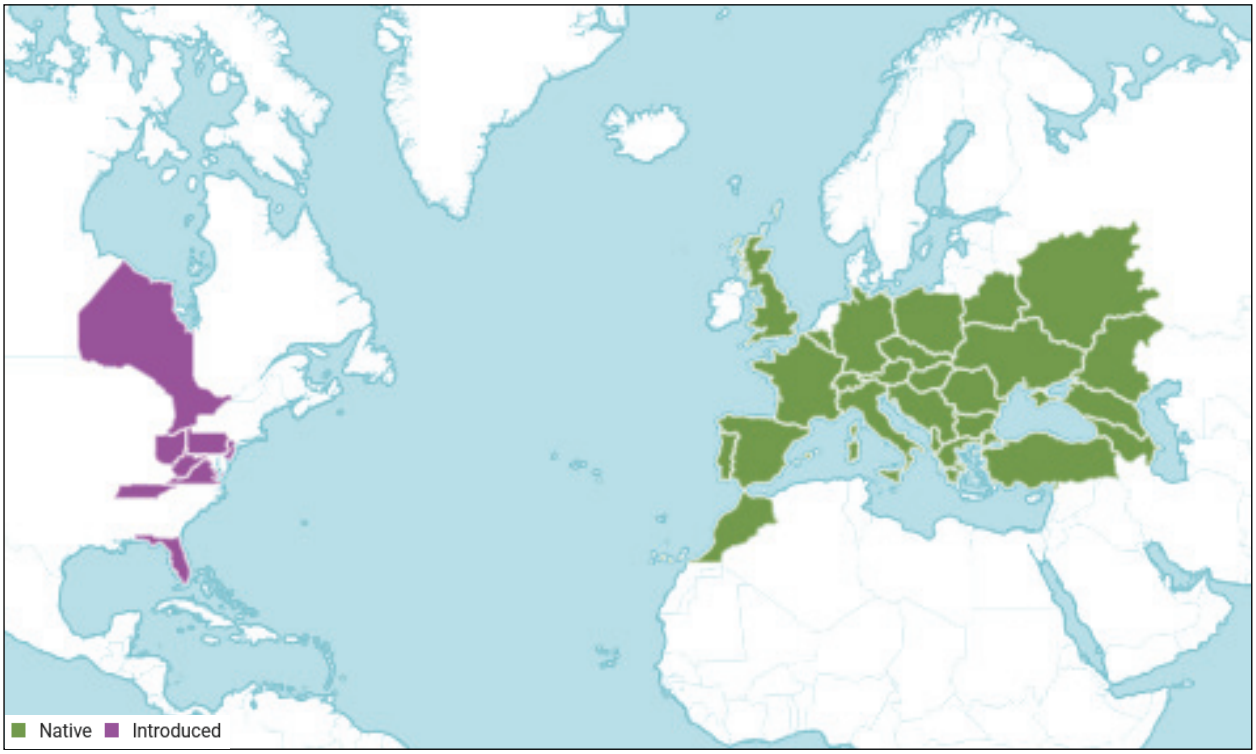
Stachys germanica (Foto: W. Schubert)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	1
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	submediterran
Florenzonen:	südlich temperat, submeridional, meridional
Ozeanität:	subozeanisch



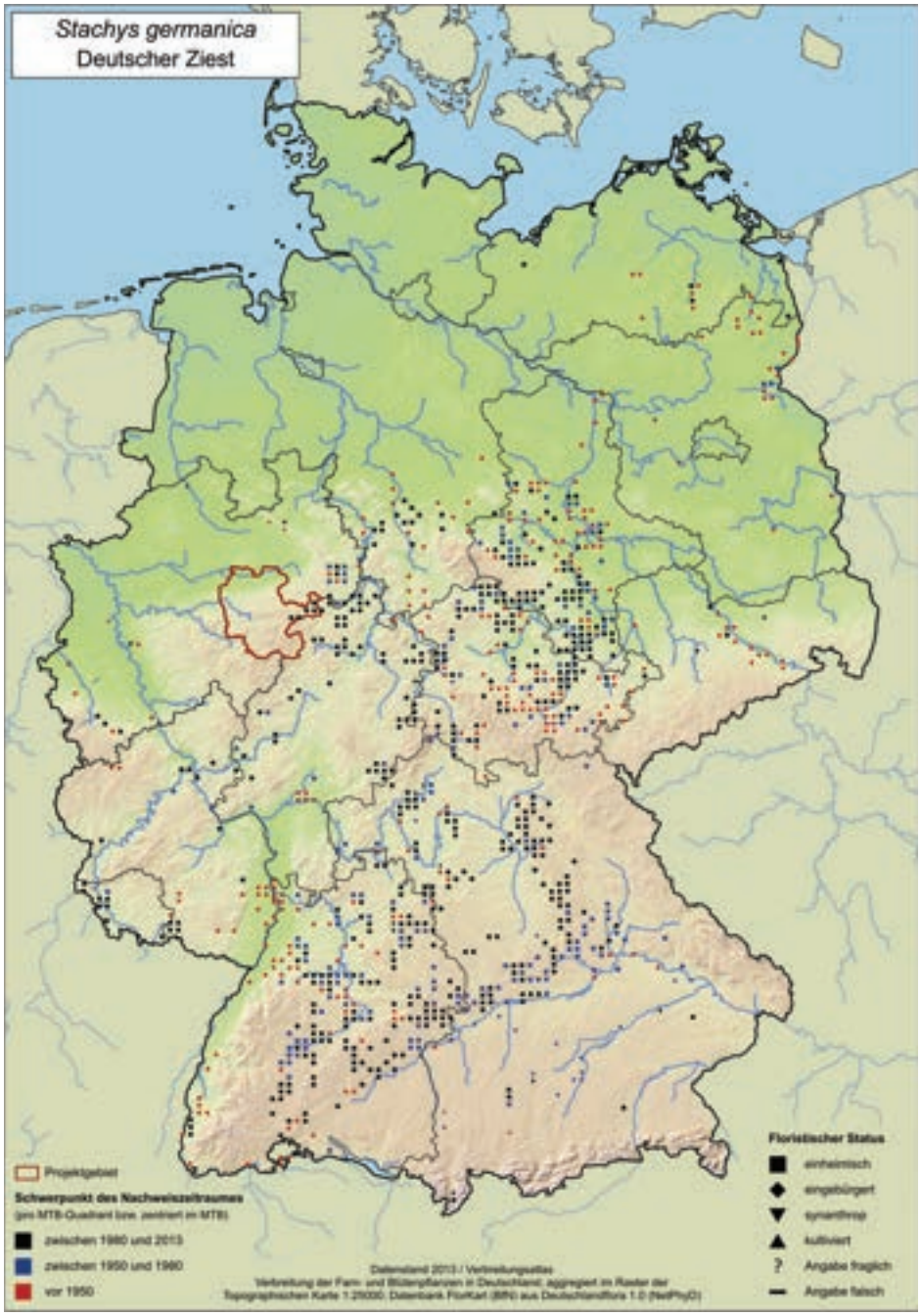
Stachys germanica, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art ist in Europa und den Kanarischen Inseln verbreitet. In Europa vorwiegend in den südlichen Gebieten, nordwärts vereinzelt und meist nur unbeständig bis Südengland, Norddeutschland und Mittelpolen, ostwärts bis zur Krim und in den Kaukasus (Sebald et al. 1996).

Verbreitung in Deutschland

Die Art hat ihre Hauptverbreitung im Süden des Gebietes, nördlich bis zum Rheinischen Schiefergebirge, Niedersächsisches Hügelland, nördliche Harzrandmulde, Magdeburger Börde, östliches Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg (Oberdorfer 2001).



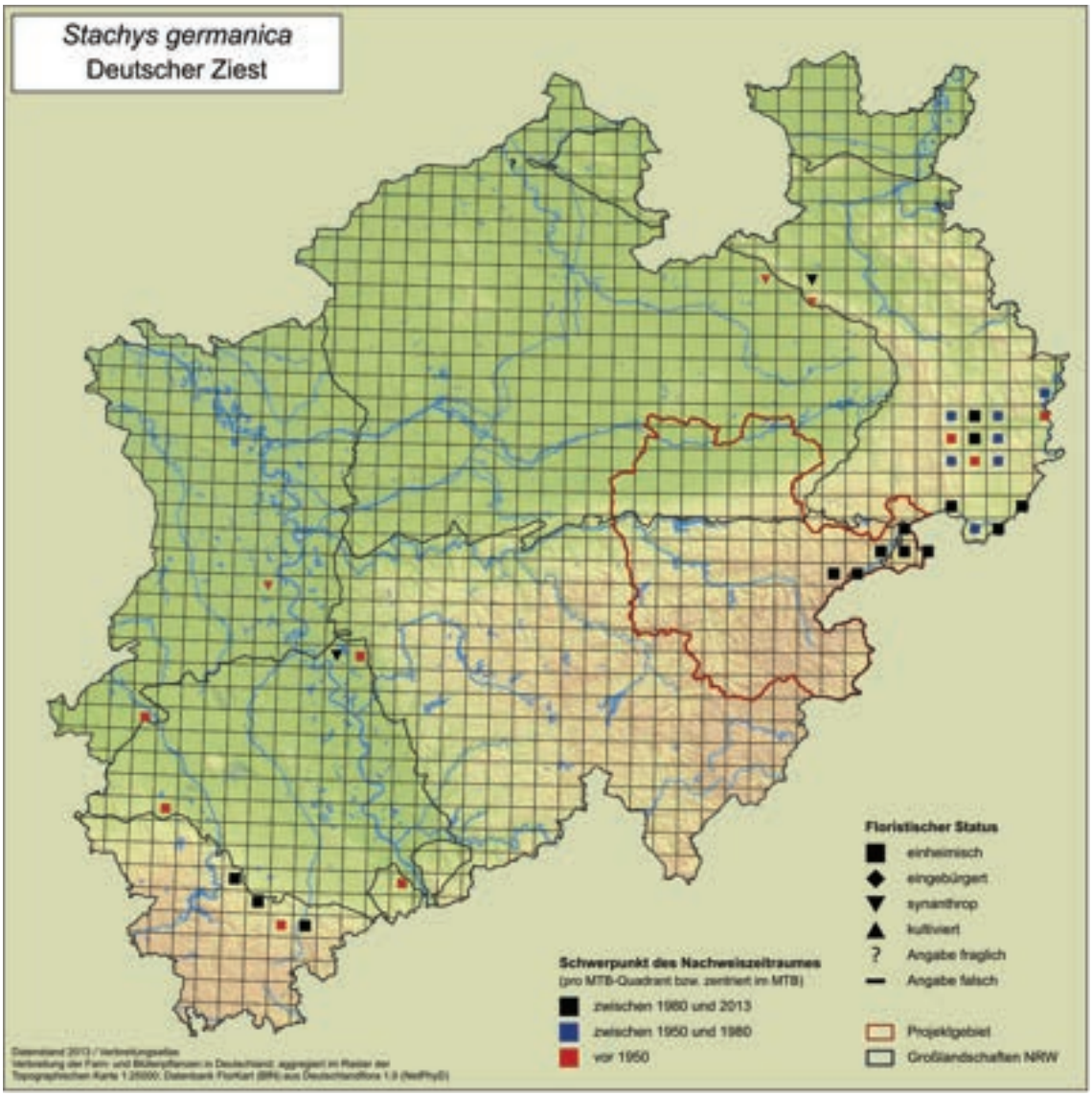
Stachys germanica, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW kommt die Art mit wenigen besetzten Rastern in der Eifel, wenigen Vorkommen östlich des Teutoburger Waldes und mit einem Verbreitungsschwerpunkt im Diemeltal vor.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet gibt es nur Vorkommen im östlichen Hochsauerlandkreis (Götte 2022).



Stachys germanica, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Stachys germanica, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) **2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenen

Die Art kommt selten und unbeständig in krautreichen Rasen-Gesellschaften an Weg- und Waldrändern, auch im Steinschutt oder an Schuttplätzen, auf warmen, mäßig trockenen, meist kalkreichen, mehr oder weniger humosen, lockeren Lehm- und Lößböden vor (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichttzeiger
Temperatur:	7	Wärmezeiger
Kontentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	3	Trockniszeiger
Reaktion:	8	Schwachsäure-/Schwachbasen- bis Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	5	Mäßigstickstoffzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Hochsauerlandkreis sind aktuell vier Vorkommen der Art bekannt. Zwei Vorkommen gehen dabei auf Wiederansiedlung zurück und zwei Vorkommen sind Wildbestände. Einzig das Vorkommen im NSG Udorfer Mühle ist in einer großen Population erhalten geblieben. Hier wächst die Art an einer Böschung innerhalb extensiv genutzter Grünlandflächen. Nach einer Teilentbuschung wächst die Art dort in mehreren Beständen.

***Pyrola media*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Gebüschsaum	Steinbruch nordwestlich Marsberg-Giershagen	4518
Magerweide	NSG Udorfer Mühle	4519
Gebüschsaum	NSG Hasental / Kregenberg	4519
Saum Kalkmagerrasen	NSG Hasental / Kregenberg	4519



Standort im NSG Udorfer Mühle (Foto: W. Schubert)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

2021 wurde ein individuenreicher Bestand mit rund 300 Ex. im NSG Udorfer Mühle (Marsberg) durch W. Schubert nachgewiesen. Ältere bekannte Vorkommen bestanden aus wenigen Exemplaren. Aus der Stützungspflanzung an der Udorfer Mühle waren 2024 noch vier Individuen vital.

Das zweite autochthone Vorkommen im HSK umfasste 2024 aufgrund fortschreitender Sukzession nur noch zwei Exemplare. Noch zwei Jahre zuvor fand R. Götte 51-100 Individuen.

Die beiden rezenten Bestände der Wiederansiedlungen sind individuenschwach und umfassen nur noch zwei und drei Exemplare.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Hauptproblem ist die laufende Sukzession durch Gebüsche. Vorkommen auf Flächen, die extensiv oder nicht bewirtschaftet werden, unterliegen der Gefahr, dass sie von randlichen Gebüschen und sich ausbreitenden Gehölzen überwachsen werden. Andererseits ist Stachys germanica eine Saumart, die nur in Bereichen mit schwacher Beweidung vorkommt.



Gefährdung des Standortes von *Stachys germanica* durch Wurzelbrut und Gehölzanflug (Foto: K. Wrede))

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Es sollten weitere Gebüsche entfernt werden, da bekannt ist, dass Stachys germanica jahrelang vegetativ überdauern kann. So könnte ggf. die Anzahl autochthoner Populationen ohne Ansiedlung erhöht werden.

Nutzung/Pflege

Die extensive Schafbeweidung muss bei beiden Vorkommen beibehalten werden. Die Verbuschung im NSG Hasental/Kregenberg muss zurückgedrängt werden. Dies ist eine wiederkehrende Aufgabe. Im Falle des Vorkommens im NSG Udorfer Mühle muss die Gehölzentwicklung kontrolliert werden, um ggf. rechtzeitig Maßnahmen durchführen zu können.

Information und Kommunikation

Die Maßnahmen sind mit dem Bewirtschafter bzw. der uNB abgestimmt worden.

Monitoring-Empfehlung

Die Vorkommen sollten zukünftig in dreijährigem Abstand kontrolliert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die Art wird bei Durchführung eines vereinfachten Monitorings und begleitender Kontrolle der Gehölzentwicklung weiterhin im Projektgebiet vorkommen. Bei weiteren Entfernungen alter Gebüsche ist damit zu rechnen, dass vegetativ überdauerte Vorkommen wieder zum Vorschein kommen.

Teesdalia nudicaulis (L.) R.Br.

Nacktstengeliger Bauernsenf

L. Hauswirth

Projektart im Kreis Soest



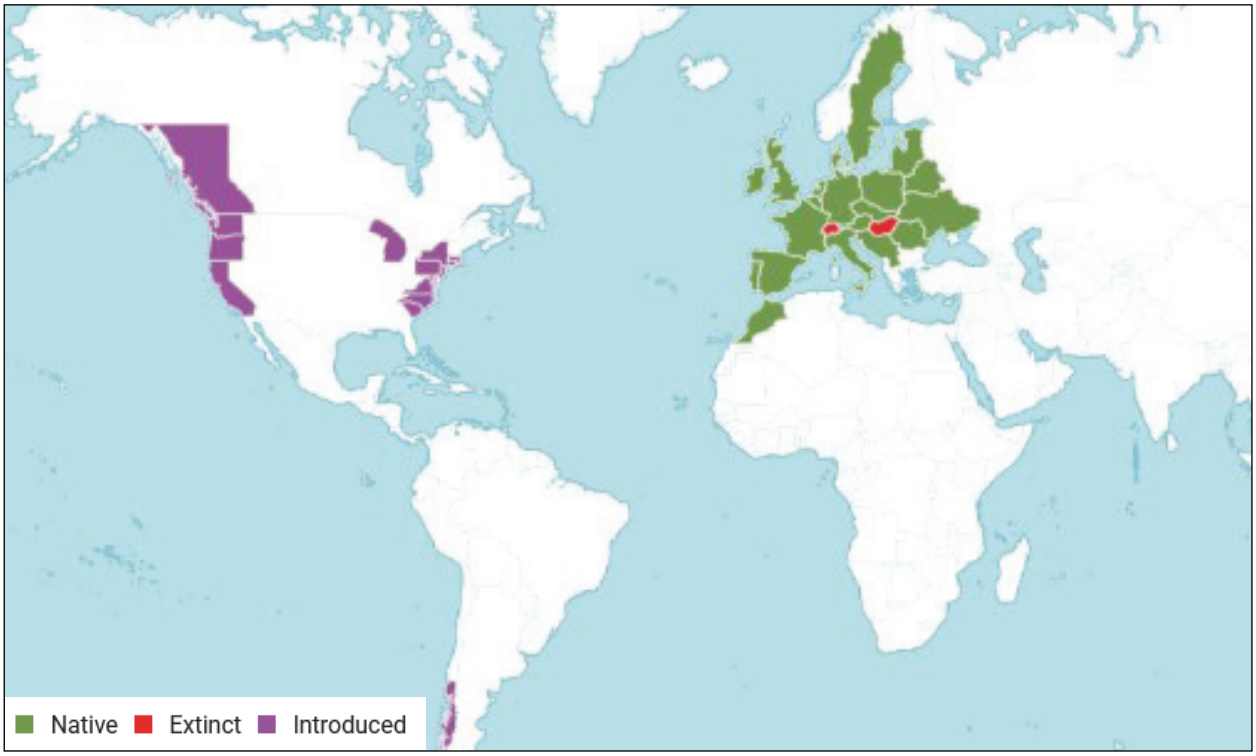
Teesdalia nidicaulis (Foto: L. Hauswirth, T. Strugholt)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	*
Rote Liste NRW:	3
Rote Liste WB/WT:	3S
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch
Florenzonen:	südlich und nördlich temperat, submeridional
Ozeanität:	ozeanisch



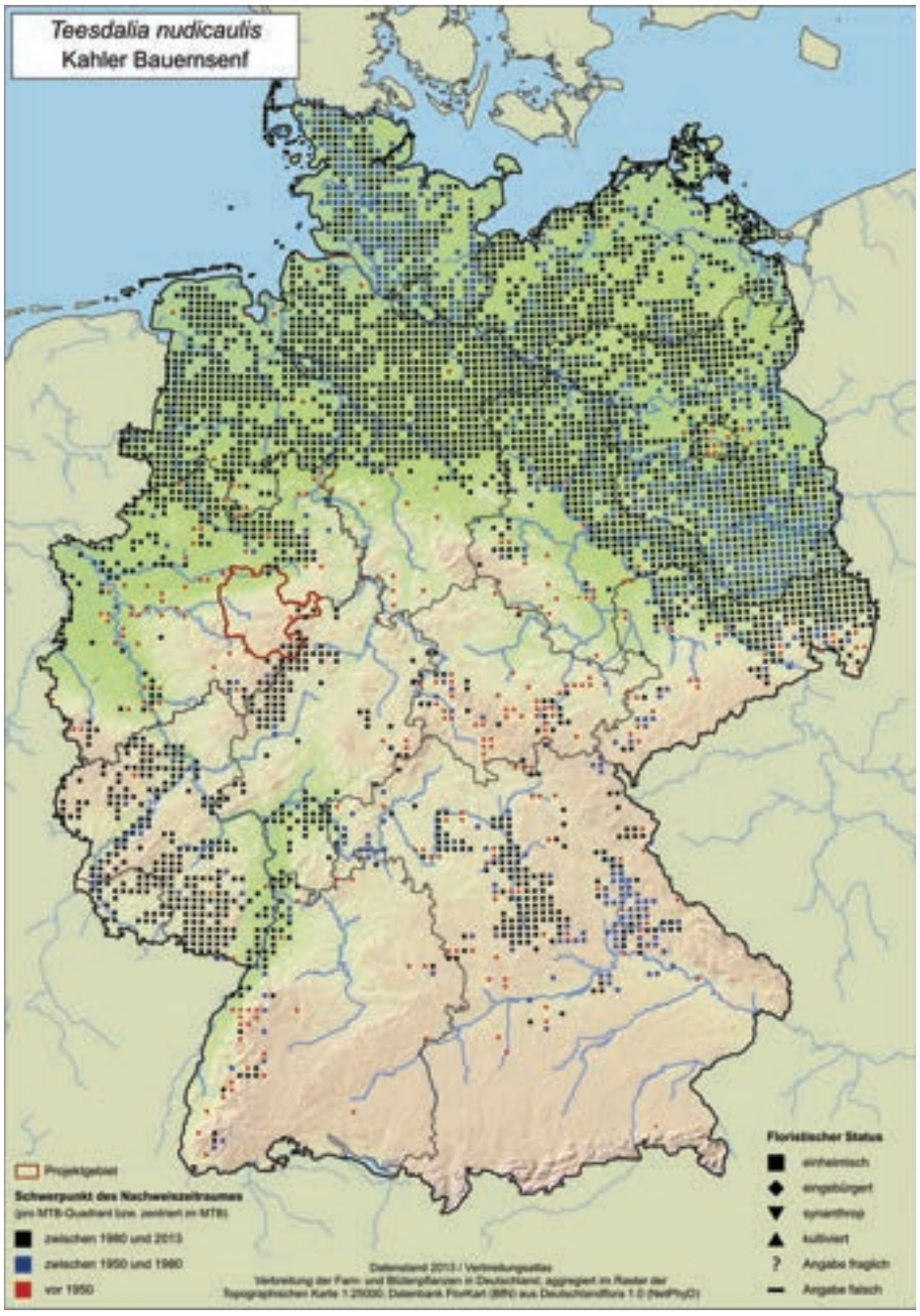
Teesdalia nidicaulis, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Der Nacktstängelige Bauernsenf ist vom westlichen und mittleren Europa bis nach Weißrussland regional verbreitet. In Österreich ist die Art selten und gilt als stark gefährdet. In der Schweiz sind vermutlich alle Fundorte erloschen. Ferner gibt es Teilareale in Süditalien und auf dem Balkan. In vielen Teilen der Welt ist *Teesdalia nudicaulis* eingebürgert, beispielsweise in Nordamerika, Chile und Australien.

Verbreitung in Deutschland

In den Sandgebieten Nord- und Ostdeutschlands ist die Art weit verbreitet. Nach Süden hin nimmt ihre Häufigkeit deutlich ab. In Südwestdeutschland findet man sie nur noch zerstreut oder sie fehlt ganz. Ihre Höhengrenze liegt bei etwa 1000 m ü.NN.



Teesdalia nidicaulis, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Laut Runge (1989) war *Teesdalia nudicaulis* in den Heidesandgebieten der Westfälischen Bucht und des Westfälischen Tieflandes recht häufig, in den Kalk- und Lehmgebieten dieser Landschaften sowie im nordwestlichen Teil des Weserberglandes und in den tieferen Lagen des Süderberglandes war sie demnach zerstreut bis selten. Auch im südöstlichen und südlichen Teil des Süderberglandes sei die Art vorhanden gewesen. Ihr Schwerpunkt lag aber in der Emsniederung und in der Senne..

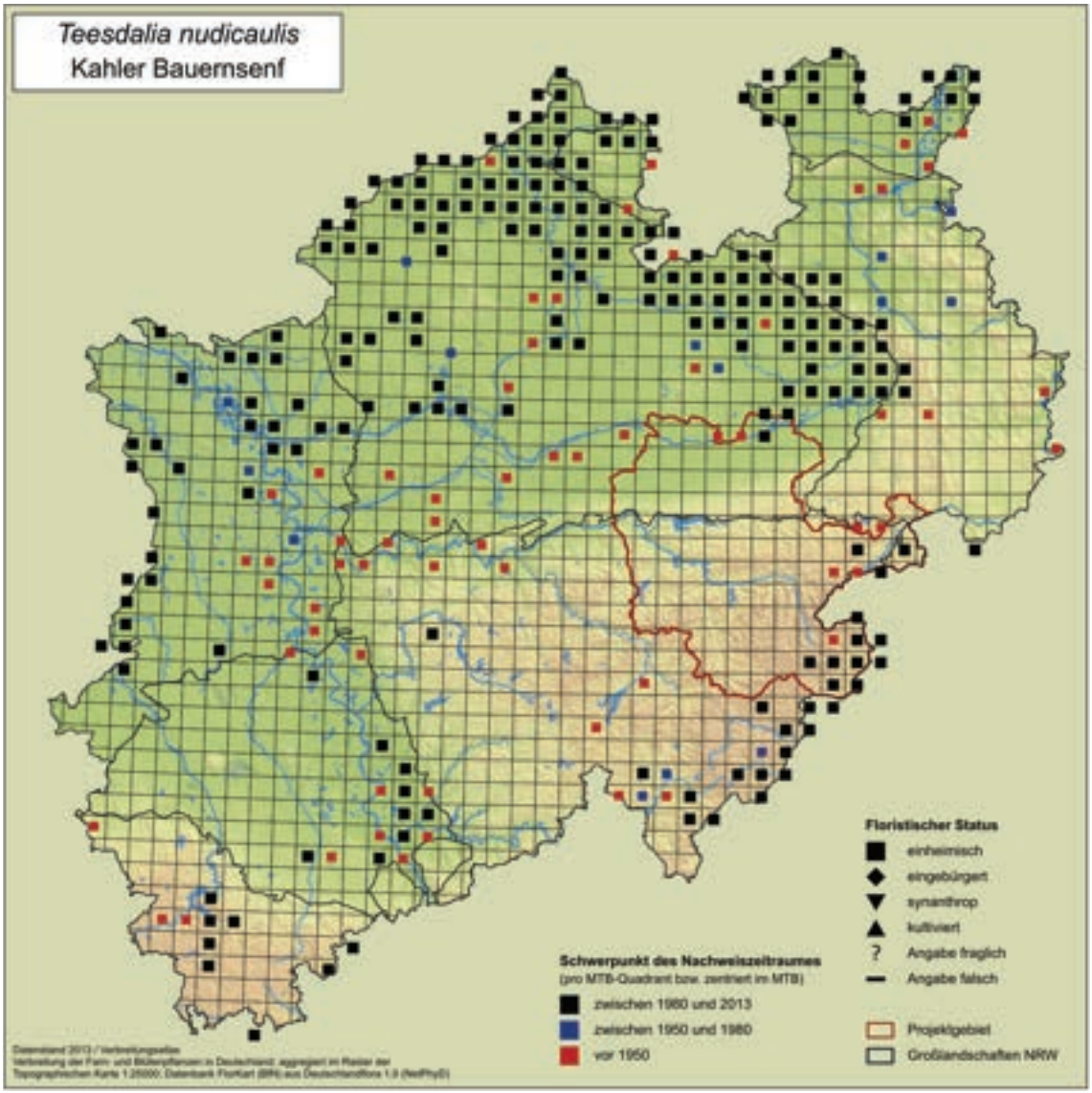
Teesdalia nudicaulis ist landesweit als „gefährdet" eingestuft (Verbücheln et al. 2020). Während sie im Süderbergland als „stark gefährdet" gilt, ist sie dank Schutzmaßnahmen im Westfälischen Tiefland geringer gefährdet und mit RL 3 angegeben.

Verbreitung im Projektgebiet

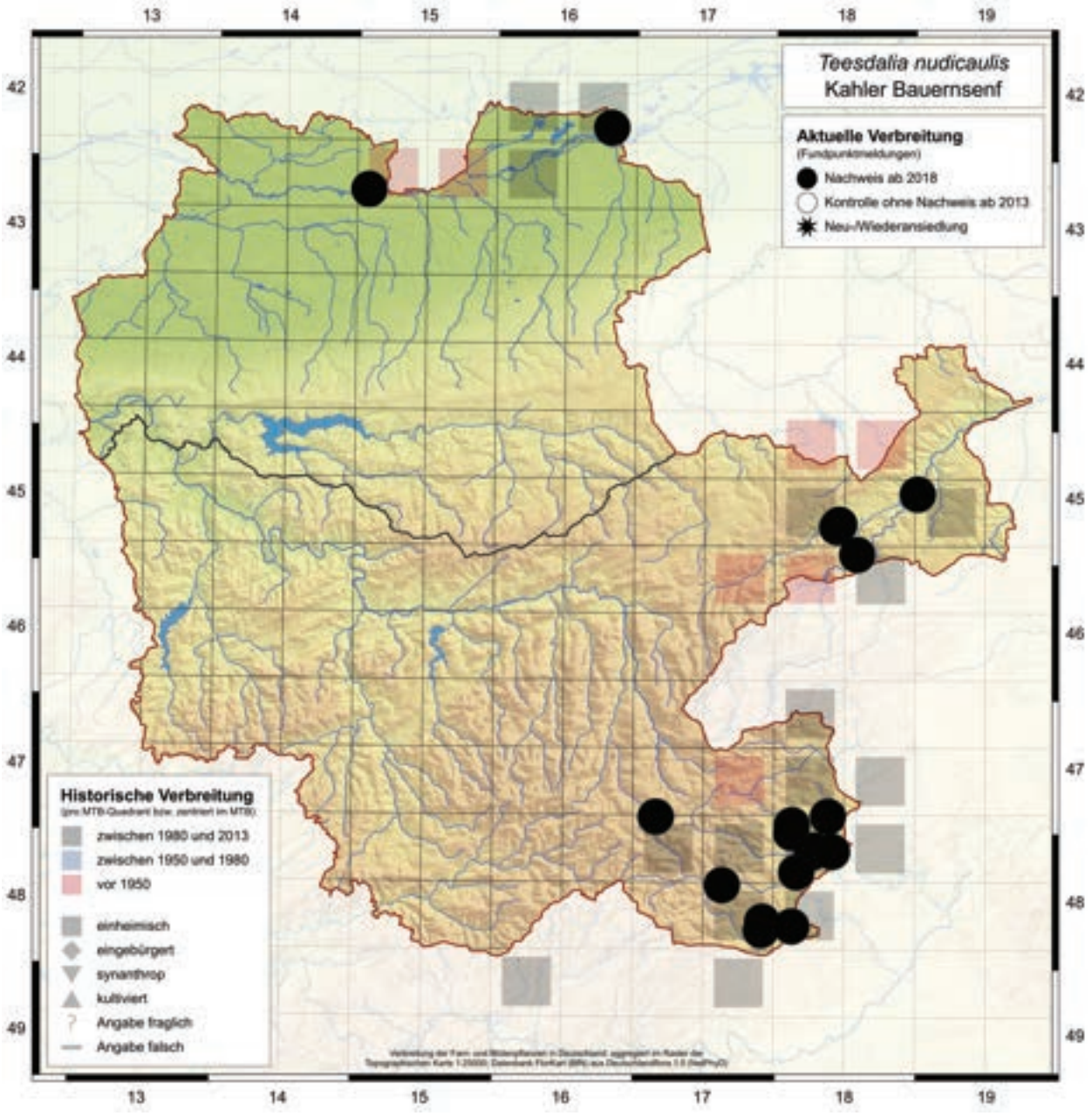
Im nördlichen Projektgebiet liegen aktuelle Nachweise aus dem NSG Wulfesknapp und an einem landwirtschaftlichen Grünweg bei Mettinghausen östlich von Lippstadt vor.

Standortpräferenzen

Der Nacktstängelige Bauernsenf wächst in Mitteleuropa in lückigen Sandrasen, an Feldrainen und auf anderen offenen Stellen in silikatischen Dünen- und Heidelandschaften. Im 19. Jahrhundert war er häufig auf mageren Sandäckern anzutreffen (Müller 1858). Er gedeiht am besten auf kalkfreien, nährstoffarmen, trockenen, lockeren Sand- oder Feinkiessedimenten. Als frühlingsephemere Art ist sie an sommerliche Dürrephasen angepasst.



Teesdalia nidicaulis, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Teesdalia nidicaulis, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Halbschatten- bis Halblichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontinentalität:	2	ozeanisch
Feuchte:	3	Trockniszeiger
Reaktion:	1	Starksäurezeiger
Stickstoff:	1	Extremer Stickstoffarmutzeiger

Teesdalia nudicaulis ist typisch in unbeständigen Pionierrasen der Pflanzengesellschaften der Verbände *Corynephorion* oder *Thero-Airion* (Geyer & Schröder 2009).

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Von den typischen und hoch spezialisierten Pflanzenarten der ausgedehnten - zur Senne vermittelnden - Dünen- und Heidelandschaft nordöstlich Lippstadt konnten bis heute nur ein Teil auf kleinen oder linienhaften Refugialstandorten überdauern. Leider unterliegen nur wenige Wuchsorte einem Flächennaturschutz. Daher sind verschiedene Arten der Sandlebensräume mit enger Biotopbindung sowohl überregional selten, als auch vor Ort stark bedroht zumeist ohne Ausweichmöglichkeiten.

Die Wuchsbereiche sind oftmals klein und weisen nur Fragmente der charakteristischen Pflanzengesellschaften auf (Kahlenberg 2004). Dennoch finden

***Teesdalia nidicaulis, aktuell* bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Unbefestigter Wirtschaftsweg	Östlich Rebekke, Beinenweg	4216
sandige Lippe-Terrasse	NSG Wulfesknapp	4315

sich an diesen Wuchsbereichen in der Regel mehrere Arten mit Gefährdungsstatus, wie im Fall des grünen Beinenwegs neben *Teesdalia nudicaulis* auch *Thymus serpyllum* und *Aira praecox*.



Der Beinenweg bei Lippstadt-Mettinghausen mit angrenzender Intensivnutzung (Foto: L. Hauswirth).

Beim Wuchsort im NSG Wulfesknapp handelt es sich um einen früheren Maisacker auf einer sandigen Hochterrasse der Lippe gelegen. Er wurde 1996 oberflächlich (10 bis 20 cm) abgeschoben und anschließend mit Schafen beweidet. Zahlreiche Heidearten konnten sich aus der Samenbank wieder auskeimen, so auch der Bauernsenf. Zwischenzeitlich wurden verschiedentlich Maßnahmen zur Bodenöffnung durchgeführt. Der letzte Nachweis gelang 2023, nicht jedoch aus 2024.

Die Art ist nicht im gesamten nördlichen Projektraum auf ihren Potentialflächen hinreichend kartiert und es sind weitere Nachweise zu erwarten.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Laut Müller (1858) war der Bauernsenf von sandigen Äckern östlich und westlich von Lippstadt in den armen Heidegebieten bekannt, die damals nur geringe Nährstoffzufuhren verzeichneten.

Mitte der 1990er Jahre gab es im NSG Wulfesknapp Nachweise von *Teesdalia nudicaulis* sowohl am Rand eines ungedüngten Vielschnittrasens mit Modellflugplatznutzung, als auch nach der Bodenoffenlegung 1996 auf dem ehemaligen Maisacker. Die Bestandgröße wird mit 30 Exemplaren geschätzt. Ob es ein kurzzeitiges, vorübergehendes Erscheinen der Art ist, wird überprüft.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die Nachweisflächen von *Teesdalia nudicaulis* sind allenthalben durch Nährstoffeinträge gefährdet, insbesondere am Beinenweg bei Mettinghausen, wo der Wuchsort kaum 5 Meter vom benachbarten Maisacker entfernt liegt.

An diesem Wuchsort geht von mangelnder Bodenstörung ein Verlustrisiko aus, da die verdrängende Konkurrenzvegetation aufwachsen kann.

Der Standort ist latent von einer völligen Zerstörung bedroht, sollte der Weg tatsächlich privatisiert werden, wie es im kommunalen Wirtschaftswegekonzept vorgesehen ist.

Die sehr kleinen Bestandszahlen lassen überdies ein Unterschreiten der kritischen Populationsgröße und eine genetische Verarmung befürchten.

Der Bestand des Bauernsenfs im NSG Wulfesknapp wurde drei Jahre lang nicht beweidet und die Vegetationsdecke schließt sich langsam.



Das Wirtschaftswegekonzept der Stadt Lippstadt aus dem Jahr 2022, Ausschnitt Rebbeke.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

In der Umgebung einer abgeschobenen Teilfläche eines, vom Land NRW erworbenen Maisackers wurde 2016 eine Mahdgutübertrag (Magerrasen) aus dem NSG Wulfesknapp durchgeführt. Hier in lediglich 1,8 km Luftlinie Entfernung ist die Standortkonstellation sehr vergleichbar zu der sandigen Hochterrasse des Lippeauenrandes weiter östlich. Auf der verbliebenen Rohbodenfläche wurden Kleinstflächen mit Rechen- und Sauggut von artenreichen Trockenrasen gleichermaßen beimpft. Diese Maßnahme wurde im Projektzeitraum nach einer Bodenstörung wiederholt.



Oberbodenabtrag und Mahdgutauftrag auf dem Sandacker westlich Eickelborn (Foto: L. Hauswirth).

Die ehrenamtliche botanische Bearbeitung des Sandraumes nordöstlich Lippstadt hat zahlreiche Nachweise seltener Pflanzenarten ergeben. Die Fundpunkte von *Teesdalia nudicaulis* befinden sich im Bereich eines unbefestigten Wirtschaftsweges, der privatisiert werden soll.

Um die besondere Artenkombination dauerhaft zu sichern, sollte der Weg nunmehr als Geschütztes Biotop in öffentliches Eigentum übergehen. Informationsgespräche mit der Kommune und der Naturschutzbehörde wurden hierzu durchgeführt.

Nutzung/Pflege

Der Wuchsort am Beinenweg wird von der Kommune unregelmäßig von höher aufwachsender, randlicher Vegetation freigestellt und die Fahrtrasse ein- bis zweimal gemulcht. Kleinste zufällige Bodenverwundungen sichern hier wohl das Überleben der Art.

Im NSG Wulfesknapp werden bedarfsgemäß auf der schütter bewachsenen Teilparzelle in unregelmäßigen Abständen kleinflächige Bodenstörungen maschinell hergestellt. Bis vor wenigen Jahren gab es noch eine gekoppelte Schafbeweidung auf der Fläche.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ Sicherung

Bislang ist ein Rechengutübertrag nicht gezielt von *Teesdalia nudicaulis* aus dem NSG Wulfesknapp zum Sandacker erfolgt.

Eine Zwischenvermehrung mit nachfolgender Bestandsstützung erscheint vor dem Hintergrund sehr kleiner Bestände angezeigt.

Information/Kommunikation

In enger Abstimmung mit der Kommune, den Naturschutzbehörden und der Biologischen Station sollte ein Entwicklungskonzept am Beinenweg erarbeitet und umgesetzt werden. Dabei ist ein dauerhafter Erwerb der Parzelle unerlässlich.

Monitoring-Empfehlung

Nach einer administrativen Sicherung des unbefestigten Wirtschaftswegs in Mettinghausen sollten hier Ausbreitungsmöglichkeiten für *Teesdalia nudicaulis* in Form der Schaffung von offenen Bodenbereichen geschaffen werden.

Unbehandelte und ungedüngte Pufferstreifen wäre von großen Bedeutung für die ganze Pflanzengemeinschaft des Weges.

Eine jährliche Bestandskontrolle an bisherigen Wuchsorten, an Diasporenauftragsfläche sowie Potentialflächen entlang der Lippe und im Sandland nordöstlich Lippstadt.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Eine Bestandsprognose kann derzeit nur unbefriedigend ausfallen angesichts der wenigen Nachweispunkte im nördlichen Projektgebiet sowie des eingeschränkten Ausbreitungspotential und des Mangels an Pufferflächen gegenüber Nährstoffeinträgen.

Teucrium scordium L.

Lauch-Gamander

M. Sommereisen

Projektart im Kreis Soest



Teucrium scordium (Foto: M. Sommereisen) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	2
Rote Liste NRW:	1
Rote Liste WB/WT:	1
Rote Liste WEBL:	0
Rote Liste SÜBL:	-
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch
Florenzonen:	meridional bis submeridional, südlich bis nördlich temperat
Ozeanität:	schwach subozeanisch,



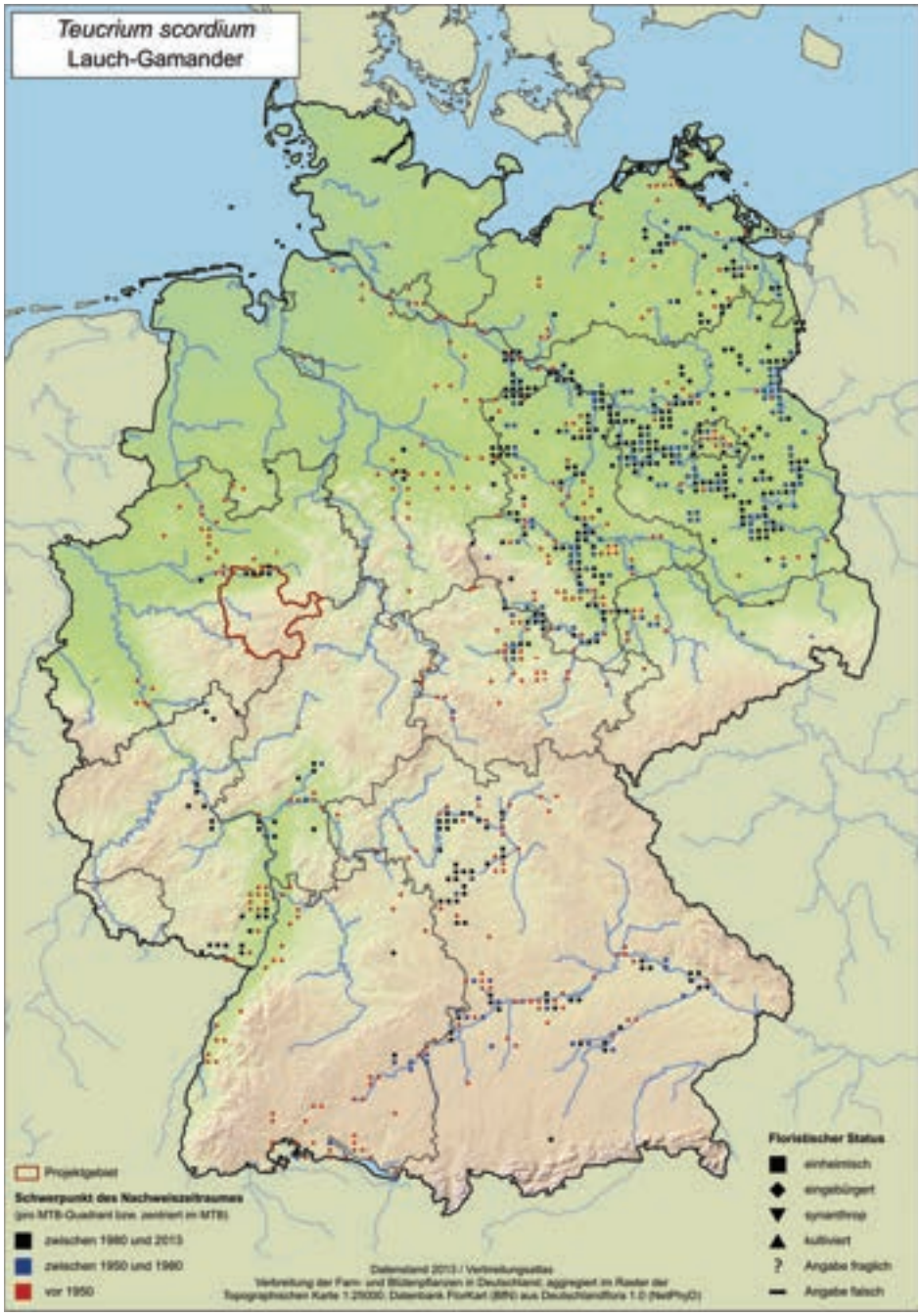
Teucrium scordium, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Teucrium scordium ist in Mitteleuropa, Nordafrika, im Nahen Osten und bis Westsibirien verbreitet. In ganz Mitteleuropa kommt der Lach-Gamander konzentriert, wenngleich zerstreut in den großen Flusstälern vor. Südlich des 45. Breitengrades finden sich nur noch seltene zerstreute Vorkommen. Seine nördliche Verbreitung reicht bis Irland, Südengland, zu den dänischen Inseln, Südschweden, über die baltischen Inseln bis nach Estland. Teucrium scordium gilt in seinem gesamten Areal als stark rückläufig (Dickenmann & Keel 2004, Hess et al. 1978, Käsermann & Moser 1999).

Verbreitung in Deutschland

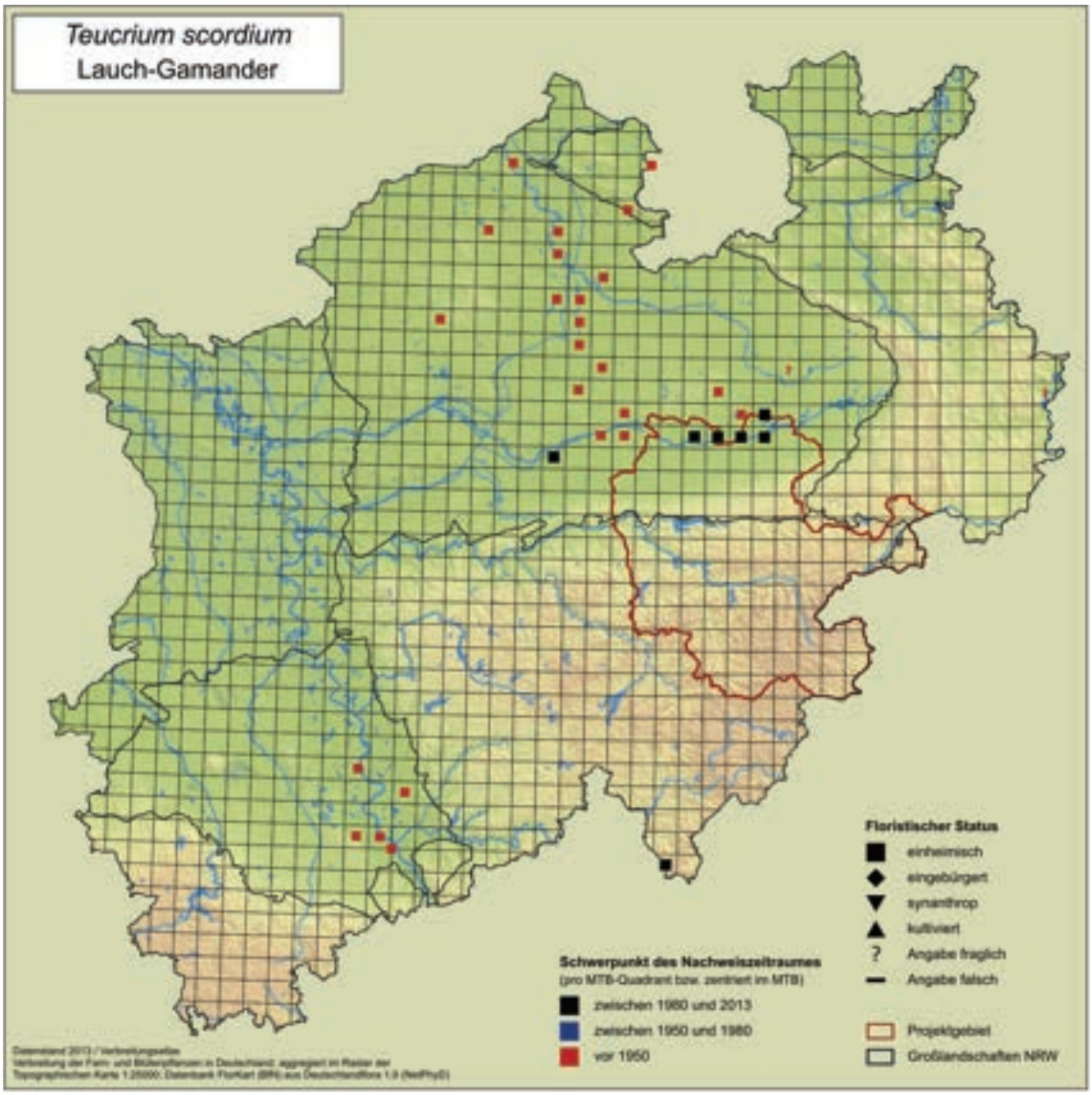
In Deutschland kommt *Teucrium scordium* vor allem in den Tieflagen entlang der großen Flüsse wie Elbe, Unstrut, Donau, Main und Rhein vor (Händler 2022). In Brandenburg und Sachsen-Anhalt ist er sehr zerstreut verbreitet. Im Norden Thüringens, in Südniedersachen und Mecklenburg-Vorpommern ist er selten und in starker Abnahme begriffen. In der nördlichen Oberrheinebene, im Südosten Niedersachsens an der unteren Elbe sowie am Bodensee ist er fast erloschen. Im nordwestdeutschen Tiefland fehlt die Art weitestgehend (Hassler & Muer 2022).



Kickxia spuria, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Teucrium scordium besitzt in Nordrhein-Westfalen ein völlig isoliertes Teilareal, dessen einstige Verbreitung durch die Linie Osnabrück - Neuenkirchen bei Wiedenbrück - Lippstadt - Hamm - Münster - Borghorst - Rheine umgrenzt wird. Nach 1952 verblieben nur noch wenige Funde im Süden des Teilareals an der Lippe zwischen Lippstadt und Hamm (Runge 1959, 1990) sowie ein Fund an einem Lippealtarm zwischen Lünen und Werne (Vogel & Büscher 1988). Ehemalige bekannte Vorkommen im Lippegebiet an einem Teich in der Schoneberger Heide und an einem Lippealtaarm am Lippstädter Tiergarten (Vogel & Büscher 1988) sowie an einem Altarm westlich Kesseler (ABU 2000) konnten seit mehreren Jahren nicht mehr bestätigt werden.



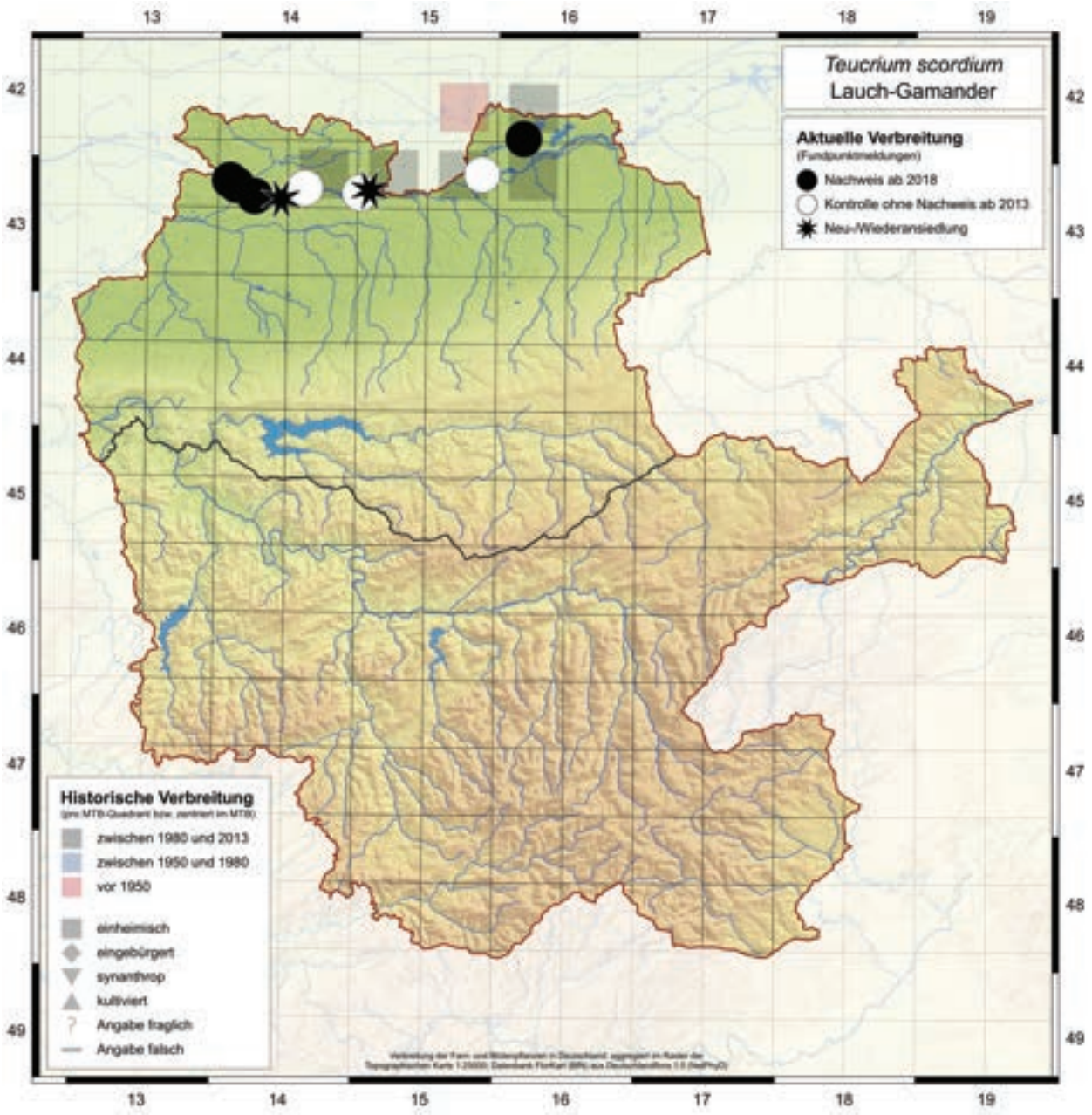
Kickxia spuria, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet existieren wenige rezente Fundorte in der Lippeaue, weshalb dem Kreis Soest für die Erhaltung des submediterran-mediterranen Florenelementes eine besondere Verantwortung zukommt. Ausgehend von lediglich zwei bekannten Populationen konnten seit Projektbeginn weitere Vorkommen etabliert bzw. neu entdeckt werden.

Ein seit 1999 bekanntes Vorkommen befindet sich in der Goldsteins Mersch/Anepoth bei Lippborg. Hier wächst der Lauch-Gamander in der Ufer-Röhrichtzone eines U-förmigen Altarmes nördlich der Lippe. Im Lippeauenabschnitt zwischen Kesseler und Hamm hat sich im zentralen Bereich der Disselmersch westlich von Lippborg ein großes Vorkommen spontan entwickelt, welches im Rahmen der Gebietskartierung 2016 bekannt geworden ist. Ein weiteres isoliertes Kleinvorkommen besteht am Seeufer des Margaretensees nördlich von Lippstadt.

Im Zuge des Projektes erfolgten Neuansiedlungen des Lauch-Gamanders entlang der Lippe zwischen Kesseler und Lippborg in der Bovenmersch und in der Bastersmersch. Des Weiteren konnten im Rahmen einer systematischen Zielartenerfassung in der Disselmersch und in der Meermersch 2024 spontan aufgetretene neue Vorkommen entdeckt werden.



Kickxia spuria, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenzen

Teucrium scordium ist generall eine Stromtalpflanze der kollinen bis montanten Stufe. Er gilt als Charakterart des *Agropyro (Elymo)-Rumicion* sowie als Differentialart im *Caricetum elatae*. Selten wurde er auch im *Molinion caeruleae* festgestellt. Als submediterranes Florenelement hat er in seinen Standortansprüchen eine Amplitude von lange überflutet bleibenden Überschwemmungsbereichen bis zu lichten Röhrichtgesellschaften. Die Art besiedelt wechselnasse, Pionierstandorte in Flussauen und in den Verlandungszonen von Seeufern, die periodisch trockenfallen. Aufgrund seiner Konkurrenzschwäche ist das Auftreten des Lauch-Gamanders an die Störungsdynamik periodisch überschwemmter Flächen gebunden, bei dessen Fehlen bspw. durch mehrjähriges Trockenfallen, die Art rasch von Konkurrenten verdrängt wird (Käsermann & Moser 1999, Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtpflanze
Temperatur:	7	Wärmezeiger
Kontinentalität:	5	intermediär
Feuchte:	8=	Feuchte- bis Nässezeiger; Überschwemmungszeiger
Reaktion:	8	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	4	Stickstoffarmutzeiger
Salzzahl	1	salzertragend

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die Vorkommen von *Teucrium scordium* im Projektgebiet befinden sich in der Lippeaue am Rande von Auentiefpunkten mit langanhaltender Wasserführung.

In der Disselmersch wächst die Art im zentralen Bereich der Überflutungsfläche in der Uferzone des dort 2010 angelegten großen Stillgewässers sowie eines angestauten Entwässerungsgrabens. In der Meermersch liegt ein Fundort im Randbereich einer weitläufigen Grabenaufweitung innerhalb des 2021 aktivierten Auenraums. Die Wuchsorte in der Goldsteins Mersch befinden sich am oberen Rand der Röhrichtzone eines Altwassers, welches bereits bei niedrigen Hochwassern durchströmt wird sowie am Ufer eines 2021 aus einer Geländemulde umgestalteten Kleingewässers. Zwei Neufunde liegen unmittelbar am Lippeufer in der Meermersch.

Am Margaretensee umfasst das Sekundärvorkommen den amphibischen, naturnahen südwestlichen Seeuferabschnitt.

Die Neuansiedlungen des Lauch-Gamanders in der Bovenmersch und in der Bastertsmersch in der Lippeaue erfolgten in vorhandenen, periodisch trockenfallenden Kleingewässern am Auenrandbereich. Das Kleingewässer in der Bastersmersch wurde vor der Neuansiedlung des Lauch-Gamanders optimiert.



Wuchsort von ***Teucrium scordium*** **in der Disselmersch im Auentiefpunkt** (Foto: U. Marquardt)

***Teucrium scordium*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

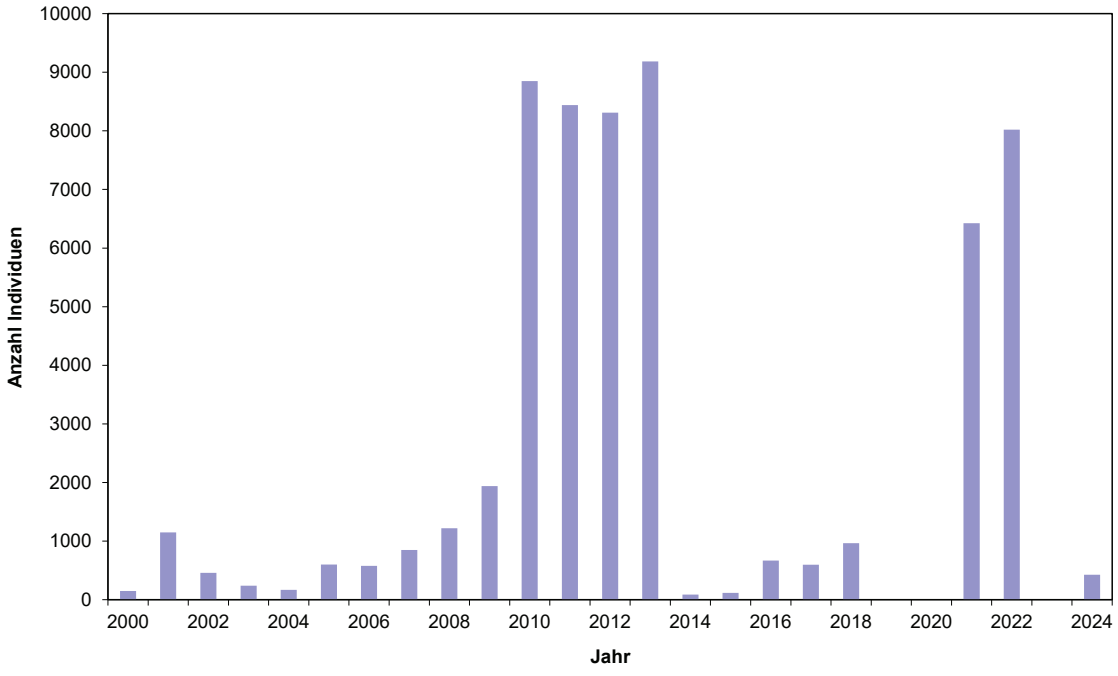
Wuchsort	Lage	MTB
Zeitweise überfluteter Auentiefpunkt und Grabenanstau	Disselmersch, NSG Lippeaue	4314
Altarm und Blänke	Goldsteins-Mersch, NSG Lippeaue	4314
Grabenaufweitung und Lippeufer	Meermersch, NSG Lippeaue	4314
Auenrandgewässer	Bovenmersch, NSG Lippeaue	4314
Auenrandgewässer	Bastertsmersch, NSG Lippeaue	4315
Seeuferkante	NSG Margarethensee	4216

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Das Vorkommen des Lauch-Gamanders in der Disselmersch wurde 2016 im Rahmen der Grünlandkartierung festgestellt. In 2018 konnten für die Population bereits > 1.000 Individuen notiert werden. Die Bestandsentwicklung wurde seit der ersten Erfassung in den Folgejahren als stabil eingeschätzt. Im Zuge der Zählung in 2022 wurde der Bestand mit rund 12.000 Individuen dokumentiert. In 2024 wurden ca. 1.400 Individuen gezählt. Am West- und Nordufer des Margaretensees kommt der Lauch-Gamander in geringer Individuenzahl (ca. 30 Individuen) vor.

Als typische Pionierpflanze unterliegt *Teucrium scordium* großen Populationsschwankungen. Van der Laan & Smant (1985) kommen anhand von Untersuchungen aus den Niederlanden zu dem Ergebnis, dass eine bedeutend höhere Anzahl an Pflanzen in feuchten bis nassen Jahren erscheinen, während er in trockenen Sommern praktisch nicht auftritt.

Untersuchungen zur Populationsdynamik, die in der Goldsteins Mersch seit 2000 durchgeführt werden, belegen die tendenziellen Bestandsschwankungen, zeigen aber gleichwohl weitere Faktoren auf, die sich auf die Populationen auswirken. Populationsgrößen auf einem annähernd konstanten Bestandsniveau mit über 500 Individuen über Jahre hinweg stehen hier zwischenzeitlichen Jahresbeständen von über 9.000 Individuen gegenüber. Die jährlich wechselnden Witterungsverhältnisse einerseits, aber auch gelegentliche Überschwemmungen sind hier ursächlich für die kräftigen Populationsschwankungen. Hohe Sommerwasserstände verhindern das Aufkeimen und ein erfolgreiches Behaupten der konkurrenzschwachen Art. Ungünstige Standortverhältnisse am amphibischen Wuchsbereich während der Hauptentwicklungszeit wirken sich auch auf die Folgejahre aus.



Bestandsentwicklung des Lauch-Gamanders (*Teucrium scordium*) in Goldsteins Mersch von 2000 bis 2024 (keine Zählungen in 2019, 2020 und 2023)

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Eine wirkende Beeinträchtigung ist die Fragmentierung des Areals durch die räumliche Isolation der Populationen.

Gefährdungen bestehen in der Veränderung der Standortfaktoren im Zuge der Sukzession. Eine fehlende Dynamik durch das Ausbleiben wechselnder Überflutung und Austrocknung und einer damit einhergehenden vordringenden Konkurrenzvegetation können zu einem Erlöschen der Populationen führen. Ebenso kann sich eine mangelnde Störung durch die Schaffung offener, pionierartiger Stellen beispielsweise durch Weidetiere ungünstig auf den Erhaltungszustand der Art auswirken. Gleichermaßen kann eine zu starke Frequentierung des Weideviehs eine Gefährdung darstellen.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Nutzung/Pflege

Am Wuchsort von *Teucrium scordium* in der Disselmersch wird die Aue in einer extensiven Wiesenbewirtschaftung genutzt. Zum Zurückdrängen von zu dichten Beständen von Blutweiderich und Weidenruten werden die Flächen im zentralen Bereich, die in Jahren aufgrund von Nässe nicht zu bewirtschaften sind und in Abhängigkeit des Aufwuchses, gemulcht und das Material abgeräumt. Im Fokus dieser Pflegearbeiten stehen dabei auch die brütenden und rastenden Wat- und Wasservögel.

Der Wuchsort in der Goldsteins Mersch befindet sich am Uferbereich eines Altwassers im Übergang zum beweideten Grünland. Im Sinne einer gewünschten Störungsökologie des Röhrichts am Gewässerufer außerhalb der Hauptentwicklungszeit des Lauch-Gamanders wird die Gesamtfläche in der Goldsteins Mersch mit Rindern in einer geringen Dichte extensiv beweidet. Eine zu starke Beweidung kann leicht zu übermäßigen mechanischen Beschädigungen der Pflanzen durch Tritt und Verbiss führen. Eine geringere Trittbeeinflussung ist hingegen förderlich, um führe Entwicklungsstadien vegetationsarmer Standorte an Gewässerrändern zu erhalten. Die Flächen der Neufunde in der Disselmersch und in der Meermersch werden ebenfalls extensiv mit Rindern beweidet.

Am Margaretensee wird der Seeuferabschnitt mit Heidschnucken in aufwuchsgerechter Viehdichte beweidet.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Der Schutz der vorhandenen Populationen von *Teucrium scordium* und die Förderung der Art durch Erhaltung und Neugründung geeigneter Lebensräume bzw. optimaler Wuchsbedingungen sind das vorrangige Ziel von Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Mit der Gründung neuer Populationen konnte im Rahmen des Projektes ein Verbundsystem an Wuchsorten flussaufwärts entlang der Lippe hergestellt werden.

Im Sommer 2020 wurde in der Goldsteins Mersch eine Gewässeroptimierungsmaßnahme zur Schaffung eines zusätzlichen Wuchsortes durchgeführt. Im Rahmen der Maßnahme erfolgte eine Optimierung in Form der Vergrößerung und Eintiefung einer vorhandenen Flutmulde. Zur Tiefengestaltung dieser Blänke wurde das Höhenniveau des amphibischen Bereiches aufgegriffen, auf dem der Lauch-Gamander an der Uferböschung des nahegelegenen Altwassers wächst. Eine Übertragung keimfähiger Diasporen erfolgte über die Abtragung von Uferböschungssubstrat des Altwassers und Verteilung am Boden der Blänke. In 2022 konnten bereits ca. 200 Individuen am neuen Wuchsort nachgewiesen werden, im regenreichen 2024 betrug der Bestand bereits ca. 480 Individuen.

Im Jahr der Erfassung 2024 umfasste der Bestand der Ursprungspopulation am Altwasser in der Goldsteins Mersch mit rund 430 Individuen eine geringe Anzahl als das benachbarte neubegründete Vorkommen im Gebiet. Ursächlich hierfür erscheint der großzügig gestaltete amphibische Bereich des neuen Kleingewässers. Die umgestaltete ehemalige Flutmulde streicht in einer geringen Böschungsneigung zur umgebenen Weidefläche aus, so dass ein breiter Wuchsbereich für den Lauch-Gamander zur Verfügung steht.



Viehtritt an der fertiggestellten Blänke in der Goldsteins-Mersch im Herbst 2020 (Foto: M. Sommereisen))

Im Sommer 2021 wurden Auspflanzungen von Ablegern an einem Kleingewässer in der Bovenmersch in nahgelegener Entfernung zu den bestehenden Vorkommen flussaufwärts der Lippe vorgenommen. Die Ableger wurden aus der bestehenden stabilen Population aus der Goldsteins Mersch gewonnen.

Im Herbst 2022 wurden in der Bastersmersch (nördlich Schoneberg) zwei Kleingewässer optimiert. An beiden Gewässern wurde die aufgewachsene Gehölzvegetation entfernt und die Gewässer anschließend mit einer breiten amphibischen Zone eingetieft und vergrößert, um eine länger anhaltende Wasserführung zu gewährleisten. Ableger des Lauch-Gamanders wurden aus der bestehenden Population aus der Disselmersch gewonnen und in der Bastertsmersch ausgepflanzt.

An beiden Neuansiedlungensorten wurden rund 15 bis 20 Ableger ausgebracht. In 2024 betrug die Anzahl der vorgefundenen Pflanzen in der Bovenmersch bereits rund 40 Individuen, in der Bastertsmersch konnten etwa 80 Individuen festgestellt werden.

Monitoring-Empfehlung

Aufgrund der seltenen Vorkommen in der Lippeaue und der daraus resultierenden Verantwortung für die Art sind die jährlichen Bestandserfassungen fortzusetzen.



***Teucrium scordium* vermag über längere Zeiträume submers zu vegetieren** (Foto: M. Sommereisen)

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die Bestandsentwicklung der aktuellen Populationen und die Ausbreitung der Art hängen maßgeblich von einer naturnahen Überschwemmungsdynamik ab. Die Population in der Goldsteins Mersch ist offensichtlich stabil genug, um auch ungünstige, über einen längeren Zeitraum wirkende Standortverhältnisse, wie in den Jahren 2014 und 2015, zu kompensieren. Bei geeigneten Standortfaktoren ist *Teucrium scordium* zu neuen Ansiedlungen in der Lage. Das spontane Auftreten der Art mit der Entwicklung einer großen Population in der Disselmersch sowie neuer jüngst spontan begründeter Populationen auch in der Meermersch unterstreicht die Bedeutung eines intakten dynamischen Auenökosystems. Das Ausbreitungspotential wird durch die Verhältnisse des Wasserhaushaltregimes und dem Vorhandensein vergleichsweise geeigneter naturnaher Biotopkomplexe bestimmt. Zur Förderung der Art sollte die Renaturierung weiterer Lippeabschnitte und die Reaktivierung der Flussaue zügig fortgesetzt werden.



Das Kleingewässer in der Bastertsmersch wird oberflächig abgezogen und vertieft (Foto: M. Sommereisen))



Ausbringen von Ablegern des Lauch-Gamanders in der Bovenmersch (Foto: M. Sommereisen))

Thymus serpyllum L.

Sand-Thymian

L. Hauswirth

Projektart im Kreis Soest



Thymus serpyllum (Foto: M. Sommereisen)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	1
Rote Liste SÜBL:	-
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch
Florenzonen:	boreal, südlich bis nördlich temperat
Ozeanität:	schwach subkontinental



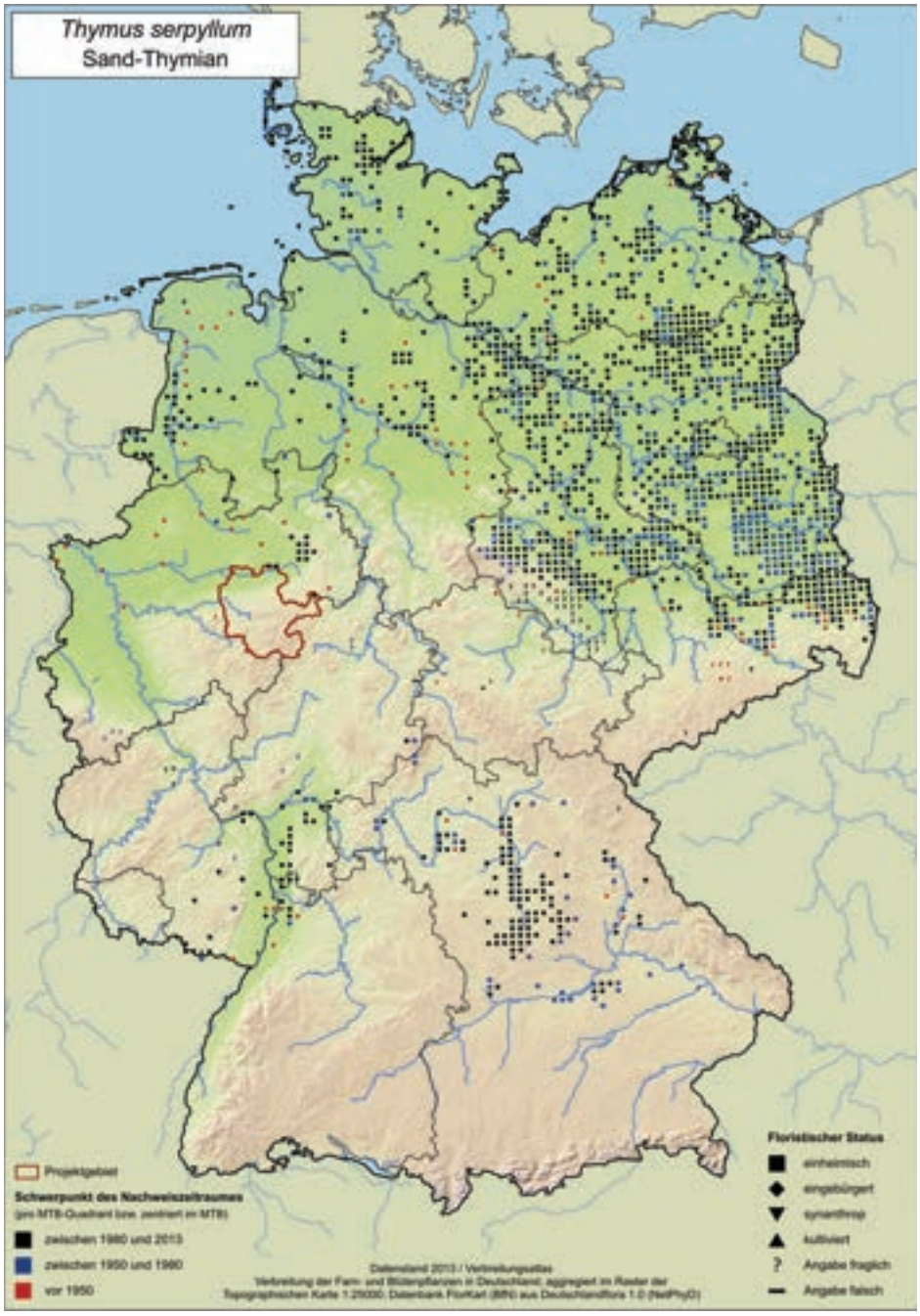
***Thymus serpyllum*, weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Tymus serpyllum besiedelt das gesamte Nordwest-Europa und reicht von den britischen Inseln bis zum Ural. So ist sie gleichermaßen in den Tundrenzone wie in der Laub-Mischwaldzone und der Nadelwaldzone beheimatet.

Verbreitung in Deutschland

Der Schwerpunkt der Verbreitung in Deutschland liegt in den nordostdeutschen Jungmoränenlandschaften. Südlich der Donau beinahe vollständig fehlend.



***Thymus serpyllum,* Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

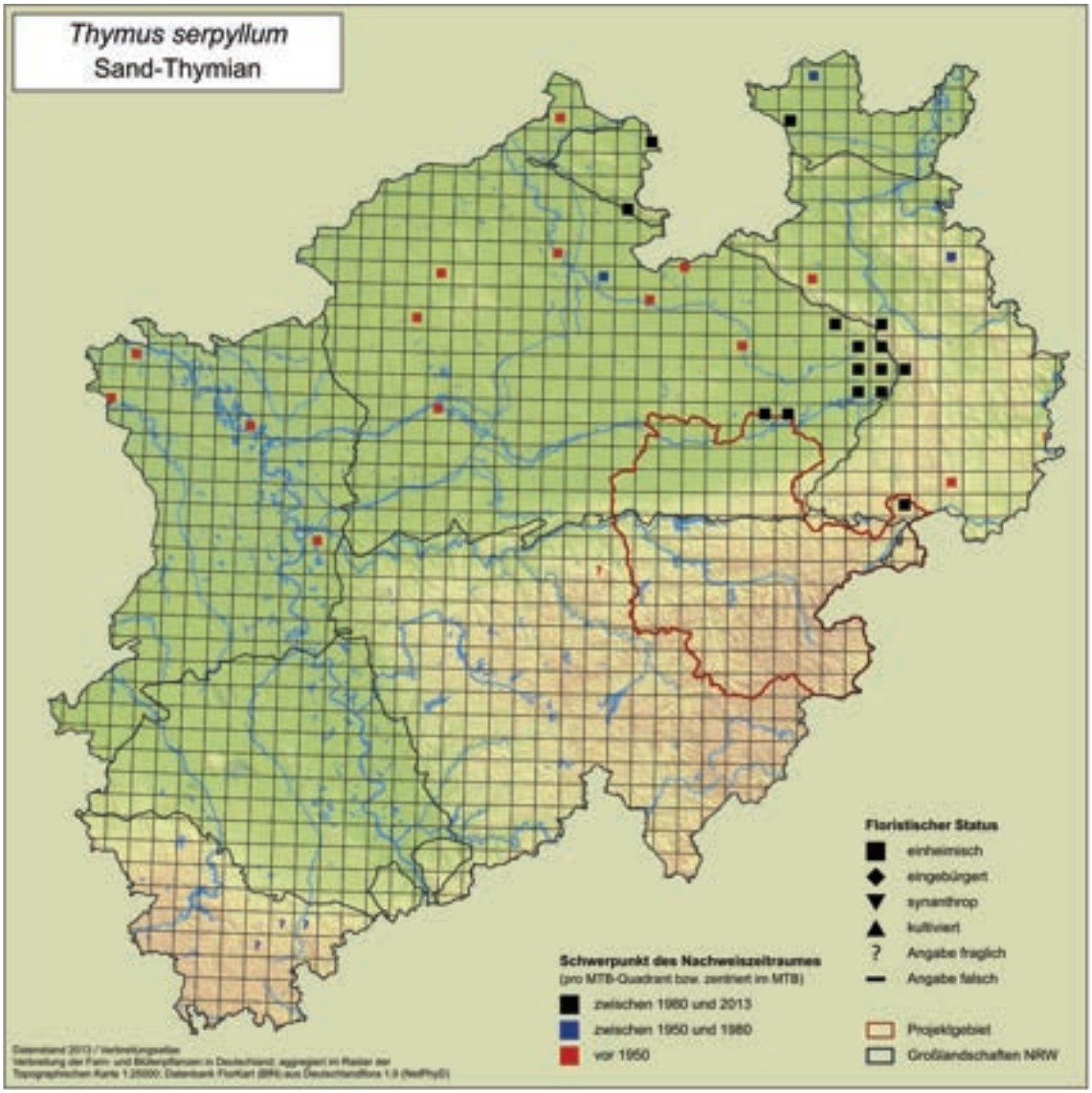
Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Ein geschlossenes Areal von *Thymus serpyllum* in NRW liegt nur in der Senne vor. In anderen Landesteilen hat die Art heute nur noch vereinzelte Vorkommen (Sonneborn 2018).

Nicht ausgeschlossen werden kann ein früherer Genaustausch mit Vorkommen in der Senne durch die Wanderschäferei (Sonneborn 2018).

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet sind bislang rezente Vorkommen lediglich in der Sandregion nordöstlich Lippstadt bekannt.



Thymus serpyllum, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Standortpräferenzen

Oberdorfer (2002) beschreibt den Sand-Thymian als selten aber gesellig in Sandrasen, auf Dünen, in lichten Kiefernwäldern, auf trockenen, basenreichen, aber meist kalkarmen, neutral-humosen, feinerdarmen, lockeren Sandböden.

In Mitteleuropa ist *Thymus serpyllum* Ordnungscharakterart des *Corynephoretalia* (Silbergras-Gesellschaften und Sandrasen) (Oberdorfer 2001).

Auf trockenen und armen Standorten kann er Konkurrenzvorteile geltend machen.



Thymus serpyllum, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halbschatten- bis Halblichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontinentalität:	5	intermediär
Feuchte:	2	Starktrocknis- bis Trockniszeiger
Reaktion:	5	Mäßigsäurezeiger
Stickstoff:	1	Extremer Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Wenngleich die Schafhaltung an Intensität mit der früheren Wanderschäferei des 18. Jahrhundert nicht mehr viel gemein hat, spielt sicher die mobile Schafbeweidung für den genetischen Austausch der Sandtrockenrasenarten eine wesentliche Rolle. An den Hufen und im Fell werden Samen transportiert. Hier spielen Triftwege eine erhebliche Rolle, von denen noch wenige erhalten sind. Es hat mehrere Wanderschäfer zwischen den armen Sandlandschaften der Senne und entlang der Lippe gegeben (Fischer et al. 1998; T. Kemper mdl.)

***Thymus serpyllum, aktuell* bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Unbefestigter Wirtschaftsweg (Beinenweg)	Östlich Rebekke	4216
Abgeschobene Brachfläche Ostlandstraße	Westlich Lipperbruch	4216
Feldzufahrt Delbrücker Weg	Östlich Lipperode, nördlich Rebbeker Straße	4216
Straßenböschung Im Nordfeld	Östlich Mettinghausen	4216

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

H. Müller beschrieb 1858 *Thymus serpyllum* als „gemein auf Sandhügeln, Rändern, Heiden und Triften".

Seit 2022 sind Nachweise im Sandraum nordöstlich Lippstadt bekannt und bestätigt. Insgesamt ca. 120 Exemplare des niederliegenden Chamaephyten konnten ausgemacht werden.

Die Kenntnis über die Gesamtverbreitung in diesem Landschaftsraum ist noch unvollständig, geht aber gewiss über das derzeit bekannte Areal hinaus.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Die autochthonen Vorkommen des Sand-Thymians im nördlichen Projektgebiet liegen im Eigentum der Straßenbauverwaltung oder der Gemeinde Lippstadt. Sie haben keine oder eine unzureichende Pufferung gegenüber Nährstoffeinträgen und sind latent von Ausbreitung unliebsamen Konkurrenten bzw. ausbleibender Extensiv-Nutzung bedroht.

Ein kommunales Wegewirtschaftskonzept der kreisweiten Kommunen hat unter anderen die Privatisierung von landwirtschaftlichen Grünwegen zum Ziel. Hierdurch geht ein direktes Verlustrisiko für Sandarten in der ehemaligen Heidelandschaft einher. (www.lippstadt.de/Stadtraum/ aktuelles Wirtschaftswegekonzept 2020).

Während die Fläche Ostlandstraße nach ihrer Umgestaltung als Magergrünland weiter genutzt werden soll, gehen von benachbarten Ackerflächen der beiden anderen Wuchsorte kontinuierlich Nährstoffeinträge aus.

An allen Wuchsorten gehen von beginnender Ausbreitung beschattender Gehölzen und Vergrasung der Kleinflächen ebenfalls Beeinträchtigungen aus.

Die sehr kleinen Bestandszahlen lassen überdies ein Unterschreiten der kritischen Populationsgröße befürchten (Heinken 2009).

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Es wurde ein differenziertes Pflegekonzept für kommunale Flächen und Wegränder mit *Thymus serpyllum* dem Grünflächenamt der Stadt Lippstadt vorgestellt. Auch der Baubetriebshof wurde informiert. Dabei wurden sowohl Akutmaßnahmen wie Entbuschung, aber auch der Pflegezeitpunkt und Schonflächen mitgeteilt. Leider gibt es bislang keine verbindliche Vereinbarung mit der Stadt Lippstadt.

Im Rahmen von Kompensationsverpflichtungen hat die Stadt Lippstadt eine Grünlandbrache mit dominanter Goldrute durch die flächige Entnahme des Nitrophytenbestandes (15- 25 cm tief) umgestaltet mit der Zielsetzung „Entwicklung von Lebensräumen der Sandlandschaften". Nicht nur der kleine randliche Bestand von Thymus serpyllum findet hier Ausbreitungsmöglichkeiten.

Nutzung/Pflege

Die kleinen Heide- und Magerrasenreste mit *Thymus serpyllum* entlang linienhafter Strukturen müssen eine regelmäßige Pflege erfahren. So wurde ein differenziertes Pflegekonzept für die Stadt Lippstadt erstellt und die Arbeiten jährlich (ehrenamtlich) begleitet.

Die Kompensationsfläche der Stadt Lippstadt wurde nach der Umgestaltung drei Jahre lang durch eine Zweischnittnutzung mit Abräumen gepflegt. In Zukunft sollen Schafe die Fläche kurzhalten.

Zur Erhaltung der Art an kleinen Rückzugsstandorten müssen gemäß der Bestandskontrollen ggf. spezielle Pflegemaßnahmen beauftragt werden.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ Sicherung

Erhaltungskulturen von *Thymus serpyllum* stehen in Deutschland offiziell nicht zur Verfügung.

Information/Kommunikation

Regelmäßige Gespräche mit der Stadt Lippstadt zur Pflege wertvoller Flächen oder zur Übereignung zu privatisierender kommunaler Wege sind von großer Bedeutung. Die Wertigkeit dieser Flächen werden an die Untere Naturschutzbehörde und an das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz im Rahmen der Fortschreibung des Biotopkatasters bzw. der Ausweisung geschützter Biotope (GB) gemeldet.

Monitoring-Empfehlung

Aufgrund eines latenten Verlustrisikos sollen die verbliebenen autochthonen Wuchsorte von *Thymus serpyllums* bzw. die Pflege seiner Wuchsorte jährlich überprüft werden, inklusive Populations- und Standortskundlicher Erfassungen.

Die Nachsuche von bislang unentdeckten Vorkommen an Weg- und Parzellenrändern entlang der schmalen, Lippe begleitenden Sandregionen zwischen Lippstadt und Hamm sollte durchgeführt werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Bei kontinuierlicher und konsequenter Umsetzung der Pflegeempfehlungen und regelmäßiger Flächennutzung sollten die verbliebenen Bestände von *Thymus serpyllum* stabilisiert und geschützt sowie ihr Habitat für eine Ausbreitung aufgewertet sein.

Tulipa sylvestris L.

Wilde Tulpe

M. Sommereisen

Projektart im Kreis Soest



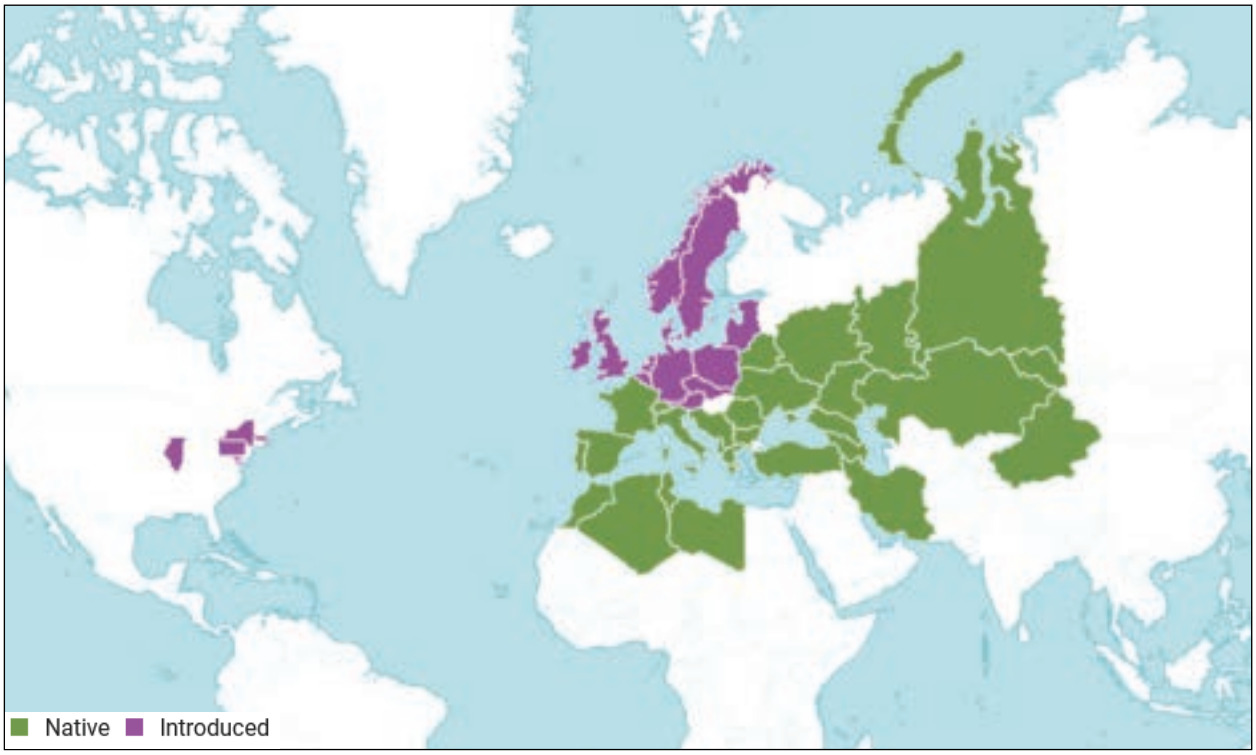
Tulipa sylvestris (Foto: M. Sommereisen) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	1
Rote Liste SÜBL:	-
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	§

Verbreitung

Florengebiet:	europäisch
Florenzonen:	meridional bis submeridional, südlich temperat
Ozeanität:	subozeanisch, gemäßigtes Seeklima zeigend



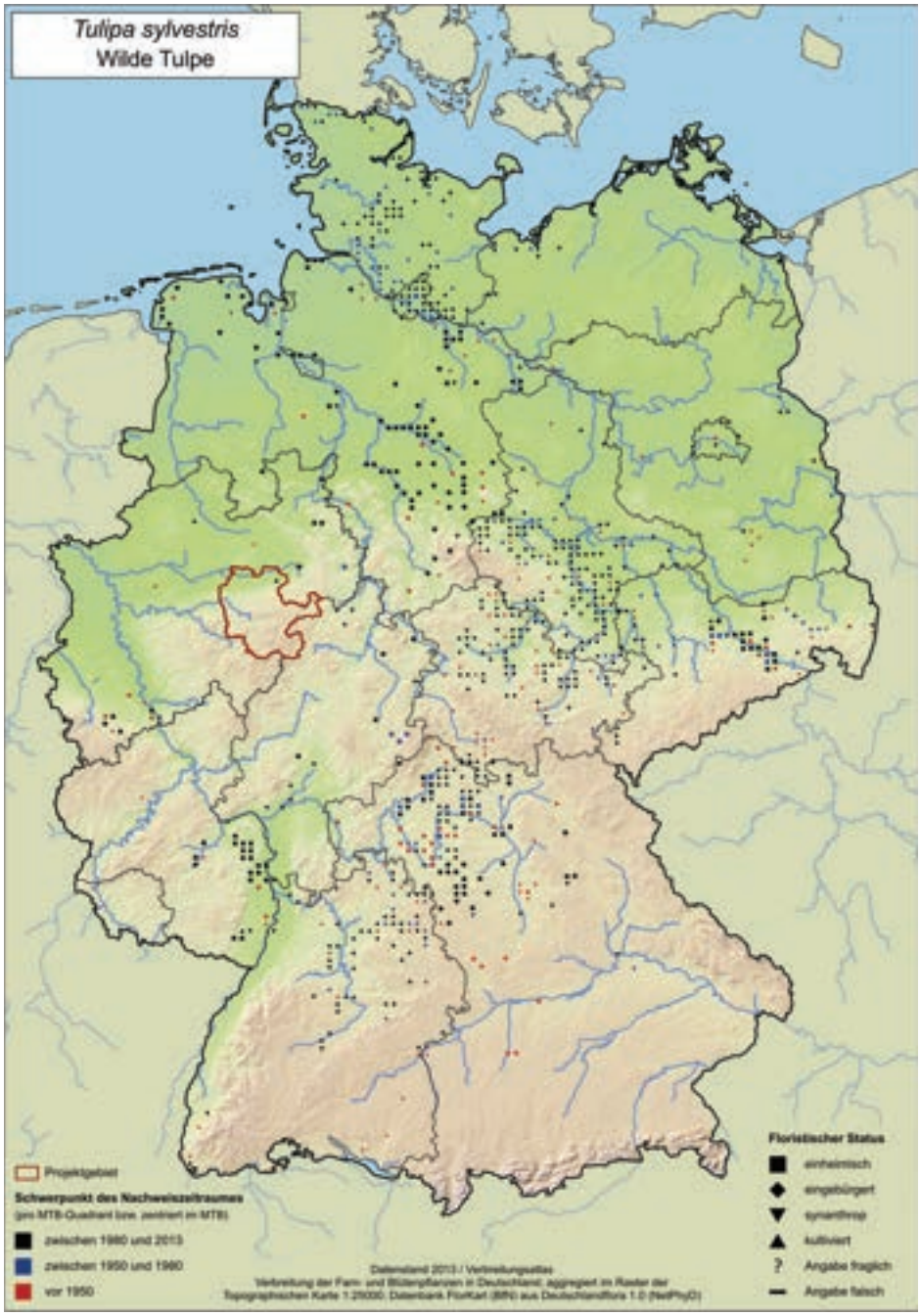
Tulipa sylvestris, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Wilde Tulpe ist abgesehen von ihrem synanthropen Areal mediterran-(orientalisch) -pontisch-südsibirisch verbreitet. Als Zierpflanze wurde sie aus Südeuropa ab dem 16. Jahrhundert in die Gärten und Parkanlagen Mitteleuropas eingeführt. Die natürlichen Vorkommen ihrer ostsubmediterranen Verbreitung liegen im nördlichen Afrika, und in Süd- und Südosteuropa bis zum südlichen Russland, wobei das Ursprungsareal von *Tulipa sylvestris* nicht mehr sicher abzugrenzen ist. Nördlich der Alpen ist sie bis Südengland, Südskandinavien zu den Baltischen Inseln eingeschleppt. In Nordamerika tritt sie als Neophyt in Erscheinung (Hess 1976, Jäger 1973, Stefanaki et al. 2022).

Verbreitung in Deutschland

Tulipa sylvestris ist die einzige in Deutschland vorkommende wild wachsende Tulpe und gehört zu den bundesweit besonders geschützten Arten. Sie ist zerstreut bis selten in Rheinhessen über das Neckarbecken und Mainfranken bis Nord-Franken vorhanden. Lokal kommt sie im Thüringer Becken, im Elbhügelland bis Süd-Niedersachsen und südlichen Teil Sachsen-Anhalts sowie in der südlichen Oberrheinebene, in der Eifel und zentralen Franken vor. In Schleswig-Holstein, Hamburg und Niedersachsen ist sie nur nahe von oder in Siedlungen zu finden. Im Osten des Gebiets ist sie vielerorts verschollen (Hassler & Muer 2022, Oberdorfer 2001).



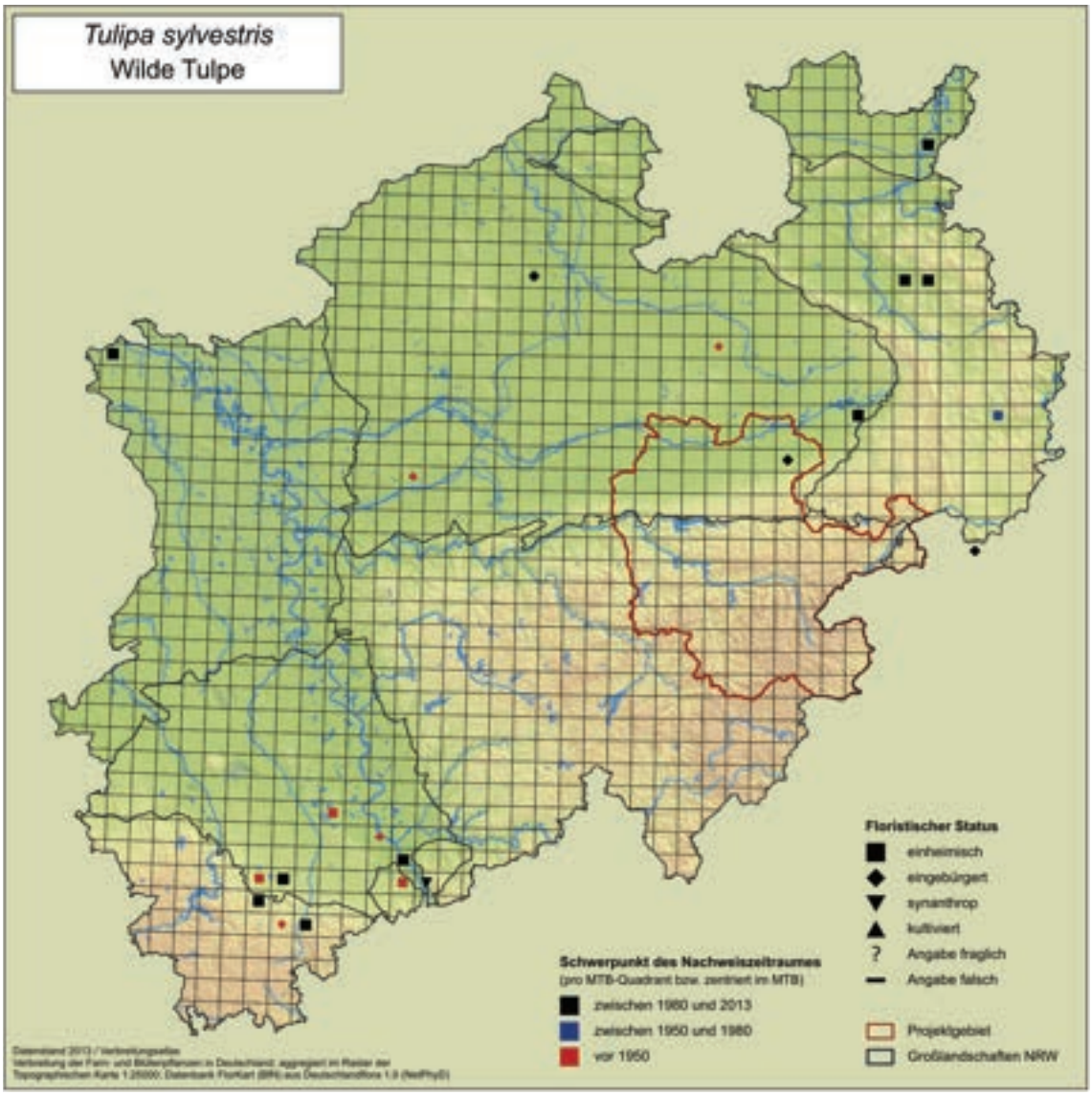
Tulipa sylvestris, **Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Bei allen Angaben von Vorkommen der Wilden Tulpe in Westfalen dürfte es sich um angepflanzte oder verwilderte, zum Teil wohl auch eingebürgerte Exemplare handeln (Runge 1990). Nach Lienenbecker & Raabe (1993) findet sie sich fast nur in der Nähe von Schlössern, Klöstern und Gutshöfen. Einige frühere Fundorte (Raabe 1984) konnten von Lienenbecker & Raabe (1993) trotz intensiver Nachsuche bereits nicht mehr bestätigt werden, bei den meisten anderen Vorkommen liegt eine akute Gefährdung vor.

Verbreitung im Projektgebiet

Innerhalb des Projektgebietes befindet sich lediglich ein Vorkommen von *Tulipa sylvestris* in Geseke-Störmede im Schlossgarten des Schlossgeländes mit der heutigen Bezeichnung „Rittergut Störmede".



Tulipa sylvestris, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Tulipa sylvestris, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Tulipa sylvestris ist als verwilderte Gartenpflanze in Weinbergen, Obstgärten, unter Gebüschen, in Parkanlagen, Schlossparks und seltener auf Friedhöfen anzutreffen. Wohlgemut & Kaiser (2008) geben für den Raum Celle in Niedersachsen ein breites Spektrum von beweideten, gemähten und gärtnerisch gepflegten Flächen, aber auch naturnahe Saum-, Gebüsch- und Waldvegetation als Habitate von *Tulipa sylvestris* an. Aus Südwestdeutschland sind Standorte und Vergesellschaftung der Art vor allem von Weinbergen dokumentiert. Dort tritt sie gemeinsam mit *Muscari*-Arten, *Gagea villosa* und *Ornithogalum umbellatum* als Begleiter der Weinbergslauch-Gesellschaft (*Geranio-Allietum vinealis*) auf. Durch die Intensivierung der Weinbergsbewirtschaftung ist die Art hier allerdings von starken Rückgängen betroffen (Lange 2008).

Nach Jäger (1973) und Wohlgemut & Kaiser (2008) kommt sie im hercynischen Raum hingegen häufiger in Flussauen als in Weinbergen vor. Es ist anzunehmen, dass die Bestände an Flüssen durch Anschwemmung von Tulpenzwiebeln aus Gärten durch Hochwässer resultieren. In Weinbergen werden warme, mäßig frische, nährstoff- und basenreiche Lehm- oder Kalksteinboden bevorzugt besiedelt (Oberdorfer 2001). In Flusstälern kommt sie auf tiefgründigen, nährstoffreichen, skelettfreien Mullböden mit einem ausreichenden Lichtangebot im Frühjahr vor (Weckesser 2004).

Im Ursprungsgebiet kommt *Tulipa sylvestris* in Trockenwäldern, auf Trockenrasen und Felsfluren vor (Jäger 1973).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	5	Halblichtpflanze
Temperatur:	7	Wärmezeiger
Kontinentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	8	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Bei dem Wuchsort von *Tulipa sylvestris* im Projektgebiet handelt es sich um einen kleinen Wuchsbereich im Schlossgarten der alten Burganlage Schloss Störmede, aus deren Garten sie wohl einst entflohen ist (Hitzke 1997). Die ehemalige Ruine des heute denkmalgeschützten Schloss Störmede wurde vor wenigen Jahren restauriert. Die Wilde Tulpe wächst im Randbereich des Schlossgartens unter hohen Bäumen (*Acer pseudoplatanus*) und lichten Sträuchern (*Crataegus* spec, *Sambucus nigra*) zwischen *Hedera helix*, *Urtica dioica* und *Aegopodium podagraria* sowie *Ranunculus ficaria* und *Anemone nemorosa* im Frühlingsaspekt. Wenige Meter hinter dem Wuchsort schließt sich die Schlossgräfte an.

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Bei dem Bestand von *Tulipa sylvestris* handelt es um eine sehr kleine Population, für die zu Projektbeginn keine blühenden Pflanzen festgestellt werden konnte. In den vergangenen Jahren wurden jährlich jedoch wieder 2 bis 3 blühende Exemplaren notiert. In 2024 wurden 6 blühende Exemplare gezählt.



Wuchsort von *Tulipa sylvestris* (Foto: M. Sommereisen) .

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Lienenbecker & Raabe (1993) bezeichnen die Wilde Tulpe als eine in Vergessenheit geratene Seltenheit der westfälischen Flora. Vor dem Hintergrund der noch wenigen bestehenden landesweiten Vorkommen und der kulturhistorischen Bedeutung der Art sollte dem Erhalt des Vorkommens in Störmede eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Eine Gefährdung für *Tulipa sylvestris* liegt in der übermäßigen Pflege und Gestaltung des Schlossgartenbereiches. Ebenso kann sich die Sukzession infolge einer mangelnden Pflege auf die Standortverhältnisse auswirken. Der Wuchsort befindet sich unmittelbar hinter der schmiedeeisernen Geländeumzäunung. Das Bereich ist somit nicht zugänglich. Eine Gefährdung durch potentielles Ausgraben von Pflanzen oder durch das Abpflücken von Spaziergängern ist daher nicht gegeben.

Eine Beeinträchtigung neben der geringen Populationsgröße liegt in der Isolation des Vorkommens im Projektgebiet.

***Tulipa sylvestris*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Schlossgarten Kleingehölz	Schloss Störmede, Geseke	4316



Wuchsort von *Tulipa sylvestris* hinter der Umzäunung des Schlossgeländes (Foto: M. Sommereisen))

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Information/Kommunikation

Die Population von *Tulipa sylvestris* in Störmede ist seit Jahrzehnten bekannt (Raabe 1983, Hitzke 1997). Der jetzigen Eigentümerin des Anwesens wurde der Wuchsort im Projektzeitraum angegeben und der Gefährdungsgrad und die Notwendigkeit zum Erhalt des Vorkommens erläutert. In einem persönlichen Gespräch vor Ort, gemeinsam mit Eigentümerin und Schlossgärtner wurde empfohlen, ein Vordringen nitrophiler Saumpflanzen durch eine gelegentliche Mahd im späten Jahresverlauf und ein mäßiges Zurückschneiden der Gehölze als Pflegemaßnahmen durchzuführen.

Monitoring-Empfehlung

Das Vorkommen von *Tulipa sylvestris* im Schlossgarten Störmede zeugte großes Interesse bei der jetzigen Eigentümerin des Anwesens. Seitens des Schlossgärtners besteht die Zusage die Pflege am Wuchsort der Population zu gewährleisten. Über die Bestandssituation und den Pflegezustand am Wuchsort sollte daher eine regelmäßige Kontrolle in einem zwei- bis dreijährigen Abstand ausreichen.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Unter der Voraussetzung der Einhaltung der gärtnerischen Pflege im Garten des Schloss Störmede ist von einem Erhalt der einzig rezent bekannten Population von *Tulipa sylvestris* im Kreis Soest auszugehen. Eine Vergrößerung des Bestands kann in Aussicht gestellt werden. Gegebenenfalls sollte ein Vermehrung in Betracht gezogen werden. Die Sicherung und ein guter Pflegezustand am jetzigen Wuchsort sollten indes prioritäres Ziel sein.

Utricularia neglecta Lehm.

Verkannter Wasserschlauch

L. Hauswirth

Projektart im Kreis Soest



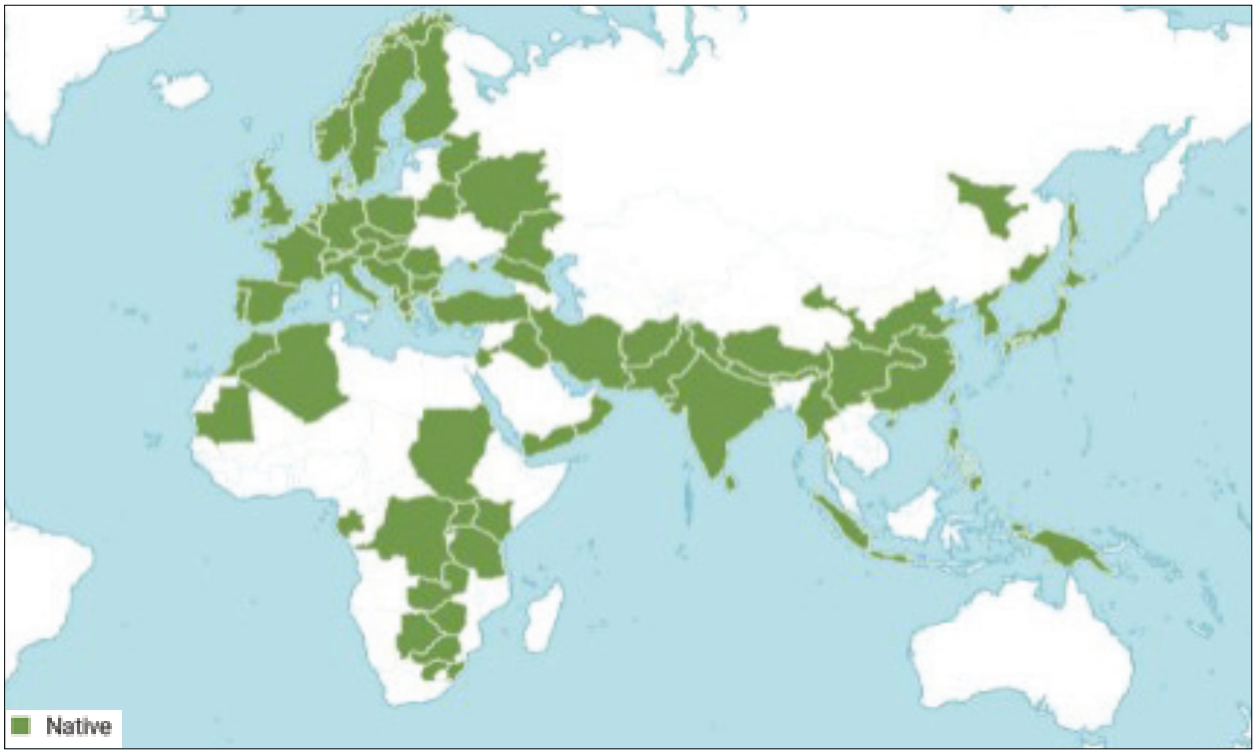
Utricularia neglecta (Fotos: L. Hauswirth, A. Jagel)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	3
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	!
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch, afrikanisch, australisch
Florenzonen:	südlich und nördlich temperat
Ozeanität:	ozeanisch,



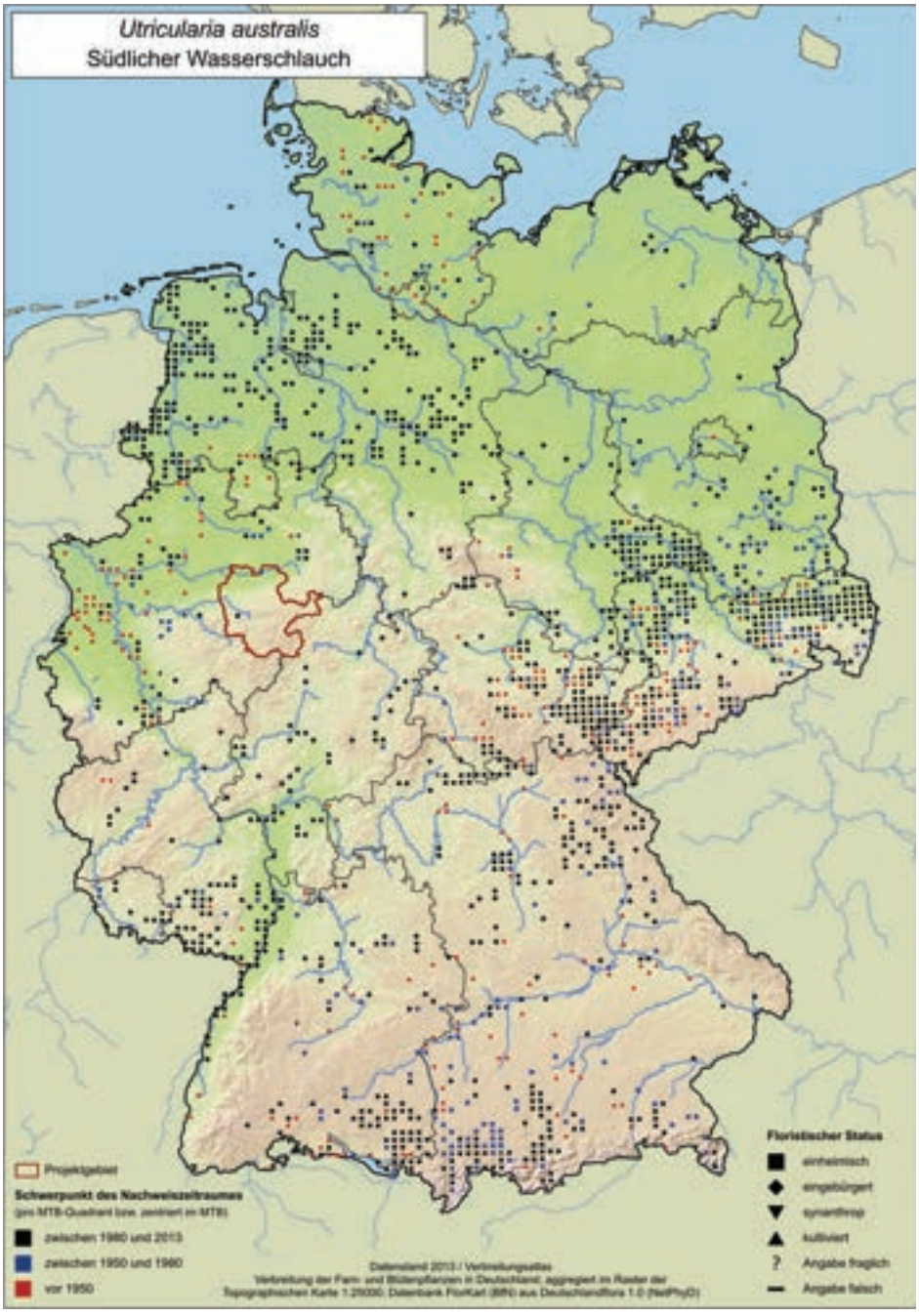
Utricularia neglecta, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Utricularia neglecta ist in Westeuropa, Ostafrika und Länder nördlich der Sahelzone bekannt. Der Arabischer Raum und große Teile Zentral- und Südostasien gehören zu ihrem Verbreitungsgebiet. Sie fehlt indes in Australien und Amerika (BfN Floraweb 2023).

Verbreitung in Deutschland

Utricularia neglecta ist im gesamten Bundesgebiet bis in montane Höhenlagen nachgewiesen, jedoch gibt es in gewässerreichen Regionen wie dem Spreewald, Ostfriesland und dem Alpenvorland Schwerpunktvorkommen (Oberdorfer 2001). In Regionen mit Intensiver Landwirtschaft, so Schleswig-Holstein und NRW sind mittlerweile große Verbreitungslücken entstanden. Daher gilt sie in Deutschland insgesamt als stark rückläufig (Vorwarnliste).



Utricularia neglecta, **Verbreitung in Deutschland** **(Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

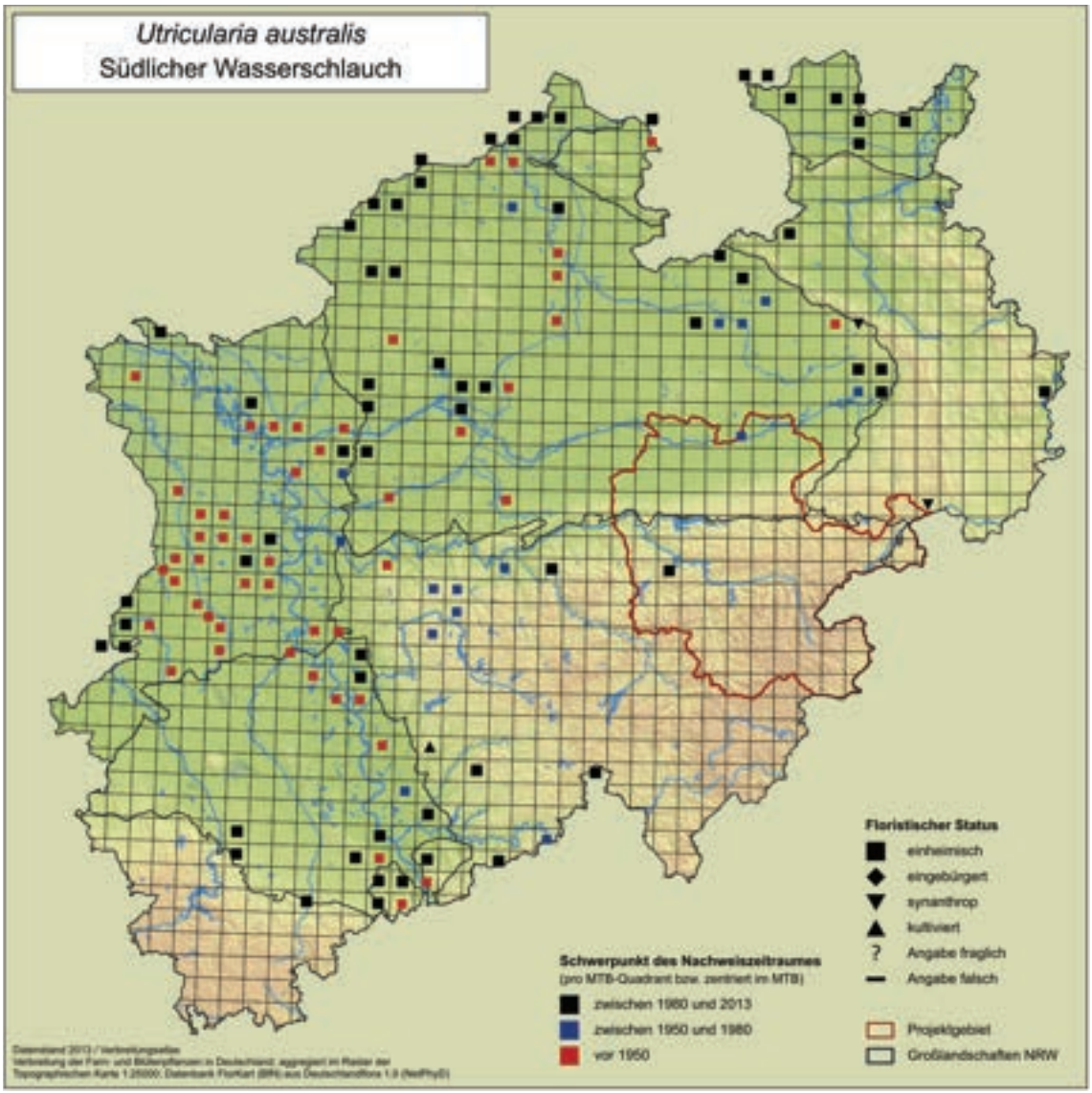
Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In Einzugsgebieten größerer Fließgewässer und Naturräumen mit größeren Mooranteilen sind besonders viele Nachweise von *Utricularia neglecta* bekannt. Vor allen im Westen NRWs sind zahlreiche Vorkommen derzeit erloschen. NRW ist für die Art „in hohem Maße verantwortlich" (!) und ein Aussterben hätte gravierende Folgen für den Gesamtbestand (BfN 2021).

Runge (1989) weist darauf hin, dass eine Ansalbung dieser Wasserpflanze nicht in jedem Falle ausgeschlossen werden kann.

Verbreitung im Projektgebiet

Der verkannte Wasserschlauch ist im nördlichen Projektgebiet aktuell in zwei mäßig nährstoffreichen und basenreichen Stillgewässern auf Torfschlammböden nachgewiesen. Sie liegen beide in Kalk-Flachmooren über Kalksedimenten der Oberkreide (Emschermergel) am Südrand der Westfälischen Bucht. Im NSG Woeste handelt es sich um ehemalige Torfentnahmestellen für den Kurbetrieb des Ortes Bad Sassendorf. Der Wuchsort im NSG Stockheimer Bruch ist ein gut dreißigjähriges Kleingewässer am Moorrand.



Utricularia neglecta, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



***Utricularia neglecta,* Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenzen

In Mitteleuropa besiedelt *Utricularia neglecta* stehende und langsam fließende, eu- bis mesotrophe Gewässer wie Tümpel, Gräben, Fischteiche und Torfstiche. Der pH-Wert kann dabei im sauren oder basischen Bereich liegen. Der Verkannte Wasserschlauch ist eine Charakterart des *Utricularietum australis* aus dem *Hydrocharition*-Verband (Oberdorfer 2001).

Müller fand die Art im 19. Jahrhundert bei Lippstadt nicht selten in Flößgräben und Torfkuhlen (Müller 1858).

Zeigerwerte nach Ellenberg(1992):

Licht:	9	Volllichtpflanze
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontinentalität:	2	ozeanisch
Feuchte:	12	Unterwasserpflanze
Reaktion:	5	Mäßigsäurezeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Beide Nachweisgewässer von *Utricularia neglecta* sind von Schilfröhrichten umgeben, wobei es im NSG Stockheimer Bruch einmal jährlich von Landseite gemäht wird. Beide Gewässer haben maximale Wassertiefen von 80 bis 100 cm. Das Gewässer im Stockheimer Bruch unterliegt größeren Wasserstandsschwankungen, als jenes im NSG Woeste. Dort wurde der Grundwasserstand durch Verschluss von Abflussgräben angehoben. Die umliegenden Flächen des Gewässers im Stockheimer Bruch werden zweimal im Jahr landwirtschaftlich bewirtschaftet, so dass in diesen Zeiträumen die benachbarten Entwässerungsgräben zeitweilig geöffnet werden. In der übrigen Zeit werden sie durch regelbare Wehre angestaut.

***Utricularia neglecta*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Kleingewässer in mineralischen Untergrund; Emschermergel	NSG Stockheimer Bruch, Geseke	4316
Torfentnahme Kalk-Flachmoor	NSG Woeste	4315

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Es liegen für *Utricularia neglecta* keine kontinuierlichen und quantitativen Bestandserfassungen vor. Die jährlichen floristischen Erhebungen im Rahmen der Gebietsbetreuung waren bislang eher qualitativer Natur.

Im NSG Woeste wurden 2021 flächig wirksame Vernässungsmaßnahmen umgesetzt, deren Effekt auf die Vegetationszusammensetzung unabhängig vom Witterungsgeschehen noch ermittelt werden muss.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Eine Verlandung von Gewässern kann dazu führen, dass die im Winter an den Gewässergrund sinkenden Turionen von Schlamm bedeckt werden und im Frühjahr nicht wieder an die Oberfläche auftauchen können.

Die Ausbreitung der Schilfröhrichte mit einhergehender Verlandung und Ansammlung organischer Sedimente stellt vermutlich für die beiden Vorkom-



Wuchsort von *Utricularia neglecta im NSG Stockheimer Bruch* (Juni 2022, Foto: L. Hauswirth)

men des Verkannten Wasserschlauchs die größte Gefährdung dar, wohingegen eine lange, vollständige Austrocknung an beiden Wuchsorten nicht (mehr) zu befürchten ist.

Nutzung und Pflege

Es ist erforderlich, vermeidbare Nährstoffeinträge zu unterbinden. So muss das etwaig anfallende Schnittgut in Ufernähe von der Fläche entfernt werden.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Da sich der Röhrichtaufwuchs erkennbar in die Gewässer hinein ausbreitet, wurde im Stockheimer Bruch 2021 an ausgewählten Uferabschnitten das Schilfröhricht und vorgelagerter Schlamm entnommen. Uferabschnitte mit größeren Vorkommen mit *Utricularia neglecta* wurden von der Maßnahme ausgespart.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Im Rahmen der Gebietsbetreuung werden im NSG Stockheimer Bruch in absehbarer Zeit flache Geländemulden vertieft. Die entstehenden Gewässer könnten mit einigen Exemplaren des Verkannten Wasserschlauchs beimpft werden. So könnten Ausbreitungsbarrieren gesenkt und die Populationen vernetzt bzw. vergrößert werden.

Information/Kommunikation

Die Bewirtschafter der umliegenden Flächen sowie die Biologische Station sollten über die seltenen Vorkommen informiert werden, um jedwede Gefährdung aus Unkenntnis auszuschließen.

Monitoring-Empfehlung

Zur Evaluierung der Maßnahme im NSG Stockheimer Bruch und aufgrund aktueller Vernässungsmaßnahmen im NSG Woeste sollten die Vorkommen des Verkannten Wasserschlauches zunächst jährlich hinsichtlich der Standortsituation und der Bestandsgrößen erfasst werden (detailliertes Monitoring).

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die Aussichten, die bestehenden Vorkommen zu stabilisieren und Ausbreitungsmöglichkeiten zu ermöglichen, werden als günstig angesehen.



Wuchsort von *Utricularia neglecta im NSG Stockheimer Bruch* (Juni 2022, Foto: L. Hauswirth)

Vaccinium oxycoccos L.

Gewöhnliche Moosbeere

K. Wrede, M. Sommereisen

Projektart im Hochsauerlandkreis



Vaccinium oxycoccos (Foto: K. Wrede) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	3S
Rote Liste WB/WT:	3S
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	circumpolar
Florenzone:	arktisch, boreal, nördlich und südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	schwach subozeanisch



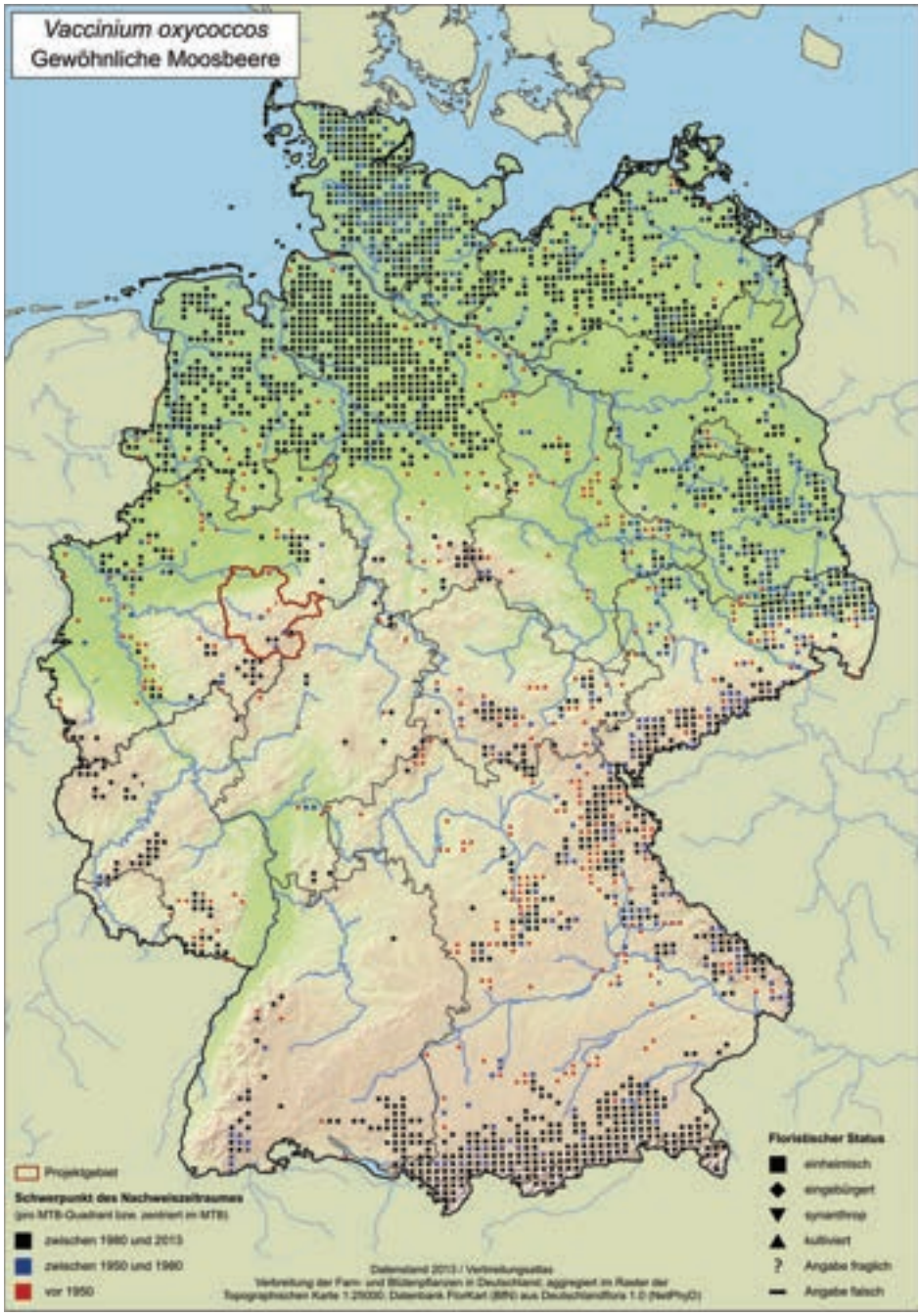
Vaccinium oxycoccos, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Vaccinium oxycoccos ist in weiten Teilen auf der Nordhalbkugel in Europa, Asien und Nordamerika indigen und vorwiegend in der borealen und polaren Zone zu finden. In Europa hat die Art zusammenhängende Vorkommen auf den Britischen Inseln und von Skandinavien bis zu den Alpen. Größere Vorposten finden sich darüber hinaus in Frankreich und in den Karpaten (Sebald et al. 1993).

Verbreitung in Deutschland

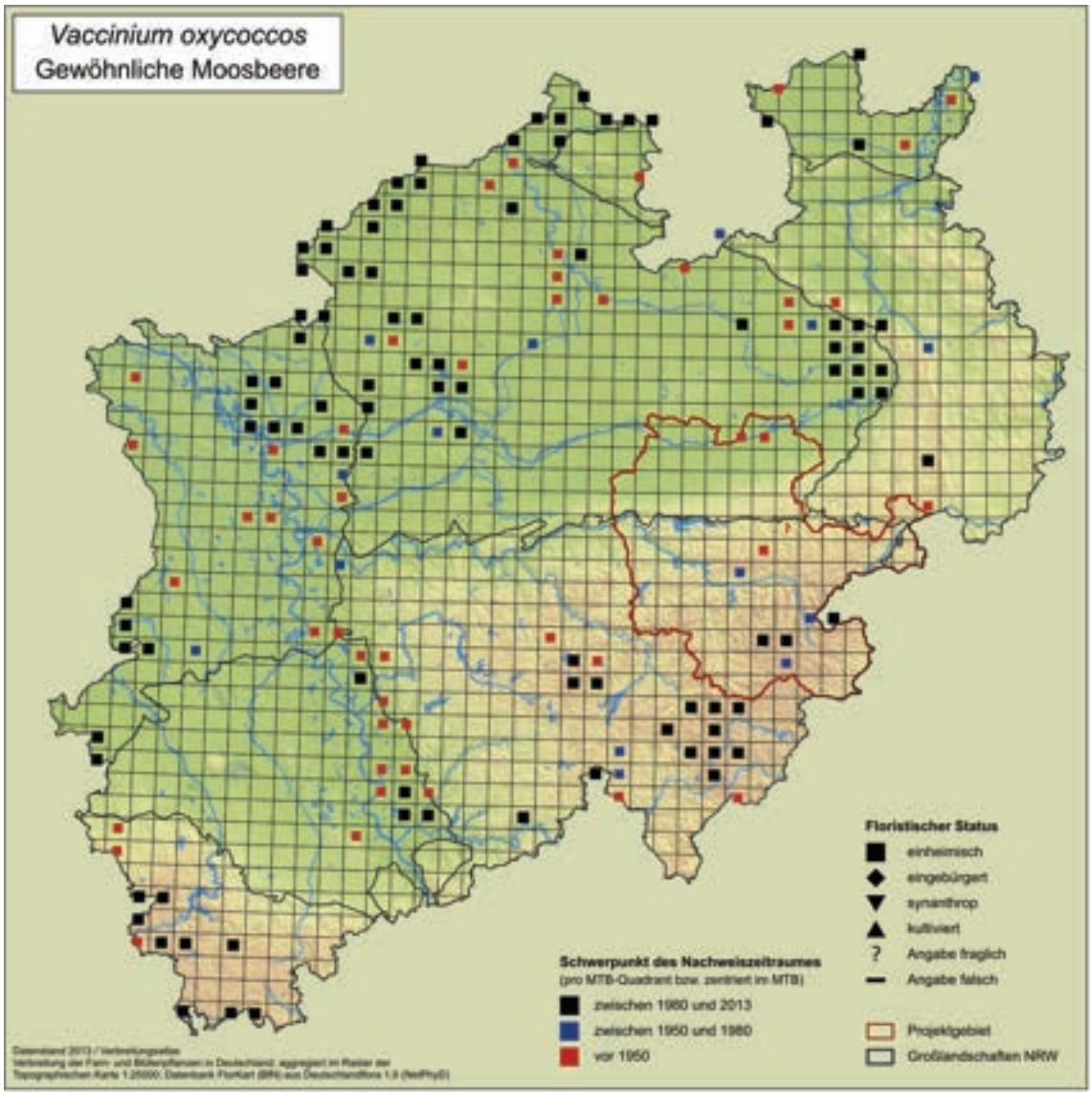
Deutschland bildet für die Gewöhnliche Moosbeere die Westgrenze ihres geschlossenen Verbreitungsgebiets. Größere Vorkommen der Art liegen im Ost- und Norddeutschen Tiefland, den höheren Lagen der Mittelgebirge in Thüringen, im Erzgebirge bis in den Bayrischen Wald sowie im Allgäu und dem Alpenvorland bis etwa 1200 m Höhe (Hassler & Muer 2022). Landesweit sind ihre Bestände jedoch stark zurückgegangen, die Art gilt deutschlandweit als gefährdet (RL 3, Metzing et al. 2018).



Vaccinium oxycoccos, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Aufgrund der engen Bindung an den Lebensraum Moor war *Vaccinium oxycoccos* in NRW nie flächig verbreitet. In Folge von Melioration oder Sukzession ist die Art stark rückläufig und hat viele ehemals besetzte Raster eingebüßt. Sie ist noch in allen Großlandschaften NRWs vertreten und wird landesweit als gefährdet, aber durch Schutzmaßnahmen stabilisiert eingestuft (RL 3S, Verbücheln et al. 2021).



Vaccinium oxycoccos, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung im Projektgebiet

Im Hochsauerlandkreis gibt es aktuell noch zwei (Teil-) Populationen, ebenso im Kreis Soest (von deren eine allerdings unbestätigt ist), die alle innerhalb der Großlandschaft Süderbergland im Bereich des Sauer- und Siegerlandes liegen. Beide Kreise wiesen in der Vergangenheit noch Vorkommen in weiteren Messtischblättern auf, die aber im Laufe der letzten Jahrzehnte noch vor Projektbeginn erloschen sind. Ehemalige Vorkommen der Art im Raum Winterberg am Neuen Hagen (Nieschalk, Runge) und auf dem Kahlen Asten (Jüngst, Runge fraglich) sind bereits ausgestorben (Götte 2022). Die Art wird daher für die Region als stark gefährdet erachtet (RL 2, Verbücheln et al. 2021).



Vaccinium oxycoccos, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Vaccinium oxycoccos ist ein ausdauernder, immergrüner Hemikryptophyt (Zwergstrauch), der sich durch kriechenden Wuchs seiner fadenförmigen Stämme und eine geringe Wuchshöhe von 2-6 Zentimetern auszeichnet. Sowohl der wissenschaftliche als auch der deutsche Name verweisen auf ihre sauren, etwa ein Zentimeter großen Beeren

Das Hauptvorkommen der Moosbeere liegt in nährstoffarmen Mooren und Moorwäldern, wo sie Torfmoosrasen auf nassen, sauren Böden bewächst. Sie ist eine Charakterpflanze der Bulte in Bult-Schlenken-Komplexen. *Vaccinium oxycoccos* ist eine Sphagnetalia-Ordnungscharakterart, kommt aber auch in Gesellschaften des Verbands Rhynchosporion vor (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtzeiger
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontentalität:	4	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	9	Nässezeiger
Reaktion:	x	indifferent
Stickstoff:	1	extremer Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die Gewöhnliche Moosbeere weist im Hochsauerlandkreis aktuell nur Vorkommen im westlichen Rothaargebirge im Stadtgebiet von Schmallenberg innerhalb des Naturschutzgebietes Hunau - Langer Rücken – Heidberg auf. In Höhen zwischen 740 und 760 m über NN liegen die beiden sanft reliefierten Quellgebiete und Hangmoore Nasse Wiese und Rauhes Bruch, geprägt durch ein Biotop- und Vegetationsmosaik aus ausgedehnter Quell- und Zwischenmoor-Vegetation und binsenreichen Feuchtwiesen. Vorzugsweise in den Randzonen sind Vegetationselemente des Borstgrasrasens ausgebildet. Ohrweidengebüsche und Birkengruppen verleihen diesen halb-natürlichen Offenlandbiotopen lokal einen parkartigen Charakter.

Im Kreis Soest besteht ein Vorkommen im Arnsberger Wald nördlich von Meschede-Eversberg. In kammnaher Lage des Plackweg-Höhenzuges befindet sich das rund drei ha große Regenwassermoor „Moosbruch". Hier kommt die Art vereinzelt im Zentrum des Hochmoores vor. Ein letztmalig 2018 nachgewiesenes Vorkommen (J. Knoblauch, Bochumer Botanischer Verein e. V. 2019) in einem Molinia-Zwischenmoor des NSG Hamorsbruch konnte innerhalb der Projektlaufzeit nicht überprüft werden.

***Vaccinium oxycoccos*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Molinia-Zwischenmoor	NSG Harmorsbruch, Warstein, Stimmstamm	4615
Regenwassermoor	Moosbruch, Arnsberger Wald, Warstein	4616
Zwischenmoor	Nasse Wiese, NSG Hunau - Langer Rücken - Heidberg	4716
Zwischenmoor	Rauhes Bruch, NSG Hunau - Langer Rücken - Heidberg	4518



Lebensraum von *Vaccinium oxycoccos* auf der Nassen Wiese (Foto: K. Wrede)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die eng benachbarten Quellgebiete Nasse Wiese (4,1 ha) und Rauhes Bruch (4,8 ha) beherbergen die ausgedehntesten Zwischenmoor-Lebensräume im Hochsauerlandkreis und weisen ein äußerst schutzwürdiges Biotopinventar montaner bis hochmontaner Prägung auf. Im Rahmen des Biotopmonitorings des Landes wurde 2021 in beiden Zwischenmooren das Vorkommen von *Vaccinium oxycoccos* bestätigt. Die Art ist lokal frequent verbreitet und weist eine Deckung von ca. 1 % auf.

Das Vorkommen im Moosbruch im Kreis Soest ist seit langem bekannt und wurde in unregelmäßigen Abständen mehrfach bestätigt. Kontinuierliche und quantitative Bestandserfassungen liegen für das Vorkommen allerdings nicht vor. Im Zuge des Biotopmonitorings NRW wurde zuletzt 2019 eine Abundanz von 0,1 % angegeben. Im NSG Hamorsbruch erfolgte 2018 der Nachweis „mehrmals auf wenigen m^2" (J. Knoblauch, Bochumer Botanischer Verein e. V. 2019).

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Der Fortbestand der Populationen von Vaccinium oxycoccos ist maßgeblich mit dem Erhalt des sensiblen Lebensraums gekoppelt. Faktoren wie Änderungen im Wasserhaushalt, beispielsweise durch steigende Temperaturen aber auch Sukzession mit und ohne zusätzlichen Nährstoffeintrag aus der Luft sind dabei ausschlaggebend. Bei einem Verlust des Lebensraums kann dieser nicht an anderer Stelle (wieder-)hergestellt werden, d.h. ein Lebensraumausgleich ist ausgeschlossen.



Beeren von *Vaccinium oxycoccos* (Foto: K. Wrede)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Zur Wiederherstellung der von Sukzession betroffenen Abschnitte des Zwischenmoors Nasse Wiese wurden Ohrweidengebüsche und Fichtenanflug durch den Landschaftspflegetrupp der Biologischen Station HSK vor rund 10 Jahren händisch zurückgenommen und das anfallende Material von der Fläche verbracht.

Darüber hinaus wurde in einem Teilabschnitt des Moors bereits im Jahr 2013 eine extensive Beweidung mit Rindern der Rasse Rotes Höhenvieh eingeführt. Dadurch soll einer Vergrasung des Gebiets entgegengewirkt und Platz für konkurrenzschwache Arten geschaffen werden.

Das Hochmoor Moosbruch wurde Anfang des 20. Jahrhunderts entwässert und mit Fichten aufgeforstet. 2002 wurden die Fichten entnommen und Entwässerungsgräben verschlossen. Die Trockenjahre nach 2018 haben vermutlich das aktuelle Entwicklungsstadium mit Fichten-, Moor-, Karparten- und Sandbirkennaturverjünung gefördert.



Motormanuelle Gehölzentfernung durch den Landschaftspflegetrupp (Foto: Werner Schubert

Nutzung/Pflege

Die extensive Beweidung mit 2 GVE wird im Bereich der Nassen Wiese fortgeführt. Der Landwirt erhält als Ausgleich für seinen erhöhten Arbeitsaufwand Zuwendungen aus dem Kulturlandschaftsprogramm des Hochsauerlandkreises (Paket 5200).

Das Rauhe Bruch ist ungenutzt. Hier ist die Entwicklung eines Beweidungskonzeptes empfehlenswert. Dieses wird im Rahmen eines Offenland-Fachbeitrages durch die Biologische Station in den nächsten Jahren erarbeitet und dem Forstamt als Grundlage für das FFH-Maßnahmenkonzept zur Verfügung gestellt.

Diese Lebensgemeinschaften regieren sehr empfindlich auf Druck, so dass ein Befahren der Flächen mit Maschinen in jedem Fall vermieden werden sollte.

Eine Nutzung findet ebenso wenig im Moosbruch statt. Die Entwicklung hin zu einem Birkenmoorwald und das Gehölzaufkommen vor allem der Fichte sollte regelmäßig beobachtet werden.

Monitoring-Empfehlung

Die bekannten Vorkommen von Vaccinium oxycoccos im Bereich der Hunau sind alle fünf Jahre auf Vorhandensein und Vitalität zu prüfen. Da insbesondere im Bereich des Rauhen Bruchs bislang keine Daten zu den genauen Wuchsorten der Art vorliegen, wäre eine Kartierung im Hinblick auf die weitere Maßnahmenplanung sinnvoll.

Das Vorkommen im Regenwassermoor Moosbruch wird im Rahmen des Biotopmonitorings für das FFH-Berichtswesen in einem sechsjährigen Zyklus überprüft. Vor dem Hintergrund der Gehölzsukzession der letzten Jahre im Gebiet wäre jedoch eine zusätzliche Kontrolle in einem drei- bis vierjährigen Abstand sinnvoll.

Der Nachweis im NSG Hamorsbruch aus 2018 sollte überprüft werden. Der genaue Wuchsort sollte ermittelt und die Bestands- und Standortsituation untersucht werden.

.



Zurückdrängen von Sukzession durch Weidetiere (Foto: K. Wrede)

Prognose zur Bestandsentwicklung

Vaccinium oxycoccos weist deutschlandweit langfristig einen starken Rückgang auf, kurzfristig ist das Ausmaß der Abnahme unbekannt (Metzing 2018). Die Art ist im Projektgebiet sehr selten, rückläufig und stark gefährdet. Die Vorkommen liegen aufgrund der engen Bindung an den Lebensraum Moor abgesehen vom Wuchsort im Moosbruch alle in Naturschutzgebieten, doch garantiert dies leider nicht den Fortbestand der Art. Die Hauptgefährdungsursachen sind in Nährstoffzufuhr, Sukzession und Trockenheit zu sehen. Alle diese Faktoren werden durch den Klimawandel gefördert, vor dessen Auswirkungen kein Schutzgebietsstatus schützen kann. Die Pflanzengesellschaften der Moore zählen zu den Verlierern des Klimawandels, da 93 % der zugehörigen Arten negativ vom Klimawandel beeinflusst werden (Berndt et al. 2009). Durch geringere Niederschlagsmengen und höhere Temperaturen wird der Wasserhaushalt der Moore verändert. Die dadurch einsetzende Torfzersetzung erhöht den Nährstoffhaushalt und begünstigt das Einwandern standortuntypischer Pflanzenarten, die die speziell angepasste Flora verdrängen (Berndt et al. 2009). Aufkommende Gehölze können noch gezielt entnommen werden, wobei diese Maßnahmen immer in Handarbeit erfolgen müssen und daher zeit- und kostenintensiv sind. Anders verhält es sich mit krautigen Pflanzen, die konkurrenzschwache Arten wie die Moosbeere ebenso verdrängen können. Zusätzlich wird die Nährstoffverfügbarkeit durch Eintrag von Luftstickstoff zu Ungunsten der sensiblen Artengemeinschaft im Moor beeinflusst. So ist *Vaccinium oxycoccos* in der Nassen Wiese mit anderen, seltenen und gefährdeten Pflanzenarten wie *Salix repens* (Kriechende Weide) vergesellschaftet. Darüber hinaus dient *Vaccinium oxycoccos* als Nahrungspflanze für eine ganze Zahl von Falter-Raupen, einige davon sind sogar monophag auf diese Pflanze angewiesen. Zu diesen gehören der Moosbeeren-Grauspanner (*Carsia sororiata*) und der Hochmoor-Perlmutterfalter (Boloria aquilonaris), zu deren Vorkommen im Projektgebiet jedoch derzeit keine Kenntnisse vorliegen.

Die verringerte Wasserverfügbarkeit, die im Zuge des Klimawandels zu erwarten ist, kann die Moosbeere durch einige morphologische Eigenschaften wie kleine, ledrige Blätter mit Wachsschicht und geringer Verdunstung sowie dem Vorhandensein von Pfahlwurzeln in gewissem Maße begegnen. Es wurden jedoch 2024 in den Beständen schon Einschränkungen in der Vitalität der Pflanzen festgestellt, da einzelne (Seiten-) Triebe vertrocknet waren (s. Abb.).

Die Art vermehrt sich nur selten über Samen, sondern vorwiegend vegetativ über Ausläufer. Diese Fähigkeit ermöglicht es, den Umfang von bewachsenen Flächen unter günstigen Bedingungen rasch zu erhöhen (Sebald et al. 1993). Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass es erschwert ist, neue, besser geeignete Wuchsorte innerhalb des Gebietes neu zu besiedeln. Umso wichtiger ist es, die bisher besiedelten Bereiche auf der Hunau in einen möglichst optimalen Zustand zu erhalten. Der Flächenzugriff für Maßnahmen im Projektgebiet ist erleichtert, da sich die Wuchsflächen in öffentlicher Hand befinden.



Triebsterben bei *Vaccinium oxycoccos* (Foto: K. Wrede

Vaccinium uliginosum L., s. l.
Rauschbeere

W. Schubert, M. Sommereisen

Projektart im Hochsauerlandkreis
und im Kreis Soest



Vaccinium uliginosum **blühend am Neuen Hagen**
(Foto: K. Wrede)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	2
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	2S
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	circumpolar
Florenzonen:	arktisch, boreal, nördlich temperat, südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	schwach subkontinental



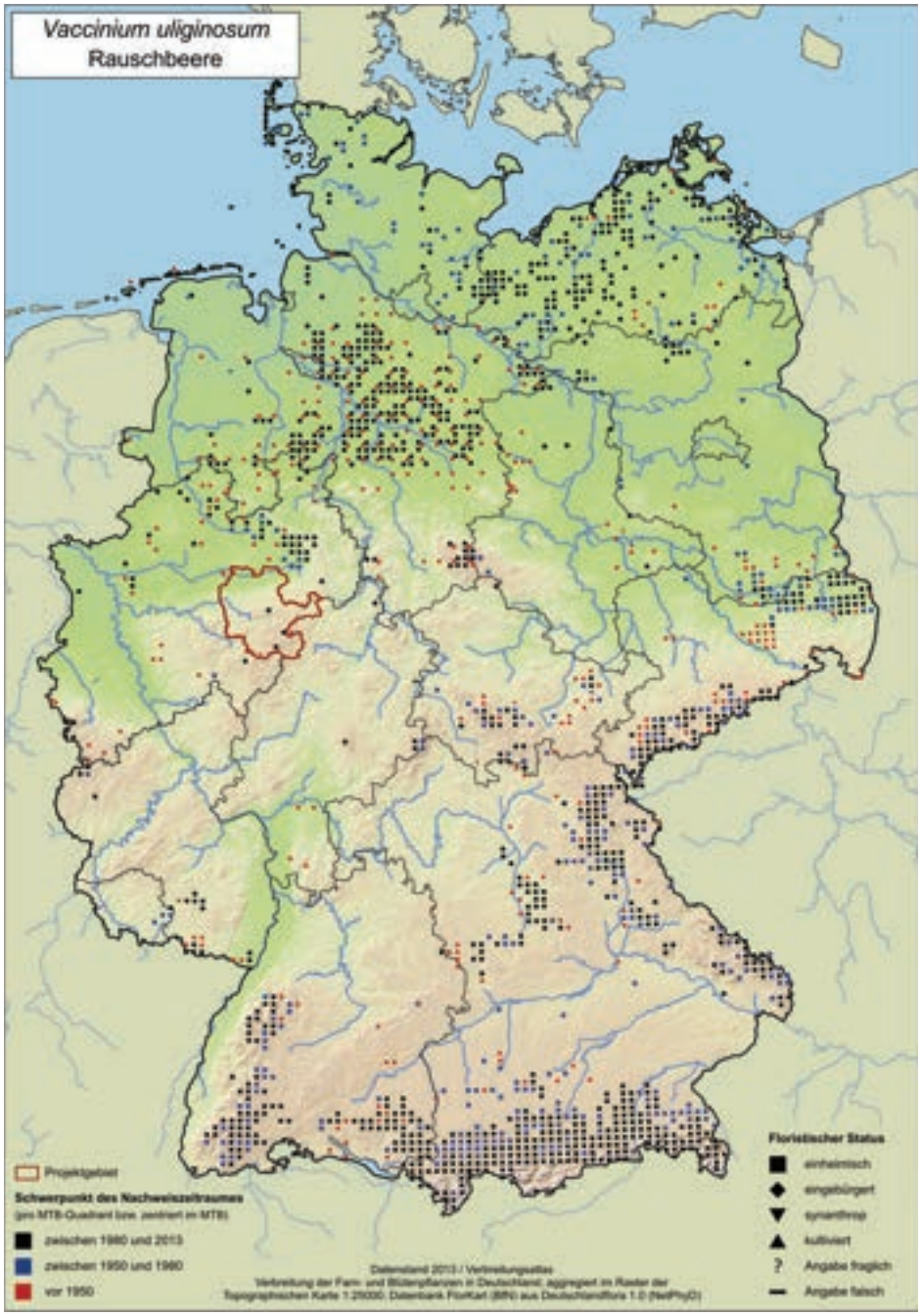
Vaccinium uliginosum, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art ist in Nord- und Mitteleuropa (bis Nordnorwegen), in nördlichen Teilen Asiens und Nordamerika verbreitet und steigt in den Alpen bis 2420 m auf (Sebald 1990).

Verbreitung in Deutschland

Die Art hat ihre Hauptverbreitung in Norddeutschland. In Süddeutschland liegt der Verbreitungsschwerpunkt in den Alpen, dem Voralpenland und den süddeutschen Mittelgebirgen und dem Erzgebirge. Im übrigen Deutschland ist die Art nur punktuell verbreitet.



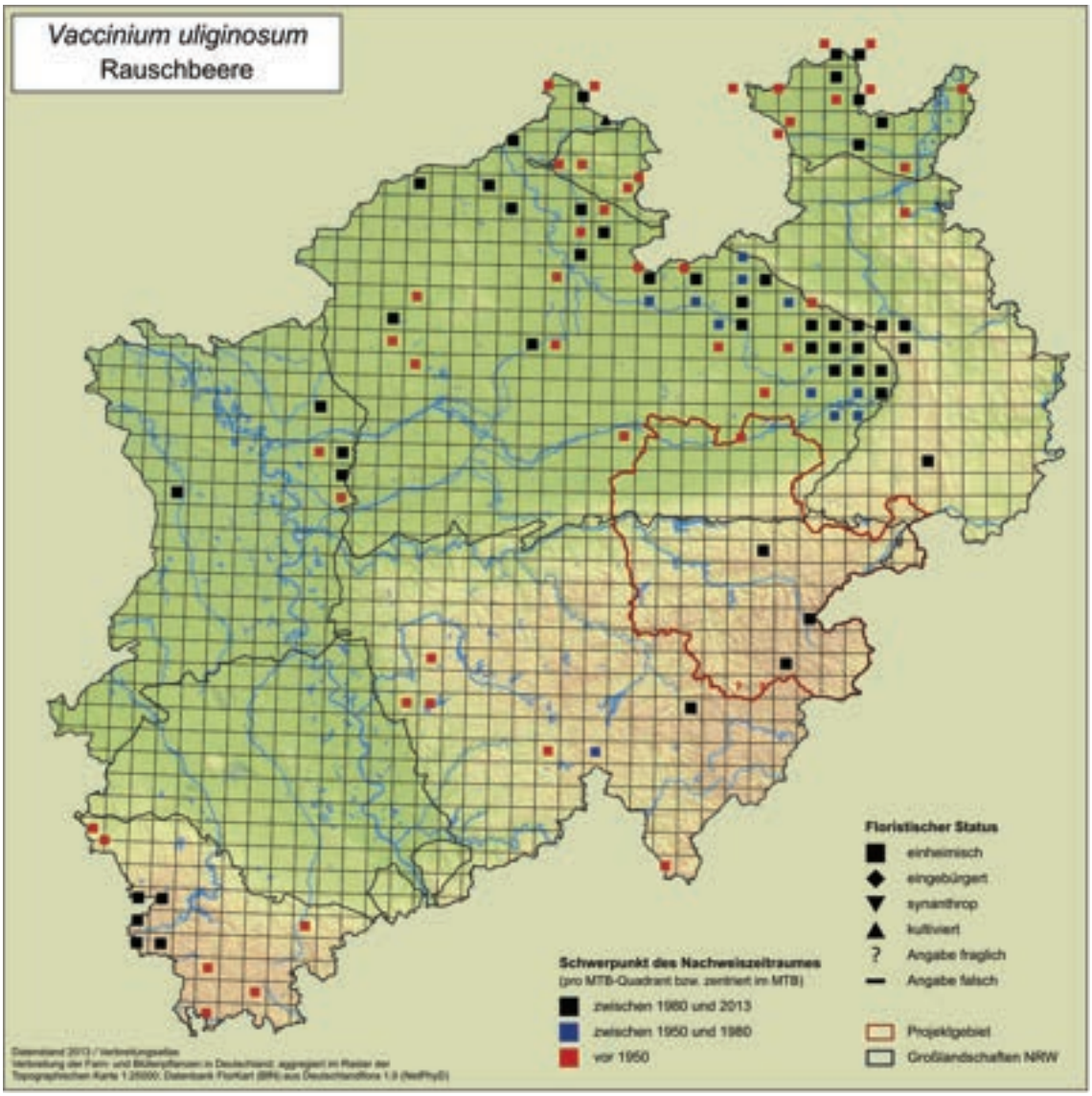
Vaccinium uliginosum, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) **2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW kommt die Art v.a. in den Tieflagen wie der Westfälischen Bucht vor. Einige Vorkommen liegen in den Hochlagen der Eifel im Grenzbereich zu Belgien. Die Vorkommen im Rothaargebirge sind isolierte Einzelvorkommen mit biogeografischer Bedeutung.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet gibt es ein Vorkommen im östlichen Hochsauerlandkreis, Stadtgebiet Winterberg (Götte 2022), und eines im nordwestlichen Teil des Sauerlandes im Gebiet der Gemeinde Warstein (Kreis Soest).



Vaccinium uliginosum, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Vaccinium uliginosum, **Verbreitung im Projektgebiet (Datenbank FlorKart** (BfN) **2013 & eigene Datenerhebung)**

Standortpräferenen

Die Art kommt zerstreut, aber gesellig in Kiefern- und Birkenmooren, im Legföhren- und subalpinen Zwergstrauch-Gestrüpp, auf frischen bis nassen, nährstoff- und basenarmen, saueren, humosen Stein- und Torfböden vor. Sie ist ein Eiszeitrelikt und kommt vor allem in Oxycocco-Sphagnetea- und Piceetalia-Gesellschaften, aber auch im Genistion (Vaccinium-Callunetum) vor. Überregional ist sie eine Vaccinium-Piceetea-Klassencharakterart (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	6	Halbschatten- bis Halblichttzeiger
Temperatur:	x	indifferent
Kontentalität:	5	schwach subozeanisch bis schwach subkontinental
Feuchte:	x	indifferent
Reaktion:	1	Starksäurezeiger
Stickstoff:	3	Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Hochsauerlandkreis gibt es einen Standort im NSG Neuer Hagen (Winterberg-Niedersfeld). Das Gebiet ist besser bekannt als Niedersfelder Hochheide. Hier kommt die Art in großflächigen Bergheide-Beständen vor. Eine Bevorzugung von quelligen oder moorigen Bereichen ist nicht erkennbar. Insgesamt sind es fünf Einzelvorkommen, die in größeren Abständen im Gebiet vorkommen.

Ein weiteres Vorkommen besteht im Kreis Soest im NSG Lörmecketal auf Niedermoortorf am Rand einer Pfeifengras-Offenfläche innerhalb eines Karpatenbirken-Bruchwaldes im oberen Lörmecketal (Geyer 2024).

***Vaccinium uliginosum*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Karpatenbirken-Bruchwald	NSG Lörmecketal	4516
Bergheide	NSG Neuer Hagen	4717



***Vaccinium uliginosum*-Bestand im NSG Neuer Hagen** (Foto: K. Wrede)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die fünf bekannten Vorkommen auf der Niedersfelder Hochheide sind klar gegen die übrige Vegetation abgegrenzte Bestände von bis zu 20 qm Größe. Sie sind seit Jahrzehnten bekannt und haben sich in ihrer Größe (soweit bekannt) nicht verändert.

Bei dem Vorkommen im NSG Lörmecketal handelt es sich um einen kleinen Bestand mit einer Ausdehnung von ca. 10 m^2, welches ebenfalls seit Jahrzehnten bekannt ist.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Eine Gefährdung ist derzeit nicht erkennbar. Da die Lage der Vorkommen genau bekannt ist, werden sie bei anstehenden Pflegemaßnahmen wie maschinellem Plagge oder Gehölzmaßnahmen explizit ausgezeichnet und geschont.



***Vaccinium uliginosum*-Bestand von Plaggmaßnahme ausgenommen** (Foto: A. Schulte)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

keine.

Nutzung/Pflege

Die extensive Schafbeweidung auf der Niedersfelder Hochheide muss auch zukünftig beibehalten werden.

Im NSG Lörmecketal sollte im Falle einer fortschreitenden Sukzession des kleinflächig vorhandenen Niedermoorstandortes eine Entfernung aufkommender Fichten erfolgen.

Information und Kommunikation

Bei anstehenden Maßnahmen für das Naturschutzgebiet Neuer Hagen Information der uNB und des Auftragnehmers. Ansonsten sind keine Abstimmungen notwendig.

Im NSG Lörmecketal ist die Forstbehörde einzubeziehen.

Monitoring-Empfehlung

Die Vorkommen sollten im Abstand von fünf Jahren kontrolliert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Es ist davon auszugehen, dass die stabilen Bestände auf der Niedersfelder Hochheide auch weiterhin im Gebiet existieren werden. Neuansiedlungen im NSG Neuer Hagen sind seit 1987 nicht bekannt geworden.

Ebenso ist von einem Erhalt des Vorkommens im NSG Lörmecketal auszugehen. Der Bestand ist bereits 1993 im Biotopmanagementplane für das Naturschutzgebiet genannt und konnte im Rahmen späterer Untersuchungen bestätigt werden (Geyer & Schröder 2010).

Veronica teucrium L.

Gewöhnliche Moosbeere

W. Schubert

Projektart im Hochsauerlandkreis



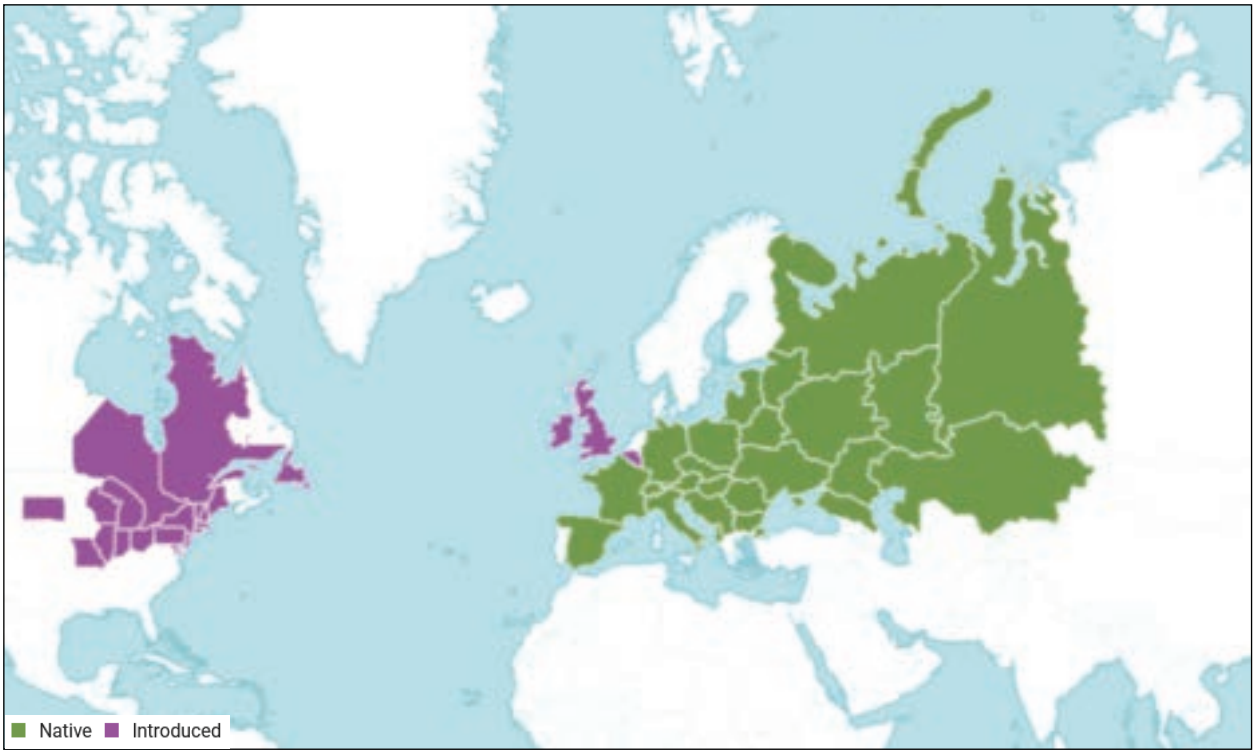
***Veronica teucrium* im NSG Huxstein / Kallental**
(Foto: W. Schubert)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	3S
Rote Liste WB/WT:	0
Rote Liste WEBL:	3S
Rote Liste SÜBL:	-
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch-kontinental
Florenzone:	nördlich temperat, südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	schwach kontinental



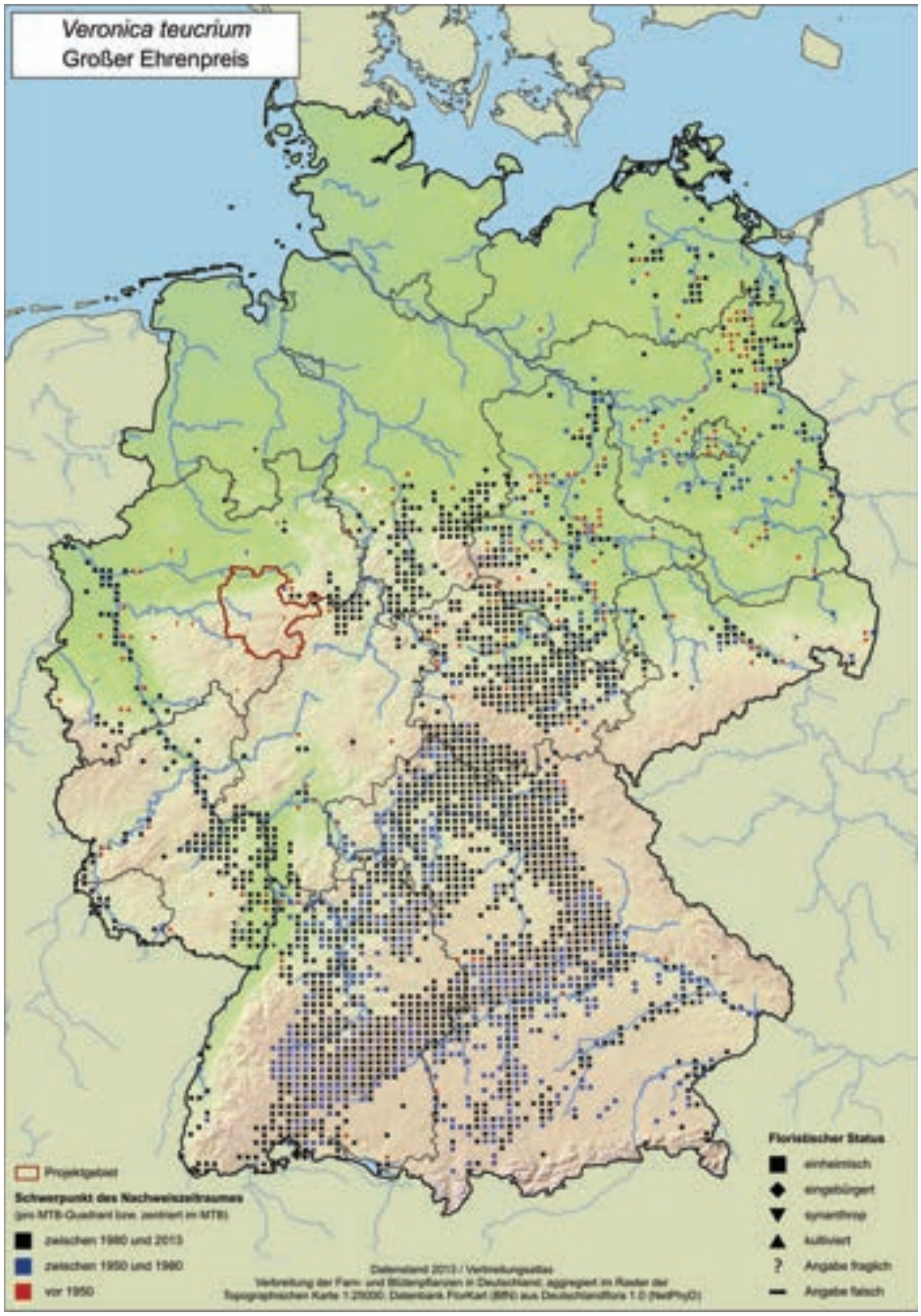
Veronica teucrium, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art kommt in Europa, Asien bis Sibirien und Kaukasus vor. In Europa v.a. im südlichen und mittleren Teil, auf den britischen Inseln fehlend, nordwärts im Ostseegebiet bis Estland und das angrenzende Russland (Sebald et al. 1996).

Verbreitung in Deutschland

In Deutschland kommt die Art vor allem im südlichen Teil, nördlich der Mainlinie im Rhein- und Moselgebiet, in Nordhessen und im südlichen Niedersachsen vor. In der norddeutschen Tiefebene tritt sie nur selten auf oder fehlt (Sebald et al. 1996).



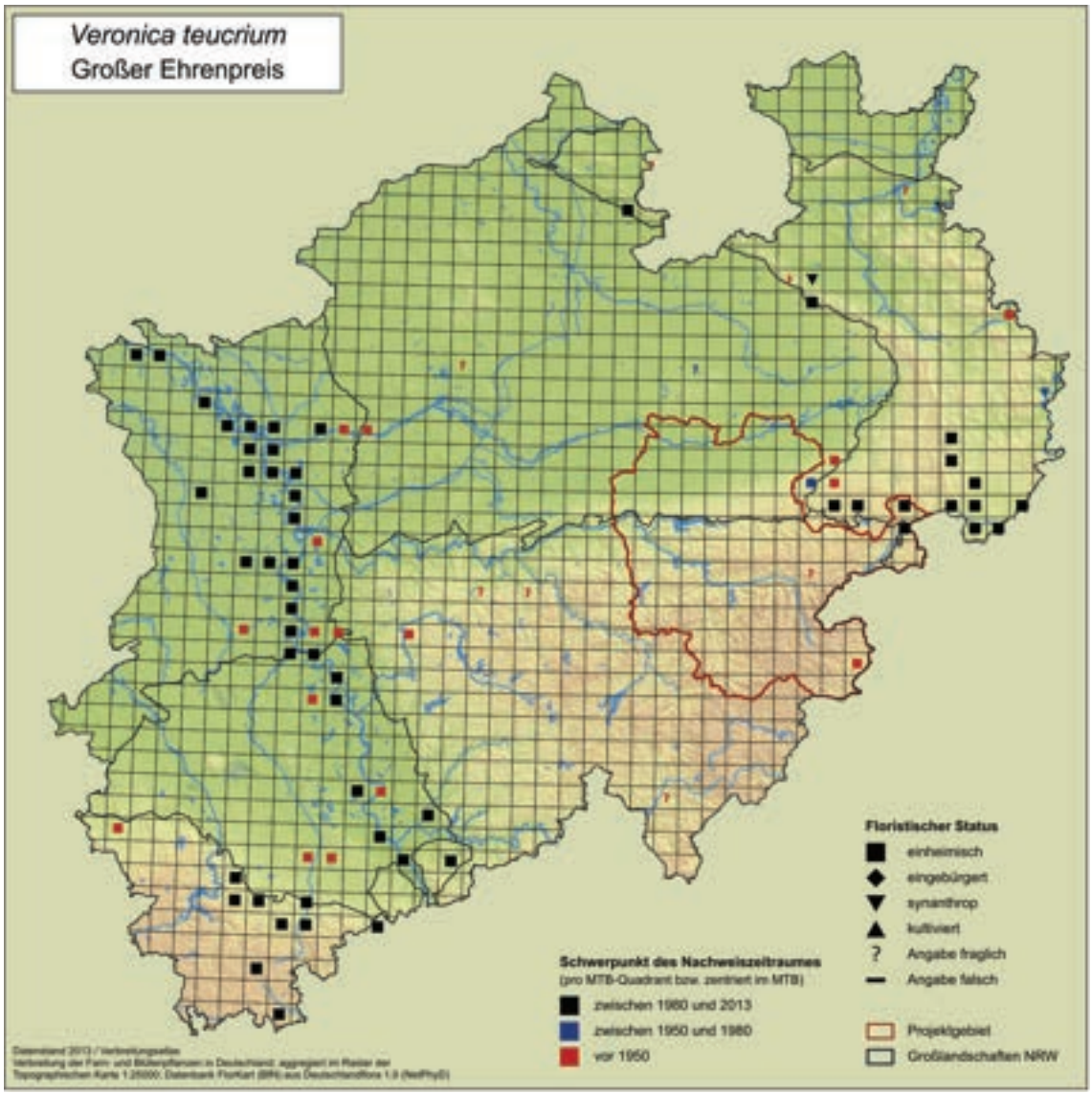
Veronica teucrium, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Die Art kommt in NRW am nördlichen Rand der Eifel, in der Rheinschiene und im Kreis Höxter vor. Die Art erreicht den Hochsauerlandkreis über das Diemeltal.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet kommt die Art nur im NSG Huxstein / NSG Kallental (Hessen) vor.



Veronica teucrium, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Veronica teucrium, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt zerstreut im Saum sonniger Büsche, in Halbtrockenrasen, an Weg- und Waldrändern, in lichten Eichen- und Kiefernwäldern, auf sommerwarmen, mäßig trockenen, meist kalkhaltigen, neutral-milden, lockeren, humosen, tief- bis mittelgründigen Lehm- und Lößböden vor. Sie ist Geranion sanguinei Verbandscharakterart, kommt auch im Mesobromion, Berberidion, Quercetalia pubescentis oder Erico-Pinion vor. (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	7	Halblichtzeiger
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	3	Trockniszeiger
Reaktion:	8	Schwachsäure-/Schwachbasen- bis Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	2	extremer Stickstoffarmut- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die Art wächst innerhalb eines großen Kalkmagerrasens, der sich vom Hochsauerlandkreis in den angrenzenden Landkreis Waldeck-Frankenberg erstreckt. Das Vorkommen liegt wenige Meter außerhalb des Hochsauerlandkreises und wächst an und auf einem Wiesenameisenhügel.

Der Wuchsort in der Nähe des NSG Dahlsberg (Marsberg-Oesdorf) ist schon vor Jahrzehnten durch Aufforstung mit Fichten verschwunden. Auch weitere bei Götte (2022) angegebene Fundorte sind erloschen.

***Veronica teucrium*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Kalkmagerrasen	NSG Huxstein / Kallental	4519



Einziger Standort von *Veronica teucrium* im NSG Huxstein/Kallental (Foto: W. Schubert)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Das Vorkommen besteht nur aus wenigen Pflanzen (< 5 Ex.). Während der Laufzeit des Projektes hat sich der Bestand nicht verändert. Über die Bestandsentwicklung in früheren Jahren können keine Aussagen gemacht werden.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Da die Art nur in einer kleinen Population vorkommt, besteht immer die Gefahr des Aussterbens, zumal diese Saumart zurzeit nur mitten im beweideten Kalkmagerrasen vorkommt. Durch Verbiss der Weidetiere, Rinder, kann die Art zufallsbedingt verschwinden.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Für das NSG Huxstein wurde im Rahmen des Arbeitsprogramms der Biologischen Station ein Maßnahmenkonzept für das FFH-Gebiet erarbeitet. Da sich das Gebiet auf hessischer Seite fortsetzt, wurden Umsetzungsgespräche mit dem Regierungspräsidium Kassel und Hessen-Forst, die für die administrative und praktische Umsetzung zuständig sind, aufgenommen. Neben den Gehölzreduzierungen soll die Rinderbeweidung, soweit möglich, durch eine Schaf-Ziegenbeweidung ersetzt werden. Hierzu muss ein wolfabweisender Zaun gebaut werden. Die Umsetzung ist für den Winter 2025/26 geplant (s.a. *Parnassia palustris*).

Nutzung/Pflege

s. o.

Bestandsstützung, Wiederansiedlung, Ex-situ-Sicherung

Den wenigen fruchtenden Pflanzen wurden 2019 einige Samenkapseln entnommen, aus denen im Botanischen Garten Marburg Jungpflanzen angezogen wurden. Diese wurden 2022 im NSG Huxstein und im NSG Dahlsberg an vergleichbaren Standorten ausgepflanzt.



***Veronica teucrium* fruchtend** (Foto: W. Schubert)

Die Stützungspflanzung im NSG Huxstein erfolgte mit 118 Individuen an drei Stellen. Bei der letzten Kontrolle 2024 konnten nur noch 4 Pflanzen wiedergefunden werden. Nicht ausgeschlossen ist, dass Pflanzen aufgrund der Beweidung im stark verbissenen Zustand übersehen wurden. Möglicherweise hat sich auch der Konkurrenzdruck durch die umgebende Vegetation negativ ausgewirkt und die Pflanzen konnten sich nicht etablieren.

Im NSG Dahlsberg wurden 2022 zur Wiedersiedlung 57 Individuen von Veronica teucrium an sechs verschiedene Stellen ausgepflanzt. Der Wiederansiedlungsbereich wurde 2024 kontrolliert. Hier wurden keine Pflanzen wiedergefunden.

Alle Ansiedlungsbereiche müssen in 2025 wiederholt kontrolliert werden.

Information/Kommunikation

Die Maßnahmen sind mit dem Bewirtschafter abgestimmt worden.

Monitoring-Empfehlung

Das Vorkommen sollte in den nächsten Jahren jährlich kontrolliert werden.

.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Aufgrund der geringen Populationsgröße und des schlechten Erfolgs der Populationsstützung und der Wiederansiedlung ist fraglich, ob die Art dauerhaft im Projektgebiet erhalten werden kann.

Vicia pisiformis L.
Erbsen-Wicke

R. Götte

Projektart im Hochsauerlandkreis



Vicia pisiformis (Foto: R. Götte) .

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	3
Rote Liste NRW:	2
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	2
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	Europa
Florenzonen:	nördlich temperat, südlich temperat, submeridional montan
Ozeanität:	subozeanisch



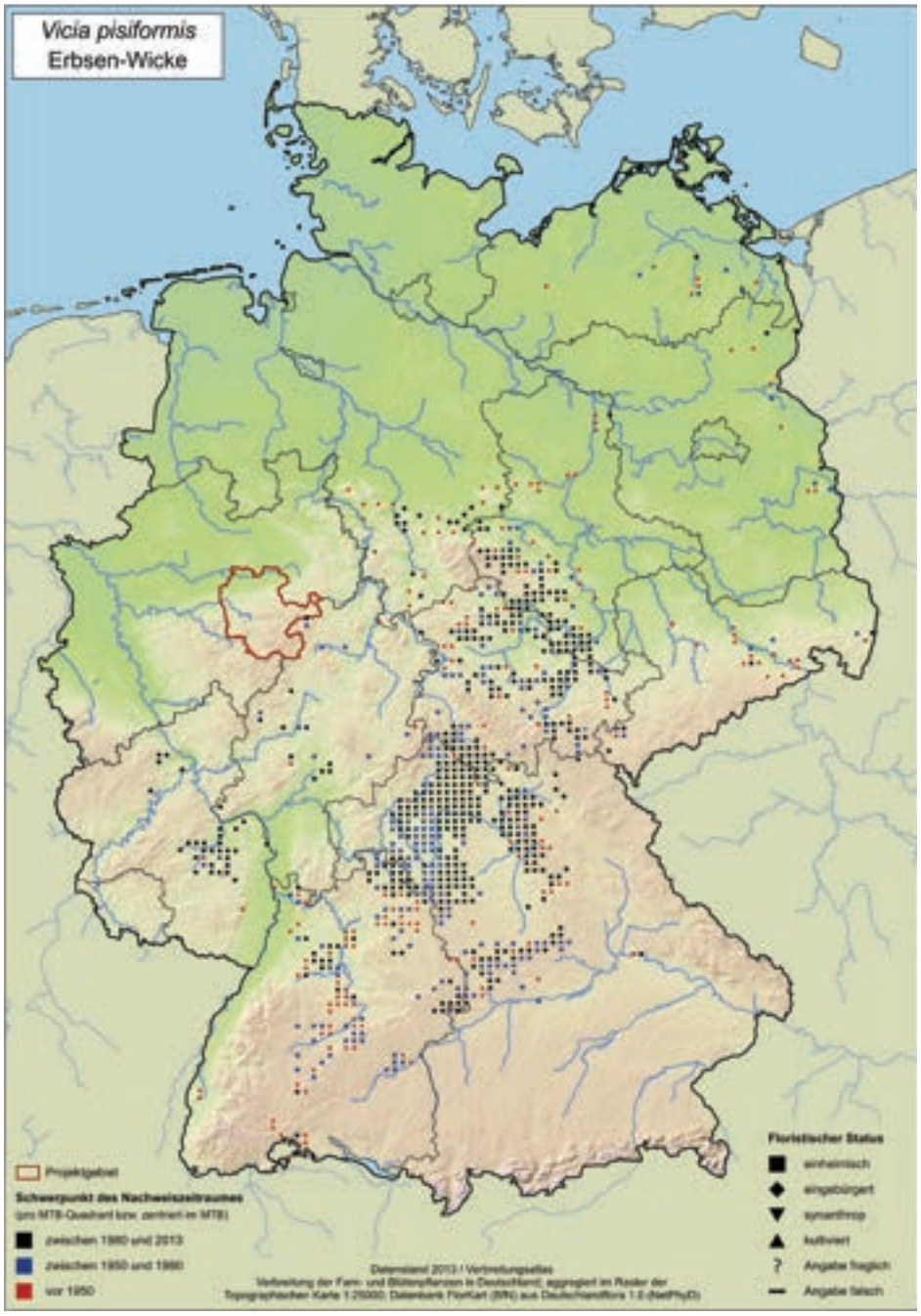
Vicia pisiformis, weltweite Verbreitung (POWO 2024)

Gesamtareal

Vicia pisiformis ist als gemäßigt kontinentales Florenelement von Russland und dem Kaukasus im Osten über Mitteleuropa, Südskandinavien, Norditalien und dem Balkan bis nach Frankreich im Westen verbreitet.

Verbreitung in Deutschland

Vicia pisiformis hat in Deutschland die Hauptverbreitung am Ostharz und dem Thüringer Becken bis nach Franken und der Fränkischen Alb. Ansonsten ist die Art zerstreut bis selten anzutreffen. (Sebald et al 1992)



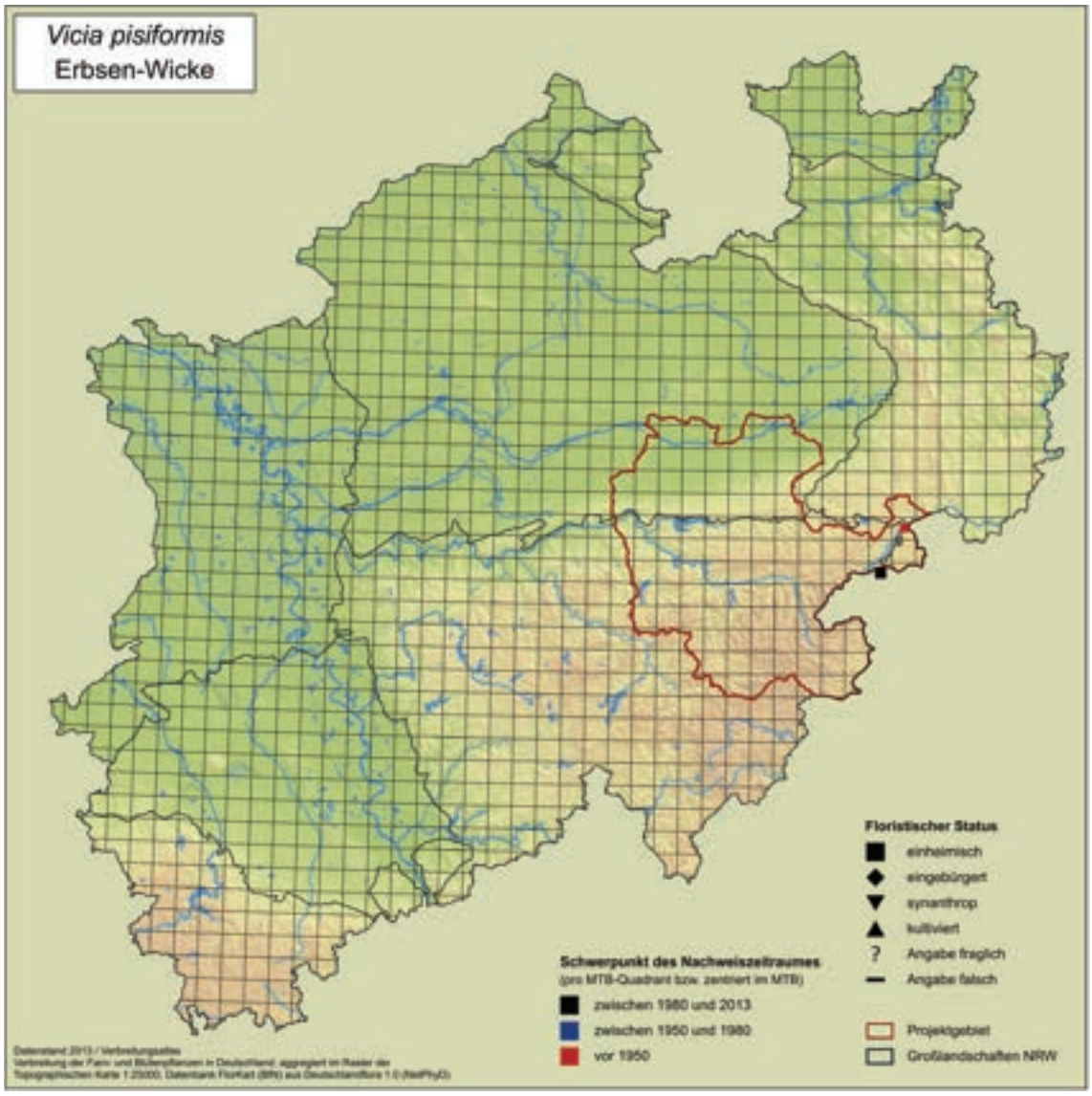
***Vicia pisiformis,* Verbreitung in Deutschland** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW gibt es nur das eine Vorkommen im Projektgebiet.

Verbreitung im Projektgebiet

Vicia pisiformis wurde bisher nur bei Marsberg gefunden. Das aktuelle Vorkommen befindet sich bei Marsberg-Padberg (Götte 2022).



***Vicia pisiformis,* Verbreitung in Nordrhein- Westfalen** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)



Vicia pisiformis, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt in lichten Laub- und Kiefernwäldern sowie an Wegrändern und Waldsäumen vor und bevorzugt sommerwarme, trockene bis mäßigtrockene Lagen. Vicia pisiformis ist eine Kennart in der Ordnung *Origanetalia vulgaris* Th. Müller 1961.

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	6	Halbschatten- bis Halblichtpflanze
Temperatur:	7	Wärmezeiger
Kontentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	8	Schwachbasen- bis Basen-/Kalkzeiger
Stickstoff:	2	Extremer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Vicia pisiformis wächst im Projektgebiet am steilen Westhang des Lüchtenberg in einem lichten Laubmischwald bei Marsberg-Padberg. Dort wurde es 2006 gefunden.

Ein altes Vorkommen von 1920 ist im Herbarium MSTR aus Marsberg belegt. Es wurde danach nicht mehr bestätigt (Götte 2022).

***Vicia pisiformis*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Laubwald	Lüchtenberg, Padberg	4618



Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Das Vorkommen besteht aus etwa 15 - 20 Pflanzen und hat sich seit der Entdeckung nicht wesentlich verändert.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Keine.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Keine

Nutzung/Pflege

Keine

Information/Kommunikation

Keine

Monitoring-Empfehlung

Bestandskontrollen auf allen Flächen im 5-Jahres-Rhytmus.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Stabil.



Viola biflora L.

Zweiblütiges Veilchen

W. Schúbert

Projektart im Hochsauerlandkreis



Viola biflora (Foto: W. Schubert)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	*
Rote Liste NRW:	1
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	-
Rote Liste SÜBL:	1
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	nordisch
Florenzone:	arktisch, boreal, nördlich bis südlich temperat, submeridional, meridional
Ozeanität:	subozeanisch



Viola biflora, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art kommt in Eurasien und Alaska vor. Das Hauptareal liegt in der Tundra und in der Taiga-Zone Nordeurasiens (europäische Nordgrenze bei 72° n.Br.) und Teilarealen in den Gebirgen der gemäßigten und südlichen Breiten dieses Kontinents, z.B. in der Sierra Nevada (europäische Südgrenze bei 37°n.Br.), in den Pyrenäen, Alpen, Sudeten, Beskiden, Karpaten, im Kaukasus und in den Gebirgen Zentralasiens. Mehrere Teilareale gibt es in Nordamerika (Sebald et al. 1990).

Verbreitung in Deutschland

Die Art hat ihre Hauptverbreitung in Süddeutschland in den Alpen bis 2600 m, im Alpenvorland sowie im Thüringer Wald und Elbsandsteingebirge. Das Vorkommen im Rheinischen Schiefergebirge ist von biogeografischer Bedeutung.



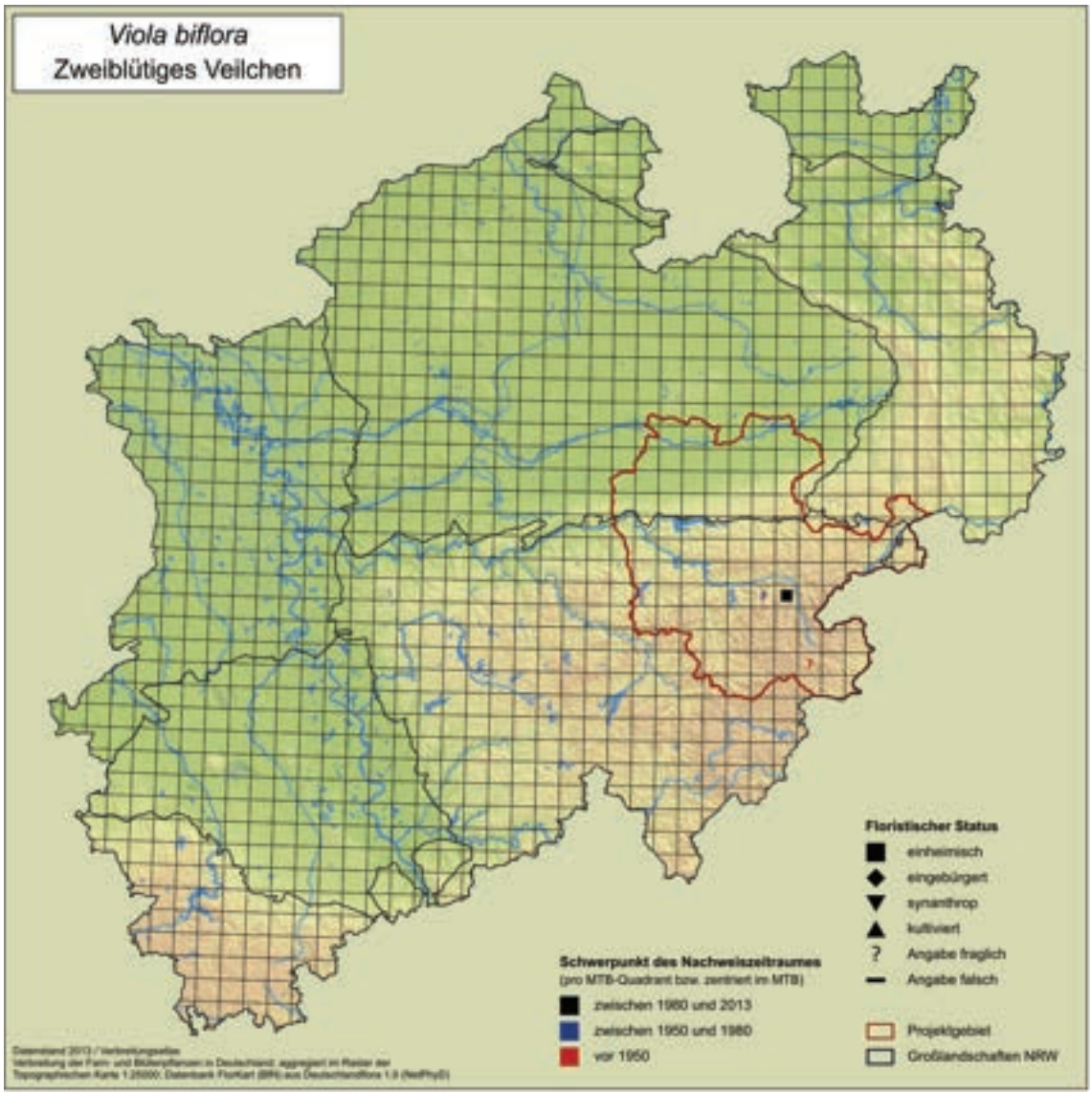
Viola biflora, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart (BfN) 2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW kommt die Art nur im Hochsauerlandkreis vor.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet gibt es nur ein Vorkommen im östlichen Hochsauerlandkreis im NSG Plästerlegge zwischen Bestwig-Wasserfall und Olsberg-Elpe.



***Viola biflora,* Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Viola biflora, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt ziemlich häufig in staudenreichen Bergwäldern oder Grauerlen-Auen der subalpinen Stufe, im Hochstaudengebüsch und in Hochstaudenfluren, im Steinschutt, auf sickerfrischen bis feuchten, nährstoff- und basenreichen, meist kalkhaltigen, mild-neutralen, humosen Lehm- oder Steinschuttböden in luftfeuchter Lage vor. Sie gilt wohl als Betulo-Adenostyletea-Klassencharakterart, kommt ferner in hochmontanen Fagion- und Alno-Ulmion-Gesellschaften vor (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	4	Schatten- bis Halbschattenzeiger
Temperatur:	3	Kühlezeiger
Kontentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	3	Frische- bis Feuchtezeiger
Reaktion:	7	Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	6	Mäßigstickstoff- bis Stickstoffreichtumzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Im Projektgebiet gibt es nur einen Wuchsort im NSG Plästerlegge an den Felsen im Wasserfallbereich.

***Viola biflora*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Felsen an Wasserfall	NSG Plästerlegge	4616



Überrieselte Felsen im NSG Plästerlegge als Wuchsort von *Viola biflora* (Foto: W. Schubert)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Zur Bestandsgröße und -entwicklung lassen sich aufgrund der Unzugänglichkeit im Bereich des Wasserfalls keine genauen Aussagen machen. Die Art wächst auch im oberen Teil der Felsen, wie Götte durch Drohnenbefliegung feststellen konnte. Daten aus früheren Jahren gibt es nicht. Im unteren Teil der Felsen wird eine Abnahme vermutet (Götte mdl.).

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Beeinträchtigungen sind durch touristische Aktivitäten zu erwarten. Das Betreten des Naturschutzgebietes abseits der Wege, um die Felsen zu erreichen, wirkt vegetationszerstörend, wenn auch das Vorkommen von *Viola biflora*, wohl nicht geschädigt wird. Bekannt ist, dass im Winter bei entsprechender Witterung Eisklettern am Wasserfall durchgeführt wird. Hierbei können auch Schäden an der nicht vereisten Vegetation erfolgen.

Unklar ist, ob durch den oberhalb des Wasserfalls liegenden landwirtschaftlichen Betrieb ggf. Einleitungen ins Gewässer erfolgen, die über eine Veränderung der Wasserqualität Auswirkungen auf die *Viola*-Population haben könnten.

In absoluten Trockenjahren (2018 ff) fiel das Gewässer, welches den Wasserfall speist, trocken. Sollten sich solche Witterungsereignisse häufen, konnte dies zu einem deutlichen Rückgang der Population führen.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

keine

Nutzung/Pflege

s. o.

Monitoring-Empfehlung

Die Populationsgröße des Vorkommens sollte 2025 genau ermittelt werden , da keine belastbaren Daten vorliegen. Danach sollte es in fünfjährigem Abstand kontrolliert werden. Sollten extreme Trockenjahre auftreten, ist ein engmaschigeres Monitoring notwendig.

.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Aufgrund des Klimawandels und der nur kleinen Population ist es nicht sicher, ob die Art als Eiszeitrelikt langfristig an diesem Standort erhalten werden kann. Zurzeit ist die Prognose positiv .



Viola biflora **(Foto: W. Schubert)**

Viola guestphalica L.

Violettes-Gallmeistiefmütterchen

W. Schúbert

Projektart im Hochsauerlandkreis



Viola guestphalica (Foto: R. Götte)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	R
Rote Liste NRW:	RS
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	RS
Rote Liste SÜBL:	-
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	!!
Verantwortlichkeit NRW:	!!, End §
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	mitteleuropäisch-endemisch
Florenzone:	nördlich temperat
Ozeanität:	ozeanisch



Viola guestphalica, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art ist ein Endemit. Sie kommt im Kontaktbereich der Kreise Hochsauerlandkreis, Kreis Höxter und Kreis Paderborn vor.

Verbreitung in Deutschland

100% des Weltareals liegen in Deutschland, so dass das Land in besonderem Maße für die Art verantwortlich ist.



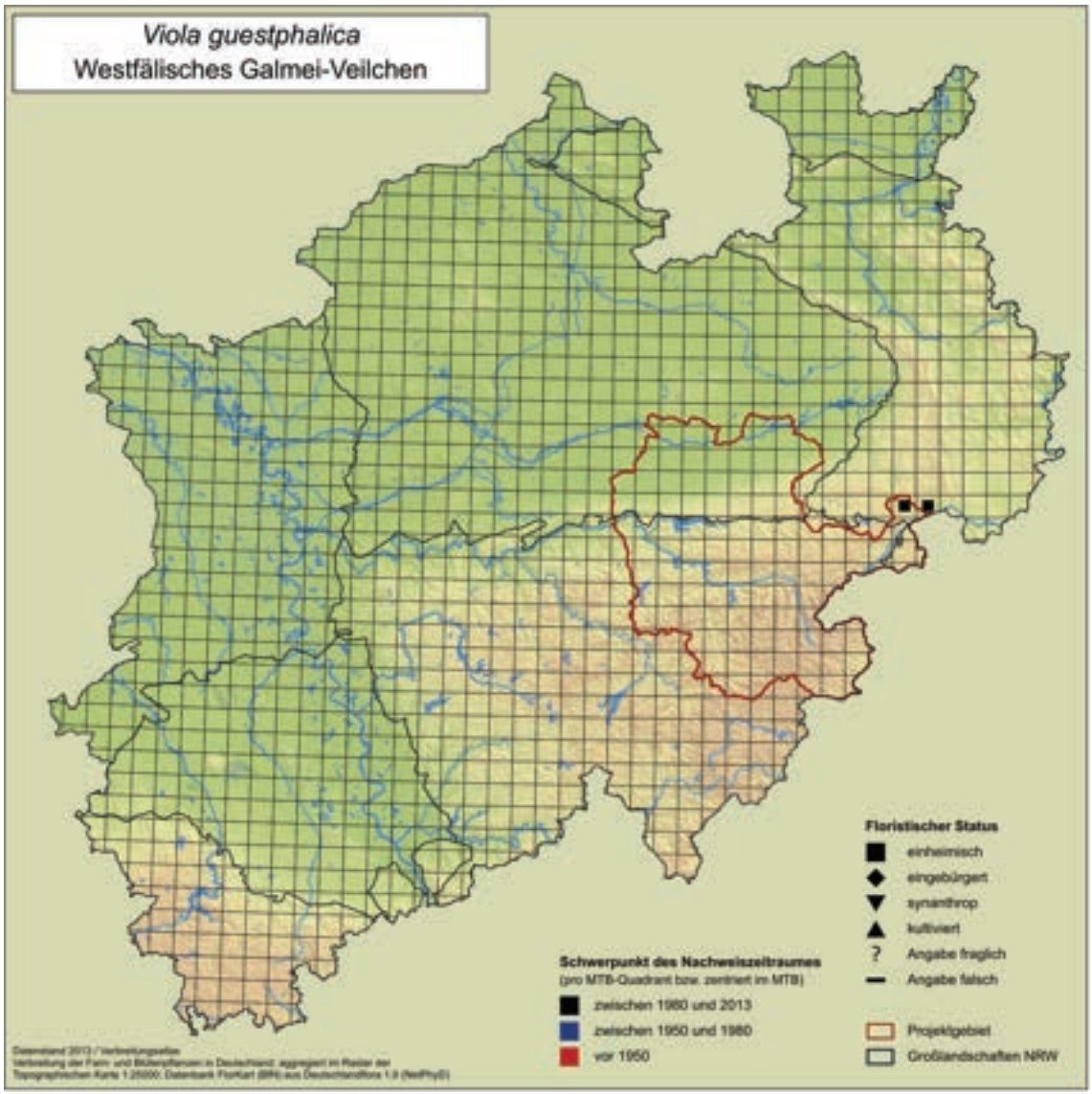
Viola guestphalica, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) **2013)**

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

Siehe Gesamtareal.

Verbreitung im Projektgebiet

Als Endemit Westfalens kommt die Art im Projektgebiet nur im Hochsauerlandkreis vor.



Viola guestphalica, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Viola guestphalica, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt selten auf Galmei- und. Zinkböden, in lückigen Rasengesellschaften vor. Sie ist Charakterart des *Violetum guestphalicae* (Oberdorfer 2001), S. 674. Diese wächst in typischer Ausprägung nur im Bereich der Bleikuhle bei Blankenrode (Nauenburg 1986).

Viola calaminaria ist ebenfalls schwermetallresistent, nahe verwandt mit der Projektart *Viola guestphalica,* erstgenannte jedoch mit gelben Blüten (Jäger 2017).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	8	Halblicht- bis Volllichtzeiger
Temperatur:	6	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Kontentalität:	3	ozeanisch bis subozeanisch
Feuchte:	4	Trocknis- bis Frischezeiger
Reaktion:	6	Mäßigsäure- bis Schwachsäure-/ Schwachbasenzeiger
Stickstoff:	1	extremer Stickstoffarmutzeiger

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Die Art kommt auf den Schwermetallrasen im NSG Bleikuhlen und südlich im NSG Wäschebach / Tieberg vor.

„Als vor vielen Millionen Jahren durch Bewegungen in der Erdoberfläche das heutige Sauerland als Rumpffläche eines alten Faltengebirges emporgehoben wurde, entstand hier in der Erdkruste ein Riss, der sogenannte "Westheimer Abbruch". Im Laufe der letzten 70 Millionen Jahre formte das abfließende Wasser aus der Rumpffläche die Berge und Täler des Sauerlandes, wie wir sie heute sehen. Während dieser Zeit brachten heiße Tiefengewässer und Dämpfe aus dem Erdinneren in den Rissen und Spalten des Westheimer Abbruchs Mineralien nach oben. Es bildeten sich Erzkristalle verschiedenster Art, oftmals dicht unter der Erdoberfläche." … „Vor etwa 500 Jahren wurde man auch an dieser Bruchzone des Sauerlandes bei Blankenrode fündig. Zunächst schürfte man wohl nach Silbererzen. Später wurden dann Bleiglanz und Galmei, ein kohlen- und kieselsäurehaltiges Zinkerz, abgebaut. So entstand der alte Tagebau der Bleikuhle. Die heute noch zu findenden verstürzten Stollen und Schächte stammen aus der Zeit zwischen 1925 und 1927, als der Bergbau hier noch einmal florierte." https://www.naturpark-teutoburgerwald.de/attraction/das-galmeiveilchen/

Die geförderten Erze wurden vor der Verhüttung gewaschen. Der Name des Fließgewässers heißt daher Wäschebach. Über diesen Bach wurden feine Bodenteilchen bergab getragen und lagerten sich im NSG Waldwiese im Wäschebachtal ab. Diese Ablagerungen sind ebenfalls hoch Schwermetall belastet.

Zwischen diesen Vorkommen sind keine weiteren Wuchsorte bekannt.

Der Wuchsort im NSG Bleikuhlen erstreckt sich über den ehemaligen Tagebau und die angrenzende Abraumhalde.

***Viola guestphalica*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Schwemmkegel	NSG Wäschebach / Tieberg	4419
Schwermetallrasen	NSG Bleikuhlen	4419



NSG Bleikuhlen bei Blankenrode im Kreis Höxter (Foto: Bildarchiv BS HSK)

Viola guestphalica wächst auch im direkten Kontaktbereich zum angrenzenden Acker. Dort treten auch Hybride mit *Viola arvensis* auf (*Viola x preywischiana;* Nauenburg 1987). Die Kreuzbarkeit ist ein Hinweis darauf, dass die Art früher keinen Kontakt mit verwandten Arten hatte und dadurch die Ausbildung einer Kreuzungsbarriere für die Arterhaltung unerheblich war. Die Hybride ist ebenso punktendemisch im NSG Bleikuhlen sowie im benachbarten Wäschebachtal (Loos & Gausmann 2008).

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die Art kommt mit mehreren tausend Exemplaren in den beiden Gebieten vor. In den Jahren 1994,1995, 1998 und 2000 wurden auf der Waldwiese im Wäschebachtal durch M. Wilhelm durchgeführt. Die Bestandsentwicklung in den Jahren 1994-2000 zeigte einen deutlichen Einbruch im Jahr 1996, wovon der Bestand sich jedoch erholte (Poetschke et al. 2003). Aus Kapazitätsgründen wurden die Arbeiten nicht fortgeführt. Es erfolgte nur noch eine subjektive Einschätzung bzgl. der Populationsentwicklung.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Generell ist die Art nicht gefährdet, da die schwermetallhaltigen Böden nicht wirtschaftlich genutzt werden können und vielfach so hoch belastet sind, dass auch nach 100 Jahren Nutzungsaufgabe nicht bewachsene Flächen auftreten. In Bereichen mit geringerer Schwermetallbelastung findet jedoch eine schleichende Sukzession statt. Auf der Halde, auf der eher taubes Gestein nach dem Waschen abgelagert wurde, konnten sich Fichten ansiedeln. Hierdurch sind Standorte für die Schwermetallvegetation verloren gegangen.



Luftbild 1953 Ausschnitt



Luftbild 2017 Ausschnitt, vor der Maßnahme



Luftbild 2022 Ausschnitt, nach der Maßnahme

Auf dem Schwemmkegel im Wäschebachtal etablierte sich aufgrund der guten Nährstoffverhältnisse eine Glatthaferwiese, in der das Veilchen in wechselnden Anteilen vorkommt. Ein Brachfallen der Wiese (s. Maßnahmen) könnte zu einer deutlichen Reduktion der *Viola*-Population führen.

Der Konkurrenzdruck durch *Arrhenatherum elatius* oder *Carex acutiformis* ist für die Art hinderlich. Eine hohe Streuauflage, z.B. durch Seggen, verhindert möglicherweise die Keimung (Poetschke et al. 2003).

Da dies ungeklärt ist, brauchen wir eine detailliertes Monitoring.



Die Abraumhalde mit Fichtenanflug vor der Freistellung.
(Foto: W. Schubert)

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

In 2019 wurde zuerst der kleine bis mittelgroße Fichtenanflug auf der Halde entfernt.



Entfichtung durch den Landschaftspflegetrupp
(Foto: W. Schubert)



Freigestellte Halde
(Foto: W. Schubert)

Die großen Fichten auf der Halde wurden durch einen Unternehmer, der im Auftrag der uNB tätig wurde, entnommen. In einem zweiten Schritt wurden auf dem ebenen Teil der Halde die Stuken der entnommenen Fichten gezogen und die Nadelstreu maschinell abgezogen. Im schrägen Hangbereich konnte die Nadelstreu, vergleichbar einem Rollrasen, durch den Landschaftspflegetrupp an den Hangfuß verbracht werden.



Entfernung der Nadelstreuauflage durch den Landschaftspflegetrupp BS HSK (Foto: W. Schubert)



Abgetragene Nadelstreuauflage am Haldenfuß (Foto: W. Schubert)

Dieses schwermetallhaltige, organische Material wurde an einer unbedenklichen Stelle auf der Rückseite der Halde abgelagert, da die fachlich korrekte Deponierung die Maßnahme stark verteuert hätte. Durch diese Maßnahme konnten rund 3.300 qm Schwermetall-Rohboden hergestellt werden.

Die dauerhaft späte Mahd im Bereich der Waldwiese im Wäschebachtal sollte durch eine streifenweise Mahd zu unterschiedlichen Zeitpunkten in ihrer Wirkung überprüft werden. Ggf. kann durch einen anderen Mähzeitpunkt *Viola guestphalica* gefördert werden. Ein solcher Versuchsansatz ist jedoch mit einem enormen Zeitaufwand verbunden, da sowohl die Mahd zu unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführt, als auch das Ergebnis in Form eines Monitorings für jede Mahd-Variante und mindestens eine Kontrollfläche über mehrere Jahre dokumentiert werden muss. Im Rahmen des Arbeits- und Maßnahmenplans der Biologischen Station kann dies nicht gelistet werden.

Nutzung/Pflege

Die Waldwiese im Wäschebachtal wird einmal jährlich ab dem 15.10. gemäht und das schwermetallhaltige Mähgut abtransportiert. Dieses wird in Abstimmung mit dem Flächeneigentümer auf einer randlich angrenzenden Fichtenkalamitätsfläche deponiert. Ein Abtransport und Deponierung ist aufgrund der Geländegegebenheiten und der hohen Kosten nicht möglich.



Glatthaferwiese mit Vorkommen von *Viola guestphalica* im Wäschebachtal. (Foto: W. Schubert)

Monitoring-Empfehlung

Es handelt sich um eine endemische Art, die ein besonderes Monitoring nötig macht. In den kommenden Jahren sollten die Bestandserfassungen im Wäschebachtal aus früheren Jahren wieder aufgenommen werden. Im Bereich des Tagebaus kann über die Einrichtung von Dauerquadraten auf unterschiedlichen Standorten ein Monitoring

Prognose zur Bestandsentwicklung

Es ist davon auszugehen, dass die Art langfristig im Gebiet erhalten bleibt. Für den Erhalt einer individuenreichen Population ist es notwendig, die Sukzession auf der Halde zu steuern und die kleinflächige Herstellung von Rohböden an unterschiedlichen Stellen zu initiieren. Wenn die naturschutzgerechte Pflege der Waldwiese im Wäschebachtal aufrechterhalten wird, kann auch diese Population erhalten werden.

Viola mirabilis L.

Wunder-Veilchen

W. Schúbert

Projektart im Hochsauerlandkreis



Viola mirabilis (Foto: R. Götte)

Gefährdung & Schutz

Rote Liste Deutschland:	V
Rote Liste NRW:	*
Rote Liste WB/WT:	-
Rote Liste WEBL:	2
Rote Liste SÜBL:	-
FFH-Anhang:	-
Verantwortlichkeit D:	-
Verantwortlichkeit NRW:	-
gesetzlicher Schutz:	-

Verbreitung

Florengebiet:	eurasiatisch-kontinental
Florenzone:	boreal, nördlich temperat, südlich temperat, submeridional
Ozeanität:	subozeanisch



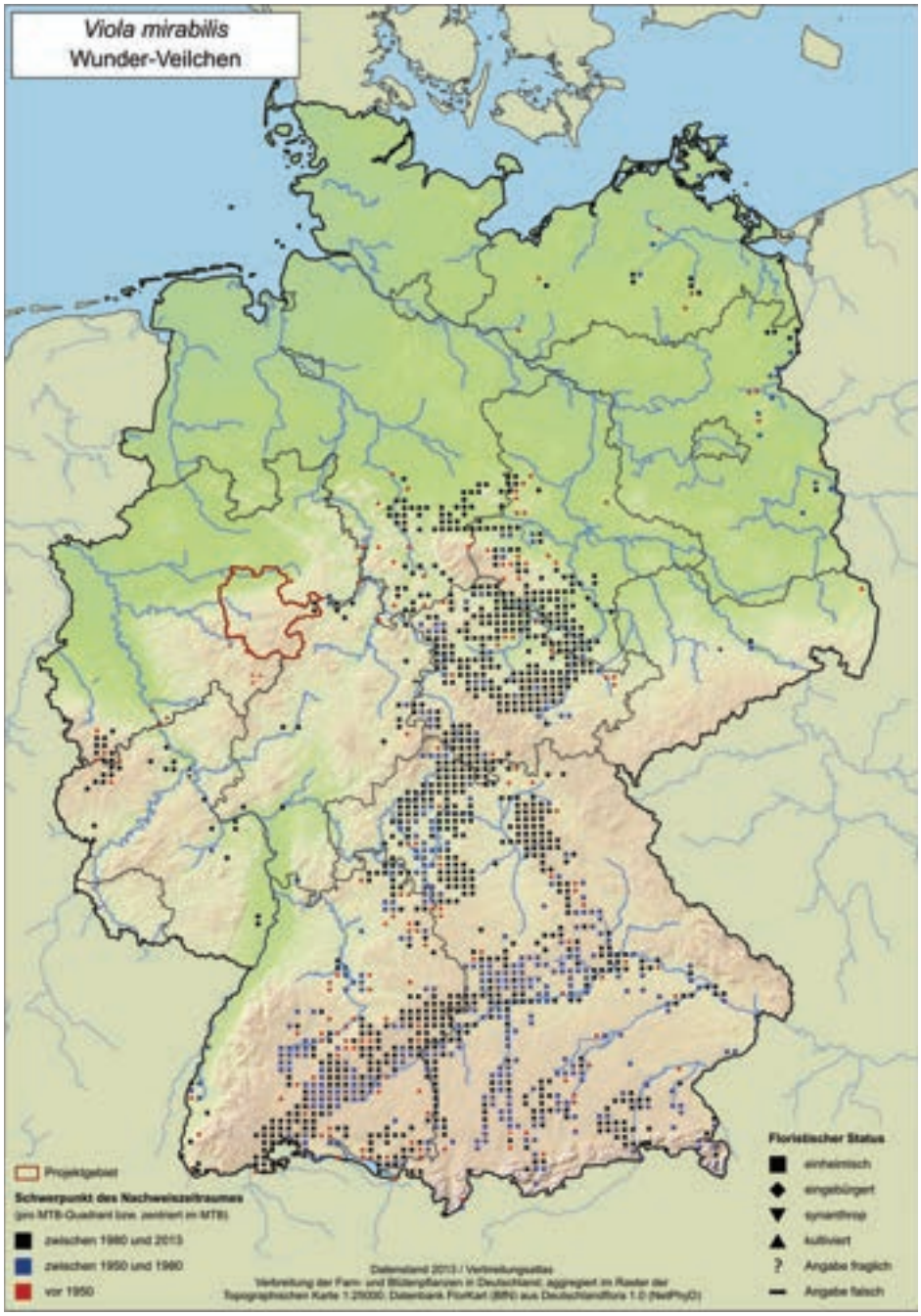
Viola mirabilis, **weltweite Verbreitung** (POWO 2024)

Gesamtareal

Die Art eurasisch verbreitet. Die Westgrenze des Hauptareals liegt in SO-Frankreich, im Oberrheingebiet und in Lothringen, die Nordwestgrenze in Norwegen bei 68° nördlicher Breite. Die Ostgrenze befindet sich jenseits des Urals in Westsibirien, die Südgrenze in der Provence, in den Südalpen, auf der Balkaninsel und in der Ukraine. Europäische Teilarealfunde in den Pyrenäen und am Kaukasus. Weitere ausgedehnte Teilareale in Zentralasien (Altai) und in Ostasien (Mandschurei) (Sebald et al. 1990).

Verbreitung in Deutschland

Die Art hat die Hauptverbreitung in der Schwäbischen und Fränkischen Alb sowie dem Thüringer Becken. In Silikatgebirgen und dem nordwestdeutschen Tiefland fehlend.



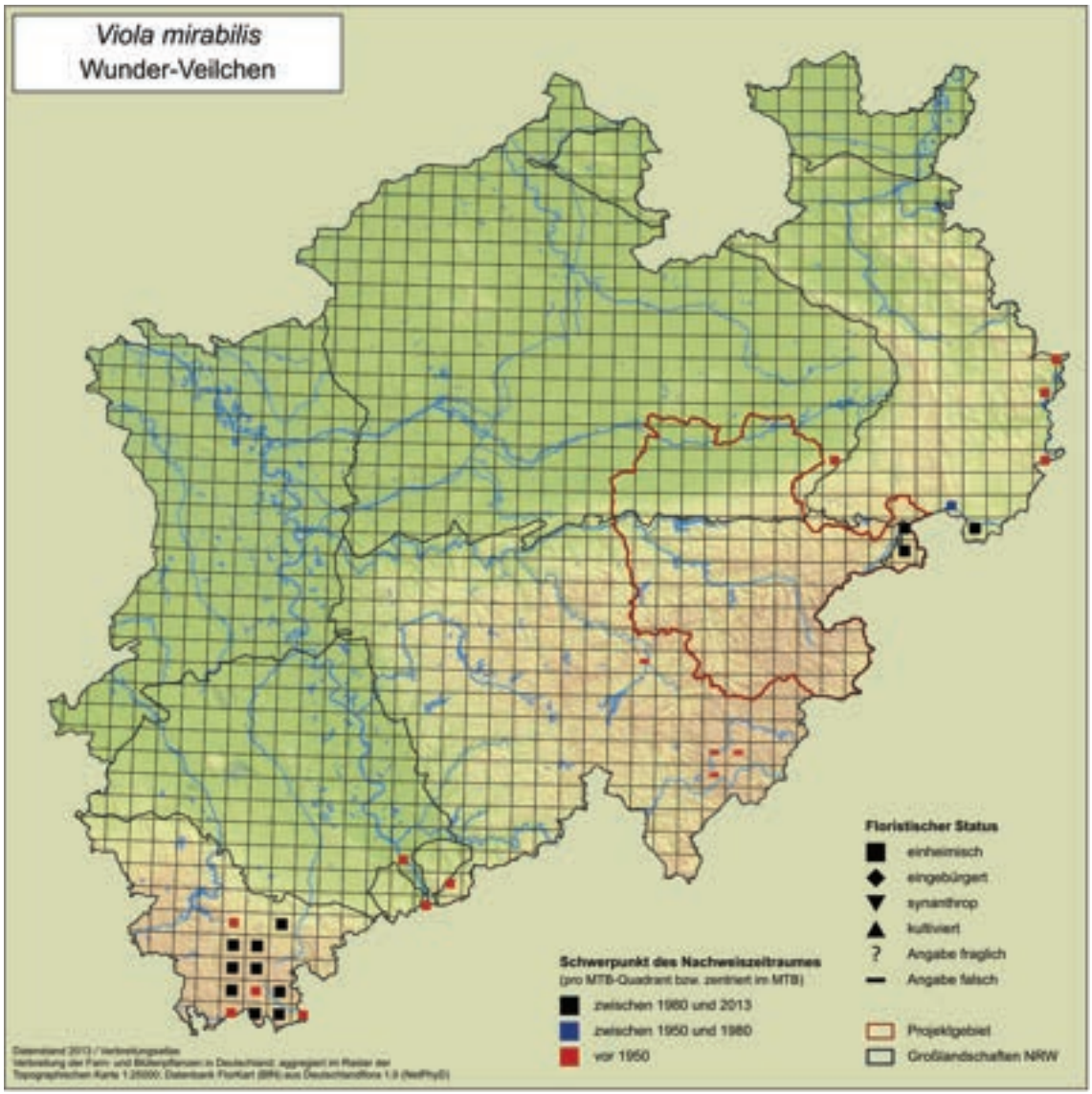
Viola mirabilis, **Verbreitung in Deutschland (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)

Verbreitung in Nordrhein-Westfalen

In NRW kommt die Art in der Eifel mit einem Verbreitungsschwerpunkt vor. Sie hat Vorkommen auch im östlichen Hochsauerlandkreis und im Kreis Höxter.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet gibt es nur zwei Vorkommen im östlichen Hochsauerlandkreis (Götte 2022).



Viola mirabilis, **Verbreitung in Nordrhein- Westfalen (Datenbank FlorKart** (BfN) 2013)



Viola mirabilis, **Verbreitung im Projektgebiet** (Datenbank FlorKart (BfN) 2013 & eigene Datenerhebung)

Standortpräferenen

Die Art kommt zerstreut in lichten, warmen Eichen- und Berglindenwäldern, in Buchenmischwäldern, oder Eichen-Auenwäldern, auf frischen bis mäßig trockenen, nährstoff- und basenreichen, kalkhaltigen, lockeren, mittel- bis tiefgründigen Ton- und Lehmböden sowie Mullböden vor. Sie tritt vor allem im warm-frischen Quercetalia pubescentis, Carpinion, Alno-Ulmion, Fagion oder Tilio-Acerion (Aceri-Tilietum) auf. Sie ist Querco-Fagetea-Klassencharakterart (Oberdorfer 2001).

Zeigerwerte nach Ellenberg (1992):

Licht:	4	Schatten- bis Halbschattenzeiger
Temperatur:	5	Mäßigwärmezeiger
Kontentalität:	4	subozeanisch
Feuchte:	5	Frischezeiger
Reaktion:	8	Schwachsäure- /Schwachbasen- bis Basen- und Kalkzeiger
Stickstoff:	x	indifferent

Wuchs- und Standorte im Projektgebiet

Das Vorkommen am Diemelsberg wächst an einem Wegrand westlich des Schlossparks v. Twickel (Brauerei Westheim). Es wird von Gehözen wie Eiche, Haselnuss etc. überschirmt. Das Vorkommen ist ca. 10 qm groß.

Das Vorkommen im NSG Leitmarer Felsen befindet sich am Fuße der Felsen im Schatten von Buchen und Haselnussbüschen. Es kommt hier zerstreut vor.

***Viola mirabilis*, bekannte Vorkommen im Projektgebiet**

Wuchsort	Lage	MTB
Wegrand an Laubwald	NSG Diemelsberg / Kolsberg	4519
Buchenwald	NSG Leitmarer Felsen	4519



***Viola mirabilis* am Leitmarer Felsen** (Foto: R. Götte)



***Viola mirabilis* in Westheim** (Foto: W. Schubert)

Bestandsentwicklung und Bestandsgrößen

Die Bestände haben sich an beiden Standorten in den letzten Jahren kaum verändert. Im Bereich der Leitmarer Felsen ist aufgrund fehlender Nutzung des Waldbestandes davon auszugehen, dass die Art hier wesentlich seltener geworden ist und oftmals nur noch steril vorkommt.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen der konkreten Population

Das Vorkommen bei Marsberg-Westheim ist möglicherweise durch Wegebaumaßnahmen oder ggf. Holzlagerung gefährdet.

Das Vorkommen im NSG Leitmarer Felsen ist durch Ausdunklung gefährdet. Die Waldbestände sind in historischen Zeiten beweidet und in Niederwaldbewirtschaftung genutzt worden. Beides kommt der lichtliebenden Art entgegen. Aufgrund fehlender Möglichkeiten einer Waldbeweidung aufgrund der ablehnenden Haltung der Forstbehörde bleibt die Gefährdung weiterhin vorhanden.

Durchgeführte Maßnahmen und Handlungsempfehlungen

Entwicklungsmaßnahmen

Bislang konnten keine Maßnahmen durchgeführt werden.

Nutzung/Pflege

s. o.

Monitoring-Empfehlung

Die Vorkommen sollten in dreijährigem Abstand kontrolliert werden.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Die Prognose zur Bestandsentwicklung ist unter der Voraussetzung naturschutzgerechter Waldbewirtschaftung positiv zu beurteilen.



***Viola mirabilis* in Westheim, fruchtend** (Foto: W. Schubert)

Erhalt gefährdeter Segetalflora

R. Götte, L. Hauswirth, M. Sommereisen

Projektarten im Hochsauerlandkreis und im Kreis Soest



Kalkscherbenacker am Kalkofen bei Giershagen (Foto: R. Götte)

Einleitung

Kaum ein Lebensraum hat einen solch starken Verlust an Arten zu verzeichnen, wie die Getreideäcker (u. a. Meyer & Leuschner 2015). Die massiven Veränderungen in der Landwirtschaft werden schon seit vielen Jahrzehnten beobachtet. Und die Bemühungen, dem Artensterben entgegenzuwirken sind nicht neu.

Dem Schutz der Ackerwildkräuter in NRW wird sich besonders seit 1984 mit dem Ackerrandstreifenprogramm gewidmet. Es entwickelte sich rasch zu einem Erfolgsmodell und wurde auch im Projektgebiet von vielen Landwirten in Anspruch genommen.

In dieser Zeit wurden auch erstmals im Projektgebiet die Äcker systematisch untersucht. Von vielen seltenen und gefährdeten Ackerwildkräutern konnten zum ersten Mal Nachweise und Verbreitungsbilder erbracht werden.

Schwerpunkträume für die Vertragsabschlüsse waren die Gebiete, die sich durch kalkreiche Böden auszeichneten und dort die seltene und gefährdete Vegetation der Kalkscherbenäcker aufwiesen. Im Hochsauerlandkreis kam zusätzlich die Medebacher Bucht als Vertragskulisse dazu.

Dieser Raum zeichnet sich durch saure, nährstoffarme und steinige oder auch sandige Böden aus. Die Äcker weisen einige in NRW seltene Ackerwildkräuter auf.

Mitte der 1990er Jahre wurde das Programm jedoch vor allem durch Vertragsänderungen fast vollständig eingestellt. Auch im HSK und Kreis Soest wurden keine Verträge mehr abgeschlossen (siehe auch Hitzke 1997). Die Intensivierung der Ackernutzung setzte sich fort. Zudem führten im Kreis Soest latente Bodenaufträge zur landwirtschaftlichen Ertragssteigerung bis heute zu erheblichen Einbußen aktueller und potentiellen Wuchsbereiche für Ackerwildkräuter am Haarstrang.

Dies alles führte zu einem starken Verlust der Artenvielfalt im Bereich der Äcker in ganz NRW, und im Rest von Deutschland sah es nicht besser aus (u. a. Meyer & Leuschner 2015). Und auch die Fauna ist stark betroffen. Zahlreiche Bestände der Feldvögel wie Feldlerche und Rebhuhn sind in ganz Deutschland stark eingebrochen; die Insektenfauna ist in der Feldflur stark verarmt.

Einige Segetalarten sind heute nicht mehr ausschließlich auf bewirtschafteten Flächen zu finden, sondern auch in Magergrünland- und Saumbiotopen, wie zum Beispiel *Teesdalia nudicaulis*, *Falcaria vulgaris* und *Minuartia hybrida ssp. tenuifolia*. Andere Arten werden heute nur noch in Sekundärbiotopen wie den Kalk-Steinbrüchen gefunden.

Strategie zum Erhalt der Segetalflora

Seit einigen Jahren sind verschiedene Förderprogramme im Bereich der Äckerbewirtschaftung vorhanden, die von der Landwirtschaft in Anspruch genommen werden.

Der Schwerpunkt der Förderung hat sich in Richtung Feldvogelschutz verschoben. Die Flora spielt hier nur noch eine untergeordnete Rolle.

Um jedoch die Segetalflora zu erhalten und zu fördern, ist es erforderlich, die Pakete bei der Förderung zu wählen, die auf den Schutz der Pflanzenwelt abzielen. Dies sind der Verzicht auf Herbizideinsatz und Düngung, Verdoppelung des Reihenabstandes der Einsaat und der Verzicht auf das Striegeln der Äcker. Auch die Wahl des Wintergetreides als Einsaat spielt eine wichtige Rolle, da sich viele der gefährdeten Ackerwildkräuter nur im Wintergetreide optimal entwickeln können. Überdies spielt eine hinreichende Pflugtiefe zur Reaktivierung der Samenbank eine große Rolle. Dies wurde zuvor bei unzureidend oberflächlicher Bodenbearbeitung nicht erreicht.

Nach den derzeitigen Fördermöglichkeiten des Vertragsnaturschutzes NRW sind demzufolge für einen effektiven Schutz von Ackerwildkräutern auf landwirtschaftlichen Flächen nur wenige Pakete geeignet: Pakete 5010 und 5026. Im Kreis Soest ist jedoch ihr Anteil in der Hellwegregion verschwindend gering.

Diasporenbank als Chance

Durch die veränderte Landwirtschaft sind viele Getreideäcker in unserem Raum verschwunden. Sie wurden oft in Dauergrünland umgewandelt.

Da die Ackerwildkräuter im Boden eine Diasporenbank aufbauen, ist die Chance groß, dass viele unserer Ackerwildkrautstandorte doch noch erhalten sind.

Schon (Ellenberg 1950) schreibt, dass viele der Ackerwildkräuter eine geradezu verschwenderisch große Zahl von Samen hervor bringen. Diese zeichenen sich außerdem meistens dadurch aus, dass sie im Ackerboden lange keimfähig bleiben.

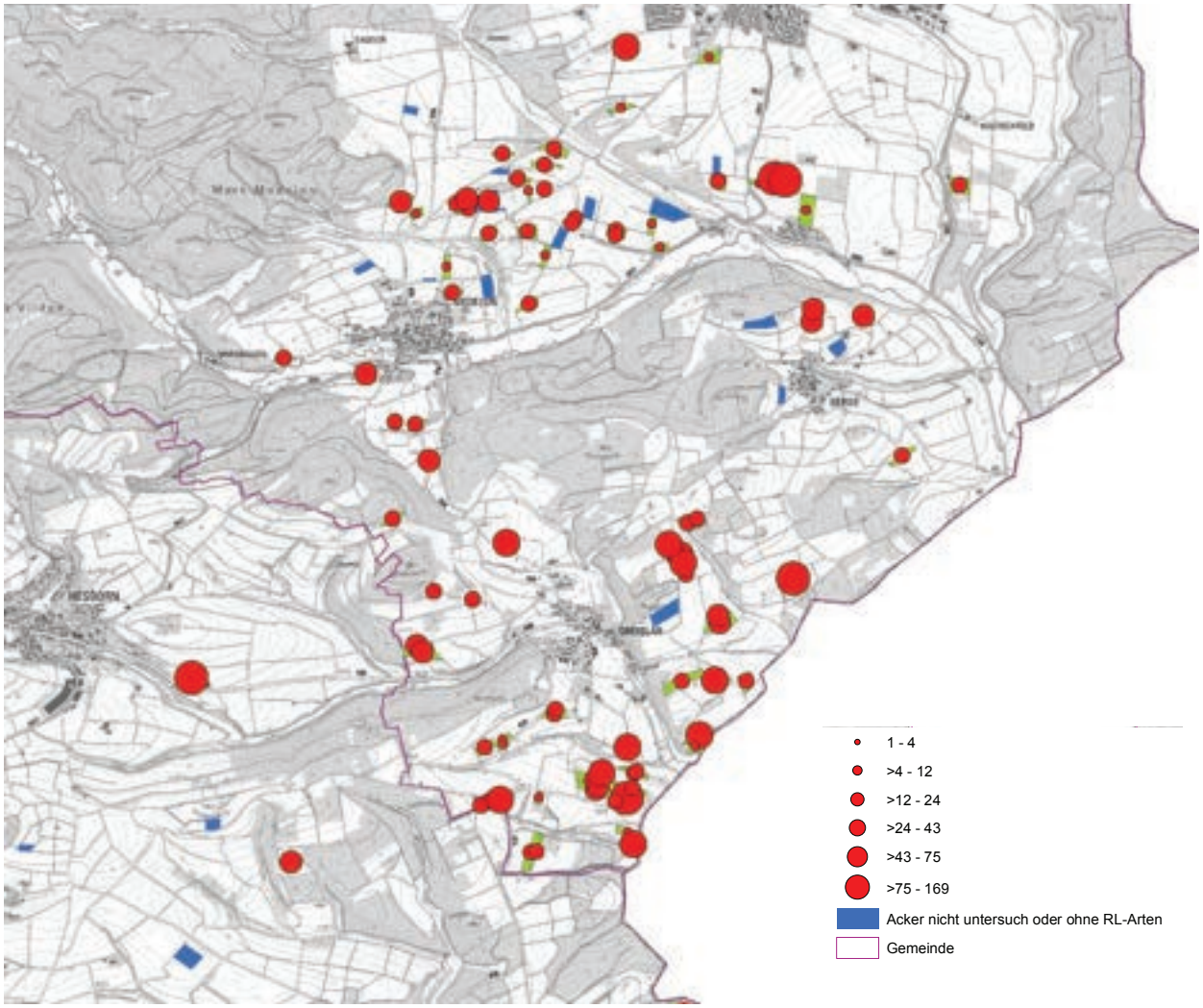


Echter Frauenspiegel (Foto: R. Götte)

Durchgeführte Maßnahmen

In den letzten Jahren wurde vor allem im Hochsauerlandkreis und dort verstärkt in der Medebacher Bucht bei den Landwirten für den Erhalt der Ackerwildkrautflora geworben. Mit Unterstützung der unteren Naturschutzbehörde konnten eine große Zahl an Verträgen mit den Landwirten geschlossen werden, die den Schutz und die Förderung der Segetalflora zum Ziel hatte. Dabei wurden nicht nur die alt bekannten Äcker ausgewählt, sondern in der gesamten Fläche gefördet.

Auch außerhalb der Medebacher Bucht wurden einzelne Äcker, insbesondere besonders schützenswerte Kalkscherbenäcker, gezielt in das Programm aufgenommen.



Karte der Rote Liste-Arten auf Ackerflächen der Medebacher Bucht (Hochsauerlandkreis)

Gewichtungen für
RL-Status und Häufigkeit

RL Status	RL-Wert
0	27
1	9
2	3
3	1

Häufigkeit	H-Wert
1	1
2-5	2
6-25	3
26-50	4
51-100	5
>100	6
>1000	7
>10000	8

RL-Arten in Äckern

Die Tabelle führt 45 RL-Pflanzenarten auf, die zumindest einmal (zumeist in Schutzäckern) im Projektgebiet nachgewiesen wurden.

	Rote Liste (Verbücheln et al. 2021)			
Arten	NRW	WB/WT	WBGL	SÜBL
Adonis aestivalis	2S	0	1S	-
Allium oleraceum	3	3	3	2
Anagallis foemina	2S	2S	3	1
Anagallis minima	2	2	1	2
Anchusa arvensis	*	3	3	3
Anthemis arvensis	3	2	3	2
Anthemis arvensis	3	2	3	2
Anthemis cotula	2	2	3	1
Arnoseris minima	1S	1	0	1
Bromus secalinus	*	2	2	*
Buglossoides arvense	2	2	2	1
Bunium bulbocastanum	3	2	3	1
Bupleurum rotundifolium	1	0	1	0
Caucalis platycarpos	2S	0	1S	-
Centaurea cyanus	*	*	3	3
Consolida regalis	2S	2S	2S	1
Fumaria vailantii	3	2	3S	1
Fumaria vaillantii	3	2	3S	1
Galeopsis ladanum	2	0	1	2
Galeopsis segetum	3	1	0	*
Glebionis segetum	3	2	1	2
Holosteum umbellatum	3	2	2	1
Kickxia spuria	2	2	1	-
Lathyrus aphaca	2S	1	0	-
Legousia hybrida	3S	2S	2	-
Legousia speculum-veneris	2S	1	1	0
Melampyrum arvense	2	1	2	0
Misopates orontium	2	2	1	2
Myosotis discolor	3	3	2	3
Myosotis ramosissima	3	3	2	2
Myosotis stricta	3	3	2	2
Odontites vernus	2	2	2	1
Papaver argemone	3	3	2	3
Ranunculus arvensis	2S	1	1	2
Scandix pecten-veneris	2S	2S	1	1
Sherardia arvensis	3	3	3	2
Silene noctiflora	2	2	2	1
Silene noctiflora	2	2	2	1
Stachys annua	2S	2	2	1
Stachys arvensis	2S	2	2	1
Teesdalia nudicaulis	3	3S	2	2
Valerianella dentata	3S	3	3	3
Veronica polita	*	*	3	2
Veronica praecox	2	2	1	3
Viola tricolor	3	3	1	*

Im Kreis Soest (Lohner Klei) konnte in 2020 eine 0,5 ha große ehemalige Ackerbrache über ein Vertragsnatur-schutzpaket zum Schutz der Feldflora in eine extensive Nutzung überführt werden. Die Fläche südöstlich des Feldgehölzes „Wegners Wäldchen“ befindet sich unmittelbar in der ehemaligen Hotspot-Region für seltene und gefährdete Ackerwildkräuter im Lohner Klei. Unter anderem erfolgte der letzte Nachweis von *Adonis aestivalis* auf ebendieser Fläche. Als Bewirtschafter konnte der örtliche Landwirt, welcher die benachbarte Fläche im ökologischen Landbau bewirtschaftet, gewonnen werden.

Vertragsgegenstand des Paketes ist die Pflanzung im doppelten Saatreihenabstand im Wintegetreide, der Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel und das Unterlassen der mechanische Beikrautregulierung

Im Herbst 2023 erfolgte im Randbereich zur Vergrößerung der Anbaufläche eine Rückschnitt des angrenzenden Waldrandes. Auf rund 300 lfdm wurden aufkommende Gehölze und überhängende Starkäste mit einem am Bagger angebauten Forstmulcher zurückgenommen. Im Anschluss wurden verbliebene Stubben und Wurzelhälse entfernt. Somit konnte ein rund 5 m breiter Streifen in die Bewirtschaftung eingenommen werden.

In Abhängigkeit des auftretenden Artenspektrums in den kommenden Jahren ist ggf. eine Anreicherung von Samenpflanzen aus der näheren Umgebung zum Aufbau von Diasporenbänken nicht wiederkehrender Arten vorgesehen.



Acker-Löwenmaul der Medebacher Bucht (Foto: R. Götte)



Acker mit einer großen Zahl an *Galeopsis ladanum* in der Medebacher Bucht (Foto: R. Götte)

Ziel ist es, die Fläche als Reservat für gefährdete und seltene Ackerwildkräuter dauerhaft zu etablieren und möglichst in die öffentliche Hand zu überführen. Es sollte ein Verbundsystem von weiteren extensiven Ackerflächen geschaffen werden, welches im Bereich der *schloenbachi*-Zone vom Lohner Klei entlang des Haarstranges im Bereich der Unterbörde bis zum Raum Geseke führt.

Kalkscherbenacker bei Marsberg

Durch das Ackerrandstreifenprogramm konnte ein Schutzacker bei Marsberg-Giershagen besonders profitieren.

Dort hat der Verein für Natur- und Vogelschutz im HSK e. V. in den letzten Jahren Grundstücke erworben, die aus den 1980-er Jahren als schutzwürdige Kalkscherbenäcker bekannt waren. Die intensiv landwirtschaftlichen Grundstücke wurden wieder in Getreideäcker umgewandelt, und schon im ersten Jahr als Schutzacker konnten seltene Ackerwildkräuter nachgewiesen werden. Die Pflanzensamen im Boden hatten über viele Jahre überdauert (siehe auch Raabe & Götte 2024).

Kalkscherbenäcker am Haarstrang

Die Pflanzengesellschaft des *Caucalidion* zählt bundesweit zu den Verbänden mit dem höchsten Anteil gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Arten und ist auch als Biotop- und Vegetationstyp in Gänze stark gefährdet (Bergmeier et al. 2022).

Ein Dichtezentrum der Ackerwildkräuter im Kreis Soest liegt in einer Zone zwischen Hellweg und Haarstrangkamm mit oberflächennahen Oberkreideschichten. Die Formation mit dem Leitfossil *Inoceramus schloenbachi* hat dabei höchste Karbonatgehalte und ist besonders wertvoll für kalkholde Ackerwildkräuter. Einige Segetalarten erreichen hier ihre westliche Arealgrenze (Hitzke 1977). In dieser Zone liegt zum Beispiel der Lohner Klei mit bis heute zahlreichen Segetalarten der Hellwegregion (Müller 1858, Koppe & Fix 1865, Hitzke 1997). Auf den Feldern entlang der Straße zwischen Enkesen und Seringhausen sind eine Vielzahl ehemaliger Vorkommen bekannt. Nachweise aus den letzten Jahrzehnten liegen u.a. für die folgenden Arten vor:

Adonis aestivalis, *Anthemis arvensis*, *Buglossoides arvensis*, *Bunium bulbocastanum*, *Caucalis platycarpos*, *Consolida regalis*, *Fumaria vaillantii*, *Legousia hybrida*, *Legousia speculum-veneris*, *Stachys annua*, *Veronica praecox*.

Der Raum südlich von Geseke im Kreis Soest ist aufgrund des Kompensationsprogramms der Geseker Zementindustrie eines der wichtigsten Refugien für seltene Kalk-Ackerwildkräuter in NRW. Seit Beginn des Programms 2004 ist in diesem Raum eine Anzahl von Arten wieder aufgetreten, teilweise jedoch nur in einzelnen Randstreifen, in denen sie seitdem unbeständig halten. Bedeutende Populationsentwicklungen sind indes ebenso wenig zu beobachten, wie eine Ausbreitung in angrenzenden Äcker (Jagel 2023).

In zwei von über 60 extensiv bewirtschafteten Randstreifen finden sich hier die beiden letzten bekannten Vorkommen der Acker-Haftdolde im Kreis Soest. Jeweils in einem Ackerrandstreifen nachgewiesen sind die die letzten rezent bekannten Wuchsorte von *Anagallis foemina* (RL: NRW 2S, WB 1S), *Bromus secalinus* (RL: NRW 2, WB 2) und *Ranunculus arvensis* (RL: NRW 2, WB 1).

Ein weiterer Gefährdungsgrund von Segetalarten liegt in der Aufgabe der Ackernutzung durch Umwandlung in Grünland oder Brachen. Durch Öffnen der Böden konnte zum Beispiel *Kickxia spuria* im NSG Alpbach reaktiviert werden.

Öffentlichkeitsarbeit

Die herausragende Bedeutung der Äcker in der Medebacher Bucht für ganz NRW wird anhand 20 Rote-Liste-Arten der Äcker aus den letzten Jahren deutlich.

Dieser besondere Wert des Ackers für den Erhalt sehr seltener Ackerwildkräuter wurde auch überregional honoriert (siehe Urkunde). Der Acker wurde im Rahmen des bundesweiten Projektes „100 Äcker für die Vielfalt" in das Schutzgebietsnetzs für Ackerwildkräuter aufgenommen. (Meyer & Leuschner 2015). Es ist der erste Acker dieser Art im ganzen Regierungsbezirk Arnsberg.

Die Urkunde wurde im Rahmen einer öffentlichen Veranstaltung am Schutzacker in Giershagen feierlich überreicht.



Ranken-Platterbse bei Spenner-Zement südlich Erwitte
(Foto: M. Sommereisen)



Wuchsort von *Lathyrus aphaca* im Mai 2020
(Foto: M. Sommereisen)



Anlage eines Blühstreifens am Wuchsort von *Lathyrus aphaca* im August 2021 (Foto: M. Sommereisen)

Im Kreis Soest sind zukünftig neben Feldvogel-Exkursionen auch eigens Veranstaltungen mit floristischem Schwerpunkt vorgesehen.

Information/Kommunikation

Für den langfristigen Erhalt und Schutz der Ackerwildkräuter ist es von großer Bedeutung, dass die Akteure vor Ort, also die unteren Naturschutzbehörden und die Biodiversitätsberater der Landwirtschaftskammer, die Wichtigkeit dieser Programme erkennen und nutzen. Da weitere, konkurierende Programme den Landwirten zur Verfügung stehen und, wie zum Beispiel die Einsaat von Blühstreifen, gern genutzt werden, ist eine offensive Aufklärung und Komminikation sehr wichtig.

Seit Beginn der Projektlaufzeit erfolgt eine Beratung der vertragsabschließenden Naturschutzbehörde hinsichtlich der gezielten Einwerbung geeigneter Bewirtschaftungspakte des Vertragsnaturschutzes (5010 und 5026) zum Schutz der Ackerwildkraut-Vegetation

der Kalkäcker. Basierend auf Auswertungen ehemaliger bekannter Vorkommen auf skelettreichen Böden, werden gezielt Ackerflächen für eine Umstellung der VNS-Pakete oder für einen Neuabschluss ausgesucht.

Monitoring-Empfehlung

Bestandskontrollen auf den Äckern sollte im ersten Jahr der Förderung und nach weiteren drei Jahren erfolgen. Hier ist wiederum eine enge Zusammenarbeit zwischen der Naturschutzbehörde und der Biologischen Station erforderlich.

Prognose zur Bestandsentwicklung

Zum Schutz und zur Erhaltung gefährdeter Segetalarten wäre eine langfristige Sicherung entscheidend. Angesichts des hohen Flächendrucks ist eine derartige Sicherstellung enorm schwierig und bestenfalls über einen Flächenerwerb der öffentlichen Hand zu erreichen. Nur so ließe sich eine ausreichende Anzahl spezieller Extensiv-Äcker erreichen. Mangels Akzeptanz bzw. Förderkonditionen für geeignete Vertragspakete, ist trotz hohem standörtlichen Potential die Situation für den Ackerwildkrautschutz insbesondere im Kreis Soest unbefriedigend.

So lange die Programme des Ackerwildkrautschutzes bestehen und von den Landwirten genutzt werden ist im Hochsauerlandkreis von einer positiven Entwicklung auszugehen.



Eiblättriges Tännelkraut im NSG Alpbach
(Foto: M. Sommereisen)



Schutzacker mit doppeltem Saatreihenabstand.
(Foto: R. Götte)



Acker-Wachtelweizen bei Giershagen
(Foto: R. Götte)



AUSZEICHNUNG

100 Äcker für die Vielfalt

Der Verein für **Natur- und Vogelschutz im HSK e.V.**
setzt sich für den Schutz seltener Ackerwildkräuter ein.

Aufgrund des wertvollen Arteninventars wird der Acker am
"Kalkofen" bei Marsberg-Giershagen als **Acker der Vielfalt** in
das bundesweite Schutzgebietsnetz für Ackerwildkräuter aufgenommen.

Wir bedanken uns für die Unterstützung und das Engagement für
den Erhalt dieser gefährdeten Lebensräume.

Dr. Stefan Meyer
Projektkoordination
100 Äcker für die Vielfalt

Prof. Dr. Christoph Leuschner
Projektleitung
100 Äcker für die Vielfalt

Alexander Bonde
Generalsekretär - Deutsche
Bundesstiftung Umwelt (DBU)

GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT
GÖTTINGEN

DVL
Deutscher Verband für Landschaftspflege

gefördert durch
DBU
Deutsche Bundesstiftung Umwelt

www.schutzaecker.de

Weitere Monitoringarten

weitere Monitoringarten - Liste rezent bekannter Vorkommen im Projektgebiet

Projektart in:
- Hochsauerlandkreis
- Kreis Soest
- Gesamtgebiet

Art	Bestand / Gefährdung	Maßnahmen	Monitoring	Bemerkung
Aconitum lycoctonum	Vorkommen stabil	Nutzung / Pflege garantieren	vereinfachtes Monitoring	im HSK Vorkommen stabil, keine Maßnahme nötig
Adonis aestivalis	Vorkommen aktuell verwaist	Revitalisierung	detailliertes Monitoring	im Kreis SO Vorkommen erloschen/verschollen
Aira caryophyllea	Vorkommen erloschen/verschollen	Revitalisierung		im HSK Vorkommen stabil, keine Maßnahme nötig
Aira praecox	Vorkommen instabil, akute Gefährdung	Erste-Hilfe-Maßnahmen	detailliertes Monitoring	im HSK Vorkommen stabil, keine Maßnahme nötig
Anagallis foemina	Vorkommen instabil, akute Gefährdung	Erste-Hilfe-Maßnahmen	detailliertes Monitoring	
Anagallis minima	Vorkommen instabil, latente Gefährdung	Standortbedingungen optimieren	detailliertes Monitoring	
Arnoseris minima		Ackernutzung ohne Düngung, Biozide, zweizeiliger Saatreihenabstand, Einsaat Wintergetreide	Ackerrandstreifenprogramm	Betreuung im Rahmen der Biodivberatung
Asplenium adiantum-nigrum	Vorkommen stabil	keine Maßnahme nötig	vereinfachtes Monitoring	im HSK Vorkommen stabil, keine Maßnahme nötig
Bolboschoenus maritimus	Vorkommen instabil, latente Gefährdung	Standortbedingungen optimieren	detailliertes Monitoring	
Carex hostiana	Vorkommen aktuell verwaist	Revitalisierung	detailliertes Monitoring	im HSK Vorkommen stabil, keine Maßnahme nötig
Centaurium pulchellum	Vorkommen stabil	Nutzung / Pflege garantieren	vereinfachtes Monitoring	im Kreis SO und im HSK Vorkommen stabil, keine Maßnahme nötig
Chenopodium bonus-henricus	Vorkommen instabil, latente Gefährdung	kaum sinnvolle Maßnahmen möglich	detailliertes Monitoring	
Comarum palustre	Vorkommen instabil, akute Gefährdung	Erste-Hilfe-Maßnahmen	detailliertes Monitoring	im HSK Vorkommen stabil, keine Maßnahme nötig
Corynephorus canescens	Vorkommen instabil, latente Gefährdung	Standortbedingungen optimieren	detailliertes Monitoring	
Epipactis atrorubens	Vorkommen instabil, latente Gefährdung	kaum sinnvolle Maßnahmen möglich	detailliertes Monitoring	im HSK Vorkommen stabil, keine Maßnahme nötig
Gentianopsis ciliata	Vorkommen instabil, latente Gefährdung	Standortbedingungen optimieren	detailliertes Monitoring	im HSK Vorkommen stabil, keine Maßnahme nötig, vereinfachtes Monitoring
Galeopsis ladanum s. str.		Ackernutzung ohne Düngung, Biozide, zweizeiliger Saatreihenabstand	Ackerrandstreifenprogramm	Betreuung im Rahmen der Biodivberatung
Glebionis segetum		Ackernutzung ohne Düngung, Biozide, zweizeiliger Saatreihenabstand	Ackerrandstreifenprogramm	Betreuung im Rahmen der Biodivberatung
Hydrocharis morsus-ranae	Vorkommen aktuell verwaist	Revitalisierung	detailliertes Monitoring	

Fortsetzung weitere Monitoringarten - Liste rezent bekannter Vorkommen im Projektgebiet

Projektart in:
- Hochsauerlandkreis
- Kreis Soest
- Gesamtgebiet

Art	Bestand / Gefährdung	Maßnahmen	Monitoring	Bemerkung
Hyoscyamus niger	Vorkommen instabil, akute Gefährdung	Erste-Hilfe-Maßnahmen	detailliertes Monitoring	im HSK ausgestorben
Juncus alpinoarticulatus	Vorkommen instabil, latente Gefährdung	Nutzung / Pflege garantieren	detailliertes Monitoring	
Juncus tenageia	Vorkommen aktuell verwaist	Revitalisierung	detailliertes Monitoring	
Pilularia globulifera	Vorkommen aktuell verwaist	Revitalisierung	detailliertes Monitoring	
Pyrola rotundifolia ssp. rotundifolia	Vorkommen aktuell verwaist	Revitalisierung	detailliertes Monitoring	im HSK Vorkommen stabil, keine Maßnahme nötig
Ranunculus arvensis	Vorkommen instabil, akute Gefährdung	Erste-Hilfe-Maßnahmen	detailliertes Monitoring	im HSK Vorkommen stabil, keine Maßnahme nötig, vereinfachtes Monitoring
Salix repens ssp. repens	Vorkommen instabil, latente Gefährdung	Standortbedingungen optimieren	detailliertes Monitoring	im HSK Vorkommen stabil, keine Maßnahme nötig, vereinfachtes Monitoring
Selinum carvifolia	Vorkommen instabil, latente Gefährdung	Nutzung / Pflege garantieren	detailliertes Monitoring	im HSK Vorkommen aktuell verwaist
Silene noctiflora	Vorkommen instabil, akute Gefährdung	Erste-Hilfe-Maßnahmen	detailliertes Monitoring	
Succisa pratensis	Vorkommen instabil, latente Gefährdung	Standortbedingungen optimieren	detailliertes Monitoring	ausschließlich Großland-schaft WB / WT

Gesamtartenliste

Liste der im Projekt behandelten Arten

Artname	Trivialname	Handlungskategorie HSK	Handlungskategorie SO	Projektart in
Aconitum lycoctonum	Gelber Eisenhut	8	3	Gesamtgebiet
Adonis aestivalis	Sommer-Adonisröschen	1b	7a	Gesamtgebiet
Aira caryophyllea	Nelken-Haferschmiele	8	7a	Soest
Aira praecox	Frühe Haferschmiele	8	2a	Soest
Alchemilla connivens	Zusammenneigender Frauenmantel	-	-	HSK
Alchemilla glaucescens	Weichhaariger Frauenmantel	8	-	HSK
Alchemilla plicata	Gefalteter Frauenmantel	2a	-	HSK
Alchemilla subcrenata	Stumpfzähniger Frauenmantel	6	-	HSK
Alisma gramineum	Grasblättriger Froschlöffel	-	8	Soest
Allium scorodoprasum	Schlangen-Lauch	2b	4	Gesamtgebiet
Allium sphaerocephalon	Kugelköpfiger Lauch	-	4	Soest
Alyssum alyssoides	Kelch-Steinkraut	8	6	Gesamtgebiet
Anagallis foemina	Blauer Gauchheil	-	2a	Soest
Antennaria dioica	Gewöhnliches Katzenpfötchen	2a	-	HSK
Anthemis arvensis	Acker-Hundskamille	8	2a	Soest
Anthemis cotula	Stinkende Hundskamille	6	6	Soest
Anthericum ramosum	Ästige Graslilie	-	4	Soest
Anthyllis vulneraria s.l.	Gewöhnlicher Wundklee	8	2c	Soest
Apium graveolens	Wilder Sellerie	-	2a	Soest
Aquilegia vulgaris	Gewöhnliche Akelei	4	-	HSK
Arabis alpina	Alpen-Gänsekresse	1a	-	HSK
Aristolochia clematitis	Osterluzei	8	8	Gesamtgebiet
Arnica montana	Arnika, Berg-Wohlverleih	1a	7a	HSK
Arnoseris minima	Lämmersalat	2a	-	HSK
Asarum europaeum ssp. europaeum	Haselwurz	8	-	HSK
Asplenium adiantum-nigrum	Schwarzstieliger Streifenfarn	2c	-	HSK
Asplenium trichomanes ssp. hastatum	Geöhrter Streifenfarn	6	-	HSK
Asplenium viride	Grünstieliger Streifenfarn	8	-	HSK
Ballota nigra subsp. meridionalis	Kurzzähnige Schwarznessel	2c	-	HSK
Ballota nigra subsp. nigra	Langzähnige Schwarznessel	2c	-	HSK
Blysmus compressus	Platthalm-Quellried	3	-	HSK
Bolboschoenus maritimus	Gewöhnliche Strandsimse	-	2a	Soest
Botrychium lunaria	Mondraute	3	2b	Gesamtgebiet
Briza media	Gewöhnliches Zittergras	8	8	Soest
Bromus racemosus s. str.	Traubige Trespe	6	6	HSK
Bromus secalinus	Roggen-Trespe	8	6	Soest
Buglossoides arvensis	Acker-Steinsame	2a	2a	Gesamtgebiet
Buglossoides purpurocaerulea	Purpurblauer Steinsame	8	-	HSK
Bunium bulbocastanum	Gewöhnlicher Knollenkümmel	8	3	Gesamtgebiet
Bupleurum longifolium	Langblättriges Hasenohr	2a	-	HSK
Bupleurum rotundifolium	Rundblättriges Hasenohr	2a	5	
Campanula glomerata	Knäuel-Glockenblume	2b	2b	Gesamtgebiet
Callitriche hamulata	Haken-Wasserstern	6	6	Soest
Carex distans	Entferntährige Segge	3	2c	

Fortsetzung - Liste der im Projekt behandelten Arten (Teil 2)

Artname	Trivialname	Handlungskategorie HSK	Handlungskategorie SO	Projektart in
Carex flava	Gelb-Segge	8	2b	Gesamtgebiet
Carex hostiana	Saum-Segge	8	1b	Gesamtgebiet
Carex humilis	Erd-Segge	2a	-	HSK
Carex lepidocarpa	Schuppenfrüchtige Gelb-Segge	6	2a	Soest
Carex montana	Berg-Segge	8	3	Soest
Carex pseudobrizoides	Reichenbachs Segge	-	3	Soest
Carex pulicaris	Floh-Segge	2a	-	HSK
Carex tomentosa	Filzige Segge	7b	3	Soest
Carex umbrosa	Schatten-Segge	2a	-	HSK
Caucalis platycarpos	Acker-Haftdolde	2a	2a	Gesamtgebiet
Centaurea pseudophrygia	Perücken-Flockenblume	2b	-	HSK
Centaurium pulchellum	Zierliches Tausendgüldenkraut	2a	3	HSK
Anagallis minima	Acker-Kleinling	-	2b	Soest
Cephalanthera longifolia	Langblättriges Waldvögelein	8	2a	Soest
Cephalanthera rubra	Rotes Waldvögelein	2a	-	HSK
Chenopodium bonus-henricus	Guter Heinrich	2c	2c	Soest
Chenopodium hybridum	Stechapfelblättriger Gänsefuß	6	-	HSK
Chenopodium murale	Mauer-Gänsefuß	6	-	HSK
Cicerbita alpina	Alpen-Milchlattich	2a	-	HSK
Cicuta virosa	Wasserschierling	-	7b	Soest
Cochlearia pyrenaica	Pyrenäen-Löffelkraut	8	-	HSK
Colchicum autumnale	Herbstzeitlose	8	8	Soest
Comarum palustre	Sumpf-Blutauge	8	2a	Soest
Consolida regalis	Feld-Rittersporn	2a	3	Gesamtgebiet
Corallorhiza trifida	Korallenwurz	2a	-	HSK
Corynephorus canescens	Gewöhnliches Silbergras	-	2a	Soest
Lepidium coronopus	Gewöhnlicher Krähenfuß	-	6	Soest
Crepis foetida	Stinkender Pippau	-	8	Soest
Cynoglossum officinale	Gewöhnliche Hundszunge	6	8	HSK
Dactylorhiza majalis	Breitblättriges Knabenkraut	3	2a	Soest
Descurainia sophia	Gewöhnliche Besenrauke, Sophienrauke	-	6	Soest
Dianthus armeria	Büschel-Nelke		6	Soest
Dianthus deltoides	Heide-Nelke	8	2b	Soest
Digitalis grandiflora	Großblütiger Fingerhut	8	-	HSK
Diphasiastrum alpinum	Alpen-Flachbärlapp	7b	7b	Gesamtgebiet
Diphasiastrum complanatum	Gewöhnlicher Flachbärlapp	7b	-	HSK
Diphasiastrum issleri	Isslers Flachbärlapp	7b	-	HSK
Diphasiastrum tristachyum	Zypressen-Flachbärlapp	1b	7b	Gesamtgebiet
Diphasiastrum zeilleri	Zeillers Flachbärlapp	7b	-	HSK
Drosera intermedia	Mittlerer Sonnentau	-	2b	Soest
Drosera rotundifolia	Rundblättriger Sonnentau	2a	-	HSK
Eleocharis mamillata ssp. austriaca	Österreichische Sumpfbinse	-	-	HSK
Eleocharis mamillata ssp. mamillata	Zitzen-Sumpfbinse	-	-	HSK
Eleocharis quinqueflora	Wenigblütige Sumpfbinse	-	3	Soest
Empetrum nigrum	Krähenbeere	3	-	HSK

Fortsetzung - Liste der im Projekt behandelten Arten (Teil 3)

Artname	Trivialname	Handlungskategorie HSK	Handlungskategorie SO	Projektart in
Epipactis atrorubens	Braunrote Stendelwurz	8	2c	Soest
Epipactis leptochila	Schmallippige Stendelwurz	6	-	HSK
Epipactis microphylla	Kleinblättrige Stendelwurz	3	-	HSK
Epipactis palustris	Sumpf-Stendelwurz	2b	2b	Gesamtgebiet
Equisetum hyemale	Winter-Schachtelhalm	8	6	Gesamtgebiet
Erica tetralix	Glocken-Heide	6	-	HSK
Eryngium campestre	Feld-Mannstreu	-	2c	Soest
Euphorbia platyphyllos	Breitblättrige Wolfsmilch	-	6	Soest
Euphorbia stricta	Steife Wolfsmilch	6	-	HSK
Falcaria vulgaris	Sichelmöhre	6	2b	Gesamtgebiet
Filago arvensis	Acker-Filzkraut	6	-	HSK
Filago minima	Zwerg-Filzkraut	6	-	HSK
Filipendula vulgaris	Kleines Mädesüß	2a	-	HSK
Fragaria moschata	Zimt-Erdbeere	4	-	HSK
Fumaria vaillantii ssp. vaillantii	Vaillants Erdrauch	6	3	Soest
Gagea pratensis	Wiesen-Goldstern	8	8	Gesamtgebiet
Gagea villosa	Acker-Goldstern	8	8	Gesamtgebiet
Galeopsis ladanum s. str.	Acker Hohlzahn	2a	-	HSK
Galeopsis segetum	Saat-Hohlzahn	8	6	Soest
Galium boreale	Nordisches Labkraut	2a	-	HSK
Galium pumilum	Heide-Labkraut	8	5	Soest
Galium spurium ssp. Infestum	Saat-Labkraut	3	-	HSK
Galium tricornutum	Dreihörniges Labkraut	-	6	Soest
Genista pilosa	Haar-Ginster	8	8	Soest
Gentiana cruciata	Kreuz-Enzian	1a	7a	Gesamtgebiet
Gentiana pneumonanthe	Lungen-Enzian	7b	-	HSK
Gentianella campestris	Feld-Enzian	2a	-	HSK
Gentianella germanica	Deutscher Enzian	2a	2a	Soest
Gentianopsis ciliata	Fransen-Enzian	3	2b	Soest
Geranium lucidum	Glänzender Storchschnabel	7b	-	HSK
Geranium sanguineum	Blutroter Storchschnabel	2a	-	HSK
Glebionis segetum	Saat-Wucherblume	2a	-	HSK
Groenlandia densa	Fischkraut	-	7a	Soest
Gymnadenia conopsea	Mücken-Händelwurz	3	1b	Soest
Gymnocarpium robertianum	Ruprechtsfarn	8	6	Gesamtgebiet
Helictotrichon pratense	Gewöhnlicher Wiesenhafer	8	5	Soest
Helosciadium repens	Kriechender Scheiberich	-	2a	Soest
Herminium monorchis	Einknollige Honigorchis	2a	-	HSK
Hieracium bifidum s.l.	Gabel-Habichtskraut	7b	-	HSK
Hieracium iseranum	Isergebirgs-Habichtskraut	6	-	HSK
Hieracium lactucella ssp. lactucella	Geöhrtes Habichtskraut	3	1a	Soest
Hieracium onosmoides s.l.	Lotwurz-Habichtskraut	6	-	HSK
Hieracium schmidtii s.l.	Bleiches Habichtskraut	6	-	HSK
Himantoglossum hircinum	Bocks-Riemenzunge	-	2c	Soest
Holosteum umbellatum	Doldige Spurre	3	7a	HSK

Fortsetzung - Liste der im Projekt behandelten Arten (Teil 4)

Artname	Trivialname	Handlungskategorie HSK	Handlungskategorie SO	Projektart in
Huperzia selago	Tannenbärlapp	6	8	Soest
Hydrocharis morsus-ranae	Froschbiss	-	1b	Soest
Hyoscyamus niger	Schwarzes Bilsenkraut	7b	2a	Gesamtgebiet
Inula britannica	Wiesen-Alant	-	7b	Soest
Inula helenium	Gebräuchlicher Alant	4	4	Gesamtgebiet
Inula salicina ssp. salicina	Weidenblättriger Alant	-	2b	Soest
Jasione montana	Berg-Sandknöpfchen	2b	2a	Gesamtgebiet
Juncus alpinoarticulatus	Alpen-Binse	-	2b	Soest
Juncus filiformis	Faden-Binse	8	6	Soest
Juncus gerardi	Bodden-Binse	-	7a	Soest
Juncus subnodulosus	Stumpfblütige Binse	-	6	Soest
Juncus tenageia	Sand-Binse	-	1b	Soest
Juniperus communis ssp. communis	Gewöhnlicher Wacholder	8	8	Soest
Kickxia spuria	Eiblättriges Tännelkraut	-	2a	Soest
Knautia gracilis	Zierliche Witwenblume	8	-	HSK
Lactuca virosa	Gift-Lattich	-	5	Soest
Lathraea squamaria ssp. squamaria	Schuppenwurz	8	8	Soest
Lathyrus aphaca	Ranken-Platterbse	-	2a	Soest
Lathyrus hirsutus	Rauhaarige Platterbse	-	7b	Soest
Leersia oryzoides	Reisquecke	-	6	Soest
Legousia hybrida	Kleinblütiger Frauenspiegel	2a	3	Gesamtgebiet
Legousia speculum-veneris	Großblütiger Frauenspiegel	2a	7a	Gesamtgebiet
Leonurus cardiaca ssp. cardiaca	Echtes Herzgespann	-	2c	Soest
Leucojum vernum	Frühlings-Knotenblume, Märzenbecher	8	8	Soest
Lilium martagon	Türkenbund-Lilie	3	3	Gesamtgebiet
Limosella aquatica	Gewöhnliches Schlammkraut	-	3	Gesamtgebiet
Lithospermum officinale	Echter Steinsame	-	2a	Soest
Littorella uniflora	Strandling	-	1b	Soest
Lycopodiella inundata	Gewöhnlicher Sumpf-Bärlapp	-	7a	Soest
Lycopodium clavatum	Keulen-Bärlapp	6	6	Soest
Malva alcea	Rosen-Malve	4	-	HSK
Matteuccia struthiopteris	Straußenfarn	8	-	HSK
Medicago falcata	Sichelklee	-	2b	Soest
Melampyrum arvense	Acker-Wachtelweizen	2a	-	HSK
Melampyrum sylvaticum	Wald-Wachtelweizen	8	-	HSK
Melica nutans	Nickendes Perlgras	6	6	Soest
Mentha pulegium	Polei-Minze	-	7a	Soest
Meum athamanticum	Bärwurz	8	-	HSK
Microthlaspi erraticum	Erratisches Kleintäschelkraut	6	-	HSK
Microthlaspi perfoliatum	Durchwachsenblättriges Hellerkraut	6	-	HSK
Minuartia hybrida ssp. tenuifolia	Schmalblättrige Miere	3	2b	Gesamtgebiet
Misopates orontium	Ackerlöwenmaul	3	-	HSK
Hypopitys monotropa agg.	Fichtenspargel	6	8	Soest
Myosotis discolor	Buntes Vergissmeinnicht	8	6	Soest
Myosotis ramosissima	Rauhaariges Vergissmeinnicht	6	-	HSK

Fortsetzung - Liste der im Projekt behandelten Arten (Teil 5)

Artname	Trivialname	Handlungskategorie HSK	Handlungskategorie SO	Projektart in
Myosotis stricta	Sand-Vergissmeinnicht	6	-	HSK
Myosurus minimus	Mäuseschwänzchen	2c	6	HSK
Myriophyllum alterniflorum	Wechselblütiges Tausendblatt	6	6	Soest
Myriophyllum verticillatum	Quirlblättriges Tausendblatt	6	6	Soest
Myrrhis odorata	Süßdolde	3	4	Gesamtgebiet
Nepeta cataria	Gewöhnliche Katzenminze	2a	2a	Gesamtgebiet
Noccaea caerulescens ssp. sylvestris	Galmei-Hellerkraut	3	-	HSK
Odontites vernus s. str.	Acker-Zahntrost	3	2a	Gesamtgebiet
Ophioglossum vulgatum	Gewöhnliche Natternzunge	6	6	HSK
Ophrys insectifera	Fliegen-Ragwurz	3	7a	Soest
Orchis militaris	Helm-Knabenkraut	2a	5	Gesamtgebiet
Orchis morio	Kleines Knabenkraut	2a	-	HSK
Orchis purpurea	Purpur-Knabenkraut	-	2a	Soest
Orobanche alba	Quendel-Sommerwurz	2a	-	HSK
Orobanche caryophyllacea	Nelken-Sommerwurz	3	-	HSK
Orobanche elatior	Große Sommerwurz	2a	5	Gesamtgebiet
Orobanche purpurea	Violette Sommerwurz	2a	-	HSK
Orobanche reticulata	Distel-Sommerwurz	3	-	HSK
Orthilia secunda	Nickendes Wintergrün	2a	-	HSK
Osmunda regalis	Königsfarn	4	2c	Gesamtgebiet
Papaver lecoqii	Gelbmilchender Saat-Mohn	3	2a	Soest
Parnassia palustris	Sumpf-Herzblatt	2a	7b	Gesamtgebiet
Pedicularis sylvatica	Wald-Läusekraut	3	3	Gesamtgebiet
Peucedanum ostruthium	Meisterwurz	3	-	HSK
Peucedanum palustre	Sumpf-Haarstrang	-	6	Soest
Phyteuma orbiculare ssp. orbiculare	Kugelige Teufelskralle	2b	-	HSK
Pilularia globulifera	Pillenfarn	-	1b	Soest
Plantago major ssp. winteri	Salz-Wegerich	-	7a	Soest
Platanthera bifolia s.l.	Weiße Waldhyazinthe (Artengr.)	6	6	Gesamtgebiet
Poa bulbosa	Zwiebel-Rispengras	4	-	HSK
Poa remota	Entferntähriges Rispengras	7a	-	HSK
Poa supina	Läger-Rispengras	6	-	HSK
Polygala comosa	Schopfiges Kreuzblümchen	8	8	Soest
Polygala serpyllifolia	Qendel-Kreuzblümchen	8	8	Soest
Polygala vulgaris ssp. collina	Armblütiges Kreuzblümchen	6	6	Soest
Polygala vulgaris ssp. oxyptera	Spitzflügeliges Kreuzblümchen	6	6	Soest
Polygonatum odoratum	Salomonssiegel	2a	-	HSK
Polystichum lonchitis	Lanzen-Schildfarn	2c	-	HSK
Populus nigra ssp. nigra	Schwarz-Pappel	-	8	Soest
Potamogeton alpinus	Alpen-Laichkraut	8	8	Gesamtgebiet
Potamogeton gramineus	Gras-Laichkraut	-	8	Soest
Potamogeton obtusifolius	Stumpfblättriges Laichkraut	-	6	Soest
Potamogeton perfoliatus	Durchwachsenes Laichkraut	-	8	Soest
Potamogeton trichoides	Haarblättriges Laichkraut	-	6	Soest
Potentilla anglica s. str.	Englisches Fingerkraut	6	-	HSK

Fortsetzung - Liste der im Projekt behandelten Arten (Teil 6)

Artname	Trivialname	Handlungskategorie HSK	Handlungskategorie SO	Projektart in
Potentilla heptaphylla	Rötliches Fingerkraut	2a	-	HSK
Pyrola media	Mittleres Wintergrün	2a	-	HSK
Pyrola minor	Kleines Wintergrün	8	6	Soest
Pyrola rotundifolia ssp. rotundifolia	Rundblättriges Wintergrün	8	1b	Gesamtgebiet
Ranunculus arvensis	Acker-Hahnenfuß	3	2a	Gesamtgebiet
Ranunculus hederaceus	Efeu-Wasserhahnenfuß	2a	-	HSK
Ranunculus lingua	Zungen-Hahnenfuß	-	6	Soest
Ranunculus platanifolius	Platanenblättriger Hahnenfuß	3	-	HSK
Ranunculus trichophyllus agg.	Haarblättriger Wasserhahnenfuß	2a	-	HSK
Rosa inodora	Duftarme Rose	-	6	Soest
Rubus saxatilis	Felsen-Himbeere, Steinbeere	2a	-	HSK
Rumex aquaticus	Wasser-Ampfer	-	6	Soest
Sagina nodosa	Knotiges Mastkraut	7b	6	Soest
Salix repens ssp. repens	Kriechende Weide	3	2b	Gesamtgebiet
Salvia pratensis	Wiesen-Salbei	2b	-	HSK
Samolus valerandi	Salz-Bunge	-	3	Soest
Scandix pecten-veneris	Venuskamm	-	3	Soest
Scleranthus perennis	Ausdauernder Knäuel	7a	6	Soest
Scutellaria minor	Kleines Helmkraut	1a	-	HSK
Selinum carvifolia	Kümmel-Silge	1a	2c	HSK
Senecio paludosus ssp. paludosus	Sumpf-Greiskraut	-	7a	Soest
Seseli annuum	Steppen-Sesel	2b	-	HSK
Sherardia arvensis	Ackerröte	2a	-	HSK
Silene noctiflora	Acker-Lichtnelke	2a	2a	Gesamtgebiet
Sium latifolium	Breitblättriger Merk	-	2a	Soest
Sorbus torminalis	Elsbeere	2a	2c	Gesamtgebiet
Spergularia marina	Salz-Schuppenmiere	-	2a	Soest
Stachys annua	Einjähriger Ziest	-	1b	Soest
Stachys arvensis	Acker-Ziest	2a	2a	Gesamtgebiet
Stachys germanica	Deutscher Ziest	2b	-	HSK
Succisa pratensis	Teufelsabbiss	8	2c	Soest?
Taraxacum hollandicum	Holländischer Löwenzahn	-	7a	Soest
Teesdalia nudicaulis	Kahler Bauernsenf	8	2a	Soest
Teucrium botrys	Trauben-Gamander	8	2c	Soest
Teucrium scordium	Lauch-Gamander	-	1a	Soest
Thesium pyrenaicum ssp. pyrenaicum	Wiesen-Leinblatt	3	-	HSK
Thymus serpyllum	Sand-Thymian	-	2a	Soest
Trifolium aureum	Gold-Klee	8	6	Soest
Trifolium fragiferum	Erdbeer-Klee	-	3	Soest
Trifolium montanum	Berg-Klee	3	5	Soest
Trifolium striatum	Gestreifter Klee	8	-	HSK
Triglochin palustris	Sumpf-Dreizack	2a	2b	Gesamtgebiet
Trollius europaeus ssp. europaeus	Trollblume	2b	-	HSK
Tulipa sylvestris	Wilde Tulpe	-	2b	Soest
Utricularia australis	Südlicher Wasserschlauch	-	2a	Soest
Vaccinium oxycoccos	Gewöhnliche Moosbeere	2b	2c	HSK

Fortsetzung - Liste der im Projekt behandelten Arten (Teil 7)

Artname	Trivialname	Handlungskategorie HSK	Handlungskategorie SO	Projektart in
Vaccinium uliginosum	Rauschbeere	3	2c	Gesamtgebiet
Vaccinium vitis-idaea	Preiselbeere	8	7a	Soest
Valerianella rimosa	Gefurchtes Rapünzchen	-	6	Soest
Veronica opaca	Glanzloser Ehrenpreis	-	6	Soest
Veronica agrestis	Acker-Ehrenpreis	6	6	Soest
Veronica praecox	Früher Ehrenpreis	7b	2a	Soest
Veronica scutellata	Schild-Ehrenpreis	3	8	HSK
Veronica teucrium	Großer Ehrenpreis	2a	-	HSK
Veronica triphyllos	Finger-Ehrenpreis	7b	6	Soest
Vicia pisiformis	Erbsen-Wicke	2a	-	HSK
Viola biflora	Zweiblütiges Veilchen	2a	-	HSK
Viola canina	Hunds-Veilchen	8	6	Soest
Viola guestphalica	Westfälisches Galmei-Veilchen	2a	-	HSK
Viola mirabilis	Wunder-Veilchen	2a	-	HSK
Viola palustris	Sumpf-Veilchen	8	8	Soest
Viola tricolor ssp. tricolor	Gewöhnliches Wildes Stiefmütterchen	8	2a	Soest

6. Öffentlichkeitsarbeit

Der Erhalt ausgewählter, seltener Arten und sehr kleinen Populationen sowie die Entwicklung eines generellen Monitoringkonzepts zum Erhalt der botanischen Artenvielfalt sind für die breite Öffentlichkeit bislang nicht von besonderem Interesse.

Im Rahmen der Umsetzung des Projektes wurden verschiedene Bausteine in der Öffentlichkeitsarbeit umgesetzt, wobei das Fachpublikum den Schwerpunkt bildete. Die Durchführung von Präsenzveranstaltungen wir Exkursionen und Vorträge wurde durch die Corona-Pandemie zeitweise unmöglich.

Die Bausteine waren

- Aufsätze in Fachzeitschriften
- Aufsätze in regionalen Naturschutzzeitungen/Büchern mit Naturschutzschwerpunkt
- Fachexkursionen
- Vorträge
- Meldeaufruf im Sinne von Citizen Science (Guter Heinrich)
- Aufruf zur Beteiligung der Öffentlichkeit
- Kostenlose Abgabe von angezogenen Wildpflanzen für die Kultur als Heil- und Würzpflanze im Naturgarten (Süßdolde)

Es erfolgten **Veröffentlichungen** in **überregionalen Fachzeitschriften**:

Naturschutz und Landschaftsplanung:

- „Botanischer Naturschutz Strategie zum Erhalt gefährdeter Pflanzenarten in den Kreisen Hochsauerland und Soest“ (02/2024, S. 14-23)
- „Ex-situ/In-situ-Erhaltungsmaßnahmen für gefährdete Bestände der Trollblume an ihrem nordwestlichen Verbreitungsrand“, N. Kowarsch et al.; 54 (05) 2022

Natur in NRW: „Strategie zum Erhalt gefährdeter Pflanzenarten“, 3/2024; S. 11-17

Natur und Landschaft: „Entwicklung der Bestände und der Populationsstruktur von *Trollius europaeus* im nördlichen Rothaargebirge innerhalb von 20 Jahren - eine Fallstudie im Hochsauerlandkreis“, N. Kowarsch & P. Poschlod, 97. Jahrgang (2022), Ausgabe 5: 231-241

In **regionalen Naturschutzzeitschriften und Büchern** erfolgten Veröffentlichungen in

„Wälder, Wölfe und Wisente“, M. Keuthen (Hrsg.)

„ABU info“ 2024 (Vereinszeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V.)

„Irrgeister“ (Vereinszeitschrift des Verein für Natur- und Vogelschutz im Hochsauerlandkreis e.V. geplant 2025).

Fachexkursionen

Bei den Fachexkursionen der Biologischen Stationen, die nicht explizit für das Flora-Projekt durchgeführt wurden, wurden regelmäßig die Inhalte des Projektes sowie die Fördermittelgeber thematisiert.



Exkursionsteilnehmer im Rahmen einer botanischen Exkursion im Brockbusch (Kreis Soest) (Foto: L. Hauswirth)

Fachtagung

Am 04.12.2024 fand im Kloster Bredelar die Fachtagung des Projektes mit rund 50 Teilnehmer*innen statt. Neben der Präsentation der Ergebnisse durch die Projektmitarbeitenden trugen Herr Dr. Andreas Titze vom Botanischen Garten Marburg und Herr Dr. Peter Borgmann weitere Aspekte des botanischen Artenschutzes bei. Diskutiert wurde auch die Ausweitung des Projektes auf andere Kreise und die Fortführung der Projektinhalte im Rahmen eines kreisweiten Monitorings



Fachtagung im Kloster Bredelar 04.12.2024 (Foto: R.Götte)

Pflanzenabgabe

Im Auftrag der Biologischen Station Hochsauerlandkreis hat der Botanische Garten in Marburg in den Jahren 2021 und 2022 Jungpflanzen der Süßdolde (*Myrrhis odorata*) angezogen. Die Süßdolde ist eine einheimische Hochstaude, die nicht nur interessant für Insekten ist, sondern auch als Küchen- und Heilkraut einsetzbar ist. Das Saatgut stammte von einem indigenen Wildvorkommen bei Brilon. Insgesamt konnten fast 200 Pflanzen angezogen und im Raum Brilon für den Eigenbedarf an Privatgärtner abgegeben werden. Ziel war es, durch Verschenken der Jungpflanzen Interesse an der Botanik und am Projekt zu wecken. Eine Wirkung im o.g. Sinn lässt sich leider nicht evaluieren. In jedem Fall wird durch den Einsatz von heimischen Pflanzen im Garten die biologische Vielfalt im Garten stärker gefördert als durch Zuchtpflanzen aus dem Gartenhandel. Aufgrund des begrenzten Mitteleinsatzes für diesen Projektbaustein halten wir diese Art der Werbung für grundsätzlich gut geeignet, wie es sich in den Gesprächen mit den abholenden Personen zeigte.

Meldeaufruf Guter Heinrich (Kreis Soest)

Chenopodium bonus-henricus (Guter Heinrich) wurde als Schirmart für die Öffentlichkeitsarbeit ausgewählt, da sie in beiden Kreisen Vorkommen mit ehemals starker Landschaftsdurchdringung hat, sie aktuell starke Bestandsrückgänge zeigt, ihre typischen Wuchsorte (Wegränder, dörfliche Ruderalfluren) im Wahrnehmungsbereich der Bevölkerung liegen und ihre Anwendbarkeit als Nutzpflanze das Interesse weckt. Zusammen mit Veröffentlichungen zum Projektauftakt wurden in beiden Kreisen über Zeitungen und Lokalfunk dazu aufgerufen, bekannte Vorkommen (mit Fotobeleg) zu melden. Unter den richtigen Meldungen wurde im Herbst 2018 in beiden Kreisen jeweils ein Buchpreis verlost.

Der Gute Heinrich war früher ein fester Bestandteil der heimischen Dorfflora. In vielen Bauerngärten und Hofstellen lag sein zu Hause. Bei der Überprüfung bekannter Vorkommen zeigte sich jedoch, dass die Art ihre angestammten Wuchsorte in den Dörfern am Hellweg weitgehend verloren hat und in Vergessenheit geraten ist.

Mit der „Verstädterung" und „Verschönerung" der Dörfer und der damit einhergehenden Beseitigung der ursprünglichen dörflichen Strukturen verschwanden inzwischen die meisten Wuchsorte.



An Feldrändern findet der Gute Heinrich noch wenige Wuchsorte in der Hellwegbörde (Foto: M. Sommereisen)

7. Ausblick

Um die Defizite im botanischen Artenschutz zu beheben, sind verschiedene Schritte notwendig.

1. Die Arbeitsschritte aus der Modellregion müssen auf **alle Kreise in NRW ausgedehnt** werden. Das Modell kann auch auf Kreise außerhalb NRWs übertragen werden. Falls die Finanzierung nicht in einem Schritt bewältigt werden kann, ist hierzu ggf. eine Prioritätenliste zu erarbeiten. Dies wäre Aufgabe des Landesamtes für Naturschutz.
2. Für die Durchführung muss eine **übergeordnete und regionale Koordinierung** eingerichtet werden. Landesweit sind die Landesämter für Naturschutz hierfür prädestiniert. Hier erfolgt die für das jeweilige Bundesland wichtige Auswahl der Verantwortungsarten auf EU-, Bundes- und Landesebene. Die **Landeskoordinierung** wählt jeweils für **das jeweilige Kartierjahr in Abstimmung mit den Regionen die zu erfassenden Arten** aus und sammelt die erhobenen Daten. Diese müssen ausgewertet und in Form eines Berichts als mögliche Handlungsgrundlage verwendet werden.
3. Auf **Kreisebene** müssen jeweils vor Beginn die Voraussetzungen für eine Realisierung geprüft werden. Dann erfolgt in Abstimmung mit dem Landesamt für Naturschutz auf **Vorschlag aus der Region die regionalisierte Auswahl der Arten**. Aus dieser Artenliste wird ein **Montoringkonzept** erarbeitet (s. Anhang). Vorhandene Daten und Datenerhebungen aus anderen Arbeitsfeldern wie Ackerrandstreifenkartierung, Biotoptypenerfassung für Landeskataster, Pflegepläne etc. sowie ehrenamtliche Kartierungen müssen koordiniert genutzt werden. Sollten Wissendefizite im Hinblick auf Artvorkommen etc. bestehen, ist **ggf. ein begrenztes Kartierprojekt** unter Einbeziehung des ehrenamtlichen Naturschutzes vorzuschalten. Die **Koordinierung** kann durch qualifizierte Botaniker aus Behörden, Naturschutzstationen wie den Biologischen Stationen in NRW, Landschaftspflegeverbänden, ehrenamtlichen botanischen Arbeitsgemeinschaften etc. erfolgen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass auch das Ehrenamt eine solche Aufgabe nicht ohne Finanzierung dauerhaft übernehmen kann.
4. Die **regionale Koordinierung** hat folgende **Aufgaben**:

- Vermittlung des Jahres-Kartierprogramms an die Kartierer*innen
- Bereitstellung von Daten und Karten mit Altfunden, zwecks Effektivierung des Kartieraufwandes
- Schulung von Kartier*innen
- Ansprechpartner bei der Artbestimmung
- Öffentlichkeitsarbeit

5. Aus der **regionalen Arbeitsgruppe heraus werden Maßnahmen für Arten und Wuchsorte vorgeschlagen**. Diese werden dann von Naturschutzbehörden oder Naturschutzstationen umgesetzt. Denkbar ist auch, Maßnahmen als Ausgleich für Eingriffe festzusetzen oder im Rahmen des Ersatzes mit entsprechenden Mitteln umzusetzen.

7. Literaturverzeichnis

Adamec, L. (2011): Shoot branching of the aquatic carnivorous plant Utricularia australis as the key process of plant growth. – Phyton (Horn, Austra) 51 (1): 133-148.

Ahrns, C. (2002): Laichkrautgewächse und Orchideen als Extreme naturschutzrelevanter Arealdarstellung. In: Pulsatilla - Zeitschrift für Botanik und Naturschutz (5): 11-36.

Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest e.V. (ABU) (2020-2022): Bericht über die Betreuung von Schutzgebieten durch die ABU im Kreis Soest 2019. - ABU, Bad Sassendorf-Lohne.

Arbeitskreis Heimische Orchideen Nordrhein-Westfalen (AHO) (2018): Die Orchideen Nordrhein-Westfalens. LWL-Museum für Naturkunde, Münster.

Baumann, H., Blatt, H. & H. Kretschmar (2005): *Corallorhiza trifida* - In: Arbeitskreise Heimische Orchideen (Hrsg): Die Orchideen Deutschlands: 273-277. Uhlstädt-Kirchhasel.

Baumann, H., Künkele, S. & R. Lorenz (2006): Ulmer Naturführer Orchideen Europas. Mit angrenzenden Gebieten. 336 S., Ulmer Verlag, Stuttgart.

Beck von Mannagetta und Lerchenau, G. (1882). *Inulae* Europae: Die europäischen *Inula*-Arten. Denkschriften der Akademie der Wissenschaften. Math. Natw. Kl. Früher: Denkschr. der Kaiserli-chen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt: Denkschr. öst. Akad. Wiss. Mathem. Naturw. Klasse. (44) 2: 283 - 339.

Beckhaus, K. (1893): Flora von Westfalen. Din in der Provinz Westfalen wild wachsenden Gefäss-Pflanzen. 1096 S. Verlag Aschendorff. Münster. Nachdruck 1993

Behrens, M., Fartmann, T., Hölzel, N. u. Mitarbeit v. Berndt, A., Bunzel-Drüke, M., Conze, K.-J., Grüneberg, C., Hachtel, M., Hannig, K., Hermann, G., Kobialka, H., Krämer, B., Leopold, P., Meinig, H., Menke, N., Mutz, T., Olthoff, M., Poniatowski, D., Pöppelmann, A., Schlüpmann, M., Sudfeldt, C., Vierhaus, H., Wahl, J. & K. Weddeling (2009): Auswirkungen von Klimaänderungen auf die Biologische Vielfalt: Pilotstudie zu den voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels auf ausgewählte Tier- und Pflanzenarten in Nordrhein-Westfalen. Teil 3: Vorschläge für eine Anpassungsstrategie. – Studie des Institutes für Landschaftsökologie (ILÖK) der Westfälischen Wilhelms-Universität (Münster) im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV NRW).

Bergmeier, E.; Meyer, S.; Pape, F.; Dierschke, H.; Härdtle, W.; Heinken, T.; Hölzel, N.; Remy, D.; Schwabe, A.; Tischew, S. & S. Schneider (2021): Ackerwildkraut-Vegetation der Kalkäcker (*Caucalidion*): Pflanzengesellschaft des Jahres 2022. In: Tuexenia 41: 299–350, Göttingen.

Berholz, A. & P. Poschlod (1998) Genetische Aspekte fragmentierter Pflanzenpopulationen – Eine Übersicht. Braunschweiger Geobotanische Arbeiten 5: 61-67.

Bönisch, M., Nachtigall, M., Bernhardt, N., Herden, T., Zander, M., Friesen, N., & L. Frese (2020): Genetische Erhaltungsgebiete für Wildsellerie-Arten (*Apium* und *Helosciadium*) als Bestandteil eines Netzwerkes genetischer Erhaltungsgebiete in Deutschland (GE-SEL). – Abschlussbericht des MuD-Vorhaben, 90 S.

Bonn, S. & P. Poschlod (1998) Ausbreitungsbiologie der Pflanzen Mitteleuropas. Quelle & Meyer, Wiesbaden.

Bönsel, D., Schmidt, P., Hepting, C., Förster, M., Jeske, L., Barth, U. M., Hodvina, S. & T. Gregor (2019): Leinblatt, Ehrenpreis, Knabenkraut & Co. In: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (Hrsg.): Hessische Verantwortungsarten–Teil 2. Naturschutzskripte, 2, 1-171.

Borgmann P., Oevermann S. & S. Zachgo (2023) Hotspotuntersuchungen nationaler Verantwortungsarten der Gefäßpflanzen in Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein. Natur und Landschaft 98, Heft 5, S. 217-227.

Brandes, D. (1999): Vegetation salzbeeinflußter Habitate im Binnenland. - Tagungsbericht des Braunschweiger Kolloquiums 1998 in Braunschw. Geobot. Arbeiten, Bd. 6.

Brandes, S. & D. Brandes (1996): Flora und Vegetation von Dörfern im westlichen Sachsen-Anhalt. - Braunschw. naturkdl. Sehr. 5: 165-192.

Briemle, G., & H. Ellenberg (1994): Zur Mahdverträglichkeit von Grünlandpflanzen. Möglichkeiten der praktischen Anwendung von Zeigerwerten. In: Natur und Landschaft, 69(4), 139-147.

Buchwald, R. (1996): Basikline Pfeifengraswiesen (Molinietum caeruleae) und ihre Kontaktvegetation im weiteren Alb-Wutach-Gebiet (Hochrhein, SW-Deutschland). In: Tuexenia 16: 179-225. Göttingen.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Reihe Umweltpolitik, Berlin.

Burmeier, S. & K. Jensen (2008): Is the endangered *Apium repens* (Jacq.) Lag. rare because of a narrow regeneration niche? In: Plant Species Biology 23, S. 111-118.

Büscher, D. (1996): Anmerkungen zur Gefäßpflanzenflora im mittleren Westfalen, insbesondere zu floristischen Beobachtungen in den Kartierungsjahren 1994 bis 1996. In: Dortmunder Beiträge zur Landeskunde - 30: 113-179.

Clase, H. J. & S. J. Meades (1996): *Dactylorchids* in Newfoundland. In: N. Amer. Native Orchid J, 2, 208-216.

Diekmann, M., Dupre, C., Müller, J. & B. Wittig (2016): Die Wiedereinbürgerung von Pflanzenarten in naturnahe Lebensgemeinschaften - Entwicklung eines Handlungsleitfadens. - Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 51 S.

Dickenmann, R. & A. Keel (2004): Aktionsplan Lauch-Gamander (Teucrium scordium L.) - Artenschutzmaßnahmen für gefährdete Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Zürich. AP ZH 1-16.

Dierschke, H. (1986): Untersuchungen zur Populationsdynamik der Gentianella-Arten in einem Enzian-Zwenken-Kalkmagerrasen. In: Natur und Heimat 46: 73-81.

Dörken, M. (2012): *Sorbus torminalis* – Elsbeere (Rosaceae), Baum des Jahres 2011, aus Jahrb. Bochumer Bot.Ver. 3, S. 290-295.

Dullau, S., Richter, F., Adert, N., Meyer, M. H., Hensen, H. & S. Tischew (2019): Handlungsempfehlung zur Populationsstärkung und Wiederansiedlung von *Dactylorhiza majalis* am Beispiel des Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz. Bernburg.

Durka, W., Michalski, S.G., Höfner, J. und das RegioDiv-Konsortium (2024): RegioDiv - Genetische Vielfalt krautiger Pflanzenarten in Deutschland und Empfehlungen für die Regiosaatgut-Praxis. BfN Schriften, Heftnummer 687.

Ellenberg, H. (1992): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen. Scripta Geobotanica 18: 9-166. Göttingen.

Ellenberg, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. stark veränd. u. verb. Aufl., Stuttgart.

Ellenberg, H. (2001): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen (ohne Rubus). - In: Weber, H.E., R. Düll, V.

ENSCONET (2009): Anleitung zum Sammeln von Wildpflanzensamen (Deutsche Fassung, 1. Ausgabe). Hrsg.: Royal Botanic Gardens, Kew (England) & Universidat Politecnica de Madrid.

Fartmann, T., Stuhldreher, G., Streitberger, M., Löffler, F. & D. Poniatowski (2021): Aussterbeschuld: zeitverzögertes Aussterben von Arten. Ein bislang in der Naturschutzpraxis kaum berücksichtigtes Phänomen. Naturschutz und Landschaftsplanung 53 (5), 14-19.

Fischer, M. & D. Matthies (1998): Effects of population size on performance in the rare plant *Gentianella germanica*. In: Journal of Ecology, 86(2), 195-204.

Fischer, S., Poschlod, P. & B. Beinlich (1995): Die Bedeutung der Wanderschäferei für den Artenaustausch zwischen isolierten Schaftriften. Beih. Veröff. Naturschutz Landespfl. Badf.-Württ. 83: S. 229-256.

Franke, T. & A. Zehm (2009): Strandling *Littorella uniflora* (L.) Ascherson; Bayrisches Landesamt für Umwelt, Merkblatt Artenschutz 3.

Frese, L., Bönisch, M., Herden, T., Zander, M. & N. Friesen (2018): In-situ-Erhaltung von Wildselleriearten - Ein Beispiel für genetische Ressourcen von Wildlebenden Verwandten von Kulturarten (WVK-Arten) Naturschutz und Landschaftsplanung 50 (5); S. 155-162.

Fritsch, M., Drobnik, J., Storm, C. & A. Schwabe-Kratochwil (2011): Etablierung von Zielarten des *Cirsio tuberosi-Molinietum* nach Bodenabtrag im Bereich von entwässerten Altneckar-Schlingen (Hessen). In: Tuexenia: Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft, 31, 127-151.

Frobel, K. & H. Schlumprecht (2016): Erosion der Artenkenner. Naturschutz und Landschaftsplanung 48 (4), 105-113.

Fromm, A. & S. Tischew (1999): Pflanzliche Wiederbesiedlung und Sukzessionsabläufe. In: Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt: Sonderheft, S. 49-52.

Gausmann, P. (2010): Pflanzenporträt: *Potamogeton perfoliatus* – Durchwachsenblättriges Laichkraut (Potamogetonaceae), Wasserpflanze des Jahres 2009; aus Jahrb. Bochumer Bot.Ver. 1, S. 262-263.

Geyer, H. J. (2021): Salzpflanzen am Hellweg – Der Salzbrink bei Soest Paradiese. In: Natur und Heimat, 81. Jahrg., Heft 3.

Götte, R. (2007): Flora im östlichen Sauerland - Verein für Natur- und Vogelschutz im Hochsauerlandkreis e.V., 600 S.

Götte, R. (2022): Flora im östlichen Sauerland, 2. Auflage - Verein für Natur- und Vogelschutz im Hochsauerlandkreis e.V., 600 S.

Gottschlich, G. & U. Raabe (1991): Zur Verbreitung, Ökologie und Taxonomie der Gattung *Hieracium* L. (Compositae) in Westfalen und angrenzenden Gebieten. – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde Jg.53, Heft 4; 140 S., Münster.

Gottschlich, G. & U. Raabe (2021): Regionalisierte und kommentierte Liste der Arten und Unterarten der Gattung Hieracium s. l. (Hieracium s. str. und Pilosella) in Nordrhein-Westfalen Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal 66 221-258 Wuppertal.

Graebner, P. (1933): Die Flora der Provinz Westfalen II. In: Abhandl. Westfäl. Provinzial-Museum Naturk. 4: 49-147.

Grawe, F. (2009): Die Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*) im Kreis Höxter. In: Beiträge zur Naturkunde zwischen Egge und Weser 21: 49-52.

Greimler, J., Hermanowski, B. & C.-G. Jang (2004): A re-evaluation of morphological characters in European *Gentianella* section *Gentianella* (*Gentianaceae*). - Plant Syst. Evol. 248: 143-169.

Haeupler, H., Jagel, A., & W. Schumacher (2003). Verbreitungsatlas der Farn-und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie. Bodenordnung und Forsten NRW, Recklinghausen.

Hand, R. (2023): Beiträge zur Fortschreibung der Florenliste Deutschlands (*Pteridophyta*, *Spermatophyta*) – Fünfzehnte Folge- Kochia 16: 175-191.

Hand, R., Thieme, M. & Mitarbeiter (2024): Florenliste von Deutschland (Gefäßpflanzen), begründet von Karl Peter Buttler, Version 14 - https://www.florenliste-deutschland.de.

Handke, W. (1954): Die Pflanzenwelt des Kreises Soest. In: Soester Wissensch. Beitr. 7: 9. Soest.

Händler, A. (2022): Der Knoblauch-Gamander (*Teucrium scordium*) in Hessen. In: Botanik und Naturschutz in Hessen, 34, 115-127.

Hanselmann, D., Fritsch, R., Caspari, S., Hand, R., Schneider, T. & C. Renker (2023): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) in Rheinland-Pfalz. - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz [Hrsg.], Mainz.

Harriman, N. A. (2006): *Inula salicina* Linnaeus. In: Flora of North America Editorial Committee (Hrsg.): Flora of North America North of Mexico. Volume 19: Magnoliophyta: Asteridae, part 6: Asteraceae, part 1 (*Mutisieae–Anthemideae*). Oxford University Press, New York und Oxford.

Hassler, M. & T. Muer (2022): Flora Germanica. Ubstadt-Weiher.

Hecker, W. (1980): Ein schutzwürdiger Kalk-Magerrasen (*Mesobrometum*) bei Rüthen-Meiste (Kreis Soest). In: Natur & Heimat (Münster) 40(3): 74-81.

Hegi, G. (1995): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band IV 2A. 3. Aufl., Wien.

Heinken, T. (2009): Populationsbiologische und genetische Konsequenzen von Habitatfragmentierung bei Pflanzen - wissenschaftliche Grundlagen für die Naturschutzpraxis. Tuexenia 29: 305-329.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) (2015): Tiere, Pflanzen, Lebensräume. Leitfaden zur Umsetzung von Ziel I und II der Hessischen Biodiversitätsstrategie in den Landkreisen und kreisfreien Städten. 55 S. Wiesbaden.

Hilbig, W., Knapp, H.D. & L. Reichhoff (1982): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. XIV. Die thermophilen, mesophilen und azidophilen Saumgesellschaften. In: Hercynia N.F. 19: 212-248.

Hitzke, P. & K. Margenburg (2002): Ist das Ackerrandstreifenprogramm verblüht? In: ABUinfo. 25/26: 38-46.

Hitzke, P. & U. Rothe (1991): Die Orchideen des Kreises Soest. Soest.

Hitzke, P. (1997): Bedrohte Schönheit. Feldblumen am Hellweg. Soest.

Hitzke, P. (1999): Pflanzen sterben leise - Enziane am Haar-

strang. BUND-Landesverband NW in Verbindung mit dem Kreis Soest (Hrsg.). Soest.

Hochstein, J. & M. Fedeli (2015): *Trollius europaeus* und *Centaurea pseudophrygia* im Hochsauerlandkreis – Bestandserfassung 2014 und 2015 – Abschlussbericht. Naturschutzzentrum - Biologische Station - Hochsauerlandkreis (unveröffentlicht).

Hochstein J. & M. Fedeli (2017): Die Trollblume im Hochsauerlandkreis. Natur in NRW 2/2017: 31-34.

Hofmeister, H. & E. Garve (2006): Lebensraum Acker. Kessel, Remagen-Oberwinter.

Horstmann, D. (2006): Zum Vorkommen der Echten Schwarzpappel (*Populus nigra subsp. nigra*) im Weserbergland. In: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend 46: 131-141.

Hüppe, J. & H. Hofmeister (1990): Syntaxonomische Fassung und Übersicht über die Ackerunkraut-gesellschaften der Bundesrepublik Deutschland. – Ber. Reinh.-Tüxen-Ges. 2: 61-81.

Hüppe, J. (1987): Die Ackerunkrautgesellschaften in der Westfälischen Bucht. In: Abh. Westf. Mus. Naturkde. 49 (1), 119 S., Münster.

Hylander, K. & J. Ehrlén (2013): The mechanisms causing extinction debts. Trends in Ecology & Evolution 28 (6), 341-346.

Illig, H. & H.-C. Kläge (1994): Feldflorareservate und Ackerschonstreifen in Brandenburg. In: Stiftung Naturschutz Hamburg und Stiftung zum Schutze Gefährdeter Pflanzen (Hrsg.): Flora und Fauna der Äcker und Weinberge. Schriftenreihe Heft 5, 181-186.

Jagel, A. & V. Unterladstetter (2018): *Kickxia elatine* und *K. spuria* – Spießblättriges und Eiblättriges Tännelkraut (*Plantaginaceae*) in Nordrhein-Westfalen. In: Jahrb. Bochumer Bot Ver. 9: 243-251.

Jagel, A. (2013): *Dianthus deltoides* – Heide-Nelke (*Caryophyllaceae*, Blume des Jahres 2012. in: Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 4, S. 169-173.

Jagel, A. (2016): *Utricularia australis* und *U. vulgaris* – Südlicher und Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Lentibulariaceae*), Wasserpflanzen des Jahres 2015. In: Jahrb. Bochumer Bot.Ver. 7: 307-312.

Jagel, A. (2023): *Caucalidion* - Ackerwildkraut-Vegetation der Kalkäcker, Pflanzengesellschaft des Jahres 2022 – Ackerwildkräuter in Nordrhein-Westfalen weiter auf dem Rückzug. In: Jahrb. Bochumer Bot Ver. 14: 233-245.

Jäger, E. J. [Hrsg.] (2017): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 21. Aufl. Spektrum, Heidelberg, Berlin.

Jäger, E. J. (1973): Zur Verbreitung und Lebensgeschichte der Wildtulpe (*Tulipa sylvestris* L.) und Bemerkungen zur Chorologie der Gattung *Tulipa* L. In: Hercynia N. F., Leipzig 10: 429-448.

Jäger, E. J. (Hrsg.) (2017): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 21. Aufl. Spektrum, Heidelberg, Berlin.

Jelitto (2024): https://www.jelitto.com/out/pictures/wysiwigpro/Jelitto_Katalog_2024-25.pdf

Joachim, H.-F. (2007): Ein Beitrag zur Erhaltung der Schwarz-Pappel (*Populus nigra* L.) In: Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg 140: 95-100.

Jüngst, L. V. (1852): Flora Westfalens. 2. Auflage der Flora von Bielefeld, 422 S., Bielefeld.

Kahlenberg, J. (2004): Trockenstandorte auf Sand - Perspektiven für die Entwicklung auch kleinräumiger Strukturen. In: Tagungsband Dünen und trockene Sandlandschaften 6.10.2003 im Westf. Museum für Naturkunde in Münster, S. 77-83, Hrsg.: Westf. Naturwissenschaftlicher Verein e.V.

Käsermann, C. & D. M. Moser (1999): Merkblätter Artenschutz: Blütenpflanzen und Farne. Buwal Schriftenreihe Vollzug Umwelt. 344 S.

Kiffe, K. (2004): Nachweise neuer und bemerkenswerter *Carex*-Hybriden in Deutschland. - Flor. Rundbr.38 (1-2): 51-63, Bochum.

Kiffe, K. (2015): Überprüfung und Erfassung der Vorkommen der Verantwortungsart *Carex pseudobrozoides* Clavaud in Westfalen. – Vorschläge für konkrete Erhaltungsmaßnahmen. Werkvertrag im Auftrag des LANUV NRW.

Kiffe, K., Rückriem, C. & G. Bremer (1992): Ein Neufund von *Carex reichenbachii* Bonnet in Westfalen und ein Beitrag zur Abgrenzung der Art gegenüber nächstverwandten Sippen. Floristische Rundbriefe 26(2), 63-71.

Knapp, H. D. (1976): Zur Verbreitung einiger Waldorchideen in der DDR und angrenzenden Gebieten. In: Hercynia-Ökologie und Umwelt in Mitteleuropa, 13 (1), 30-77.

Knapp, H. D.; Rauschert, S & E. Weinert (1978): Karten der Pflanzenverbreitung im Herzynischen Florengebiet. 1. Serie. - Hercynia N.F. 15 (4), 321-398.

Knörzer, K.-H. (1971): Mittelalterliches Vorkommen von Schwarzpappeln (*Populus nigra* L.) am Niederrhein. In: Decheniana 123: 249-252.

Koppe, K. & W. Fix (1865): Flora von Soest. Als 2. Aufl. der von Koppe herausgegebenen Schrift: Standorte in und bei Soest wachsender Pflanzen. Soest.

Korneck, D. (1974): Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. In: SchrR. Vegetationsk. 7. Bonn-Bad Godesberg.

Kowarsch, N. R. & P. Poschlod (2022): Entwicklung der Bestände und der Populationsstruktur von *Trollius europaeus* im nördlichen Rothaargebirge innerhalb von 20 Jahren - eine Fallstudie im Hochsauerlandkreis. Natur und Landschaft, 97. Jahrgang, Ausgabe 5: 231-241.

Kowarsch, N. R., Ziegenhagen, B., Liepelt, S., Mengel, C., Titze, A., Wrede, K., Fichna, N. & W. Schubert (2022): Ex-situ-/In-situ-Erhaltungsmaßnahmen für gefährdete Bestände der Trollblume an ihrem nordwestlichen Verbreitungsrand. Naturschutz und Landschaftspflege 5: 157-168.

Kratochwil, A. (2004): Sandökosysteme im Binnenland: Dynamik, Restitution und Beweidungsmanagement – das Beispiel Emsland in Tagungsband Dünen und trockene Sandlandschaften 6.10.2003 im Westf. Museum für Naturkunde in Münster, S. 13- 23 Hrsg.: Westf. Naturwissenschaftlicher Verein e.V.

Kühne C., Kam, H., Lex, C., Metzmacher, A., Fuchs, H., Schumacher, W., Opitz F. & W. Schubert (2007): Populationsgrößen und -entwicklung seltener und gefährdeter Orchideen auf Vertragsnaturschutzflächen in der Eifel und ausgewählten Gebieten im Hochsauerland. In: Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal 60: 306-332.

Kulbrock, P. & G. Kulbrock (2024): Die neue floristische Kartierung in NRW 2010–2020 - Ergebnisse für Ostwestfalen-Lippe, Teil 1. In: Berichte Naturwiss. Verein für Bielefeld und Umgegend (60), S. 76-175.

Kulbrock, P. (2015): Die neue floristische Kartierung in NRW.

Stand in Ostwestfalen-Lippe Ende 2014. In: Berichte Naturwiss. Verein für Bielefeld und Umgegend (53) S. 146-165.

Lakmann, G. (2008): Eine Salzwiese im Binnenland - das Naturschutzgebiet Sültsoid in Salzkotten. Mitteilungen Naturwissenschaftlicher Verein Paderborn e.V., Jubiläumsausgabe 1918-2008: 80-90, Paderborn.

Landesforstanstalt Eberswalde (LFE) (Hrsg.) (2007): Erfassung der genetischen Ressourcen der Schwarz-Pappel in Deutschland. Eberswalde.

Landolt, E., Bäumler, B., Ehrhardt, A., Hegg, O., Klötzli, F., Lämmler, W., Nobis, M., Rudmann-Maurer, K., Schweingruber, F. H., Theurillat, J.-P., Urmi, E., Vust, M. & T. Wohlgemuth (2010). Flora indicativa: Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Bern: Haupt, 378 S.

Lange, U. (2008): *Tulipa sylvestris* in Stadt und Landkreis Fulda. In: Hessische Floristische Briefe 57: 59-63.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) [Hrsg.] (2017): Daten zur Natur in Nordrhein-Westfalen 2016, LANUV Fachbericht 83.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) [Hrsg.] (2019): Biotop- und Lebensraumtypen-Katalog mit Erhaltungszustandsbewertung von FFH-Lebensraumtypen: LRT 3130; S.20-24; Recklinghausen.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) [Hrsg.] (2023): Landschaftsinformationssammlung NRW (@LINFOS). Abrufbar online: https://linfos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/start

Lauterbach, D., Weissbach, S., Borgmann, P., Daumann, J., Kuppinger, A.-L., Listl, D., Martens, A., Nick, P., Oevermann, S., Poschlod, P., Radkowitsch, A., Reisch, C., Stevens, A.-D., Straubinger, C., Zachgo, S., Zippel, E., Burkart, M. & E. Krummenacher (2022): Steckbrief *Carex pseudobrizoides*; erstellt 2016, überarbeitet 2022. – Netzwerk zum Schutz gefährdeter Wildpflanzen in besonderer Verantwortung Deutschlands (WIPs-De), http://www.wildpflanzenschutz.de/

Lauterbach, D., Zippel, E., Becker, U., Borgmann, P., Burkart, M., Lang, J., Listl, D., Oevermann, S., Heinken-Šmídová, A., Stevens, A.-D., Tschöpe, O., Weissbach, S., Wöhrmann, F., Zachgo, S. & P. Poschlod (2021): Gefährdete Pflanzen erhalten – Wiederansiedlungen als Artenschutzmaßnahme, Natur und Landschaft 9/10-2021, 475-481.

Leuschner, C., Wesche, K., Krause, B., Steffen, K., Becker, T. & H. Culmsee (2013): Veränderungen und Verarmung in der Offenlandvegetation Norddeutschlands seit den 1950er Jahren: Wiederholungsaufnahmen in Äckern, Grünland und Fließgewässern. In: Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft 25: 166-182.

Lienenbecker, H., & U. Raabe (1988): Die Verbreitung ausgewählter Getreideunkräuter (*Secalietea*) in Ostwestfalen und angrenzenden Gebieten. In: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend - 29: 257-351.

Litterski, B., Berg, C. & D. Müller (2006): Analyse landesweiter Artendaten (§ 20 – Biotopkartierung) zur Erstellung von Flächenkulissen für die FFH-Management- und die Gutachtliche Landschaftsrahmenplanung. Florenschutzkonzept Mecklenburg-Vorpommern. Gutachten im Auftrag des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern: 48 S. Schwerin.

Lohr, M. & B. Margenburg. (2020): Das Breitblättrige Knabenkraut - *Dactylorhiza majalis* - Orchidee des Jahres 2020. In: Journal Europäischer Orchideen 52 (2-4): 287-323.

Loos, G. H. & D. Büscher (2006): Die Situation der Salzpflanzenflora im Kreis Unna. - Naturreport, Jahrbuch der Naturfördergesellschaft für den Kreis Unna 10: 96-107, Unna.

Loos, G. H. & P. Gausmann (2010): Einzigartig auf der ganzen Welt – Endemiten in Westfalen. In: Heineberg, H., Wieneke, M. & Wittkampf, P. (Hrsg.): Westfalen Regional, Bd. 2. – Siedlung u. Landschaft i. Westfalen 37: 40–41.

Loos, G. H. (1995): Bestimmungsschlüssel für die *Leonurus cardiaca* - Gruppe in Deutschland. In: Flor. Rundbr. 29 / 1: 30-33.

Loske, K.-H. (1988): Der Eringerfelder Wald - ein wertvoller Lebensraum. In: Heimatkalender des Kreises Soest: 48-55.

Lundquist, K. (2005): *Lilium martagon* L. Doctoral dissertation, Swedish University of Agricultural Sciences, Alnarp, Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, 19, pp. 292-294.

Maier, R. (1973): Das Austreiben der Turionen von *Utricularia vulgaris* L. nach verschieden langen Perioden der Austrocknung. In: Flora, Volume 162, Issue 3, S. 269-283.

Margenburg, K. & P. Hitzke (2002): Ist das Ackerstreifenprogramm verblüht? ABUinfo 25/26, Heft 2001/2002, 38-46.

Meisel, K. (1972): Probleme des Rückgangs von Ackerunkräutern. Schriftenreihe Landschaftspflege u. Naturschutz. 7: 103-110; Bonn-B. Godesberg.

Metzing, D.; Garve, E.; Matzke-Hajek, G.; Adler, J.; Bleeker, W.; Breunig, T.; Caspari, S.; Dunkel, F.G.; Fritsch, R.; Gottschlich, G.; Gregor, T.; Hand, R.; Hauck, M.; Korsch, H.; Meierott, L.; Meyer, N.; Renker, C.; Romahn, K.; Schulz, D.; Täuber, T.; Uhlemann, I.; Welk, E.; Van de Weyer, K.; Wörz, A.; Zahlheimer, W.; Zehm, A. & F. Zimmermann (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (*Trachaeophyta*) Deutschlands. – In: Metzing, 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.

Meyer, S. & C. Leuschner (Hrsg.) (2015): 100 Äcker für die Vielfalt. Initiativen zur Förderung der Ackerwildkrautflora in Deutschland. Göttingen.

Meyer, S., Wesche, K., Krause, B. & C. Leuschner (2013): Dramatic impoverishment of arable plant communities since the 1950s/60s–a large scale analysis across geological substrate groups. In: Divers. Distrib, 19: 1175-1187.

Michel, G. (2004): Zur Hydrogeologie des Salzwassers. In: Raabe, U. & H. Lienenbecker: Salzstellen in Westfalen und im angrenzenden Niedersachsen. Ilex-Bücher Natur, Band 4, S. 15-37, Bielefeld.

Mieders, G. (2006): Flora des nördlichen Sauerlands. 607 S. Zimmermann. Lüdenscheid.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) [Hrsg.] (2015): Biodiversitätsstrategie NRW (Fassung: 08. Januar 2015).

Müller, F., Ritz, C. M., Welk, E. & K. Wesche (Hrsg.) (2021): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 22. Aufl., Heidelberg.

Müller, H. (1858): Beitrag zur Flora von Lippstadt - Beilage zum 4. J.ber. d. Realschule Lippstadt Lippstadt.

Müller, W. & W. Schumacher (1986): Zur Verbreitung seltener Arten der Kalkflachmoore (*Caricion davallianae*) in der Eifel. In: Decheniana (139), 200-201. Bonn.

Müller, W. (1988): Beobachtungen von seltenen und bemerkenswerten Farn-und Blütenpflanzen in der südlichen Eifel (Reg. Bez. Trier). In: Dendrocopos 15: 153-156.

Nauenburg, J. D. (1986): Untersuchungen zur Variabilität, Ökologie und Systematik der *Viola tricolor*-Gruppe in Mitteleuropa. - Dissertation, Göttingen.

Nauenburg, J. D. (1987): *Viola x preywischiana* einzig bei Blankenrode. In: Floristische Rundbriefe 21: 2-7.

Oberdorfer (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl., Stuttgart.

Plantholt, U. (1995): Molekulare Untersuchungen zur Arealgeschichte von *Arabis alpina* L. (*Brassicaceae*). Dissertation Universität Osnabrück.

Poetschke, A., Wilhelm, M. & F. J. A. Daniels (2003): Beitrag zur Vergesellschaftung und Bestands-entwicklung des Westfälischen Galmeiveilchens *Viola guestphalica* bei Blankenrode im Sauerland. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 65: 15-30.

Poschlod, P (1993): Underground floristics - keimfähige Diasporen im Boden als Beitrag zum floristischen Inventar einer Landschaft am Beispiel der Teichbodenflora. Natur und Landschaft Jg.68, S. 155-159.

Pott, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl., Stuttgard: Ulmer, 152 S.

Prasse, R., Kunzmann, D. & R. Schröder (2010): Entwicklung und praktische Umsetzung naturschutzfachlicher Mindestanforderungen an einen Herkunftsnachweis für gebietseigenes Wildpflanzensaatgut krautiger Pflanzen – Abschlussbericht. Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU). Hannover, 166 S.

Presser, H. (2002): Orchideen. Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen. 2. überarb. u. erw. Aufl., Hamburg.

Prolingheuer, T., D. Büscher & J. Drewenskus (2020): Die Vegetation und Flora einer Sandabgrabung bei Haltern Flaesheim (Kreis REK). In: Abhandlungen aus dem Westf. Museum für Naturkunde, Band 94; S. 39-122.

Quirini-Jürgens, C. & P. Kulbrock (2013): Zum Vorkommen bemerkenswerter Ackerwildkräuter auf Kalk-Äckern (Plänerkalkzug) am Südhang des Teutoburger Waldes im Kreis Gütersloh und der Stadt Bielefeld. In: Ber. Naturwiss. Vereins Bielefeld 51: 121-137.

Raabe, U. & H. Lienenbecker (2004): Salzstellen in Westfalen und im angrenzenden Niedersachsen. - Ilex-Bücher Natur 4, Bielefeld.

Raabe, U. (1983): Die Wilde Tulpe, *Tulpia sylvestris* L., im östlichen Westfalen. In: Natur und Heimat 44: 110-11.

Raker, M. (2020): Untersuchungen der Standorte bedrohter Orchideenarten im Bereich der Oestereider Spitze im Naturschutzgebiet Westerschledde / Eringerfelder Wald-Nord in Geseke (unveröffentl.)

Reich, D., Gutermann, W., Prehsler, D. & J. Greimler (2021): Typification of Kerner names in *Gentiana* sect. *Endotricha* Froel. (currently classified as *Gentianella* Moench, *Gentianaceae*). In: Phytotaxa, 482(1), 1-13.

Remy, D., Tischew, S., Dierschke, H., Heinken, T., Hölzel, N., Bergmeier, E., Schneider, S. Horn, K. & W. Härdtle. (2022): Pflanzengesellschaft des Jahres 2023: Die Strandlingsrasen (*Littorelletea uniflorae* p.p.). In: Tuexenia 42: S. 321-350; Göttingen.

Richter, F. & C. Grätz, C. (2018): Leitfaden zur Wiederansiedlung und Populationsstützung von Pflanzen in Sachsen. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie 1 (2018): 61 S.

Ringel, H. (2017): Wilder Sellerie in Mecklenburg-Vorpommern. – Bot. Rundbr. f. Mecklenburg-Vorpommern 54, S. 16-25.

Ringel, H., Abdank, A. & B. Russow (2012): FFH-Artenmonitoring Höhere Pflanzen in Mecklenburg-Vorpommern Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern 41: 155-167, Greifswald.

Robe, W. E. & H. Griffiths (2000): Physiological and photosynthetic plasticity in the amphibious, freshwater plant, *Littorella uniflora*, during the transition from aquatic to dry terrestrial environments. In: Plant, Cell and Environment (2000) 23, 1041-1054.

Runge (1990): Die Flora Westfalens. 3. Aufl., Münster.

Runge, F. (1953): Die Türkenbundlilie in Westfalen-Lippe. In: Natur und Heimat 13: 119-125.

Runge, F. (1959): Pflanzengeographische Probleme in Westfalen. In: Abh. Landesmus. Naturkunde Münster i. Westf. 21 (1), 51. S.

Saunders, D., Hobbs, R. & C. R. Margules, C. R. (1991): Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. In: Conservation Biology 5: S. 18-32.

Schmid, M., Elsen, T. Van, Meyer, S., Lerch, U., Mohn, M., Rohde, T. & J. Metzner (Hrsg.: Deutscher Rat für Landespflege (DLV) eV) (2010): Ackerwildkräuter schützen und fördern. Perspektiven einer langfristigen Finanzierung und Bewirtschaftung. Landschaft als Lebensraum, 18, 46.

Schmitt, H. P., Scheible, A. & L. Schulze (2006): Schwarzpappeln in NRW. In: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW(LÖBF) (Hrsg.): LÖBF-Mitteilungen 3/06, Recklinghausen: 24-29.

Schubert, R., Hilbig, W. & S. Klotz (2010): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl.; Heidelberg.

Schulz, A. & O. Koenen (1912): Die halophilen Phanerogamen des Kreidebeckens von Münster - Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst 40: 165-192.

Schumacher, W. (1977): Flora und Vegetation der Sötenicher Kalkmulde (Eifel). Bonn.

Schumacher, W. (1980): Schutz und Erhaltung gefährdeter Ackerwildkräuter durch Integration von landwirtschaftlicher Nutzung und Naturschutz. Natur und Landschaft 55, Heft 12, 447-453.

Schumacher, W. (1984): Gefährdete Ackerwildkräuter können auf ungespritzten Feldrändern erhalten werden. LÖLF-Mitt. 9 (1): 14-20. Recklinghausen.

Sebald, O., Seybold, S. & G. Phillipi (ed.) (1990-1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 1-4, Ulmer.

Sebald, O., Seybold, S. & Phillipi , G. & A. Wörz (ed.) (1996-1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 5-8, Ulmer.

Sieland, R., Tautenhahn, K., John, H., Meissner, K., & R. Achtziger (2008): Zeitliche Entwicklung des Strandlings (*Littorella uniflora*) und der Gewässertrübung in vier Bergwerksteichen südlich von Freiberg im Jahre 2006. In: Mitteilungen des Naturschutzinstitutes Freiberg, Heft 4, S. 46-61.

Skalický, V. (1969): Die Sammelart *Gentianella germanica* (Willd.) E. F. Warburg s.l. im Böhmischen Massiv. - Preslia, Praha 41: 140-147.

Sonneborn, I., & W. Sonneborn (2018): Die Flora der Truppenübungsplätze Senne und Stapel in den Jahren 1989 bis 2017; Abh. aus d. Westf. Mus. f. Naturkunde Bd. 90.

Sprenger, M. (2021): Entwicklung ausgewählter Stillgewässer in der Lippeaue - Vegetationskundliche Erfassung und Auswertung vor dem Hintergrund naturschutzfachlicher Maßnahmen und Entwicklungs¬ziele - Masterarbeit an der Ruhruniversität Bochum.

Stahn, H. (2009): Vertragsnaturschutz auf dem Acker. EU-kofinanzierte Maßnahmen im Kreis Soest. In: Natur in NRW 3/09: 26-27.

Stefanaki, A., Walter, T. & T. van Andel (2022): Tracing the introduction history of the tulip that went wild (Tulipa sylvestris) in sixteenth-century Europe. Scientific Reports, 12(1), 9786.

Steinfeld, P. (1999): Zum Vorkommen der Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum* (L.) Sprengel) im Südost-Saarland. In: Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland 30: 681-689.

Stiftung Naturschutz Berlin (2023): Koordinierungsstelle Florenschutz. Abrufbar online: https://www.stiftung-naturschutz.de/unsere-projekte/koordinierungsstelle-florenschutz.

Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein (2023): Erfolgreiche Hilfe für die Natur. Abrufbar online: https://www.stiftungsland.de/was-wir-tun/erfolgreiche-hilfe-fuer-die-natur/

Stroh, P. A. (2017): *Lathyrus aphaca* L. Species Account. Botanical Society of Britain and Ireland (BSBI).

Strugholt, T. (2024): Vegetationskundliche Erfolgskontrolle auf einer Kompensationsfläche an der Ostlandstraße bei Lippstadt. – Auftragsgutachten der Stadt Lippstadt.

Sudfeldt, C., Dröschmeister, R., Wahl, J., Berlin, K., Gottschalk, T., Grüneberg, C., Mitschke, A. & S. Trautmann (2012): Vogelmonitoring in Deutschland – Programme und Anwendungen. Nat.schutz Biol. Vielfalt 119. Landwirtschaftsverlag. Münster.

Tenbergen, B. (1999): Mittelalterliche Stadthagen und Landwehren in Westfalen. Entstehung, Verbreitung und Pflege von Biotopen der historischen Kulturlandschaft im städtischen Umfeld. In: Beitr. Landespfl. 15: 31-54.

Tüxen, R. (1962): Gedanken zur Zerstörung der mitteleuropäischen Ackerbiozönosen. Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft, N.F. 9, 60-61.

United Nations (1992): Convention on Biological Diversity. Abrufbar online: https://www.cbd.int/convention/text/

Unterladstetter, V. & A. Jagel (2018): Tännelkräuter – zwei unauffällige Wildkräuter verlassen die Äcker. Der Palmengarten. 82, 1, 11-17.

Van De Weyer, K. & C. Schmidt (2011): Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armleuchteralgen und Moose) in Deutschland, Bd. 1 (Bestimmungsschlüssel) & 2 (Abbildungen). – Fachbeiträge des LUGV 120. Potsdam: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV).

van der Laan, D. & W. Smant (1985): Waarnemingen aan *Teucrium scordium* L. in het duingebied van Voorne. Gorteria Dutch Botanical Archives, 12(11/12), 255-267.

Verbücheln, G., Götte, R., Hövelmann, T., Itjeshorst, W., Keil, P., Kulbrock, P., Kulbrock, G., Luwe, M., Mause, R., Neikes, N., Schubert, W., Schumacher, W., Schwartze, P. & K. van de Weyer (2021): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen - Pteridophyta et Spermatophyta - in Nordrhein-Westfalen. 5. Fassung, Stand Oktober 2020. LANUV-Fachbericht 118, Recklinghausen.

Vogel, A. & D. Büscher (1989): Verbreitung, Vergesellschaftung und Rückgang von *Apium repens* und *Teucrium scordium* in Westfalen. Flor. Rundbr. (Bochum) 22(1): 21-30.

Walter, E. (1978) Über *Lithospermum officinale* L. und die Eigenart Nordbayerischer Wuchsorte. In: Bericht der naturforschenden Gesellschaft Bamberg (53): 17-37.

Wedeck, H. (1993): Über Ackerunkrautgesellschaften mit *Veronica polita* in der Westfälischen Bucht In: Natur und Heimat 53: 105-115.

Wegener, U. (1994): Pflanzversuch mit dem Breitblättrigen Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis* (Rchb.) Hunt et Summerhayes) im Harz. Berichte aus den Arbeitskreisen Heimische Orchideen 11 (1): S. 117-127.

Weigend, M. & M. Alvarez (2014): Distribution of *Buglossoides arvensis* (L.) I.M.Johnst. (*Boraginaceae*) in South America: new records for the floras of Chile, Bolivia, Peru and Colombia. In: Gayana Bot. 71(1): 167-170.

Weigend, M., Gottschling, M., Selvi, F., & H. H. Hilger (2010): Fossil and extant western hemisphere *Boragineae*, and the polyphyly of "*Trigonotideae*" Riedl (*Boraginaceae*: *Boraginoideae*). In: Systematic Botany, 35(2), 409-419.

Wicke, G. (1998): Stand der Ackerstreifenprogramme in Deutschland. Schriftenr. d. Landesanstalt f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Mainz, Nr. 6, 55-84.

Wiemeyer, B. (1914): Flora von Warstein - J.ber. Bot. Sekt. Westf. Prov. Ver. Wiss. Kunst 42: 171-190.

Wiklaw, H. & M. Podlasicski (2020): Diversity of plant communities with *Carex flava* agg. in Poland and their relationship with soil properties. in: Folia Geobotanica Průhonice, Czechia Bd. 55: S. 225-240, Springer.

Wirth, V. & W. Werner: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. - Scripta Geobotanica 18, 3., durchgesehene Auflage, 262 S., Goltze, Göttingen.

Wittig, R. (1982): Die Verbreitung der *Littoreletia*-Arten in der Westfälischen Bucht. In: Decheniana 135; S. 14-21.

Wittig, R. (2005): Veränderungen der Dorfvegetation in Mitteleuropa. In: Ber. Reinh.-Tüxen-Ges. 17: 21-39.

Wohlgemuth, J. O. & T. Kaiser (2008): Die Wilde Tulpe (*Tulipa sylvestris* L.) im Raum Celle. Biotopbindung und Verbreitungsbild eines Neophyten. In: Braunschweiger Geobotanische Arbeiten - 9: 491-497.

Young, A. G., Boyle, T. & A. H. D. Brown (1996): The population genetic consequences of habitat fragmentation for plants. Trends in Ecology & Evolution 11: S. 413-418.

Zehm, A., Klotz, J., Horn, K., Wecker, M., von Brackel, W., Blachnik, T., von Brackel, J., Buchholz, A., Diewald, W., Elsner, O., Feulner, M., Kohler, U., Leusser, A., Radkowitsch, A., Ruff, M., Schön, M., Wagner, A., Wagner, I. & A. Wimmelbücker (2020): Rückgang seltenster Pflanzenarten ist ungebremst – Freilanduntersuchungen zur Bestandsentwicklung vom Aussterben bedrohter Gefäßpflanzenarten Bayerns. Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, 90: S. 5-42.

Zacharias, D., Janssen, C., & D. Brandes (1988): Basenreiche Pfeifengras-Streuewiesen des *Molinietum caeruleae* W. Koch 1926, ihre Brachestadien und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften in Südost-Niedersachsen. In: Tuexenia: Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft, 8, 55-78.

Zidorn, C. (2007): Die Flora des Messtischblattes Aachen (5202) - Eine Rasterkartierung auf Basis des Gauß-Krüger-Gitternetzes (1 km2-Kartierungsfelder). - Decheniana Bd. 160: 33-58 (Bonn).

Zippel, E. & D. Lauterbach (2018): Leitlinien zur Ansiedlung gefährdeter Wildpflanzen. Wildpflanzenschutz in Deutschland – WIPs-De. Abrufbar online: www.wildpflanzenschutz.uni-osnabrueck.de/wp-content/uploads/2019/05/Leitlinien_Ansiedlungen.pdf

Strategie zum Erhalt gefährdeter Pflanzenarten
in den Kreisen Hochsauerland und Soest

Naturschutzzentrum
- Biologische Station -
Hochsauerlandkreis e.V.

ABU
Biologische Station