
Beweidung als Naturschutzinstrument in Niedersachsen und Bremen. Darstellung von Umfrage-Ergebnissen zu Naturschutz-Beweidungsprojekten

Grazing as a Management Tool for Nature Conservation in Lower Saxony and Bremen. Results of a Survey on Nature Conservation Grazing Projects

Julia Wiese und Dietmar Zacharias

Zusammenfassung

Um die Situation der naturschutzfachlichen Beweidung in Niedersachsen und Bremen zu erfassen, wurde eine Online-Umfrage durchgeführt, in der nach beweideten Vegetationstypen, eingesetzten Tierarten und -rassen, Managementzielen, erhofften Effekten sowie gemachten Erfahrungen und einer persönlichen Erfolgseinschätzung gefragt wurde. Die Beweidungsprojekte wurden im Hinblick auf den Natur- und Artenschutz als überwiegend erfolgreich eingeschätzt. Anhand der Ergebnisse kann eine angepasste Beweidung im Grundsatz als erfolgreiche Maßnahme zum Schutz von Arten sowie zur Pflege, Entwicklung und zum Erhalt naturschutzrelevanter Lebensräume eingestuft werden.

Naturschutzbeweidung, Naturschutz durch landwirtschaftliche Nutzung, Extensive Beweidung, Pastoralismus, Förderung der Artenvielfalt, Wiederherstellung der Biodiversität, Erhöhung der Strukturvielfalt, Artenschutz, Gefährdete Nutztierassen

Abstract

In order to record nature conservation grazing in Lower Saxony and Bremen, an online survey was conducted asking about grazed vegetation types, animal species and breeds used, management objectives, hoped-for effects, experiences made and problems that occurred as well as a personal assessment of success. The majority of the survey participants rated the grazing projects as largely successful with regard to nature and species protection. Based on the results, adapted grazing can generally be regarded as a successful measure for the protection of species as well as for the maintenance, development and conservation of habitats relevant to nature conservation.

Nature conservation grazing, Nature conservation through agricultural use, Extensive grazing, Pastoralism, Promoting biodiversity, Restoring biodiversity, Increasing structural diversity, Species conservation, Endangered breeds of livestock

doi: 10.23766/NiPF.202301.10

Einleitung

Das Beweiden von Naturschutzflächen ist mittlerweile ein etabliertes Managementverfahren für das Offenhalten von Landschaftsräumen, die Zurückdrängung unerwünschter Pflanzenarten, die Erhöhung der Artenvielfalt und der Strukturvielfalt.

Auf Basis von paläobotanischen Analysen kommen Vera (2000) und Svenning (2002) zu der Theorie, dass die europäische Landschaft vor der letzten Eiszeit geprägt war von einem Mosaik aus Wäldern und Offenland, welches von damals noch nicht ausgerotteten, großen Pflanzenfressern offengehalten wurde. Sandom et al. (2014) zeigten in einer Untersuchung fossiler Dungkäfer, dass eine hohe Abundanz von großen (heute ausgestorbenen) Weidetieren und deren Ausscheidungen eine hohe Strukturvielfalt und Dynamik verursachen und empfehlen, große Weidetiere in die Bestrebungen der Förderung biologischer Vielfalt zu integrieren.

Durch die Beweidung mit großen Herbivoren können Naturräume mit räumlicher und zeitlicher Dynamik entstehen, die aufgrund der unterschiedlichen Strukturen in der Vegetation viele unterschiedliche Lebensräume bieten und somit eine große Artenvielfalt aufweisen (Zerbe & Wiegand 2009). Die durch die Störungen der Weidetiere verursachte Dynamik und Strukturvielfalt übertrifft diejenige von anderen natürlichen Störungen und begünstigt eine hohe Artenvielfalt von Tierarten mit komplexen Lebensraumansprüchen.

Durch den gezielten Einsatz großer Weidetiere kann ein Diasporentransfer mittels Epi- und Endozoochorie zwischen Spender- und Defizitflächen stattfinden und durch den Tritt der Tiere kann die Diasporenetablierung gefördert werden (Zerbe 2019). Da der Dung der großen Pflanzenfresser Nahrungsgrundlage für viele Fadenwürmer, Fliegen und Käfer ist, werden durch ihn auch Folgenutzer





Abbildung 1: Gehölzreduzierung durch Verbiss und Komfortverhalten; Foto: Julia Wiese

wie Wiedehopf (*Upupa epops*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Dachs (*Meles meles*) und einige Fledermausarten gefördert (Bunzel-Drücke et al. 2009). Aufgrund der Abnahme extensiver Weiden sind viele koprophage Insekten, zum Beispiel von Arten der Familie der Mistkäfer (*Geotrupidae*), mittlerweile hochgradig gefährdet (Schoof et al. 2018). Für koprophage Tiere spielt der Dung von Rindern und Pferden eine große Rolle, da er sich von dem Kot anderer großer Pflanzenfresser wie beispielsweise dem Rothirsch (*Cervus elaphus*) in Struktur und Bestandteilen unterscheidet und außerdem in wesentlich größeren Mengen ausgeschieden wird (Krannich et al. 2008). Laut Nickel (2019) bringt ein Rind pro Jahr über den Dung 100kg Insekten-Biomasse zurück in die Landschaft. Auch für viele Insektenarten, die einen Lebensraum benötigen, in dem sowohl Dung als auch Totholz vorkommt, sind extensive Weiden von essentieller Bedeutung (Aßmann et al. 2019). Durch die Beweidung werden Nährstoffe entzogen, die durch die Ausscheidungen der Tiere punktuell wieder zugeführt werden, so dass Nährstoffgradienten entstehen, die wiederum eine größere Strukturvielfalt ermöglichen und Arten fördern, die sowohl nährstoffarme als auch nährstoffreiche Habitate benötigen (z. B. Nesselhalter) (Schoof et al. 2018).

Weidetiere können der in der heutigen Kulturlandschaft vorherrschenden scharfen Abgrenzung zwischen Offenlandflächen und Wald, zwischen Wiesen und Weiden und damit auch einem Artenrückgang entgegenwirken. Sie gestalten durch ihr Verhalten die Landschaft und schaffen Lebensräume für viele Tierarten. Gehölze werden durch Verbiss, Schälen oder Schubbern reduziert. Durch Scharren, Wälzen und durch Pfade entstehen Offenbodenstellen oder werden erhalten, Ufervegetation wird zurückgedrängt und auch weniger attraktive Pflanzenarten und Gehölze werden verbissen (vor allem im späten Winter). Um die Situation der naturschutzfachlichen Beweidung in Niedersachsen und Bremen zu erfassen, wurde eine Online-Umfrage bei Beteiligten naturschutzfachlicher Beweidungsprojekte bzw. beweideter Naturschutzflächen durchgeführt (Wiese 2021). Die Ergebnisse der Umfrage geben erstmals eine repräsentative Übersicht über Beweidung als Naturschutzinstrument in Niedersachsen und Bremen. Der Fokus der Umfrage lag auf der Zusammenstellung einer Übersicht größerer Beweidungsprojekte. Es ist davon auszugehen, dass es zahlreiche weitere Einzelflächen gibt, die vor dem Hintergrund von Zielen des Naturschutzes beweidet werden.

Methoden

Die Erfassung von naturschutzfachlich beweideten Flächen beschränkte sich auf Gebiete, die sich innerhalb der Landesgrenzen von Niedersachsen und Bremen befinden. Als erste Anlaufstellen für die Befragung wurden der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), die niedersächsischen unteren Naturschutzbehörden (UNB) der Landkreise, der kreisfreien Städte und der Region Hannover sowie die Naturschutzbehörde in Bremen genutzt. Weitere Ansprechpartner waren die Deutsche Bundesstiftung Umwelt GmbH (DBU), Landschaftspflegeverbände, Naturschutzstiftungen und Naturschutzverbände, die Niedersächsischen Landesforsten sowie Privatleute. Der Schwerpunkt der Befragung lag auf größeren Beweidungsprojekten, aber auch Beweidungen als regelmäßige Pflegemaßnahme oder kleinere, nach naturschutzfachlichen Kriterien beweidete Flächen, wurden teilweise erfasst.

Die Daten zu relevanten Projekten wurden mithilfe von Fragebögen aufgenommen und in Tabellenform gespeichert. Die Fragen orientierten sich an einer im Jahr 2010 in Bayern durchgeführten vergleichbaren Umfrage (Zahn & Burkart-Aicher 2013). Es wurde nach den Gegebenheiten der beweideten Flächen, den beweideten Vegetationstypen, den eingesetzten Tierarten und Rassen, den Managementzielen, den erhofften Effekten der Beweidung sowie den Erfahrungen, die mit der Beweidung gemacht wurden, gefragt sowie nach einer persönlichen Erfolgseinschätzung und aufgetretenen Problemen.

Ein großer Teil der vorliegenden Arbeit bestand aus der Datenakquise in Form von schriftlicher und mündlicher Kommunikation mit potentiellen Umfrage-Teilnehmenden. Hierfür wurde ein ungefährender Stundenumfang von 160 Stunden investiert, um Institutionen und einzelne Projektbeteiligte anzuschreiben, anzurufen, Gespräche zu führen, E-Mails zu verfassen und zu beantworten. Der investierte Zeitaufwand für mehrmaliges Kontaktieren potentieller Teilnehmer und persönliche Kommunikation waren ausschlaggebend für die Vielzahl an Rückmeldungen.



Abbildung 2: Reduzierung von Ufervegetation; Foto: Julia Wiese

Ergebnisse

Anzahl und Verbreitung der beweideten Flächen

Es wurden von 45 Personen unterschiedlich umfangreiche Angaben zu 63 beweideten Gebieten gemacht. Diese wurden zusammenfassend ausgewertet.

Die Projekte sind über ganz Niedersachsen verteilt mit Schwerpunkt vorkommen in feuchteren Gebieten wie Flussniederungen, in trockeneren Lagen, die nicht intensiv bewirtschaftet werden können wie Magerrasen sowie in kleinteiligen Landschaftsräumen des Hügellandes.

Projektbeteiligte und Grundeigentümer

Der größte Anteil der Flächen oder Projekte (40 %) wird durch Behörden, vor allem untere Naturschutzbehörden, (mit-)betreut. Die Niedersächsischen Landesforsten und Naturschutzstiftungen sind je bei 19 % der Projekte beteiligt und Naturschutzverbände bei 13 %. Es gibt für 57 beweidete Flächen 84 Angaben zu den Grundeigentümern, da sich die beweideten Gebiete oft über Eigentums Grenzen erstrecken. Knapp ein Drittel der Flächen ist im (Mit-)Eigentum des Landes Niedersachsen und ein Viertel im (Mit-)Eigentum von Kommunen. Die Niedersächsischen Landesforsten sind (Mit-)Grundeigentümer von gut 10 % der Flächen, knapp 10 % sind im (Mit-)Eigentum von Naturschutzverbänden und knapp 20 % im (Mit-)Eigentum von Naturschutzstiftungen.

Bedeutungszunahme

Die zunehmende Bedeutung naturschutzfachlicher Beweidung zeigt sich in der stetig steigenden Anzahl der Naturschutz-Beweidungsprojekte in Niedersachsen und Bremen im Lauf der letzten 30 Jahre. So zeigen die erfassten Daten, dass nur vier der beweideten Flächen schon vor 1990 bestanden, während es im Jahr 2000 schon 20 waren, 2010 dann 30 und 2020 schließlich 49.



Abbildung 3: Verbiss weniger schmackhafter Pflanzenarten im Winter; Foto: Julia Wiese

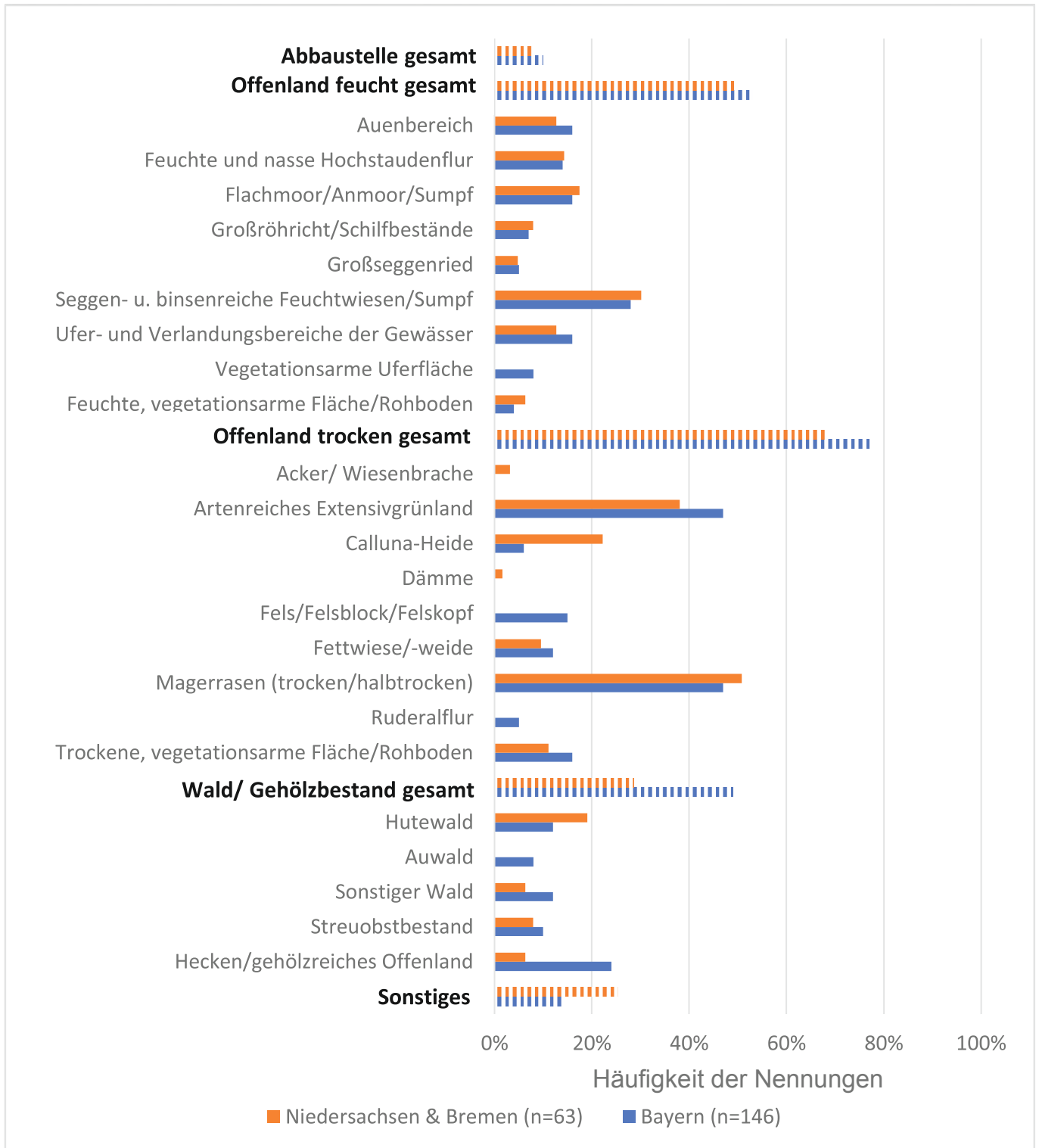


Abbildung 4: Häufigkeit der genannten Landschaftstypen auf den beweideten Flächen in Niedersachsen und Bremen im Vergleich mit Bayern (Zahn & Burkart-Aicher 2013); Mehrfachnennungen möglich

Beweidete Landschaftstypen

Die überwiegend beweideten Landschaftstypen in Niedersachsen und Bremen sind eher trockene Offenlandstandorte (hauptsächlich Magerrasen und artenreiches Extensivgrünland), gefolgt von feuchten Offenlandstandorten (hauptsächlich seggen- und binsenreichen Feuchtwiesen/Sümpfe) sowie Heideflächen (Abbildung 4).

Aber auch einige Gehölzbestände werden beweidet, vor allem Hutewälder. Auch in Bayern waren Magerrasen und artenreiches Extensivgrünland, gefolgt von seggen- und binsenreichen Feuchtwiesen die am häufigsten angegebenen beweideten Flächen (Zahn & Burkart-Aicher 2013).

Viele FFH-Lebensraumtypen werden durch Beweidung erhalten und entwickelt. Auch der Schutz einzelner gefährdeter Pflanzen- und Tierarten sowie Artengruppen spielt eine große Rolle. In der Umfrage genannte beweidete FFH-Lebensraumtypen (LRT) sind „Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen“ (LRT

2310), „Feuchte Heidegebiete des nordatlantischen Raumes mit Erica tetralix“ (LRT 4010), „Europäische trockene Heiden“ (LRT 4030), „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) sowie „Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore“ (LRT 7120). Für 73 % (n=47) der Flächen liegen Biotoptypenkartierungen vor.

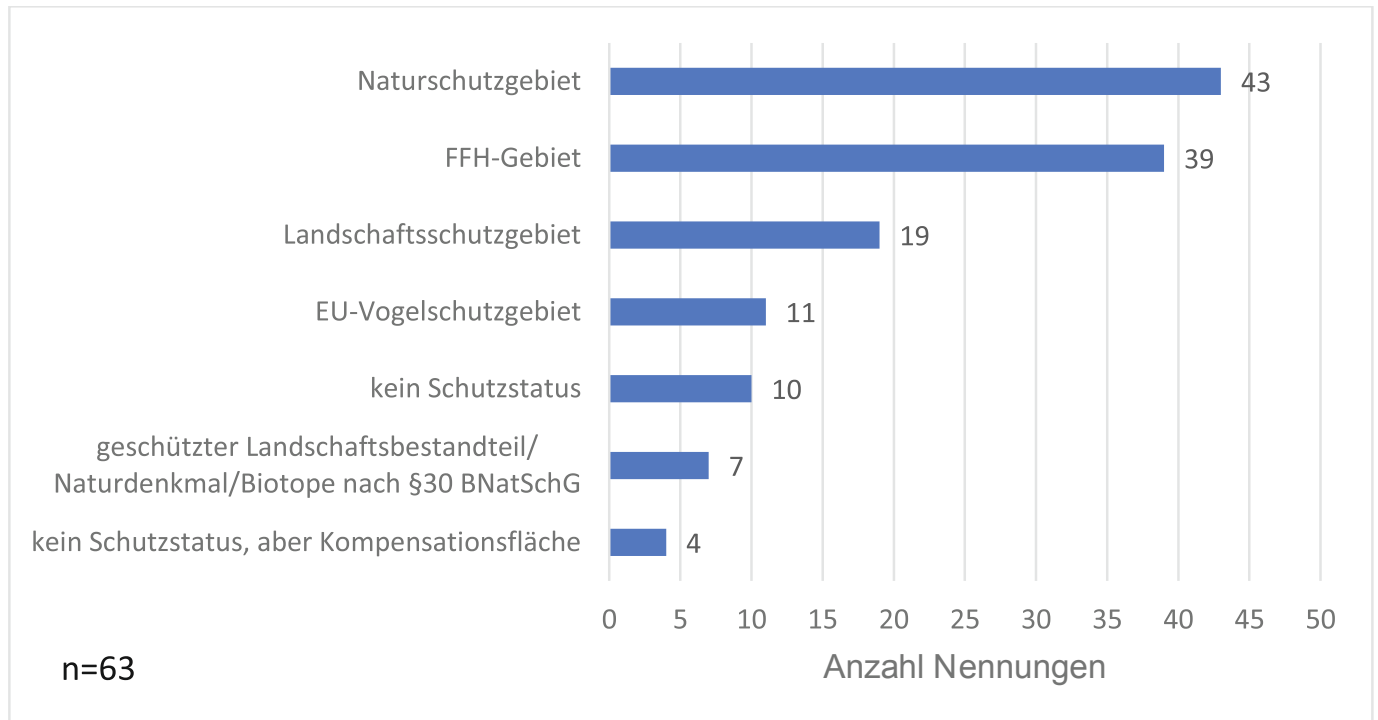


Abbildung 5: Häufigkeit des genannten Schutzstatus der beweideten Flächen; Mehrfachnennung möglich

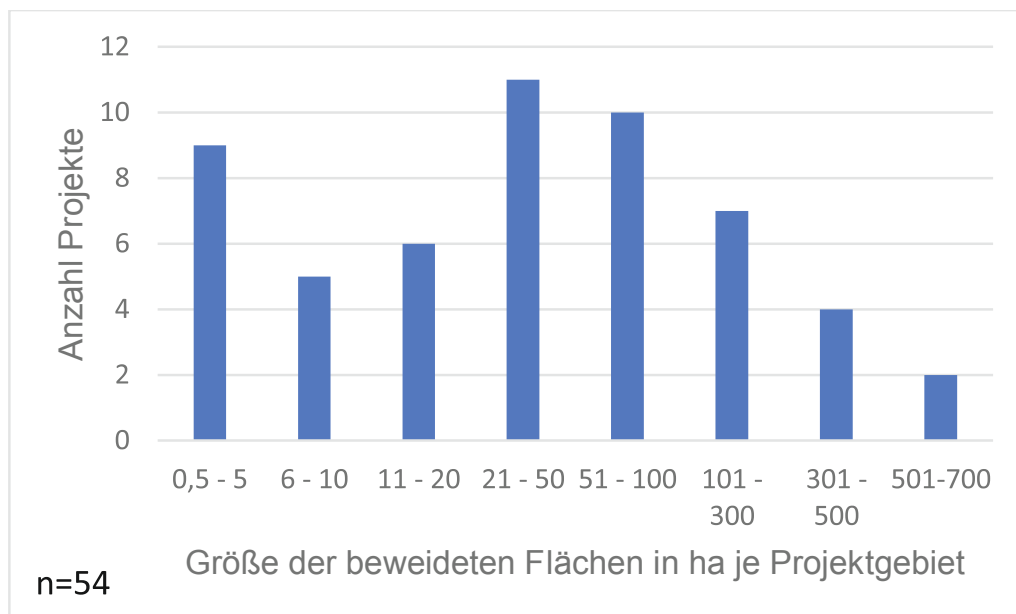


Abbildung 6: Größe der beweideten Flächen



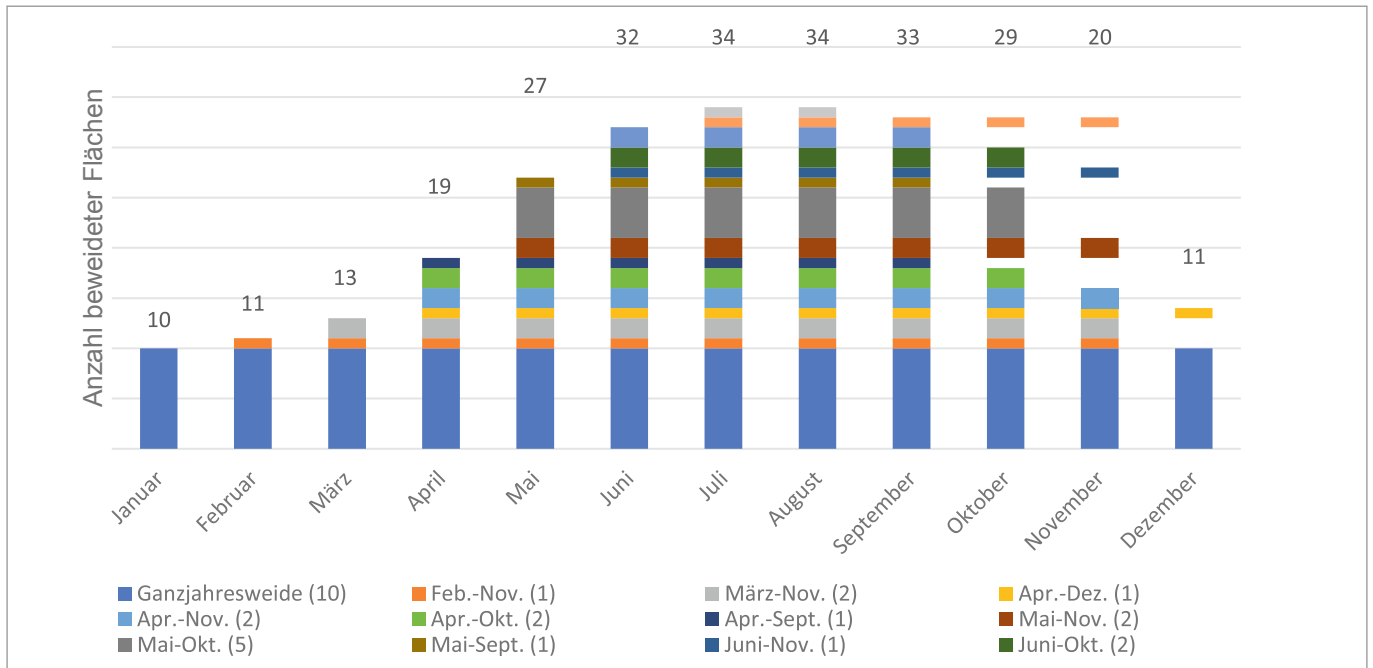


Abbildung 7: Monate, in denen die Flächen als Standweiden genutzt werden.

Schutzstatus der beweideten Flächen

Da viele beweidete Flächen durch mehrere Gesetze geschützt sind, kam es oft zu Mehrfachnennungen. Insgesamt wurden für 63 Flächen 133 Angaben zum Schutzstatus gemacht, wovon 14 Nennungen Flächen oder Teilflächen ohne Schutzstatus betrafen (Abbildung 5). Am häufigsten werden Naturschutzgebiete und FFH-Gebiete genannt. Dies bedeutet, dass 68 % der beweideten Flächen zumindest anteilig in einem Naturschutzgebiet liegen und 62 % ganz oder zum Teil als FFH-Gebiet ausgewiesen sind.

Größe der beweideten Flächen

Die Flächengrößen der beweideten Flächen variieren von 0,5 bis 700 Hektar, wovon die meisten Flächen zwischen 0,5 und 5 sowie zwischen 20 und 100 Hektar groß sind (Abbildung 6). Die angegebenen Flächengrößen sind zum Teil eine Zusammenfassung mehrerer Teilflächen innerhalb eines Projektes.

Art der Beweidung

Bei einem Viertel der beweideten Flächen handelt es sich um Ganzjahresweiden mit Beweidungsdichten zwischen 0,2 und 1 Großvieheinheit pro Hektar. Abgesehen von den Ganzjahresweiden, die in der Kategorie Standweide zehnmal vorkommen, wurde der Zeitraum von Mai bis Oktober am häufigsten als Beweidungszeitraum genannt. Ansonsten werden Zeiträume von zwei bis zehn Monaten angegeben, die jeweils maximal zweimal genannt wurden und die immer auch Sommermonate beinhalten. Nur einmal wurden Dezember und Februar angegeben, im Januar wird außer bei den Ganzjahresweiden gar nicht beweidet und im Juli und August wird jede der 34 angegebenen Flächen als Standweide beweidet (Abbildung 7).

Die unterschiedlichen genannten Zeiträume sind farblich unterschiedlich und jeweils in einer horizontalen Ebene dargestellt,

weshalb sich auf der rechten Seite der Grafik Lücken ergeben.

Die am meisten eingesetzte Tierart sind Hausrinder in 18 unterschiedlichen Rassen und deren Kreuzungen, gefolgt von Hauschafen, Hausziegen und Hauspferden (Abbildung 8). Auch Waserbüffel kommen zum Einsatz sowie Przewalski-Pferde (*Equus przewalskii*), Wisente (*Bison bonasus*) und ein Lama (Abbildung 8).

Zusätzliche Pflegemaßnahmen

Für knapp 85 % der Flächen wurde angegeben, dass zusätzliche Pflegemaßnahmen durchgeführt werden, z. B. zur Reduzierung von Gehölzen. Hier zeigt sich, dass Beweidung eine dynamische Pflegemethode ist, die für jede Fläche individuell angepasst werden muss, und dass gegebenenfalls noch mechanische Pflege notwendig ist, wenn bestimmte Ziele erreicht werden sollen.

Ziele der Beweidung

Als Beweidungsziele wurden sowohl in Niedersachsen und Bremen als auch in Bayern am häufigsten die Verhinderung des Gehölzaufkommens, das Auflichten und Zurückdrängen von Gehölzbeständen, eine Erhöhung der Strukturvielfalt sowie eine Eindämmung unerwünschter Pflanzenarten genannt (Abbildung 9).

Finanzierung

Von den 23 Teilnehmenden die Angaben zur Finanzierung machten, werden die meisten Flächen, zumindest teilweise, über landwirtschaftliche Förderprogramme sowie Naturschutzförderprogramme finanziert, aber auch Zuschüsse und Spenden, Regional- und Direktvermarktung sowie eine Finanzierung aus Eigenmitteln spielen eine Rolle (Abbildung 10). Es gaben 36 % der Teilnehmenden an, dass eine Kostendeckung vorliegt und bei einem Drittel der Projekte werden ehrenamtliche Arbeiten durchgeführt.

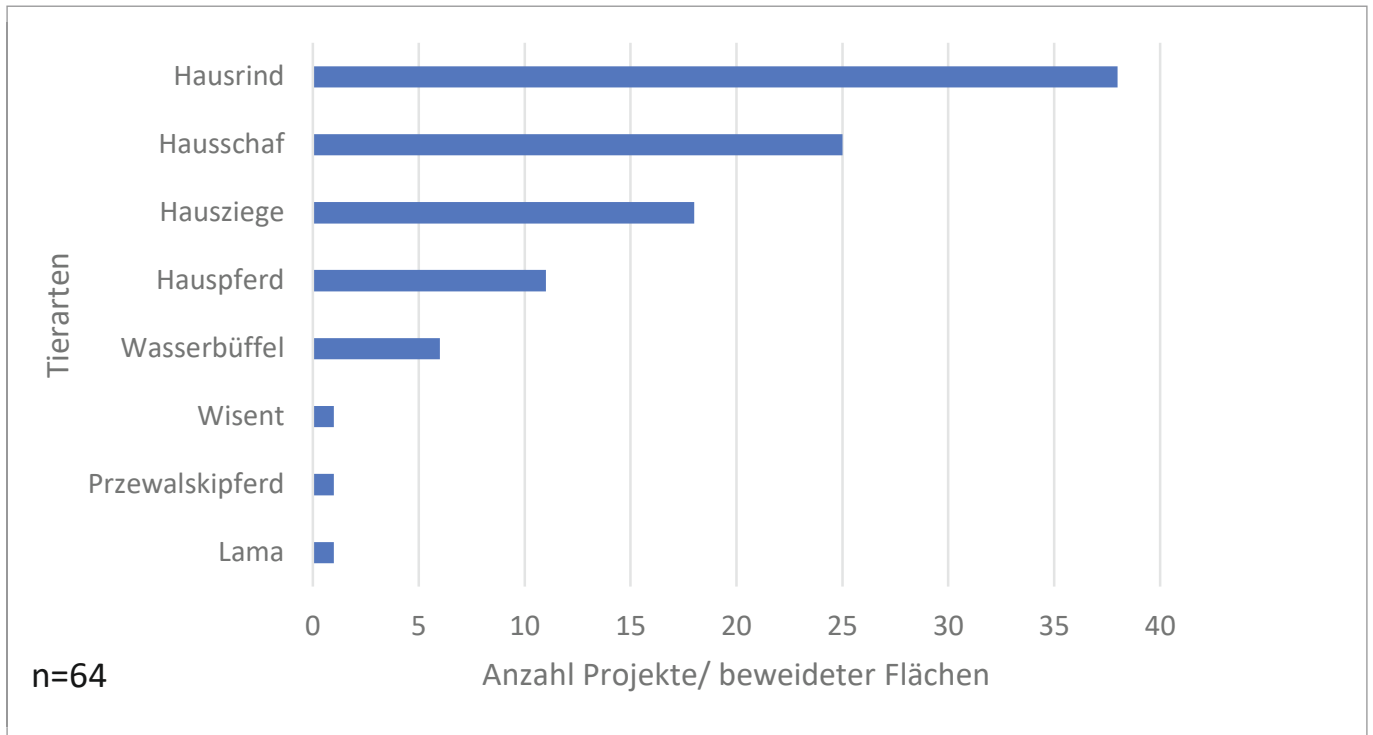


Abbildung 8: Zur Beweidung eingesetzte Tierarten; Mehrfachnennung möglich

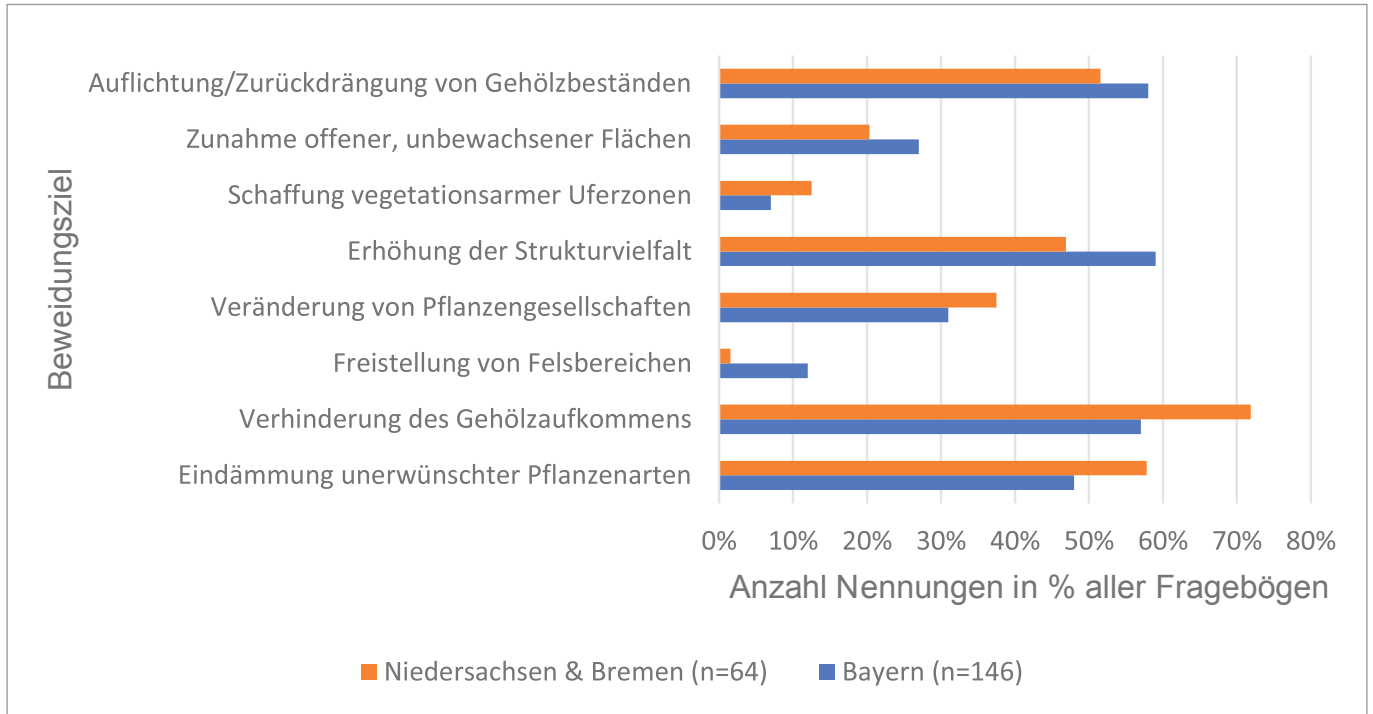


Abbildung 9: Beweidungsziele zur Veränderung von Lebensräumen in Niedersachsen und Bremen im Vergleich mit Bayern (Zahn & Burkart-Aicher 2013); Mehrfachnennung möglich

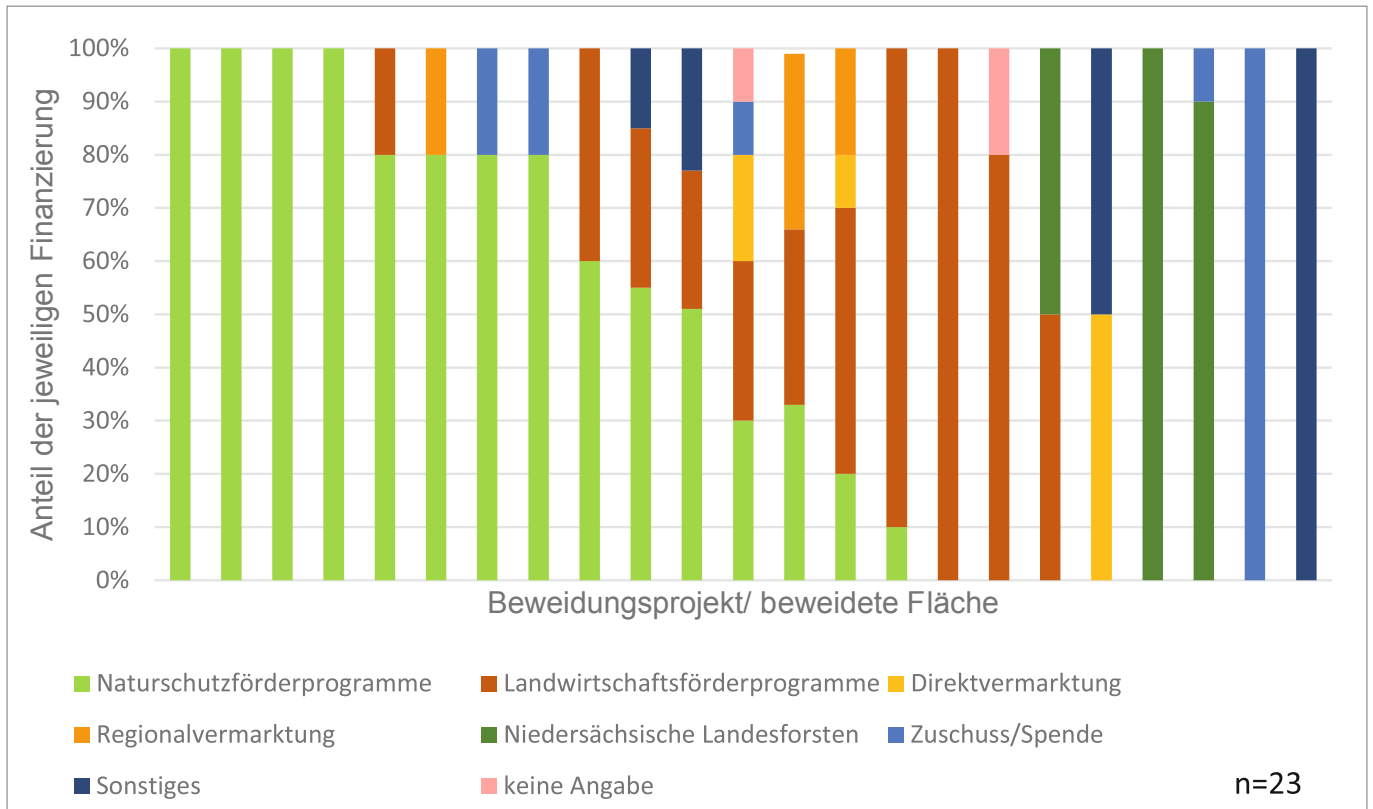


Abbildung 10: Prozentuale Anteile der Finanzierung einzelner Beweidungsprojekte/beweideter Flächen

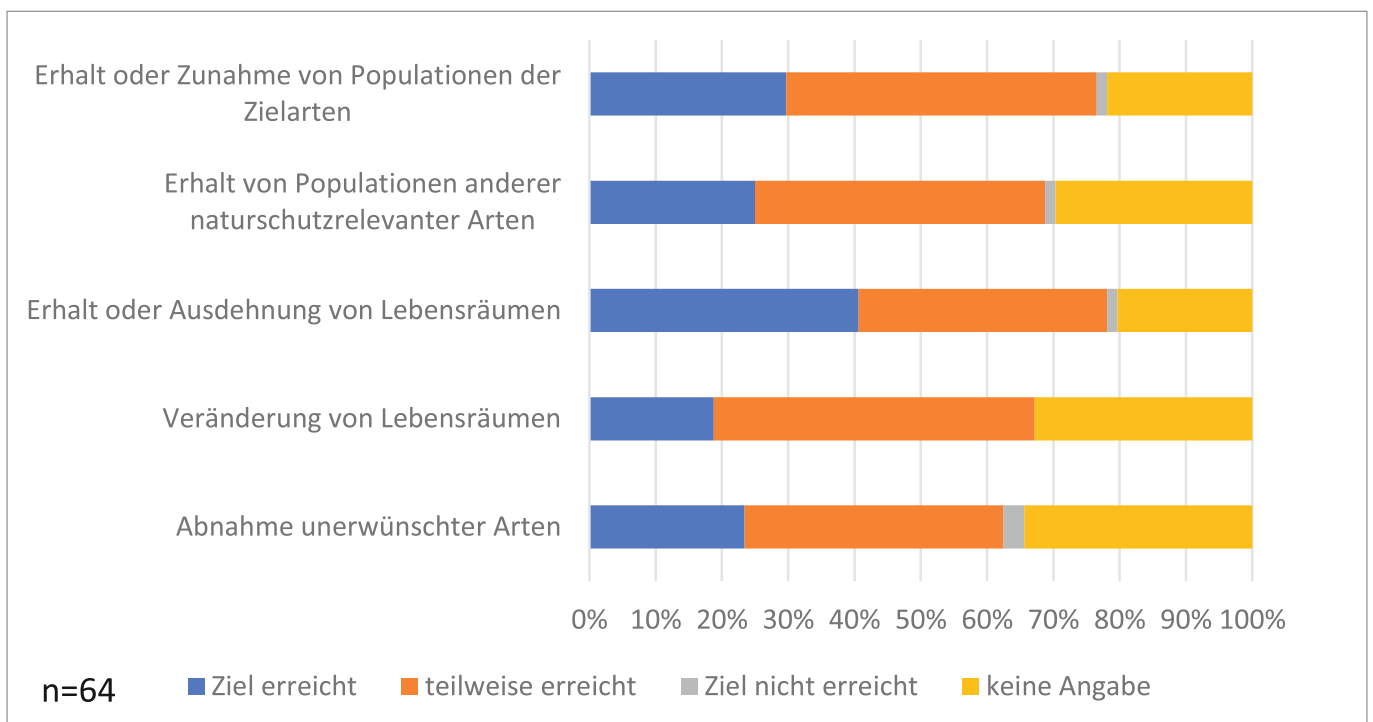


Abbildung 11: Zielerreichung bezüglich der Lebensräume

Probleme

Es werden auch Probleme genannt, vor allem in Bezug auf die Zäunung, die Finanzierung und den Naturschutz, gefolgt von Problemen die Tierhaltung, Tiergesundheit, Vermarktung, behördliche Auflagen oder mangelnde Kommunikation betreffend.

Es wird mehrfach erwähnt, dass die Beweidung ohne Förderung nicht kostendeckend durchgeführt werden könne. Auch reiche die Förderhöhe teilweise nicht aus, um die Kosten für den hohen Arbeitsaufwand zu decken und die Projekte seien auf ehrenamtliche Arbeit angewiesen. Für kurzfristige Maßnahmen stehe kein Fördertopf zur Verfügung. Außerdem reiche die Schafhaltung als Lebensunterhalt für Schäfer nicht aus.

Bezüglich der Zäunung wurden mehrfach Schwierigkeiten erwähnt aufgrund von unzureichendem Schutz vor Wölfen. Zum Beispiel in Überschwemmungsgebieten und bei Hochwasser ist elektrische Zäunung problematisch. Die hohe Arbeitsintensität durch mobile Zäune und die Notwendigkeit der ständigen Unterhaltung sowie Kontrolle der Zäune wurden auch als Problem genannt. Die Einrichtung fester Zäune bedarf vieler Abstimmungen und ist mit hohen Kosten verbunden. Als Problem wurde auch die zum Teil erhebliche Länge der Zäune erwähnt, bei der es aufwändig ist, diese stromführend zu halten sowie Zäunung in unwegsamem Gelände in Hanglage, wodurch Kontrolle und Ausbesserung erschwert werden.

Als Probleme bezogen auf den Naturschutz werden unter anderem Trittschäden, übermäßige Nährstoffeinträge durch Kot, Veränderungen durch selektiven Verbiss, Störungen sensibler Arten sowie zu geringe Fresskapazität in der Vegetationsperiode genannt. Des Weiteren gäbe es Probleme mit Jakobskreuzkraut (*Senecio jacobaea*) und anderen sich stark vermehrenden Arten. Außerdem sei es mitunter schwierig, unterschiedliche Interessen zu berücksichtigen.

Persönliche Erfolgseinschätzung

Ein Großteil der Umfrage-Teilnehmenden schätzt die durchgeführten Beweidungsprojekte im Hinblick auf den Natur- und Artenschutz als überwiegend erfolgreich ein. Bei der Zielerreichung bezüglich der Lebensräume fallen die Angaben für den Erhalt oder die Ausdehnung von Lebensräumen am positivsten aus, wobei 40 % der Teilnehmenden das Ziel als erreicht einschätzen und weitere 40 % als „teilweise erreicht“. Andere Ziele wurden mehrheitlich mit „teilweise erreicht“ angegeben (Abbildung 11). Die Akzeptanz der Bevölkerung sowie bei Erholungssuchenden wird, nach zum Teil anfänglichen Schwierigkeiten, überwiegend als gut eingeschätzt. Bezüglich der Finanzierung und des Arbeitsaufwands beurteilen knapp 60 % der Teilnehmenden die Projekte als zufriedenstellend, während knapp 20 % angeben, dass eine Optimierung wünschenswert wäre und knapp 10 % empfinden eine Optimierung als dringend notwendig.

Fazit

In der Summe wird eine angepasste Beweidung als erfolgreiche Maßnahme zur Pflege und Entwicklung sowie zum Erhalt von unterschiedlichen naturschutzrelevanten Lebensräumen wahrgenommen. Auch vor dem Hintergrund europäischer Naturschutzvorgaben können so auf vielen Flächen Ziele des Arten- und Lebensraumschutzes erreicht werden. Viele FFH-Lebensraumtypen können durch Beweidung erhalten und entwickelt werden. Die zur Beweidung eingesetzten Tierarten gehören zum Teil vom Aussterben bedrohten oder gefährdeten Nutztierassen an, wodurch ein Beitrag zum Erhalt regionaler Rassen sowie der Rassenvielfalt geleistet wird.

Zahlreiche Institutionen und Einzelpersonen führen die Beweidungsprojekte mit großem Engagement durch und erhöhen dadurch die Sichtbarkeit des regionalen Naturschutzes sowie die Akzeptanz dieser Schutzmaßnahmen in der Bevölkerung. Vor diesem Hintergrund sollten Naturschutz-Beweidungsprojekte vermehrt gefördert und unterstützt werden. Neben finanzieller Förderung wären auch regionale Beratungsangebote wünschenswert. Eine bessere Vernetzung der unterschiedlichen beteiligten Akteure, zum Beispiel in Form einer Online-Datenbank, könnte zu dem guten Gelingen von Projekten beitragen.

Beweidung als Naturschutzinstrument ist in Niedersachsen und Bremen als Realität in der Naturschutzpraxis angekommen. Die Umfrage-Ergebnisse zeigen eine stetige Zunahme der Naturschutzbeweidungen, es kann also davon ausgegangen werden, dass das Thema zukünftig noch mehr an Bedeutung gewinnen wird. Dies ist aus Naturschutzsicht positiv zu bewerten, denn keine andere Pflegemethode fördert in vergleichbarer Weise die Strukturvielfalt und Biodiversität wie die naturschutzfachliche angepasste Beweidung.

Danksagung

Wir danken allen, die zu der hier vorgelegten Arbeit beigetragen haben. Dies gilt insbesondere für all diejenigen, die trotz hoher zeitlicher Belastung in den von ihnen mit großem Engagement betreuten Naturschutzprojekten umfangreiche Angaben für die online-Umfrage gemacht haben.



Quellenverzeichnis

- ASSMANN, T., BUSE, J., DREES, C., HOMBURG, K. & NOLTE, D. (2019): Was tun gegen das Insektensterben – Empfehlungen für naturschutzfachlich wertvolle Flächen. *Natur und Landschaft* 94 (6/7), 289-293.
- BUNZEL-DRÜKE, M., BÖHM, C., FINCK, P., KÄMMER, G., LUICK, R., REISINGER, E., RIECKEN, U., RIEDL, J., SCHARF, M. & ZIMBALL, O. (2009): Praxisleitfaden für Ganzjahresbeweidung in Naturschutz und Landschaftsentwicklung – „Wilde Weiden“. Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest, Bad Sassendorf-Lohne. 2. Aufl., 215 S.
- KRANNICH, R., KRAWCZYNSKI, R., SONNENBURG, H. & WAGNER, H.-G. (2008): Hutelandschaftspflege und Artenschutz mit großen Weidetieren im Naturpark Solling-Vogler – Teil 1 - Hauptvorhaben, Teil 2 - wissenschaftliche Begleitung. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 267 S.
- NICKEL, H. (2019): Wirkungen naturnaher Beweidung auf die Fauna. Beitrag zur Tagung "Naturnahe Beweidung mit großen Weidegängern in der Kulturlandschaft - Schlüssel für unsere Biodiversität" / 23./24. Mai 2019 in Hersbruck. http://weidelandschaften.org/pdf/2019/5_nickel_hersbruck_2019_05_23.pdf (28.02.2023)
- SANDOM, C., EJRNÆS, R., HANSEN, M. & SVENNING, J.-C. (2014): High herbivore density associated with vegetation diversity in interglacial ecosystems. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 111 (11), 4162–4167.
- SCHOOF, N., LUICK, R., NICKEL, H., REIF, A., FÖRSCHLER, M., WESTRICH, P. & REISINGER, E. (2018): Biodiversität fördern mit Wilden Weiden in der Vision „Wildnisgebiete“ der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. *Natur und Landschaft* 93 (7), 314–322.
- SVENNING, J.-C. (2002): A review of natural vegetation openness in north-western Europe. *Biological Conservation* 104 (2), 133–148.
- VERA, F. (2000): *Grazing ecology and forest history*. CABI Publishing, Oxon, UK, 506 S.
- WIESE, J. (2021): *Beweidung als Naturschutzinstrument in Niedersachsen und Bremen – Darstellung von Umfrage-Ergebnissen zu Naturschutz-Beweidungsprojekten*. Hochschule Bremen, Masterarbeit, Internationaler Studiengang Technische und Angewandte Biologie (ISTAB), Fakultät 5 Natur und Technik, Studienggebiet Biologie, unveröffentlicht. 77 Seiten.
- ZAHN, A. & BURKART-AICHER, B. (2013): *Beweidung für Naturschutz und Landschaftspflege – ein Überblick zum Status Quo in Bayern*, ANLiegen *Natur* 35 (1), 30-39.
- ZERBE, S. (2019): *Renaturierung von Ökosystemen im Spannungsfeld von Mensch und Umwelt*. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 738 S.
- ZERBE, S. & WIEGLEB, G., HRSG. (2009): *Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa*. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 530 S.

Kontakt

Julia Wiese, M.Sc. (korrespondierende Autorin)
European Forum on Nature Conservation and Pastoralism

julia.wiese@efncp.org
www.efncp.org

Prof. Dr. Dietmar Zacharias

Angewandte und Ökologische Botanik
Hochschule Bremen, Fakultät Natur und Technik
Neustadtswall 30
28199 Bremen

Dietmar.Zacharias@hs-bremen.de

