

Arnika (*Arnica montana*)

A. Beschreibung und Vorkommen

a) Biologie / Ökologie

Arnica montana besiedelt bodensaure Magerrasen. Bevorzugt kommt die Art in frischen bis feuchten Borstgrasrasen (Nardetalia) oder sonstigen Silikatmagerrasen und -weiden vor (HAUKE 2003). Eine gewisse Beschattung wird von der Art toleriert, so dass sie auch innerhalb von lichten Nadelwäldern und an Waldrändern vorkommt. Die Primärstandorte sind vermutlich Moorrandbereiche und die subalpine Zone. *Arnica montana* ist sehr empfindlich gegenüber Düngung und kommt nur auf nährstoffarmen Standorten vor.

b) Verbreitung / Vorkommen

In Deutschland ist *Arnica montana* nur (noch) lückenhaft verbreitet. Verbreitungsschwerpunkte befinden sich hier innerhalb der kontinentalen Region, wo die Art vor allem im Bereich der Zentraleuropäischen Mittelgebirge (z. B. vom Bayerischen und Oberpfälzer Wald über das Fichtelgebirge bis zum Thüringer Wald und zum Erzgebirge) verbreitet ist, und in der alpinen Region. Des Weiteren bestehen größere Verbreitungsschwerpunkte der Art in der kontinentalen Region innerhalb des voralpinen Hügel- und Moorlandes und im südlichen Schwarzwald. In der atlantischen Region ist die Art sehr selten. Sie kommt hier rezent in der Fläche fast nur in Niedersachsen und Schleswig-Holstein vor, größere Verbreitungsschwerpunkte befinden sich vor allem in der Schleswig-Holsteinischen Geest und der Lüneburger Heide (vgl. Abb. 1 und Tab. 1). Das flächenmäßig kleine Vorkommen im Süden Nordrhein-Westfalens stellt dennoch 11 % der Population der Art in der atlantischen Region dar (Tab. 1). Kleine Bestände gibt es zudem auch in Hamburg und Sachsen-Anhalt.

Tab. 1: Anteile der Bundesländer am Verbreitungsgebiet und der Population der Art in der atlantischen Region (BFN/BMUB 2013)

Bundesland	Anteil des Verbreitungsgebietes	Anteil der Population
HH	<0,5 %	2 %
NI	41 %	52 %
NW	1 %	11 %
SH	57 %	36 %
ST	1 %	<0,5 %

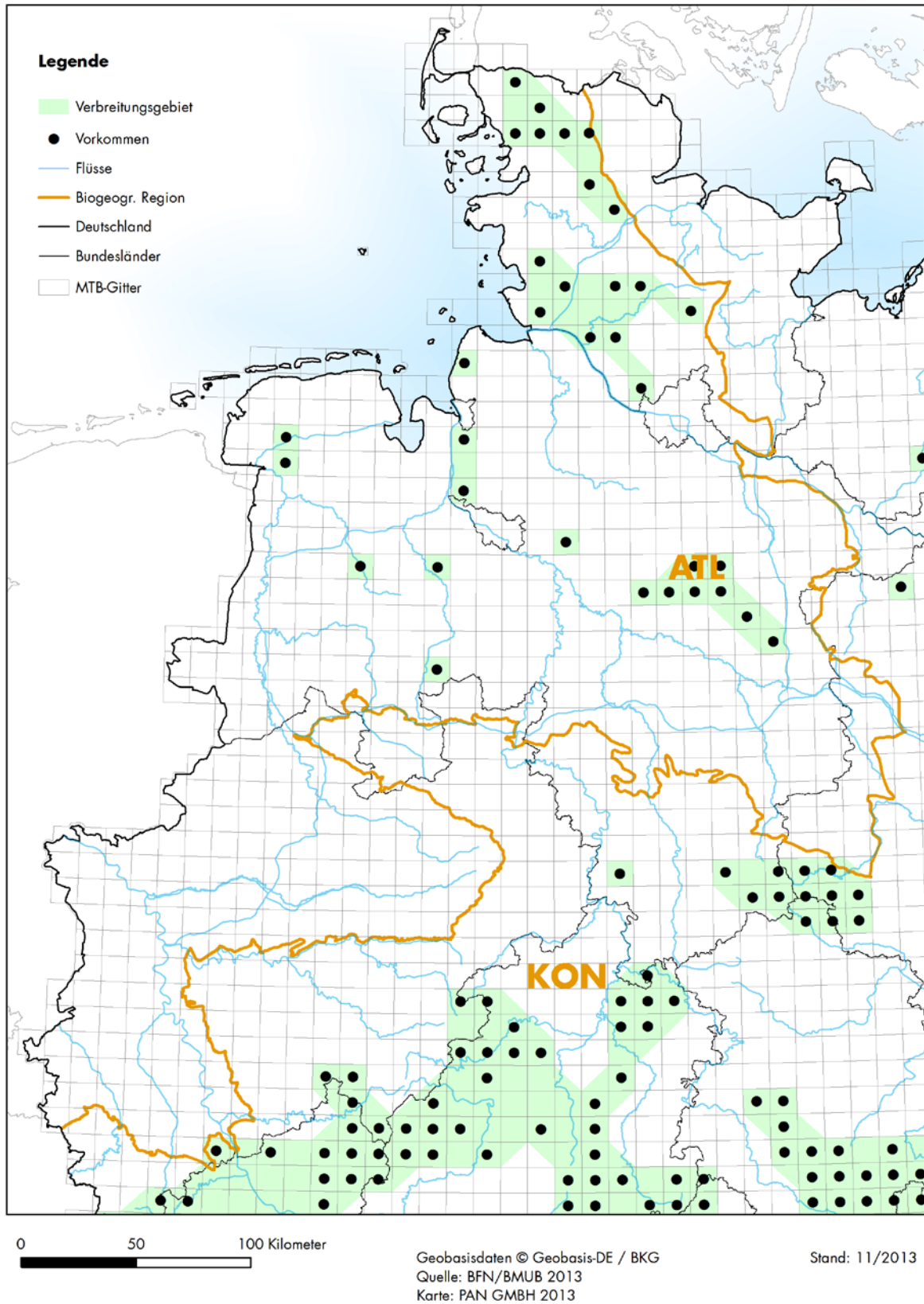


Abb. 1: Vorkommen und Verbreitung der Arnika (*Arnica montana*) in der atlantischen Region gem. FFH-Bericht 2013

B. Erhaltungszustand

a) Ergebnisse des Nationalen FFH-Berichts 2013

Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen (BGR) in Deutschland (BFN/BMUB 2013, in Klammern steht der Wert gem. FFH-Bericht 2007 (BFN/BMU 2007):

Atlantische BGR	Kontinentale BGR	Alpine BGR
U2 (U2)	U1 (U1)	FV (FV)

Bewertung der Einzelparameter in der atlantischen Region in Deutschland (BFN/BMUB 2013), in Klammern zum Vergleich die Parameterbewertungen der EHZ gem. FFH-Bericht 2007 (BFN/BMU 2007):

Verbreitungsgebiet	Population	Habitat	Zukunftsaussichten	Gesamt	Trend
U2 (U1)	U2 (U2)	U2 (U2)	U2 (U1)	U2 (U2)	-

FV = günstig

+ = sich verbessernd

U1 = ungünstig-unzureichend

- = sich verschlechternd

U2 = ungünstig-schlecht

= = stabil

XX = unbekannt

x = unbekannt

Sowohl die Bewertung des „Verbreitungsgebiets“ als auch die der „Zukunftsaussichten“ haben sich im FFH-Bericht 2013 gegenüber dem Bericht 2007 verschlechtert, so dass nun alle Parameter als „ungünstig-schlecht“ bewertet sind. Um eine Verbesserung des Gesamterhaltungszustandes zu erreichen, sind demnach hinsichtlich aller Parameter substantielle Verbesserungen nötig.

b) Erhaltungsgrad in den wichtigsten FFH-Gebieten

Da es sich bei *Arnica montana* um eine Art des Anhangs V der FFH-Richtlinie handelt, liegen hierzu keine Daten vor.

C. Gefährdungen und Beeinträchtigungen

a) Gefährdungsgrad und Bestandsentwicklung

In der Roten Liste Deutschlands wird *Arnica montana* als gefährdet eingestuft, in den Bundesländern mit atlantischer Verbreitung der Art wird sie als stark gefährdet eingeschätzt (vgl. Tab. 2). Auf Grund des schlechten Erhaltungszustandes der Art und der schlechten Bewertung aller Einzelparameter des FFH-Berichts sind für den Erhalt der Art intensive Schutzbemühungen notwendig, um einen weiteren Verlust der Art zukünftig zu verhindern.

Tab. 2: Übersicht über die internationale und nationale Gefährdungs- und Bestandssituation

RL IUCN	RL EU	RL D ¹	RL NI/HB ²	RL NW ³	RL SH ⁴	RL ST ⁵	FFH
LC	LC	3	2/0	1	2	2	V

RL IUCN/ EU (Rote Liste weltweit/ Europäische Union):

NE = not evaluated

DD = data deficient

LC = least concern

¹ Rote Liste Deutschland (LUDWIG & SCHNITTLER 1996)

² Rote Liste NI/HB (GARVE 2004)

³ Rote Liste NW (LANUV 2011)

⁴ Rote Liste SH (MIERWALD & ROMAHN 2006)

⁵ Rote Liste ST (FRANK et al. 2004)

NT = near threatened VU = vulnerable EN = endangered
 CR = critically endangered EW = extinct in the wild EX = extinct

RL D/Länder (Rote Liste Deutschland / Rote Listen der Bundesländer):
 0 = ausgestorben oder verschollen 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet
 3 = gefährdet V = Arten der Vorwarnliste D = Daten defizitär
 * = ungefährdet ◊ = nicht bewertet G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

FFH (Anhang der FFH-Richtlinie, auf dem die Art geführt wird): * prioritäre Art

b) Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren

Arnica montana ist vor allem durch den Verlust geeigneter Lebensräume gefährdet. Insbesondere die Aufgabe der Nutzung bzw. Nutzungsänderung und -intensivierung sowie Eutrophierung durch Düngung und atmogene Stickstoffeinträge verändern die Artenzusammensetzung und Standortverhältnisse der Lebensräume und bewirken, dass *Arnica montana* durch die Ausbreitung konkurrenzkräftiger Pflanzenarten verdrängt wird (vgl. Tab. 3). Weitere Gefährdungen ergeben sich durch die Aufforstung besiedelter Flächen, einen verminderten genetischen Austausch aufgrund Isolation der Vorkommen sowie in Einzelfällen auch die direkte Entnahme von Pflanzen.

Tab. 3: Beeinträchtigungen und Gefährdungen gem. FFH-Bericht 2013 (BFN/BMUB 2013)

Code	Beeinträchtigung/Gefährdung	Bedeutung als Beeinträchtigung	Bedeutung als Gefährdung
A02	Änderung der Nutzungsart/ -intensität	mittel	hoch
A04.03	Aufgabe der Beweidung, fehlende Beweidung	mittel	mittel
A08	Düngung	hoch	hoch
B01	Erstaufforstung auf Freiflächen	mittel	gering
F04	Entnahme/ Entfernen von Pflanzen	mittel	gering
H04.02	atmogener Stickstoffeintrag	mittel	mittel
J03.02.03	Verminderung des genetischen Austausches	gering	mittel
K01	langsame natürliche abiotische Prozesse	mittel	
K02	Natürliche Entwicklungen, Sukzession	hoch	hoch
K04.01	Konkurrenz bei Pflanzen	hoch	mittel

Tab. 3 gibt einen Überblick über alle Beeinträchtigungen und Gefährdungen, die im letzten Nationalen FFH-Bericht (BFN/BMUB 2013) für diese Art gemeldet wurden. Auf dieser Grundlage werden in Tab. 4 diejenigen Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren genannt, für die bei der Literatur- und Projektrecherche geeignete gegensteuernde Maßnahmen ermittelt wurden. Fallweise wurden noch Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren ergänzt. Diese Maßnahmen werden in Abschnitt E näher beschrieben und mit Angaben zu Beispielprojekten sowie weiterführender Literatur bzw. Internetlinks versehen.

Tab. 4: Ausgewählte Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren mit Empfehlungen für gegensteuernde Maßnahmen

Ausgewählte Faktoren	Empfohlene Maßnahmen
Natürliche Entwicklungen, Sukzession	M.1 , M.2 , M.3 , M.4 , M.6

Ausgewählte Faktoren	Empfohlene Maßnahmen
Änderung der Nutzungsart/ -intensität	M.1 , M.2 , M.3 , M.4 , M.5
Düngung	M.4 , M.5
Atmogener Stickstoffeintrag	M.1 , M.2 , M.4
Aufgabe der Beweidung, fehlende Beweidung	M.1 , M.2 , M.3 , M.4 ,
Verminderung des genetischen Austausches	M.6

Zur Bewältigung der Folgen von genehmigten Eingriffen kommt zusätzlich die Maßnahme [M.7](#) in Betracht.

D. Zukunftsaussichten

Auf Grund des „ungünstig-schlechten“ Erhaltungszustandes der Art hinsichtlich aller Parameter sind die Zukunftsaussichten für die Entwicklung von Arnika innerhalb der atlantischen Region aktuell eher schlecht. Umfangreiche Schutzbemühungen sind daher zwingend notwendig, um einen weiteren Rückgang der Art zu verhindern und den Erhaltungszustand zu verbessern.

E. Handlungsempfehlungen

a) Schwerpunkträume für Maßnahmen aus Bundessicht

Auf Grund der Seltenheit der Art und der geringen Verbreitung innerhalb der atlantischen Region Deutschlands ist eine Benennung von Schwerpunkträumen nicht sinnvoll. Im Bereich aller Vorkommensgebiete sind umfangreiche Schutzbemühungen sinnvoll, um einen weiteren Rückgang von *Arnica montana* in der atlantischen Region zu verhindern.

b) Übergeordneter Maßnahmen- und Entwicklungsbedarf

Für die nachhaltige Verbesserung des Erhaltungszustandes von *Arnica montana* in der atlantischen Region Deutschlands sind bei allen Parametern substantielle Verbesserungen nötig. Folgende Faktoren sind dabei besonders relevant:

- eine extensive, artangepasste landwirtschaftliche Nutzung der Standorte und
- nährstoffarme Standortverhältnisse.

c) Einzelmaßnahmen

Folgende Maßnahmen werden im Anschluss näher beschrieben:

[M.1 Mahd als Erhaltungsmaßnahme](#)

[M.2 Beweidung als Erhaltungsmaßnahme](#)

[M.3 Entwicklung neuer bzw. Wiederherstellung ehemaliger Arnikawiesen durch \(Wieder\)Einführung von Beweidung bzw. Mahd](#)

[M.4 Optimierung bzw. Wiederherstellung von Arnikawiesen durch Entbuschung](#)

[M.5 Schutz vor Nährstoffeinträgen durch Anlage eines Pufferstreifens](#)

[M.6 Wiederansiedlung](#)

[M.7 Verpflanzung von Arnika-reichen Borstgrasrasen](#)

M.1 Mahd als Erhaltungsmaßnahme

Arnika-reiche Flächen lassen sich durch Mahd erhalten. Generell sollte die Nutzung extensiv ohne Düngung erfolgen und das Mahdgut grundsätzlich abtransportiert werden. Der Nutzungszeitpunkt muss sich an den Lebenszyklus von Arnika anpassen. Die Samenreife sollte gewährleistet sein, damit eine generative Vermehrung gefördert wird. Empfohlen wird eine späte Mahd ab Ende August. Werden Flächen früher gemäht, sollte in einem regelmäßigen Abstand von drei bis vier Jahren eine einjährige Nutzungspause eingeführt werden. Untersuchungen ergaben allerdings (KAHMEN & POSCHLOD 1999), dass eine generative Vermehrung in gemähten Beständen kaum stattfindet, da geeignete Keimungsnischen in Form von Offenboden fehlen. Eine Vermehrung findet hier hauptsächlich vegetativ statt. Eine deutlich stärkere generative Vermehrung fand auf einer geschlegelten Fläche statt, wo durch Bodenverwundungen geeignete Keimungsnischen in höherem Umfang vorhanden waren. Alternativ zur Schlegelmahd können auch Teilbereiche mit einem tief eingestellten Mulchgerät bearbeitet werden. Werden Flächen regelmäßig mittels Kreiselmäher gemäht, empfiehlt sich eine extensive Nachbeweidung mit Rindern oder Schafen, so dass Offenbodenstellen entstehen. Aus tierökologischen Gründen ist die Mahd mit einem Balkenmäher und langsamem Tempo anzuraten, wobei möglichst von innen nach außen oder von einer zur anderen Seite gemäht werden sollte.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
hoch	gut	mittelfristig	dauerhaft

Projekte und Quellen:

LIFE+ Projekt „Allianz für Borstgrasrasen“. Informationen und Kontaktdaten finden sich unter: <http://www.life-borstgrasrasen.eu>. Aufgerufen am 27.05.2015.

AGENTUR UND NATURSCHUTZBÜRO BLACHNIK (o. J.): Artenhilfsprojekt Arnika und Katzenpfötchen im Bayerischen Vogtland, Landkreis Hof. Fachgrundlagen. Verbreitung, Bestandssituation, Erhaltungsmaßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit für Leitarten bodensaurer Magerrasen. http://arnikaprojekt-hof.de/wp-content/uploads/dokumente/arnika_gutachten.pdf. Aufgerufen am 14.05.2015.

KAHMEN, S. & POSCHLOD, P. (1999): Untersuchungen zu Schutzmöglichkeiten von Arnika (*Arnica montana* L.) durch Pflegemaßnahmen. – Jahrbuch Naturschutz in Hessen 3: 225–232.

LIFE-Projekt „Borstgrasrasen“ (o. J.): Leitfaden zur Erhaltung und Regeneration von Borstgrasrasen in Mitteleuropa. – <https://www.edoweb-rlp.de/resource/edoweb:5516638/data>. Aufgerufen am 14.05.2015.

M.2 Beweidung als Erhaltungsmaßnahme

Zur Erhaltung von Borstgrasrasen eignet sich eine extensive Beweidung durch Schafe, Ziegen, Rinder oder robuste Pferderassen. Die Viehdichte sollte dabei nicht über 1 GVE/ha liegen. Es empfiehlt sich eine Weideform zu wählen, die ähnliche Auswirkungen wie die traditionelle Trift- bzw. Hutweidenutzung aufweist (NLWKN 2011). Dazu eignet sich beispielsweise eine möglichst großräumige Standweide mit geringer Besatzdichte (0,3–1 GVE/ha) über einen möglichst langen Zeitraum ohne Zufütterung (NLWKN 2011). Eine nächtliche Pferchung von Schafen sollte außerhalb der Fläche erfolgen. In Abhängigkeit der Beweidungsintensität sollten wechselnde Teilflächen aus der Beweidungsfläche ausgezäunt werden, bei einer sehr extensiven Beweidung ist dies nicht notwendig. Bei aufkommender Verbuschung bzw. zur

Zurückdrängung von Stockausschlägen ist auf Teilflächen eine vorübergehende Nutzung als Umtriebsweide (intensiv, kurz) in der Zeit von Juni bis September sinnvoll.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
hoch	sehr gut	kurz-/mittelfristig	dauerhaft

Projekte und Quellen:

LIFE-Projekt Erhaltung und Regeneration von Borstgrasrasen in Mitteleuropa Informationen und Kontaktdaten finden sich unter: <http://www.nls-saar.de/projekte/borstgrasrasen.php>. Aufgerufen am 07.05.2015.

GALVÁNEK, D. & JANÁK, M. (2008): Management of Natura 2000 habitats. 6230* Species-rich Nardus grasslands. European Commission, 20 S.

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/6230_Nardus_grasslands.pdf. Aufgerufen am 18.02.2015.

KAISER, T. & WOHLGEMUTH, O. (2002): Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Biotoptypen in Niedersachsen. Beispielhafte Zusammenstellung für die Landschaftsplanung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 04/2002: 170–242.

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Artenreiche Borstgrasrasen (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S.

<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/servlets/download?C=60970242&L=20>. Aufgerufen am 18.02.2015.

StMLU (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN) & ANL (BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE) (Hrsg.) (1996): Lebensraumtyp Bodensaure Magerrasen. Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.3. – München, 342 S.

M.3 Entwicklung neuer bzw. Wiederherstellung ehemaliger Arnikawiesen durch (Wieder)Einführung von Beweidung bzw. Mahd

Die Wiederherstellung von ehemaligen Arnikawiesen oder deren Neuentwicklung auf Flächen mit geeigneten Standortvoraussetzungen kann sowohl durch die (Wieder)Einführung einer extensiven Beweidung als auch durch Mahdnutzung gefördert werden. Besonders vielversprechend sind die Maßnahmen, wenn die Renaturierungsfläche an intakte Arnikabestände angrenzt oder noch einzelne Arnikavorkommen aufweist. Die Weidenutzung sollte extensiv als Huteweide wie unter Maßnahme [M.2](#) beschrieben erfolgen. Bei stark verbuschten oder verfilzten Flächen mit zusätzlich Lebensraum untypischem Arteninventar ist kurzzeitig auch eine intensivere Beweidung in Form einer Umtriebsweide im Zeitraum Juni bis September und die Mitnahme von Ziegen möglich.

Bei Mahdnutzung ist zu beachten, dass das Mahdregime den Ausgangsbedingungen der Fläche anzupassen ist. Liegen beispielsweise eutrophierte Bedingungen mit dominantem Vorkommen lebensraumuntypischer Arten vor, kann zunächst eine mehrschürige Mahd zur Aushagerung angebracht sein. Sind noch lebensraumtypische Arten vorhanden, ist ein extensives Regime zu wählen.

Auf langjährig brach liegenden Flächen kann geregeltes Abbrennen zum Winterausgang eine kostengünstige und kurzfristig wirksame Erstpflege darstellen. Durch die Beseitigung von Streuauflagen werden günstige Keimungsbedingungen für verschiedene Pflanzenarten

geschaffen. Die Maßnahme kommt nach örtlicher Absprache nur innerhalb größerer Freiflächen außerhalb des Walds in Frage. Um die Schädigung der Kleintierfauna möglichst gering zu halten, sind die Brandflächen nicht zu groß zu wählen. Gebrannt werden sollte nur auf Teilflächen eines Gebietes bis zu einer Größe von 1 bis maximal 2 Hektar.

Um die Ausbreitung und Vernetzung von Arnikabeständen zu fördern, kann die Maßnahme mit einer Wiederansiedlung kombiniert werden (vgl. [M.6](#)).

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
mittel	gut	mittelfristig	dauerhaft

Projekte und Quellen:

LIFE-Projekt Erhaltung und Regeneration von Borstgrasrasen in Mitteleuropa Informationen und Kontaktdaten finden sich unter: <http://www.nls-saar.de/projekte/borstgrasrasen.php>. Aufgerufen am 07.05.2015.

LIFE-Projekt „Borstgrasrasen“ (o. J.): Leitfaden zur Erhaltung und Regeneration von Borstgrasrasen in Mitteleuropa. – <https://www.edoweb-rlp.de/resource/edoweb:5516638/data>. Aufgerufen am 14.05.2015

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Artenreiche Borstgrasrasen (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S.

<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/servlets/download?C=60970242&L=20>. Aufgerufen am 18.02.2015.

M.4 Optimierung bzw. Wiederherstellung von Arnikawiesen durch Entbuschung

Zur Öffnung stark verbuschter Bestände muss der Gehölzaufwuchs zurückgedrängt werden. Dabei werden die Gehölze entweder manuell (Motorsäge, Motorsense) oder maschinell (mittels Forstmulcher) oberflächennah abgeschnitten. Das Schnittgut ist aus der Fläche abzutransportieren oder kann vor Ort verbrannt bzw. zur Strukturanreicherung in die angrenzende Umgebung eingebaut werden, sofern dazu geeignete Bereiche zur Verfügung stehen. Einzelne eingestreute Dornsträucher oder Einzelbäume können zur Strukturanreicherung auf der Fläche verbleiben. Die entbuschten Flächen müssen anschließend wieder beweidet oder regelmäßig gemäht werden.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
mittel	mittel	kurzfristig	einmalig

Projekte und Quellen:

LIFE-Projekt Erhaltung und Regeneration von Borstgrasrasen in Mitteleuropa Informationen und Kontaktdaten finden sich unter: <http://www.nls-saar.de/projekte/borstgrasrasen.php>. Aufgerufen am 07.05.2015.

GALVÁNEK, D. & JANÁK, M. (2008): Management of Natura 2000 habitats. 6230* Species-rich Nardus grasslands. European Commission, 20 S.

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/6230_Nardus_grasslands.pdf. Aufgerufen am 18.02.2015.

LIFE-PROJEKT „BORSTGRASRASEN“ (o. J.): Leitfaden zur Erhaltung und Regeneration von Borstgrasrasen in Mitteleuropa. <http://edoweb.literarymachine.net/resource/edoweb:5516638/data>. Aufgerufen am 07.05.2015.

M.5 Schutz vor Nährstoffeinträgen durch Anlage eines Pufferstreifens

Um Beeinträchtigungen durch Nähr- und Schadstoffeinträge zu vermeiden, sollten vorhandene oder zu entwickelnde Arnikawiesen nicht unmittelbar an landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen angrenzen. Dies kann durch die Anlage eines Pufferstreifens erreicht werden. Die Breite sollte in Abhängigkeit des Eintragsrisikos – gegeben durch örtliche Faktoren wie Hangneigung oder Nutzungsintensität der angrenzenden Kultur – mindestens 10 m betragen (NLWKN 2011). Die Pufferstreifen sollten nicht oder nur extensiv als Mäh- oder Streuwiesen ohne Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden genutzt werden. Auch eine extensive Beweidung ist möglich. Bei angrenzenden Waldflächen sollte auf Kalkung verzichtet werden. Die optimale Nutzung/Pflege kann durch den Abschluss vertraglicher Regelungen z. B. im Rahmen des Vertragsnaturschutzes sichergestellt werden. Als Schutz vor Einwehungen unerwünschter Stoffe hat sich die Anlage von Windschutzhecken in Form von 2 bis 4-reihigen Baum- und Strauchstreifen bewährt. Große Bäume (Überhälter) in unregelmäßigen Abständen verstärken dabei die Bremswirkung, größere Lücken in den Gehölzstreifen müssen vermeiden werden (Düsenwirkung). Zum Rückhalt von mit Nähr- und Schadstoffen belastetem Oberflächenwasser können flache, etwa 0,3–0,5 m tiefe Abfanggräben mit geringem Längsgefälle angelegt werden, die das abgefangene Wasser in nährstoffverträgliche Lebensraumkomplexe leiten. Dies bietet sich insbesondere für Flächen in Hanglage, z. B. unterhalb von intensiv genutzten Agrarflächen an (STMLU 1996).

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
hoch	sehr gut	mittelfristig	einmalig

Projekte und Quellen:

KAISER, T. & WOHLGEMUTH, O. (2002): Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Biotoptypen in Niedersachsen. Beispielhafte Zusammenstellung für die Landschaftsplanung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 04/2002: 170–242.

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Artenreiche Borstgrasrasen (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S.

<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/servlets/download?C=60970242&L=20>. Aufgerufen am 18.02.2015.

STMLU (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN) & ANL (BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE) (Hrsg.) (1996): Lebensraumtyp Bodensaure Magerrasen. Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.3. – München, 342 S.

M.6 Wiederansiedlung

Zur Förderung einer Ausbreitung der Art und Stabilisierung einzelner Populationen kann *Arnica montana* auf geeigneten Standorten wieder angesiedelt werden. Eine Wiederansiedlung ist prinzipiell durch Anpflanzung oder Ansaat möglich. Im Rahmen des LIFE-Projektes „Borstgrasrasen“ wurden Versuche unternommen, *Arnica montana* auf diversen Renaturierungsflächen durch Ansaat wieder anzusiedeln. Generell ist wichtig, dass autochthones Saat- bzw. Pflanzenmaterial verwendet wird und ein Offenhalten der zu

besiedelnden Flächen durch Nutzung gewährleistet ist. Neben der Ansaat sind auch andere Methoden wie Auftrag von Mahdgut oder Heudrusch[®] möglich, wobei eine Vorbehandlung des Bodens durch Fräsen oder Abplaggen die Keimungsraten verbessern können (s. Handlungskonzept „Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien“, M.9).

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
mittel	mittel	langfristig	einmalig

Projekte und Quellen:

LIFE-Projekt Erhaltung und Regeneration von Borstgrasrasen in Mitteleuropa Informationen und Kontaktdaten finden sich unter: <http://www.nls-saar.de/projekte/borstgrasrasen.php>. Aufgerufen am 07.05.2015.

GALVÁNEK, D. & JANÁK, M. (2008): Management of Natura 2000 habitats. 6230* Species-rich Nardus grasslands. European Commission, 20 S.

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/6230_Nardus_grasslands.pdf.

Aufgerufen am 18.02.2015.

LIFE-PROJEKT „BORSTGRASASEN“ (o. J.): Leitfaden zur Erhaltung und Regeneration von Borstgrasrasen in Mitteleuropa.

<http://edoweb.literarymachine.net/resource/edoweb:5516638/data>. Aufgerufen am 07.05.2015.

WEGENER, U. (2009): Arnika – eine Leitart der bewegten Naturschutzgeschichte – Ergebnisse eines Pflanzversuches im Harz. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 46: 32–42.

http://www.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/Naturschutz/Publikationen/Dateien/Zeitschriften/46_Jahrgang_2009_Heft_1.pdf. Aufgerufen am 27.05.2015.

M.7 Verpflanzung von Arnika-reichen Borstgrasrasen

Wenn Eingriffe auf hochwertigen Borstgrasrasen unvermeidbar sind (nach Erteilung entsprechender Ausnahme-Genehmigungen), können die Eingriffsfolgen durch Verpflanzung von Bodensoden möglicherweise gemindert werden. Allerdings kann dabei der Artenreichtum und das ursprüngliche Mosaik nicht komplett erhalten werden. Erste Erfahrungen mit Verpflanzungen mit einer anschließenden Dauerbeobachtung wurden in Harz gemacht:

Auf Grund des Baus einer Umgehungsstraße wurde dort ein ca. 0,4 ha großer Wiesenkomplex bestehend aus Borstgrasrasen und Bergwiesen außerhalb des Trassenverlaufs etwa 200 m weit entfernt verpflanzt (s. BRUELHEIDE & FLINTROP 1999; BRUELHEIDE & FLINTROP 2000). Das Zielgebiet wies ähnliche edaphische Ausgangsbedingungen auf. Auf Grund der Fichtenaufforstung war der Boden allerdings deutlich versauert. Daher wurde der Oberboden nach der Rodung 0,5 m tief abgeschoben. Die Verpflanzung wurde mit Hilfe einer Spezialschaufel, die an einer Raupe montiert war, durchgeführt. Die entnommenen Bodensoden wiesen eine Größe von 2,2 x 1,25 m und eine Tiefe von 0,5 m auf und konnten ohne Zerstörung des Bodens und der Vegetation verpflanzt werden. Das Gewicht einer Bodensode betrug in etwa 2 t. Die Ablage der Sode konnte ebenfalls mit der Raupe durchgeführt werden. Die Arbeiten wurden im Zeitraum Mai bis Juli 1993 unternommen. Die Soden wurden der Fläche streifenweise entnommen und ebenfalls streifenweise auf die Empfängerfläche verpflanzt. Das ursprüngliche Vegetationsmosaik konnte dadurch einigermaßen erhalten bleiben. Entstandene Lücken zwischen den übertragenen Soden wurden manuell mit Boden aufgefüllt. Die Flächen wurden nach der Verpflanzung durch eine späte Mahd im August genutzt. Durch Dauerbeobachtungsflächen wurde die Entwicklung der Vegetation über fünf Jahre beobachtet. Insgesamt konnte das ursprüngliche Arteninventar des

Vegetationsmosaiks erhalten bleiben, lediglich drei Arten verschwanden. Es kam teilweise zu leichten Änderungen in der Vegetationsstruktur der einzelnen Vegetationseinheiten, z. B. dominierten in den Borstgrasrasen hochwüchsige Arten und die Deckung von Arnika sank. Das ursprüngliche Mosaik konnte allerdings auf Grund der großflächig einheitlichen Bodenbedingungen nicht erhalten werden. Es kam zu einer Vereinheitlichung der Vegetation durch die Ausbreitung von Arten der mesotrophen Bergwiesengesellschaften. Die Borstgrasrasen reduzierten sich in ihrem Flächenanteil.

Als Fazit kann man festhalten, dass eine Verpflanzung von Borstgrasrasen unter ähnlichen edaphischen Bedingungen prinzipiell möglich ist. Ein vollständiger Erhalt der Artenvielfalt und ein großflächiger Erhalt eines Mosaiks aus unterschiedlichen Vegetationseinheiten ist durch diese Maßnahme allerdings kaum zu realisieren.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
gering	schlecht	kurz-/mittelfristig	einmalig

Projekte und Quellen:

BRUELHEIDE, H. & FLINTROP, T. (1999): Die Verpflanzung von Bergwiesen im Harz. Eine Erfolgskontrolle über fünf Jahre. – Naturschutz und Landschaftsplanung 31: 5–12.

BRUELHEIDE, B. & FLINTROP, T. (2000): Evaluating the transplantation of a meadow in the Harz Mountains, Germany. – Biological Conservation 92: 109–120.

F. Allgemeine Literatur

BfN/BMUB (2013): Nationaler Bericht Deutschlands nach Art. 17 FFH-Richtlinie, 2013; basierend auf Daten der Länder und des Bundes.

http://www.bfn.de/0316_bericht2013.html. Aufgerufen am: 25.03.2015.

BfN/BMU (2007): Nationaler Bericht Deutschlands nach Art. 17 FFH-Richtlinie, 2007; basierend auf Daten der Länder und des Bundes. http://www.bfn.de/0316_bericht2007.html. Aufgerufen am 17.12.2015.

FRANK, D., HERDAM, H., JAGE, H., JOHN, H., KISON, H.-U., KORSCH, H. & STOLLE, J. (2004): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) des Landes Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39, 110 S.

http://www.lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/Naturschutz/Arten_und_Biotopschutz/Dateien/r04_091-110_Bluetenpfl.pdf. Aufgerufen am 26.05.2015.

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (5. Fassung, Stand: 1.3.2004) – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 1/04, 76 S.

HAUKE, U. (2003): Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) der FFH-Richtlinie. – In: Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, L., Pretscher, P., Schröder, E. & Ssymank, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69 (1): 25–205.

LUDWIG, G. & SCHNITTLER, M. (Bearb.) (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schr.R. f. Vegetationskunde 28, 744 S.

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW) (Hrsg.) (2011): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, Band 1: Pflanzen und Pilze, 536 S.

MIERWALD, U. & ROMAHN, K. (2006): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. – 4. Fassung, Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbeck, 122 S.