

EU-WEITER HABITAT-AKTIONSPLAN

Aktionsplan zur Wahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des Lebensraumtyps 6210 „Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)“



Europäische Kommission
Oktober 2019

Verfasser: Concha Olmeda¹, Viera Šefferová², Evelyn Underwood³, Lucía Millan¹, Teresa Gil¹, Sandra Naumann⁴,

¹ N2K Group/Atecma S.L

² N2K Group/DAPHNE – Institute of Applied Ecology

³ Institut für Europäische Umweltpolitik

⁴ Ecologic Institut EU

Beitragende:

Alfonso San Miguel (Universidad Politécnica de Madrid, Spanien), Anamaria Roman (Institute of Biological Research Cluj, Rumänien), Andraž Čarni (Slovenian Academy of Sciences, Slowenien), Andy Bleasdale (National Parks and Wildlife Service, Irland), Axel Ssymank (Bundesamt für Naturschutz (BfN), Deutschland), Brendan Dunford (Burren Programme, Irland), Cliona O'Brien (National Parks and Wildlife Service, Irland), Daniela Gigante (Università degli Studi di Perugia, Italien), Douglas Evans (European Topic Centre for Biodiversity, Europäische Umweltagentur), Gergely Király (University of West Hungary, Ungarn), Gwyn Jones (European Forum on Nature Conservation and Pastoralism), Helena Lager (Schwedische Umweltschutzbehörde), Hrvoje Kutnjak (University of Zagreb, Kroatien), Ivana Jongepierová (Tschechische Naturschutzbehörde), Iveta Škodová (Slovak Academy of Sciences, Slowakei), James R. Martin (Botanical, Environmental & Conservation (BEC) Consultants Ltd, Irland), Ján Šeffer (DAPHNE – Institute of Applied Ecology), Jasenka Topić (University of Zagreb, Kroatien), Joost Dewyspelaere (BirdLife International), Jørgen Lissner (Dänische Umweltschutzbehörde), Jürgen Dengler (Eurasian Dry Grassland Group, Universität Bayreuth), Louis-Marie Delescaille (Abteilung Natur und Wald, Belgien), Maria Long (National Parks and Wildlife Service, Irland), Meeli Mesipuu (Estonian Seminal Communities Conservation Association, Estland), Mihail Mihailov (Ministeriums für Umwelt, Bulgarien), Mike Edwards (BWARS, Vereinigtes Königreich), Pawel Pawlaczyk (Naturalists Club, Polen), Richard Jefferson (Natural England, Vereinigtes Königreich), Robert Paxton (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Deutschland), Sam Ellis (Butterfly Conservation Europe), Solvita Rūsiņa (University of Latvia, Lettland), Sue Collins (Butterfly Conservation Europe), Tamara Kirin (Kroatische Agentur für Umwelt und Natur), Thorsten Englisch (Universität Wien), Urs Jäger (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Deutschland), Valerijus Rasomavicius (Institute of Botany, Nature Research Centre, Litauen).

Meilensteine bei der Erarbeitung des Plans:

Erster Entwurf: 16. November 2018

Workshop Expertengruppe: 27. November 2018

Zweiter Entwurf: 10. April 2019

Der Expertengruppe für die Vogelschutz- und die Habitat-Richtlinie (NADEG) zur Konsultation vorgelegt

Endgültiger Entwurf: 29. Oktober 2019

Empfohlene Zitierung: Olmeda C., Šefferová V., Underwood E., Millan L., Gil T. und Naumann S. (Verfasser). EU-Aktionsplan zur Wahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des Lebensraumtyps 6210 „Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)“. Technischer Bericht XXXX-2019 der Europäischen Kommission.

Bild auf der vorderen Umschlagseite: Alfonso San Miguel.

Haftungsausschluss: Das vorliegende Dokument soll Informationen und Leitlinien für die Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen durch einschlägige Organisationen und Interessenträger liefern, hat jedoch keine rechtlich bindende Wirkung.

INHALTSVERZEICHNIS

ZUSAMMENFASSUNG	1
AKTIONSRAHMEN	4
1. EINLEITUNG UND HINTERGRUND.....	17
1.1 Geografischer Anwendungsbereich des Aktionsplans	18
2. DEFINITION, BESCHREIBUNG UND ÖKOLOGISCHE CHARAKTERISIERUNG	20
2.1 Definition und Beschreibung des Lebensraums	20
2.1.1 Identifizierung als prioritärer Lebensraum	22
2.1.2 Dynamische Phasen der Sukzession.....	23
2.1.3 Unterschiede zwischen Ländern und Regionen. Probleme bei der Auslegung.....	23
2.1.4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen	24
2.2 Ökologische Anforderungen	25
2.2.1 Boden (einschließlich Wasser- und Nährstoffverfügbarkeit).....	25
2.2.2 Topografie	25
2.2.3 Klima	25
2.3 Verbundene Lebensräume	26
2.4 Verbundene Arten.....	27
<i>Säugetiere</i>	31
2.5 Ökosystemleistungen und Vorteile.....	31
2.6 Geografische Verbreitung	33
2.6.1 Entwicklung bei der eingenommenen Fläche.....	35
2.6.2 Verbreitung des Lebensraumtyps 6210 in Natura 2000	36
Abbildung 9: Gesamtfläche des Lebensraumtyps 6210 in Natura-2000-Gebieten in den einzelnen Mitgliedstaaten	36
Abbildung 10: Anzahl der Natura-2000-Gebiete in den einzelnen Mitgliedstaaten, in denen der Lebensraumtyp 6210 vorkommt	37
3. ERHALTUNGSZUSTAND, BEDROHUNGEN UND BELASTUNGEN.....	40
3.1 Erhaltungszustand und Entwicklungen	40
3.1.1 Erhaltungszustand auf Ebene der biogeografischen Regionen.....	40
3.1.2 Erhaltungszustand des Lebensraums auf Ebene der Mitgliedstaaten in den einzelnen biogeografischen Regionen	41
3.1.3 Entwicklung des Erhaltungszustands des Lebensraumtyps 6210	44
3.2 Erhaltungszustand des Lebensraums in Natura-2000-Gebieten.....	45
3.3 Methoden zur Bewertung und Überwachung des Erhaltungszustands	46
3.3.1 Referenzgebiete für den Lebensraumtyp in günstigem Erhaltungszustand.....	49
3.3.2 Günstige Referenzwerte	50
3.3.4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen	50
3.4 Bedrohungen und Belastungen.....	51
3.4.1 Wichtigste für den Lebensraum identifizierte Bedrohungen und Belastungen.....	51
3.4.2 Ermittlung von Gebieten, in denen dringend Maßnahmen zur Bekämpfung hoher Belastungen erforderlich sind.....	57
3.4.3 Verfahren und Methoden zur Bestimmung und Bewertung der wichtigsten Bedrohungen und Belastungen für den Lebensraum.....	57
3.4.4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen	57
3.5 Auswirkungen des Klimawandels	59
3.5.1 Beweise für die Auswirkungen des Klimawandels auf den Lebensraumtyp 6210 ...	59
3.5.2 Anfälligkeit des Lebensraums gegenüber dem Klimawandel und seine Anpassungsfähigkeit.....	60

3.5.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen	62
4. ZIELE DER ERHALTUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG DES LEBENSRAUMS	63
4.1 Hintergrund und Kontext.....	63
4.2 Übergeordnetes Ziel des Aktionsplans	64
4.3 Festlegung von Zielen auf biogeografischer und Länderebene.....	64
4.3.1 Vorgaben und quantitative Werte in Bezug auf die Erhaltungsziele	66
4.4 Festlegung von Erhaltungszielen auf Gebietsebene	66
5. ERHALTUNGS- UND WIEDERHERSTELLUNGSMASSNAHMEN.....	72
5.1 Wichtige Bewirtschaftungspraktiken zur Erhaltung des Lebensraums in gutem Zustand	72
5.1.1 Beweidung.....	73
5.1.2 Mahd.....	80
5.1.3 Bewirtschaftung mit Blick auf wildlebende Pflanzen und Tiere.....	81
5.1.4 Umgang mit Interessenkonflikten	86
5.2 Wiederherstellung von Rasen.....	90
5.2.1 Kontrolle der Verbuschung	92
5.2.2 Unkrautbekämpfung und Kontrolle invasiver Arten.....	93
5.3 Neuschaffung von Rasen.....	94
5.3.1 Bewirtschaftung und Überwachung des Lebensraums nach der Neuschaffung.....	97
5.4 Planung des Erhaltungsmanagements für ein bestimmtes Gebiet.....	100
5.5 Kriterien zur Priorisierung von Maßnahmen und zur Ermittlung vorrangiger Maßnahmenbereiche.....	103
5.7 Hauptakteure bei der Definition und Umsetzung der Maßnahmen.....	105
5.8 Herausforderungen, Schwierigkeiten und mögliche Lösungen.....	105
5.9 Schlussfolgerungen und Empfehlungen	107
6. KENNTNISSE UND ÜBERWACHUNG	109
6.1 Methoden zur Überwachung des Lebensraums.....	109
6.2 Kriterien für die Auswahl der Überwachungsstellen	112
6.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen	115
6.4 Überwachung der Wirksamkeit des Aktionsplans und der Erhaltungsmaßnahmen ..	117
6.5 Überprüfung des Aktionsplans	117
7. KOSTEN, FINANZIERUNG UND UNTERSTÜTZENDE INSTRUMENTE ...	118
7.1 Kosten im Zusammenhang mit Erhaltungsmaßnahmen.....	118
7.1.1 Kostenbewertung.....	118
7.2 Potenzielle Finanzierungsquellen	121
7.2.1 Finanzierung im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik.....	121
7.2.2 LIFE-Projekte	126
7.2.3 Europäischer Fonds für regionale Entwicklung und andere EU-Fonds	127
7.2.4 Weitere Ansätze und Instrumente zur Unterstützung der Beweidung und Schäfferei	127
7.3 Wichtigste Finanzierungslücken und -schwierigkeiten.....	128
7.4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen	129
ANHANG.....	140
1. Definition des Lebensraums	140
1.1 Definition gemäß dem Interpretationshandbuch der Lebensräume der Europäischen Union	140
1.2 Definition des Lebensraum gemäß dem EUNIS	141
1.3 Definition des Lebensraums gemäß der Europäischen Checkliste der Vegetation	141
2. Beschreibung verwandter Lebensräume.....	146

3.	Jüngste LIFE-Projekte zur Erhaltung von Trockenrasen	149
----	--	-----

ZUSAMMENFASSUNG

Der Lebensraumtyp 6210 „Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)“ ist nach der Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) geschützt und umfasst eine Vielzahl von Rasengemeinschaften, die im Allgemeinen der pflanzensoziologischen Klasse Festuco-Brometea zugeordnet werden. Er gilt dann als prioritär, wenn es sich um einen besonderen Bestand mit bemerkenswerten Orchideen handelt.

Dieser Aktionsplan soll als Leitlinie für die Maßnahmen dienen, die erforderlich sind, um den günstigen Erhaltungszustand des Lebensraums in seinem gesamten Verbreitungsgebiet in der Europäischen Union (EU) zu bewahren bzw. wiederherzustellen. Er richtet sich an alle, die an der Erhaltung und Bewirtschaftung dieses Lebensraumtyps interessiert und beteiligt sind, darunter Regierungs- und Nichtregierungsorganisationen (NRO), lokale Gemeinschaften und Interessenträger, Spezialisten für Lebensräume usw.

Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien gibt es auf beinahe dem gesamten europäischen Kontinent, vom Flachland bis zur Gebirgsebene. Sie gehören zu den artenreichsten Pflanzengemeinschaften in Europa und sind wichtige Lebensräume für viele geschützte Arten (Pflanzen, Vögel, Insekten und andere Wirbellose, Reptilien und Säugetiere). Diese Rasen gelten als hochprioritär für die Erhaltung von wilden Bestäuberarten, z. B. Schmetterlingen, Wildbienen oder Schwebfliegen, sowie anderen seltenen oder geschützten Arten. Sie bieten vielfältige Vorteile und Ökosystemleistungen, darunter Kohlendioxidspeicherung und Verhinderung der Bodenerosion.

Die meisten Bestände sind sekundären Ursprungs, ersetzen ehemalige thermophile Wälder und sind Produkte früherer extensiver Beweidung und/oder Mahd. Kleinräumige natürliche Bestände dieser Rasen, die auch ohne Beweidung dauerhaft zu sein scheinen, kommen dort vor, wo Wald aufgrund edaphischer Faktoren nicht wachsen kann, z. B. auf sehr flachen Böden in der Umgebung von Felsvorsprüngen oder auf instabilen Böden an Steilhängen, oft in Kombination mit trockenen mikroklimatischen Situationen. In Mitteleuropa sind einige dieser Rasen Überreste frühholozäner Steppen.

Diese Klasse von Trockenrasen findet sich in der Regel auf trockenen, gut drainierten und nährstoffarmen Böden, von neutral bis alkalisch.

Nach den Berichten, die die Mitgliedstaaten 2013 nach Artikel 17 der Habitat-Richtlinie vorgelegt haben, betrug die gemeldete Gesamtfläche für diesen Lebensraumtyp in der EU im Jahr 2013¹ rund 17 000 km², der Erhaltungszustand ist in allen biogeografischen Regionen ungünstig und die Entwicklung der von dem Lebensraumtyp eingenommen Fläche ist in den meisten Gebieten rückläufig. Dieser Lebensraum ist insgesamt degradiert und wird sich voraussichtlich weiter verschlechtern.

Mehr als die Hälfte (57 %) der Lebensraumfläche gehört zum Natura-2000-Netz, d. h. zu 4437 Gebieten mit einer Gesamtfläche von rund 9700 km². Der Erhaltungszustand innerhalb des Netzes scheint besser zu sein als außerhalb der Natura-2000-Gebiete.

Die wichtigsten Bedrohungen und Belastungen, die zum Rückgang und zur Verschlechterung dieser Rasen führen, sind:

¹ Laut den von den Mitgliedstaaten 2013 nach Artikel 17 der Habitat-Richtlinie vorgelegten Berichten.

- Einstellung der Graslandbewirtschaftung. In weiten Teilen des Verbreitungsgebiets des Lebensraums vollzieht sich derzeit ein zunehmender Prozess des Flächenverlusts, da die Weidewirtschaft, die wirtschaftlich oft nicht nachhaltig ist und daher aufgegeben und der Sukzession überlassen wird, verschwindet.
- In einigen Gebieten kann es auch zu Überbeweidung kommen, was negative Auswirkungen auf diesen an niedrige Nährstoffgehalte angepassten Lebensraumtyp hat.
- Der Eintrag von atmosphärischem Stickstoff stellt in einigen Teilen seines Verbreitungsgebiets eine Bedrohung für den Lebensraum dar.
- Die Einschleppung und Ausbreitung invasiver Pflanzenarten können ebenfalls eine Bedrohung darstellen und sind häufig auf andere Faktoren wie Aufgabe oder Eutrophierung zurückzuführen.
- Veränderungen in der Landnutzung, wie die Umwandlung in Ackerland oder die Entwicklung von Infrastruktur und die Erschließung von Steinbrüchen, können zum Verlust und zur Fragmentierung von Lebensräumen führen. Auch die Verstädterung in der Umgebung von Ballungsgebieten, z. B. Dörfern und Städten, wird für diesen Lebensraumtyp als Ursache für Lebensraumverlust angegeben.
- Fragmentierung und eine verringerte Konnektivität werden in einigen Ländern als Bedrohung für diesen Lebensraumtyp angesehen, mit zum Teil schweren Verlusten an typischen Insektenarten wie Trockenrasen-Schmetterlingen.

Im Allgemeinen müssen diese Rasen im Wege regelmäßiger Bewirtschaftung durch extensive Beweidung oder Mahd erhalten werden.

Zu den notwendigen Erhaltungsmaßnahmen gehören je nach Zustand des Rasens in einem bestimmten Gebiet die Sicherung des Fortbestands, Wiederherstellung und Neuschaffung.

In Teilen des Verbreitungsgebiets sind Wiederherstellungsmaßnahmen notwendig, um günstige Flächen, Strukturen und Funktionen wiederherzustellen, wenn die Rasen degradiert sind oder einen Rückgang erlitten haben.

Da eine regelmäßige Mahd oder Beweidung erforderlich ist, um die Erhaltung naturnaher Rasen sicherzustellen, kann die Erhaltung und Bewirtschaftung dieser Lebensräume hauptsächlich durch die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU finanziert werden. Sowohl Säule I (Direktzahlungen zur Aufrechterhaltung der landwirtschaftlichen Tätigkeit, Ökosysteme und damit verbundene Vorschriften zur Gewährleistung der Erhaltung von Dauergrünland) als auch Säule II (Maßnahmen zur Entwicklung des ländlichen Raums) sind nützlich, um die Bewirtschaftung der Rasen zu unterstützen.

Insbesondere der Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) stellt in den meisten EU-Ländern, unter anderem durch Agrarumweltmaßnahmen, Schulungen für Landwirte zur Umsetzung von Maßnahmen und Investitionen in die Wiederherstellung, die wichtigste Finanzierungsquelle für die Bewirtschaftung der Rasen im Hinblick auf die biologische Vielfalt dar. In mehreren EU-Ländern wurden für die Wiederherstellung und Bewirtschaftung der Rasen Strukturfonds, darunter vor allem der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), in Anspruch genommen.

Es muss jedoch anerkannt werden, dass das LIFE-Programm bislang eine Hauptfinanzierungsquelle für die Wiederherstellung dieses Lebensraumtyps war.

Übergeordnetes Ziel dieses Aktionsplans ist die mittel- bis langfristige Wahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands für diese Art von Lebensraum.

Auf den folgenden Seiten ist der Aktionsrahmen mit spezifischen Zielvorgaben und zentralen Maßnahmen zur Erreichung dieses übergeordneten Ziels dargelegt.

Die folgenden Abschnitte dieses Dokuments enthalten ausführlichere Informationen über den Zustand dieses Lebensraumtyps und das entsprechende Erhaltungsmanagement, einschließlich der wichtigsten Empfehlungen, die den Aktionsrahmen untermauern.

AKTIONSRAHMEN

Der Aktionsrahmen beschreibt die Ziele und zentralen Maßnahmen dieses EU-Aktionsplans. Er basiert auf der Diagnose und den ökologischen Anforderungen bzw. der ökologischen Charakterisierung dieses Lebensraumtyps, dem von den Mitgliedstaaten gemeldeten Erhaltungszustand, den Bedrohungen und Belastungen sowie den Erfahrungen im Erhaltungsmanagement und anderen relevanten Informationen, die in den entsprechenden Abschnitten dieses Dokuments ausführlicher dargestellt werden.

Übergeordnetes Ziel des Aktionsplans

Das übergeordnete Ziel besteht darin, mittel- und langfristig (d. h. bis 2030 bzw. 2050) die Wahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands dieses Lebensraums zu gewährleisten und zugleich angesichts der Belastungen und Bedrohungen günstige Zukunftsaussichten zu sichern.

Spezifische Ziele zur mittelfristigen Sicherung der Erhaltung des Lebensraums

1. Verhinderung des weiteren Rückgangs des Lebensraumtyps 6210 sowie dessen Verschlechterung durch Sicherung einer angemessenen Bewirtschaftung der verbleibenden Lebensraumgebiete;
2. Festlegung von Erhaltungszielen für den Lebensraumtyp 6210 auf biogeografischer und nationaler Ebene, um langfristig einen günstigen Erhaltungszustand zu erreichen, und Sicherstellung, dass die Erhaltungsziele auf Gebietsebene für besondere Schutzgebiete mit diesen auf höheren Ebenen festgelegten Zielen übereinstimmen;
3. Festlegung und Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 6210, einschließlich Wiederherstellungsmaßnahmen, mit dem Ziel, die festgesetzten Erhaltungsziele auf biogeografischer, nationaler und gebietsbezogener Ebene zu erreichen;
4. Gewährleistung der ökologischen Konnektivität für den Lebensraumtyp 6210 im gesamten Verbreitungsgebiet, u. a. durch die Wiederherstellung von Gebieten außerhalb des Natura-2000-Netzes, im Einklang mit den auf biogeografischer und nationaler Ebene festgesetzten Erhaltungszielen;
5. Verbesserung der Kenntnisse, der Bewertung des Erhaltungszustands und der Überwachung für den Lebensraumtyp 6210;
6. Förderung der Umsetzung des Habitat-Aktionsplans sowie Verbreitung und Austausch von Wissen und Erfahrung in Bezug auf den Schutz und die Bewirtschaftung des Lebensraumtyps 6210.

Die nachstehende Tabelle enthält Schlüsselmaßnahmen zur Erreichung dieser Ziele, zusammen mit den erforderlichen Mitteln und Beiträgen, dem geografischen Anwendungsbereich, den Verantwortlichkeiten und dem vorgeschlagenen zeitlichen Rahmen für die Umsetzung.

Weitere Leitlinien und Einzelheiten zur Durchführung der Maßnahmen sind in verschiedenen Abschnitten dieses Aktionsplans enthalten, wie im Aktionsrahmen angegeben.

AKTIONSRAHMEN – EU-WEITER HABITAT-AKTIONSPLAN zur Wahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des Lebensraumtyps 6210 „Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)“

GEZ = günstiger Erhaltungszustand GAP = Gemeinsame Agrarpolitik MS = Mitgliedstaat N = Stickstoff

Ziel 1: Verhinderung des weiteren Rückgangs des Lebensraumtyps 6210 sowie dessen Verschlechterung durch Sicherung einer angemessenen Bewirtschaftung der verbleibenden Lebensraumgebiete				
Schlüsselmaßnahmen	Erforderliche Tätigkeiten, Mittel und Beiträge	Geografischer Anwendungsbereich	Verantwortlichkeiten	Zeitlicher Rahmen
<p>1.1 Unterstützung extensiver Bewirtschaftungssysteme und -praktiken, die eine angemessene Bewirtschaftung und Erhaltung des Lebensraums gewährleisten (geeignete Beweidung oder Mahd), mit ausreichenden Finanzmitteln (siehe Abschnitte 5.1, 5.2 und 7.2 dieses Dokuments)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Bewertung der Risiken des Verlusts von Lebensraum und Berichterstattung über das Ausmaß des zu erwartenden potenziellen Verlusts und wie dem begegnet werden kann. Ermittlung von Lebensraumgebieten, die von Aufgabe, Intensivierung oder für diesen Lebensraumtyp ungeeigneter Bewirtschaftung bedroht sind; – Ermittlung und Ausweisung vorrangiger Interventionsbereiche zur Erhaltung dieses Lebensraums, sowohl innerhalb als auch außerhalb von Natura-2000-Gebieten; – Ermittlung potenzieller Gebiete für die Wiederherstellung, um den Verlust von Flächen seit Inkrafttreten der Habitat-Richtlinie auszugleichen; – Sicherstellung der Finanzierung der im Habitat-Aktionsplan ermittelten einschlägigen Maßnahmen durch den GAP-Strategieplan, insbesondere in den identifizierten vorrangigen Interventionsbereichen: <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung nationaler und regionaler Agrarumweltprogramme zur Erhaltung des guten Zustands des Lebensraums und Schaffung von Anreizen zur Teilnahme; 	<p>Alle Gebiete, in denen der Lebensraum gegenwärtig vorkommt oder wiederhergestellt werden kann, sodass ein GEZ erreicht wird, insbesondere in Regionen/Gebieten, in denen der Lebensraum durch Aufgabe oder Änderungen der landwirtschaftlichen Praxis und der Landnutzung bedroht ist.</p> <p>Insbesondere Gebiete, in denen die Hauptbedrohungen im Zusammenhang</p>	<p>Umwelt- und Landwirtschaftsbehörden der MS. Verwaltungsbehörden für die GAP-Strategiepläne, ländliche Entwicklungsstellen. Bauernverbände, lokale Aktionsgruppen.</p>	<p>Kurz- bis mittelfristige Maßnahmen (innerhalb der nächsten 2-5 Jahre), mit zusätzlichen langfristigen Maßnahmen zur Wiederherstellung (kann die lokale Wiederansiedlung ausgestorbener Arten einschließen).</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung von Maßnahmen zur Steigerung des Einkommens aus landwirtschaftlichen Praktiken; - Unterstützung für die Beweidung mit Schafen und für Schäfer, um Angriffe durch Großraubtiere zu verhindern und Schäden zu kompensieren; - Bereitstellung von Beratungsdiensten zur Förderung geeigneter Maßnahmen. <p>– Ermöglichung besserer Verbindungen zwischen Viehhaltern und Gebieten, die beweidet werden müssen, durch die Einrichtung lokaler Netzwerke oder anderer Kommunikationskanäle und gegebenenfalls durch Unterstützung beim Erwerb von Vieh.</p>	<p>mit unzureichender Beweidung und Aufgabe stehen (z. B. in ES, IT, FR, DE)</p>		
<p>1.2 Entwicklung von Mechanismen/Instrumenten zur Verhinderung von Landnutzungsänderungen, die den Lebensraum innerhalb und außerhalb von Natura-2000-Gebieten beeinträchtigen würden (siehe Abschnitt 3.4.1)</p>	<p>– Aufstellung geeigneter Regeln auf nationaler oder regionaler Ebene im Rahmen der GAP (Konditionalität, Dauergrünland, Öko-Regelungen usw.), um sicherzustellen, dass dem Verlust des Lebensraums in seinen Verbreitungsgebieten entgegengewirkt wird;</p> <p>– Ermutigung der Mitgliedstaaten, die Grünlandflächen, die im Rahmen der GAP als ökologisch empfindliches Dauergrünland ausgewiesen sind, so auszuweiten, dass sie 100 % der von diesem Lebensraumtyp bedeckten Fläche abdecken, um sie vor dem Umpflügen und der Umwandlung in Ackerland zu schützen;</p> <p>– Verbreitung von Informationen über die Bedeutung des Lebensraums, seine Verbreitung und kritische Gebiete für seine Erhaltung und Konnektivität und Sicherstellung, dass alle möglichen Auswirkungen von</p>		<p>Umweltbehörden der MS. Verwaltungsbehörden für die GAP-Strategiepläne.</p>	<p>Unverzögliche Maßnahmen (innerhalb des kommenden Jahres).</p>

	<p>Landnutzungsänderungen auf den Lebensraum richtig eingeschätzt werden;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aufnahme von vorbeugenden Bestimmungen in den GAP-Strategieplan (siehe Abschnitt 7.2.1), um sicherzustellen, dass mit GAP-Mitteln keine den Lebensraum beeinträchtigenden Maßnahmen wie z. B. die Umwandlung von extensivem Grasland oder die Förderung intensiver Landnutzungspraktiken in Lebensraumgebieten finanziert werden; – Sicherstellung, dass in Gebieten, die für die Erhaltung dieses Lebensraums wichtig sind, keine Wiederaufforstung erfolgt; – Sicherstellung, dass keine praktischen oder rechtlichen Hindernisse für die Wiederherstellung bestehen, z. B. Schutz- oder Ausgleichsregelungen für Wälder nach der Sukzession aufgrund der Aufgabe der Bewirtschaftung von Trockenrasen. 			
<p>1.3 Entwicklung von Instrumenten, um sicherzustellen, dass die negativen Auswirkungen auf diesen Lebensraum ordnungsgemäß bewertet werden, einschließlich der kumulativen Auswirkungen verschiedener Maßnahmen und laufender Aktivitäten, z. B. touristische und Freizeitaktivitäten</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Verbreitung und Zugänglichmachung von Informationen über die Bedeutung dieses Lebensraums, seinen Zustand und kritische Gebiete sowie Gewährleistung, dass bei der Umweltverträglichkeitsprüfung und der Prüfung nach Artikel 6 Absatz 3 der Habitat-Richtlinie von Plänen und Projekten die für diesen Lebensraum in Natura-2000-Gebieten und wichtigen Verbreitungsgebieten außerhalb von Natura 2000 festgelegten Erhaltungsziele angemessen berücksichtigt werden (siehe Maßnahme 2.2); – Förderung neuer (oder Anpassung bestehender) Mechanismen zur Eindämmung und Kompensation von Verlusten der biologischen Vielfalt, die den Verlust des Lebensraumtyps 6210 		<p>Für die Verträglichkeitsprüfung (strategische Umweltverträglichkeitsprüfung (SUP) und Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)) und die Prüfung auf Verträglichkeit (Artikel 6 Absatz 3 der Habitat-Richtlinie) zuständige Behörden der MS.</p>	<p>Unverzögliche Maßnahmen (innerhalb des kommenden Jahres).</p>

	aufgrund von Entwicklungen (Infrastruktur in ländlichen Gebieten und Zersiedelung) verhindern oder abschwächen und den Nettonutzen des Lebensraums sicherstellen.			
1.4. Umsetzung von Maßnahmen zur Gewährleistung einer signifikanten Reduzierung des Stickstoffeintrags in den Verbreitungsgebieten des Lebensraums (siehe Abschnitt 3.4.1)	<ul style="list-style-type: none"> – Ermittlung kritischer Bereiche für den Lebensraum in Bezug auf den Stickstoffeintrag und Eutrophierung; – Umsetzung von Maßnahmen zur Verringerung der NH₃- und NO_x-Emissionen aus der Landwirtschaft und anderen Quellen; – Umsetzung der in der Richtlinie (EU) 2016/2284 über die Reduktion der nationalen Emissionen bestimmter Luftschadstoffe festgelegten Grenzwerte für NO_x und NH₃; – Überprüfung regionaler und nationaler Vorschriften zur Luftqualität; – Reduzierung und Regulierung der Luftverschmutzung mit dem langfristigen Ziel, die kritischen Belastungen/Niveaus, die die Grenzen der Ökosystemtoleranz markieren, nicht zu überschreiten. 	Alle Gebiete, in denen der Lebensraum vorhanden und potenziell von Stickstoffeintrag und Eutrophierung betroffen ist, insbesondere in einigen Ländern wie BE, CZ, LU, NL, UK und DE.	Für Umwelt, Landwirtschaft und Verschmutzungskontrolle zuständige Behörden der MS.	Mittelfristige Maßnahmen (innerhalb der kommenden fünf Jahre).
1.5. Schutz der Lebensraumgebiete vor Einwirkungen aus angrenzenden Gebieten , die intensiv genutzt werden	– Einrichtung von Pufferzonen zwischen dem Lebensraum und intensiver genutztem Grasland oder Ackerland, um die Abdrift von Pestiziden und Herbiziden zu verhindern/zu vermindern, die Ausbreitung von Unkraut/invasiven Arten zu verringern usw.	Lebensraumgebiete, bei denen die Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie durch den Eintrag von Chemikalien und Düngemitteln aus dem umliegenden Land beeinträchtigt werden.	Umwelt- und Landwirtschaftsbehörden der MS.	Mittelfristige Maßnahmen (innerhalb der kommenden fünf Jahre).

Ziel 2: Festlegung von Erhaltungszielen für den Lebensraumtyp 6210 auf biogeografischer und nationaler Ebene, um langfristig einen günstigen Erhaltungszustand zu erreichen, und Sicherstellung, dass die Erhaltungsziele auf Gebietsebene für besondere Schutzgebiete mit diesen auf höheren Ebenen festgelegten Zielen übereinstimmen				
Schlüsselmaßnahmen (siehe Abschnitt 4.3)	Erforderliche Tätigkeiten, Mittel, Beiträge und Ressourcen	Geografischer Anwendungsbereich	Verantwortlichkeiten	Zeitlicher Rahmen
2.1. Definition von Erhaltungszielen und strategischen Ansätzen zur Verbesserung des Erhaltungszustands des Lebensraums auf biogeografischer und nationaler Ebene (siehe Abschnitt 4.3)	<ul style="list-style-type: none"> – Berücksichtigung der günstigen Referenzwerte (Ergebnis von Maßnahme 5.1); – Analyse der ökologischen Vielfalt des Lebensraums, Ermittlung typischer Gemeinschaften und wichtiger Gebiete für die Erhaltung der Lebensraumvielfalt in der EU; – Analyse und Überprüfung von Bewertungen des Erhaltungszustands (alle Parameter) auf biogeografischer und nationaler Ebene; – Erörterung von Methoden, Ansätzen und Strategien für die Erhaltung der Rasen in den biogeografischen Seminaren durch Einrichtung einer Arbeitsgruppe unter Beteiligung von Sachverständigen und Bewirtschaftern aus allen betroffenen Ländern. 	<p>Alle biogeografischen Regionen in der EU.</p> <p>Alle MS, in denen der Lebensraum vorkommt.</p> <p>Alle für diesen Lebensraumtyp ausgewiesenen Natura-2000-Gebiete.</p>	<p>Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörden der MS.</p> <p>Arbeitsgruppen auf biogeografischer Ebene.</p> <p>Nationale Sachverständige.</p>	Mittelfristige Maßnahmen (innerhalb der kommenden zwei Jahre).
2.2. Entwicklung nationaler Erhaltungsstrategien oder Pläne zur Erhaltung und Wiederherstellung dieses Lebensraumtyps (z. B. im Rahmen von Strategien zur Erhaltung von Grasland)	<ul style="list-style-type: none"> – Ermittlung des Wiederherstellungsbedarfs zur Verbesserung des Gebiets, der Struktur und der Funktion, wo dies erforderlich ist, sowie von Möglichkeiten zur Bewältigung der wichtigsten Bedrohungen und Belastungen; – Ermittlung prioritärer Gebiete für Maßnahmen auf regionaler/nationaler Ebene, einschließlich prioritärer Gebiete und Gebiete für die Wiederherstellung, in denen der Lebensraum verloren bzw. zurückgegangen ist oder sich verschlechtert hat, um zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeografischen Region sowohl innerhalb als auch außerhalb des Natura-2000-Netzes beizutragen (siehe Abschnitte 4.4 und 5.5); 	<p>Alle biogeografischen Regionen in der EU.</p> <p>Alle MS, in denen der Lebensraum vorkommt.</p> <p>Alle für diesen Lebensraumtyp ausgewiesenen Natura-2000-Gebiete.</p>	<p>Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörden der MS.</p> <p>Nationale Sachverständige.</p>	Mittelfristige Maßnahmen (innerhalb der kommenden zwei Jahre).

	– Ausarbeitung technischer Spezifikationen für Agrarumweltpakete und andere Programme zur Unterstützung der Erhaltung des Lebensraumtyps 6210.			
2.3. Überprüfung/Festlegung von gebietsbezogenen Erhaltungszielen in Natura-2000-Gebieten, um ihren Beitrag zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands dieses Lebensraums auf nationaler, biogeografischer und EU-Ebene zu maximieren (siehe Abschnitt 4.4)	– Analyse der Rolle des Natura-2000-Netzes bei der Erreichung der Erhaltungsziele, die für diesen Lebensraum auf biogeografischer und nationaler Ebene festgelegt wurden; – Analyse der relativen Bedeutung jedes Natura-2000-Gebiets für die Erhaltung des Lebensraums; – Falls erforderlich oder angemessen, Überarbeitung oder Aktualisierung der Erhaltungsziele für diesen Lebensraumtyp in Natura-2000-Gebieten.	Alle biogeografischen Regionen in der EU. Alle MS, in denen der Lebensraum vorkommt. Alle für diesen Lebensraumtyp ausgewiesenen Natura-2000-Gebiete.	Umwelt- und Landwirtschaftsbehörden der MS. Natura-2000-Gebietsmanager. Verwaltungsbehörden für die GAP-Strategiepläne, ländliche Entwicklungsstellen. Bauernverbände, lokale Aktionsgruppen. Nationale Sachverständige.	Kurz- bis mittelfristige Maßnahmen (innerhalb der kommenden zwei bis fünf Jahre).
2.4. Ermittlung strategischer Maßnahmen außerhalb des Natura-2000-Netzes unter Berücksichtigung der innerhalb des Netzes von dem Lebensraum eingenommenen Fläche und von Fragen der Konnektivität (siehe Abschnitte 3.4.4, 4.3, 5.4, 5.9 und 6.3)	– Analyse von Fragmentierungs- und Konnektivitätsfragen für diesen Lebensraumtyp in seinem gesamten Verbreitungsgebiet (auf biogeografischer und nationaler Ebene); – Ermittlung und Bestandsaufnahme wichtiger Gebiete für diesen Lebensraum außerhalb der Natura-2000-Gebiete, die zur Kohärenz des Netzes beitragen.			
Ziel 3: Festlegung und Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 6210, einschließlich Wiederherstellungsmaßnahmen, mit dem Ziel, die festgesetzten Erhaltungsziele auf biogeografischer, nationaler und gebietsbezogener Ebene zu erreichen				
Schlüsselmaßnahmen	Erforderliche Tätigkeiten, Mittel, Beiträge und Ressourcen	Geografischer Anwendungsbereich	Verantwortlichkeiten	Zeitlicher Rahmen
3.1 Im Lichte der auf biogeografischer, nationaler und gebietsbezogener Ebene definierten Erhaltungsziele Festlegung und Umsetzung spezifischer Erhaltungsmaßnahmen,	– Ermittlung von Schlüsselmaßnahmen in Natura-2000-Gebieten und außerhalb von Natura 2000; – Entwicklung, Erprobung und Umsetzung von Richtlinien zur Bewirtschaftung des Lebensraums , gegebenenfalls in regionalen Varianten; – Auf nationaler oder biogeografischer Ebene (der Mitgliedstaaten): Förderung der Festlegung von für	Erhaltungsmaßnahmen: alle Gebiete, in denen der Lebensraum vorkommt. Wiederherstellung des Lebensraums: identifizierte prioritäre	Umwelt- und Landwirtschaftsbehörden der MS. Verwaltungsbehörden für die GAP-	Kurz- bis mittelfristige Maßnahmen (innerhalb der kommenden

<p>einschließlich Wiederherstellung in Gebieten, in denen der Lebensraumtyp 6210 degradiert oder verschwunden ist (siehe Abschnitt 5.2)</p>	<p>den Lebensraum geeigneten Erhaltungsmaßnahmen im Rahmen von Bewirtschaftungsplänen für Natura-2000-Gebiete oder anderen Bewirtschaftungsinstrumenten sowie Einrichtung von Mechanismen für deren Umsetzung;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ermittlung von wichtigen Gebieten für die Erhaltung des Lebensraums und Umsetzung maßgeschneiderter Bewirtschaftungsmaßnahmen in den Gebieten; – Ermittlung prioritärer Gebiete für die Wiederherstellung des Lebensraums und Bewertung der Durchführbarkeit der Wiederherstellungsmaßnahmen; – Aufstellung und Umsetzung von Plänen für die Wiederherstellung der Rasen; – Unterstützung von Wiederherstellungs- und Erhaltungsmaßnahmen: Agrarumwelt- und andere Unterstützungsprogramme, einschließlich Investitionszahlungen und Unterstützung für kollektive Maßnahmen zur Steigerung der Einkommen aus der Landwirtschaft (Säule I und Säule II der GAP und andere Fonds); – Förderung von lokal unterstützten kleineren Projekten, die auf die Wiederherstellung oder Erhaltung des Lebensraums in seinem gesamten Verbreitungsgebiet abzielen; – Überwachung und Bewertung der Ergebnisse. 	<p>Gebiete für Maßnahmen auf regionaler/nationaler Ebene (ursprüngliches Verbreitungsgebiet). Gebiete, in denen der Lebensraum verloren gegangen ist oder sich verschlechtert hat. Vor allem Länder und Regionen, in denen ein beträchtlicher Teil der ursprünglichen Fläche verloren gegangen ist.</p>	<p>Strategiepläne, ländliche Entwicklungsstellen. Landwirte, lokale Aktionsgruppen.</p>	<p>zwei bis fünf Jahre).</p>
<p>3.2 Wiederherstellung des Lebensraums in geeigneten Gebieten (siehe Abschnitt 5.3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Beurteilung der Machbarkeit der Neuschaffung des Lebensraums; – Aufstellung eines Plans zur Neuschaffung der Rasen, wenn erforderlich. Selektive Einführung von Rasenarten über Rasenimpfkulturen, Aussaat, Wiederbepflanzung oder das Ausbringen von Grünheu. Gewährleistung der Bereitstellung von regionalem 	<p>Länder und Regionen, in denen ein erheblicher Teil des ursprünglichen Gebiets verloren gegangen ist und/oder in denen der Fragmentierung entgegengewirkt</p>	<p>Umwelt- und Landwirtschaftsbehörden der MS. Landwirte, lokale Aktionsgruppen.</p>	<p>Kurz bis mittelfristige Maßnahmen (innerhalb der kommenden zwei bis fünf Jahre).</p>

	<p>Saatgut und vegetativem Material für die Neuschaffung der Rasen;</p> <p>– Bereitstellung technischer Hilfe (Boden- und Vegetationsexperten, Ökologen usw.) bei der Neuschaffung des Lebensraums;</p> <p>– Bereitstellung von Finanzierung für die Neuschaffung: nationale und EU-Mittel.</p>	werden muss, um einen GEZ zu erreichen.		
--	---	---	--	--

Ziel 4: Gewährleistung der ökologischen Konnektivität für den Lebensraumtyp 6210 im gesamten Verbreitungsgebiet, u. a. durch die Wiederherstellung von Gebieten außerhalb des Natura-2000-Netzes, im Einklang mit den auf biogeografischer und nationaler Ebene festgesetzten Erhaltungszielen

Schlüsselmaßnahmen	Erforderliche Tätigkeiten, Mittel, Beiträge und Ressourcen	Geografischer Anwendungsbereich	Verantwortlichkeiten	Zeitlicher Rahmen
<p>4.1. Im Hinblick auf die auf biogeografischer, nationaler und gebietsbezogener Ebene festgelegten Erhaltungsziele Aufstellung eines Programms zur Erhaltung der grünen Infrastruktur außerhalb der Natura-2000-Gebiete, einschließlich der Wiederherstellung des Lebensraums in Gebieten, in denen er verloren gegangen oder degradiert ist und die für die ökologische Konnektivität des Lebensraums und der assoziierten Arten wichtig sind (siehe Abschnitt 5.4)</p>	<p>– Analyse der Lebensraumfragmentierung und Ermittlung kritischer Bereiche für die Konnektivität;</p> <p>– Ergebnisse von Maßnahme 2.4. Analyse der Rolle des Gebiets außerhalb des Natura-2000-Netzes, um die Fragmentierung zu verringern und die Konnektivität für diesen Lebensraumtyp zu verbessern;</p> <p>– Entwicklung und Umsetzung einer Strategie, eines Plans oder eines Programms zur Verbesserung der ökologischen Konnektivität zwischen Lebensraumgebieten und relevanten Populationen assoziierter Arten.</p>	Identifizierte wichtige Gebiete für die Konnektivität über das gesamte Verbreitungsgebiet des Lebensraums in allen biogeografischen Regionen.	Umweltbehörden der MS, Verwaltungsbehörden für den ELER/EFRE. Landwirte, lokale Aktionsgruppen, relevante Interessenträger. Nationale Sachverständige.	Kurz bis mittelfristige Maßnahmen (innerhalb der kommenden zwei bis fünf Jahre).
<p>4.2. Umsetzung von Maßnahmen zur Verhinderung einer weiteren Fragmentierung durch Erhaltung</p>	<p>– Durchführung relevanter Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen im Rahmen der Maßnahmen 1.1, 1.2, 1.3, 3.1 und 3.2;</p>			

oder Wiederherstellung geeigneter Gebiete	– Bereitstellung von Finanzierung und Unterstützung im Rahmen nationaler und EU-Fonds für Maßnahmen zur Verhinderung der Fragmentierung und zur Verbesserung der Konnektivität.			
---	---	--	--	--

Ziel 5: Verbesserung der Kenntnisse, der Bewertung des Erhaltungszustands und der Überwachung für den Lebensraumtyp 6210

Schlüsselmaßnahmen	Erforderliche Tätigkeiten, Mittel, Beiträge und Ressourcen	Geografischer Anwendungsbereich	Verantwortlichkeiten	Zeitlicher Rahmen
5.1. Konzipierung und Umsetzung von harmonisierter Methoden zur Bewertung von Verbreitungsgebiet, Fläche, Struktur und Funktionen, Trends und Zukunftsaussichten, die den Vergleich des Erhaltungszustands zwischen den Ländern unter Berücksichtigung der Variabilität des Lebensraums in seinem natürlichen Verbreitungsgebiet ermöglichen (siehe Abschnitte 6.1, 6.2 und 6.3)	– Austausch, Erörterung und Überprüfung in Bezug auf die Auslegung des Lebensraumtyps in den einzelnen Mitgliedstaaten, z. B. im Rahmen biogeografischer Seminare und Veranstaltungen auf EU-Ebene; – Vergleich und gemeinsame Nutzung der in den Mitgliedstaaten angewandten Methoden und Entwicklung einer Reihe von vereinbarten Standards und Methoden für die Bewertung des Erhaltungszustands und die Überwachung in allen Staaten, in denen der Lebensraum verbreitet ist; – Definition günstiger Referenzwerte.	Gesamtes Verbreitungsgebiet. Biogeografische Regionen und Länder, in denen der Lebensraum vorkommt.	Umweltbehörden der MS. Nationale Sachverständige.	Kurz- bis mittelfristige Maßnahmen (innerhalb der kommenden zwei bis fünf Jahre).
5.2. Entwicklung von Standardmethoden zur Identifizierung und Quantifizierung von Bedrohungen und Belastungen für diesen Lebensraumtyp (siehe Abschnitte 6.1, 6.2 und 6.3)	– Definition von Methoden zur Bewertung der Bedrohungen und Belastungen für den Lebensraum. Analyse verfügbarer Methoden; – Vereinbarung gemeinsamer Standards zur Bewertung der Bedrohungen und Belastungen für diesen Lebensraumtyp.			

Ziel 6: Förderung der Umsetzung des Habitat-Aktionsplans sowie Verbreitung und Austausch von Wissen und Erfahrung in Bezug auf den Schutz und die Bewirtschaftung des Lebensraumtyps 6210

Schlüsselmaßnahmen	Erforderliche Tätigkeiten, Mittel, Beiträge und Ressourcen	Geografischer Anwendungsbereich	Verantwortlichkeiten	Zeitlicher Rahmen
<p>6.1. Entwicklung einer Kommunikationsstrategie und Förderung der Umsetzung und Koordinierung des Aktionsplans;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Verbreitung und Diskussion des Aktionsplans bei regionalen und nationalen Veranstaltungen (z. B. biogeografische Seminare und Veranstaltungen im Rahmen von Natura 2000, Workshops zur Landwirtschaft usw.); – Aufnahme aller relevanten Erhaltungsmaßnahmen für diesen Lebensraumtyp in den prioritären Aktionsrahmen für Natura 2000 (2021-2027); – Förderung gemeinsamer Ziele und koordinierter Maßnahmen in Übereinstimmung mit diesem EU-weiten Habitat-Aktionsplan für den Lebensraumtyp 6210; – auf EU-Ebene: Unterstützung und Kommunikation der positiven Rolle der extensiven Viehhaltung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt; – Entwicklung partizipatorischer Mechanismen zur Förderung der Beteiligung der Landwirte, der Bewusstseinsbildung und der Motivation der Interessenträger zur Förderung einer angemessenen Bewirtschaftung dieses Lebensraums; – Förderung der Aufklärung/Sensibilisierung lokaler Behörden, zivilgesellschaftlicher Organisationen, politischer Entscheidungsträger und anderer relevanter Regierungsstellen und Agenturen über die Bedeutung von naturnahen Rasen für die biologische Vielfalt und die Werte und Dienstleistungen, die es der Gesellschaft bietet. 	<p>Alle Länder und Regionen, in denen der Lebensraum vorkommt.</p>	<p>Umweltbehörden der MS. Nationale Sachverständige.</p>	<p>Kurzfristige Maßnahmen (innerhalb der kommenden zwei Jahre).</p>

<p>6.2. Informationsaustausch zwischen Mitgliedstaaten und Regionen über nationale/regionale Aktionspläne sowie in Bezug auf Erfahrungen in den Bereichen Bewirtschaftung, Erhaltung und Wiederherstellung</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Einrichtung von Expertengruppen zum Austausch von Informationen; – Organisation von und Teilnahme an einschlägigen Workshops, biogeografischen Seminaren und ähnlichen Veranstaltungen; – Förderung und Verbreitung von bewährten Verfahren und Initiativen, die dem Lebensraum in seinem gesamten Verbreitungsgebiet zugutekommen. 		<p>Umwelt- und Landwirtschaftsbehörden der MS. Ländliche Entwicklungsstellen. Nationale Sachverständige. Landwirte, lokale Aktionsgruppen. Relevante Interessenträger.</p>	<p>Kurzfristige Maßnahmen (innerhalb der kommenden zwei Jahre).</p>
<p>6.3. Entwicklung und Förderung von Leitlinien und vorbildlichen Praktiken für die Bewirtschaftung und Erhaltung des Lebensraums</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Unterstützung von Expertengruppen, Workshops und biogeografischen Veranstaltungen zur Entwicklung von Leitlinien und zur Förderung bewährter Verfahren; – Erarbeitung und Verbreitung von Leitlinien für Landwirte und relevante Interessenträger sowie Förderung und Unterstützung ihrer Umsetzung. 			<p>Kurzfristige Maßnahmen (innerhalb der kommenden zwei Jahre).</p>
<p>6.4. Entwicklung ähnlicher Ansätze im Rahmen von Förderprogrammen (z. B. bezüglich der Ziele und Arten von Subventionen, Anreizen usw.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Analyse des Finanzbedarfs, der Förderprogramme und der Anreize in Zusammenarbeit mit Expertengruppen zur Finanzierung im Rahmen der Programmierungsprozesse für die EU-Förderung; – Aufstellung regionaler Pläne; – Entwicklung von Kooperationsprojekten. 			<p>Kurzfristige Maßnahmen (innerhalb der kommenden zwei Jahre).</p>

1. EINLEITUNG UND HINTERGRUND

Im Rahmen des EU-Aktionsplans für Menschen, Natur und Wirtschaft (COM(2017) 198 final) verpflichtete sich die Europäische Kommission, in Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten und Interessenträgern, EU-weite Aktionspläne für zwei der am stärksten bedrohten Lebensraumtypen in der EU aufzustellen und deren Umsetzung zu fördern.

Ziel dieses EU-Aktionsplans ist es, Orientierung bei der Wahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des nach der Habitat-Richtlinie² geschützten Lebensraumtyps 6210 „Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)“ zu bieten.

Diese Rasen sind auf beinahe dem gesamten europäischen Kontinent zu finden (vom Flachland bis zur Gebirgsebene), gehören zu den artenreichsten Pflanzengemeinschaften Europas und beherbergen eine große Anzahl seltener und gefährdeter Arten.

Dieser Aktionsplan richtet sich an alle, die an der Erhaltung und Bewirtschaftung dieses Lebensraumtyps und an der Umsetzung entsprechender Erhaltungsmaßnahmen interessiert und beteiligt sind, darunter Regierungsorganisationen und NRO, lokale Gemeinschaften und Interessenträger, Spezialisten für Lebensräume usw.

Er wird voraussichtlich zum Einsatz kommen

- bei der Entwicklung der erforderlichen Instrumente auf EU- und nationaler Ebene sowie der Festlegung, Förderung und Durchführung von Maßnahmen im Rahmen der Agrarpolitik (z. B. Agrarumweltmaßnahmen), von Projekten, die über das LIFE-Programm finanziert werden, und im Zusammenhang mit anderen umweltpolitischen Strategien und Maßnahmen (z. B. zur Bekämpfung der Eutrophierung, des Stickstoffeintrags usw.);
- als Referenz für Gebietsmanager für die Gestaltung und Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen und als Wissensbasis für ein besseres Verständnis der Bewirtschaftung der Rasen.

Da bei Trockenrasen im Allgemeinen ähnliche Probleme und ähnliche Anforderungen an das Erhaltungsmanagement bestehen, kann dieser Aktionsplan auch für die Bewirtschaftung anderer Rasengemeinschaften verwendet werden, die nicht konkret unter diese Lebensraumtypdefinition fallen.

Die Europäische Kommission hat bereits Bewirtschaftungsleitlinien für diesen Lebensraumtyp veröffentlicht.³ Mit diesem Aktionsplan werden einige der in diesen Bewirtschaftungsleitlinien enthaltenen Informationen ergänzt und aktualisiert, und es wird versucht, unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Gegebenheiten in den

²Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7).

³ Siehe *Management of Natura 2000 Habitats* (Bewirtschaftung von Natura-2000-Lebensräumen):

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/models_en.htm,

und insbesondere * *Semi-natural dry grasslands (Festuco-Brometalia) 6210* (* Naturnahe Trockenrasen (Festuco-Brometalia) – Lebensraumtyp 6210):

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/6210_Seminatural_dry_grasslands.pdf.

geografischen Verbreitungsgebieten dieses Lebensraums auf alle relevanten Aspekte einzugehen.

Dieser Aktionsplan enthält eine Beschreibung des Lebensraumtyps, seiner Verbreitung und seines Erhaltungszustands sowie seiner Beziehungen zu anderen Lebensraumtypen und Arten, die nach den EU-Naturschutzrichtlinien⁴ geschützt sind. Untersucht werden die wichtigsten Bedrohungen und Belastungen, und es werden die wichtigsten Maßnahmen vorgestellt, die zur Bewältigung dieser Bedrohungen und Belastungen erforderlich sind. Mit den in diesem Aktionsplan vorgeschlagenen Maßnahmen wird auf die Erhaltung bzw. Wiederherstellung dieses Lebensraumtyps abgezielt, aber auch der Notwendigkeit Rechnung getragen, das Wissen und die Überwachung zu verbessern, wo immer dies erforderlich ist.

1.1 Geografischer Anwendungsbereich des Aktionsplans

Dieser Aktionsplan deckt alle biogeografischen Regionen und Mitgliedstaaten der Europäischen Union ab, in denen der Lebensraumtyp vorkommt. Gemäß den Referenzlisten für die biogeografischen Regionen (im April 2018 aktualisiert⁵) kommt der Lebensraumtyp 6210 in 25 Mitgliedstaaten und sieben biogeografischen Regionen vor. In einigen Ländern gibt es diesen Lebensraumtyp in mehr als einer biogeografischen Region, wie die nachstehende Tabelle zeigt.

Tabelle 1: Mitgliedstaaten, in denen der Lebensraumtyp 6210 laut Referenzlisten vorkommt

Region MS	AT	BE	BG	CZ	DE	DK	EE	ES	FI	FR	HU	HR	IE	IT	LT	LU	LV	NL	PL	PT	RO	SE	SI	SK	UK
ALP	X		X		X					X		X		X					X		X	X	X	X	
ATL		X			X	X		X		X			X					X							X
SchM			X																						
BOR							X		X						X		X					X			
KON	X	X	X	X	X	X				X		X		X		X			X		X	X	X		
MED								X		X		X		X						X					
PAN				X							X													X	

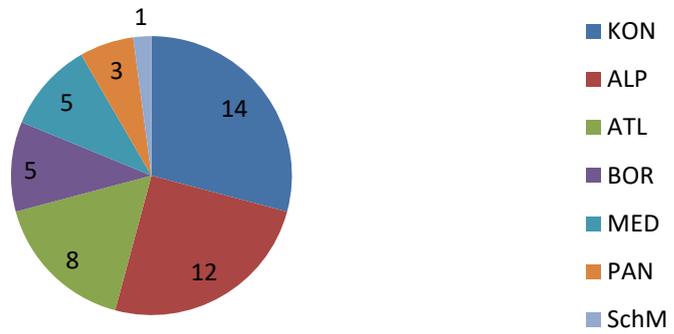
Akronyme Mitgliedstaaten. AT: Österreich; BE: Belgien; BG: Bulgarien; CZ: Tschechien; DE: Deutschland; DK: Dänemark; EE: Estland; ES: Spanien; FI: Finnland; FR: Frankreich; HR: Kroatien; HU: Ungarn; IE: Irland; IT: Italien; LT: Litauen; LV: Lettland; LU: Luxemburg; NL: Niederlande; PL: Polen; PT: Portugal; RO: Rumänien; SE: Schweden; SI: Slowenien; SK: Slowakei; UK: Vereinigtes Königreich.

Akronyme biogeografische Regionen. ALP: Alpin; ATL: Atlantisch; SchM: Schwarzes Meer; BOR: Boreal; KON: Kontinental; MED: Mediterran; PAN: Pannonisch.

⁴ Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) und Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7).

⁵ Referenzlisten – verfügbar unter: <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-bd/activities/building-the-natura-2000-network>.

Abbildung 1: Anzahl der Mitgliedstaaten, in denen der Lebensraumtyp in den einzelnen biogeografischen Regionen vorkommt



2. DEFINITION, BESCHREIBUNG UND ÖKOLOGISCHE CHARAKTERISIERUNG

2.1 Definition und Beschreibung des Lebensraums

Laut Interpretationshandbuch der Lebensräume der Europäischen Union (Europäische Kommission, 2013) besteht der Lebensraumtyp 6210 aus Pflanzengemeinschaften, die zu zwei Ordnungen innerhalb der pflanzensoziologischen Klasse Festuco-Brometea gehören: Steppenrasen oder subkontinentale Rasen (Ordnung der Festucetalia valesiaca) und Rasen in eher ozeanischen und submediterranen Regionen (Ordnung der Brometalia erecti oder der Festuco-Brometalia). Bei letzteren wird zwischen primären Trockenrasen des Verbands Xerobromion und sekundären (naturnahen) Halbtrockenrasen des Verbands Mesobromion (oder Bromion) mit *Bromus erectus* unterschieden.⁶

Der Vegetationstyp gilt dann als prioritär, wenn es sich um einen besonderen orchideenreichen Bestand laut einem oder mehreren der folgenden Kriterien handelt: Das Gebiet hat einen hohen Artenreichtum an Orchideen; das Gebiet zeichnet sich durch eine bedeutende Population mindestens einer landesweit seltenen bzw. (stark) gefährdeten Orchideenart aus; im Gebiet wachsen eine oder mehrere landesweit seltene oder außergewöhnliche Orchideenarten.

Weitere Informationen zur Definition des Lebensraums gemäß Interpretationshandbuch der Lebensräume der Europäischen Union und anderer Klassifizierungssysteme (*European Nature Information System* (Europäisches Naturinformationssystem, EUNIS) und Europäische Checkliste der Vegetation) finden sich in Anhang 1.

Die Rasen des Lebensraumtyps 6210 gehören im Hinblick auf die Anzahl der Pflanzenarten, die sie pro Flächeneinheit unterstützen (in vielen Regionen sind das mehr als 80 Pflanzenarten/m²), zu den artenreichsten Pflanzengemeinschaften in Europa (WallisDeVries et al. 2002, Chytrý et al. 2015). Die Weltrekorde beim Pflanzenartenreichtum in Gebieten unter 100 m² verzeichnen nährstoffarme Rasen, insbesondere gemähte basiphile Halbtrockenrasen (der Ordnung Brachypodietalia pinnati innerhalb der Klasse Festuco-Brometea) (Janišová et al. 2011, Wilson et al. 2012, Dengler et al. 2012, Chytrý et al. 2015).

⁶ Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass in der Version EUR25 des Interpretationshandbuch der Lebensräume der Europäischen Union (2003) der Lebensraumtyp 6240* hinzugefügt wurde und dieser explizit die subpannonischen Steppenrasen des Verbands Festucion vallesiaca umfasst, die vormals vollständig unter den Lebensraumtyp 6210 fielen.



Pflanzengemeinschaften von Bromion erecti, die durch Mahd in den Weißen Karpaten erhalten werden (Iveta Škodová).

Der Gemeinschaftstyp zeichnet sich durch eine große Vielfalt an Gräsern und Kräutern aus, in denen Kalk liebende Arten (die kalziumreiche Böden bevorzugen) zumindest mäßig vertreten sind. Einige Arten sind mit hochwachsender Vegetation assoziiert, andere mit Waldrändern und waldfreien Standorten; wieder andere sind eher typisch für offenes Grasland mit hoher und kurzer Vegetation. Die trockeneren und extremeren Unterarten umfassen ein Mosaik von sehr artenreichen Kryptogramm-Gemeinschaften (Moos und Flechten), zwischen den höheren Pflanzen oder in kleinen Abschnitten von fast kahlem Boden.

Die meisten Bestände sind sekundären Ursprungs, ersetzen ehemalige thermophile Wälder und sind Produkte früherer extensiver Beweidung. In Mitteleuropa sind einige dieser Rasen Überreste frühholozäner Steppen (Chytrý et al. 2007). Kleinräumige natürliche Bestände dieser Rasen kommen dort vor, wo Wald aufgrund edaphischer Faktoren nicht wachsen kann, z. B. auf sehr flachen Böden in der Umgebung von Felsvorsprüngen oder auf instabilen Böden an Steilhängen (Ellenberg & Leuschner 2010), die auch ohne Beweidung dauerhaft zu sein scheinen (z. B. in Polen).

Diese Rasen beherbergen eine große Anzahl seltener und gefährdeter Arten, darunter einige Pflanzenarten, die in Anhang II der Habitat-Richtlinie aufgeführt sind (z. B. *Pulsatilla slavica* und *Gentianella anglica*). Auch die mit diesem Lebensraum verbundene wirbellose Fauna, insbesondere Schmetterlinge und andere Wirbellose, ist bemerkenswert. Sie umfasst eine Reihe von Schmetterlingsarten, die in der Habitat-Richtlinie aufgeführt sind, wie *Colias myrmidone* (Anhang II) und *Maculinea arion* (Quendel-Ameisenbläuling, Anhang IV). Der Lebensraum ist von hoher Priorität für die Erhaltung wildlebender Bestäuberarten, darunter Wildbienen und andere Hautflügler, Fliegen (z. B. Schwebfliegen, Raubfliegen, Wollschweber) sowie Schmetterlinge und Motten (siehe Abschnitt 2.4 über verwandte Arten und Abschnitt 2.2 über Vorteile und Ökosystemleistungen).

2.1.1 Identifizierung als prioritärer Lebensraum

Der prioritäre Lebensraumtyp 6210 „Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)“ im Mittelmeerraum ist außerordentlich reich an Orchideen der Gattungen *Ophrys*, *Orchis*, *Neotinea* und *Serapias*.

Einige Rasengemeinschaften in den Karpaten sind ebenfalls für ihren Orchideenreichtum bekannt, wobei etwa 20 Orchideenarten in diesem Lebensraum vorkommen (Jongepierová 1995).

In Lettland gelten diese Rasen als prioritärer Lebensraum, wenn sie eine oder mehrere der folgenden Orchideenarten beherbergen: *Orchis militaris*, *Orchis ustulata*, *Orchis morio* und *Orchis mascula* (Auniņš 2013).

Die Schwierigkeit, Lebensräume des Typs 6210* als prioritär zu identifizieren, kann mit der Flüchtigkeit der Orchideenpopulationen in einigen Gebieten zusammenhängen. In Irland zum Beispiel wurde im Rahmen einer Erhebung über naturnahe Rasen in einem Gebiet ein beeindruckendes Vorkommen von *Ophrys apifera* und *Ophrys insectifera* erfasst, das ein Jahr lang andauerte, während das Vorkommen in den folgenden Jahren gering bis nicht existent war (O'Neill et al. 2013).

Die Gefahr, dass bestimmte Lebensräume als orchideenreiche prioritäre Lebensräume des Typs 6210* und andere als nicht prioritäre Lebensräume des Typs 6210 ausgewiesen werden, liegt darin begründet, dass es sich bei letzteren tatsächlich um orchideenreiche Lebensräume handeln kann, die während der Orchideenblüte lediglich eine „Ruhephase“ durchlaufen.

In Bezug auf die Überwachung und Bewirtschaftung der beiden Varianten dieses Lebensraums könnte ein vorsorglicher und allumfassender Ansatz verfolgt werden, wobei alle Lebensräume als potenziell orchideenreiche Lebensräume des Typs 6210* behandelt und entsprechend bewirtschaftet werden; alternativ könnte eine abwartende Herangehensweise gewählt werden, wobei Lebensräume des Typs 6210* erst nach aufeinanderfolgenden Jahren der Überwachung als prioritär identifiziert werden. Bei dieser Herangehensweise besteht jedoch die Gefahr, dass besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen aufgrund der negativen Auswirkungen der Verbuschung und der Aufgabe der Keimung von Orchideensamen anfälliger für Verschlechterungen sind und dass solche Bestände wegen unangemessener oder fehlender Bewirtschaftung verloren gehen, bevor ihre wahre Bedeutung erkannt wird.



Ophrys apifera (Ján Šeffler)

2.1.2 Dynamische Phasen der Sukzession

Büsche und holzige Vegetation, die sich mit der Lockerung der Bewirtschaftung entwickeln, werden ebenfalls als Teil des Lebensraumtyps 6210 betrachtet.

Die Auslegung und Kartierung des Lebensraums im Mosaik mit thermophilen Randgemeinschaften und thermophilen Büschen ist generell problematisch. Solche Mosaiken sind sehr verbreitet, manchmal als Folge von Sukzession. Im Interpretationshandbuch der Lebensräume der Europäischen Union wird eine recht weite Auslegung des Lebensraumtyps 6210 empfohlen, einschließlich einiger Formen von krautigen Randgemeinschaften (z. B. *Geranium sanguineum*) als wichtige Zufluchtsorte für thermophile Pflanzenarten sowie der Verbuschungsstadien dieser Rasen.

2.1.3 Unterschiede zwischen Ländern und Regionen. Probleme bei der Auslegung

Der Lebensraumtyp 6210 umfasst eine breite Palette von Rasengemeinschaften, die im Allgemeinen der pflanzensoziologischen Klasse Festuco-Brometea zugeordnet sind. In Frankreich beispielsweise sind 39 Untertypen anerkannt (Besettitti et al. 2005).

In Ermangelung international standardisierter Kenntnisse über diesen Vegetationstyp wurden im Interpretationshandbuch der Lebensräume der Europäischen Union (Europäische Kommission, 2013) die folgenden Lebensraumtypen berücksichtigt:

- 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen);
- 6240 *Subpannonische Steppen-Trockenrasen;
- 6250 *Pannonische Steppen-Trockenrasen auf Löss.

Diese Lebensräume wurden durch die Kombination zweier Kriterien definiert: i) das Vorhandensein von pflanzengeografisch wichtigen (sub)kontinentalen und pannonischen Arten und ii) die Art des geologischen Substrats. Die Definitionen für diese drei Lebensraumtypen überschneiden sich jedoch in weiten Teilen, was ihre Anwendung auf dem Gebiet des Naturschutzes und in der wissenschaftlichen Praxis schwierig macht. Aufgrund der floristischen Zusammensetzung ist es bisweilen schwierig zu bestimmen, zu welchem Lebensraumtyp die Rasen des Verbands *Festucion valesiaca* gehören. Dies hat zu unterschiedlichen Auslegungen desselben Lebensraumtyps in verschiedenen EU-Mitgliedstaaten geführt (Mucina et al. 2016).

Es ist nicht immer eindeutig, ob eine bestimmte Rasenart dem Lebensraumtyp 6210 oder dem Lebensraumtyp 6240* zuzuordnen ist.⁷ Dieses Problem tritt zum Beispiel an der polnisch-deutschen Grenze (unteres Odertal) auf. In Polen wurde beschlossen, den Lebensraumtyp 6240* gar nicht erst in die nationale Referenzliste aufzunehmen, sodass alle thermophilen Rasen dem Lebensraumtyp 6210 zugeordnet werden. Auf der deutschen Seite desselben Tals werden sehr ähnliche Rasen dem Lebensraumtyp 6240* zugeordnet. In der Folge bedeutet dies, dass die Rasen auf deutscher Seite als stark prioritäre Lebensräume gelten, während dies bei den Rasen auf polnischer Seite nicht der Fall ist. Die

⁷ Im Interpretationshandbuch der Lebensräume der Europäischen Union überschneidet sich die Definition dieses Lebensraumtyps (6210) zum Teil mit der Definition des Lebensraums „Subpannonische Steppen-Trockenrasen“ (6240*) oder zumindest ist die Unterscheidung zwischen diesen beiden Typen nicht klar genug. Der Lebensraumtyp 6240* wurde später während des EU-Erweiterungsprozesses hinzugefügt, ohne die Überschneidung mit der unveränderten Definition des Lebensraumtyps 6210 zu korrigieren.

Kohärenz des polnischen Ansatzes mit den Ansätzen der Nachbarländer wird von Experten in Frage gestellt (Jermaczek 2008, Jermaczek-Sitak 2012, Barańska et al. 2014b).

Frankreich und Italien haben eine unterschiedliche Auslegung der subkontinentalen Steppenrasen (*Stipo capillatae*-*Poion carniolicae*): In Frankreich werden sie dem Lebensraumtyp 6210 zugeordnet, in Italien dem Lebensraumtyp 6240*.

Die Klassifizierung mitteleuropäischer xerothermer Steppenrasengemeinschaften auf Lebensraumebene ist in der Slowakei, Rumänien und den umliegenden Ländern nicht einheitlich und klar.

In Nordosteuropa befindet sich dieser Lebensraumtyp am nördlichen Rand seines Verbreitungsgebiets, und die Mehrzahl der typischen Arten, nach denen der Lebensraumtyp 6210 im Interpretationshandbuch der Lebensräume der Europäischen Union beschrieben wird, sind nicht vorhanden. Dies kann auch zu Problemen bei der Auslegung führen.

Darüber hinaus haben floristische Unterschiede zwischen den mediterranen und gemäßigten Beständen einiger Trockenrasen-Lebensraumtypen häufig zu Fehlinterpretationen und zu Schwierigkeiten bei der richtigen Zuordnung bestimmter Bestände geführt (Apostolova et al. 2014).

Ausführlichere Informationen über die Auslegung und Definition dieses Lebensraumtyps nach verschiedenen Klassifikationssystemen sind in Anhang 1 enthalten.

2.1.4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

- Es wäre wichtig, sich im Rahmen von biogeografischen Seminaren und relevanten Veranstaltungen auf EU-Ebene über die Auslegung des Lebensraumtyps in den einzelnen Ländern auszutauschen und diese zu überprüfen. Eine Vereinheitlichung der Auslegung in den Mitgliedstaaten ist unwahrscheinlich; dennoch sollten sich die Mitgliedstaaten und die nationalen Experten über die Auslegung in anderen Ländern im Klaren sein. Der Austausch grundlegender Daten für die Identifizierung des Lebensraums, darunter pflanzensoziologische Daten, Gebietsbeschreibungen und Fotos, sollte gefördert werden. Standards für einen solchen Datenaustausch könnten auf EU-Ebene festgelegt werden. In diesem Zusammenhang wären auch Diskussionen im Rahmen gemeinsamer Seminare für mehrere (d. h. nicht nur einzelne) biogeografische Regionen von Nutzen.
- Eine Überarbeitung der im Interpretationshandbuch der Lebensräume der Europäischen Union enthaltenen Definition der Lebensraumtypen 6210 und 6240 scheint ebenfalls ratsam.
- Da der Lebensraum oft ein Element dynamischer Vegetationsmosaiken ist, sollte der weitere räumliche Kontext (d. h. das gesamte Mosaik) bei der Bewirtschaftungsplanung berücksichtigt werden. Die Planung zur Erhaltung des Lebensraums sollte sich in der Regel nicht auf die verbleibenden Flächen des Lebensraumtyps 6210 beschränken.

2.2 Ökologische Anforderungen

Die strukturellen und floristischen Merkmale dieses Lebensraumtyps werden stark von klimatischen Faktoren, topografischen Merkmalen, Bodenbedingungen und Bewirtschaftungspraktiken beeinflusst. Das Verständnis der wichtigsten ökologischen Anforderungen, die auf nationaler und lokaler Ebene unterschiedlich sein können, ist entscheidend für die Festlegung von Erhaltungsmaßnahmen zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands des Lebensraums gemäß Artikel 6 Absatz 1 der Habitat-Richtlinie.

2.2.1 Boden (einschließlich Wasser- und Nährstoffverfügbarkeit)

Böden gelten als der wichtigste Faktor, der die Zusammensetzung der Pflanzen- und Tierarten dieses Lebensraums bestimmt. Die Feuchtigkeitsmenge im Boden gehört zu den wichtigsten Umweltfaktoren, die für die Variabilität der Vegetation der Klasse Festuco-Brometea verantwortlich sind.

Im Allgemeinen findet sich diese Klasse von Trockenrasen auf trockenen, gut drainierten Böden, von neutral bis alkalisch. Sie kommt auf dünnen oder tiefen Böden, auf kalkhaltigem Untergrund und Kalk-Felspflastern sowie auf Sandböden mit einem sehr geringen Karbonatgehalt und neutraler Reaktion vor.

Einige Arten von Trockenrasen entstehen auch auf basenarmen sauren Böden (Chytrý et al. 2007) und sind vereinzelt auf basenreichem Vulkangestein (Škodová et al. 2014) oder seltenen kalkhaltigen Aufschlüssen von Vulkangestein (Badberg in Deutschland) zu finden.

Schlüsselfaktoren für das Vorkommen dieses Lebensraumtyps in Mittel- und Nordeuropa sind niedrige Nährstoffgehalte und Bodentrockenheit im Sommer. In Regionen mit mediterranem Klima können diese Gemeinschaften in der Regel nur auf Böden mit zusätzlicher Bodenfeuchte (Phreatismus) in Tälern existieren (z. B. in Spanien); zunehmende Trockenheit im Sommer und Bodenerosion können zu drastischen Veränderungen der Struktur und der floristischen Zusammensetzung zugunsten von einjährigen trockenheitsresistenten Arten führen (z. B. in Italien).

2.2.2 Topografie

Diese Rasen kommen vorwiegend in niedrigen bis mittleren Höhenlagen in Mittel- und Nordeuropa vor (z. B. 200-400 m), während sie in Südeuropa auch in höheren Lagen vorkommen können, z. B. in Spanien (die Höhe kann zwischen 400 und 2000 m schwanken), Italien, Deutschland und Rumänien (in Berggebieten im Alpenraum zwischen 300 und 800 m).

Der Lebensraum findet sich auf offenen ebenen Flächen, Hängen oder leicht geneigten Flächen in thermophiler Lage, die nach Süden oder Westen exponiert sind (z. B. in der Slowakei, Luxemburg oder Polen), auf Hängen in Flusstälern, alluvialen Terrassen in Höhenlage und an sonnigen Waldrändern (Litauen).

2.2.3 Klima

Eine wiederholte Abnahme der Niederschläge und/oder Temperaturen über einen längeren Zeitraum kann die floristische Zusammensetzung verändern, was wiederum zu Veränderungen bei den assoziierten Tierarten führt.

2.3 Verbundene Lebensräume

Andere Lebensraumtypen sind mit dem Lebensraumtyp 6210 assoziiert oder verwandt und können seine Bewirtschaftung beeinflussen. Einige Lebensräume sind in Bezug auf Dynamik und ökologische Sukzession mit dem Lebensraumtyp 6210 verwandt oder bilden Lebensraummosaiken.

Da der Gradient der Umweltbedingungen von Trockenrasen kontinuierlich ist, befindet sich die Vegetation des Lebensraumtyps 6210 oft im Übergang zu anderen Vegetationstypen, einschließlich Dünen (z. B. 2130 *Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)), Gebüsche (40A0 *Subkontinentale peripannonische Gebüsche, 5130 Juniperus communis-Formationen), verschiedene Arten von Rasen und Wiesen (6110*, 6120*, 6230*, 6240*, 6270*, 6280*, 62A0, 6410) und Kalkreiche Niedermoore (7230), und sie können einen integralen Bestandteil des komplexen Lebensraumtyps Kalk-Felspflaster (8240*) bilden. Weitere Einzelheiten zu den Lebensraumtypen, die mit dem Lebensraumtyp 6210 assoziiert werden können oder mit diesem verwandt sind, finden sich in Anhang 1.

Zu den verwandten Lebensraumtypen, die Mosaiken bilden können, gehören auch thermophile Randgemeinschaften (z. B. Geranion sanguinei) und eine Vielzahl von Trockenwaldlebensräumen wie 9150, 9170 und 91G0 sowie einige mediterrane, dakische und illyrische Eichen- und Eichen-Hainbuchenwälder, einschließlich natürlicher „steppenartiger“ Mosaiken an der Grenze des Baumwachstums mit den thermophilen Eichenwäldern Quercetalia pubescentis.



Juniperus communis subsp. *communis* auf Trockenrasen auf Kalkstein in Niederösterreich (Stefan Lefnaer)

2.4 Verbundene Arten

Einige der in den Anhängen II, IV und V der Habitat-Richtlinie und Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführten Arten stehen in einem engen Zusammenhang mit diesem Lebensraum, und für ihre Erhaltung bedarf es möglicherweise einer besonderen Bewirtschaftung. Dieser Lebensraumtyp ist besonders wichtig für wirbellose Tierarten, einschließlich Bestäuber, z. B. zahlreiche Hautflügler mit Stachel, Fliegentaxa und Schmetterlingsarten. Einige relevante Arten finden im Folgenden Erwähnung.

Pflanzen

Halbtrockenrasen sind reich an seltenen und geschützten Pflanzenarten, darunter drei Arten, die in Anhang II der Habitat-Richtlinie aufgeführt sind:

Gentianella anglica (Früher Enzian) ist eine seltene einjährige Pflanze, die im Vereinigten Königreich einheimisch ist. Sie kommt auf Kalkrasen vor, hauptsächlich an steilen Südhängen mit längerer Sonneneinstrahlung und sehr geringer Bodentiefe (2-5 cm) und somit äußerst geringer Fruchtbarkeit (WCC 1999). An den meisten Standorten wird die Vegetation dem Lebensraumtyp 6210 zugeordnet. Sie wächst auf nacktem Boden oder auf dünnem Rasen, der durch eine Kombination aus Weiden und Trampeln durch Vieh auf dünnen, trockenen Böden offen gehalten wird. In dichtem Rasen wird sie abgeschattet und kann nicht mit anderen, robusteren Arten konkurrieren. Seit 1970 ist ein deutlicher Rückgang von *Gentianella anglica* zu verzeichnen, der vor allem auf das Pflügen und

Düngen von alten Kalkrasen und der Aufgabe der Beweidung von verbleibenden Rasenflächen zurückzuführen ist.

*Pulsatilla slavica** ist in den Westkarpaten in Polen und der Slowakei einheimisch und als prioritäre Art in Anhang II der Habitat-Richtlinie aufgeführt. In der Slowakei findet sich die Pflanze auf grasbewachsenen Felshängen und Reliktkiefernwäldern, selten auch in Buchenwäldern auf Kalksteinen und Dolomiten von hügeligen Gebieten bis zum subalpinen Vegetationsgürtel. Die Sammlung dieser Pflanze wurde in Polen als eine wichtige Bedrohung erkannt. In der Slowakei ist sie durch Lebensraumverlust infolge von Überwucherung oder Aufforstung (hauptsächlich *Pinus sylvestris* und *Pinus nigra*) sowie durch Bodenerosion, das Zertrampeln durch Menschen, die die Wanderwege verlassen sowie Sammlung und Gewinnung im Steinbruch bedroht (Meredá und Hodálová 2011).

Himantoglossum adriaticum ist eine seltene europäische endemische Orchidee, die in vielen Ländern vom Aussterben bedroht ist. Sie wächst auf kalkhaltigen Böden in natürlichen und naturnahen, trockenen und mesophilen Graslandschaften oder offenen Wäldern und ist auf eine kleine Region entlang der Adriaküste in Mittel- und Südosteuropa beschränkt. *Himantoglossum adriaticum* wächst am häufigsten auf Rasen, die als sekundärer Sukzessionszustand der Vegetationsklasse Festuco-Brometea charakterisiert werden können (Bódis et al 2018). Sie ist verschiedenen Bedrohungen ausgesetzt, darunter Intensivierung der Landwirtschaft, Waldbewirtschaftung, Landaufgabe, invasive Arten und Sammlung. Sie kommt in Schutzgebieten in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet vor, und es wird eine kontinuierliche Überwachung der Populationen empfohlen (Dostalova et al. 2013).



Himantoglossum adriaticum (Mário Duchoň)

Vögel

Diese Rasen bieten einen Lebensraum für zahlreiche bedrohte oder seltene Vogelarten, darunter viele der in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführten Arten. Mehrere Raubvögel wie der Lannerfalke (*Falco biarmicus*), der Wespenbussard (*Pernis apivorus*), der Schlangennadler (*Circaetus gallicus*) und die Wiesenweihe (*Circus pygargus*) nutzen diese Rasen während der Brutsaison als Jagdgebiete, weshalb es wichtig ist, das Vorkommen derjenigen Tiere sicherzustellen, von denen sich diese Raubvögel ernähren, z. B. kleine Säugetiere und Hühnervögel. Ein reichliches Nahrungsangebot ist eine Grundvoraussetzung für Raubvögel, die auf Trockenrasen überwintern. All diese Raubvögel benötigen große, offene Gebiete für die Jagd mit einer geeigneten höheren Vegetation als Schlafplätze (Croft & Jefferson 1999).

Viele Singvogelarten, darunter der Ortolan (*Emberiza hortulana*), die Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*), die Heidelerche (*Lullula arborea*) und der Neuntöter (*Lanius collurio*), nutzen diesen Lebensraum zum Nisten und Schlafen und sind von den Veränderungen in der landwirtschaftlichen Praxis stark betroffen. Andere in Anhang I aufgeführte Vögel, die in diesen Rasen brüten, sind der Triel (*Burhinus oedicephalus*) und die Kurzzechenlerche (*Calandrella brachydactyla*).

Dieser Lebensraum ist auch für andere Vogelarten wie den Nördlichen Raubwürger (*Lanius excubitor*), die Zippammer (*Emberiza cia*), die Goldammer (*Emberiza citrinella*) und den Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) von Bedeutung.

Verlust, Fragmentierung und Verschlechterung des Lebensraums infolge von landwirtschaftlichen Veränderungen haben unmittelbare Auswirkungen auf Vogelarten. Mangelnde Bewirtschaftung aufgrund der Aufgabe der landwirtschaftlichen Tätigkeit oder der Intensivierung der Landwirtschaft, einschließlich des verstärkten Einsatzes von Pestiziden, Kunstdünger und Gülle, führt zu geringeren Zahlen wirbelloser Tiere. Die verringerte Verfügbarkeit dieser wichtigen Winternahrungsquelle hat einen umfassenden und anhaltenden Rückgang des Verbreitungsgebiets dieser Vogelarten in der EU zur Folge. Überdies sind Störungen durch den Menschen während der Brutzeit für Brutauffälle verantwortlich.

Wirbellose

Der Lebensraumtyp 6210 hat eine hohe Priorität für die Erhaltung wildlebender Bestäuberarten, darunter Wildbienen und Fliegen sowie Schmetterlinge und Motten. Typisch für diesen Lebensraum sind viele Bienen, Wespen, Heuschrecken, Grillen, Raubfliegen (*Asilidae*), Schwebfliegen (*Syrphidae*), Wollschweber (*Bombyliidae*) sowie andere Insekten und Spinnen, weshalb auch eine Vielzahl von räuberischen und parasitären Wirbellosen zu den typischen Arten gehören.

Kalkrasen sind besonders reich an Ameisenarten, da sie warme, trockene Gegebenheiten in brüchigen oder felsigen Grasnarben begünstigen. Dieser Lebensraum verfügt auch über eine reiche Bodenfauna – kleine Arthropoden, Nematoden, Insektenlarven und Regenwürmer. Beweidete Rasen weisen eine Vielfalt von saprophagen (sich von verrottendem organischem Material ernährenden) Wirbellosen (Insekten, Milben, Nematoden) auf, die auf die Exkremente der Weidetiere angewiesen sind.

Diese Rasen stellen auch eine wichtige Nektar- und Pollenquelle für zahlreiche gemeinere Insekten dar. Während der Blütezeit beherbergen die Rasen eine bunte Vielfalt an Schmetterlingen und anderen anthophilen (blütenbesuchenden) Insekten – Käfer, Bienen und Wespen, Fransenflügler und Schwebfliegen sowie andere Fliegen. Eine Studie, bei der Daten zur Verbreitung und zur Nektarerzeugung verschiedener blühender Arten im Vereinigten Königreich kombiniert wurden (Baude et al 2016), hat ergeben, dass Kalkrasen zu den Lebensräumen gehören, in denen die größte Menge an Nektar pro Flächeneinheit aus den unterschiedlichsten Pflanzenquellen erzeugt wird.

Die mit diesem Lebensraum assoziierten Schmetterlingsarten sind bemerkenswert und umfassen eine Reihe von Arten mit speziellen ökologischen Anforderungen. Kalk-Trockenrasen sind die artenreichsten Lebensräume für Schmetterlinge in Europa (van Swaay 2002, 2006). Von den 576 Arten, die in Europa heimisch sind, kommen 274 (48 %) auf Kalk-Trockenrasen vor; das sind mehr als auf alpinen und subalpinen Rasen (261 Arten) (WallisDeVries & Van Swaay 2009). Von diesen 274 Schmetterlingsarten sind 44 (16 %) endemisch und auf Europa beschränkt. Von den 71 Arten, die in Europa als bedroht gelten, sind 37 (52 %) auf Kalkrasen zu finden. Zu den typischen Arten gehören viele Zygänen (*Zygaena*) und Dickkopffalter (*Hesperiidae*) sowie große, auffällige Schmetterlinge wie der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) oder der Segelfalter (*Iphiclidides podalirius*).

Zu den für Kalkrasen charakteristischen Schmetterlingsarten gehören die in der Habitat-Richtlinie aufgeführten Arten *Colias myrmidone* (Anhang II und IV) und *Maculinea arion* (Anhang IV), die beide stark bedroht sind.

Colias myrmidone gilt als schlimmstes Beispiel für ein Schmetterlingssterben im europäischen Maßstab. Diese Art ist aus den meisten Ländern innerhalb ihres europäischen Verbreitungsgebiets bereits verschwunden, und wenn nicht unverzüglich Maßnahmen ergriffen werden, wird sie aus ganz Europa verschwinden. Die Wiederansiedlung dieser Art sollte in allen Ländern und Regionen in Betracht gezogen werden, in denen sie in den letzten Jahren ausgestorben ist, vorausgesetzt, dass gemäß dem artenspezifischen Aktionsplan der EU genügend Lebensraum wiederhergestellt wird (Marhoul und Olek 2012).



Colias myrmidone (L. Vítáz)

Parnassius apollo ist mit diesem Lebensraumtyp in der borealen Region assoziiert, wo die Art in tiefliegenden Rasen vorkommt.⁸ In Kroatien beherbergt dieser Lebensraum *Proterebia afra dalmata*, und in Südosteuropa ist *Pseudophilotes bavius* typisch für diesen Lebensraum. Kalk-Trockenrasen gelten auch als gute Brutstätten für den Skabiosen-

⁸ Butterfly Conservation Europe hat vorgeschlagen, diese Art als für den Lebensraumtyp typische Art in das biogeografische Seminar für die boreale Region (2012) aufzunehmen. In den Alpen und angrenzenden Gebieten kommt sie nur in subalpinen Lagen zwischen 750 und 2000 m im Lebensraumtyp 6170 vor.

Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) und den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) (Rüsiņa, 2017).

Kalk-Trockenrasen sind wichtige Lebensräume für viele Hautflügler mit Stachel wie Wildbienen, Wespen und Sägewespen. Die meisten Solitärbiene sind auf bestimmte Pflanzenarten als Pollenlieferanten und viele auf Kalkrasenarten spezialisiert. Im Vereinigten Königreich zum Beispiel können diese Lebensräume über 80 Arten beherbergen, von denen 14 stark mit dem Lebensraum assoziiert sind (Falk 2015). Einige Bienenarten sind von einzelnen Pflanzenfamilien oder -gattungen abhängig, die typisch für Kalkrasen sind, z. B. *Melitta dimidiata* von *Onobrychis* sp. und *Andrena hattorfiana* von *Knautia arvensis*. Diese Bienen haben eine sehr enge Verbindung, weil sie auf den gesammelten Pollen angewiesen sind, um ihre Nester zu versorgen. Zu den typischen Arten mit Anpassungsfähigkeit an trockene Bedingungen gehören auch gewisse Zweiflügler (Diptera), z. B. Wollschweber (Bombyliidae), verschiedene Schwebfliegen (Syrphidae: *Merodon*, *Eumerus*, *Paragus*, *Pipizella*) und Raubfliegen (Asilidae), die heiße, sonnige Bedingungen benötigen und oft ein Merkmal von Kalkrasenhängen sind. Wollschweber und Bienen benötigen eine offene und heterogene Rasenstruktur auf Mikroebene (5-10 cm). Eine eintönige Grasnarbenstruktur ist nicht gut für bodennistende Bienen oder räuberische Insekten wie Ameisen und Sandlaufkäfer (Cicindelinae).

Viele seltene Heuschreckenarten, z. B. *Saga pedo*, *Gomphocerippus rufus* und *Stenobothrus lineatus*, sind ebenfalls mit diesen Rasen assoziiert (Alexander 2003, Sardet et al. 2015), ebenso wie Grillen, z. B. *Gryllus campestris*.

Siehe Abschnitt 5.1.3 für eine Erörterung der Anforderungen an die Bewirtschaftung im Hinblick auf Wirbellose.

Reptilien

Zu den Reptilien, die in einigen Teilen ihres Verbreitungsgebiets mit diesem Lebensraum verbunden sind, gehören die Schlingnatter (*Coronella austriaca*), die Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*), die Gelbgrüne Zornnatter (*Hierophis viridiflavus*), die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), die Westliche Smaragdeidechse (*Lacerta bilineata*) und die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) (Bensettiti et al. 2005).

Säugetiere

Einige Säugetierarten sind typisch für diesen Lebensraumtyp, insbesondere kleine Nagetiere. Der Europäische Ziesel (*Spermophilus citellus*), der in den Anhängen II und IV der Habitat-Richtlinie aufgeführt ist, besiedelt kurze Rasen (10-20 cm) meist in trockenen Graslandschaften und Steppengebieten. Diese Bedingungen können verloren gehen, wenn die Beweidung eingestellt und das Gras grober wird und Büsche entstehen (Janák et al. 2013).



Europäischer Ziesel (Michal Ambros)

2.5 Ökosystemleistungen und Vorteile

Kalkrasen bieten wichtige Vorteile für die Gesellschaft (Produktion, Beschäftigung), die Umwelt und die biologische Vielfalt, auch wenn diese Vorteile nicht immer gut erkannt oder verstanden werden. Diese Rasen werden in der gesamten EU extensiv als Weideland für Vieh genutzt, was den lokalen Gemeinschaften in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet

Einkommen bringt. Zu den Ökosystemleistungen und Vorteilen, die der Lebensraum bietet, gehören Bestäubungsleistungen, Verhinderung von Bodenerosion, Kohlenstoffbindung sowie ästhetische und Freizeitwerte.

Wie im vorigen Abschnitt gezeigt wurde, sind diese Rasen wichtige Lebensräume für viele in der EU geschützte Arten (Pflanzen, Vögel, Schmetterlinge, Reptilien und Säugetiere) sowie für andere weidende Wildtiere, z. B. Hirsche, und Nagetiere. Der Lebensraumtyp 6210 hat eine hohe Priorität für die Erhaltung wildlebender Bestäuberarten, darunter insbesondere Wildbienen, aber auch Fliegen sowie Schmetterlinge und Motten.

Darüber hinaus können Weideflächen 0,3 bis 0,6 Tonnen Kohlenstoff pro Hektar und Jahr binden, während die Böden unter intensiv bewirtschafteten Kulturen eine geringe Kohlenstoffbindung aufweisen (Ministerium des Vereinigten Königreichs für Umwelt, Ernährung und Angelegenheiten des ländlichen Raums (DEFRA) 2007).

Trockenrasen und Steppen sind die Heimat von Vorfahren oder nahen Verwandten von einigen weit verbreiteten Kräutern (z. B. wildes Basilikum, wilder Majoran, wilder Thymian), Gartenzwiebeln, verschiedenen Gewürzen und Heilpflanzen (Europäische Umweltagentur (EUA) 2001).

Der Lebensraumtyp 6210, der sichtbar artenreich ist (Blütenpflanzen, Insekten, Raubvögel) hat zudem einen hohen Freizeitwert. Diese Art von Rasen ist seit langem ein wichtiges Element für die Landschaftsmalerei und die Wertschätzung der Landschaft.

2.6 Geografische Verbreitung

2.7.1 Von den Mitgliedstaaten gemeldete Fläche

Der Lebensraumtyp kommt in **25 Ländern und sieben biogeografischen Regionen** vor.⁹ Alle Mitgliedstaaten haben gemäß den in Artikel 17 der Habitat-Richtlinie festgelegten Berichtspflichten¹⁰ das derzeitige Verbreitungsgebiet und die von diesem Lebensraumtyp eingenommene Fläche gemeldet. Die im Jahr 2013 gemeldete Gesamtfläche belief sich auf 16 732 km². In beinahe der Hälfte der Bewertungen wurde die Entwicklung bei der eingenommenen Fläche als rückläufig angegeben. Das größte Lebensraumgebiet befindet sich in der mediterranen Region, während das Verbreitungsgebiet in der kontinentalen Region am größten ist.

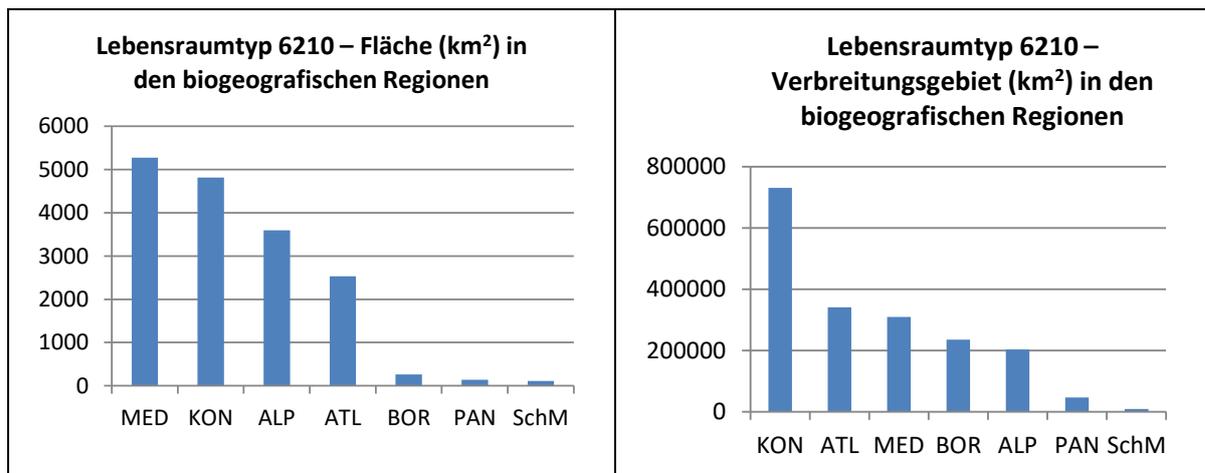
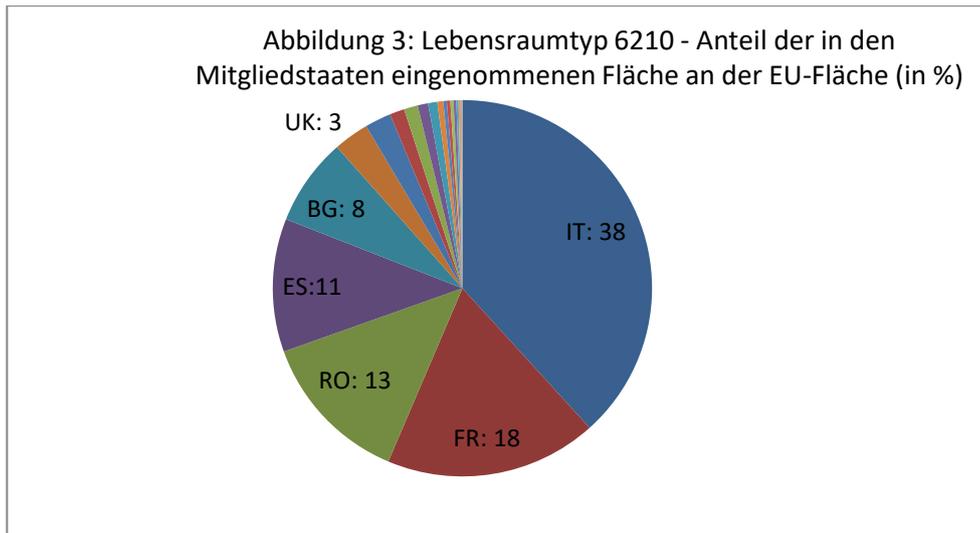


Abbildung 2: Eingenommene Fläche (in km²) und Verbreitungsgebiet des Lebensraumtyps 6210 in den einzelnen biogeografischen Regionen: alpin (ALP), atlantisch (ATL), Schwarzes Meer (SchwM), boreal (BOR), kontinental (KON), mediterran (MED) und pannonisch (PAN).

Auch wenn dieser Lebensraumtyp in 25 Ländern vorkommt, **befinden sich beinahe 90 % der gemeldeten eingenommenen Fläche in fünf Ländern** (IT, FR, RO, ES und BG).

⁹ Gemäß den Referenzlisten der EU: https://bd.eionet.europa.eu/activities/Natura_2000/chapter2.

¹⁰ Datensatz gemäß Artikel 17, der tabellarische Daten enthält, wie sie von allen Mitgliedstaaten (außer Kroatien) für den Zeitraum 2007-2012 gemeldet wurden: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/article-17-database-habitats-directive-92-43-ee-1/article-17-database-zipped-ms-access-format>. Es sei darauf hingewiesen, dass es bei den Berichten nach Artikel 17 Probleme in Bezug auf die Datenqualität gibt, sodass die in diesem Aktionsplan enthaltenen Informationen, die auf diesen Daten basieren, mit Vorsicht zu betrachten und als indikativ anzusehen sind.



Italien meldete für den Zeitraum 2007-2012 mit 6407 km² die größte vom Lebensraumtyp 6210 eingenommene Fläche, gefolgt von Frankreich (3028 km²), Rumänien (2200 km²), Spanien (1915 km²) und Bulgarien (1258 km²).

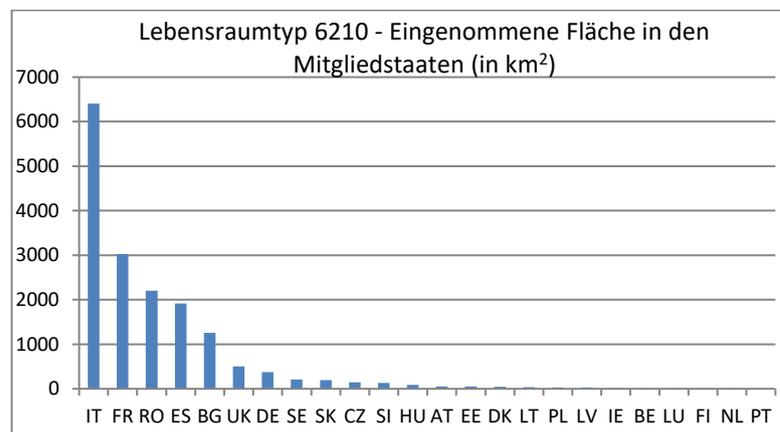


Abbildung 4: Eingenommene Fläche des Lebensraumtyps 6210 in den Mitgliedstaaten (in km²)

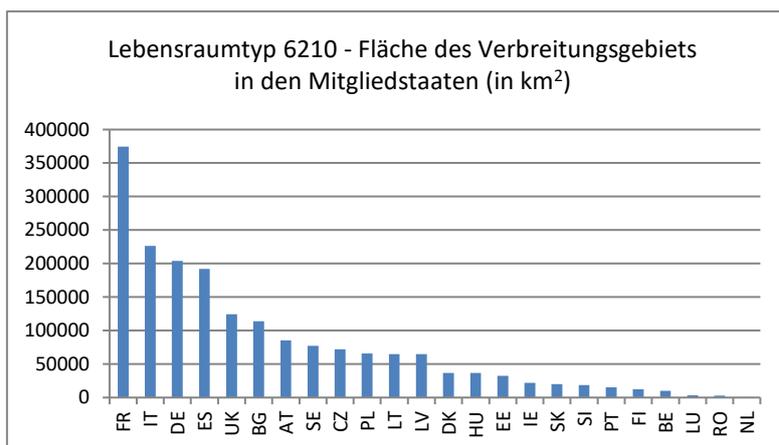


Abbildung 5: Fläche des Verbreitungsgebiets des Lebensraumtyps 6210 in den Mitgliedstaaten (in km²)

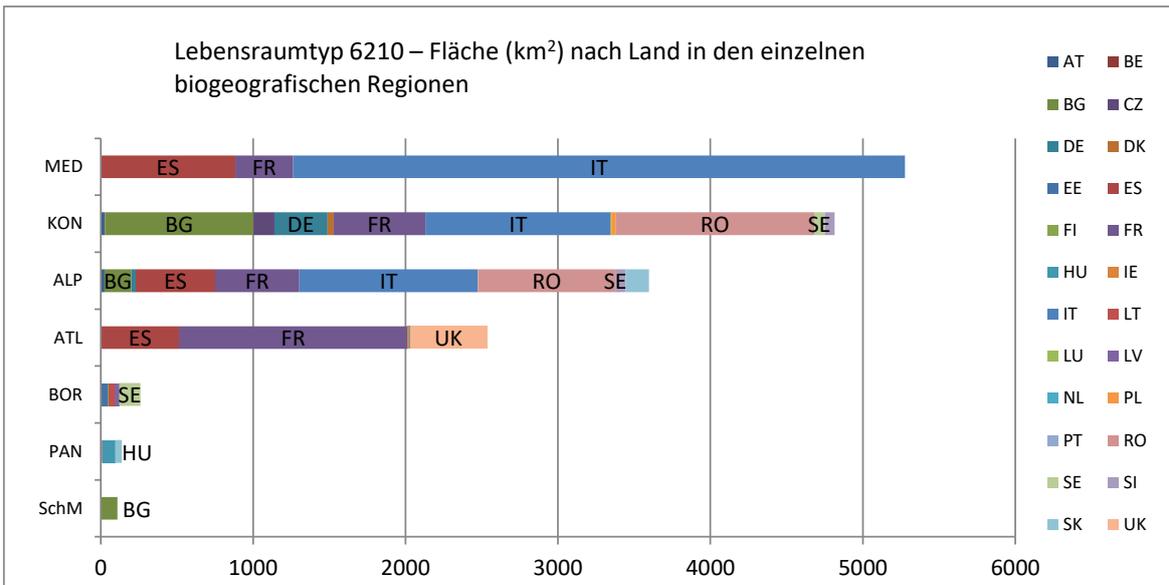


Abbildung 6: Fläche (in km²) des Lebensraumtyps 6210 nach Mitgliedstaaten in den einzelnen biogeografischen Regionen (gemäß Berichterstattung nach Artikel 17 für den Zeitraum 2017-2012)

2.6.1 Entwicklung bei der eingenommenen Fläche

In beinahe der Hälfte der Bewertungen für den Zeitraum 2007-2012 wurde die Entwicklung bei der eingenommenen Fläche als rückläufig angegeben.¹¹ Die Entwicklung war nur bei 4 % der Bewertungen positiv (BE für die atlantische und kontinentale Region). Bei 16 % der Bewertungen fehlte es an Informationen über die Entwicklung bei der eingenommenen Fläche (BG für die atlantische und kontinentale Region, ES für die mediterrane Region, LU für die kontinentale Region und PL für die alpine und kontinentale Region).

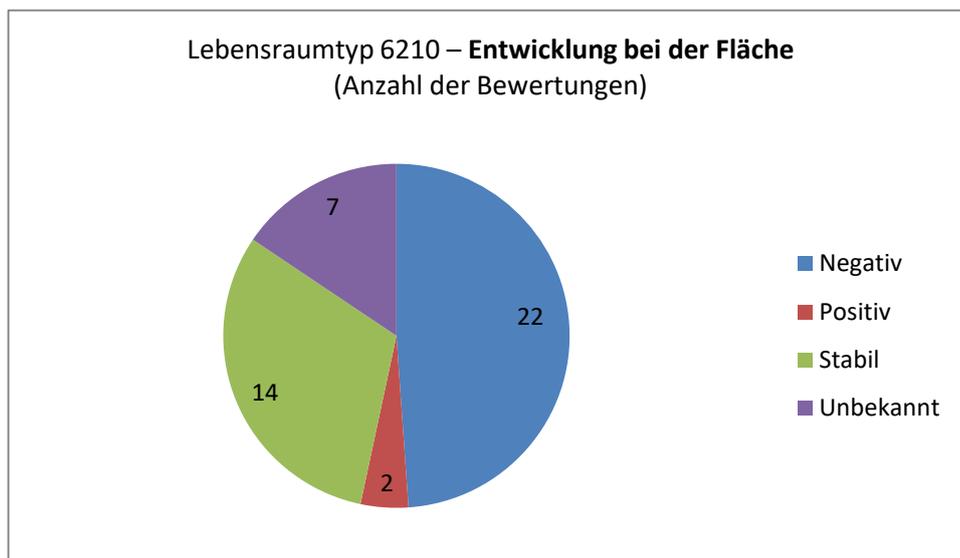


Abbildung 7: Entwicklung bei der Fläche des Lebensraumtyps 6210: Anzahl der Bewertungen in jeder Entwicklungskategorie

¹¹ Insgesamt wurden 45 Bewertungen für den Lebensraumtyp 6210 in 24 Mitgliedstaaten und sieben Regionen vorgelegt (Kroatien hat für den Zeitraum 2007-2012 keinen Bericht übermittelt).

2.6.2 Verbreitung des Lebensraumtyps 6210 in Natura 2000

Etwa **57 %** der Gesamtfläche dieses Lebensraumtyps in der EU fallen in das **Natura-2000-Netz**.

Angaben zufolge hat der Lebensraum in **4437 Natura-2000-Gebieten** eine signifikante Präsenz¹².

Die Region, in der der Lebensraumtyp 6210 in einer größeren Anzahl von Natura-2000-Gebieten präsent ist, ist die kontinentale Region. Mehr als 50 % der Gebiete, die diesen Lebensraum in dieser Region umfassen, liegen in Deutschland, Italien und Frankreich.

Die geschätzte Fläche des Lebensraumtyps 6210, die in das Natura-2000-Netz fällt, ist jedoch in der mediterranen biogeografischen Region am größten.

Italien verzeichnet für den Lebensraumtyp 6210 die größte in das Natura-2000-Netz fallende Fläche, betrachtet man jedoch die Anzahl der Gebiete, in denen dieser Lebensraum präsent ist, so verfügt Deutschland über viele Gebiete mit einer im Allgemeinen kleinen Fläche dieses Lebensraums, und die durchschnittliche Größe der Gebiete ist sehr gering. Andere Mitgliedstaaten wie Bulgarien verzeichnen nur wenige Gebiete, aber eine große von dem Lebensraum eingenommene Fläche.

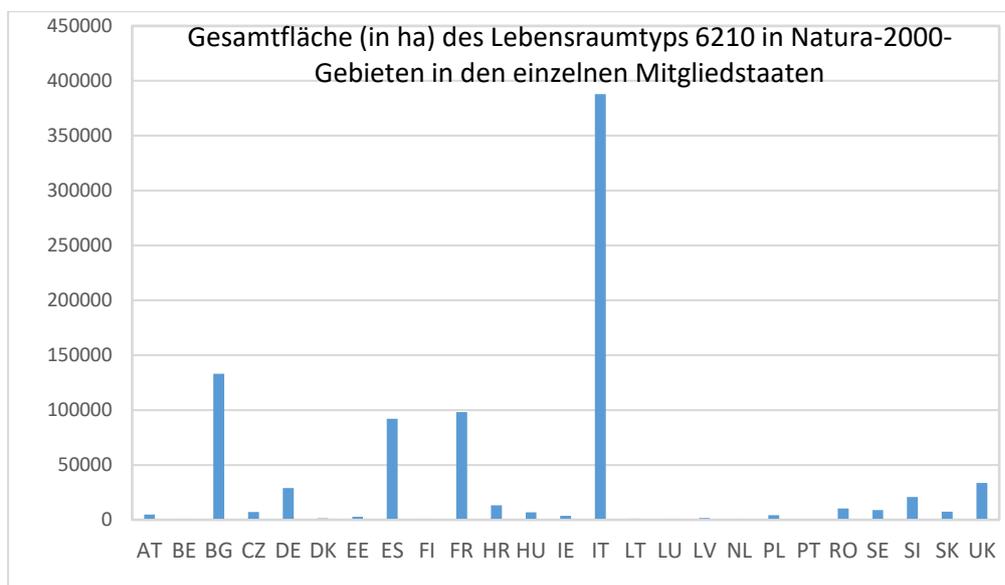


Abbildung 9: Gesamtfläche des Lebensraumtyps 6210 in Natura-2000-Gebieten in den einzelnen Mitgliedstaaten

¹² Ausschließlich der Gebiete, bei denen für den Lebensraumtyp die Repräsentativität D (nichtsignifikante Präsenz) angegeben wurde.

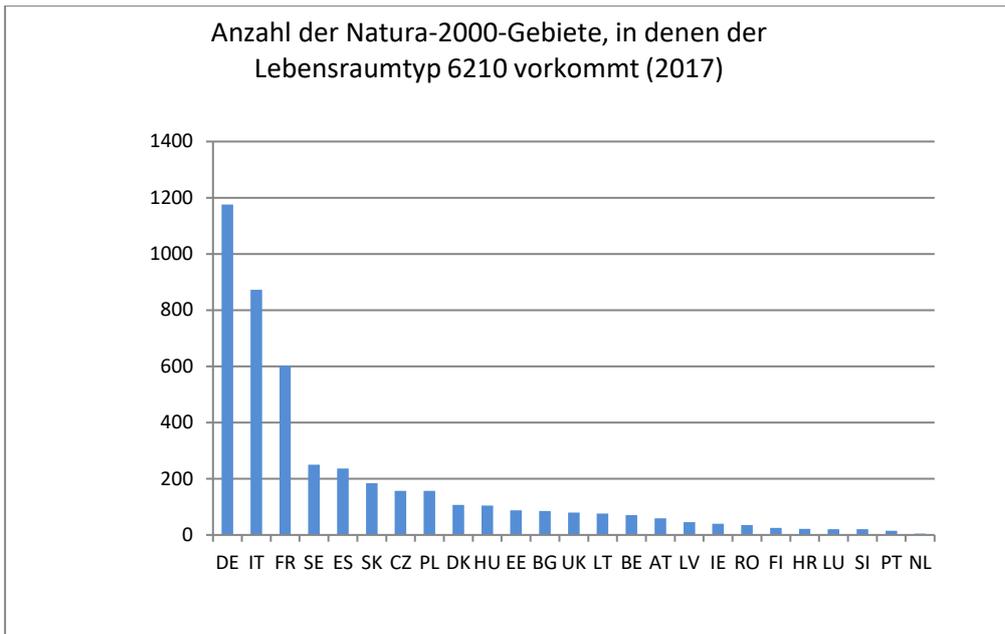


Abbildung 10: Anzahl der Natura-2000-Gebiete in den einzelnen Mitgliedstaaten, in denen der Lebensraumtyp 6210 vorkommt

Der prozentuale Anteil der in das Natura-2000-Netz fallenden Lebensraumfläche wurde für jeden Mitgliedstaat in jeder biogeografischen Region ebenfalls auf der Grundlage des Datensatzes gemäß Artikel 17 geschätzt, abgeleitet von dem gemeldeten Gesamt-Lebensraumgebiet und dem Gebiet innerhalb von Natura 2000 (siehe Tabelle 4 unten).

Tabelle 4: Fläche und prozentualer Anteil des Lebensraumtyps 6210 in Natura 2000 (auf der Grundlage des Datensatzes gemäß Artikel 17, 2013)

Biogeografische Region	MS	6210 – Gesamtfläche (in km ²)	6210 – Fläche in Natura 2000 (in km ²)	% in Natura 2000
ALP	AT	25,00	15,00	60
ALP	BG	177,00	173,68	98
ALP	DE	28,00	23,12	83
ALP	ES	522,00	227,00	44
ALP	FR	550,00	295,14	54
ALP	HR	N/A	N/A	N/A
ALP	IT	1 173,00	418,78	36
ALP	PL	2,00	2,00	100
ALP	RO	900,00	800,00	89
ALP	SE	1,00	0,20	20
ALP	SI	66,00	48,00	73
ALP	SK	154,00	100,00	65
ALPIN		3 598,00	2 102,92	58 %
ATL	BE	0,20	0,17	86
ATL	DE	N/A	1,94	N/A
ATL	DK	4,10	1,00	24
ATL	ES	508,91	375,00	74
ATL	FR	1 500,00	332,00	22
ATL	IE	14,29	9,58	67
ATL	NL	0,50	0,50	100
ATL	UK	506,47	336,87	67
ATLANTISCH		2 534,47	1 057,06	42 %
SchM	BG	109,61	93,01	85
SCHWARZES MEER		109,61	93,01	85 %
BOR	EE	50,00	32,00	64
BOR	FI	1,40	0,50	36
BOR	LT	40,00	7,90	20
BOR	LV	30,00	18,00	60
BOR	SE	140,00	32,00	23
BOREAL		261,40	90,40	35 %
KON	AT	25,00	13,00	52
KON	BE	4,06	4,00	99
KON	BG	972,09	902,66	93
KON	CZ	139,30	64,85	47
KON	DE	347,54	243,06	70
KON	DK	41,00	12,00	29
KON	FR	600,00	345,00	58
KON	HR	N/A	N/A	N/A

KON	IT	1 218,47	509,18	42
KON	LU	3,10	1,86	60
KON	PL	30,00	30,00	100
KON	RO	1 300,00	1 200,00	92
KON	SE	69,00	57,00	83
KON	SI	65,00	34,00	52
KONTINENTAL		4 814,56	3 416,61	71 %
MED	ES	883,55	396,00	45
MED	FR	378,00	378,00	100
MED	HR	N/A	N/A	N/A
MED	IT	4 015,25	1 557,46	39
MED	PT	N/A	284,00	N/A
MEDITERRAN		5 276,80	2 615,46	50 %
PAN	CZ	8,92	4,10	46
PAN	HU	85,00	78,00	92
PAN	SK	43,66	35,00	80
PANNONISCH		137,58	117,10	85 %
INSGESAMT	EU	16 732,42	9 492,56	57 %

3. ERHALTUNGSZUSTAND, BEDROHUNGEN UND BELASTUNGEN

3.1 Erhaltungszustand und Entwicklungen

*Gemäß der Berichterstattung der Mitgliedstaaten nach Artikel 17 der Habitat-Richtlinie ist der Erhaltungszustand **in den meisten Teilen des Verbreitungsgebiets des Lebensraums ungünstig und verschlechtert sich.***

*Der Erhaltungszustand **innerhalb des Natura-2000-Netzes ist besser als außerhalb** (35 % der Lebensraumfläche in Natura 2000 befinden sich in einem hervorragenden Erhaltungszustand, etwa 55 % in einem guten Erhaltungszustand und weniger als 10 % in einem weniger guten Erhaltungszustand).*

Die Anwendung harmonisierter Methoden würde einen besseren Vergleich der Bewertungen des Erhaltungszustands ermöglichen, zumindest zwischen Ländern, die derselben biogeografischen Region angehören.

Die Informationen in diesem Abschnitt beruhen größtenteils auf den Daten, die von den Mitgliedstaaten für den Zeitraum 2007-2012 gemeldet wurden und Teil des Datensatzes gemäß Artikel 17 sind.¹³ Ebenfalls enthalten sind Daten aus den letzten Berichten, die 2019 von den Mitgliedstaaten über den Erhaltungszustand und die Entwicklungen für den Zeitraum 2013-2018 vorgelegt wurden. Es ist jedoch zu beachten, dass diese Daten, die derzeit von der EUA zur Verfügung gestellt werden¹⁴, möglicherweise noch einer Überprüfung bedürfen.

Die zur Beurteilung des Erhaltungszustands verwendete Methodik hängt von Daten aus verschiedenen Quellen ab. Idealerweise wurden die Daten während des Berichtszeitraums in allen Mitgliedstaaten anhand vergleichbarer Methoden erhoben. Die Mitgliedstaaten haben jedoch Daten verwendet, die zu unterschiedlichen Zwecken und über unterschiedliche Zeiträume gesammelt wurden. In vielen Fällen liegen keine geeigneten Daten vor, und es wurden Expertenmeinungen eingeholt, um Bewertungen vornehmen zu können.

3.1.1 Erhaltungszustand auf Ebene der biogeografischen Regionen

Der Erhaltungszustand war im vorherigen Berichtszeitraum in allen biogeografischen Regionen ungünstig (entsprechende Daten sind für den letzten Berichtszeitraum noch nicht verfügbar). In Bezug auf die Fläche war der Erhaltungszustand meist ungünstig, und die am schlechtesten bewerteten Parameter waren Zukunftsaussichten sowie Struktur und Funktionen. Diese Bewertungen deuteten darauf hin, dass der Lebensraum degradiert ist und sich in Zukunft auf biogeografischer Ebene voraussichtlich weiter verschlechtern wird.

Tabelle 5: Erhaltungszustand (EZ) und Entwicklungen des Lebensraumtyps 6210 nach biogeografischen Regionen (2007-2012)

¹³ <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/article-17-database-habitats-directive-92-43-eeec-1/article-17-database-zipped-ms-access-format> Kroatien (HR) hat im vergangenen Berichtszeitraum keinen Bericht nach Artikel 17 vorgelegt, weshalb Daten aus diesem Land in diesem Abschnitt nicht enthalten sind. Ferner sei erneut darauf hingewiesen, dass es bei den Berichten nach Artikel 17 Probleme in Bezug auf die Datenqualität gibt, sodass die in diesem Abschnitt enthaltenen Informationen mit Vorsicht zu betrachten und lediglich als indikativ anzusehen sind.

¹⁴ <https://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/state-of-nature-in-the-eu/article-17-national-summaries>

Region	Verbreitungs- gebiet	Fläche	Struktur & Funktion	Zukunfts- aussichten	EZ 2007-2012	Entwicklung des EZ	EZ im vorherigen Zeitraum (2001-2006)
ALPIN	U1	U1	U1	U1	U1	-	XX
ATLANTISCH	G	U2	U2	U2	U2	-	U2
SCHWARZES MEER	G	G	U1	U1	U1	=	XX
BOREAL	G	U2	U2	U2	U2	-	U2
KONTINENTAL	U1	U2	U2	U2	U2	-	U2
MEDITERRAN	U1	U1	U1	U2	U2	-	XX
PANNONISCH	G	U1	U1	U1	U1	=	U2

Günstig	G	Unbekannt	XX	Ungünstig – unzureichend	U1	Ungünstig – schlecht	U2
---------	---	-----------	----	--------------------------	----	-------------------------	----

Kennung (+) verbessert sich (-) verschlechtert sich (=) stabil (x) unbekannt (n/a) nicht angegeben

3.1.2 Erhaltungszustand des Lebensraums auf Ebene der Mitgliedstaaten in den einzelnen biogeografischen Regionen

Der Erhaltungszustand wird alle sechs Jahre in jedem Mitgliedstaat und in jeder biogeografischen Region bewertet. Die Bewertungen aus drei Berichtszeiträumen (seit 2001) liegen nun vor (siehe nachstehende Tabelle 6 für eine Zusammenfassung der Daten über den Erhaltungszustand dieses Lebensraumtyps für die drei Berichtszeiträume).

Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps 6210 hat sich im Zeitraum 2013-2018 im Allgemeinen nicht verbessert. Tatsächlich wurde in mehreren Mitgliedstaaten eine Verschlechterung des Erhaltungszustands dieses Lebensraumtyps auf Ebene der biogeografischen Regionen verzeichnet.

Laut den letzten Berichten, die von den Mitgliedstaaten im Jahr 2019 vorgelegt wurden, ist der Erhaltungszustand in allen Mitgliedstaaten und Regionen ungünstig, mit Ausnahme von Kroatien in der alpinen und mediterranen Region und Rumänien in der alpinen und kontinentalen Region.

Besorgniserregend ist die Situation in der atlantischen Region, für die alle Länder einen ungünstigen Erhaltungszustand dieses Lebensraums gemeldet haben. Zudem hat sich der Erhaltungszustand seit dem ersten Berichtszeitraum (2001-2006) in Belgien, Deutschland und den Niederlanden verschlechtert.

Der Erhaltungszustand für diesen Lebensraumtyp wurde von allen Ländern auch für die boreale Region als ungünstig angegeben, mit rückläufiger Entwicklung in Lettland und Schweden.

Alle Länder haben den Zustand des Lebensraums in der mediterranen Region als ungünstig bewertet, und in Frankreich, Italien und Portugal hat sich der Erhaltungszustand im Vergleich zu früheren Berichtszeiträumen verschlechtert.

Für die pannonische Region wurde der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps 6210 von allen Ländern als unzureichend (U1) eingestuft, obwohl er sich gegenüber den letzten Berichtszeiträumen in der Tschechischen Republik verbessert zu haben scheint.

Der Großteil der Fläche dieses Lebensraumtyps in der kontinentalen Region befindet sich in einem schlechten Zustand (U2), bei weniger als 20 % ist der Zustand unzureichend (U1), und das einzige Land, das einen günstigen Zustand des Lebensraums für diese Region

gemeldet hat, ist Rumänien, auf das lediglich etwa 0,2 % der gesamten Lebensraumfläche in der Region entfällt.

Der Erhaltungszustand hat sich im Vergleich zum vorherigen Berichtszeitraum in mehreren Fällen verschlechtert. Dies ist der Fall für Österreich in der alpinen und kontinentalen Region, für Deutschland in der atlantischen und kontinentalen Region und für Italien in der alpinen, kontinentalen und mediterranen Region.

Die Situation hat sich leicht gebessert, mit einer Verbesserung des Erhaltungszustands von schlecht (U2) auf unzureichend (U1) in Spanien in der alpinen und atlantischen Region (aufgrund einer anderen Methode bzw. besserer Kenntnisse), in Polen in der alpinen Region (aufgrund besserer Kenntnisse) und in der Tschechischen Republik in der pannonischen Region (aufgrund besserer Kenntnisse).

Tabelle 6: Von den EU-Mitgliedstaaten für die drei Berichtszeiträume gemeldeter Erhaltungszustand (EZ) des Lebensraumtyps 6210

MS	REGION	EZ 2001-2006	EZ 2007-2012	Entwicklung	% in Region	EZ 2013-2018	Entwicklung
AT	ALPIN	U1	U1	=	23,6	U2	-
BG	ALPIN	N/A	U1	=	8,5	U1	x
DE	ALPIN	U1	U1	-	3,7	U1	=
ES	ALPIN	XX	U2	-	7,2	U1	x
FR	ALPIN	U1	U1	=	18,3	U1	=
HR	ALPIN	N/A	N/A			G	=
IT	ALPIN	G	U1	-	22,1	U2	-
PL	ALPIN	U1	U2	+	0,5	U1	x
RO	ALPIN	N/A	G		0,5	G	x
SE	ALPIN	U2	U2	-	0,7	U2	-
SI	ALPIN	U2	U2	=	2,8	U2	-
SK	ALPIN	U1	U1	=	12,1	U1	x
BE	ATLANTISCH	U1	U2	+	0,7	U2	x
DE	ATLANTISCH	U1	U1	x	2,6	U2	-
DK	ATLANTISCH	U2	U2	x	1,3	U2	-
ES	ATLANTISCH	U1	U2	-	15,0	U1	=
FR	ATLANTISCH	U2	U2	-	37,7	U2	-
IE	ATLANTISCH	U2	U2	=	6,2	U2	-
NL	ATLANTISCH	U1	U2	=	0,2	U2	+
UK	ATLANTISCH	U2+	U2		36,2	U2	=
BG	SCHWARZES MEER	N/A	U1	=	100	U1	x
EE	BOREAL	U1-	U1	=	17,3	U1	=
FI	BOREAL	U2-	U2	-	4,6	U2	=
LT	BOREAL	U2-	U2	-	25,9	U2	x
LV	BOREAL	U2+	U2	-	23,8	U2	-
SE	BOREAL	U2-	U2	-	28,4	U2	-
AT	KONTINENTAL	U1	U1	=	5,0	U2	-
BE	KONTINENTAL	U1	U2	+	1,0	U2	+
BG	KONTINENTAL	N/A	U1	=	10,7	U1	x
CZ	KONTINENTAL	U2	U2	+	10,3	U2	=
DE	KONTINENTAL	U1-	U1	-	33,1	U2	-
DK	KONTINENTAL	U2	U2	x	3,6	U2	-
FR	KONTINENTAL	U2	U2	-	17,9	U2	-
HR	KONTINENTAL	N/A	N/A			U1	=
IT	KONTINENTAL	G	U1	-	8,9	U2	-
LU	KONTINENTAL	U1	U2	x	0,3	U2	-
PL	KONTINENTAL	U2	U1	+	6,0	U1	x
RO	KONTINENTAL		G		0,2	G	x
SE	KONTINENTAL	U2	U2	-	1,1	U2	-
SI	KONTINENTAL	U2	U2	-	1,8	U2	-
ES	MEDITERRAN	XX	U2	x	45,9	U2	-
FR	MEDITERRAN	U1	U2	-	10,7	U2	-
HR	MEDITERRAN	N/A	N/A			G	=
IT	MEDITERRAN	G	U1	-	40,2	U2	-
PT	MEDITERRAN	G	G		3,2	U1	-
CZ	PANNONISCH	U2	U2	+	6,9	U1	=
HU	PANNONISCH	U2	U1	=	84,9	U1	=
SK	PANNONISCH	XX	U1	=	8,2	U1	X

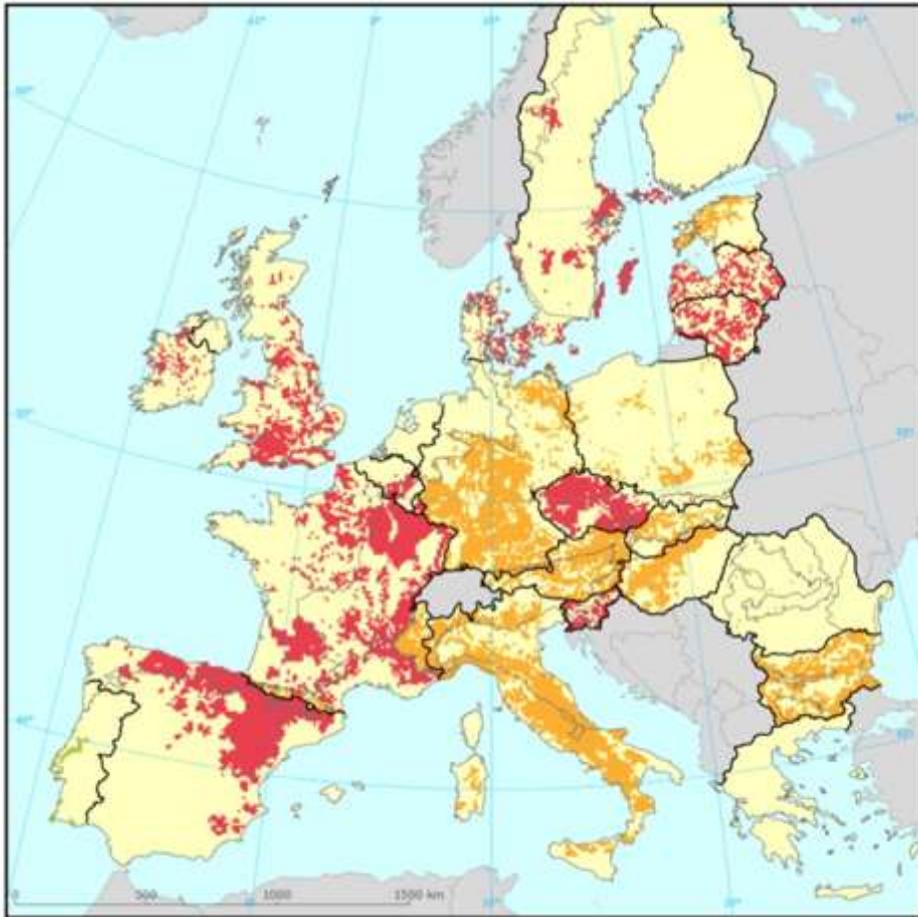


Abbildung 12: Karte mit der Verbreitung des Lebensraumtyps 6210 und dem allgemeinen Erhaltungszustand, wie von den Mitgliedstaaten (ausgenommen Kroatien) für den Zeitraum 2007-2012 berichtet

3.1.3 Entwicklung des Erhaltungszustands des Lebensraumtyps 6210

Nach den letzten verfügbaren Informationen (Berichterstattung nach Artikel 17 für den Zeitraum 2007-2012) verschlechtert sich der Erhaltungszustand in den meisten Regionen, obwohl er in zwei Regionen (Schwarzes Meer und pannonische Region) weitgehend stabil ist.

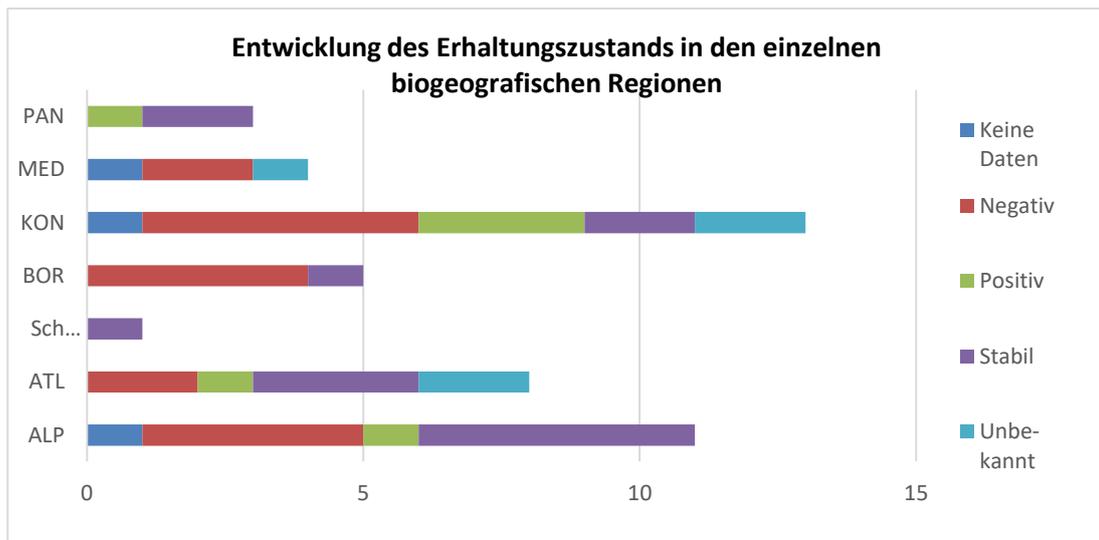


Abbildung 13: Entwicklung des Erhaltungszustands des Lebensraumtyps 6210, dargestellt als die Anzahl der Mitgliedstaaten nach biogeografischer Region in jeder Entwicklungskategorie (2007-2012)

3.2 Erhaltungszustand des Lebensraums in Natura-2000-Gebieten

Der Erhaltungsgrad jedes Lebensraums wird im Natura-2000-Standard-Datenbogen für jedes Gebiet, in dem der Lebensraum vorhanden ist, nach folgenden Kategorien angegeben:

- A: Hervorragender Erhaltungszustand
- B: Guter Erhaltungszustand
- C: Durchschnittlicher oder eingeschränkter Erhaltungszustand.

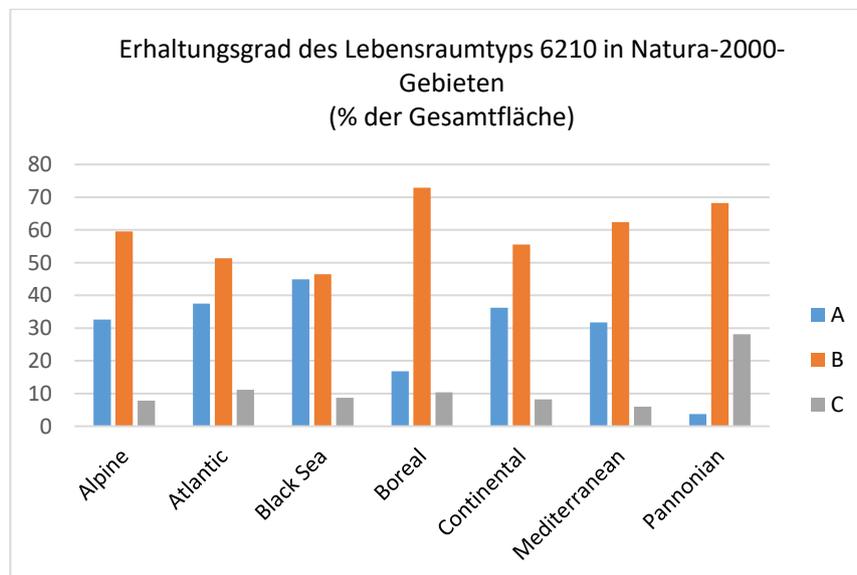


Abbildung 14: Prozentualer Anteil der Gesamtfläche des Lebensraumtyps 6210 in Natura 2000 in jeder Kategorie des Erhaltungsgrades. A: hervorragend, B: gut, C: durchschnittlich oder eingeschränkt (Natura-2000-Datenbank, 2018)

Im Durchschnitt befinden sich rund 35 % der Lebensraumfläche in Natura 2000 in einem hervorragenden Erhaltungszustand, etwa 55 % in einem guten Erhaltungszustand und weniger als 10 % in einem weniger guten Erhaltungszustand.

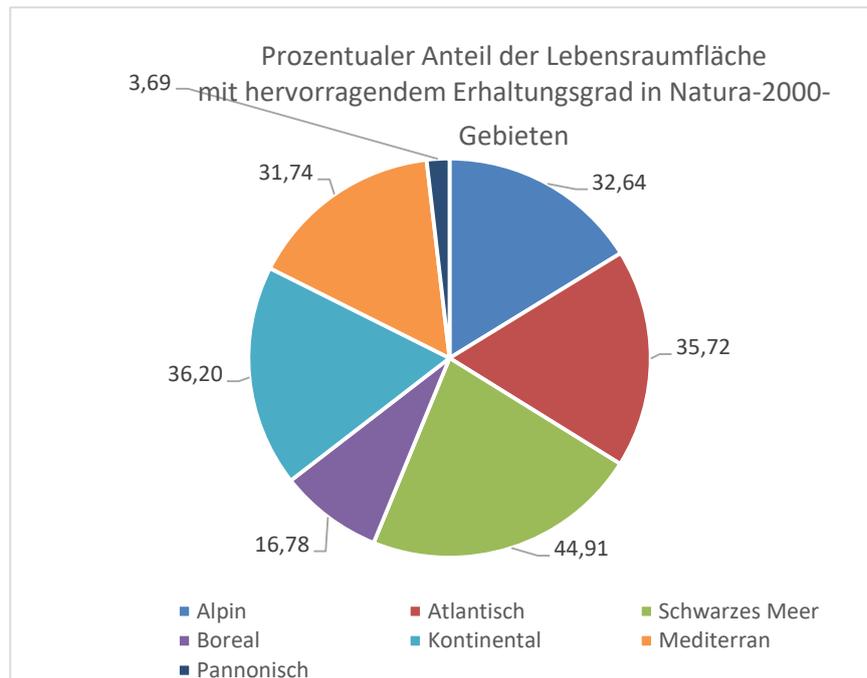


Abbildung 15: Prozentualer Anteil der Lebensraumfläche mit hervorragendem Erhaltungszustand in Natura-2000-Gebieten in den einzelnen biogeografischen Regionen

3.3 Methoden zur Bewertung und Überwachung des Erhaltungszustands

Gemäß Artikel 11 der Habitat-Richtlinie sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, den Erhaltungszustand der in Artikel 2 genannten Arten und Lebensräume zu überwachen, wobei sie die prioritären natürlichen Lebensraumtypen und die prioritären Arten besonders berücksichtigen; dies sollte die Grundlage für die Bewertungen nach Artikel 17 bilden.¹⁵

Sie haben Methoden zur Bewertung des Erhaltungszustands von Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlichem Interesse entwickelt oder sind dabei, solche Methoden zu entwickeln bzw. zu verbessern. Bei diesen Methoden werden in der Regel Variablen, Kriterien und Schwellenwerte für die Schlüsselparameter (Verbreitungsgebiet, Fläche, Struktur und Funktion usw.) definiert, die angeben, ob sich der Lebensraumtyp in einem günstigen Erhaltungszustand befindet (GEZ).

Einige Länder entwickeln und testen derzeit standardisierte methodische Protokolle (Italien) und Mehrkriterienmodelle (Dänemark) oder haben zu Überwachungszwecken detaillierte Bewertungsmatrizen auf lokaler bzw. gebietsbezogener Ebene, die auch typische Pflanzenarten (Deutschland¹⁶) umfassen, sowie andere Ansätze für die Bewertung des Erhaltungszustands entwickelt.

¹⁵ Reporting under Article 17 of the Habitats Directive – Explanatory Notes and Guidelines for the period 2013-2018 – Final version – May 2017 (Berichterstattung nach Artikel 17 der Habitat-Richtlinie – Erläuterungen und Leitlinien für den Zeitraum 2013-2018 – Endgültige Fassung von Mai 2017).

¹⁶ https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/monitoring/Dokumente/Bewertungsschemata_LRT_Sept_2010.pdf

Was jedoch die Beschreibung eines günstigen Erhaltungszustands für den Lebensraumtyp 6210 betrifft, so gibt es keine offiziellen Referenzen, und einige Mitgliedstaaten verfügen immer noch nicht über eine detaillierte Methode zur Bewertung des Erhaltungszustands, da auf EU-Ebene lediglich ein konzeptioneller Rahmen für die Zwecke der Berichterstattung nach Artikel 17 besteht.

Mehrere Mitgliedstaaten nehmen eine Kartierung des Lebensraums vor und sammeln Informationen über den Zustand des Lebensraums (z. B. Erfassung biotischer und abiotischer Faktoren). Einzelheiten zu den in den Mitgliedstaaten, in denen dieser Lebensraum vorhanden ist, angewandten Methoden sind in Abschnitt 6.1 „Methoden zur Überwachung des Lebensraums“ aufgeführt.

Einige Mitgliedstaaten (z. B. Irland) schätzten das Verbreitungsgebiet in der Vergangenheit auf Basis unvollständiger Erhebungsdaten ein und stützten sich auf die Vorhersage des wahrscheinlichen Vorkommens des Lebensraums auf der Grundlage von Bodenart, Höhenlage und dem gemeldeten Vorkommen von Indikatorarten innerhalb eines quadratischen Rasters von 10 km. Für den Berichtszeitraum 2007-2012 verwendeten alle Mitgliedstaaten ein entsprechendes Instrument (Range Tool), was in einigen Fällen zu einer unterschiedlichen Einschätzung führte.

Einige Mitgliedstaaten verfügen aufgrund der jüngsten Lebensraumkartierung über gute Kenntnisse der absoluten Fläche. Die Lebensraumkartierung kann einen umfassenden Überblick über Zustand und Fragmentierung des Lebensraums geben.

In einigen Mitgliedstaaten scheint es jedoch nicht so einfach zu sein, die von diesem Lebensraumtyp eingenommene Fläche genau zu bestimmen, z. B. in Spanien, wo es viele allmähliche Übergänge zwischen *Brometalia erecti* und anderen Syntaxa gibt. Daher ist es ziemlich schwierig und kostspielig, die Verbreitung dieser Rasen an einem bestimmten Ort genau zu kartieren (eine Kartierung auf Länderebene ist noch schwieriger). Darüber hinaus kann die Verbreitung dieser Gemeinschaften selbst kurz- oder mittelfristig erheblichen Schwankungen unterliegen.

Für die Bewertung von Struktur und Funktionen wird in der Regel das Vorkommen typischer und charakteristischer Arten herangezogen. Belgien (Flandern) legt bei der Bewertung von Struktur und Funktionen zudem den Gefährdungsstatus typischer Arten nach der regionalen Roten Liste zugrunde.

Zur Definition des Erhaltungszustands werden verschiedene Indizes verwendet. Für die Bewertung des Erhaltungszustands wurde in Dänemark ein Mehrkriterienmodell entwickelt, das zusammen mit Experteneinschätzungen bei der Berichterstattung 2013 verwendet wurde.

Zu den Variablen, die zur Definition des Erhaltungszustands und der Indikatoren für den Lebensraumtyp 6210 verwendet werden, können die Anzahl der diagnostischen Arten, die relative Bedeckung mit Gehölzen, das Vorhandensein von Elementen, die auf eine mögliche Verschlechterung hinweisen, einheimische invasive Kräuter und Gräser, nitrophile Kräuter, invasive gebietsfremde Arten usw. gehören.

Indikatoren für einen guten Zustand für den Lebensraumtyp 6210 (auf der Grundlage von Schaminée 2016):

- Hoher Artenreichtum,
- Fehlen nährstoffbedürftiger und ruderaler Arten,
- Langfristige Lebensraumstabilität,
- Allgemein geschlossene Grasnarbe mit niedriger Vegetationsstruktur,
- Traditionelle Beweidung/Mahd,
- Niedrige Bedeckung mit vordringenden hohen Gräsern, Büschen und Bäumen.

Es kann Probleme geben, wenn Indikatoren für die „typischsten“ Rasen oder Rasen von „höchstem Standard“ als Grundlage oder „Referenz“ für den Vergleich herangezogen werden, da dies womöglich dazu führt, dass weniger typischen Rasen, auch wenn sie gut erhalten sind, „ungünstige“ (U1, U2) Werte zugewiesen werden. Insbesondere Rasen an den Grenzen des Verbreitungsgebiets des Lebensraums, die von Natur aus eine begrenzte Anzahl charakteristischer Arten beherbergen, könnten, wie in Lettland oder Irland festgestellt wurde, die Noten U2 oder U1 erhalten, selbst wenn sie sich tatsächlich in einem guten Zustand befinden. Regionale Anpassungen von Schwellenwerten und typischen Arten wurden in Deutschland auch in Bezug auf das Potential bzw. die Bedingungen der Naturräume vorgenommen.

In Irland kam ein neues Protokoll zur Anwendung, wonach eine Überwachungsstation als qualitativ hochwertig bewertet werden kann, wenn eine Indikatorart von hoher Qualität in einem Umkreis von 20 m der Überwachungsstation erfasst wird, unter Berücksichtigung der Tatsache, dass qualitativ hochwertige positive Indikatorarten bisweilen nur gelegentlich innerhalb einer Rasengemeinschaft gemäß Anhang I vorkommen (Martin et al 2018).

In einigen Fällen, z. B. in Estland, kann bei der Beurteilung der Struktur auch die Bewirtschaftung in Betracht gezogen werden: Wenn der Lebensraum ständig bewirtschaftet (gemäht oder beweidet) wird oder vor kurzem gemäht oder beweidet wurde und sich die Artenzusammensetzung nicht verändert hat und wenn es keine Anzeichen für Verbuschung gibt, weist dies auf eine „sehr gute Struktur“ hin.

Entwicklungen sind ein wesentlicher Bestandteil der Bewertung der Parameter im Zusammenhang mit dem Erhaltungszustand (mit Ausnahme des Parameters „Zukunftsansichten“). Entwicklungen sind entscheidend für die Beurteilung des Erhaltungszustands, da in der Regel nur stabile oder positive Entwicklungen zu einem insgesamt günstigen Erhaltungszustand führen können.

Die Analyse von Entwicklungen folgt nicht immer einem systematischen Ansatz. In Italien wurde vorgeschlagen, mit der Analyse von Entwicklungen zu beginnen, indem die Parameter „Fläche, Struktur und Funktion“ angewendet werden, und Vergleiche zwischen verschiedenen Überwachungszeiträumen zu erarbeiten (diachrone Analyse kartografischer Darstellungen und damit verbundener Landschaftsmetriken; diachrone Analyse floristischer/struktureller Veränderungen).

3.3.1 Referenzgebiete für den Lebensraumtyp in günstigem Erhaltungszustand

Die Festlegung von Referenzgebieten für den Lebensraumtyp in günstigem Erhaltungszustand (in jedem Mitgliedstaat bzw. jeder biogeografischen Region) könnte dazu beitragen, die Bewertung des Erhaltungszustands und die Überwachung des Lebensraums zu harmonisieren. Ein ähnliches Konzept kommt bereits im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie zur Anwendung.¹⁷ Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass dieser Lebensraumtyp äußerst vielfältig und variabel ist und von zahlreichen ökologischen und biotischen Faktoren abhängt, sollten für jeden Lebensraum-Untertyp (Bodenarten, Vegetationseinheiten und wichtigste klimatische Situationen) Referenzgebiete festgelegt werden.

Die natürliche Dynamik des Lebensraums, die von sich verändernden ökologischen Faktoren (Wetter, Klima, Hydrologie usw.) abhängig ist, kann beim Vergleich mit Referenzgebieten Schwierigkeiten bereiten. Eine solche Situation kann durch eine regelmäßige Überwachung der Referenzgebiete gelöst werden, die unter verschiedenen Bedingungen hinreichende Daten für einen Vergleich liefern könnte. Es sollte auch berücksichtigt werden, dass sich diese Gebiete im Laufe der Zeit verändern können. Es sollte ein spezifisches Überwachungssystem entwickelt und umgesetzt werden, um die langfristige Entwicklung zu bewerten, insbesondere wenn globale Veränderungen vermutet werden, die den günstigen Erhaltungszustand des Lebensraums beeinträchtigen (siehe auch die Überwachungsverpflichtung gemäß Artikel 11 der Habitat-Richtlinie und die Notwendigkeit eines gewissen Maßes an gebietsspezifischer Überwachung zur Beurteilung der Wirksamkeit der Bewirtschaftung):

Die Verwendung von Referenzgebieten für diesen Lebensraumtyp kann aufgrund seiner hohen Variabilität und floristischen Vielfalt sowohl auf lokaler als auch auf geografischer Ebene eine besondere Herausforderung darstellen. Das Potenzial für jedes Gebiet kann aufgrund der Umwelt- und Klimabedingungen sehr unterschiedlich sein. Einige kartierte Gebiete sind durch diese Faktoren eingeschränkt und besitzen daher ein unterschiedliches Potenzial in Bezug auf die Vegetationsbedeckung. Einige Gebiete mögen sich trotz optimaler Bewirtschaftung nicht so stark verbessern wie andere, dennoch sind sie wichtig für die biologische Vielfalt.

Referenzgebiete sollten unter Berücksichtigung der floristischen Unterschiede zwischen den Regionen und der Gradienten der Artenvielfalt bestimmt werden. Bei Verfolgung dieses Ansatzes sollten die Referenzgebiete für den Lebensraumtyp so ausgewählt werden, dass seine ökologische Variabilität und Artenvariabilität abgedeckt werden. Idealerweise sollte es für jede biogeografische Region Referenzgebiete für den Lebensraum (in optimalem ökologischen Zustand) geben, und alle anderen Lebensraumgebiete in dieser Region sollten mit diesen Referenzgebieten verglichen werden. Ein Vorteil dieses Ansatzes ist, dass er eine viel einfachere methodologische (statistische) Herangehensweise an die Bewertung des Erhaltungszustands bietet. Andererseits können nationale Gradienten der Artenzusammensetzung aufgrund der

¹⁷ Anhang II Randnummer 1.3 Ziffer iv: „... ist von den Mitgliedstaaten ein Bezugsnetz für jede Art von Oberflächenwasserkörper zu entwickeln. Das Netz muss eine ausreichende Anzahl von Stellen mit sehr gutem Zustand umfassen, damit angesichts der Veränderlichkeit der Werte der Qualitätskomponenten, die einem sehr guten ökologischen Zustand des betreffenden Oberflächenwasserkörpers entsprechen, ... ein ausreichender Grad an Zuverlässigkeit der Werte für die Referenzbedingungen gegeben ist.“

geografischen Verbreitung vieler typischer Arten zu irreführenden Bewertungen des Erhaltungszustands führen.

3.3.2 Günstige Referenzwerte

Um den Erhaltungszustand im Rahmen der Habitat-Richtlinie nach der vereinbarten Methode zu beurteilen, die seit der Berichterstattung nach Artikel 17 der Habitat-Richtlinie für den Zeitraum 2001-2006 angewendet wird, müssen günstige Referenzwerte für das Verbreitungsgebiet der Lebensraumtypen und Arten (FRR), für die Fläche der Lebensraumtypen (FRA) und für die Populationsgröße der Arten (FRP) festgelegt werden. Günstige Referenzwerte sind wichtige Referenzwerte zur Bestimmung, wann ein günstiger Erhaltungszustand für einzelne Arten und Lebensräume erreicht wird.

Mit Unterstützung der Europäischen Kommission wurde jüngst ein Bericht über Methoden und Leitlinien zur Festlegung günstiger Referenzwerte veröffentlicht (Bijlsma et al. 2018).

Einige Länder arbeiten derzeit an der Definition günstiger Referenzwerte für ihre EU-Lebensraumtypen, einschließlich Rasen. In den meisten Mitgliedstaaten gibt es jedoch keine klar definierten günstigen Referenzwerte für den Lebensraumtyp 6210. Die Schwierigkeiten, die mit der Einteilung von Trockenrasen-Gemeinschaften in verschiedene natürliche Lebensraumtypen verbunden sind (z. B. im Verband Festucion valesiaca: 6210, 6240* und 6250* in der Slowakei), stellen die Definition günstiger Referenzwerte vor erhebliche Herausforderungen.

Eine genauere Identifizierung, Kartierung und Bewertung des Lebensraums ist für die Berücksichtigung günstiger Referenzwerte von entscheidender Bedeutung. Bevor der günstige Referenzwert für diesen Lebensraumtyp ermittelt werden kann, müssen mögliche langfristige negative Auswirkungen der Fragmentierung und anderer Bedrohungen quantifiziert werden.

3.3.4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

- Es sollte die Anwendung einfacher und harmonisierter Methoden vorgeschlagen werden, um einen besseren Vergleich der Bewertungen des Erhaltungszustands zu ermöglichen, zumindest zwischen Ländern, die derselben biogeografischen Region angehören. Zur Harmonisierung bedarf es der internationalen Zusammenarbeit, um die in verschiedenen Ländern angewandten Methoden zu vergleichen. Einige Länder sind jedoch der Meinung, dass eine EU-weite Harmonisierung aufgrund der unterschiedlichen Bedingungen in den Gebieten und der unterschiedlichen Biogeografie, Artenzusammensetzung, Bewirtschaftung und sozioökonomischen Umstände eher schwierig ist;
- Es ist wichtig, lokale Unterschiede in Struktur und Funktionen zu berücksichtigen, um zu vermeiden, dass alle Gebiete mit den höchsten Standards verglichen werden; aufgrund der geografischen Lage oder anderer Faktoren können einige Rasen bereits eine günstige Struktur und günstige Funktionen im Kontext ihres lokalen Ökosystems aufweisen (O'Neill et al. 2013), auch wenn sie nicht die höchsten Standards erreichen;
- Es wäre hilfreich, relevante Parameter zu berücksichtigen, die vor Ort oder über das Internet relativ einfach zu beurteilen sind, z. B. die Bedeckung von kahlem Boden, invasive Arten oder Vegetationsbedeckung, indem ein standardisiertes

Bewertungsprotokoll auf der Grundlage von Feldfotos oder anderen Fernerkundungstechniken verwendet wird;

- Der Standort von Transekten und Relevés sollte vor Ort dauerhaft markiert werden, um vollständige Wiederholbarkeit zu gewährleisten. Die Verbuschung sollte eher auf der Grundlage von mithilfe von Satelliten, Flugzeugen oder Drohnen aufgenommenen Bildern beurteilt werden statt rein visuell durch einen Beobachter; dies würde zu mehr Präzision und zu einer schnelleren Identifizierung tatsächlicher Veränderungen beitragen;
- Die Kartierung von Lebensräumen bzw. Biotopen kann mithilfe von Fernerkundungstechniken (Satellitendaten, Luftbilder) zur Abgrenzung von Polygonen homogener Lebensraumtypen durchgeführt werden (z. B. Stanová, Valachovič Hrsg. 2002). Dieser Ansatz wird bereits in der Slowakei, im nördlichen Teil Zyperns sowie in Rumänien, Montenegro und der Ukraine angewandt;
- Eine weitere Herangehensweise könnte darin bestehen, die dynamische Segmentierung von Satellitenbildern zur Identifizierung und Überwachung von Natura-2000-Lebensräumen zu nutzen;
- Ein geeigneter Ansatz zur Definition nationaler günstiger Referenzwerte könnte auf biogeografischer Ebene entwickelt werden. Entsprechende Kriterien sollten nach einheitlichen Methoden bzw. Grundsätzen festgelegt werden;
- In den Erläuterungen und Leitlinien für die Berichterstattung nach Artikel 17 der Habitat-Richtlinie heißt es, dass der Überwachungsmethodik mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden muss, um die Qualität entwicklungsbezogener Informationen zu verbessern.

3.4 Bedrohungen und Belastungen

*Die **markantesten Belastungen und Bedrohungen, die den Lebensraumtyp 6210 derzeit betreffen, sind die Aufgabe oder Einstellung der extensiven Beweidung und Mahd.** Unterbeweidung kommt in vielen Teilen des Verbreitungsgebiets des Lebensraums vor. Zugleich findet in einigen Teilen eine Überbeweidung statt, die sich negativ auf die für diesen Lebensraum sehr wichtigen, von Natur aus niedrigen Nährstoffgehalte auswirkt.*

*Die wichtigsten Folgen und Auswirkungen der festgestellten Belastungen bzw. Bedrohungen sind **eine Verkleinerung des Lebensraums und eine Veränderung seiner Struktur und Funktion**, einschließlich der Veränderung der Artenzusammensetzung und des Verschwindens typischer Arten.*

*Bestehende und potenzielle Ursachen für die Verschlechterung oder das Verschwinden des Lebensraums **müssen durch Bewirtschaftungsmaßnahmen angegangen werden.** Kenntnisse und Methoden zur Identifizierung und Quantifizierung von Bedrohungen und Belastungen sind wichtig für die Erhaltungsplanung.*

3.4.1 Wichtigste für den Lebensraum identifizierte Bedrohungen und Belastungen

Die Mitgliedstaaten wurden im Rahmen der Berichterstattung nach Artikel 17 der Habitat-Richtlinie für den Zeitraum 2007-2012 aufgefordert, anhand einer vereinbarten hierarchischen Liste die 20 wichtigsten Bedrohungen und Belastungen für jeden

Lebensraumtyp anzugeben. Belastungen sind Aktivitäten, die gegenwärtig Auswirkungen auf die Lebensräume haben. Bedrohungen dagegen sind Aktivitäten, bei denen davon ausgegangen wird, dass sie in naher Zukunft Auswirkungen haben werden.

Belastungen und Bedrohungen wurden in drei Klassen eingeteilt: hohe, mittlere und geringe Bedeutung. Die wichtigsten Bedrohungen und Belastungen, die im Rahmen der Berichterstattung nach Artikel 17 der Habitat-Richtlinie für den Zeitraum 2007-2012 ermittelt wurden, waren in allen biogeografischen Regionen ähnlich und stimmen mit denen überein, die von den nationalen Experten während der Ausarbeitung dieses Aktionsplans identifiziert wurden.¹⁸

In allen biogeografischen Regionen standen die wichtigsten Belastungen für den Lebensraumtyp 6210 im Zeitraum 2007-2012 im Zusammenhang mit unsachgemäßer Beweidung, biozönotischer Evolution bzw. Sukzession und Mahd. Auch Änderungen bei den Anbauverfahren und der Düngung sind in vielen Ländern als wichtige Bedrohungen für diesen Lebensraumtyp festgestellt worden.

Unterbeweidung und Aufgabe

Der Hauptgrund für den Rückgang von Rasenflächen liegt in der Einstellung der Rasenbewirtschaftung. In weiten Teilen seines Verbreitungsgebiets (z. B. im Großteil des südlichen Verbreitungsgebiets, in Italien, Spanien und Frankreich) scheint der Lebensraum einen zunehmenden Prozess des Flächenverlusts zu durchlaufen, was auf die Einstellung der Beweidung zurückzuführen ist. Heutzutage ist die Beweidung von Kalk-Trockenrasen wirtschaftlich oft nicht nachhaltig und wird daher aufgegeben. Die finanziellen Schwierigkeiten, mit denen sich Viehzüchter konfrontiert sehen, wirken sich langfristig auf die Erhaltung dieses Lebensraumtyps aus.

Unterbeweidung und im Extremfall die Aufgabe der Weidetätigkeit verändern die Struktur, die Artenzusammensetzung und die Funktionsweise dieses Ökosystems, was sich wiederum auf verwandte Arten wie Wirbellose oder Moos- und Flechtengemeinschaften auswirkt.

Wird die Beweidung oder die Mahd von naturnahen Rasen eingestellt, kommt es sehr schnell zu einer Anhäufung von Bodenstreu, die Artenzahl nimmt ab und die Grasnarbe wird höher. Die Anhäufung von Bodenstreu hat auch eine düngende Wirkung, da dem Rasen keine Biomasse entzogen wird und der Gehalt an organischer Bodensubstanz steigt. Stärker kompetitive Rasen wie *Calamagrostis epigejos*, *Arrhenatherum elatius* und *Brachypodium pinnatum* können andere Arten dominieren und verdrängen. Die Artenvielfalt nimmt rapide ab. Mit dem Verschwinden kleiner offener Vegetationsflächen verschwinden auch ein- und zweijährige Arten (Rüsiņa, 2017).

Das Endergebnis der Aufgabe ist Verbuschung, was zum Verlust des Lebensraums führt; Veränderungen in der Qualität des Lebensraums treten jedoch schon lange vorher ein. Bei sehr trockenen Rasen verläuft die Verbuschung langsamer, da die Feuchtigkeitsbedingungen für Büsche und Baumsetzlinge ungeeignet sind. Durch

¹⁸ Es gab jedoch Unstimmigkeiten bezüglich der Art und Weise, wie die Länder Bedrohungen und Belastungen berichteten, was das Ziehen von Vergleichen erschwerte. Der Leitfaden zur Meldung von Bedrohungen und Belastungen wurde überarbeitet und die standardisierte „Liste der Belastungen und Bedrohungen“ für den kommenden Berichtszeitraum (2013-2018) aktualisiert, um solche Unstimmigkeiten zu vermeiden und Vergleiche zu erleichtern.

Sukzession ändern sich nicht nur die Artenzusammensetzung, sondern auch die relative Häufigkeit der einzelnen Arten sowie die Struktur der Vegetation. Dazu können Änderungen der relativen Anteile der Vegetationskomponenten (Gräser, Kräuter), der Fläche an kahlem Boden und der Grasnarbenhöhe gehören, die alle Auswirkungen auf Wirbellose haben. Mit strukturellen Änderungen gehen auch Veränderungen der Wuchsformen einiger Pflanzenarten einher, wodurch diese als Wirtspflanzen für bestimmte Wirbellose möglicherweise weniger geeignet werden.

Einige Länder (zum Beispiel das Vereinigte Königreich) haben angegeben, dass die Sukzession zu Wald Auswirkungen auf Schmetterlinge hat (Fox et al. 2015). Viele der auf den Lebensraum spezialisierten Arten haben in Bezug auf Verbreitung und Populationsgröße einen weiteren Rückgang erlitten. Die positiven Erhaltungsmaßnahmen, die in den vergangenen zehn Jahren im Vereinigten Königreich in Bezug auf Kalk-Trockenrasen ergriffen wurden, haben jedoch zu einer Stabilisierung oder Zunahme einiger Arten geführt, die auf diesen Rasen zu finden sind, darunter der Zwerg-Bläuling (*Cupido minimus*), der Himmelblaue Bläuling (*Lysandra bellargus*), der Quendel-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*) und der Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia* – diese Art kommt auch auf Pfeifengraswiesen (Lebensraumtyp 6410) vor).

Überbeweidung

Überbeweidung hat negative Auswirkungen auf diesen an niedrige Nährstoffgehalte angepassten Lebensraumtyp. Eine hohe Viehbesatzdichte und Zusatzfütterung können zu einem Umbruch des Lebensraumtyps 6210 zu Wiesen führen. Dies ist etwa bei Graslandflächen in der Nähe von Dörfern und Straßen der Fall, da Vieh tendenziell in diesen Gebieten gehalten wird, ohne dass die Tiere an weiter entfernte Orte verbracht werden, oder wenn Weidetiere in Gruppen und abgezäunt gehalten werden.

Überbeweidung führt dazu, dass typische Arten durch andere Arten, die einer intensiveren Beweidung standhalten und für Wiesen charakteristisch sind, oder durch nitrophile Taxa ersetzt werden. In Gebieten, in denen die Überbeweidung zu intensiv ist, kann es zu Problemen der Bodenverdichtung und Nitrifikation und sogar zum Verlust der Bodenbedeckung kommen.

Überbeweidung, insbesondere im Sommer, impliziert übermäßiges Anfressen und übermäßigen Weidetritt, was sowohl Bodenerosion als auch eine Abnahme des Artenreichtums und der strukturellen Vielfalt mit einem Verlust an hohen Kräutern und einer Zunahme von Buscharten, die für das Vieh wenig attraktiv sind, zur Folge hat.

Veränderungen der Bewirtschaftungspraktiken und Intensivierung

Die Auswirkungen recht subtiler Veränderungen der Bewirtschaftung, z. B. Beweidungsdruck, können beträchtliche Folgen für die Erhaltung typischer Gemeinschaften und der damit verbundenen Fauna haben. So können zum Beispiel Veränderungen der Grasnarbenhöhe oder der Menge des kahlen Bodens große Auswirkungen auf die Populationen wirbelloser Tiere haben (sowohl in Bezug auf die Artenzusammensetzung als auch auf die Häufigkeit).

Die Intensivierung der Rasenbewirtschaftung kann den Einsatz von Düngemitteln und Herbiziden beinhalten, was den Reichtum sowohl an Pflanzen- als auch an Tierarten dieser

Rasen verringert. Was die Auswirkungen auf die mit diesem Lebensraum verbundene Fauna anbelangt, so betrifft die Intensivierung vor allem Arten von Wirbellosen.

Viele Rasen sind heute mit Dung von Rindern kontaminiert, die massiv mit Entwurmungsmitteln (Antihelminthika) behandelt wurden. Die Behandlungsdauer reicht von einigen Tagen bis zu einigen Monaten. Erfolgt die Behandlung der Tiere in der Weidezeit, gelangen die aktiven Moleküle schnell in die natürliche Umgebung und können sich auf Populationen koprophager Insekten und insektenfressender Arten (Säugetiere, Vögel usw.) auswirken. Dieses Risiko lässt sich mindern, indem weniger schädliche und weniger persistente Wirkstoffe gewählt und Tiere nicht behandelt werden, wenn sie auf empfindlichen Flächen weiden (stattdessen sollten die Tiere bei Behandlung im Stall oder auf einer zu diesem Zweck genutzten Wiese gehalten werden).

Veränderungen der Tierhaltungspraktiken

Zur Wahrung der wirtschaftlichen Rentabilität hat sich die saisonale Viehzucht in Richtung großer Herden entwickelt, die mit Lastwagen zu den Sommerweiden gebracht werden, während es früher so war, dass kleinere Herden zu Fuß auf die Sommerweiden getrieben wurden und auf ihre Weise verschiedene Bereiche des Tieflands und des Tals abweideten. Neben den Auswirkungen auf die Umwelt wirkt sich die frühere Ankunft der Herden im Sommer (Mai bis Juni) auch auf wildlebende Tiere aus (sie fällt z. B. in die Brutzeit von Hühnervögeln (Galliformes), etwa des Birkhuhns, des Rebhuhns oder des Schneehuhns). Aus diesem Grund wurden im Rahmen von Plänen zur ökologischen Weidewirtschaft sog. „August-Gebiete“ geschaffen, z. B. in Frankreich, um die Ankunft der Herden auf bestimmten empfindlichen Almen zu verzögern.

Stickstoffeintrag

In einigen Ländern, z. B. in Belgien, den Niederlanden, im Vereinigten Königreich sowie in der Tschechischen Republik und in Luxemburg, ist der Lebensraum durch den Eintrag von atmosphärischem Stickstoff und die anschließende Bildung artenarmer Vegetation und Veränderung der Vegetationsstruktur bedroht.

Eine Zunahme der Verfügbarkeit von Stickstoff im Boden hat negative Auswirkungen in diesem Lebensraum, der nährstoffarme Böden benötigt. Einige charakteristische Arten des Lebensraums verschwinden, während andere gebietsfremde Arten, die effiziente Stickstoffnutzer sind, begünstigt werden und die Struktur der Rasen von hohen Gräsern dominiert wird.

Wo kritische Belastungsgrenzen überschritten werden, kommt es zu einer Abnahme der Vielfalt und Ausgewogenheit der Arten, zu einem Rückgang der Häufigkeit charakteristischer Arten sowie zu einer geringeren Anzahl seltener Pflanzen (van den Berg et al. 2010).

Expansive und invasive Arten

Die Einführung und Ausbreitung expansiver Pflanzenarten ist häufig das Ergebnis anderer Belastungen naturnaher Rasen, z. B. von Aufgabe oder Eutrophierung (d. h. die Anreicherung des Bodens mit Pflanzennährstoffen, was zu einem fruchtbareren Boden und einer dichteren und höheren Vegetation führt). Die Ausbreitung dieser Arten führt zu einer

erheblichen Veränderung der ökologischen Bedingungen sowie der Konkurrenzbedingungen zwischen Rasenarten.

Saatgut oder alle Propagationsformen invasiver Arten können auch durch Vieh verbreitet werden, wenn dieses in verschiedene Gebiete zieht.

Die Ausbreitung invasiver Arten wird in mehreren Ländern wie Belgien, Dänemark, Ungarn, Irland, Litauen, Polen und im Vereinigten Königreich als Bedrohung für diesen Lebensraum anerkannt. In jedem Land wurden verschiedene Arten als Bedrohung für den Lebensraumtyp 6210 identifiziert. Im Allgemeinen sind diese Pflanzen sehr konkurrenzfähig und setzen sich gegen andere Pflanzenarten, die für die Erhaltung dieser Rasen von Wert sind, durch.

Landnutzungsänderungen und Lebensraumfragmentierung

Landnutzungsänderungen, wie die Umwandlung in Ackerland, Deponien, Steinbrüche für die Beton- oder Gipsproduktion oder für Kalkstein und die Entwicklung der Infrastruktur, können zu einer Verringerung und Fragmentierung der Lebensraumfläche führen.

Auch die Verstädterung in der Umgebung von Ballungsgebieten, z. B. Dörfern und Städten, kann eine Ursache für die Verringerung der Fläche dieses Lebensraumtyps sein.

Fragmentierung und verringerte Konnektivität werden insbesondere im Vereinigten Königreich und in nördlichen Ländern (z. B. Schweden, Polen, Belgien, Dänemark) als Bedrohung für diesen Lebensraumtyp angesehen, allerdings liegen im Hinblick auf die Fragmentierung von Rasen im Allgemeinen nur wenige Studien, Methoden und Kenntnisse vor.

Durch die Fragmentierung des Lebensraums verringert sich die Konnektivität für Pflanzenarten (Soons et al. 2005). Fragmentierung kann sich auch auf Populationen von Wirbellosen auswirken, die mit den Rasen assoziiert sind, und zu weniger Artenreichtum führen (Parker und McNally 2002). In fragmentierten Lebensräumen nimmt die genetische Vielfalt der Populationen tendenziell ab, was ihre langfristige Erhaltung beeinträchtigt.

Es wird vermutet, dass die Lebensraumfragmentierung großen Einfluss auf die Populationsdynamik hat, und Forschungen haben einen genetischen Engpass für einige Arten bzw. Populationen und die Existenz einer „Auslöschungsschuld“ (*extinction debt*) für isolierte Lebensraumabschnitte aufgezeigt. Der Erholungsprozess nach der Wiederherstellung von aufgegebenem Rasen kann auch durch mangelnde Besiedlung behindert werden, da es an typischen Arten in der verbleibenden Vegetation und an Saatgut in der Saatgutbank des Bodens oder im Saatgutregen mangelt.

Die Lebensraumfragmentierung ist auch ein wichtiges Thema im Hinblick auf viele typische Arten von Wirbellosen, die weniger mobil sind und in Bezug auf ihren Lebenszyklus ein Mosaik aus verschiedenen Lebensraumelementen oder Lebensräumen benötigen oder auf die Metapopulationsdynamik angewiesen sind. Darüber hinaus wird der Klimawandel die Migration von Arten in neue geeignete Lebensräume bedingen, was durch die zunehmende Lebensraumfragmentierung jedoch unmöglich gemacht werden kann.

Es besteht die Notwendigkeit, die Kenntnisse über die Lebensraumfragmentierung und ihre potenziellen langfristigen Auswirkungen auf die Erhaltung des Lebensraums zu verbessern.

Bei der Folgenabschätzung neuer Entwicklungen in den Verbreitungsgebieten des Lebensraums sollte der Zerstörung oder Degradierung dieses Lebensraumtyps mehr Bedeutung beigemessen werden.

Aufforstung

In einigen Ländern, z. B. in Italien, der Slowakei und Lettland, wurden ehemals von diesem Lebensraumtyp besiedelte Gebiete aufgeforstet. Die Aufforstung erfolgte häufig mit gebietsfremden Arten oder mit Arten, die nicht der potenziellen Vegetation des Gebietes entsprechen (z. B. Pinus sp., Cupressus sp., Picea sp.). Dies geschieht derzeit nicht oft, kann aber aus wirtschaftlichen Gründen oder aus Gründen der Jagd dennoch vorkommen. Die Anpflanzung von Nadelbäumen kann zu einer Veränderung des pH-Werts im Boden und damit der Zusammensetzung der Pflanzengemeinschaften führen. Darüber hinaus neigt das Wurzelsystem der Bäume dazu, die Struktur des Bodens durch Kalkbruch zu verändern. Schließlich schränkt die durch das Laubwerk der Bäume verursachte Verschattung den Lichteinfall ein und schafft feuchtere Mikroklimata, die der Erhaltung dieser Arten von Rasen abträglich sind.

Walderhaltung/Waldschutz im Widerspruch zur Wiederherstellung des Lebensraums

In einigen Mitgliedstaaten gelten Forstgesetze zur Vergrößerung oder Erhaltung von Wäldern und andere nationale Verpflichtungen, die die Wiederherstellung des Lebensraumtyps 6210 erschweren, sobald die Sukzession weit fortgeschritten ist und erste Waldstadien wie z. B. Pinus-sylvestris-Bestände dominieren. Diese Wälder der ersten Generation, insbesondere mit Bäumen, die nicht allzu viel Schatten spenden, beherbergen oft noch genügend typische Pflanzenarten oder Diasporen, um den ehemaligen Lebensraumtyp 6210 innerhalb relativ kurzer Zeit problemlos wiederherzustellen. Daher sollte sichergestellt werden, dass keine praktischen oder rechtlichen Hindernisse für die Wiederherstellung bestehen, z. B. Schutz- oder Ausgleichsregelungen für Wälder nach der Sukzession aufgrund der Aufgabe der Bewirtschaftung von Trockenrasen.

Freizeitaktivitäten

Intensive Freizeitaktivitäten können zu Bodenverdichtung und Bodenerosion führen, mit anschließenden negativen Auswirkungen auf die mit diesem Lebensraumtyp verbundenen Tier- und Pflanzenarten. Sport- und Freizeitaktivitäten im Freien wurden für diesen Lebensraumtyp von einigen EU-Ländern im Rahmen der Berichterstattung nach Artikel 17 als Belastungen und Bedrohungen mittlerer und hoher Intensität angegeben.

Übermäßiges Betreten kann die Einführung invasiver und expansiver Pflanzenarten, die Entwicklung einer Ruderalvegetation und eine Abnahme der biologischen Vielfalt begünstigen.

Sammeln von Pflanzen

Auch wenn das Sammeln von Pflanzen heutzutage seltener wird, haben Orchideen und einige mit diesem Lebensraumtyp verbundene Pflanzenarten sehr attraktive Blüten, und an bestimmten Orten könnte diese Tätigkeit zu einer Bedrohung werden. Sie kann die Lebensfähigkeit einiger Artenpopulationen beeinträchtigen, wenn ihre Saatgutbestände reduziert werden.

3.4.2 Ermittlung von Gebieten, in denen dringend Maßnahmen zur Bekämpfung hoher Belastungen erforderlich sind

Einige Gebiete können als besonders relevant identifiziert werden, wenn es darum geht, den wichtigsten Auswirkungen auf diesen Lebensraumtyp in einigen Ländern entgegenzuwirken. Der Schwerpunkt liegt eindeutig auf großen aufgegebenen Gebieten, die deutliche Anzeichen von Verbuschung aufweisen und wo das Einkommen aus extensiver Beweidung nicht mehr rentabel ist. Zudem werden Ausgleichs- oder Neuschaffungsmaßnahmen oft über einen längeren Zeitraum nicht kontrolliert, und es sollte eine langfristige Bewirtschaftung eingeführt werden.

Es ist ferner wichtig, in Gebieten tätig zu werden, die möglicherweise anfälliger für Nährstoffanreicherung sind (z. B. in Dänemark), und in Gebieten, in denen der Lebensraum stark fragmentiert ist (wie von Dänemark und Schweden hervorgehoben).

Wie in Irland festgestellt wurde, sollte einigen qualitativ hochwertigen Abschnitten dieses Lebensraums, die nicht in Natura-2000-Gebieten liegen, besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden (Martin et al. 2018).

Im europäischen Kontext sollten auch die Gebiete in äußerster Randlage (z. B. die Übergangszone von der kontinentalen zur borealen Region), in denen der Lebensraumtyp nicht nur weniger ausgeprägt ist, sondern auch weniger Widerstandsfähigkeit und ein geringeres Erholungspotenzial aufweist, besondere Beachtung erhalten.

3.4.3 Verfahren und Methoden zur Bestimmung und Bewertung der wichtigsten Bedrohungen und Belastungen für den Lebensraum

Im Allgemeinen gibt es auf Länderebene keine Standardverfahren und -methoden zur Bestimmung und Bewertung der Hauptbedrohungen und -belastungen für den Lebensraumtyp 6210. In der Regel werden Bedrohungen und Belastungen von Umweltspezialisten vor Ort identifiziert, und ihre Intensität wird auf der Grundlage von Expertenwissen geschätzt.

Einige Länder erarbeiten derzeit Standardmethoden zur Bewertung von Bedrohungen und Belastungen für Lebensräume und Arten von gemeinschaftlichem Interesse.

Einige Probleme, die es im Zusammenhang mit der Bewertung von Bedrohungen und Belastungen und der entsprechenden Berichterstattung anzugehen gilt, hängen mit deren ungleicher Verteilung und Intensität zusammen.

3.4.4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

- Die Hauptbedrohungen und -belastungen sind eindeutig und allen biogeografischen Regionen gemeinsam und hängen mit unzureichender Bewirtschaftung zusammen. Sie umfassen einerseits Landaufgabe und fehlende oder unzureichende Beweidung und Mahd, was zu einer Vegetationssukzession mit Verbuschung und einer Ausweitung von Bäumen führt. Andererseits kann die Intensivierung der Beweidung in Eutrophierung, Bodenveränderungen sowie Veränderungen in den Vegetationsgemeinschaften und der damit verbundenen Fauna resultieren;

- Es besteht die Notwendigkeit, die Lebensraumfragmentierung (Verringerung der Konnektivität des Lebensraums) und ihre Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Lebensraums weiter zu untersuchen;
- Die Ausbreitung invasiver Arten in dem Lebensraum muss weiter untersucht und überwacht werden;
- Im Allgemeinen gibt es auf Länderebene keine Standardverfahren und -methoden zur Bestimmung und Bewertung der Hauptbedrohungen und -belastungen für den Lebensraumtyp 6210; diese sollten aufgestellt werden.

3.5 Auswirkungen des Klimawandels

Es liegen nicht genügend Kenntnisse über die möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf diesen Lebensraumtyp vor. Zur Ermittlung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel gilt es, die Durchführung von Anfälligkeitsanalysen und die Erfahrungen mit der Überwachung der Auswirkungen des Klimawandels auf den Lebensraumtyp 6210 auf europäischer Ebene weiter zu untersuchen.

3.5.1 Beweise für die Auswirkungen des Klimawandels auf den Lebensraumtyp 6210

Es liegen nicht viele Beweise für die Auswirkungen des Klimawandels auf den Lebensraumtyp 6210 vor, da keine detaillierten Bewertungen vorgenommen wurden und es in den meisten Ländern offenbar keine spezifischen Studien dazu gibt. In der Tat wurde der Klimawandel im Rahmen der Berichterstattung nach Artikel 17 der Habitat-Richtlinie für den Zeitraum 2007-2012 von keinem Mitgliedstaat als hohe Bedrohung oder Belastung für den Lebensraumtyp 6210 angegeben.

In der kürzlich erschienenen Roten Liste gefährdeter Lebensräume in Europa (Janssen et al. 2016) werden die naturnahen Trockenrasen des Lebensraumtyps 6210 zwei Graslandtypen (E1.2a und E1.1i) zugeordnet. In einem Fall wurde der Klimawandel in die spezifische Liste der Belastungen und Bedrohungen aufgenommen.

In Irland gibt es einige Anzeichen dafür, dass sich die klimatischen Faktoren, die für die Definition des Verbreitungsgebiets dieses Anhang-I-Lebensraums wichtig sind, in den letzten 12 Jahren verändert haben. Untersuchungen darüber, wie die Niederschlagsmengen im Sommer in den vergangenen zehn Jahren zugenommen haben und wie sich dies auf die Rasengemeinschaften auswirkt, laufen. Leahy & Kiely (2011) weisen auf die Probleme zunehmender Hochwasserereignisse hin (zitiert in NPWS 2013). Bei der Erhebung im Rahmen des *Grasland Monitoring Scheme* (2015-2017) wurde festgestellt, dass ein Gebiet aufgrund feuchterer Sommer in Bezug auf die Artenzusammensetzung negativ beeinflusst wurde (Martin et al. 2018).

In einigen Ländern (z. B. Italien) werden Phänomene im Zusammenhang mit dem Klimawandel, wie zunehmende Trockenheit und steigende Temperaturen im Sommer, als Bedrohung angesehen, die sich auf den Lebensraum auswirken können und die beobachteten Fälle von Bodenausdünnung und -erosion, die womöglich zu drastischen Veränderungen der Struktur und floristischen Zusammensetzung zugunsten einjähriger trockenheitsresistenten Arten führen, glaubhaft untermauern.

In Frankreich wurden einige Auswirkungen bei der Ankunft von Tierarten südlicher Verbreitung in der Region Normandie (Euretal und Seinetal) beobachtet, wo der Lebensraumtyp 6210 eine besondere Rolle bei der Aufnahme und Verbreitung dieser Arten spielt.

Langfristige experimentelle Beweise im Vereinigten Königreich deuten jedoch darauf hin, dass der Lebensraum resistent gegen die Auswirkungen des Klimawandels (d. h. trockenere Sommer und wärmere Winter) ist (Grime et al. 2008).

Der Klimawandel kann auch die Entwicklung invasiver gebietsfremder Arten fördern, die weniger empfindlich auf Veränderungen in der Umwelt reagieren.

3.5.2 Anfälligkeit des Lebensraums gegenüber dem Klimawandel und seine Anpassungsfähigkeit

Bei nur wenigen Studien wurde versucht, die Reaktion bestimmter Graslandtypen auf Klimaänderungen zu modellieren. Lebensraumtypen sind komplexe Gebilde mit dynamischem Charakter, weshalb die Modellierung ihrer zukünftigen Verbreitung auf ihren Bestandteilen und insbesondere auf ihren charakteristischen Pflanzenarten basieren sollte (Bittner et al. 2011). Die zwischenartlichen Beziehungen und Funktionen ändern sich jedoch auch mit neu hinzukommenden Arten oder dem Verlust von Arten und können zu neuen oder veränderten Lebensraumtypen mit einer anderen unerwarteten Reaktion auf Klimavariablen führen.

Auf EU-Ebene wurden verschiedene Modellierungsstudien durchgeführt, die darauf hindeuten, dass mehr Überschwemmungen und längere Dürren auftreten werden (ICCP 2007). Die Simulation des Vorkommens mehrerer EU-geschützter Rasen-Lebensraumtypen in Europa bis 2060 unter dem Einfluss des Klimawandels zeigt, dass das Gesamtvorkommen geschützter Rasen-Lebensräume in Europa abnehmen wird (Bittner et al. 2011). Für bestimmte Arten von Lebensräumen könnte der Klimawandel jedoch in einigen Gebieten günstigere klimatische Bedingungen mit sich bringen. Beispielsweise könnten längere und häufigere Dürreperioden zu einer Vergrößerung der Flächen von Trockenrasen-Lebensräumen (6120*, 6210) in Nordeuropa führen (Rusina 2017).

Es wird davon ausgegangen, dass sich das Verbreitungsgebiet der meisten Arten aufgrund des Klimawandels nach Nordosten verlagern wird. Die Verbreitungsgebiete europäischer Vogelarten werden sich im Durchschnitt um 550 km verschieben und um durchschnittlich 20 % abnehmen (Huntley et al. 2008). Arten mit einem geringeren Verbreitungspotenzial als Vögel (zum Beispiel Pflanzen und Wirbellose) könnten vom Klimawandel noch stärker betroffen sein. In dem Maße, wie sich die Verbreitungsgebiete der Arten ändern, werden sich auch die Artengemeinschaften und die Interaktion zwischen den Arten verändern. Dies kann zu ungesättigten Artengemeinschaften mit einem hohen Risiko der Einführung und Ausbreitung invasiver Arten führen (Auniņš 2009).

Buse et al. (2015) berichten, dass xerophytische Rasen weniger anfällig für Klimaveränderungen zu sein scheinen als andere untersuchte Lebensraumtypen, während mesophile Gebirgsrasen mit hoher Wahrscheinlichkeit von klimatischen Veränderungen betroffen sind, insbesondere in Bezug auf die Artenzusammensetzung und den Artenreichtum.

In Polen werden längere sommerliche Wärmeperioden vorhergesagt, was für den Lebensraumtyp 6210 sogar von Vorteil sein könnte. Dennoch können einige typische Arten wie *Pulsatilla* spp. durch starke Sommertrockenheit oder fehlende Winterfrostperioden negativ beeinflusst werden, es gibt nämlich einige Hinweise darauf, dass Frost für eine erfolgreiche Blüte und Saatguterzeugung von *Pulsatilla* spp. notwendig ist (Wójtowicz 2004).



Pulsatilla slavica (Milan Barlog)

Der Einfluss der Wettervariabilität auf die Dynamik einer Pflanzengemeinschaft in Trockenrasen wurde von Dostálek & Frantík (2011) in der Tschechischen Republik untersucht. Es wurden Korrelationen zwischen verschiedenen funktionellen Gruppen von Arten bzw. einzelnen Arten und der Wettervariabilität festgestellt. Während einer neunjährigen Studie, die in fünf Naturschutzgebieten durchgeführt wurde, wurden die folgenden Reaktionen der Trockenrasenvegetation auf Wetterbedingungen beobachtet: i) Feuchtere Bedingungen, insbesondere im Winter, wirkten sich auf die Dominanz und den Artenreichtum mehrjähriger Grasarten und den Rückgang von Rosettenpflanzen aus; ii) Die von Jahr zu Jahr steigenden Temperaturen im Winter führten zu einem Rückgang der Dominanz von kurzen Graminoiden und kriechenden Pflanzen; iii) Frühjahrstrockenheit wirkte sich negativ auf die Gesamtmenge, insbesondere die Menge an zweikeimblättrigen Arten, und den Artenreichtum aus. Diese Beziehungen können sich jedoch an verschiedenen Orten auf unterschiedliche Weise manifestieren, und in einigen Fällen kann die Vegetation an verschiedenen Orten auf unterschiedliche Weise auf Wetterbedingungen reagieren.

Einige Experten, die an der Ausarbeitung dieses Aktionsplans beteiligt waren, haben darauf hingewiesen, dass artenreiche Rasen gut an veränderliche Wetterbedingungen angepasst sind. Xerotherme Arten profitieren in trockenen Jahren, während mesophytische Arten in feuchteren Jahren dominieren.

Einigen Experten zufolge ist der Lebensraum selbst quasi unabhängig vom Grundwasserspiegel, und die in dem Lebensraum vorkommenden Arten sind größtenteils an die trockenen bis halbtrockenen Bedingungen angepasst. Direkte und gut beobachtbare Auswirkungen sind daher nicht zu erwarten. Indirekte Auswirkungen (zunehmende Anfälligkeit und abnehmende Anpassungsfähigkeit) sollten wegen der sich möglicherweise ändernden Bewirtschaftung und der potenziell neuen Rolle von invasiven Arten nicht

ausgeschlossen werden – diese Auswirkungen können jedoch nur im Rahmen lokaler Fallstudien analysiert werden.

Mögliche Auswirkungen könnten in einigen Fällen mit den Auswirkungen des Klimawandels auf das Wasser zusammenhängen, da während der Trockenzeit eine Abhängigkeit von Wasserknappheit zur Erhaltung der charakteristischen Flora und Rasenstruktur besteht.

3.5.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

- In Ermangelung von Kenntnissen und Beweisen über die Auswirkungen des Klimawandels auf diesen Lebensraum erscheint es angebracht, Studien zu fördern, um diese Wissenslücke zu schließen, die Anfälligkeit des Lebensraums gegenüber dem Klimawandel zu analysieren und mögliche Anpassungsmaßnahmen zu ermitteln. Diese Studien sollten auch typische Arten von Wirbellosen und potenziell gefährdete oder empfindliche Arten mit Metapopulationen umfassen;
- Um die möglichen Folgen des Klimawandels gegenüberzustellen, könnte lokales Keimplasma (Samen, Propagationsformen), das aus geeigneten umliegenden Gebieten stammt, verwendet werden, um die Struktur, Dichte und floristische Zusammensetzung der bestehenden Lebensraumabschnitte zu stärken; eine wirkliche Gegenüberstellung der Ursachen dieser Belastung kann jedoch nur in größerem Maßstab stattfinden;
- Die Verhinderung der Lebensraumfragmentierung und die Gewährleistung der Konnektivität tragen zur Verbesserung der Anpassungsfähigkeit des Lebensraumtyps 6210 an den Klimawandel bei.

4. ZIELE DER ERHALTUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG DES LEBENSRAUMS

*Diese Rasen werden **im Wege regelmäßiger Bewirtschaftung durch extensive Beweidung und/oder Mahd erhalten. Zudem können Wiederherstellungsmaßnahmen erforderlich sein**, um das Gebiet, die Struktur und die Funktionen wiederherzustellen, wenn der Rasen erheblich degradiert oder verschwunden ist. Es ist ebenfalls wichtig, die Auswirkungen der Lebensraumbewirtschaftung zu überwachen.*

Erhaltungsziele und -prioritäten können auf der Ebene der biogeografischen Regionen definiert werden**, um einen günstigen Erhaltungszustand zu erreichen und die wichtigsten Bedrohungen für den Lebensraum anzugehen, z. B. Verbesserung von Gebiet, Struktur, Funktion, Wiederherstellungsbedarf. Diese müssen dann **auf Länderebene in konkrete Ziele umgesetzt werden.

*Auch **für Natura-2000-Gebiete müssen Erhaltungsziele festgelegt werden**, um den Beitrag dieser Gebiete zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands des Lebensraums zu maximieren.*

***Es wird auch Maßnahmen außerhalb der Natura-2000-Gebiete bedürfen**, um die langfristige Erhaltung, die ökologische Variabilität und eine angemessene Konnektivität für den Lebensraum sicherzustellen.*

4.1 Hintergrund und Kontext

Die Habitat-Richtlinie sieht die Festlegung und Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen vor, die darauf abzielen, einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen. Gemäß der Richtlinie wird der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraums als „günstig“ erachtet, wenn

- sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen;
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiterbestehen werden;
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten günstig ist.

Ferner wird in der Richtlinie die Errichtung eines Netzes besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ und die Festlegung und Durchführung der erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen für die in den Schutzgebieten vorkommenden Lebensraumtypen und Arten sowie Schutzmaßnahmen vorgeschrieben, um die Verschlechterung der Lebensräume und Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, zu vermeiden. Überdies sind Pläne oder Projekte einer Verträglichkeitsprüfung zu unterziehen, um zu verhindern, dass die Gebiete als solche beeinträchtigt werden.

Die Biodiversitätsstrategie der EU für den Zeitraum bis 2020 sieht vor, dass die Mitgliedstaaten bis 2020 mindestens 15 % der degradierten Ökosysteme in ihren Hoheitsgebieten wiederherstellen. Mit der Strategie wird auch darauf abgezielt, eine signifikante und messbare Verbesserung des Erhaltungszustands von Arten und

Lebensräumen zu erreichen, die im Rahmen der beiden Naturschutzrichtlinien geschützt sind. Besonderes Augenmerk liegt bei der Strategie des Weiteren auf der Gewährleistung einer wirksamen Bewirtschaftung von Natura-2000-Gebieten, insbesondere durch die Umsetzung von Gebietsbewirtschaftungsplänen und Erhaltungsmaßnahmen, sowie auf der Integration von Anforderungen an das Management von Arten und die Bewirtschaftung von Lebensräumen in die wichtigsten Land- und Wassernutzungspolitiken, wo immer dies möglich ist.

4.2 Übergeordnetes Ziel des Aktionsplans

In Anbetracht des übergeordneten Ziels, einen günstigen Erhaltungszustand zu erreichen, wird in dem Plan die Festlegung allgemeiner Ziele für die Erhaltung und Bewirtschaftung dieses Lebensraumtyps auf biogeografischer Ebene vorgeschlagen, die dann auf Länderebene in spezifischere Ziele umgesetzt werden sollten. Überdies wird vorgeschlagen, prioritäre Gebiete und Bereiche zu bestimmen, um die Erhaltung des Lebensraums sicherzustellen und einen Beitrag zu den Zielen zu leisten, die auf höherer Ebene (z. B. auf biogeografischer oder nationaler Ebene) sowohl für Natura-2000-Gebiete als auch für Gebiete außerhalb des Natura-2000-Netzes festgelegt wurden.

4.3 Festlegung von Zielen auf biogeografischer und Länderebene

Auf biogeografischer und Länderebene ist es notwendig, den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps und die Parameter, die diesen Zustand definieren (Gebiet, Struktur und Funktionen, Zukunftsaussichten), zu prüfen und die Bedrohungen oder Kombinationen von Bedrohungen zu analysieren, die den aktuellen Zustand verursacht haben können und die Entwicklung bestimmen.

Bei einem günstigen Erhaltungszustand sollte darauf abgezielt werden, den Lebensraum in einem günstigen Zustand zu erhalten, indem ein geeignetes Bewirtschaftungssystem für den Lebensraum beibehalten wird und mögliche Bedrohungen und Belastungen, die seinen Zustand beeinträchtigen könnten, verhindert werden.

Bei einem ungünstigen Erhaltungszustand (unzureichend (U1) oder schlecht (U2)) sollte das Ziel in der Verbesserung des Erhaltungszustands bestehen. Je nach Stand der Parameter, die als ungünstig bewertet wurden, kann Folgendes erforderlich sein:

- Verbesserung des Verbreitungsgebiets;
- Verbesserung der Fläche;
- Verbesserung der Struktur und Funktionen;
- Verbesserung der Zukunftsaussichten.

Die **Verbesserung des Verbreitungsgebiets und der Fläche** würde die Wiederherstellung des Lebensraums in geeigneten Gebieten erfordern, wobei zu verhindern ist, dass die Gesamtfläche des Lebensraums und die Anzahl der Lebensraumbereiche im Land abnimmt. Geeignete Gebiete für die Wiederherstellung des Lebensraums in den Ländern sollten auf biogeografischer Ebene ermittelt und ausgewählt werden, um die langfristige Erhaltung des Lebensraums und der mit ihm assoziierten Arten sowie seine ökologische Variabilität und eine angemessene Konnektivität im gesamten natürlichen Verbreitungsgebiet zu gewährleisten.

Verbesserung der Struktur und Funktionen. Die Struktur und Funktionen eines Lebensraumtyps betreffen seine Artenzusammensetzung und -vielfalt, die ökologischen Funktionen und Prozesse, die den Lebensraum erhalten, sowie die ökologische Konnektivität. In Gebieten, in denen der Lebensraum degradiert ist, kann eine Verbesserung der Struktur und Funktionen vonnöten sein. Dies umfasst die Wiederherstellung und Verhinderung einer weiteren Verschlechterung durch die Beseitigung und Verringerung der wichtigsten Bedrohungen und Belastungen, die auf den Lebensraumtyp einwirken. Bei der Verbesserung der Struktur und Funktionen des Lebensraums muss auch der Vielfalt und der Verbreitung der für den Lebensraum charakteristischen Pflanzengemeinschaften und Arten auf nationaler Ebene Rechnung getragen werden.

Die **Verbesserung der Zukunftsaussichten** erfordert in der Regel die Auseinandersetzung mit den Ursachen, die den Hauptbedrohungen und -belastungen für den Lebensraum zugrunde liegen, damit positive Entwicklungen bei den verschiedenen Parametern möglich sind. Einige Beispiele in dieser Hinsicht können sein: Verringerung des Eintrags atmosphärischer Nährstoffe, Unterbindung der Verbuschung und der Ausbreitung invasiver Arten, Verhinderung der Aufgabe, Sicherstellung einer geeigneten Bewirtschaftung der Gebiete, in denen der Lebensraum vorhanden ist, usw.

Allgemeine Ziele

Auf biogeografischer und Länderebene werden in dem Plan die folgenden allgemeinen Ziele vorgeschlagen:

- **Erhaltung des Verbreitungsgebiets und der Fläche** und gegebenenfalls **Wiederherstellung und Vergrößerung der Fläche, Erhaltung oder Verbesserung der Struktur und Funktion dieser Rasen** (je nach aktuellem Stand dieser Parameter) und **Gewährleistung günstiger Zukunftsaussichten** für das gesamte Verbreitungsgebiet auf mittlere bis lange Sicht;
- Sicherstellung der **Erhaltung der ökologischen Vielfalt** des Lebensraumtyps und seiner charakteristischen Pflanzengemeinschaften sowie typischer Arten von Wirbellosen wie Bestäuber im gesamten Verbreitungsgebiet. Dazu könnte die Festlegung spezifischer Ziele für jedes Land unter Berücksichtigung der Vielfalt und der Besonderheiten, die in der gesamten Region bewahrt werden müssen, gehören;
- **Sicherstellung der ökologischen Konnektivität** im gesamten Verbreitungsgebiet des Lebensraums. Es ist wichtig, die Konnektivität zwischen den Gebieten, in denen dieser Lebensraum vorhanden ist, zu gewährleisten, da diese eine wichtige Rolle bei der Verbindung der Populationen einiger Arten wie Schmetterlinge oder anderer relevanter Bestäuber, neben anderen Tier- und Pflanzenarten, spielen. Die Schaffung von Trittsteinen mit einer Zielvegetation zur Verbesserung der Landschaftskonnektivität ist notwendig für das Funktionieren der pflanzlichen und tierischen Metapopulationen;
- **Austausch und Harmonisierung von Kenntnissen und Erfahrungen** in Bezug auf den Schutz und die Bewirtschaftung des Lebensraums zwischen Ländern in derselben biogeografischen Region;

- **Entwicklung ähnlicher Ansätze im Rahmen von Förderprogrammen** (z. B. bezüglich der Arten von Subventionen/Anreizen) in allen Ländern derselben biogeografischen Region.

4.3.1 Vorgaben und quantitative Werte in Bezug auf die Erhaltungsziele

In einigen Ländern wurden spezifische Ziele für die Verbesserung des Erhaltungszustands festgelegt, z. B. in Bezug auf die wiederherzustellende Lebensraumfläche. In anderen Fällen werden nur allgemeinere Ziele festgelegt. Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt. Quantitative Werte für Erhaltungsziele könnten besser festgelegt werden, wenn die günstigen Referenzwerte für den Lebensraumtyp bekannt sind.

Beispiele für Erhaltungsziele für Trockenrasen des Lebensraumtyps 6210 in einigen Mitgliedstaaten

- *Belgien (Flandern): Vergrößerung der Fläche auf 7,8 ha, was einer Zunahme von 875 % im Vergleich zur derzeitigen Fläche entspricht. Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung, in denen der Lebensraumtyp 6210 vorkommt, werden als wesentliches Gebiet eingestuft;*
- *Lettland: Sicherstellung der Landschaftskonnektivität und der charakteristischen ökologischen Prozesse (Vielfalt der Vegetationsstruktur und Nährstoffkreislauf). Wiederherstellung geeigneter Lebensräume zur Erhöhung der Anzahl der Lebensraumbereiche und zur Verbesserung des Erhaltungszustands typischer seltener und gefährdeter Arten und ihrer Populationen. Wiederherstellung und Erhaltung der Vielfalt von Flechten, Moos und Wirbellosen sowie höheren Pflanzenarten und -gemeinschaften (Rūsiņa, 2017);*
- *Luxemburg: Erweiterung der Lebensraumfläche durch die Erschließung von Flächen mit Extensivierungspotenzial, die Wiederherstellung von intensiv genutzten Lebensraumflächen sowie die Wiederherstellung von aufgegebenen und degradierten Flächen. In Bezug auf die Wiederherstellung des Lebensraums: Festlegung einer Zielvorgabe von mindestens 350 Hektar (sowie Wiederherstellung der Lebensraumbereiche in der Bergbauregion, die nicht in dieses Ziel einbezogen wurden, da sie nicht quantifizierbar sind) (Naumann et al 2013). Schaffung eines ökologischen Netzes von naturnahen Trockenrasen und Gewährleistung des genetischen Austauschs zwischen Kalkrasen.*

4.4 Festlegung von Erhaltungszielen auf Gebietsebene

Wie bereits an früherer Stelle im Text erwähnt, wurden 4437 Natura-2000-Gebiete zum Schutz und zur Erhaltung dieses Lebensraumtyps ausgewiesen. Viele dieser Gebiete wurden als besondere Schutzgebiete ausgewiesen, für die Erhaltungsziele und -maßnahmen festgelegt wurden.

Für Natura-2000-Gebiete müssen im Hinblick auf die Festlegung der Erhaltungsmaßnahmen, die für die Lebensraumtypen und Arten erforderlich sind, für die die Gebiete ausgewiesen sind, Erhaltungsziele auf Gebietsebene definiert werden.¹⁹

Bei Erhaltungszielen auf Gebietsebene sollte der Zustand definiert werden, der für den Lebensraumtyp innerhalb des entsprechenden Gebiets erreicht werden soll, um den Beitrag der Gebiete zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands auf nationaler, biogeografischer oder europäischer Ebene zu maximieren.

Zur Festlegung von Erhaltungszielen bedarf es einer Bewertung der relativen Bedeutung der einzelnen Gebiete für die Erhaltung dieses Lebensraumtyps sowie des tatsächlichen Potenzials der einzelnen Gebiete für den Lebensraum, was wiederum eine Untersuchung der folgenden Aspekte erfordert:

- Bedeutung der einzelnen Gebiete für die Erreichung der auf biogeografischer und Länderebene festgesetzten Ziele;
- aktueller Zustand des Lebensraums in den einzelnen Gebieten und das Potenzial für seine Wiederherstellung;
- ursprüngliche Bewirtschaftung, durch die der Lebensraum erhalten wurde, bzw. Veränderungen und Faktoren, die womöglich zur Verschlechterung des Lebensraums geführt haben, sowie mögliche langfristige Auswirkungen.

Im Anschluss an diese Analyse könnte eine Überprüfung der bereits festgelegten Erhaltungsziele für Natura-2000-Gebiete, in denen sich der Lebensraum befindet, durchgeführt werden, um gegebenenfalls ihre Definition anzupassen oder zu verbessern. Darüber hinaus sollten die entsprechenden Ziele für die Gebiete, für die noch keine Erhaltungsziele festgelegt wurden, im Hinblick auf ihre relative Bedeutung, ihre Bedingungen und ihr Potenzial für den Lebensraumtyp festgelegt werden.

Bei der Festlegung von Erhaltungszielen auf Gebietsebene sollten auch die folgenden Aspekte berücksichtigt werden:

- die ökologischen Anforderungen an den Lebensraum in den einzelnen Gebieten;
- die Bedrohungen und Belastungen, die auf das Gebiet einwirken und den Lebensraum beeinträchtigen können;
- die Bedingungen in den umliegenden Gebieten, die den Zustand des Lebensraums in dem entsprechenden Gebiet beeinflussen können.

Nachstehend findet sich ein Beispiel für recht detaillierte Erhaltungsziele für diesen Lebensraumtyp in einem bestimmten besonderen Schutzgebiet in Irland (Tabelle 7).

¹⁹ Vermerk der Kommission über die Festlegung von Erhaltungszielen für Natura-2000-Gebiete (2012), verfügbar unter: http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/commission_note/commission_note2_DE.pdf.

Tabelle 7: Erhaltungsziele für den Lebensraumtyp 6210 in einem besonderen Schutzgebiet in Irland

Erhaltungsziele für: Besonderes Schutzgebiet Clara Bog [000572]

6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)

Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands von naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) im besonderen Schutzgebiet Clara Bog, der durch die folgenden Attribute und Ziele definiert ist:

Attribut	Maßnahme	Ziel	Anmerkungen
Lebensraumfläche	Hektar	Fläche stabil oder zunehmend, natürlichen Prozessen unterworfen	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) kommen häufig in enger Verbindung mit anderen Rasenlebensräumen vor. Zwei kleine Gebiete (insgesamt 1,36 ha) dieses Anhang-I-Lebensraums wurden von Dwyer et al. (2007) identifiziert. Anm.: Das besondere Schutzgebiet kann auch weitere Lebensraumgebiete umfassen.
Lebensraumverteilung	Vorkommen	Kein Rückgang, natürlichen Prozessen unterworfen. Siehe Karte 3 für bekannte Verbreitung	Der Lebensraum wurde an zwei Stellen als kleine Gebiete auf dem Eskerrücken nördlich von Clara Bog kartiert. Anm.: Das besondere Schutzgebiet kann auch weitere Lebensraumgebiete umfassen.
Vegetationszusammensetzung: typische Arten	Anzahl bei einer repräsentativen Anzahl von Überwachungsstationen	Mindestens sieben positive Indikatorarten vorhanden, darunter zwei „hochwertige“ Arten	Liste positiver Indikatorarten, einschließlich hochwertiger Arten, die im Rahmen der irischen Erhebung über naturnahe Rasen identifiziert wurden (O'Neill et al. 2013). Für weitere Einzelheiten sollte dieses Dokument konsultiert werden.
Vegetationszusammensetzung: negative Indikatorarten	Prozentualer Anteil bei einer repräsentativen Anzahl von Überwachungsstationen	Negative Indikatorarten bedecken zusammen nicht mehr als 20 %, wobei die Bedeckung durch eine einzelne Art nicht mehr als 10 % beträgt	Liste der von O'Neill et al. (2013) identifizierten negativen Indikatorarten
Vegetationszusammensetzung: gebietsfremde Arten	Prozentualer Anteil bei einer repräsentativen Anzahl von Überwachungsstationen	Bedeckung durch gebietsfremde Arten nicht mehr als 1 %	Attribut und Ziel basierend auf O'Neill et al. (2013)
Vegetationszusammensetzung: Gehölzarten und Farn	Prozentualer Anteil bei einer repräsentativen Anzahl von Überwachungsstationen	Bedeckung durch Gehölzarten (mit Ausnahme bestimmter gelisteter Arten) und Farn (Pteridium aquilinum) nicht mehr als 5 %	Gehölzarten, die mehr als 5 % bedecken können, sind Wacholder (<i>Juniperus communis</i>) und die Bibernelle-Rose (<i>Rosa spinosissima</i>). Attribut und Ziel basierend auf O'Neill et al. (2013). Dwyer et al. (2007) haben Verbuschung und das Vorkommen von Farn (<i>Pteridium aquilinum</i>) in diesem Gebiet festgestellt
Vegetationsstruktur: Verhältnis breitblättrige Kräuter – Gras	Prozentualer Anteil bei einer repräsentativen Anzahl von Überwachungsstationen	Anteil breitblättriger Kräuter an der Vegetation zwischen 40 und 90 %	Attribut und Ziel basierend auf O'Neill et al. (2013)
Vegetationsstruktur: Grasnarbenhöhe	Prozentualer Anteil bei einer repräsentativen Anzahl von Überwachungsstationen	Mindestens 30 % der Grasnarbe sind 5-40 cm hoch	Attribut und Ziel basierend auf O'Neill et al. (2013)
Vegetationsstruktur: Bodenstreu	Prozentualer Anteil bei einer repräsentativen Anzahl von Überwachungsstationen	Bedeckung durch Bodenstreu nicht mehr als 25 %	Attribut und Ziel basierend auf O'Neill et al. (2013)

Überdies können je nach Abdeckung dieses Lebensraums durch das Natura-2000-Netz Maßnahmen außerhalb der Schutzgebiete erforderlich sein, um die langfristige Erhaltung des Lebensraums, seine ökologische Variabilität und eine angemessene Konnektivität im gesamten natürlichen Verbreitungsgebiet sowie die Erhaltung der mit dem Lebensraum assoziierten Arten zu gewährleisten.

Tabelle 4 zeigt den prozentualen Anteil der Fläche dieses Lebensraumtyps in Natura 2000 nach Ländern und biogeografischen Regionen (auf der Grundlage von Informationen aus dem Datensatz gemäß Artikel 17). Auf nationaler und biogeografischer Ebene sollte eine ausführlichere Analyse durchgeführt werden, um die Gebiete zu bestimmen, die im Hinblick auf die Verbesserung des Erhaltungszustands bzw. die Wiederherstellung des Lebensraums am besten geeignet sind.

4.4 Festlegung von Zielen und Bewirtschaftungsansätzen in einem bestimmten Bereich

Je nach Zustand des Rasens können Maßnahmen zur Erhaltung, Wiederherstellung oder Neuschaffung erforderlich sein (siehe Definitionen unten).

Abbildung 16: Bewirtschaftungsansätze bei der Erhaltung von naturnahen Rasen (Rusina (Hrsg.) 2017)



Die **Pflege von naturnahen Rasen** umfasst die Erhaltung der für die naturnahen Rasen charakteristischen Artenzusammensetzung und Struktur sowie die für die Wahrung eines günstigen Erhaltungszustands erforderlichen ökologischen Bedingungen und Prozesse. Sie erfordert in der Regel die Durchführung wiederkehrender (oft jährlicher) Maßnahmen (Beweidung, Mahd usw.). Besondere Aufmerksamkeit ist erforderlich, um auch die Anforderungen an die Bewirtschaftung mit Blick auf Gemeinschaften typischer Arten von Wirbellosen zu berücksichtigen. Es gibt immer mehr Beispiele für bewirtschaftete Trockenrasen, die hinsichtlich typischer Pflanzenarten und Vegetation sehr gut abschneiden, jedoch praktisch frei von typischen Arten von Wirbellosen, z. B. Schmetterlingen, sind. Der Rückgang von Insekten in Anhang-I-Lebensräumen ist mindestens in einigen Regionen Deutschlands in gut geschützten Gebieten (Hallmann et al. 2017), aber auch in anderen Ländern, etwa den Niederlanden (Hallmann et al. 2018), weit verbreitet und steht im Verdacht, ein europäisches, wenn nicht sogar weltweites Problem zu sein. Zu den wichtigen Faktoren, die als Hauptgründe vermutet werden, gehören der Einsatz von Pestiziden einschließlich Saatgutbeschichtungen, monotone Bewirtschaftung, die über große Flächen gleichzeitig erfolgt, z. B. die Mahd aller Lebensraumflächen in einem Gebiet innerhalb von ein oder zwei Tagen, und die Fragmentierung. Deshalb bedürfen auch die faunistischen Komponenten einer wirksamen Bewirtschaftung.

Wiederherstellung bedeutet die Verbesserung des Zustands von Rasen, bei denen einige für den Lebensraumtyp charakteristische Merkmale oder Prozesse noch vorhanden sind. Zum Beispiel: die Wiederherstellung von verbuschten Rasen, bei denen die ökologischen Bedingungen und Prozesse zur Erhaltung des Lebensraums (z. B. Bodenzusammensetzung und chemische Eigenschaften) noch vorhanden sind. Die ökologische Wiederherstellung umfasst in der Regel einmalige Maßnahmen, wie das Schneiden von Bäumen und Büschen oder das Abschleifen von Wurzeln. Sie kann auch eine intensivere Beweidung oder Mahd über einen bestimmten Zeitraum beinhalten, bis das Nachwachsen der Büsche kontrolliert ist und eine extensivere und regelmäßige Beweidung oder Mahd zur Pflege durchgeführt werden kann (Rusina 2017).

Bei der **Neuschaffung** von naturnahen Rasen geht es darum, die für den Lebensraum notwendigen Umweltbedingungen zu schaffen und die für den Lebensraum charakteristischen Arten dort einzuführen, wo der Lebensraum verschwunden ist. Die Neuschaffung von Lebensräumen kann in Ländern von größerer Bedeutung sein, in denen das derzeitige Lebensraumgebiet kleiner ist als das Gebiet, in dem ein günstiger Erhaltungszustand der entsprechenden Arten und Gemeinschaften gewährleistet ist, und in denen das bestehende Gebiet aufgrund von Aufgabe, Intensivierung oder anderen Ursachen, die zum Verschwinden des Lebensraums geführt haben, abnimmt. Die Neuschaffung kann zumindest teilweise die Folgen der Zerstörung des Lebensraums und des Rückgangs der Lebensraumfläche ausgleichen.

Die Handlungsmaxime besteht darin, dass **es stets besser ist, natürliche Ökosysteme zu schützen und zu erhalten**, indem man, wo immer möglich, die negativen Auswirkungen und weitreichenden Belastungen beseitigt, da die Neuschaffung degradierter Ökosysteme immer mit dem Risiko des Scheiterns und mit hohen Kosten verbunden ist. Viele natürliche Werte können unwiederbringlich geschädigt werden, und die Ressourcen und Investitionen, die zur Wiederherstellung natürlicher Ökosysteme erforderlich sind, übersteigen bei weitem die Ressourcen, die für ihre Erhaltung benötigt werden. Mit

zunehmender Degradierung steigen auch die Kosten. Daher ist die ordnungsgemäße Erhaltung und Pflege natürlicher Ökosysteme immer vorrangig, und die Wiederherstellung oder Bewirtschaftung sollte lediglich als Instrument zur Wiederherstellung bereits degradiert Ökosysteme eingesetzt werden. Lebensräume, die neugeschaffen wurden, bleiben in einer fragmentierten Landschaft, in der die Wiederansiedlung mit bestimmten Arten schwieriger oder sogar unmöglich ist, häufig auch auf lange Sicht artenärmer.

Im Allgemeinen ist die Wiederherstellung des früheren „idealen“ Zustands (in Bezug auf Lebensraumfläche, Artenzusammensetzung und funktionelle Prozesse) nur dann möglich, wenn in dem entsprechenden Gebiet und der Umgebung keine irreversiblen oder erheblich verschlechterten Bedingungen herrschen, die die Wiederherstellung des Lebensraums und seiner notwendigen Prozesse unmöglich machen würden (Rusina 2017 *oder* Priede und Rūsiņa 2017). Manchmal ist nur eine Verbesserung des Zustands möglich.

Die ökologische Wiederherstellung oder die Schaffung von naturnahen Rasen ist ein zeitintensives Unterfangen. Die Wiederherstellung kann nur dann schnell (z. B. innerhalb von zwei Jahren) zu Ergebnissen führen, wenn die charakteristischen Arten größtenteils noch vorhanden sind und alle erforderlichen ökologischen Prozesse stattfinden. In den meisten Fällen dauert die Wiederherstellung jedoch mindestens fünf bis zehn Jahre (Rusina 2017), und für eine umfassendere Wiederherstellung der Populationen von Wirbellosen werden mehrere Jahrzehnte benötigt.

Nach der erfolgreichen Wiederherstellung sind Pflegemaßnahmen erforderlich, um den Rasen in einem guten Zustand zu erhalten. Darüber hinaus sind Maßnahmen zur Wiederherstellung und Pflege oftmals nicht strikt voneinander getrennt, sondern können gleichzeitig erfolgen.

5. ERHALTUNGS- UND WIEDERHERSTELLUNGSMASSNAHMEN

Die Erhaltung dieses Lebensraums in gutem Zustand ist abhängig von extensiver Beweidung oder Mahd, je nach den örtlichen Gegebenheiten und ursprünglichen Bewirtschaftungspraktiken. Die Kontrolle der Verbuschung oder von invasiven Arten kann ebenfalls notwendig sein.

Je nach den Erhaltungszielen für die entsprechenden Gebiete kann es sein, dass die Bewirtschaftung an die Bedürfnisse bestimmter Arten angepasst werden muss.

5.1 Wichtige Bewirtschaftungspraktiken zur Erhaltung des Lebensraums in gutem Zustand

Im Allgemeinen ist dieser Lebensraumtyp keine Klimax-Gemeinschaft und erfordert in fast seinem gesamten Verbreitungsgebiet extensive Bewirtschaftungspraktiken. Die biotischen Schlüsselfaktoren für seine Erhaltung stehen in engem Zusammenhang mit der Möglichkeit, die sekundäre Sukzession zu begrenzen. Dies wird generell durch die Weidetätigkeit wild lebender Pflanzenfresser und insbesondere von Haustieren (Schafe, Ziegen, Rinder, Pferde, Esel) gewährleistet. Die Mahd kann ein geeignetes Mittel zur Erhaltung des mesischsten Aspekts (d. h. mäßige Feuchtigkeitszufuhr) des Lebensraums sein.

Ob Beweidung oder Mahd die geeignetste Form der regelmäßigen Bewirtschaftung für hochwertige Kalkrasen ist, kann von den Bedingungen und der ursprünglichen Bewirtschaftung der jeweiligen Gebiete sowie vom Untertyp des vorhandenen Lebensraums abhängen. Auch wenn in den meisten Studien die Beweidung als die geeignetste Form der Bewirtschaftung für Kalkrasen empfohlen wird, stellten Fischer & Wipf (2002) fest, dass Kalkrasen in der oberen subalpinen Region, die traditionell abgemäht werden, durch Mahd statt durch Beweidung begünstigt werden. Zwischen beweideten und abgemähten Rasen, die verschiedenen Vegetationseinheiten und Untertypen entsprechen, bestehen Unterschiede mit Blick auf die Artenzusammensetzung. Zur vollständigen Erhaltung der biologischen Vielfalt des Lebensraumtyps 6210 bedarf es möglicherweise einer regional angepassten Kombination beider Bewirtschaftungsformen.

Die Geschichte und die Art der Gemeinschaft sind sehr wichtige Variablen, wenn es darum geht, geeignete Bewirtschaftungsformen zu definieren (Grime et al. 2000, Britton et al. 2001). In einem Experiment betreffend die Auswirkungen verschiedener Bewirtschaftungsformen (Beweidung, Mahd und Nichtintervention) auf die biologische Vielfalt von Kalkrasen in den Niederlanden ergab die Beweidung das höchste und die Nichtintervention das niedrigste Maß an biologischer Vielfalt (During & Willems 1984). Im Hinblick auf die Abfederung der Auswirkungen erhöhter Stickstoffkonzentrationen erwies sich die Beweidung zudem wirksamer als die Mahd (Butaye et al. 2005).

In Gebieten, in denen in bisher keine Mahd erfolgt ist, müssen die wahrscheinlichen Auswirkungen eines Wechsels von der Beweidung zur Mahd auf die Erhaltung der Rasengemeinschaft bewertet werden. Dies kann besonders kritisch im Hinblick auf Wirbellose sein. Die vorhandenen Arten von Wirbellosen werden in der Tat diejenigen sein, deren Lebenszyklen mit der bestehenden, seit langem etablierten

Bewirtschaftungsform übereinstimmen. In ähnlicher Weise wird die Umstellung von der traditionellen Mahd auf Beweidung wahrscheinlich zu Veränderungen in der Zusammensetzung der Pflanzenarten führen (Rodwell 1992). Früh blühende Arten, die zur Erhaltung der Populationen auf die Saatguterzeugung angewiesen sind, können durch eine solche Veränderung reduziert oder eliminiert werden. Im Zweifelsfall sollte zur Erfüllung der Naturschutzziele ein Vorsorgeansatz gewählt werden, der darin besteht, Änderungen der seit langem etablierten Bewirtschaftungsform zu vermeiden (Crofts & Jefferson 1999).



Prioritärer Lebensraum mit Orchideen (Jaroslav Košťál)

5.1.1 Beweidung

In der Tendenz sind Kalk-Trockenrasen Systeme mit geringer Produktivität, die nur geringe Erträge an verdaulichem Grünfutter liefern, weshalb sie in der Regel durch Beweidung und nicht durch Mahd bewirtschaftet werden. Die Beweidung spielt eine Schlüsselrolle bei der Erhaltung des Artenreichtums, da sie die Fähigkeit konkurrierender Arten, Dominanz zu erlangen, einschränkt. Sie ist auch die bevorzugte Option bei der Bewirtschaftung mit Blick auf Wirbellose. Außer bei sehr hohen Besatzdichten wird Pflanzenmaterial bei der Beweidung langsamer abgetragen als bei der Mahd. Dies kann mobileren Wirbellosen die Möglichkeit bieten, in andere Rasenbereiche zu ziehen (Crofts & Jefferson 1999).

Die langfristigen Auswirkungen der verschiedenen Beweidungsverfahren sind jedoch nicht gut bekannt, insbesondere was die Gemeinschaften von Wirbellosen betrifft. Studien über die Auswirkungen der Beweidung auf Kalkrasen in der Bourgogne zeigen, dass trotz einer Zunahme der floristischen Vielfalt die Auswirkungen auf die Wirbellosen je nach Beweidungsverfahren sowohl positiv als auch negativ sein können (Croquet & Agou 2006). Des Weiteren sind Gebiete, die nicht beweidet werden, wichtig im Hinblick auf den

Unterschlupf oder die Überwinterung von Kleinstlebewesen (Mikrofauna) (Pearson et al. 2006).

Die Beweidung bietet auch noch andere Vorteile. Mäßiger Weidetrtritt kann vorteilhaft sein: Durch die Huftritte schwerer Tiere, z. B. von Rindern, wird die Streuschicht aufgebrochen und grobe Vegetation zerstampft und zerkleinert. Überdies entsteht dadurch eine gewisse Menge an kahlem Boden. Dies ist wichtig für den Lebenszyklus vieler Wirbelloser und auch für Pflanzenarten, die kahlen Boden benötigen, um zu keimen und sich zu etablieren (Calaciura & Spinelli 2008).

Beweidungsverfahren

Die biologischen Merkmale eines Rasens werden durch das für ihn festgelegte Beweidungsverfahren erheblich beeinflusst und in vielen Fällen grundlegend bestimmt. Die Art der eingesetzten Tiere, die Besatzdichte und der Zeitpunkt der Beweidung sind alles wichtige Faktoren, die es zu berücksichtigen gilt (es sei zu beachten, dass zur Tierart auch Gattung, Rasse, Alter, Geschlecht und Erfahrung gehören).

Die Optionen für die Festlegung geeigneter Beweidungsverfahren zu Erhaltungszwecken beruhen auf einer Reihe von verschiedenen Parametern:

- Tierart (Rinder, Schafe, Ponys usw.) und Besatzraten;
- Beweidungszeit (Weidesaison) und Dauer der Beweidung;
- Beweidungssystem (Abfolge und Muster von Beweidungsereignissen);
- Unterbringung der Tiere in der Regel außerhalb des Lebensraums, falls überhaupt erforderlich.

Die Art und Weise, wie diese Parameter zusammenwirken und die Rasen beeinflussen, ist oft komplex, was eine genaue Vorhersage der Ergebnisse erschwert. Das bedeutet aber auch, dass ein gewünschtes Ergebnis oft mithilfe verschiedener Maßnahmen erreicht werden kann.

Weidetiere

Die Beweidung von Rasen erfolgt in ganz Europa durch den Einsatz verschiedener Weidetierarten, darunter Rinder, Schafe, Ziegen, Esel und Pferde. Durch die Beweidung mit diesen Tierarten bei geringer Besatzdichte entstehen Rasen mit lückenhafter und gemischter Struktur. Das Muster und der Maßstab des Vegetationsmosaiks können je nach eingesetzter Tierart unterschiedlich sein: Verschiedene Tiere können unterschiedliche Arten von Mikrolebensräumen schaffen (Crofts & Jefferson 1999).

Die Messung solcher geringen Besatzdichten hat großen Einfluss auf die Wirksamkeit. Eine sich ständig in Bewegung befindliche Herde hat eine hohe lokale Besatzdichte, kann aber eine niedrige großräumige Dichte aufweisen. Eine insgesamt geringe Besatzdichte innerhalb eines eingezäunten Gebiets führt zu einer sehr selektiven Beweidung und kann in einem ganz anderen Endprodukt resultieren, da die Tiere zu keinem Zeitpunkt gezwungen werden, die weniger attraktiven Bereiche abzugrasen. Weidesysteme, bei denen die Möglichkeit der Nährstoffentnahme aus den Systemen besteht, sind vorzuziehen.

Alle Tiere grasen selektiv. Bevorzugte Elemente der Vegetation werden zuerst, weniger attraktive Pflanzen zuletzt oder gar nicht gefressen. Die Auswahl und Ablehnung bestimmter Pflanzenarten durch die Weidetiere zugunsten anderer Pflanzenarten kann

eine zentrale Rolle bei der Erhaltung des Artenreichtums und der Bestimmung der Struktur und floristischen Zusammensetzung der Rasen spielen.



Weidende Schafe (C. Olmeda)

Rinder unterscheiden sich insofern stark von Schafen, als sie lieber längeres Gras fressen und nicht so selektiv grasen. Rinder schlingen ihre Zunge um Pflanzen und reißen diese ab, wobei sie Büschel von nicht beweideter Vegetation und kurzabgegraste Flächen hinterlassen. Schafe dagegen sind selektiver und fressen den oberen Teil der Pflanze, während sie sich über den Rasen bewegen, und schaffen so eine homogenere Vegetationsstruktur (McDonald 2007a). Rinder reißen Pflanzen aus bzw. ab, was zu offenen Stellen und struktureller Vielfalt bezüglich der Höhe der Vegetation führt. Solche „offenen“ Strukturen unterstützen eine Reihe von samenregenerierten Pflanzenarten, z. B. *Primula veris*. Schafe halten den Rasen kurz, was die Bestockung und Schließung der Vegetation sowie rhizomatöse Arten fördert. Die Beweidung mit Rindern und Schafen wirkt sich unterschiedlich auf die Vegetation (und damit auf die unterstützten Gemeinschaften von Wirbellosen) aus.

Ziegen grasen entweder oder durchsuchen Büsche. Pferde grasen viel näher am Boden als Rinder und Schafe und müssen aufgrund der unterschiedlichen Verdauungsphysiologie viel länger grasen (Rook et al. 2004). Esel sind den Ponys insofern ähnlich, als sie selektiv grasen. Kaninchen grasen nicht auf hohem Rasen, sind hochselektiv und erzeugen bei mäßiger Besatzdichte ein lückenhaftes Mosaik aus kleinen Flächen, die in verschiedenen Höhen abgeknabbert werden. Auch die Körpergröße ist wichtig: Kleinere Tiere wählen qualitativ hochwertigere Nahrung, da sie im Verhältnis zu ihrer Körpergröße mehr Energie benötigen (Rook et al. 2004).

Bei hohem Beweidungsdruck ist die Tierart jedoch eine weniger wichtige Einflussgröße; Schäden in Form einer allgemeinen Verringerung des Pflanzenartenreichtums wurden in Gebieten festgestellt, die sowohl von Pferden als auch von Rindern stark beweidet wurden (Crofts & Jefferson 1999).

Auch die Auswirkungen des Weidetrtritts variieren je nach Art. Die physische Belastung von Rasen durch Weidetrtritt wird bei Schafen auf 0,8 bis 0,95 kg pro cm² und bei Rindern auf 1,2 bis 1,6 kg pro cm² geschätzt (Spedding 1971).

Die bevorzugte Option sollte sein, bei der Tierart zu bleiben, die traditionell in dem betreffenden Gebiet eingesetzt wird, da Änderungen negative Auswirkungen haben können. Viele charakteristische Pflanzenarten, die sich an die Beweidung mit einer bestimmten Tierart angepasst haben, neigen dazu, zu verschwinden, wenn eine andere Art von Weidetieren eingesetzt wird, da sie aufgrund der anderen Art der Beweidung verwundbar werden (Pearson et al. 2006). Die Wahl der Tierart, die am besten für die Beweidung geeignet ist, wird auch durch die in den verschiedenen geografischen Gebieten herrschenden Bedingungen bestimmt. So sind beispielsweise sehr trockene Rasen in Südeuropa im Allgemeinen besser für die Beweidung mit Schafen als mit Rindern geeignet, da erstere den extremen Bedingungen besser standhalten können.

Bisweilen kann eine gemischte Beweidung sinnvoll sein, da dabei je nach den Weidepräferenzen der verschiedenen Tiere unterschiedliche Rasenstrukturen geschaffen werden können; es ist unwahrscheinlich, dass die Nahrungspräferenzen der verschiedenen Arten von Weidetieren gleich sind. Möglicherweise bedarf es einer separaten Beweidung: Zum Beispiel kann zuerst die Beweidung von hochgewachsenen Rasen durch Rinder in der Spätsaison erfolgen, gefolgt von der Beweidung mit Schafen oder Ponys, sobald die Rasenhöhe so weit reduziert ist, dass sie für diese Arten von Weidetieren geeignet ist. Die verschiedenen zur Beweidung eingesetzten Tierarten müssen getrennt identifiziert und bewertet werden, sodass nur die am besten geeigneten Anpassungen vorgenommen werden (Crofts & Jefferson 1999).

Bei Rasen, die längere Zeit nicht beweidet wurden, können Ziegen eingesetzt werden, um Büsche zu entfernen, die auf dem Rasen zu wachsen begonnen haben. Die Koppelbeweidung mit Ziegen kann eine wirksame Methode zur Wiederherstellung von verbuschten Trockenrasen darstellen. Nachgewiesen wurde dies in einer Studie, bei der über einen Zeitraum von sieben Jahren der Einfluss der Koppelbeweidung mit Ziegen bei relativ hohem Beweidungsdruck (0,6 bis 0,8 Großvieheinheiten pro Hektar pro Jahr) auf die Struktur und den Artenreichtum von sechs verbuschten Trockenrasen im Unteren Saaletal in Mitteldeutschland untersucht wurde. Die Verringerung der Verbuschung und die steigende Zahl der Zielarten steht in Korrelation zu dem verbesserten Erhaltungszustand dieser sehr wertvollen Trockenrasen-Lebensraumtypen (Elias et al. 2018).



Beweidung mit Ziegen im besonderen Schutzgebiet Devínska Kobyla (Viera ŠeffEROVÁ)

Beweidungsdruck. Besatzdichten

Der Beweidungsdruck ist ein Maß für die Menge an Vegetation, die von einer bestimmten Anzahl von Weidetieren einer bestimmten Art und Größe während der Beweidungsdauer abzugrasen ist. Wenn der Beweidungsdruck die Tragfähigkeit des Graslandes übersteigt, würde dies normalerweise zu einer Schädigung des ökologischen und produktiven Charakters der Grasnarbe führen, was dem Konzept der Überbeweidung entspricht. Die Anzahl der Weidetiere und die Beweidungsdauer bestimmen das Ergebnis der Beweidungsverfahren.

Der Beweidungsdruck gilt als optimal, wenn er das Vegetationsmosaik fördert und erhält, also wenn die Grasnarbe unterschiedliche Längen aufweist und ein mit Grasbüscheln (Tussock) bewachsenes Feld entsteht. Dies ist nur möglich, wenn die Weidetiere die Grasnarbe selektiv abgrasen können. Nur durch extensive Beweidung wird den Tieren die Möglichkeit gegeben, Pflanzen selektiv zu verzehren. Intensive Beweidung dagegen führt zu einer einheitlichen Grasnarbenhöhe, was den verschiedenen Pflanzen- und Tierarten weniger Überlebenschancen lässt.

Zur Beurteilung der Viehbesatzdichte ist es sinnvoll, die Weidevegetation detailliert zu untersuchen. Das Wesen der Beweidung zu Erhaltungszwecken besteht darin, sicherzustellen, dass die Produktion jedes Jahres vor Beginn der nächsten Vegetationsperiode entfernt wird. Der Jahresertrag an pflanzlicher Biomasse bestimmt die Obergrenze für den Beweidungsdruck, den eine bestimmte Grasnarbe aushalten kann. Erhaltungsziele erfordern in der Regel eine Besatzdichte, die geringer ist als die Tragfähigkeit des Rasens. Eine geringere Besatzdichte verhindert, dass ein erheblicher Teil der Jahresproduktion der Grasnarbe durch Vieh abgegrast wird, sodass er in andere Nahrungsketten gelangen kann (z. B. wirbellose Pflanzenfresser oder Gemeinschaften von Zersetzerorganismen) oder die Strukturvielfalt des Lebensraums erhöht. Dazu müssten die Bestände weit unter die theoretische Tragfähigkeit der Grasnarbe reduziert werden, um

sicherzustellen, dass mit Blick auf die Erreichung der Erhaltungsziele während der Vegetationsperiode genügend Vegetation nicht abgegrast wird (Crofts & Jefferson 1999).

Dennoch ist es in vielen Fällen nicht möglich, das optimale Sukzessionsstadium und damit die Besatzdichte in der Praxis zu definieren. In kleinen Lebensraumeinheiten kann es besonders schwierig sein, ein Gleichgewicht in Bezug auf die Beweidungsintensität zu finden, um sowohl Verbuschung als auch Überbeweidung zu vermeiden. Es ist ungewiss, ob diese Form der Bewirtschaftung allein ausreicht, um einer weiteren Verbuschung entgegenzuwirken.

Zeit und Dauer der Beweidung

Es ist wichtig, zu welcher Zeit die Beweidung erfolgt. Die Beweidung im Frühjahr hat den stärksten unmittelbaren Einfluss auf das Pflanzenwachstum, da zu dieser Zeit die Blattproduktion am größten ist. Die Intensität der Frühjahrsbeweidung sollte nicht zu hoch sein, damit die Pflanzen wachsen und blühen können. Andernfalls kann sie sich nachteilig auf die Zusammensetzung der Pflanzengemeinschaft auswirken. Durch die Beweidung im Herbst kann die Menge an Nahrung verringert werden, die die Pflanzen über den Winter speichern können, was sich wiederum negativ auf ihre Vitalität in der folgenden Saison auswirkt.

Hinsichtlich der Beweidungsdauer wird davon ausgegangen, dass sie in einem umgekehrten Verhältnis zur Besatzdichte steht. Kurze Perioden intensiver Beweidung können bei problematischen Unkrautarten angemessen sein. Bei einigen Arten von Wirbellosen, die während ihres gesamten Lebenszyklus von der Kontinuität der Rasenstruktur abhängig sind, ist jedoch damit zu rechnen, dass kurze Perioden intensiver Beweidung im Allgemeinen fatale Auswirkungen haben. Am wenigsten schädlich ist eine intensive Beweidung im Winter, wenn die meisten oberirdischen Insekten sich in ihrem Lebenszyklus in der Ruhephase befinden. Der gleiche jährliche Beweidungsdruck kann noch durch eine geringere Besatzrate erreicht werden, aber nur, wenn diese über einen längeren Zeitraum beibehalten wird; die gewünschte Rasenstruktur wird weiterhin erreicht, Wirbellose haben jedoch mehr Zeit für die Neuverteilung (Crofts & Jefferson 1999).

Beweidungssystem

Das Beweidungssystem ist die routinemäßige, organisierte Abfolge der Bewegung von Weidetieren über eine Weidefläche. Die verschiedenen Beweidungssysteme lassen sich im Wesentlichen auf zwei grundlegende Strategien vereinfachen: Standbeweidung und Rotationsbeweidung, die auch kombiniert werden können (Calaciura und Spinelli 2008).

Standbeweidung bedeutet, dass eine festgelegte Anzahl von Tieren über einen langen Zeitraum, bisweilen das ganze Jahr über, auf einem Feld belassen wird. Bei niedrigen Besatzraten kann durch die Standbeweidung die phänologische Entwicklung der nichtbeweideten Teile des Graslands ermöglicht werden, wodurch mehr ökologische Nischen entstehen, die von Tierarten genutzt werden können (Blumen, Samen, stehendes und abgefallenes abgestorbenes Material) (Crofts & Jefferson 1999). Durch die Beibehaltung niedriger Besatzraten werden invasive Pflanzenarten kontrolliert, während die wirbellose Fauna, die auf die Gräser angewiesen ist, erhalten bleibt (Royal Society for the Protection of Birds (Königliche Gesellschaft für Vogelschutz, RSPB) 2004b). Die

Besatzdichte kann bei Bedarf angepasst werden und wird in der Regel mit fortschreitender Saison und abnehmender Graslandproduktivität reduziert. Wenn Beweidung oder Weidetritt eine Bedrohung für besonders wertvolle Pflanzenarten darstellt, könnte es notwendig sein, spezielle Gebiete zu schaffen, um diese Arten vor dem Beweidungsdruck zu schützen (Colas & Hébert 2000). Orchideen sind im Allgemeinen nicht resistent gegen Weidetritt. Wenn eine neu gewachsene Blattrosette beschädigt wird, wächst sie nicht mehr nach. In Beweidungssystemen mit sehr geringer Besatzdichte können einige Orchideenarten noch überleben und beträchtliche Populationen aufbauen. Auch die Mahd im Frühjahr ist für Orchideen ungeeignet, da diese im Juni und Juli blühen (Rusina 2017). Tatsächlich ist es möglich, die Zusammensetzung und die Qualität der Grasnarben zu verbessern und die Regeneration seltener und bedrohter Pflanzen, die für diesen Lebensraum charakteristisch sind, durch Einzäunung zu fördern.

Rotationsbeweidung liegt vor, wenn die Weidefläche in Abschnitte (Felder, Koppeln oder Streifen) unterteilt ist oder wenn die Herde oder der Bestand behirtet wird und die Tiere in angemessenen Zeitabständen in Einheiten mit frischem Grün verbracht werden. Die Tiere werden in regelmäßigen und häufigen Abständen in neue Gebiete gebracht, wobei sie in einer strukturierten Abfolge durch das gesamte Weidegebiet geführt werden. Sie kehren auf die ursprüngliche Weidefläche zurück, wenn das Grasland seine volle Produktionskapazität wiedererlangt, aber noch nicht zu blühen begonnen hat (Brockman 1988).

Die Rotationsbeweidung kann einen Beitrag zur Erreichung von Erhaltungsmanagement-Zielen leisten, insbesondere wenn Grasland mit kurzen Gräsern erforderlich ist, um die stärker spezialisierten Gemeinschaften, die davon abhängen, zu erhalten, und wenn das Grasland über viele verschiedene Gebiete verteilt ist. Dieser Ansatz funktioniert häufig am besten in Gebieten, die eine Winterbeweidung erfordern, da das Ziel einfach darin besteht, dass die Tiere so viel Produktion der vergangenen Saisonen abgrasen wie möglich. Sobald dies geschehen ist, ist das Grasland bereit für den Beginn der Produktion der neuen Saison (Crofts & Jefferson 1999).

Zur Einschließung der Tiere und zur Einrichtung verschiedener Zonen, in denen abwechselnd geweidet wird, eignen sich Viehzäune.

Transhumanz und Transterminanz. Die Verbringung von Tieren über lange und mittlere Distanzen (Transhumanz: mehr als 100 km; Transterminanz: kürzere Distanzen) stellt im Hinblick auf die Erhaltung dieser Rasen eine zentrale Praxis dar, insbesondere wenn traditionelle Viehwege (*tratturi* in Italien, *drailles* in Südfrankreich oder *vías pecuarias* in Spanien) genutzt werden und verbundenes traditionelles ökologisches Wissen bewahrt wird (Otero-Rozas et al. 2013). Transhumanz und Transterminanz tragen zur Ausbreitung von Saatgut bei, was besonders bei der Ausbreitung über weite Entfernungen von Bedeutung ist (Manzano und Malo 2006). Diese Ausbreitung und der damit verbundene genetische Austausch sind kritisch für die Vorbereitung von Grasland auf den Klimawandel. Einige ELER-Programme umfassen spezifische Maßnahmen zur Erhaltung dieser traditionellen Praktiken und der entsprechenden Lebensräume.

5.1.2 Mahd

Die Mahd ist dort angebracht, wo sie als traditionelle Methode zur Bewirtschaftung von Grasland eingesetzt wird, oder eine Alternative in Fällen, in denen eine Beweidung zwar bevorzugt wird, aber keine praktikable Option ist. Wie bei der Beweidung wird durch regelmäßiges Mähen die Dominanz robuster, konkurrenzfähiger Gräser und Kräuter sowie die Etablierung von Büschen und Bäumen verhindert, und die Graslandgemeinschaft wird solange erhalten, wie eine Mahd erfolgt. Bei der Mahd, insbesondere bei homogenen Mahdverfahren, wird jedoch nicht dasselbe Mosaik an Lebensraumbedingungen geschaffen wie bei der Beweidung (Crofts & Jefferson 1999).

Die Beweidung geringerer Intensität wird oft als eine gute Bewirtschaftungstechnik (und sogar als der Mahd überlegen) angesehen, da davon ausgegangen wird, dass sie durch unterschiedliche Weide-, Weidetritt- und Defäkationsmuster der Tiere zu kleinskaliger Heterogenität führt, was mehr Arten ermöglichen würde, nebeneinander zu existieren, als es bei der homogenisierenden Mahd der Fall ist. Im Gegensatz dazu stellten Turtureanu et al. (2014) fest, dass der Pflanzenartenreichtum bei gemähten Trockenrasen unter ansonsten ähnlichen Bedingungen weitaus höher war als bei Trockenrasen, die beweidet wurden (+25,8 Arten = 51 % bei 10 m²). Dieser Unterschied bestand in allen untersuchten räumlichen Bezugsräumen (1 cm² bis 100 m²) (auf der Grundlage von Dengler et al. 2014). Die Probenahmen deckten verschiedene Bewirtschaftungsformen und Vegetationstypen der pflanzensoziologischen Klasse Festuco-Brometea der Siebenbürgischen Hochebene in Rumänien ab.

Die verschiedenen Mahd-Verfahren werden nach folgenden Aspekten unterschieden: Zeitpunkt, Häufigkeit, Aufteilung und Methoden.

Zeitpunkt der Mahd

Die Bewirtschaftung von Wiesen zu Erhaltungszwecken umfasst normalerweise eine einzige späte Mahd. Der genaue Zeitpunkt variiert stark nach Gebiet und den Bedürfnissen der dort lebenden Tiere und Pflanzen (Crofts & Jefferson 1999).

Eine späte Mahd kann sinnvoll sein, wenn es darum geht, Tierarten zu schützen, die eine stark strukturierte Vegetation als Nahrung und Zufluchtsort benötigen, insbesondere Vögel und Insekten, und dafür zu sorgen, dass spät blühende Pflanzen Samen produzieren können. Darüber hinaus ist eine gelegentliche späte Mahd (Ende August/September) (z. B. einmal alle fünf Jahre) in Gebieten sinnvoll, die spät blühende Arten unterstützen (Crofts & Jefferson 1999).

Eine frühe Mahd kann dann sinnvoll sein, wenn eine reiche Vegetation vorhanden ist, die andernfalls beginnen würde, sich zu zersetzen, und wenn die Entwicklung gebietsfremder Arten verlangsamt werden soll. Es ist jedoch bekannt, dass eine dauerhafte frühe Mahd zu einer Verringerung des Artenreichtums von Wiesen führt (Smith 1994). Die Mahd sollte erst nach der Brutzeit von Vögeln erfolgen bzw. erst dann, wenn Populationen „erwünschter“ charakteristischer Pflanzenarten, die zur Regeneration auf die Saatgutproduktion angewiesen sind, Samen gesetzt haben.

Häufigkeit der Mahd

Bei Halbtrockenrasen (Mesobromion) erfolgt die Mahd aufgrund der geringen Produktivität in der Regel einmal im Jahr, bisweilen sogar nur einmal alle zwei Jahre

(Pearson et al. 2006), auch wenn stärker mesische und produktivere Rasen eine Mahd zweimal im Jahr vertragen (Rodwell et al. 2007). Mehr als eine Mahd pro Jahr kann erforderlich sein, wenn eine frühere Beweidung, die nun nicht mehr möglich ist, simuliert werden soll.

Im Allgemeinen sollte die Mahd jedoch möglichst nicht mehr als einmal oder höchstens zweimal im Jahr durchgeführt werden, da die Entwicklungsmöglichkeiten vieler Tier- und Pflanzenarten durch häufigeres Mähen eingeschränkt werden (Essl 2005).

Aufteilung der Mahd

Es ist ratsam, nicht die gesamte Rasenfläche auf einmal zu mähen, sondern die Mahd so aufzuteilen, dass die Mikrofauna nicht geschädigt wird. Reptilien, Insekten und Spinnen bewegen sich entweder sehr langsam oder gar nicht, weshalb es wichtig ist, Gebiete von der Mahd auszusparen, in denen sie Zuflucht finden können. Durch die Aufteilung der Mahd werden zudem die Bestäubungsphase von Pflanzen und die Verfügbarkeit von Nektar und Pollen verlängert. Aus diesem Grund ist es angebracht, einen kleinen Teil (etwa 5-10 %) der Gesamtfläche bis zum folgenden Sommer von der Mahd auszusparen. Im Rotationsverfahren sollte so jedes Jahr mit einem anderen Teil der Fläche vorgegangen werden, wobei man alle vier bis sechs Jahre wieder bei einem bestimmten ungemähten Stück Land ankommt (Pearson et al. 2006). Darüber hinaus sind Randgemeinschaften und Ökotope extrem artenreich und werden von vielen Wirbellosen z. B. zur Überwinterung oder zur Ressourcennutzung im Herbst und Winter benötigt. Deshalb sollten diese empfindlichen Gebiete nicht jedes Jahr gemäht werden, und es sollte niemals eine Mahd der gesamten Randzone im selben Jahr erfolgen. Diese Ökotope sollten auch nicht in landwirtschaftliche (oft asphaltierte) Wege umgewandelt werden und zu Barrieren für Arten werden (z. B. Straßen an Waldrändern).

Mahdmethoden

Nach Möglichkeit sollten Balkenmäher verwendet werden. Durch Kreiselmäher werden viel mehr Tiere getötet, die keine Möglichkeit zur Flucht haben. Wenn dafür gesorgt werden soll, dass Tiere besser flüchten können, muss der Einsatz von Kreiselmähern mit einer Änderung der üblichen Schnitthöhe (8-10 cm) und einer Verlagerung des Mähens von innen nach außen kombiniert werden (Pearson et al. 2006).

Sehr niedrige Schnitthöhen sollten vermieden werden, da die Wahrscheinlichkeit eines übermäßigen „Skalpierens“ besteht, das zu kahlen Flecken im Rasen führt. Diese begünstigen die Invasion unerwünschter Arten. Umgekehrt können kleinräumige Störungen in gewissem Maße für die Saatgutkeimung notwendig und für Wirbellose von Vorteil sein. Es empfiehlt sich, auf den Einsatz von Futterpressen zu verzichten, da diese beträchtliche Schäden an der Fauna verursachen (mindestens 30-60 % Bienensterben). Mahdgut sollte generell beseitigt werden, um eine Nährstoffanreicherung des Rasens zu vermeiden.

5.1.3 Bewirtschaftung mit Blick auf wildlebende Pflanzen und Tiere

Es sei daran erinnert, dass die ursprüngliche Bewirtschaftung eines Gebiets das Spektrum der dort vorkommenden Taxa geprägt hat, weswegen die jeweilige Bewirtschaftungsform, sofern bekannt, beibehalten werden sollte. Bestimmte Arten haben sich an die

Beweidungs- oder Mahdverfahren, die traditionell in dem jeweiligen Gebiet angewandt wurden, angepasst. Viele dieser Arten profitieren auch von den Rändern und den Übergangsbereichen zwischen verschiedenen Vegetationstypen, und ihre Anforderungen im Hinblick auf die Bewirtschaftung können variieren.

Die Anpassung der Bewirtschaftung an die Bedürfnisse einer bestimmten Art ist nicht immer ratsam, da sie Auswirkungen auf andere Merkmale von Interesse haben kann. Es erscheint im Allgemeinen ratsam, Bewirtschaftungsansätze zu wählen, die verschiedenen Artengruppen in dem jeweiligen Gebiet zugutekommen können.

Bei der Festlegung von Prioritäten bei der Grünlanderhaltung unter Aspekten des Artenschutzes sollte das Augenmerk auf das Vorkommen von auf lokaler oder nationaler Ebene seltener Arten gelegt werden.

Wirbellose – Lebensraumstruktur und Anforderungen an die Bewirtschaftung

Je nach Rasentyp und Zusammensetzung der Pflanzenarten können Kalk-Trockenrasen einen individuellen Satz an Arten von Wirbellosen (Insekten, Spinnen, Schnecken) beherbergen. Diese Rasen stellen eine wichtige Nektar- und Pollenquelle für zahlreiche Insekten dar. Während der Blütezeit beherbergen die Rasen eine bunte Vielfalt an Schmetterlingen und anderen anthophilen Insekten – Coleoptera (Käfer), Hymenoptera (Wildbienen, Wespen etc.) sowie Diptera (z. B. Schwebfliegen). Es kann auch viele Heuschrecken- und Laubheuschreckenarten (Orthoptera) geben. Heuschrecken erfordern eine niedrige oder offene Vegetation, sowohl um springen zu können als auch im Hinblick auf ihre thermischen Anforderungen. Diese hängen ganz von der Art (z. B. *Decticus verucivorus*) sowie vom Lebensstadium ab.

Dieser Lebensraum verfügt auch über eine reiche Bodenfauna – kleine Arthropoden, Nematoden, Insektenlarven und Regenwürmer. Beweidete Rasen weisen eine Vielfalt von saprophagen (sich von verrottendem organischem Material ernährenden) Wirbellosen (Insekten, Milben, Nematoden) auf, die auf tierische Exkrememente angewiesen sind. Von Vieh zertrampelte Flächen und freie Sandflächen sind wichtig für Insekten auf Trockenrasen.

Lokale Populationen von Wirbellosen haben sich an traditionelle Bewirtschaftungspraktiken angepasst. Ist die traditionelle Bewirtschaftungsform in einem Gebiet die Beweidung oder Mahd und ist das Bewirtschaftungsmuster bekannt, sollte diese Art der Bewirtschaftung fortgesetzt werden, um sicherzustellen, dass Wirbellose ihre an die Bewirtschaftungspraktiken angepassten Lebensstrategien beibehalten können. Durch unterschiedlich intensive Beweidung entstehen unterschiedliche Grasnarbentypen, von sehr kurzem Gras bis zu langem Gras mit Büschen. Alle Grasnarbentypen sind wertvoll für Arten, die für die Erhaltung relevant sind, und einige dieser relevanten Arten erfordern tatsächlich mehr als einen Typ pro Gebiet oder sogar detaillierte Mosaik von Mikrolebensräumen (Alexander 2003).

Sehr kurze Grasnarben begünstigen eher Offenland-Arten einschließlich Raubtieren und Pflanzenfressern und – wenn die Grasnarbe von großen Pflanzenfressern kurz gehalten wird – die Dungfauna (Alexander 2003). Von Vieh zertrampelte Flächen kahlen Bodens und freie Sandflächen sind wichtig für Insekten auf Trockenrasen, insbesondere Bienen und Wespen.

Eine übermäßige und zeitlich schlecht abgestimmte Beweidung könnte jedoch zu Bodenstörungen führen, die die Vielfalt von epigäischen (oberirdischen) Käfern und Landschnecken reduzieren (Rusina (Hrsg.) 2017). Überbeweidung kann zu einer vollständigen Degradierung der wirbellosen Fauna führen.

Größere blumige Grasnarben, die durch regelmäßige Beweidung und das anschließende Nachlassen des Beweidungsdrucks erhalten werden, begünstigen tendenziell Pflanzenfresser, die mit Blüten, Früchten und Knospen assoziiert sind (Alexander 2003). Dichteres, gröberes Grasland mit wenig Blüten, aber reichlich Bodenstreu begünstigt Zersetzerorganismen und bietet gleichzeitig Deckung für die Überwinterung und das Schlafen (Alexander 2003). Tussock-Flächen sind wichtig für Spinnen.

Viele Insektenarten erfordern ein Mosaik von Merkmalen und nicht nur ein einzelnes Merkmal, und oft muss das Gebiet in einer komplexen Landschaft liegen, wobei zusätzliche Merkmale innerhalb einer kurzen Flugdistanz verfügbar sein müssen (Alexander 2003, Ssymank 1991 für Schwebfliegen). Viele Arten sind auf das Vorhandensein von Bäumen und Büschen, Gestrüpp und Wäldern innerhalb des Lebensraums oder in der Nähe angewiesen.

Schmetterlinge existieren normalerweise in einem Netzwerk lokaler Populationen, wobei ein gewisser Austausch von erwachsenen Tieren stattfindet, um eine Metapopulation zu bilden. Die Bewirtschaftung sollte zum Ziel haben, dieses Populationsnetzwerk in der gesamten Landschaft aufrechtzuerhalten, wobei zu akzeptieren ist, dass möglicherweise nicht jedes Gebiet zu jeder Zeit geeignet ist (obwohl dies bei einigen Kerngebieten der Fall ist) (van Swaay et al. 2012). Schmetterlingspopulationen können durch intensive und gleichbleibende Bewirtschaftung stark geschädigt werden oder sogar aussterben (van Swaay et al. 2012; Westrich 2018).

Bienen, die von einer oder wenigen Blumenarten abhängig sind, können durch die Beseitigung dieser Ressourcen durch Beweidung oder Mahd zum Zeitpunkt der Vollblüte stark beeinträchtigt werden, sodass auch hier die Rotationsbewirtschaftung ein sinnvoller Ansatz ist. Wenn das gesamte Gebiet innerhalb weniger Tage oder Wochen beweidet oder gemäht wird, verringert dies den Erhaltungszustand des Gebiets im Hinblick auf blütenbesuchende Insekten erheblich.

Die zeitliche und geografische Variation des Beweidungsdrucks hat eine ganz andere Wirkung, als wenn jedes Mal das gleiche Verfahren angewendet wird. Eine solche Variation ermöglicht es wirbellosen Populationen, mit der lokalisierten Beseitigung von Ressourcen fertig zu werden, die sonst für einen jährlichen Lebenszyklus fatal wären.

In Bezug auf Wirbellose ist es wichtig, dass die Reichweite der Rotation bzw. der Variation der Bewirtschaftung nicht größer als etwa 100 m ist, was der maximalen Futterreichweite der meisten kleineren Solitärbiene entspricht (Zurbuchen et al. 2010a, b).

Insekten haben keine langfristigen Ruhephasen und bedürfen daher der Kontinuität des Lebensraums von einer Generation zur nächsten (im Gegensatz zu Pflanzen, die über eine Samenbank verfügen und über viele Jahre lebensfähig bleiben können). Die Kontinuität der Bewirtschaftung ist daher für Wirbellose von wesentlicher Bedeutung. Zugleich ist eine Rotationswirkung über einen längeren Zeitraum als ein Jahr vorteilhaft für wirbellose Populationen, da Arten, die in Rispen überwintern, nicht durch jährliche Mahd entfernt

werden, während Bienen profitieren, die mit Blüten assoziiert sind, die nach der frühen Mahd blühen.

Empfehlungen zur Lebensraumbewirtschaftung im Hinblick auf Wirbellose (van Swaay et al 2012, Alexander 2003):

- Schaffung von Gebieten mit kahlem Boden und offenen Sandflächen an Südhängen mit Weidetieren und regelmäßigem Zurückschneiden von Gebüsch;
- Pflege von frühlingsblühenden Sträuchern wie *Prunus spinosa* und von Flächen mit spätsommerblühenden Pflanzen (Asteraceae, Fabaceae, Campanulaceae usw.);
- Erhaltung von Mosaiken von Lebensräumen durch Beweidung mit Behirtung oder regelmäßige Beweidung gefolgt von Perioden mit wenig oder keiner Beweidung, um Stellen mit hohem Gras und Büschen zu erhalten;
- Wiederherstellung Lebensraumflächen, um Korridore und Trittsteine zu schaffen, die die Kernpopulationen mobiler Wirbelloser mit Metapopulationen verbinden;
- Wenn der Lebensraum durch Mahd bewirtschaftet wird, sollten die Mahdzeiten in jedem Natura-2000-Gebiet nach Möglichkeit variiert werden, damit die Mahd nicht in allen Gebieten innerhalb eines engen Zeitfensters erfolgt. Im Idealfall sollte ein Mosaik aus kleinräumiger Mahd umgesetzt werden, das die traditionelle Bewirtschaftung vor der Mechanisierung nachbildet. Ränder und Ökotope bedürfen besonderer Aufmerksamkeit und sollten nie vollständig abgemäht werden.

Bewirtschaftung von Kalk-Trockenrasen im Hinblick auf Wildbienen

- Solitärbiene erfordern eine Kombination aus ihren speziellen Futterpflanzen und ihrem Nistlebensraum in unmittelbarer Nähe. *Andrena fulvago* zum Beispiel benötigt spät blühende gelbe Asteraceae und für den Nestbau spärlich bewachsenen Boden;
- Hummeln bedürfen einer Landschaft, die langfristig blühende Ressourcen bietet (verschiedene Arten haben unterschiedliche Vorlieben für Blumenarten), Nistplätzen (entweder in Bodenstreu auf dem Boden oder, was noch üblicher ist, in alten unterirdischen Nestern kleiner Säugetiere), Paarungsbereichen sowie Winterquartiere (in der Regel unterirdisch);
- Wird die Mahd als Bewirtschaftungsform angewandt, ist es gängige Praxis, dass Aufkommen entfernt werden. Es gibt jedoch eine kleine Gruppe von Bienen, die in alten Schneckenhäusern nisten, z. B. *Osmia bicolor* und *Osmia aurlenta*. Diese Schneckenhäuser können beim Zusammenrechen des Mahdguts entfernt werden, wodurch eine der Teilkomponenten des Lebensraums, die für den erfolgreichen Abschluss der Lebensgeschichte wesentlich sind, wirkungsvoll beseitigt wird. Für dieses Problem gibt es keine einfache Lösung. Oftmals ist jedoch eine gewisse Form der Rotationsbewirtschaftung ein sinnvoller Ansatz;
- Die Anstrengungen sollten darauf gerichtet sein, die kleinräumige strukturelle Heterogenität zu erhöhen, z. B. mehr offene Bodenflächen, die Wildbienen begünstigen (Murray et al. 2012).

Bewirtschaftung von Kalk-Trockenrasen im Hinblick auf in der Habitat-Richtlinie aufgeführte Schmetterlinge

- *Maculinea arion* erfordert eine kurzgrasige Vegetation, die für die Pflanzenarten Thymus und Origanum vulgare sowie für Ameisenarten (*Myrmica*, insbesondere *Myrmica sabuleti*) geeignet ist. Die ideale Vegetationshöhe ist in verschiedenen Teilen des Verbreitungsgebiets unterschiedlich. Im nördlichen Teil des Verbreitungsgebiets beträgt die Höhe typischerweise weniger als 2-3 cm, während sie in südlichen Regionen mehr als 20 cm betragen kann (Europäische Kommission 2009). Der wichtigste Faktor für eine erfolgreiche Reproduktion ist, dass die Pflanzen, auf denen die Eier abgelegt werden, und die Ameisenwirte der Larven nahe beieinander liegen (Casacci et al. 2011). Dies kommt auch anderen Arten zugute, die als Larven in Ameisennestern mit ähnlicher Biologie leben, wie zum Beispiel Schwebfliegen der Gattung *Microdon*;
- *Colias myrmidone* erfordert Bereiche mit der Larven-Futterpflanze *Chamaecytisus ratisbonensis* auf warmem Trockenrasen innerhalb eines abwechslungsreichen Lebensraummosaiks mit einigen Waldrändern und offenen Wäldern. Der Rasen muss extensiv und ungleichmäßig abgeweidet werden, sodass Stellen mit Gebüsch und grobem Gras erhalten bleiben, wo die Raupen in der Streuschicht überwintern können (van Swaay et al. 2012). Die Überbeweidung durch Schafe ist schädlich, da Schafe die fruchtbaren Triebe der Futterpflanze fressen. Ebenfalls schädlich ist das Abbrennen;
- *Parnassius apollo* erfordert das Vorhandensein von Wirtspflanzen der Gattung *Sedum* spp. an felsigen Orten mit flachem Boden, wie Felsvorsprüngen, trockenen Steinmauern oder Steinterrassen (Gimenez Dixon 1996). Diese Schmetterlingsart erfordert eine extensive Beweidung oder Mahd, wobei eine Fülle von Nektarpflanzen wie Disteln erhalten bleibt und keine Pestizide eingesetzt und blühende Unkräuter nicht entfernt werden (van Swaay et al. 2012).

In den Fällen, in denen die Wiederherstellung von Rasen erforderlich ist und ein geeignetes Bewirtschaftungssystem wieder eingeführt werden soll, könnten die Bedingungen für Wirbellose im Allgemeinen durch die Förderung von blütenreichem Grasland sowohl für gemeine blütenbesuchende Arten als auch nach Möglichkeit für spezialisierte Blütenfresser verbessert werden.

Vögel

Die Zusammensetzung der Vogelarten hängt von mehreren Faktoren ab. Feuchtigkeitsverhältnisse, Gelände, Höhe und Struktur der Rasenvegetation während der Brutzeit und das Vorhandensein verschiedener Landschaftselemente wirken sich am stärksten auf Vögel aus. Diese Parameter werden im Allgemeinen dadurch bestimmt, ob die Rasen im Wege von Beweidung oder Mahd bewirtschaftet werden. Während der Brutzeit verbringen einige Arten die gesamte Zeit im Rasen, sowohl zum Fressen als auch zum Nisten, während andere Arten den Rasen nur zur Nahrungssuche nutzen und in anderen nahe gelegenen Lebensräumen brüten. Während der Vogelzugzeit (Frühling und Herbst) kann je nach Gebiet auch die Anzahl der vorhandenen Wiesenvogelarten von Bedeutung sein (Rusina (Hrsg.) 2017).

Durch die Beweidung bleibt die Vegetation niedrig, wodurch Wiesenvögel leichteren Zugang zum Boden haben und eine heterogene Höhe der mosaikartigen Vegetation gewährleistet wird, wodurch wiederum für einige am Boden nistende Vögel geeignete Bedingungen geschaffen werden. Auf der anderen Seite besteht bei der Beweidung die Gefahr, dass Nester von den Weidetieren zertrampelt werden (Pavel 2004).

Es ist sehr wichtig zu verstehen, wie sich die Rasenbewirtschaftung, z. B. der Zeitpunkt der Mahd, auf Vögel auswirkt, da dies die Anzahl der Arten beeinflussen kann, die in den Rasen auf Futtersuche gehen und dort brüten. Eine frühe Mahd kann den Bruterfolg von bodennistenden Vögeln beeinträchtigen, wenn Nester zerstört werden, bevor die Jungen flügge geworden sind. Eine Verzögerung der Mahd erhöht den Reichtum an Samen und wirbellosen Beutetieren für Vögel; eine zunehmende Grasnarbenhöhe und -dichte kann jedoch den Zugang zu Nahrung erschweren und die Attraktivität der Rasen als Nahrungsquelle einschränken. Wenn die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens von Brutvögeln besteht, ist es ratsam, im Frühjahr eine Untersuchung durchzuführen, um festzustellen, um welche Arten es sich handelt und wo sie sich befinden. So können Nistplätze bei der Mahd umgangen und die entsprechenden Bereiche später, d. h. nachdem die Jungen flügge geworden sind, abgemäht werden.

Darüber hinaus erfordert die Erhaltung der Vielfalt der Vogelarten die Beibehaltung von Büschen und Bäumen in bestimmten Gebieten, was bei der geplanten Entfernung von Buschwerk und Bäumen berücksichtigt werden muss. Dies wird auch die strukturelle Vielfalt der Rasen fördern und ökologische Nischen für Wiesenvogelarten schaffen, die offenes Land benötigen.

Säugetiere

Das Wachstum der Vegetation im Frühjahr bietet Möglichkeiten für kleine Säugetiere, aber diese sind kurzfristig, da der Lebensraum durch die anschließende Mahd und Beweidung weitgehend ungeeignet gemacht wird. Allerdings können Tussock-Flächen und mit höheren Kräutern bewachsene Stellen, die innerhalb des Lebensraummosaiks so bewirtschaftet werden, dass sie länger bestehen bleiben, für kleine Säugetiere wie Zwergmäuse (*Micromys minutus*) von Vorteil sein.

5.1.4 Umgang mit Interessenkonflikten

Bei der Erhaltungs- und Bewirtschaftungsplanung für naturnahe Rasen-Lebensräume kann es zu Konflikten kommen, wenn es Arten gibt, die unterschiedliche Umweltbedingungen erfordern und daher unterschiedlich auf die Bewirtschaftung reagieren können. In diesen Fällen wird in den Erhaltungszielen für das entsprechende Gebiet festgelegt, welche Arten prioritär sind. Entweder wird der Hauptwert des Rasens gewählt und der Bewirtschaftungsansatz daran angepasst (in solchen Fällen können andere Naturwerte leiden und im Laufe der Zeit abnehmen), oder es wird ein Kompromiss gewählt, der der Erhaltung aller Zielarten dient, auch wenn die einzelnen Arten in geringerer Anzahl oder in geringerem Verhältnis vorkommen.

Insekten zum Beispiel brauchen offene Flächen, die sich mit verbuschten Flächen abwechseln, im Ausmaß von einem Quadratmeter, während Vögel oder Säugetiere weitläufigere Flächen im Ausmaß von einem Hektar benötigen (Croquet & Agou 2006). Die

gewünschte Grasnarbenstruktur bzw. das gewünschte Mosaik von Strukturen für ein bestimmtes Rasengebiet ist abhängig von den jeweiligen Naturschutzzielen.

Durch eine späte Mahd lässt sich verhindern, dass Nester und Küken bestimmter Vogelarten vernichtet bzw. getötet werden, allerdings kann dadurch auch die Anzahl und Vielfalt der Pflanzenarten reduziert werden, da es zu einer Anhäufung von Nährstoffen im Boden kommt, was zum übermäßigen Wachstum bestimmter Grasarten führt, die die Vielfalt anderer Pflanzenarten unterdrücken. Ein Kompromiss wäre in diesem Fall die frühe Mahd anhand vogelfreundlicher Methoden (Geräte zum Vertreiben von Tieren, Mahdrichtung) oder eine nur teilweise Mahd. Die Erhaltung der Vielfalt der Pflanzenarten erfolgt zulasten des Bruterfolgs bestimmter Wiesenvogelarten, da einige Nester möglicherweise immer noch beschädigt werden. Im Allgemeinen bleiben jedoch die Pflanzenvielfalt sowie die Population der Zielvogelarten erhalten.

In allen Fällen sollten die Erhaltungspriorität und die Bedingungen des Rasens bewertet werden, wobei der Versuch zu vermeiden ist, den Rasen in ein System umzuwandeln, das aufgrund der lokalen Umweltbedingungen nicht tragfähig sein wird. Bei der Beurteilung der Erhaltungspriorität sollte die potenzielle Gefährdung der Arten in einem breiteren Kontext betrachtet werden; dabei sollte denjenigen Arten höchste Priorität eingeräumt werden, deren Populationen (nach den Kriterien der Weltnaturschutzunion (IUCN)) weltweit gefährdet sind, gefolgt von den Arten und Lebensräumen, die auf EU- oder regionaler Ebene gefährdet sind (Anhänge der Vogelschutzrichtlinie und der Habitat-Richtlinie, Rote Listen gefährdeter Arten auf EU- und nationaler Ebene). Schließlich sollte das Ausmaß der Gefährdung auf nationaler und lokaler Ebene bewertet werden. Wenn der Hauptwert des Rasens in einer Art und nicht im Lebensraum als Ganzes besteht, dann sollte die Bewirtschaftung so gewählt werden, dass das Überleben der Art gesichert ist. Es ist zu beachten, dass verschiedene geschützte Arten unterschiedliche Anforderungen haben.

Mögliche Lösungen sollten im Zusammenhang mit den Erhaltungszielen für das jeweilige Gebiet betrachtet werden. Einige Lösungen können im Widerspruch zueinander stehen, sodass die zu ergreifenden Maßnahmen von übergeordneten Zielen bestimmt werden.

Im Folgenden werden einige Beispiele für Maßnahmen vorgestellt, die in verschiedenen Ländern als geeignet für die Erhaltung dieses Lebensraumtyps angesehen werden.

Bewirtschaftung des Lebensraumtyps 6210 zu Erhaltungszwecken in einigen EU-Ländern

In **Deutschland** lassen sich nach traditioneller Landnutzung und Bewirtschaftung zwei wichtige Untertypen des Lebensraumtyps 6210 unterscheiden: Lebensräume mit traditionell extensiver Mahd und Lebensräume mit extensiver Beweidung. Beide Gruppen haben unterschiedliche Vegetationstypen und charakteristische Arten, und es bestehen regionale Varianten. Für den durch Mahd entstandenen Untertyp besteht die typische Erhaltungsmaßnahme in der einmal jährlich durchgeführten Mahd bzw. bei einigen Varianten der Mahd alle zwei bis drei Jahre. Der Zeitpunkt der Mahd ist abhängig von der Zusammensetzung der Arten, z. B. verschiedene Orchideenarten, und fällt meist in den Hochsommer (Mitte Mai bis Mitte August). Zur Erhaltung und Verbesserung der strukturellen Vielfalt sollte die Mahd abschnittsweise zu unterschiedlichen Zeiten durchgeführt werden (Ackermann et al. 2016) So wurde etwa im Rahmen des LIFE-Projekts „Trockenrasen Saar“ jedes Jahr ein Drittel des jeweiligen Gebiets gemäht, immer verbunden mit der Entfernung des Mahdguts (um eine Stickstoffanreicherung des Bodens zu verhindern). Für den durch Beweidung entstandenen Untertyp ist eine extensive Beweidung mit Schafen (möglicherweise zusammen mit

Ziegen, um die Verbuschung zu reduzieren) oder eine extensive gemischte Beweidung mit großen Pflanzenfressern angebracht.²⁰ In den meisten Gebieten ist eine teilweise regelmäßige Beseitigung von Gebüsch erforderlich. Ökotope zu Wäldern, Büschen usw. mit Randvegetation sind sehr wichtig, um einen hohen Anteil charakteristischer wirbelloser Arten zu erhalten, die diese während ihres Lebenszyklus benötigen, und für die Aufrechterhaltung von Funktionen wie Bestäubungsleistungen unerlässlich.

In **Irland** besteht die wichtigste Erhaltungsmaßnahme in der extensiven Beweidung mit regelmäßiger Entfernung von Buschwerk in Gebieten, in denen der Lebensraumtyp 6210 immer noch vorkommt. Im Rahmen des *Grasland Monitoring Scheme* (Martin et al 2018) wurden folgende Maßnahmen als mit positiven Auswirkungen auf die untersuchten Gebiete des Lebensraumtyps 6210/6210* verbunden identifiziert: nichtintensive Beweidung mit Rindern; nichtintensive Beweidung mit Schafen und Pferden sowie gemischte Beweidung; Beweidung mit nicht domestizierten Tieren wie Hasen, Kaninchen und Rehen; Entfernung von Buschwerk. Mobile Schafherden, die oft als „fliegende Herden“ bezeichnet werden, sind eine Möglichkeit, die Beweidung in Gebieten, in denen sie aufgegeben wurde, für kurze Zeiträume im Jahr wieder aufzunehmen. Fliegende Herden sind mobilen Rinderherden vorzuziehen, da die Verbringung von Rindern stärker eingeschränkt wird, um die Ausbreitung von Tierseuchen zu verhindern (Martin et al 2018). Allerdings gilt es bei der Prüfung der „Präferenzen“ auch die unterschiedlichen Beweidungsergebnisse für verschiedene Besatzmuster zu berücksichtigen. Für Gebiete, in denen es keine bestandssicheren Zäune oder Hecken gibt, muss womöglich der Einsatz von virtuellen Zäunen untersucht werden. Für andere Gebiete könnte sich eine Änderung des Zeitpunkts der Beweidung im Hinblick auf die Wiederherstellung als entscheidend erweisen; so kann z. B. die Beweidung im Frühjahr dabei helfen, üppig wachsende Gräser zu kontrollieren, die später im Jahr nicht mehr genießbar sind.

In **Italien** werden die Entwicklung und Anwendung von Beweidungsplänen für die Erhaltung oder Wiedereinführung der traditionellen extensiven Bewirtschaftung vorgeschlagen, die auf Beweidung, dem Einsatz von einheimischen Nutztieren (Schafe, Ziegen, Kühe, Pferde, Esel) sowie, wenn möglich (beschränkt auf die mesischen Arten), auf regelmäßiger Mahd basiert. Diese Pläne sollten Angaben über Art und Anzahl der Tiere, die vorgesehenen Flächen, die Verweildauer und die Bewegungen der Tiere, die Anzahl der Wasserstellen usw. enthalten. Die Entwicklung von Beweidungsplänen sollte zudem wissenschaftlich begleitet werden, wobei die Art der Pflanzengemeinschaften, die den Lebensraum bilden, sowie die ökologischen Bedingungen wie Höhenlage, Boden, Exposition, Hanglage, Klima (Mikro-, Topo- und Makroklima), biogeografischer Kontext und natürliches Vegetationspotenzial zu berücksichtigen sind. Vorgeschlagen werden auch die Sammlung von lokalem Keimplasma typischer, dominanter und seltener Arten, die im Lebensraumtyp 6210 vorkommen, in jedem homogenen territorialen Kontext sowie dessen Konservierung in speziellen Strukturen (Keimplasmabanken) für zukünftige Maßnahmen zur Stärkung oder Wiederherstellung des Lebensraums.

In **Polen** gilt die extensive Beweidung als typische und übliche Erhaltungsmaßnahme für diesen Lebensraumtyp. Nach den in Polen gesammelten Erfahrungen sollte die Besatzdichte nicht mehr als 0,5 Kühe oder 4,5 Schafe oder 3,1 Ziegen pro Hektar betragen. Auch die Weidetierart spielt eine Rolle. Sofern möglich, wird die Wiederaufnahme der traditionellen Bewirtschaftung empfohlen; für spezifische lokale Situationen können bestimmte Tierarten eingesetzt werden: Pferde zur Kontrolle der Ausbreitung von *Calamagrostis epigejos*, Ziegen zur Bekämpfung der Verbuschung. Die Mahd ist nur unter bestimmten Umständen sinnvoll. In einigen Situationen kann sie sogar zu

²⁰ In Deutschland wurde ein Leitfaden zur extensiven Beweidung von Anhang-I-Lebensräumen veröffentlicht, der alle Aspekte der Beweidungsintensität, der entsprechenden Techniken sowie der Tierhaltung und zahlreiche Beispiele für bewährte Verfahren aus Projekten enthält (Bunzel-Drüke et al. 2015).

negativen Veränderungen führen, etwa zur Ausdehnung von Rispengräsern oder zum Rückgang thermophiler Arten. Im Allgemeinen sollte die Mahd nicht als Ersatz für die Beweidung dienen, vielmehr kann sie für einige spezifische Unterarten von Rasen in Kombination mit Beweidung eingesetzt werden (siehe Barańska et al 2014). Das Abbrennen ist als Erhaltungsinstrument zwar umstritten, kann unter bestimmten Umständen jedoch nützlich sein. In einigen Fällen ist das illegale Abbrennen von Rasen im Frühjahr durch Landwirte üblich und scheint ein lokaler Faktor bei der Erhaltung von Rasen zu sein. In anderen Situationen gibt es Hinweise darauf, dass das Abbrennen negative Veränderungen begünstigen kann, etwa die Ausbreitung von *Calamagrostis epigejos*. Diesbezüglich bedarf es weiterer Studien und Experimente.

In **Rumänien** erfordert die Erhaltung des Lebensraums insbesondere eine angemessen intensive Beweidung, Mahd oder Kombination aus beidem. Den gebietsspezifischen Zielen sowie lokalen bzw. regionalen Landnutzungs- und Tierhaltungstraditionen, -praktiken und -techniken wird Rechnung getragen. Zur Finanzierung der Bewirtschaftung der Rasen können landwirtschaftliche Unterstützungsprogramme, einschließlich Agrarumweltmaßnahmen, genutzt werden.

In **Spanien** besteht die wichtigste Erhaltungsmaßnahme in der Aufrechterhaltung der extensiven Nutztierhaltung. Schaf- und Ziegenherden haben einen wesentlich stärkeren Rückgang erlitten als die Rinderbestände. Sie eignen sich für die Beweidung des Lebensraumtyps 6210 zu Erhaltungszwecken. Auch Equiden sind für die Erhaltung des Lebensraumtyps 6210 interessant, aber ihre Anzahl in Spanien ist derzeit sehr gering, da auch die Nachfrage nach Pferdefleisch sehr gering ist.

In **Schottland (Vereinigtes Königreich)** ist dieser Lebensraum besonders abhängig von einer Beweidungsintensität, die hoch genug ist, um eine abwechslungsreiche Grasnarbenhöhe aufrechtzuerhalten, einschließlich Flächen mit kurzen Grasnarben, in denen kleinere und weniger kräftige Arten überdauern können, zugleich aber auch niedrig genug, um Blütenbildung zu ermöglichen und nicht zu Bodenerosion zu führen. Für weite Teile des Hochlands bedeutet die Beweidung mit Schafen und Rehen von kontinuierlich relativ hoher Intensität in Verbindung mit der Attraktivität des Lebensraums für Weidetiere, dass das Ausmaß des Merkmals wahrscheinlich nicht wesentlich abgenommen hat, obwohl Überbeweidung auch negative Auswirkungen haben kann. Lokal kommt es zu Trittschäden durch den Menschen im Rahmen von Freizeitaktivitäten. Es existieren Mechanismen zur Bewältigung der Belastungen im Zusammenhang mit landwirtschaftlichen oder sportlichen Aktivitäten (Beweidung und Trittschäden) (Scottish National Heritage (SNH) 2013). Diese hängen weitgehend von der Annahme von Agrarumweltprogrammen durch die Landbewirtschaftler oder von dem gemeinsamen Arbeitsprozess ab, in dessen Rahmen Regierungsbehörden mit den Landbewirtschaftlern zusammenarbeiten, um Lösungen in Bezug auf die Auswirkungen des Einsatzes ungeeigneter Pflanzenfresser zu ermitteln. Dieser gemeinsame Arbeitsprozess kann in gesetzliche Verfahren eskalieren. Erhaltungsmaßnahmen werden durch Ausweisung (als besonderes Schutzgebiet oder als Landschaft von besonderem wissenschaftlichem Interesse), gesetzliche Verfahren (Abschnitt 7 des *Deer Act* („Hirsch-Gesetz“)), Agrarumweltprogramme (*Scotland Rural Development Programme* (schottisches Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums), SRDP) und Bewirtschaftungsvereinbarungen (SNH) umgesetzt.

5.2 Wiederherstellung von Rasen

Ausgangspunkt für die Planung der Wiederherstellung von Rasen sollte eine klare Zielsetzung sein, d. h. es sollte festgelegt werden, wie die wiederhergestellten Rasen beschaffen sein sollen. Dies beinhaltet folgende Fragen: Welche Umweltbedingungen herrschen? Welche ökologischen Prozesse finden statt? Welche Vegetation und welche Arten können wiederhergestellt werden? Die Ziele können je nach den Wiederherstellungsmöglichkeiten unterschiedlich sein. Je nach Grad der Degradierung dauert die Wiederherstellung mindestens fünf bis zehn Jahre (Rusina 2017). Eine qualitativ hochwertige Wiederherstellung und die Wiederherstellung einer hohen Artenvielfalt, einschließlich Wirbelloser, ist in der Regel wesentlich zeitintensiver (siehe z. B. Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands, Finck et al. 2017).

Bei der Planung der Wiederherstellung von Rasen in einem bestimmten Gebiet sollten stets ökologische Bedingungen (Klima, Boden, geologische und hydrologische Bedingungen, Landschaftsfragmentierung und deren Auswirkungen auf die Artenpopulationen) sowie wirtschaftliche Bedingungen (finanzielle Zwänge) und soziale Bedingungen (öffentliche Meinung, oft auch die Meinung der Geldgeber) Berücksichtigung finden. Maßnahmen werden erfolgreicher sein, wenn die Planung eine Risikobewertung umfasst.

Die Mahd und Beweidung zu Zwecken der Wiederherstellung sind intensiver als die normale Mahd und Beweidung. Mahd und Beweidung stellen die einfachste Methode zur Wiederherstellung oder Schaffung von naturnahen Rasen dar, zugleich aber auch die zeitaufwendigste, wenn sie als einzige Maßnahmen angewandt werden. Die Vegetation kann sich dabei auf natürliche Weise aus dem lokalen Artenpool entwickeln (Rusina 2017).

Die Mahd zu Wiederherstellungszwecken als alleinige Maßnahme ist nur für Gebiete geeignet, die erst vor relativ kurzer Zeit aufgegeben wurden und in denen weder Büsche und Bäume noch Tussock-Flächen die Mahd erschweren. Bei der Wiederherstellung oder Schaffung von Rasen müssen die Häufigkeit der Mahd und die Intensität der Beweidung an die in dem jeweiligen Gebiet herrschenden Bedingungen angepasst werden. Zu fruchtbare Gebiete und Gebiete, die von ausladenden Arten dominiert werden, müssen mindestens zweimal pro Saison gemäht oder intensiv beweidet werden. In einigen Fällen ist eine leichte Überbeweidung erforderlich. Die Mahd und Beweidung zu Wiederherstellungszwecken kann in intensiv gedüngten Gebieten erfolglos sein. Wenn der Boden zu fruchtbar ist, können unerwünschte ruderale oder stickstoffbedürftige Hochgras-Pflanzengemeinschaften entstehen (Rusina 2017).

Die effizienteste Methode zur Wiederherstellung des Lebensraums ist in einigen Ländern die Winterbeweidung, ohne zusätzliche Fütterung der Tiere. Womöglich bedarf es zur Erreichung von Ergebnissen innerhalb eines gewünschten Zeitrahmens einer Änderung des Beweidungsverfahrens. In Gebieten, die nur teilweise von Tieren beweidet werden, könnte eine zusätzliche Mahd erforderlich sein (Rusina 2017).

Erfahrungen mit der Wiederherstellung des Lebensraumtyps 6210 in einigen EU-Ländern

In **Belgien** wurden seit dem Jahr 2000 wichtige Wiederherstellungsmaßnahmen durchgeführt, insbesondere in Natura-2000-Gebieten mit Unterstützung von LIFE-Mitteln. Diese Maßnahmen umfassten das Zurückschneiden von Buschwerk und Bäumen, die Beseitigung von Baumstümpfen und Totholz sowie die Umsetzung einer angemessenen Bewirtschaftung

durch Beweidung oder Mahd. Da die meisten Rasen seit langer Zeit (manchmal seit mehr als 100 Jahren) aufgegeben und bewaldet sind, müssen Bäume und Büsche regelmäßig zurückgeschnitten werden, was zeitaufwändig und mit hohen Kosten verbunden ist. Die Wiederherstellung der Krautschicht hängt vom Vorhandensein typischer Arten in der näheren Umgebung und/oder deren Persistenz in bewaldeten Rasenflächen oder in der Saamenbank des Bodens ab. Wenn typische Arten verschwunden sind, kann eine Wiederansiedlung durch Heu oder Samen notwendig sein. Aufgrund der lokalen Besonderheiten der verbliebenen Rasen wurde auf die Beweidung mit Schafen, nach Möglichkeit in Verbindung mit der Beweidung mit Ziegen, zurückgegriffen. In der Regenerierungs- und Wiederherstellungsphase erfolgt eine kurzzeitige Rotationsbeweidung mit hoher Besatzdichte. Aufgrund des Verschwindens des Schäferberufs werden die Tiere bei der Beweidung in permanenten oder quasi-permanenten (elektrischen) Zäunen gehalten. Der Zeitraum und die Dauer der Beweidung hängen von den lokalen Merkmalen (Produktivität der Schicht) und den zu schützenden Arten ab. Für die Bewirtschaftung durch lokale Züchter werden Agrarumweltmittel bereitgestellt.

In **Litauen** umfassen die wichtigsten Wiederherstellungsmaßnahmen Folgendes: Entfernung der Waldvegetation; Bekämpfung der Ausbreitung der lokalen expansiven Flora (z. B. *Calamagrostis epigejos*). Als unterstützende Maßnahmen kommen extensive Beweidung und Mahd zum Einsatz.

In **Luxemburg** sieht der nationale Habitat-Aktionsplan folgende Maßnahmen vor (Naumann et al. 2013): Wiederherstellung aller aufgegebenen und verbuschten Flächen durch die Entfernung von Buschwerk und die Wiederaufnahme der Beweidung (Ziel: etwa 50 Hektar Kalkrasen und 50 Hektar des Rasenkomplexes in der Bergbauregion); regelmäßige Kontrolle (alle drei bis fünf Jahre) zur Verhinderung von Verbuschung, mit regelmäßiger Mahd oder Beweidung; Schaffung neuer Kalkrasenflächen durch Mahdgutübertragung auf geeignete kahle Böden und Ausdehnung bestehender Felder auf benachbarte Flächen durch manuelle Saatgutübertragung (Ziel: etwa 20 ha); Schutz stark bedrohter charakteristischer Pflanzenarten durch Ex-situ-Anbau und Wiedereinführung zur Stärkung bestehender Bestände bzw. Wiedereinführung in neu geschaffene und degradierte Gebiete; Wiederherstellung des genetischen Austauschs zwischen bestehenden Lebensraumbereichen (ökologisches Netz).

In **Polen** zielte das LIFE-Projekt *XericGrasslandsPL – Conservation and restoration of xerothermic grasslands in Poland – theory and practice* (Erhaltung und Wiederherstellung xerothermer Rasen in Polen – Theorie und Praxis) (LIFE08 NAT/PL/000513, Januar 2010 bis Dezember 2013) auf etwa 225 Hektar xerothermer Rasen-Lebensraummosaiken in acht Natura-2000-Gebieten im Nordwesten und Südosten Polens ab. Im Rahmen des Projekts wurde auf 20,2 Hektar Rasen des Lebensraumtyps 6210 der Prozess der Wiederherstellung eingeleitet, der Folgendes umfasste: die Beseitigung von Buschwerk oder Baumdickicht, die Entfernung invasiver gebietsfremder krautiger Pflanzenarten (einschließlich *Heracleum sosnowskyi*) und die Wiederaufnahme der Beweidung (Baranska et al. 2014). In degradierten Gebieten wurden xerotherme Rasen durch Entfernung der obersten Bodenschicht, Aussaat von Saatgut xerothermer Arten, Verpflanzung gut erhaltener Rasenflächen usw. wiederhergestellt. Bis 2015 wurde der Zustand der beweideten Rasen deutlich verbessert, wobei der Anteil der expansiven Arten (Weidelgras, Sandschilf und Sträucher) reduziert wurde (Murawy Life 2015). Die Beweidungszeit wurde auf drei Monate (Juni bis August) verkürzt, was einerseits auf den verbesserten Zustand und andererseits auf die Trockenheit zurückzuführen war, die die expansiven Arten weiter einschränkte und die Entwicklung xerothermer Arten ermöglichte.

In der **Slowakei** wurde im Rahmen eines LIFE-Projekts (LIFE10 NAT/SK/080) ein Wiederherstellungsplan für diesen Lebensraum im Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung

Devínska Kobyla umgesetzt, der mit relevanten Interessenträgern diskutiert worden war. Zu den Maßnahmen gehörten die mechanische Entfernung von Gehölz und Buschwerk auf 58 Hektar bewachsenem Trockenrasen, die Ausrottung der Robinie sowie die Wiederaufnahme der Beweidung, vor allem mit Ziegen, im Jahr 2015. Die Auswirkungen der Erhaltungsmanagement-Maßnahmen wurden vorwiegend in Bezug auf den Lebensraumtyp 6210* in verschiedenen Sukzessionsstadien überwacht. Als Folge der Rodung des sekundären Sukzessionsgebiets wurde nach zweijähriger Überwachung ein signifikanter Anstieg der Anzahl licht- und wärmeliebender Arten wie *Pulsatilla grandis*, *Plantago media*, *Jurinea mollis*, *Astragalus onobrychis*, *Carex michelii*, *Chamaecytisus austriacus*, *Thesium linophyllum* und *Linum tenuifolium* verzeichnet. Die Gesamtzahl der Arten im Jahr 2016 war höher als vor Ergreifen der Bewirtschaftungsmaßnahmen. Das Saatgut dieser Arten war wahrscheinlich in der Samenbank des Bodens enthalten und konnte keimen, als die Oberfläche offen war. Eine wichtige Voraussetzung für eine günstige Entwicklung der Vegetation auf den betreffenden Flächen sind die Sicherstellung der Beweidung und die Entfernung von Keimlingen. Die Artenzusammensetzung im Frühjahr nach Ergreifen der Bewirtschaftungsmaßnahmen zeigte bereits eine allmähliche Zunahme der Arten. Die optimale Bewirtschaftungsmethode besteht in der Beweidung mit Schafen bzw. der gemischten Beweidung mit Schafen und Ziegen, wodurch die Triebe von Holzgewächsen geschwächt und allmählich beseitigt werden. Der Wechsel zwischen einer extensiveren und einer intensiveren Beweidung ist im Hinblick auf die Entwicklung und Erhaltung eines günstigen Zustands von prioritären Rasen-Lebensräumen eine ideale Lösung. Als Ergebnis der im Rahmen des Projekts durchgeführten Wiederherstellungsmaßnahmen wurden in dem Gebiet zwei neue Mikropopulationen der Bienenragwurz (*Ophrys apifera* – eine Art, die auf der Roten Liste gefährdeter Arten der IUCN steht) verzeichnet. Im Jahr 2017 wurde in dem Gebiet auch ein Vorkommen der Adriatischen Riemenzunge (*Himantoglossum adriaticum*), die in Anhang II der Habitat-Richtlinie aufgeführt und in der Slowakei vom Aussterben bedroht ist, mit bis zu 600 Exemplaren festgestellt.

5.2.1 Kontrolle der Verbuschung

Bewirtschaftungsmaßnahmen sollten darauf abzielen, die Verbuschung unter einer angemessenen prozentualen Abdeckung (z. B. 30 %) der Gesamtfläche zu halten (Pearson et al. 2006). Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die einzelnen Arten, die zusammen als „Buschwerk“ bezeichnet werden, für sich genommen wichtige Lebensräume sind, solange das Gleichgewicht mit offenem Rasen erhalten bleibt.

Um Verbuschung auszugleichen und das gewünschte Gleichgewicht zu erhalten, ist es möglich, einige ältere Bestände zu entfernen, da langjähriges Buschwerk zu einer Anhäufung von Stickstoff in der Pflanzenbiomasse sowie zu einer Anreicherung des Bodens mit Nährstoffen führt. Wenn Bäume und Buschwerk entfernt werden, sprießen oft Triebe aus Wurzeln und Stümpfen; diese sollten entfernt werden.

In manchen Fällen handelt es sich dabei um eine einmalige Maßnahme, auf die eine Beweidung oder Mahd folgt. In anderen Fällen sind in den ersten Jahren weitere und ergänzende Schnittmaßnahmen, der Einsatz von Maschinen oder weiteres Mulchen und Hacken erforderlich (Essl 2005). Wo es nicht möglich ist, Buschwerk auf diese Weise zu entfernen, ist es ratsam, zur Erhaltung der Bestände auf Beweidung und/oder Rotationsmahd zurückzugreifen.

Bei einer erneut einsetzenden Verbuschung könnten die Keimlinge sofort entfernt werden. Die Prüfung auf neue Pflanzen könnte im folgenden Frühjahr erfolgen, und neue Pflanzen könnten gegebenenfalls von Hand gejätet oder aufgehoben werden. Das Ziel könnte in einer Mischung von Buschwerk in Sukzession bestehen, von Pflanzen, die sich auf Bodenhöhe befinden, bis hin zu reiferen Büschen mit Stämmen. Insekten profitieren von Pflanzen unterschiedlichen Alters, mit unterschiedlichen Blättern und mit unterschiedlicher Blühdauer. Es empfiehlt sich daher, vor der Rodung von Buschwerk eine Untersuchung mit Blick auf wirbellose Arten durchzuführen. Außerdem erspart die jährliche Entfernung geringer Mengen an Buschwerk in verschiedenen Entwicklungsstadien langfristig eine Menge harter Arbeit und trägt gleichzeitig zur Erhaltung dieses äußerst wichtigen Lebensraums und dieser lebenswichtigen Nahrungsquelle für Vögel bei (RSPB 2004b).

Das Zurückschneiden von Buschwerk sollte im Herbst oder Winter erfolgen, um eine Schädigung der Wildfauna während der Fortpflanzungszeit zu vermeiden. Durch das Zurückschneiden zwischen Anfang September und Ende Februar wird die Vogelbrutzeit vermieden, während das Zurückschneiden am Ende des Winters Vögeln und Säugetieren Zeit lässt, Beeren zu fressen. Zum Zurückschneiden können spezielle Heckenscheren genutzt werden, die Kleintiere nicht schädigen (Pearson et al. 2006).

Rotationsbeweidung kann ein geeignetes Mittel zur Kontrolle der Verbuschung sein, solange sie sorgfältig überwacht wird, um Überbeweidung oder übermäßigen Weidetritt zu verhindern (Buglife 2007). Die Beweidung mit Eseln ist ein nützliches Instrument zur Kontrolle der Verbuschung naturnaher Vegetation. Rinder sind besonders gut dafür geeignet, hohe grobe Vegetation wie Farndickicht und Gestrüpp zu zerkleinern und zu öffnen. Ziegen können die Rinde abstreifen und bei vorsichtigem Einsatz strukturelle Vielfalt erzeugen. Schafe sind für Flächen mit langem Gras nicht so geeignet wie Rinder oder Ponys, aber sie weiden effektiv niedriges Gestrüpp ab und sind in der Lage, Blattmaterial vollständig von ausgewählten Sträuchern zu entfernen. Darüber hinaus können einige Schafrassen gut in Büsche vorstoßen, allerdings neigen jüngere Tiere und leichtgewichtiger Rassen dazu, sich darin zu verfangen. Es ist daher ratsam, mit einer niedrigen Besatzrate für die Art und Rasse (etwa 0,25 GVE/ha) zu beginnen, die Auswirkungen zu überwachen und entsprechende Anpassungen vorzunehmen (Crofts & Jefferson 1999, RSPB 2004d).

Eine Beweidung allein ist beim Umgang mit Verbuschung meist jedoch nicht ausreichend. Ein Beweidungsverfahren, das zum Beispiel auf der Winterbeweidung basiert, muss in der Regel Vorkehrungen für eine regelmäßig wiederholte Beseitigung von Buschwerk umfassen, um einem allmählichen Zuwachs von Holzgewächsen entgegenzuwirken (Crofts & Jefferson 1999). Daher ist in einigen Fällen eine Kombination von Mahd und Beweidung ratsam. Der beste Zeitpunkt dafür hängt von den vorhandenen wildlebenden Tieren und Pflanzen ab. Insekteneier und -larven sind oft am verletzlichsten. Nicht erfolgen sollte die Mahd bis zum Spätsommer/Herbst, d. h. bis zur Ablage von Blumen- und Grassamen, bzw. bis zum späten Winter/frühen Frühling, damit Insekten Zufluchtsmöglichkeiten zum Überwintern bleiben.

5.2.2 Unkrautbekämpfung und Kontrolle invasiver Arten

Unkraut kann als eine Art definiert werden, die dem Zweck bzw. dem Ziel der Rasenbewirtschaftung entgegensteht. Unter bestimmten Bedingungen können sich einige

Pflanzenarten (z. B. Disteln, Farnkraut, Kreuzkraut) übermäßig vermehren und so schnell Gemeinschaften ersetzen, die einen größeren Erhaltungswert haben (Pearson et al. 2006). Diese Pflanzen sind äußerst kompetitiv, oft giftig, und sobald sie einmal etabliert sind, führen sie in der Wachstumszeit zu starker Verschattung, was die Etablierung anderer Pflanzenarten (einschließlich Orchideen) verhindert (Crofts & Jefferson 1999). Unkrautbefall kann durch gute Bewirtschaftungspraktiken verhindert werden, beispielsweise indem große kahle Flächen vermieden werden, die Möglichkeiten für die Invasion und Verbreitung von Unkrautarten bieten.

Nach ihrer Etablierung können die folgenden Maßnahmen ergriffen werden (Crofts & Jefferson 1999):

- manuelle Kontrolltechniken: Ausstechen oder Schneiden (nicht geeignet für Kreuzkraut) knapp unter dem Boden und/oder Herausziehen (wirklich geeignet ist dies nur bei kleinen Flächen), kurz bevor sich die Blüten des Zielunkrauts öffnen; das manuelle Herausziehen muss über einen Zeitraum von mehreren Jahren erfolgen, wenn es Wirkung zeigen soll;
- mechanisches Herausziehen oder Schneiden: Bei Disteln und Kreuzkraut sollte das Herausziehen nach der maximalen Ausdehnung des Blütenstiels, aber vor der Aussaat erfolgen, und muss in den folgenden Jahren weiter vorgenommen werden, um die Ausbreitung mehrjähriger Zielarten zu verringern. Ein besserer Ansatz ist, die Pflanze zu schneiden, wenn sich der Blütenstängel verlängert. Dies muss möglicherweise im Laufe des Jahres wiederholt werden. Wiederholtes Schneiden kann die Aussaat verhindern und die Wuchskraft der Unkräuter verringern, die Pflanzen sterben dabei jedoch nicht ab und es besteht die Möglichkeit, dass sie sich vom Stielansatz aus stark regenerieren. Wie beim Mähen von Gras sollte das Schnittgut entfernt werden;
- gezielte Kontrolle durch Beweidung;
- chemische Kontrolle: Auch wenn manuelle Methoden zur Kontrolle von Unkraut in der Regel am erstrebenswertesten sind und der Einsatz chemischer Produkte im Allgemeinen nicht erlaubt ist, ist der gezielte Einsatz von Herbiziden (stellenweise Behandlung, Unkrautbeseitigung) in Naturschutzgebieten oft hinnehmbar, insbesondere dort, wo eine kontinuierliche Beweidung bzw. Rasenbewirtschaftung zur Erreichung der Naturschutzziele unerlässlich ist. Es sei zu beachten, dass Unkrautvernichtung nichtselektiv ist und anderen Naturschutzinteressen stark abträglich sein kann. Sofern überhaupt erforderlich, wird eine selektive Anwendung nur zur Bekämpfung von Unkräutern empfohlen.

Die Unkrautbeseitigung sollte in einem frühen Entwicklungsstadium erfolgen, wenn sie wenig aufwendig ist und leicht gute Ergebnisse erzielen kann.

Programme zur Kontrolle von Unkraut sollten sorgfältig geplant werden, wobei auch andere mögliche Auswirkungen zu berücksichtigen sind; in bestimmten Fällen könnte die vollständige Ausrottung von Unkraut – angenommen, dies ist möglich – nachteilige Auswirkungen auf wildlebende Tiere und Pflanzen haben.

5.3 Neuschaffung von Rasen

Ausgangspunkt bei der Schaffung von Rasen sollte eine Beurteilung der Umweltbedingungen vor Ort (Feuchtigkeitsverhältnisse, Bodeneigenschaften, Vegetation, Artenverfügbarkeit) sein, die angibt, ob eine Neuschaffung des Lebensraums machbar ist.

Die Neuschaffung erfordert die Unterstützung und Beteiligung von Bodenexperten, Hydrologen und Ökologen sowie von Experten für die Vegetation und jene Gruppen von Organismen, die für den zu schaffenden Lebensraum wichtig sind. Ein Plan zur Schaffung von Rasen sollte in ähnlicher Weise aufgestellt werden wie ein Plan zur Wiederherstellung von Rasen (Rusina 2017).

Untergrund, angestrebter Zeitrahmen und die Nähe des Gebiets zu Flächen, die dem Zieltyp ähnlich sind, bestimmen, welche Techniken für die Schaffung und Etablierung des Lebensraums am besten geeignet sind (Ashwood 2014). Es können verschiedene Optionen in Betracht gezogen werden.

Die natürliche Besiedlung kahler Untergründe kann geeignet sein, wenn lange Etablierungszeiträume akzeptabel und artenreiche Kalkrasen-Gemeinschaften benachbart sind. Wenn in dem Gebiet vor der Störung und der anschließenden Rekultivierung Tiefland-Kalkrasen vorhanden war, kann eine Samenbank im vorhandenen Untergrund verbleiben, die anhand von Keimversuchen beurteilt werden sollte. Die natürliche Besiedlung kann artenreiche Lebensräume hervorbringen, die dem lokalen Gebiet angemessen sind. Der Prozess verläuft in der Regel sehr langsam, und es kann mehrere Jahrzehnte dauern, bis eine stabile Gemeinschaft entsteht.

Die natürliche Besiedlung kann durch die selektive Einführung von Rasenarten über Rasenimpfkulturen oder das Ausbringen von Grünheu beschleunigt werden. Rasenimpfkulturen können aus benachbarten Spenderbereichen entnommen und in den kahlen Untergrund eingearbeitet werden. Dabei kann es sich entweder um ganze Rasenstücke oder um Grassoden mit angestrebten Arten handeln. Wenn Zweifel bezüglich der Art des Spender-Kalkrasens bestehen, sollte eine Untersuchung der Vegetation durch einen geschulten botanischen Gutachter durchgeführt werden. In einigen Fällen kann die Anpflanzung vorkultivierter Exemplare aus lokalem oder regionalem Saatgut erfolgreicher sein.

Sowohl bei der natürlichen Besiedlung als auch beim Einsatz von Rasenimpfkulturen kann es vorteilhaft sein, zuerst eine Pionier-/Pflagemischung auszusäen. Zu den Vorteilen der spärlichen Aussaat von Pionierarten gehören die Stabilisierung des Untergrunds sowie die rasche Schaffung einer attraktiven Grasnarbe bei gleichzeitigem Belassen von genug kahlem Boden, um eine natürliche Besiedlung zu ermöglichen.

Das Ausbringen von Grünheu ist eine sinnvolle Alternative zum Einsatz von Rasenimpfkulturen oder zur natürlichen Besiedlung. Dabei wird frisch geschnittenes Heu, das Samen von lokalen Kalkrasen enthält, entnommen und auf dem zu besiedelnden Gebiet verstreut. Wichtig ist, dass das Heu nach der Blüte, aber noch vor dem Abfallen der Saatkörner geschnitten wurde; gute praktische Kenntnisse der Zielart und des Zeitpunkts der Saatgutablage führen zu den besten Ergebnissen. Das Heu sollte innerhalb von 24 Stunden nach der Sammlung ausgebracht werden, um das Verderben oder den Verlust von Saatgut während der Lagerung zu verhindern. Die Nutzung einer lokalen Quelle bedeutet, dass eine engere Übereinstimmung zwischen dem neuen und dem bestehenden Rasen erzielt werden kann und dass die Gräser einheimischen Genotyps sind; zudem lassen sich die Transportkosten so auf ein Minimum beschränken.

Wenn kein lokales Spendergebiet für Kalkrasen zu Verfügung steht, kann zur Neuanlegung des Rasens eine kommerzielle Saatgutmischung verwendet werden. Die Aussaat kann mit Saatgut vorgenommen werden, das aus einem lokalen Spendergebiet entnommen wurde. Es muss darauf geachtet werden, dass dem Spendergebiet nicht zu viel Saatgut

entnommen wird. Alternativ kann Saatgut käuflich erworben werden. Es sollte weder interspezifische (*Lolium*×*hybridum*, *Trifolium pratense*×*Trifolium medium*) noch intergenerische Hybriden (×*Festulolium*) oder polyploide Sorten (tetraploide Arten von *Lolium* und *Trifolium*) enthalten. Ein renommiertes Saatguthaus liefert Saatgutmischungen, die auf das Klima und die wichtigsten Bodenbedingungen des jeweiligen Gebiets abgestimmt sind. Das Saatgut sollte, wenn möglich, lokaler Herkunft sein.

Wildblumen und Gräser werden normalerweise zusammen gesät, da Gräser zur Stabilisierung des Bodens beitragen und im Winter wichtige Deckung bieten. Der Anteil von Grassamen in der Mischung sollte niedrig genug sein, um die Etablierung von Kräutern zu gewährleisten und Raum für die natürliche Wiederbesiedlung weiterer Arten zu lassen. Die Aussaat erfolgt in der Regel im September/Oktober, entweder manuell oder unter Einsatz landwirtschaftlicher Maschinen wie Schlitzsämaschinen und Drillmaschinen, die die Aussaatfläche in Bezug auf die verwendete Saatgutmenge maximieren (Crofts und Jefferson 1999). Es wird empfohlen, das Saatgut auf der Oberfläche auszubringen oder in den Boden zu drillen – die meisten Maschinen können entsprechend eingestellt werden. Zur Kontrolle dominanter einjähriger Arten ist eine häufige Mahd im Etablierungsjahr (bis zu drei Mal) wesentlich. Das übergeordnete Ziel ist die Etablierung mehrjähriger Arten, die im ersten Jahr weniger kompetitiv sind als einjährige Arten. Dies gilt insbesondere dann, wenn eine große Belastung durch Ackerunkrautarten besteht (siehe Nowakowski und Pywell 2016).

Unabhängig von der gewählten Etablierungsmethode gilt es anzuerkennen, dass es mehrere Jahre dauert, bis sich der Rasen etabliert und zu einer stabilen Gemeinschaft entwickelt hat. Eine angemessene Bewirtschaftung des Rasens ist für die Entwicklung und Erhaltung einer artenreichen Gemeinschaft von wesentlicher Bedeutung.

Eine Neuschaffung von Kalkrasen auf degradiertem ehemaligen Ackerland ist zum Beispiel in Südengland erfolgt (Fry et al. 2018). Dabei wurden Arten verwendet, die aus einer Kalkrasen-Gemeinschaft der Gattung *Bromus erectus* ausgewählt wurden, die in der Region dominant ist und bei Wiederherstellungsprogrammen typischerweise als Zielgemeinschaft verwendet wird. Von der Möglichkeit der Neuschaffung von naturnahen Trockenrasen wird im Vereinigten Königreich zunehmend Gebrauch gemacht, z. B. im Rahmen innovativer und einfallreicher Projekte zur Neuanlegung von Rasen entlang von Straßen. Im Südwesten Englands wurde 2012 ein solches Projekt gestartet, und der geschaffene Rasen unterstützt nun eine artenreiche Vegetation und verzeichnet 30 Schmetterlingsarten, was der Hälfte der im Vereinigten Königreich vorkommenden Arten entspricht.



Neuanlegung von Rasen entlang von Straßen im Vereinigten Königreich (Sam Ellis)

5.3.1 Bewirtschaftung und Überwachung des Lebensraums nach der Neuschaffung

Kalkrasen sollte nur dort geschaffen werden, wo ein starkes Engagement für eine langfristige Bewirtschaftung besteht, der ein Gebietsbewirtschaftungsplan zugrunde liegt. Es bedarf einer Bewirtschaftung, um die Dominanz der Grasnarbe durch Buschwerk und andere aggressive Arten zu verhindern und einen hohen Artenreichtum zu erhalten. In der Regel dauert es drei bis fünf Jahre, bis sich der Rasen etabliert hat. In dieser Zeit sind Mahd und mäßige Beweidung erforderlich; die genauen Anforderungen richten sich nach dem jeweiligen Gebiet.

Normalerweise ist für Rasen, die auf kahlem mineralischem Untergrund angelegt wurden, im ersten Jahr keine Mahd erforderlich. Bei reicheren Gebieten kann eine Mahd allerdings erforderlich sein, um die Grasnarbe kürzer als 10 cm zu halten. Die Mahd muss zeitlich abgestimmt werden, um Konflikte mit bodennistenden Vögeln zu vermeiden. Die Mahd fördert die Bestockung; sie verringert auch die Konkurrenz von wuchernden Arten sowie die Verbuschung.

Im Anschluss an die Mahd sollte das Mahdgut entfernt werden. Wenn die Grasnarbe über Saatgut verfügt, kann dieses für die Ausbringung von Heu in anderen Gebieten verwendet werden. Im zweiten und dritten Jahr sollte der Rasen einmal gemäht werden, und zwar nachdem die Blumen und Gräser Samen abgelegt haben. Die Beweidung mit Kaninchen, Rindern und Schafen sollte während dieser ersten drei Jahre kontrolliert oder unterlassen werden, damit sich der Rasen etablieren kann, d. h. damit die Keimlinge ein geeignetes Wurzelsystem entwickeln können, um während der Beweidung nicht entwurzelt zu werden. Sobald der Rasen etabliert ist, kann mit einer mäßigen Beweidung begonnen werden.

Eine langfristige Bewirtschaftung im Wege von Beweidung und/oder Mahd ist für die Erhaltung des Artenreichtums unerlässlich. Historisch gesehen war die Beweidung und in

einigen Regionen die Mahd die typische Bewirtschaftungstechnik; die Mahd kann jedoch für kleinräumige Gebiete und Gebiete in leichten Hanglagen geeignet sein. Die Beweidung mit Rindern und Schafen ist ganzjährig möglich, sofern sie bei niedrigen Besatzraten erfolgt; dies ist jedoch von der Produktivität des Gebiets abhängig. Unproduktive Gebiete sind möglicherweise nur für die Winterbeweidung geeignet; hierbei muss allerdings der Weidetritt im Auge behalten werden, d. h. die Verdichtung oder der physische Abbau der Bodenstruktur durch den Tritt schwerer Tiere.

Die Beweidung sollte zum Ziel haben, ein Mosaik aus unterschiedlich langen Rasen und kleinen verbuschten Flächen (z. B. nicht mehr als 25-30 % der Gesamtfläche) zu schaffen. Beispielsweise sind verschiedene Arten von Weidetieren selektiv in Bezug auf die Pflanzen, die sie fressen, und können zur Schaffung dieses Mosaiks eingesetzt werden. Rinder fressen gröberes Kraut und haben einen stärkeren Weidetritt als Schafe. Durch den Weidetritt entstehen Lücken, in denen sich neue Pflanzen etablieren können. Ausführlichere Informationen zur Bewirtschaftung finden sich in Crofts und Jefferson (1999).

Selbst wenn Rasen an einem sehr gut geeigneten Ort geschaffen werden, bedarf es einer Bewertung der Bewirtschaftungspraktiken, um die Etablierung und den langfristigen Erfolg einzuschätzen. Ein gebietsspezifischer langfristiger Bewirtschaftungsplan ist erforderlich. Dieser sollte ein Überwachungs- und Bewertungsprogramm umfassen, um bei Bedarf Anpassungen des Bewirtschaftungsverfahrens zu ermöglichen.

Die Überwachung der Neuschaffung von Rasen-Lebensräumen in Flachlandgebieten könnte Folgendes beinhalten:

- Ausmaß der Etablierung des Rasens: prozentuale Bodenbedeckung, kahle Stellen und Vorhandensein von Blattstreu;
- Zusammensetzung der Grasnarbe: Verhältnis zwischen Gräsern und Kräutern, positive und negative Indikatorarten, Arten mit lokalen Besonderheiten;
- typische Artenzusammensetzung, einschließlich einer Auswahl von Indikatorarten aus verschiedenen taxonomischen und funktionellen Gruppen wie Bestäuber (Hymenoptera, Syrphidae, Lepidoptera) und epigäischen und endogäischen Gruppen (Räuber und Zersetzer).

Neuschaffung von Rasen auf Ackerland in der Tschechischen Republik

Die Umwandlung von Ackerland in artenreichen Rasen erfordert viel Zeit. Ihr Erfolg hängt nicht nur von der Wiederherstellungsmethode und der Zusammensetzung der verwendeten Saatgutmischung ab, sondern auch von den örtlichen Gegebenheiten des betreffenden Gebiets (Jongepierová & Malenovský 2012, Jongepierová et al. 2012, Scotton et al. 2012, Ševčíková et al. 2014). Die Wiederherstellung von Insektengemeinschaften ist in Landschaften mit großflächigen naturnahen artenreichen Graslandflächen in der näheren Umgebung erfolgreicher, da spezialisierte phytophage Insektenarten eine begrenzte Ausbreitungsfähigkeit haben (Woodcock et al. 2010a, 2010b). Im Folgenden werden die gängigsten Methoden der Neuschaffung kurz vorgestellt.

Spontane Sukzession. Durch bloße Sukzession können nur Rasen in sehr trockenen oder sehr feuchten Gebieten wiederhergestellt werden, wo eine Etablierung von Büschen und Bäumen nicht möglich ist und wo in der näheren Umgebung Dauerwiesen oder -weiden erhalten geblieben sind. Bei aufgegebenen Ackerfeldern in trockenen Gebieten in den wärmsten Teilen des Landes hat die Überwachung gezeigt, dass ältere Grasnarben in ihrer Artenzusammensetzung in natürliche Steppenvegetation übergehen (Jírová et al. 2012). Regelmäßige Mahd ist jedoch normalerweise ab

dem dritten Jahr nach Aufgabe eines Feldes erforderlich. Die Wiederherstellung von Rasen mit einer ökologisch günstigen Artenzusammensetzung dauert etwa zehn (Lencová & Prach 2011) bis zwanzig Jahre (Prach et al. 2014), in Bezug auf Pflanzen und einige Gruppen von Wirbeltieren kann es jedoch länger dauern, bis die ursprüngliche Vielfalt der artenreichen Vegetation wiederhergestellt ist.

Kommerzielle Saatgutmischungen. Die Aussaat von kommerziellen Mischungen aus Saatgut von Hülsenfrüchten und Gräsern ist die gängigste Methode der großflächigen Umwandlung von Ackerland in Rasen. Auch wenn dies nicht als ökologische Wiederherstellung angesehen werden kann, können solche zunächst artenarmen Grasnarben im Laufe der Zeit durch Zielpflanzen- und Zieltierarten ergänzt werden, insbesondere wenn diese Arten noch in der Umgebung vorkommen. Dies wird durch die Überwachungsergebnisse für die Weißen Karpaten bestätigt (Prach et al. 2014, Jongepierová et al. 2018). An Orten, an denen die spätere Besiedlung durch gewünschte Arten wegen ihrer Abwesenheit in der Umgebung begrenzt ist, können sie den Grasnarben, die durch die Aussaat kommerzieller Grasmischungen entstanden sind, durch Aussaat oder Pflanzung hinzugefügt werden.

Regionale Saatgutmischungen. Regionale Saatgutmischungen werden ohne Pflanzenverbesserungsprozesse gesammelt, reproduziert und in einem bestimmten Gebiet ausgebracht. Ihre Artenzusammensetzung basiert auf der Zusammensetzung der natürlichen Gemeinschaften des Gebiets (Scotton et al. 2012). Die Arten, insbesondere Kräuter, unterstützen auch eine hohe Vielfalt von Tieren, die aus nahrungsbedingten oder anderen Gründen auf sie angewiesen sind. Der Hauptvorteil dieser Methode besteht darin, dass sie dazu beiträgt, die natürliche genetische Variabilität der Populationen in erheblichem Maße zu erhalten und dadurch eine Ausbreitung fremder Genotypen oder sogar gebietsfremder Arten oder Sorten zu verhindern. Anleitungen zur Gewinnung und Verwendung von regionalem Saatgut finden sich in mehreren Publikationen (Scotton et al. 2012, Jongepierová et al. 2012, Jongepierová & Prach 2014 und Ševčíková et al. 2014). Die wichtigsten Grundsätze sind:

- Saatgut kann aus frisch gemähter Gras-Biomasse (Grünheu) gewonnen werden, die sofort in dem wiederherzustellenden Gebiet ausgebracht wird. Diese Methode wird vor allem in den Niederlanden und Deutschland angewendet, und zwar nicht nur für Ackerland, sondern auch für andere Gebiete, z. B. Flugaschelager (Kirmer et al. 2014).
- Wenn die geschnittene Biomasse nach dem Mähen getrocknet wird, kann das Heu direkt als Saatgutquelle verwendet oder vor der Verwendung ausgedroschen werden (gedroschenes Heu).
- Bei der Ernte mit einem Mähdrescher erfolgt das Mähen und Dreschen der Grasnarbe in einem vor Ort.
- Bei der Bürstenernte werden die Samen aus der stehenden Grasnarbe ausgekämmt.
- Im Bedarfsfall kann eine kleinere Menge Saatgut auch manuell gesammelt werden.
- Im Hinblick auf die komplizierte Saatgutsammlung (verschiedene Größen und Reifezeiten) wird der Anbau von Pflanzen in Saatbeeten empfohlen.

In großem Maßstab werden artenreiche regionale Saatgutmischungen zur Schaffung von Rasen auf Ackerland bisher nur in den Weißen Karpaten eingesetzt, wo bereits eine Fläche von mehr 600 Hektar auf diese Weise angelegt wurde (Jongepierová 2008, Jongepierová & Prach 2014, Prach et al. 2013, 2015a, Jongepierová et al. 2015).

Übertrag von oberen Bodenschichten oder Rasenblöcken. Obere Bodenhorizonte können in dem wiederherzustellenden Gebiet verteilt oder ganze Rasenblöcke dorthin verlegt werden. Allerdings ist dies nicht nur technisch und finanziell anspruchsvoll, sondern auch die Beschädigung der Quelle stellt ein Problem dar. Diese Methode kann in kleinem Maßstab oder bei Verlust des Quellgebiets (z. B. infolge von fortschreitendem Abbau oder Bau) gerechtfertigt sein. In der Tschechischen Republik wurden einige Erfahrungen mit Steppenflora in ungeeigneten Gebieten gemacht (Eisenbahntunnel bei Obřany, Kalkgrube bei Hády und der Steinbruch Dálky bei Čebín), mit positiven Ergebnissen hinsichtlich des Überlebens der Steppenarten in den neuen Gebieten, aber kaum eine der übertragenen xerophilen Arten hat sich in die Umgebung ausgebreitet oder wenn, dann nur sehr langsam.

5.4 Planung des Erhaltungsmanagements für ein bestimmtes Gebiet

Da die Lebensraummerkmale, die Erhaltungswerte und der Kontext (Geschichte und Entwicklung) in den verschiedenen Ländern und biogeografischen Regionen sehr unterschiedlich sind, ist es wichtig, bei der Planung der Bewirtschaftung für den Lebensraum die folgenden allgemeinen Aspekte zu berücksichtigen, die vernünftige Bewirtschaftungsentscheidungen ermöglichen:

- gebietsspezifische Ziele und Vorgaben in Bezug auf den Erhaltungszustand der Arten;
- lokale/regionale Landnutzungs- und Tierhaltungstraditionen, -praktiken und -techniken – die heutigen Erhaltungswerte sind oft das Ergebnis der Landnutzungs- und Beweidungsverfahren der Vergangenheit.

Obwohl es häufig weder möglich, noch angemessen oder notwendig ist, traditionelle Bewirtschaftungsmethoden nachzuahmen, sollten sie sich nach Möglichkeit auf vorhandenes Wissen und Erfahrungen stützen.

Eine detaillierte Untersuchung der gebietsspezifischen Bedingungen trägt dazu bei, die besten Techniken und Methoden zur Erhaltung oder Wiederherstellung des Lebensraums zu ermitteln und ihre Eignung für die jeweilige Situation zu beurteilen, auch unter Berücksichtigung der verfügbaren Ressourcen, um zu beurteilen, inwieweit die Ziele erreicht werden können, und mögliche Hindernisse vorzusehen.

Schlüsselaspekte, die es bei der Planung der Erhaltung und Bewirtschaftung der Rasen zu berücksichtigen gilt (Rusina 2017)

Ökologische Erwägungen

- Die *Konnektivität des Lebensraums* ist für das langfristige Überleben von in den Rasen vorkommenden Arten sehr wichtig; Sie gewährleistet ihre Wanderung von einem Rasen zum anderen und die Erhaltung ausreichend großer und genetisch vielfältiger Populationen. Daher ist die Verbesserung bzw. Wiederherstellung von Rasen, die Teil eines Systems von anderen Rasen sind oder sich in einem größeren Gebiet befinden, das reich an naturnahen Rasen ist, wichtiger als die Verbesserung bzw. Wiederherstellung von isolierten Rasen in einer bewaldeten oder intensiv genutzten Agrarlandschaft. Die

Wiederherstellung ist in diesem Fall auch erfolgreicher, da sich die Arten leicht von anderen Rasen auf den wiederhergestellten Rasen ausbreiten können;

- *Rasenflächen* sind wichtig für die Erhaltung von Pflanzen, Vögeln und wirbellosen Tierarten. Wenn andere Faktoren (siehe unten) ähnlich sind, sollte daher die Wiederherstellung großräumigerer Rasen priorisiert werden;
- *biologische Vielfalt des Rasens*: Je höher die biologische Vielfalt des Rasens, desto wichtiger ist seine Wiederherstellung;
- *Vorhandensein geschützter Arten*: Wenn der Rasen eine geschützte Art beherbergt, sollte die Erhaltung dieses Rasens gegenüber der Erhaltung von Rasen, die solche Arten nicht beherbergen, priorisiert werden;
- *Veränderungen der Umweltbedingungen des Rasens*: Es ist die Wiederherstellung von Rasen vorzuziehen, bei denen sich die Umweltbedingungen weniger verändert haben.

Sozioökonomische Erwägungen

- *langfristige Bewirtschaftung*: Rasen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit, dass sie nach der Wiederherstellung dauerhaft bewirtschaftet werden, sollten priorisiert werden. Die Wiederherstellung ist nur dort planungswürdig, wo von einer langfristigen Rasenbewirtschaftung ausgegangen werden kann. Andernfalls werden die in die Wiederherstellung investierten finanziellen Mittel nicht nachhaltig ausgegeben und bringen im Hinblick auf die Erhaltung der biologischen Vielfalt nur einen vorübergehenden (oder gar keinen) Nutzen (abhängig vom unmittelbaren Erfolg der Wiederherstellung). *Multifunktionalität von Rasen*: Vorrang haben Rasen, bei denen nach der Wiederherstellung eine vielfältigere Nutzung erwartet wird, z. B. wenn die Bewirtschaftung nicht nur die biologische Vielfalt sichert, sondern auch Tierfutter für die Landwirtschaft liefert oder die Rasen für touristische Zwecke, das Sammeln von Heilpflanzen oder die Umweltbildung genutzt werden. Doch selbst wenn der Rasen nicht zur Futtermittelproduktion genutzt wird, gilt seine Bewirtschaftung immer noch als Produktion, nämlich als Produktion von Naturwerten und biologischer Vielfalt;
- *die Einstellung der lokalen Gemeinschaft, der lokalen Gemeinde, des Besitzers und des Bewirtschafters*: Je mehr die lokale Gemeinschaft die biologische Vielfalt und ihre Vorteile zu schätzen weiß, desto besser sind die Aussichten, den wiederhergestellten Rasen langfristig zu erhalten;
- *Wiederherstellungskosten im Verhältnis zu den erwarteten Ergebnissen*: Rasen, die mit minimalen Investitionen und maximalem Nutzen wiederhergestellt werden können (der erwartete Wiederherstellungserfolg ist sehr hoch), sollten priorisiert werden. Auch die Kosten für die Rasenpflege sollten in der Planungsphase, einschließlich der Finanzplanung, berücksichtigt werden. Den Kosten bzw. Einnahmen im Zusammenhang mit den Materialien, die bei der Wiederherstellung oder Bewirtschaftung des Lebensraums entstehen – Holz, gemähte Biomasse, abgetragener Oberboden usw. – sollte Rechnung getragen werden. Es kann schwierig sein, eine praktische Anwendung für solche Materialien zu finden, und die Beseitigung und weitere Entsorgung solcher „Nebenprodukte“ der Wiederherstellung des Lebensraums können zu erheblichen Mehrkosten führen.

Die mit der Wiederherstellung und Pflege von Rasen verbundenen Ziele können im Wege verschiedener Lösungen erreicht werden. Die Methoden und Techniken können sich sowohl hinsichtlich der finanziellen als auch der zeitlichen Ressourcen erheblich unterscheiden, daher müssen zur Auswahl der optimalen Lösung eine gründliche Machbarkeitsstudie und eine Bewertung der Alternativen durchgeführt werden. Die

Auswahl der Maßnahmen und Verfahren zur Wiederherstellung und Pflege wird durch drei Aspekte bestimmt: die gebietspezifischen ökologischen Bedingungen, die verfügbaren Ressourcen der Arten und den gewünschten Zeitrahmen für die Zielerreichung.

Wiederherstellung und Bewirtschaftung sollten auf der Grundlage eines individuellen Wiederherstellungs- und Bewirtschaftungsplans für das jeweilige Gebiet erfolgen. Die wichtigsten Schritte bei der Aufstellung eines Plans zur Wiederherstellung und Pflege von Rasen sind nachstehend zusammengefasst.

Planungsschritte für die Wiederherstellung von Rasen (*adaptiert aus Rusina (Hrsg.) 2017*)

1. Sammeln von Informationen über die gebietspezifischen Bedingungen, einschließlich der wichtigsten ökologischen Prozesse für die Erhaltung des Rasentyps: Vegetation, Zusammensetzung der Tier- und Pflanzenarten, Bodenbeschaffenheit, Gelände, Feuchtigkeitsverhältnisse, Drainagesystem und -zustand, vergangene und gegenwärtige Bewirtschaftung usw.;
2. Festlegung des Ziels der Rasenpflege bzw. -wiederherstellung, z. B. Erreichung oder Erhaltung eines günstigen Zustands des Lebensraums (Struktur, ökologische Prozesse und charakteristische Artenzusammensetzung) und Verhinderung seiner Degradierung; Prüfung möglicher widersprüchlicher Bewirtschaftungsprioritäten und Definition der bevorzugten Optionen (siehe Abschnitt X.X);
3. Beurteilung der Eignung der derzeitigen Bewirtschaftung im Hinblick auf die Zielerreichung und gegebenenfalls Festlegung der erforderlichen Anpassungen;
4. Ermittlung der erforderlichen Maßnahmen und Methoden zur Wiederherstellung oder Erhaltung des Lebensraums sowie deren Kombinationen. Verschiedene Teile desselben Rasens können unterschiedliche Wiederherstellungs- oder Pflegemaßnahmen erfordern. Als Beispiel: Für den Teil des Rasens mit einem hohen Vorkommen an geschützten Pflanzenarten konzentrieren sich die Wiederherstellungsmaßnahmen auf den günstigen Zustand der entsprechenden Arten, während für andere Teile das Ziel darin besteht, eine geeignete Vegetationsstruktur für bestimmte Tierarten (z. B. Vögel, Schmetterlinge) zu gewährleisten, und in wieder anderen Teilen eine Einschränkung expansiver Arten angestrebt wird. In solchen Fällen empfiehlt sich eine Kartierung der erforderlichen Maßnahmen;
5. Identifizierung von ökologischen und landschaftlichen Einschränkungen und Vorteilen für die Durchführung von Wiederherstellungs- oder Erhaltungsmaßnahmen;
6. Ermittlung sozioökonomischer, rechtlicher und finanzieller Zwänge und Vorteile im Zusammenhang mit Wiederherstellungs- oder Erhaltungsmaßnahmen, einschließlich z. B. Kosten und rechtlicher Einschränkungen von Wiederherstellungs- oder Erhaltungsmaßnahmen einerseits und möglicher Anreize, finanzieller Mittel, Unterstützung durch bestehende Programme andererseits usw.;
7. detaillierte Spezifizierung der Wiederherstellungs- oder Erhaltungsziele unter Berücksichtigung ökologischer, rechtlicher und sozioökonomischer Zwänge und Vorteile, z. B. Verbesserung der Vegetationsstruktur des Lebensraums, Verbesserung der Bedingungen für eine bestimmte Pflanzen-, Vogel- oder andere Tierart;
8. Ausarbeitung eines Maßnahmenplans für die Wiederherstellung und Erhaltung; Planung der Reihenfolge und des Zeitpunkts der erforderlichen Wiederherstellungs- oder Erhaltungsmaßnahmen in Abhängigkeit vom Ausgangszustand des Rasens;
9. Einrichtung einer Erfolgskontrolle in Bezug auf die Wiederherstellung oder Erhaltung, einschließlich einer regelmäßigen Bewertung, um notwendige Anpassungen der Wiederherstellungs- oder Erhaltungsmaßnahmen zu ermöglichen.

5.5 Kriterien zur Priorisierung von Maßnahmen und zur Ermittlung vorrangiger Maßnahmenbereiche

Die Priorisierung kann eine entscheidende Rolle spielen, wenn es darum geht, maximale Wirksamkeit der Erhaltungsmaßnahmen zu erreichen, Kosten und Zeit im Zusammenhang

mit Überwachung und Bewirtschaftung zu optimieren und die Angemessenheit der Bewirtschaftungsmaßnahmen zu bewerten. Mit diesem Ziel können spezifische Kriterien für die Priorisierung von Maßnahmen definiert werden.

Die folgenden Kriterien werden bei der Priorisierung der Erhaltungsmaßnahmen für diesen Lebensraumtyp als nützlich erachtet:

- geografische Lage;
- Zeitpunkt der Aufgabe;
- Art der vorhandenen Vegetation;
- Ausmaß der Verbuschung;
- Machbarkeit, z. B. Zugänglichkeit des Gebiets mit der erforderlichen Technologie, usw.;
- Beitrag zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands auf biogeografischer oder regionaler Ebene.

Ein Beispiel dafür ist das Priorisierungshandbuch, das für das LIFE-Projekt *SUNLIFE – Strategy for the Natura 2000 Network of the Umbria Region* (Strategie für das Natura-2000-Netz der Region Umbrien) (LIFE13 NAT/IT/000371) entwickelt wurde. Einerseits wird den intrinsischen Merkmalen des Lebensraums in diesem Dokument eine herausragende Rolle zugewiesen: Priorität des Lebensraums, Repräsentativität/Seltenheit des Lebensraums auf regionaler Ebene, Reichtum an Pflanzengemeinschaften (phytozönotische Vielfalt), Anzahl der tatsächlichen/potenziellen Arten der Anhänge II-IV, Anzahl der tatsächlichen/potenziellen Arten der Roten Liste. Andererseits werden bei der Priorisierung extrinsische Merkmale berücksichtigt, die dazu beitragen, die reale Gefahr einer Degradierung hervorzuheben, zum Beispiel: anthropische Belastungen, Erhaltungszustand auf nationaler Ebene und intrinsisches Transformationsrisiko (dynamische Prozesse).

In Lettland finden die folgenden allgemeinen Kriterien Berücksichtigung:

- Lebensraumspezifische Arten, einschließlich geschützter Arten, sind aufgrund der Verschlechterung der Lebensraumqualität und der Isolation auf lokaler Ebene vom Aussterben bedroht; es wird davon ausgegangen, dass es in den kommenden Jahrzehnten zu einem Rückgang des Verbreitungsgebiets kommen wird;
- Der Lebensraum ist der einzige oder fast einzige Ort, an dem mindestens eine Art gemäß Anhang II der Habitat-Richtlinie bzw. gemäß der Vogelschutzrichtlinie oder mindestens eine sehr seltene Art (Vorkommen an nur wenigen Orten), die in Lettland geschützt ist, vorkommt oder er ist wichtig für die Migration, die Fortpflanzung oder einen anderen wichtigen Teil des Lebenszyklus von Arten oder er beherbergt geschützte Arten mit rasch abnehmender Verbreitung.

Bei der Auswahl der Natura-2000-Gebiete, die für den Schutz der prioritären Lebensraumtypen von höchster Bedeutung sind, werden folgende Kriterien berücksichtigt (es müssen mindestens vier Kriterien erfüllt sein):

- Innerhalb des jeweiligen Natura-2000-Gebiets gibt es große Flächen, die von dem spezifischen Lebensraum eingenommen sind, und/oder dieser Lebensraum ist sehr typisch und verfügt über eine hohe Repräsentativität (mindestens B), was für einen günstigen Erhaltungszustand im ganzen Land wichtig ist;

- Die Wiederherstellung dieses bestimmten Lebensraums in dem jeweiligen Gebiet ist wichtig für die Erhaltung des Lebensraumtyps auf nationaler Ebene oder auf der Ebene der borealen biogeografischen Region der EU;
- Der Verlust des Lebensraums in dem jeweiligen Natura-2000-Gebiet kann zu einem Rückgang seines Verbreitungsgebiets führen;
- In dem jeweiligen Natura-2000-Gebiet ist der Lebensraum zwar degradiert, eine Wiederherstellung ist aber möglich; die Wiederherstellung führt zu einer deutlichen Verbesserung des Zustands und/oder einer Vergrößerung der Lebensraumfläche;
- Es ist möglich, eine nachhaltige Bewirtschaftung zu gewährleisten und ein günstiges Schutzsystem einzurichten;
- Die geschätzten Kosten der Wiederherstellung des Lebensraums in dem jeweiligen Natura-2000-Gebiet sind dem Nutzen angemessen;
- Die Wiederherstellung des Lebensraums in dem jeweiligen Natura-2000-Gebiet hat keine nachteiligen Auswirkungen auf andere geschützte Lebensräume oder wichtige Arten und/oder wirft keine ökologischen oder sozioökonomischen Probleme auf.

5.7 Hauptakteure bei der Definition und Umsetzung der Maßnahmen

Im Allgemeinen werden ein breites Engagement und die Zusammenarbeit der einschlägigen Interessenträger als wesentlich für die wirksame Umsetzung der notwendigen Erhaltungsmaßnahmen angesehen. Als wichtig für die Konzipierung und Umsetzung der Erhaltungsmaßnahmen gelten partizipative Ansätze, an denen die folgenden Interessenträger mitwirken:

- Landwirte, Grundbesitzer und Landnutzer;
- Gebietsmanager, öffentliche Verwaltungen (national, regional, lokal);
- Naturschutzeinrichtungen und -organisationen;
- landwirtschaftliche Institutionen und Organisationen;
- wissenschaftliche Berater und Betreuer;
- Anbieter von Beratungsdiensten und technischer Hilfe zur Unterstützung der Landwirte bei der Umsetzung;
- NRO;
- lokale Gemeinschaften;
- lokale Reiseveranstalter und Unternehmer (blühende Kräuter auf Trockenrasen sind oft attraktive Landschaftselemente, Produkte von Weidetieren können als lokale Produkte verwendet werden).

5.8 Herausforderungen, Schwierigkeiten und mögliche Lösungen

Wichtige Herausforderungen und Schwierigkeiten stehen im Zusammenhang mit der Notwendigkeit der Entwicklung einer sich selbst tragenden Wirtschaft in marginalen Gebieten, die den Lebensraumtyp 6210 beherbergen. Der weit verbreitete Prozess der Aufgabe, der sich derzeit vollzieht, ist das Ergebnis des Zusammenbruchs der montanen Wirtschaftssysteme, die mit den modernen, groß angelegten Produktionssystemen nicht konkurrieren können. Ein Ansatz, um diesem Prozess entgegenzuwirken, sollte die Entwicklung nachhaltiger Produktionssysteme umfassen, die den Erhalt der lokalen Populationen gewährleisten können.

Technische Probleme können sich auch aus der Notwendigkeit der wissenschaftlichen Überwachung im Hinblick auf eine korrekte nachhaltige Nutzung von Trockenrasen des Lebensraumtyps 6210 ergeben. Diese Systeme sind äußerst anfällig und könnten durch Überbeanspruchung ernsthaft beschädigt werden. Eine sachgemäße Bewirtschaftung sollte den lokalen, ökologischen, floristischen und biogeografischen Merkmalen der genutzten Rasen Rechnung tragen, und es sollten die am besten geeignete Art und Anzahl von Weidetieren gewählt werden (Fratteggiani et al. 2017). Alle Landwirte und Produktionsunternehmen sollten durch spezielle Überwachungsprogramme unterstützt werden, die eine anpassungsfähige Bewirtschaftung gewährleisten könnten.

Im Folgenden werden weitere mögliche Einschränkungen und Lösungen in Bezug auf die Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen vorgestellt:

- Bevor die Beweidung wiederaufgenommen werden kann, gilt es, Buschwerk zu entfernen, und es müssen Wasserstellen für die Tiere eingerichtet werden. Die Landwirte sind oft nicht in der Lage, dies selbst zu finanzieren, bis sie entsprechende GAP-Direktzahlungen erhalten, sodass die Mittel, und oftmals auch die Arbeitskräfte, für die Wiederherstellung über ein externes Projekt bereitgestellt werden müssen;
- Beim Lebensraumtyp 6210 ist der Mineralgehalt im Weidefutter im Allgemeinen das ganze Jahr über niedrig, und ohne Nahrungsergänzung ist ein Mineralstoffmangel wahrscheinlich, insbesondere in Bezug auf Phosphor, Kupfer, Kobalt und Selen. Daher ist eine Supplementierung durch Lecksteine, Kraftfutterzulage oder Mineralboli erforderlich. Die Versorgung der Nutztiere mit Phosphor muss jedoch so erfolgen, dass die Auswirkungen auf den Artenreichtum und die Artenvielfalt so gering wie möglich gehalten werden;
- Die Rasen erfordern möglicherweise eine regelmäßige Bewirtschaftung von Gestrüpp und invasivem Unkraut, einschließlich invasiver gebietsfremder Arten, und dies ist arbeitsintensiv. Eine weniger arbeitsintensive Lebensraumbewirtschaftung würde die Fähigkeit der Landwirte erhöhen, die entsprechenden Arbeiten regelmäßig durchzuführen. Dadurch würde auch sichergestellt, dass die Rasen weiterhin für GAP-Direktzahlungen infrage kommen;
- In einigen Gebieten (z. B. auf den Aran-Inseln in Irland) kann die Beweidungszeit für eine bestimmte Parzelle aufgrund der Fragmentierung der Flächen und der kleinen Parzellengröße kurz sein. Der Zugang zu diesen kleinen Parzellen, um die Tiere umherzutreiben, muss sichergestellt werden, und die Bewegung der Tiere muss erleichtert werden, damit das optimale Beweidungsverfahren auf fragmentierten Flächen beibehalten werden kann;
- Die Identifizierung und Feldkartierung des Lebensraums sind in einigen Gebieten noch problematisch (z. B. in Polen). Nicht alle wertvollen Gebiete werden hinreichend kartiert und bewertet, was zu Problemen bei der Identifizierung der Besitzer und der Planung und Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen führen kann;
- Die Wiederaufnahme bzw. Durchführung der Beweidung kann logistische und organisatorische Probleme bergen. In vielen Regionen ist die Beweidung von Rasen derzeit nicht Bestandteil des lokalen Agrarsystems. Bei der Beweidung von Rasen müssen alle logistischen Elemente (Tiere, Ställe, Umzäunung, Wasser, Winterfutter) extra organisiert werden, was schwierig, kostspielig und personalintensiv ist. Infolgedessen wird in einigen Projekten die Beweidung durch Mahd ersetzt, was jedoch nicht immer die optimale Bewirtschaftungsform für Rasen ist.

5.9 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

- Erhaltungsziele und -prioritäten können auf der Ebene der biogeografischen Regionen definiert werden, um einen günstigen Erhaltungszustand zu erreichen und die wichtigsten Bedrohungen für den Lebensraum anzugehen, einschließlich gegebenenfalls Ermittlung des Wiederherstellungsbedarfs zur Verbesserung von Gebiet, Struktur, Funktion;
- Die auf Ebene der biogeografischen Regionen definierten Erhaltungsziele müssen auf Länderebene und dann auf Gebietsebene in konkretere Ziele umgesetzt werden. In dem Aktionsplan wird vorgeschlagen, prioritäre Gebiete und Bereiche zu bestimmen, um die Erhaltung des Lebensraums sicherzustellen und einen Beitrag zu den Zielen zu leisten, die auf höherer Ebene (z. B. auf biogeografischer oder nationaler Ebene) sowohl für Natura-2000-Gebiete als auch für Gebiete außerhalb des Natura-2000-Netzes festgelegt wurden;
- Bei Erhaltungszielen auf Gebietsebene sollte der Zustand definiert werden, der für den Lebensraumtyp innerhalb des entsprechenden Gebiets erreicht werden soll, um den Beitrag der Gebiete zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands auf nationaler, biogeografischer oder europäischer Ebene zu maximieren;
- Überdies können je nach Abdeckung dieses Lebensraumtyps durch das Natura-2000-Netz Maßnahmen außerhalb der Schutzgebiete erforderlich sein, um seine langfristige Erhaltung, seine ökologische Variabilität und eine angemessene Konnektivität im gesamten natürlichen Verbreitungsgebiet sowie die Erhaltung der mit dem Lebensraum assoziierten Arten zu gewährleisten;
- Die Erhaltung dieses Lebensraums in gutem Zustand ist abhängig von extensiver Beweidung oder Mahd, je nach den örtlichen Gegebenheiten und ursprünglichen Bewirtschaftungspraktiken. Die Kontrolle der Verbuschung oder von invasiven Arten kann ebenfalls notwendig sein;
- Eine detaillierte Untersuchung der gebietsspezifischen Bedingungen trägt dazu bei, die besten Techniken und Methoden zur Erhaltung oder Wiederherstellung des Lebensraums zu ermitteln und ihre Eignung für die jeweilige Situation zu beurteilen, auch unter Berücksichtigung der verfügbaren Ressourcen, um zu beurteilen, inwieweit die Ziele erreicht werden können, und mögliche Hindernisse vorzusehen;
- Schlüsselaspekte, die es bei der Planung der Erhaltung und Bewirtschaftung der Rasen zu berücksichtigen gilt, umfassen ökologische und sozioökonomische Erwägungen, die die Bewirtschaftungs- und Wiederherstellungsmöglichkeiten bestimmen. Wiederherstellung und Bewirtschaftung sollten auf der Grundlage eines individuellen Wiederherstellungs- und Bewirtschaftungsplans für das jeweilige Gebiet erfolgen;
- Je nach den Erhaltungszielen für die entsprechenden Gebiete kann es sein, dass die Bewirtschaftung an die Bedürfnisse bestimmter Arten angepasst werden muss;
- Die Neuschaffung von Rasen kann in manchen Situationen notwendig oder angemessen sein. Die Machbarkeit der Neuschaffung sollte mit Unterstützung von einschlägigen Experten (Bodenexperten, Hydrologen, Ökologen, Experten für die Vegetation usw.) genau bestimmt werden. Ein Plan zur Schaffung von Rasen sollte in ähnlicher Weise aufgestellt werden wie ein Plan zur Wiederherstellung von Rasen;
- Wichtige Herausforderungen bei der Erhaltung dieser Rasen stehen im Zusammenhang mit den Schwierigkeiten der Aufrechterhaltung einer sich selbst

tragenden Wirtschaft in marginalen Gebieten, die den Lebensraumtyp 6210 beherbergen. Derzeit vollzieht sich ein weit verbreiteter Prozess der Aufgabe der traditionellen Rasenbewirtschaftung. Ein Ansatz, um diesem Prozess entgegenzuwirken, sollte die Entwicklung nachhaltiger Produktionssysteme umfassen, die den Erhalt der lokalen Populationen gewährleisten können.

6. KENNTHNISSE UND ÜBERWACHUNG

Die Verbesserung der Kenntnisse und Methoden zur Bewertung des Erhaltungszustands und der Bedrohungen und Belastungen sowie die Umsetzung einer geeigneten Überwachung sind ebenfalls wichtig für die Erhaltungsplanung für diesen Lebensraumtyp. Es wäre empfehlenswert, harmonisierte Methoden zu entwickeln, um den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps 6210 und die Entwicklung im Zeitverlauf in geeigneten Maßstäben zu überwachen. Die Überwachung sollte die hohe Variabilität des Lebensraumtyps 6210 abdecken.

Auch die Wirksamkeit der Bewirtschaftungsmaßnahmen sollte überwacht und bewertet werden, und zwar anhand geeigneter Indikatoren, die eindeutige Hinweise auf die erzielten Ergebnisse liefern können.

6.1 Methoden zur Überwachung des Lebensraums

Wie bereits im Abschnitt über die Bewertung des Erhaltungszustands erwähnt, sind in mehreren EU-Ländern Systeme und Protokolle zur Überwachung des Lebensraums verfügbar oder werden derzeit entwickelt und verbessert.

In der Regel erfolgt die Überwachung für ausgewählte Gebiete und Flächen oder für Transekte, wobei die wichtigsten Lebensraummerkmale erfasst und relevante Kriterien und Schwellenwerte auf die für die Beurteilung des Erhaltungszustands verwendeten Parameter (Gebiet, Struktur und Funktionen, Zukunftsaussichten) angewandt werden.

Die Überwachung kann sich auf einen Prozentsatz des Ausbreitungsgebiets des Lebensraums erstrecken, und die Stichprobe sollte ausreichend sein, um die gesamte Variabilität des Lebensraums und die verschiedenen Bedingungen darzustellen.

Nachstehend finden sich einige relevante Beispiele für die in den EU-Ländern verfügbaren Systeme und Protokolle zur Lebensraumüberwachung. Ein aktueller Überblick über die Entwicklung von Überwachungssystemen in den EU-Mitgliedstaaten wird in Ellwanger et al. 2018 gegeben.

In **Deutschland** hat das Bundesamt für Naturschutz in enger Zusammenarbeit mit den Naturschutzbehörden der Bundesländer Empfehlungen zur Überwachung und Bewertung des Erhaltungsgrades von natürlichen Lebensräumen und Arten von gemeinsamem Interesse auf der Grundlage von Erhebungen einzelner Vorkommen, z. B. Gebiete, und detaillierten Fachkenntnissen entwickelt (Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bundesländer-Arbeitskreis (BLAK) 2017). Die Bewertung des Parameters „Strukturen und Funktionen“ von Lebensräumen basiert auf mehreren Kriterien (Vollständigkeit der typischen Lebensraumstrukturen und der typischen Artenzusammensetzung, Belastungen) zur Untersuchung der wichtigsten Eigenschaften des Lebensraums. Die Bewertung dieser wichtigsten Eigenschaften wird mit festgelegten Schwellenwerten verglichen, die den Zustand des Lebensraums widerspiegeln.

Für den Lebensraumtyp 6210 umfasst das Kriterium „Vollständigkeit typischer Lebensraumstrukturen“ die Anzahl und den Umfang des Vorkommens charakteristischer Strukturtypen (z. B. Therophyten, Pionier-, Kurz- oder Mehrschichtstrassen, fleckige Vegetation mit offenem Boden, Bryophyten, Flechten, thermophile Randarten oder Büsche) sowie den Umfang des Vorkommens von Kräutern (ohne Störungsindikatoren).

Der Umfang des Vorkommens wird in Prozent gemessen. Für eine herausragende Bewertung (A) muss zum Beispiel der Umfang des Vorkommens typischer Lebensraumstrukturen mindestens 75 % betragen. Wenn dieser Umfang weniger als 50 % beträgt, sind die Strukturen durchschnittlich oder teilweise degradiert (C). Die Vollständigkeit der typischen Artenzusammensetzung wird von Experten auf der Grundlage einer nationalen Referenzliste von charakteristischen Pflanzenarten beurteilt, die auf regionaler Ebene angepasst werden kann.

Das Kriterium „Belastungen“ umfasst die folgenden Unterkriterien: Erfassungsbereich der Störungsindikatoren (z. B. Indikatoren für Eutrophierung oder Brache, Neophyten), direkte Schäden der Vegetation (Ausmaß der Schäden, einschließlich Schadensursache, z. B. Weidetritt), Umfang der Verbuschung aufgrund mangelnder Bewirtschaftung, Umfang der Wiederaufforstung, Bewirtschaftungsdefiziten und andere Belastungen für den Lebensraumtyp 6210. Die Erfassung wird in Prozent gemessen. So führt zum Beispiel ein Erfassungsbereich der Störungsindikatoren von 5 % oder weniger plus kein Vorkommen invasiver Neophyten zu der Bewertung „keine oder geringe Auswirkungen von Belastungen“ (A) und ein Erfassungsbereich von mehr als 25 % zu der Bewertung „hohe Auswirkungen von Belastungen“ (C). Bewirtschaftungsdefizite und andere Belastungen werden von Experten bewertet.

Im Rahmen der Studie ***Irish Semi-natural Grasslands Survey (ISGS)*** (Erhebung über naturnahe Rasen in Irland) wurden Methoden zur Überwachung des Lebensraums in Irland aufgestellt²¹, einschließlich Kriterien für die Bewertung des Lebensraumtyps 6210 (O’Neill et al. 2013). Im Zeitraum 2015-2017 wurde eine neue Studie zur Überwachung von Rasen des Lebensraumtyps 6210 (*Grasland Monitoring Survey, GMS*) durchgeführt (Martin et al 2018). Diese umfasste 55 Gebiete mit einer Fläche des Lebensraumtyps 6210 bzw. 6210* von 237,83 Hektar, was 17 % der derzeit erfassten Lebensraumfläche von 1416 Hektar entspricht, wobei der Schwerpunkt auf den Gebieten mit der besten Qualität lag. Für jedes Gebiet wurden Fläche, Struktur und Funktionen sowie Zukunftsaussichten bewertet.

Die Fläche wurde bewertet, indem die aktuelle Größe des Lebensraums untersucht und mit der in früheren Studien kartierten Größe verglichen wurde oder indem die Flächen anhand verschiedener Serien von Luft- und Satellitenbildern verglichen wurden (Martin et al. 2018). Flächenverluste werden als prozentualer Verlust auf Jahresbasis über einen bestimmten Zeitraum ausgedrückt.

Die Bewertung von Struktur und Funktionen erfolgte anhand verschiedener Kriterien zur Untersuchung der wichtigsten Eigenschaften des Lebensraums im Vergleich zu den festgelegten Richt- oder Schwellenwerten, die den Lebensraum in einem günstigen Zustand widerspiegeln (Martin et al 2018). Die Kriterien werden für Parzellen fester Größe untersucht und bewertet, die auf dem Boden mit einem Maßband oder einem Quadrat abgegrenzt werden.

Die Kriterien Struktur und Funktionen wurden auf der Grundlage eines nationalen Datensatzes festgelegt, um Ökologen bei der Anerkennung und Bewertung des

21

<https://www.npws.ie/sites/default/files/publications/pdf/IWM%20102%20Annex%201%20Grasslands.pdf>
<http://www.botanicalenvironmental.com/projects/habitat-studies/national-baseline-surveys/irish-semi-natural-grasslands-survey/>

Lebensraumtyps 6210 in Irland zu unterstützen (Martin et al. 2018). Im Rahmen der GMS wurden diese Kriterien auf Gebietsbasis geprüft und modifiziert, um sicherzustellen, dass sie für die Beurteilung lokaler Unterschiede relevant waren. Für in Berggebieten liegende Lebensräume des Typs 6210 bzw. 6210*, die oft reich an Moosen sein können, wurden die Moosarten *Ditrichum gracile*, *Hypnum lacunosum*, *Scapania aspera* und *Tortella tortuosa* als positive Indikatoren aufgenommen.

Die Zukunftsaussichten wurden bewertet, indem die gegenwärtigen Belastungen, zukünftigen Bedrohungen und vorteilhaften Bewirtschaftungspraktiken, die auf den Lebensraum einwirken, sowie die erwartete zukünftige Entwicklung von Gebiet, Struktur und Funktionen untersucht wurden.

Die im Rahmen der ISGS aufgestellte Überwachungsmethode wurde 2014 auch bei der Untersuchung von 25 Kalkrasen des Typs 6210* mit hohem Orchideenvorkommen angewandt (Curtis and Wilson 2014, zitiert in Martin et al 2018).

Im **italienischen Handbuch für die Überwachung von Lebensräumen** (Angelini et al. 2016; Gigante et al. 2016a, 2016b) werden spezifische Standardüberwachungsprotokolle für jeden in Italien vorkommenden Anhang-I-Lebensraum, einschließlich des Lebensraumtyps 6210, festgelegt.

Der Parameter Fläche ist definiert als die tatsächliche Fläche, die der Lebensraum einnimmt (Gigante et al. 2016c). Die kartographische Darstellung wird im Maßstab 1:10 000 empfohlen. Der Lebensraum sollte alle sechs Jahre durch Fotointerpretation in Kombination mit Felduntersuchungen kartiert werden. Der auf dem Gebiet basierende Erhaltungszustand kann dann analysiert werden, indem die kartografischen Darstellungen aus verschiedenen Zeiträumen verglichen (diachrone Analyse) und Veränderungen und Entwicklungen quantifiziert werden. Zusätzlich wird die Analyse von Landschaftsmetriken (wie Gesamtfläche, Fragmentierung, Oberfläche und Abstand der einzelnen Abschnitte usw.) empfohlen, um nützliche Details über den Erhaltungszustand zu liefern.

Die Parameter Struktur und Funktion wurden unter Bezugnahme auf die Hauptmerkmale der Pflanzengemeinschaften definiert, die den Lebensraum bilden: vollständige Liste der Arten, Gesamtbedeckung, Vorkommen von/Bedeckung durch dominante(n) Arten, Vorkommen von/Bedeckung durch typische(r) Arten, Vorkommen von/Bedeckung durch Orchideenarten, Vorkommen von/Bedeckung durch Störungsindikator-Arten, Vorkommen von/Bedeckung durch gebietsfremde(n) Arten, Vorkommen von/Bedeckung durch Dynamikindikator-Arten. Diese Daten sollten alle sechs Jahre für Dauerbeobachtungsflächen (16 m²) erhoben werden. Die Anzahl der untersuchten Flächen sollte proportional zur Gesamt- und Ortsfläche des Lebensraums und zu seiner allgemeinen bzw. lokalen Variabilität sein. Sowohl für die Apennin- als auch für die Alpen-Region ist der optimale Untersuchungszeitraum Mai bis Juni (Juli) für hügelige Gebiete und Juni bis Juli (August) für montane Gebiete.

Der auf Struktur und Funktion basierende Erhaltungszustand kann dann im Wege einer diachronen Analyse der mithilfe dieser Indikatoren bestimmten Werte analysiert werden. Entwicklungen beim Vorkommen von/Bedeckung durch gebietsfremde(n) Arten, Dynamikindikator-Arten, Störungsindikator-Arten, dominante(n)/typische(n) Arten und Orchideenarten können solide Hinweise auf den Erhaltungszustand des überwachten Lebensraums liefern.

Ein vollständiger Satz typischer Arten kann aufgrund des enormen floristischen Reichtums dieses Lebensraums und seiner großen lokalen Vielfalt nicht a priori auf nationaler Ebene bereitgestellt werden. Aus diesem Grund wurde den regionalen Behörden die Aufgabe übertragen, neben den typischen Arten, die bereits Gegenstand nationaler und europäischer Handbücher sind (Europäische Kommission 2013), auf Zielarten hinzuweisen. In einigen Fällen wurden dominante Arten mit einer dominanten/diagnostischen Rolle auf regionaler Ebene angegeben (z. B. im Überwachungshandbuch, das im Rahmen des SUNLIFE-Projekts (LIFE13 NAT/IT/000371) erstellt wurde und in dem *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre* und *Stipa dasyvaginata* subsp. *apenninica* angegeben sind).

Zusätzlich sollten menschliche Tätigkeiten berücksichtigt werden, insbesondere um laufende Beweidungs- oder Mahdtätigkeiten zu erfassen und zu quantifizieren, ebenso wie andere Parameter von biologischer Relevanz wie das Vorhandensein von Insekten und Vögeln.

In Frankreich wurde eine Methode zur Überwachung des Erhaltungszustands von agropastoralen Lebensräumen in Natura-2000-Gebieten entwickelt (Maciejewski et al. 2013).

Die Identifizierung und Überwachung von Lebensräumen wird mithilfe von Satellitenbildern getestet. In der Slowakei zum Beispiel werden die Lokalisierung, Klassifizierung und dynamische Raum-Zeit-Überwachung von Lebensräumen auf der Grundlage neuartiger Methoden zur Filterung, Segmentierung und Verfolgung von Daten, die über das Radarinstrument mit synthetischer Apertur (SAR) an Bord von Sentinel-1-Satelliten und/oder über eine Multispektralkamera an Bord von Sentinel-2-Satelliten gewonnen werden, erprobt. Die Bildverarbeitungssoftware ermöglicht durch statische und dynamische Erdbeobachtungsdaten mit sehr hoher Pixelauflösung die genaue Lokalisierung von Natura-2000-Lebensraumgebieten. Ferner macht die Software eine kontinuierliche Überwachung der Lebensraumdynamik möglich und verfügt über eine Alarmfunktion für den Fall einer abrupten Änderung des Zustands oder Fragmentierung von Natura-2000-Schutzgebieten.

6.2 Kriterien für die Auswahl der Überwachungsstellen

Die Überwachungsflächen sollten die regionale Verbreitung des Lebensraums und seine Variabilität angemessen darstellen. Untersucht werden sollten Flächen sowohl innerhalb als auch außerhalb von Natura-2000-Gebieten.

Die untersuchten Flächen sollten die gesamte Lebensraumvielfalt (unter Berücksichtigung aller möglichen Untertypen) abdecken und ausreichend sein, um ein statistisch fundiertes Ergebnis zu erhalten.

Die von den Überwachungsstellen gelieferten Daten sollten geeignet sein, statistisch signifikante Entwicklungen des Erhaltungszustands sowie der wichtigsten biologischen und strukturellen Parameter anzuzeigen. Die untersuchten Flächen sollten sowohl Bestände mit einem guten als auch mit einem schlechten Erhaltungszustand beinhalten.

Luftbildmessung und kartografische Erhebungen sind sicherlich nützlich, um einen ersten Überblick über Gebiete zu erhalten, in denen großer Untersuchungsbedarf besteht. Obwohl ein Netz von Dauerbeobachtungsflächen der grundlegende Ausgangspunkt ist, könnten später zusätzliche Überwachungsstellen auf der Grundlage der tatsächlichen Entwicklung des Lebensraums erforderlich werden.

In jedem Berichtszeitraum sollte ein Mindestprozentsatz der nationalen Fläche des Lebensraumtyps 6210 überwacht werden. Ein Teil der Gebiete könnte nach dem geschichteten Stichprobenverfahren ausgewählt werden, ein anderer Teil aus Gebieten „mit nationaler Bedeutung“. Bei der Überwachung kann bisweilen ein zu starker Schwerpunkt auf großen, gut untersuchten Gebieten liegen. Dementsprechend könnte für den Lebensraumtyp 6210 eine Höchstgrenze von 10 Hektar gelten, d. h. wenn die für die Überwachung ausgewählten Gebiete diese Höchstgrenze überschreiten, sollten sie in jeweils etwa 10 Hektar große Bereiche eingeteilt werden, von denen ein Bereich ausgewählt wird.

Die Anzahl der untersuchten Bereiche könnte auf regionaler Ebene skaliert werden. Dies kann der hohen Diversifizierung eines Lebensraums in einem Land angemessene Relevanz verleihen. Es kann zudem ein geeigneter Weg sein, die Zuständigkeit für die Überwachung auf alle beteiligten Verwaltungen aufzuteilen.

Ein robuster Stichprobenplan sollte all diese Aspekte berücksichtigen, und aus diesem Grund erweist sich die Aufstellung eines solchen Plans auf nationaler Ebene in Ländern mit einer sehr großen Fläche und hohen Vielfalt dieses Lebensraumtyps, z. B. Italien, als äußerst schwierig. In diesen Fällen kann es ratsam sein, dass bestimmte Kriterien, auf nationaler Ebene festgelegt und dann auf regionaler Ebene angewendet werden, basierend auf eingehenden Kenntnissen des Gebiets (sowohl innerhalb als auch außerhalb des Natura-2000-Netzes).

In Litauen wurde auf der Grundlage der Ergebnisse der Bestandsaufnahme der Lebensräume (2014) ein Überwachungssystem eingerichtet. Zu den Hauptkriterien für die Auswahl der Dauerbeobachtungsflächen zählt Folgendes:

- Die Überwachung von Lebensräumen von gemeinschaftlicher Bedeutung (Verbreitungsgebiet und Fläche) erfolgt für 64 Beobachtungsquadrate, die 10,27 % der Gesamtzahl der Quadrate im Land ausmachen;
- Die Stichproben für die einzelnen Lebensraumtypen sollten mindestens 10 % aller inventarisierten Lebensraumpolygone des Landes ausmachen (beim Lebensraumtyp 6210 machen die ausgewählten Überwachungspolygone 15,43 % aller inventarisierten Lebensraumpolygone aus);
- Der Anteil der Beobachtungsquadrate in geschützten und nichtgeschützten Gebieten beträgt 27,26 % bzw. 72,74 %.

Für jedes Beobachtungsquadrat bzw. jede Dauerbeobachtungsfläche wird im Berichtszeitraum mindestens zweimal eine Überwachung durchgeführt.

In der Slowakei wurden die Dauerbeobachtungsflächen im Wege eines geschichteten Auswahlprozesses in einem geografischen Informationssystem (GIS) ausgewählt, und zwar auf Grundlage folgender Kriterien (ŠefferoVá et al. 2015):

- Flächengröße (0,5-70 ha);
- bei Lebensraumkomplexen Dominanz des Ziellebensraums im Gebiet der Dauerbeobachtungsflächen;
- Vorschlag und Bewertung von Dauerbeobachtungsflächen innerhalb jeder biogeografischen Region (alpin, pannonisch), und zwar unabhängig voneinander;

- geografische Abdeckung – Verteilung der Dauerbeobachtungsflächen im gesamten Gebiet des Lebensraums, um große Lücken und eine Konzentration an einem einzigen Ort zu vermeiden;
- Erfassung unterschiedlicher Qualität, um die Repräsentativität zu verbessern, d. h. Einbeziehung sowohl von Gebieten mit hoher Qualität als auch von degradierten Gebieten in das Netz der Dauerbeobachtungsflächen.

Im Jahr 2015 gab es für den Lebensraumtyp 6210 286 Dauerbeobachtungsflächen. Der Lebensraum ist hauptsächlich in der alpinen biogeografischen Region verbreitet, auch wenn mehrere Gebiete auch im Süden der Slowakei in der pannonischen Region zu finden sind. Für den Lebensraumtyp 6210* gab es 81 Dauerbeobachtungsflächen.

Bewertung des Erhaltungszustands anhand einfacher Indikatoren – Beispiel aus Dänemark

Der Erhaltungszustand von Rasen des Lebensraumtyps 6210 sowie anderer Lebensraumtypen kann anhand von Daten beurteilt werden, die im Rahmen eines standardisierten, reproduzierbaren Kartierungsverfahrens erhoben wurden. Die Methode ist nützlich, um den Erhaltungszustand sowohl für einzelne Vorkommen als auch auf Gebietsebene (d. h. auf Ebene der Natura-2000-Gebiete, Länderebene, biogeografischer Ebene oder auf der Ebene der gesamten EU) zu bewerten. Zudem eignet sich die Methode zur Aufzeichnung von Änderungen des Zustands im Zeitverlauf.

Die Bewertung des Erhaltungszustands erfolgt auf Grundlage der gewogenen Wertungen für die Strukturindikatoren (Strukturindex) und der gewogenen Wertungen für die Pflanzenarten, die in einem Umkreis von fünf Metern auf einer Fläche mit homogener, für den Lebensraumtyp charakteristischer Vegetation vorkommen (Artenindex).

Die für den Lebensraumtyp 6210 betrachteten Strukturindikatoren sind: 1) Vegetationsstruktur, 2) Hydrologie (nicht relevant für den Lebensraumtyp 6210), 3) Bewirtschaftung, 4) Bedrohungen und Belastungen und 5) spezifische Strukturen, die für die einzelnen Lebensraumtypen charakteristisch sind.

Jeder Pflanzenart wurde ein Wert zwischen -1 und 6 zugewiesen. Einen negativen Wert erhalten problematische oder invasive Arten; eingeschleppten oder landwirtschaftlichen Arten wird der Wert 0 zugewiesen und die übrigen Arten erhalten einen Wert zwischen 1 und 6, wobei anfälligen bzw. seltenen Arten, die nur in floristisch optimalen Gebieten zu finden sind, höhere Werte zugewiesen werden.

Die Werte für die einzelnen Indikatoren bzw. Pflanzenarten werden in eine Formel eingegeben, die einen Wert zwischen 0 und 1 ergibt. Die Indikatorwerte werden kalibriert: 0-0,2 = sehr schlechter Erhaltungszustand, 0,2-0,4 = schlechter Erhaltungszustand, 0,4-0,6 = mäßiger Erhaltungszustand, 0,6-0,8 = guter Erhaltungszustand und 0,8-1,0 = sehr guter Erhaltungszustand.

In Dänemark wird alle sechs Jahre eine Kartierung sämtlicher Vorkommen der Lebensraumtypen in den Natura-2000-Gebieten vorgenommen. In den Bewirtschaftungsplänen für diese Gebiete wird vorgeschlagen, dass mindestens 75 % der kartierten Vorkommen einen guten oder sehr guten Erhaltungszustand aufweisen sollten. Ziel bei der Bewirtschaftung der Gebiete ist es daher, anhand der erforderlichen Maßnahmen den guten oder sehr guten Erhaltungszustand von Vorkommen zu sichern

bzw. den sehr schlechten, schlechten oder mäßigen Erhaltungszustand von Vorkommen zu verbessern.

6.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Verbesserung der Kenntnisse und Methoden zur Bewertung des Erhaltungszustands und der Bedrohungen und Belastungen sowie die Umsetzung einer geeigneten Überwachung sind für die Erhaltungsplanung für diesen Lebensraumtyp von hoher Relevanz.

Die generischen Definitionen der für die Bewertung des Erhaltungszustands verwendeten Parameter (Fläche, Struktur und Funktion) lassen den einzelnen Ländern einen weiten Interpretationsspielraum und erschweren stark eine ernsthafte Kontrolle der Entwicklungen und Prozesse auf EU-Ebene.

Auf EU-Ebene könnten harmonisierte Standardkriterien und -verfahren für die Überwachung des Lebensraums vereinbart werden. Eine Expertengruppe könnte eingesetzt werden, um geeignete Standards für die Überwachung dieses Lebensraumtyps zu entwickeln (Variablen, Parameter, Kriterien, Schwellenwerte). Es sollte eine gemeinsame Methodik entwickelt werden, die auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basiert und mit der Variablen, Parameter, Kriterien und Schwellenwerte nach biogeografischen Regionen angepasst werden können.

Schwellenwerte stellen, genau wie günstige Referenzwerte, eine Herausforderung dar, da es nicht immer klare Anhaltspunkte dafür gibt, was die ideale Kombination von Merkmalen ist, um den „günstigen“ Zustand zu definieren. Die Variablen und die beteiligten Prozesse sind äußerst vielfältig.

Da es sich bei dem Lebensraumtyp 6210 um einen sekundären Lebensraum handelt, der durch andere Anhang-I-Lebensraumtypen ersetzt werden (oder selbst andere Anhang-I-Lebensraumtypen ersetzen) kann, ist eine ideale Quantifizierung seines optimalen Verbreitungsgebiets eher willkürlich und kann hauptsächlich von globalen Gleichgewichten und strategischen Möglichkeiten abhängen.

Methodische Protokolle auf der Grundlage von Standardinstrumenten und der Vegetationskunde (Vegetations-Relevés, Artenliste und Deckungsgrade sowie Vegetationskartierung) würden dazu beitragen, eine beträchtliche Menge an zeit- und geobezogenen Daten zu erzeugen, die auf nationaler und europäischer Ebene angemessen verarbeitet werden könnten. Dass dies möglich und erstrebenswert ist, zeigt die Existenz bereits entwickelter Instrumente für die Speicherung, Abfrage und Verarbeitung großer Datensätze.²²

Die folgenden Ziele werden vorgeschlagen:

²² Siehe zum Beispiel das *European Vegetation Archive* (Europäisches Vegetations-Archiv, EVA) (<http://euroveg.org/eva-database-obtaining-data>) oder VegItaly (<http://www.vegitaly.it/>).

➤ Verbesserung der Überwachung für diesen Lebensraumtyp

Es wird als notwendig erachtet, zumindest auf biogeografischer Ebene harmonisierte Methoden zu entwickeln, um den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps 6210 und die Entwicklung im Zeitverlauf zu überwachen. Die Überwachung sollte die hohe Variabilität des Lebensraumtyps 6210 abdecken;

➤ Definition und Aufstellung harmonisierter Methoden zur Bewertung des Erhaltungszustands

Die Methoden zur Bewertung der verschiedenen Parameter (Verbreitungsgebiet, Fläche, Struktur und Funktion, Entwicklungen und Zukunftsaussichten) sollten einen Vergleich der Bewertungen des Erhaltungszustands zulassen, zumindest zwischen Ländern, die derselben biogeografischen Region angehören. Zur Harmonisierung bedarf es möglicherweise der internationalen Zusammenarbeit und eines Vergleichs der in verschiedenen Ländern angewandten Methoden. Die Methoden sollten auch den unterschiedlichen Bedingungen und Merkmalen Rechnung tragen, die für den Lebensraum bestehen.

Die Festlegung von Referenzgebieten für den Lebensraumtyp in jedem Mitgliedstaat bzw. jeder biogeografischen Region könnte dazu beitragen, die Bewertung des Erhaltungszustands und die Überwachung des Lebensraums zu harmonisieren. Bei der Auswahl dieser Gebiete sollte die ökologische Variabilität des Lebensraums in seinem natürlichen Verbreitungsgebiet berücksichtigt werden. Im Idealfall sollte es für jede biogeografische Region Referenzgebiete geben, in denen sich der Lebensraum in einem optimalen ökologischen Zustand befindet;

➤ Aufstellung geeigneter Methoden zur Festlegung von günstigen Referenzwerten

Einige Länder arbeiten derzeit an Methoden zur Definition günstiger Referenzwerte für die EU-Lebensraumtypen, einschließlich Rasen. Diese Methoden sollten verglichen und harmonisiert werden, damit in allen Ländern ähnliche Ansätze zur Festlegung günstiger Referenzwerte für diesen Lebensraumtyp verfolgt werden können;

➤ Aufstellung von Standardmethoden zur Ermittlung und Quantifizierung von Bedrohungen und Belastungen

Im Allgemeinen gibt es auf Länderebene keine Standardverfahren und -methoden zur Bestimmung und Bewertung der Hauptbedrohungen und -belastungen für den Lebensraumtyp 6210. Einige Länder erarbeiten derzeit Standardmethoden zur Bewertung von Bedrohungen und Belastungen für Lebensräume und Arten von gemeinschaftlichem Interesse (z. B. Spanien). Die verfügbaren Methoden sollten zur Vereinbarung gemeinsamer Standards zur Bewertung der Bedrohungen und Belastungen für diesen Lebensraumtyp verglichen und analysiert werden;

➤ Verbesserung der Kenntnisse über die Lebensraumfragmentierung

Es gibt keine ausreichenden Kenntnisse über die Fragmentierung dieses Lebensraumtyps. Diese Wissenslücke sollte angegangen werden, um gegebenenfalls die Konzeption und Umsetzung geeigneter Maßnahmen zur Verbesserung der Konnektivität des Lebensraums zu ermöglichen;

➤ Neben der vegetationsorientierten Überwachung wäre auch eine Überwachung der Tiervielfalt (insbesondere der für Rasen typischen wirbellosen Arten) sinnvoll.

6.4 Überwachung der Wirksamkeit des Aktionsplans und der Erhaltungsmaßnahmen

Um die Gültigkeit und Wirksamkeit der Bewirtschaftungsmaßnahmen zu beurteilen, würde es ausreichen, eine seriöse, wissenschaftlich begleitete Überwachung des Lebensraums unter Anwendung wissenschaftlicher Standardprotokolle durchzuführen. Die Lebensraumüberwachung sollte eindeutige Hinweise auf die Ergebnisse der Bewirtschaftung (Wirksamkeit, Ineffektivität, Schäden) liefern.

Zu den möglichen Indikatoren für die Bewertung der Wirksamkeit der Bewirtschaftungsmaßnahmen zählen:

- günstiger Erhaltungszustand des Lebensraumgebiets;
- Variation der vom Lebensraum eingenommenen Fläche, insgesamt und an ausgewählten Orten;
- Zunahme der bewirtschafteten Flächen, Verbesserung oder Wahrung eines günstigen Zustands der bewirtschafteten Flächen, Verbesserung des Zustands typischer Arten, Rückentwicklung unerwünschter Arten (z. B. zu hohe Mengen an Sträuchern, Randarten oder nitrophilen Arten);
- Vielfalt lebensraumtypischer, gefährdeter oder seltener Arten, Vorkommen problematischer Arten;
- floristische Zusammensetzung – hohe Vielfalt einheimischer Arten; Vegetationsstruktur, Indikatorarten (sowohl positive als auch negative und aus verschiedenen Gruppen von Organismen, einschließlich Bodenorganismen), Schirmarten;
- faunistische Zusammensetzung – hohe Vielfalt einheimischer Arten; funktionelle Struktur der Gilden, Ökosystemleistungen und Darstellung einer typischen Artenzusammensetzung über alle wichtigen taxonomischen Gruppen hinweg, insbesondere gute Repräsentation und guter Zustand von Wirbellosen;
- biologische Vielfalt der Rasen (Vorkommen und Zustand typischer Pflanzen und wirbelloser Arten);
- Schlüsselp Parameter der Sukzessionsprozesse (Abdeckung und Höhe des Gestrüpps); Verbuschung;
- angemessene Bewirtschaftung der Flächen;
- Kosten der Maßnahmen und Finanzierung.

6.5 Überprüfung des Aktionsplans

Angesichts des Umstands, dass die Lebensräume nur langsam auf Veränderungen reagieren, erscheint es angebracht, den Aktionsplan alle zwölf Jahre zu überprüfen und anzupassen, um zwei Berichtszyklen (nach Artikel 17 der Habitat-Richtlinie) abzudecken.

Nichtsdestoweniger könnte die Umsetzung der Maßnahmen alle sechs Jahre bewertet werden, um die durchgeführten Tätigkeiten und Zwischenergebnisse zu überprüfen und mögliche Lücken, Schwierigkeiten und Zwänge aufzudecken, die beseitigt werden müssten.

7. KOSTEN, FINANZIERUNG UND UNTERSTÜTZENDE INSTRUMENTE

7.1 Kosten im Zusammenhang mit Erhaltungsmaßnahmen

Die Kosten für die Bewirtschaftung und Wiederherstellung sind je nach Umweltbedingungen (z. B. Topografie) und Zustand des Lebensraums (z. B. Verbuschung, Grad der Verschlechterung) recht unterschiedlich. Die Kostenbewertung gehört zu den wichtigsten Schritten bei der Aufstellung eines Rasenbewirtschaftungsplans und sollte einigen Grundprinzipien folgen.

7.1.1 Kostenbewertung

Die Kostenbewertung gehört zu den wichtigsten Schritten bei der Aufstellung eines Rasenbewirtschaftungsplans. Die Kosten schwanken im Laufe der Zeit und können nur selten für bestimmte Arten von Tätigkeiten oder eine Reihe von Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands des Lebensraums verallgemeinert werden. Die Kosten für ähnliche Tätigkeiten können sehr unterschiedlich sein und hängen von der geografischen Lage, der Komplexität der Tätigkeit, der Verfügbarkeit von Arbeitskräften und Spezialausrüstung sowie von anderen Faktoren ab. Die vorliegenden Leitlinien sind für die Verwendung über einen längeren Zeitraum gedacht, weswegen keine genauen Kostenangaben gemacht werden.

Die Kostenabschätzung erfolgt entweder gesondert für einzelne Maßnahmen oder für die Gesamtheit der Maßnahmen, die an einem bestimmten Ort und zu einer bestimmten Zeit durchgeführt werden.

Bei der Aufstellung von Naturschutzplänen und der Konzipierung von umfangreichen Projekten (z. B. LIFE-Projekten) sollten die folgenden Grundsätze beachtet werden, um die Kosten der Maßnahmen zur Bewirtschaftung und Wiederherstellung des Lebensraums über einen Zeitraum von zwei bis fünf Jahren, in einem großen Gebiet oder über mehrere Natura-2000-Gebiete hinweg, abzuschätzen.

Für kleine Flächen (bis zu einem Hektar) sowie in Fällen, in denen die Bewirtschaftung regelmäßig erfolgt oder bestimmte Parameter bekannt sind (z. B. jährliche Mahd oder Beweidung, Aushebung oder Auffüllung von Gräben bestimmter Größe), können die Kosten im Allgemeinen mit anderswo durchgeführten Tätigkeiten gleichgesetzt werden; alternativ können auch die potenziellen Arbeiter befragt und eine Einigung über die Gesamtkosten für alle Tätigkeiten getroffen werden.

Grundprinzipien für die Bestimmung angemessener Kosten für geplante Maßnahmen (Jättnieks & Priede 2017)

- Im Anschluss an die Bewertung eines für die Bewirtschaftung vorgesehenen Gebiets werden die am besten geeigneten Maßnahmen, Methoden und technischen Mittel ausgewählt. Dabei sollte ein Experte für die Erhaltung von Arten und Lebensräumen konsultiert werden, um sicherzustellen, dass geeignete Maßnahmen zur Bewirtschaftung und Wiederherstellung des Lebensraums beschlossen werden;
- Es wird empfohlen, die Maßnahmen nach Zeitpunkt und Art zu unterteilen. Zum Beispiel könnten die Kosten für jede Tätigkeit (einschließlich manueller Arbeiten und Arbeiten mithilfe bestimmter Geräte) getrennt ermittelt und dann zusammenfasst

werden, um eine objektivere Abschätzung zu erhalten. Die Kosten und die Effizienz der Tätigkeiten hängen häufig von der Jahreszeit ab, z. B. sollte die Wiedervernässung von Feuchtgebieten in der Trockenzeit durchgeführt werden, da sonst die Kosten in unvorhersehbarem Maße steigen können, das Ziel aber unerreicht bleibt und die Qualität möglicherweise nicht zufriedenstellend ist;

- Die Berechnung der direkten Kosten sollte in geeigneten Einheiten erfolgen: Arbeitsstunden, Personentage, Kosten der Ausrüstung pro Stunde, Materialkosten pro Gebiet oder Volumen, je nach Tätigkeit (m³, km, kg, Tonne). Die Einheiten, die für alle Tätigkeiten benötigt werden, sollten bewertet und aufaddiert werden. Erfahrungsgemäß treten bei diesen Berechnungen häufig Fehler auf, daher ist es immer ratsam, sowohl verfügbare Informationen über ähnliche, bereits durchgeführte Tätigkeiten (etwa Berichte über Projekte, spezifische Tätigkeiten) heranzuziehen als auch auf die Erfahrung von Institutionen (Naturschutzbehörden, Dienst für die Unterstützung des ländlichen Raums, städtische Einrichtungen und NRO) zurückzugreifen. Wenn der geplante Maßnahmenkatalog aus verschiedenen Tätigkeiten besteht, die bisher noch nicht durchgeführt wurden oder für die keine Kostenangaben verfügbar sind, können mindestens drei potenzielle Auftragnehmer befragt werden. In diesem Fall kann das Ergebnis schneller erzielt werden, allerdings steigt das Risiko, dass während der Durchführung der Tätigkeiten unvorhergesehene Kosten entstehen, die das Erreichen des Ziels erschweren können;
- Es sollten die indirekten Kosten im Zusammenhang mit der Vorbereitung der Maßnahmen zur Bewirtschaftung und Wiederherstellung des Lebensraums bewertet werden – Vermessung, Gutachten, technische Vorschriften, Genehmigungen und Vereinbarungen laut den Anforderungen regulierender Verordnungen. Dies umfasst Arbeitszeit, Transport- und Verwaltungskosten, die oft nur unzureichend bewertet werden. Bei komplexen Tätigkeiten müssen Zeit und Mittel zur Information der Öffentlichkeit und zur Erklärung der notwendigen Schritte eingeplant werden;
- Zu berücksichtigen sind regionale Kostenunterschiede sowie die Verfügbarkeit von Auftragnehmern in einem Umkreis von bis zu 30 km des Gebiets, in dem die geplanten Tätigkeiten durchgeführt werden sollen. Die Kosten können sich erheblich erhöhen, wenn Arbeitskräfte und/oder Ausrüstung aus einer größeren Entfernung beschafft werden. Aus diesem Grund sind bestimmte Tätigkeiten, die spezielle Ausrüstung oder Fertigkeiten erfordern (z. B. die Abtragung des Oberbodens), stets teurer als einfache Tätigkeiten (z. B. Mähen, Entfernung von Buschwerk, Abschleifen des Oberbodens);
- Es sollten Fachkräfte (Bewirtschaftungsfachleute, Praktiker, Unternehmer) mit der Kostenabschätzung beauftragt werden. Für die Entlohnung dieser Fachkräfte sind entsprechende Kosten anzusetzen;
- Potenzielle Einnahmen im Zusammenhang mit der Wiederherstellung und Bewirtschaftung des Lebensraums sollten in die Finanzplanung einbezogen werden – Holz, gemähtes Gras, abgetragener Oberboden und andere Materialien. Im Idealfall kann dies zumindest teilweise vor Ort genutzt (z. B. für den Bau von Dämmen bei der Wiedervernässung) oder aus dem Gebiet entfernt und anderweitig verwendet werden (z. B. Hackschnitzel oder Holz, Schilf für Bedachung, Biomasse für Tierfutter, Kraft-Wärme-Kopplung oder als samenhaltiges Material von Zielarten für die Einführung von Arten in andere Gebiete, Torf für Kompostierung oder Gartenbau). In der Praxis finden

diese Materialien jedoch nur selten praktische Anwendung, wenn die Mengen gering sind oder die Abbaustätten über ein weites und schwer zugängliches Gebiet verteilt sind. Daher ist zu bedenken, dass die Verwendung von „Nebenprodukten“ der Lebensraumwiederherstellung nicht immer wirtschaftlich sinnvoll ist.

Kosten und Unterstützungszahlungen in verschiedenen Mitgliedstaaten

Die Kosten für Maßnahmen zur Bewirtschaftung des Lebensraumtyps 6210 liegen aus mehreren Ländern vor und weisen je nach gebietsspezifischen Bedingungen und Art der Maßnahmen erhebliche Unterschiede auf. Nachfolgend sind einige Beispiele aufgeführt.

In Deutschland wurden die Kosten für die Beweidung und die Verhinderung des Wachstums von Gestrüpp und Bäumen von Landwirten mit 450 EUR/Hektar angegeben, die Kosten für die Wiederherstellung von Rasen können sich allerdings auf 3000 bis 8000 EUR/Hektar belaufen.

Die Kosten für die Sicherstellung einer angemessenen Beweidung in Polen schwanken zwischen 300 und 3000 EUR pro Hektar pro Jahr. Die niedrigere Zahl entspricht den Kosten der Anreizzahlung, wenn der Grundbesitzer über die erforderlichen Tiere verfügt; die höheren Kosten entsprechen dem Marktpreis für die Vergabe der kompletten Beweidung (einschließlich der Miete der Tiere und der gesamten notwendigen Ausrüstung).

In Luxemburg sind Bewirtschaftungsverträge über die Mahd dieses Lebensraums zu Zwecken der biologischen Vielfalt mit Kosten in Höhe von 420 EUR/Hektar besetzt.

Die Bewirtschaftungskosten wurden im Rahmen des Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums 2014-2020 für Lettland zu Zwecken der Berechnung der Fördersätze für die Agrarumweltmaßnahme „Management der biologischen Vielfalt von Rasen“ bewertet. Für den Lebensraumtyp 6210 betragen die berechneten Bewirtschaftungskosten 86 EUR/Hektar (einmal pro Jahr mähen und Heu einsammeln, keine weiteren Ausgaben eingeschlossen). Der berechnete Fördersatz betrug 206 EUR/Hektar (die Förderung deckt Einkommensverluste ab).

In Estland ergibt ein Fördersystem für die Mahd oder die Beweidung des Lebensraumtyps 6210 je nach Bewirtschaftungsverfahren 85-250 EUR pro Hektar pro Jahr (nur für Schutzgebiete).

In Ungarn kostet die Mahd (wenn physisch möglich und als Bewirtschaftungsmethode akzeptabel) etwa 100 EUR pro Hektar pro Jahr.

Die Wiederherstellung von Rasen ist im Allgemeinen mit höheren Kosten verbunden als die Erhaltung bzw. Pflege.

In Polen belaufen sich die Kosten für die Beseitigung bzw. Ausrottung von Buschwerk auf 2000 bis 3000 EUR/Hektar. Darüber hinaus kann in fünf aufeinanderfolgenden Jahren die Entfernung der Keimlinge erforderlich sein, was etwa 1000 EUR pro Hektar pro Jahr kostet.

Die Ausrottung invasiver Arten kann in Ungarn zwischen 800 und 2000 EUR/Hektar kosten.

In Lettland betragen die Kosten für die Wiederherstellung dieses Lebensraumtyps, wenn er verbuscht und seine Topografie kompliziert ist und ein hohes Maß an manueller Arbeit erforderlich ist (Tussock-Flächen, dichte Streuschicht) etwa 3200 EUR/Hektar über drei Jahre (Jätnieks, Priede 2017).

Das estnische Fördersystem für die Wiederherstellung des Lebensraumtyps 6210 zahlt je nach Dichte der Busch- und Baumschicht bis zu 590 EUR/Hektar (nur für Schutzgebiete).

In Litauen geht aus einigen Naturschutzplänen hervor, dass die Wiederherstellung und Wahrung eines guten Erhaltungszustands des Lebensraumtyps 6210 zwischen 400 und 8500 EUR pro Hektar über drei bis fünf Jahre kosten kann. Die Kosten hängen stark vom Ausgangszustand des Lebensraums, seiner Größe sowie seiner geografischen Lage ab.

7.2 Potenzielle Finanzierungsquellen

Die GAP ist die wichtigste Finanzierungsquelle für das Erhaltungsmanagement und die Erhaltung dieser Rasen.

Weitere häufig genutzte Quellen für EU-Finanzierung sind LIFE- und EFRE-Projekte sowie Projekte im Rahmen der Europäischen territorialen Zusammenarbeit (INTERREG).

Die wichtigsten Mittel für die Wiederherstellung, das Erhaltungsmanagement und die Überwachung des Lebensraums sowie zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit sind nationale Mittel sowie EU-Mittel aus der GAP, insbesondere aus Programmen zur Entwicklung des ländlichen Raums, dem LIFE-Programm und dem EFRE einschließlich INTERREG-Projekte.

7.2.1 Finanzierung im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik

Eine regelmäßige Mahd oder Beweidung ist erforderlich, um die Erhaltung naturnaher Rasen sicherzustellen. Daher werden die Erhaltung und Bewirtschaftung dieser Lebensräume hauptsächlich im Kontext der GAP finanziert. Sowohl Säule I (Direktzahlungen zur Aufrechterhaltung der landwirtschaftlichen Tätigkeit und zur Erhaltung von Dauergrünland) als auch Säule II (Entwicklung des ländlichen Raums) sind nützlich, um die Bewirtschaftung der Rasen zu unterstützen. Programme zur Entwicklung des ländlichen Raums (die über den ELER und von den Mitgliedstaaten kofinanziert werden) stellen in den meisten EU-Ländern durch Agrarumweltmaßnahmen, Schulungen für Landwirte zur Umsetzung von Maßnahmen und Investitionen in die Wiederherstellung eine besonders wichtige Finanzierungsquelle für die Bewirtschaftung der Rasen im Hinblick auf die biologische Vielfalt dar.

Es gibt jedoch Anhaltspunkte dafür, dass die derzeitige GAP-Unterstützung für Kalkrasen nicht ausreicht, um eine angemessene Wiederherstellung und Bewirtschaftung zu gewährleisten und Aufgabe oder Intensivierung zu verhindern. Es bedarf weiterer Anstrengungen, um den Einsatz von Agrarumweltmaßnahmen und anderen Unterstützungssystemen im Rahmen der GAP zu fördern, um die Erhaltung von Rasen-Lebensräumen von gemeinschaftlichem Interesse zu unterstützen.

Agrarumweltmaßnahmen

Agrarumweltmaßnahmen wurden zur Förderung des Erhaltungsmanagements von wertvollen Rasen in der EU eingesetzt. Einige interessante Vorhaben haben zwar positive Ergebnisse erzielt, aber die Akzeptanz von Agrarumweltverträgen ist in vielen Regionen weiterhin viel zu gering. Höhere Zahlungen und in einigen Fällen eine Vereinfachung der Regeln für die Landwirte, die den Lebensraum bewirtschaften, sind notwendig, um den Einsatz von Agrarumweltmaßnahmen für extensiv bewirtschaftete Rasen zu fördern und

zu stärken. Es ist auch wichtig, sicherzustellen, dass Mittel für Investitionen in Wiederherstellungsmaßnahmen zur Verfügung stehen, z. B. für die Wiederherstellung von Zäunen oder anderen Feldgrenzen, Wasserstellen und Toren, die für die Wiederaufnahme der Beweidung und für die regelmäßige Entfernung von Gestrüpp benötigt werden.

Ein besonders relevanter Ansatz ist die Umsetzung **ergebnisorientierter Systeme**, die sowohl eine Konzentration auf die Erzielung positiver Ergebnisse für die Erhaltung der biologischen Vielfalt als auch mehr Flexibilität bei an das jeweilige Gebiet angepassten Bewirtschaftungsentscheidungen zulassen. Ein Beispiel für den Lebensraumtyp 6210 ist im nachstehenden Textfeld aufgeführt.

Das Burren-Programm: ein lokal geführtes ergebnisorientiertes Agrarumweltprogramm

Beim Burren-Programm handelt es sich um eine lokal geführte Agrarumwelt-Klimamaßnahme im Rahmen des irischen Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums 2014-2020. Es ist insofern ein „Hybrid“-Programm, als dass sowohl eine ergebnisorientierte Lebensraumbewirtschaftung als auch ergänzende nichtproduktive Kapitalinvestitionen finanziert werden. Die Zahlung wird auf der Grundlage einer Bewertung des Lebensraumzustands der einzelnen Felder gewährt. Die wichtigsten Kriterien sind: Intensität der Beweidung, Strehöhe, keine Schäden in der Umgebung von Futterplätzen und natürlichen Wasserquellen, keine kahlen Böden und keine Erosion, geringe Verbuschung, wenig Farndickicht, geringes Vorkommen von Pfeifengras und landwirtschaftlich begünstigten Arten/Unkräutern, Aufrechterhaltung der ökologischen Integrität der Felder.²³

Ein wichtiges Merkmal des Programms ist, dass alle teilnehmenden Landwirte eine jährliche Zuwendung von 100 EUR/Hektar für die Durchführung von Wiederherstellungsarbeiten (z. B. Entfernen von Gestrüpp, Einrichtung von Zäunen und Toren, Reparatur und Wiederaufbau von Trockensteinmauern, Wasserversorgung, Wege) bis zu einem Höchstbetrag von 7000 EUR pro Jahr erhalten. Dazu müssen sie dem Programmteam, das für die endgültige Genehmigung verantwortlich ist, die geplanten Arbeiten vorlegen (Beschreibung, Kartierung und Angabe der geschätzten Kosten). Das Programmteam holt auch alle erforderlichen Genehmigungen für die Arbeiten ein und führt eine Datenbank mit Landwirten, die bereit sind, Lohnarbeiten für andere Landwirte zu übernehmen, die nicht in der Lage sind, die Arbeiten selbst auszuführen. Durch die Beseitigung von Gestrüpp kommen die entsprechenden Flächen weiterhin für Direktzahlungen an die landwirtschaftlichen Betriebe infrage.

Ein weiteres wichtiges Merkmal ist die individuelle landwirtschaftliche Beratung: Berater, die von den Landwirten bezahlt werden, gehen jeden Sommer in die Betriebe, um den Zustand der einzelnen Felder zu bewerten und direkte Beratung in Bezug auf das Programm, die Cross-Compliance sowie andere etwaige Vereinbarungen zu leisten. Der Landwirt erhält im Anschluss daran die Bewertung für jedes Feld sowie gegebenenfalls Bewirtschaftungsempfehlungen dahingehend, wie im nächsten Jahr eine bessere Bewertung erreicht werden kann. Landwirte, die mit der Bewertung nicht einverstanden sind, können das Programmbüro aufsuchen und persönliches Feedback zu der Bewertung und den Bewirtschaftungsoptionen einholen.

²³ *Burren Programme – M1 Score Sheet for Winterage – type Pastures* (Burren-Programm – M1-Bewertungsblatt für Winterweiden): <http://www.burrenprogramme.com/wp-content/uploads/2015/08/M1-Winterage-Score-Sheet.pdf>.

Berechtigung zum Erhalt von Direktzahlungen oder anderen Formen der landwirtschaftlichen Einkommensstützung

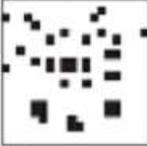
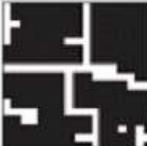
Ein Hauptproblem bei der Gewährung von Unterstützung für den Lebensraumtyp 6210 und anderen naturnahen Rasen im Rahmen der GAP bestand darin, dass das Vorhandensein von Gestrüpp und anderen Landschaftsmerkmalen dazu führte, dass die entsprechenden Flächen für Direktzahlungen nicht infrage kamen. Dies hat entweder den Zugang von Landwirten und Bewirtschaftern zu der wertvollsten Finanzierungsquelle für die laufende Wiederherstellung verhindert und die Verbuschung und die Aufgabe von Land gefördert oder dazu geführt, dass die Landwirte die Flächen komplett von Gestrüpp befreit und damit einen Großteil ihres Erhaltungswerts zerstört haben. Die Flächen können jetzt zwar für Direktzahlungen im Rahmen der GAP infrage kommen, wenn die Mitgliedstaaten entscheiden, die Förderkriterien so anzupassen, dass sie Weideflächen mit nichtkrautiger Vegetation umfassen²⁴, doch ist die Förderfähigkeit im Umfang begrenzt und an bestimmte Bedingungen geknüpft, die schwer einzuhalten und zu kontrollieren sind. Frankreich liefert ein Beispiel dafür, wie dies zugunsten des Lebensraumtyps 6210 geschehen ist (siehe Textfeld unten).

Förderfähigkeit von naturnahen Rasen mit Gebüsch für Direktzahlungen in Frankreich

Die nationale Behörde in Frankreich hat erhebliche Mittel für die Konzeption eines Pro-rata-Systems bereitgestellt, um die EU-Vorschriften zu erfüllen und gleichzeitig den Landwirten den Erhalt von Direktzahlungen für verbuschte Weideflächen, einschließlich Lebensraummosaiken mit dem Lebensraumtyp 6210, zu ermöglichen. Das Pro-rata-System dient der Berechnung der Auszahlungsrate, wobei nur beweidbare Elemente Rechnung getragen wird; nicht förderfähige Merkmale (z. B. Felsen, nichtbeweidbare Bäume) werden nicht berücksichtigt. Betroffen sind Weideflächen, die von potenziell dominanten holzigen Pflanzen bewachsen sind, sowie bestimmte bewaldete Weiden (mit beweidbaren Elementen unter den Bäumen) und beweidete Eichen- und Kastanienhaine, auch wenn keine beweidbaren Merkmale vorhanden sind. Es wurden eine Typologie der beweidbaren hölzernen Elemente unter Berücksichtigung der Breite und Höhe der Büsche sowie eine nationale Liste ungenießbarer Arten erstellt, um nicht beweidbare Elemente (z. B. unzugängliche Büsche) auszuschließen.

Quelle: Fallstudie von Oréade-Brèche für Alliance Environnement (2019); *Evaluation of the impact of the CAP on habitats, landscapes, biodiversity* (Bewertung der Auswirkungen der GAP auf Lebensräume, Landschaften und die biologische Vielfalt) – Studie der Generaldirektion Landwirtschaft und ländliche Entwicklung der Europäischen Kommission.

²⁴ Seit der Omnibus-Verordnung von 2017 (Verordnung (EU) 2017/2393) haben die Mitgliedstaaten die Möglichkeit, die Definition von Dauergrünland auf Sträucher und Bäume auszuweiten, die der Erzeugung von Futtermitteln dienen, aber nicht direkt von Tieren abgeweidet werden.

Classe de prorata ou densité = Pourcentage de surface couverte par des éléments non admissibles diffus de moins de 10 ares (sol nu, pierres, troncs et autres éléments non adaptés aux pâturages).	Estimation visuelle du taux de recouvrement par des éléments non admissibles diffus de moins de 10 ares (figurés en noir), correspondant à chaque catégorie de prorata.		Prorata retenu (surface admissible).
0-10 %			100 % 1 ha réel = 1 ha admissible
10-30 %			80 % 1,25 ha réel = 1 ha admissible
30-50 %			60 % 1,66 ha réel = 1 ha admissible
50-80 %			35 % 2,85 ha réels = 1 ha admissible
> 80 %			0 %

Quelle Diagramm: *Guide national d'aide à la déclaration du taux d'admissibilité des prairies et pâturages permanents, 2018 – Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation – Agence de Services et de Paiement* (Nationaler Leitfaden zur Meldung der Förderfähigkeitsraten für Grasland und Dauergrünland – Ministerium für Landwirtschaft und Ernährung – Service- und Zahlungsagentur).

Beratung und Unterstützung für Landwirte

Von hoher Bedeutung ist auch die Unterstützung der Landwirte, um ihnen den Zugang zu einschlägigen Programmen zu erleichtern und ihnen bei der Umsetzung geeigneter Maßnahmen zu helfen. Diese Unterstützung kann durch die im Rahmen der GAP finanzierten landwirtschaftlichen Beratungsdienste geleistet werden, aber es gibt auch interessante Fälle, in denen lokale oder regionale Behörden und NRO in die Förderung von Maßnahmen zur Erhaltung von Grasland einbezogen wurden (siehe Textfeld unten).

Zivilgesellschaftliche Initiativen spielen eine wichtige Rolle bei der Motivation der Landwirte und der Sensibilisierung für die Bedeutung von artenreichem Grasland. Bei den Interessenträgern sollte zur Schaffung eines selbsttragenden Managements eine stärkere Zusammenarbeit und Unterstützung gefördert werden.

Landwirtschaftlicher Beratungsdienst für die Region Târnava Mare in Rumänien

In Rumänien hat die NRO Fundația ADEPT Transilvania in der Region Târnava Mare in Zusammenarbeit mit lokalen Gemeinden sowie dem Ministerium für Landwirtschaft und ländliche Entwicklung und dem Ministerium für Umwelt und Wälder einen landwirtschaftlichen Beratungsdienst eingerichtet, der die Wahrung der biologischen Vielfalt, die Verpflichtungen zur Erhaltung von Natura-2000-Lebensräumen und -Arten und die Einkommensstützung im ländlichen Raum miteinander verbindet. Ziel ist der Erhalt der biologischen Vielfalt im Landschaftsmaßstab durch Zusammenarbeit mit Kleinbauern, um Anreize zur Erhaltung der von ihnen geschaffenen naturnahen Landschaften zu schaffen. Der Dienst hat Kleinbauern dabei geholfen, Anspruch auf GAP-Direktzahlungen zu erlangen, Unterstützung bei der Gestaltung und Förderung gezielter Agrarumweltprogramme geleistet und Landwirten Vermarktungsmöglichkeiten eröffnet. Der Dienst hat Kleinbauern dabei geholfen, Anspruch auf GAP-Direktzahlungen zu erlangen. Rund 60 % der Betriebe in dieser Region erreichen nicht die Mindestgröße, die in Rumänien für den Erhalt von Direktzahlungen im Rahmen der ersten Säule der GAP erforderlich ist (insgesamt ein Hektar, bestehend aus Parzellen von mindestens 0,3 Hektar). Die NRO hat jedoch Vereinbarungen erleichtert, nach denen aktive Landwirte Land von ihren Nachbarn pachten und je nach Größe der von ihnen bewirtschafteten Flächen Anspruch auf Zahlungen haben. Darüber hinaus haben die Gemeinden, in deren Besitz sich das gemeinschaftliche Weideland befindet und die keinen Anspruch auf Zahlungen haben, langfristige Pachtverträge mit Weideverbänden geschlossen, damit sie sich um Agrarumweltverträge bewerben können. Dadurch wurden große Landflächen in GAP-finanzierte Bewirtschaftungssysteme einbezogen und dem Risiko der Aufgabe entzogen.

Gezielte Finanzierung der Rasenbewirtschaftung zur Erhaltung bestimmter Arten

Die Anpassung von Agrarumweltmaßnahmen an geschützte Arten ist möglich, und in der EU gibt es umfangreiche Erfahrungen mit zahlreichen Arten, einschließlich der mit den Rasen des Lebensraumtyps 6210 assoziierten Fauna. In England zum Beispiel gibt es interessante Erfahrungen mit der Rasenbewirtschaftung in Bezug auf gefährdete Schmetterlingsarten (siehe Textfeld unten).

Höherstufiges Agrarumweltprogramm mit Blick auf die Vorkommen des Skabiosen-Scheckenfalters auf Kalkrasen

Die Populationen des Skabiosen-Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*), der in weiten Teilen Europas durch den Verlust von Feucht- und Kalkrasen beinahe ausgestorben war, haben sich infolge der Umsetzung eines gezielten Agrarumweltprogramms in England stabilisiert oder nehmen sogar zu. Das Vorkommen der Art auf Rasen des Lebensraumtyps 6210 in kalkigem Hügelland ist ein Ereignis der jüngsten Zeit, da viele Feuchtwiesen durch Entwässerung und landwirtschaftliche Verbesserungen verschwanden, während der Beweidungsdruck auf Hügelland verringert wurde, sodass die Wirtspflanze in günstigeren Grasnarbenhöhen wachsen konnte. Über das Agrarumweltprogramm werden Bewirtschaftungsoptionen finanziert, mit denen durch extensive Beweidung mit Rindern oder traditionellen Pferderassen sowie durch selektive Mahd und Entfernung von Buschwerk eine ungleichmäßige Vegetation (kurz und lang) auf Kalkrasen geschaffen wird. Die Beweidung mit Rindern und Pferden wird eher finanziert als die traditionelle Beweidung mit Schafen, die normalerweise bei kalkigem Hügelland zum Einsatz kommt, da durch die Beweidung mit Rindern und Pferden eine weniger gleichmäßige Grasnarbe entsteht.

Quelle: Ellis et al (2012)

Unterstützung im Rahmen der GAP zur Schaffung eines Mehrwerts für landwirtschaftliche Erzeugnisse

Viele Landwirte, die Grasland in Natura-2000-Gebieten oder Grasland mit hohem Landschaftswert bewirtschaften, stehen vor der Herausforderung, ihre Erzeugnisse zu verkaufen, da es sich bei ihnen oft um kleine Erzeuger in entlegenen Gebieten handelt, wo es nur wenige Kunden gibt, die Premiumpreise zahlen können. Auf der anderen Seite sind einige gut aufgestellt, um die Vorteile des Direktvertriebs an Ökotouristen sowie touristische Infrastrukturen wie Hotels und Restaurants zu nutzen. In einigen Regionen haben Landwirte erfolgreiche Beziehungen zu Supermärkten aufgebaut, an die sie ihre Erzeugnisse direkt vertreiben. Das Spektrum der Unterstützung für Landwirte, die einen Mehrwert für ihre Erzeugnisse schaffen wollen, umfasst die Unterstützung für die Gründung von Erzeugergemeinschaften, die Entwicklung von Qualitätssystemen für landwirtschaftliche Erzeugnisse und die Einführung von Kennzeichnungen und geschützten Ursprungsbezeichnungen.

Ein lokales Kennzeichnungssystem zur Unterstützung von Kalkrasen: Altmühltaler Lamm

Das Altmühltal, eine Region im deutschen Bundesland Bayern, ist durch mit Wacholder bewachsene Kalkrasen gekennzeichnet. Behirtete Schafherden liefern hochwertiges Lammfleisch und hochwertige Wolle. Schäfer und Grundbesitzer in der regionalen Genossenschaft verpflichten sich, mindestens die Hälfte ihrer Schafe innerhalb des Naturparks Altmühltal weiden zu lassen, nur lokal hergestelltes Ergänzungsfutter zu verfüttern und Richtlinien über Tierschutz und Besatzdichte einzuhalten sowie das Verbot des Einsatzes von Pestiziden und Düngemitteln zu respektieren. Den Schäfern wird ein fairer Preis für ihre Tiere garantiert, und das Lammfleisch wird in lokalen Hotels und Metzgereien unter dem Gütesiegel Altmühltaler Lamm verkauft.

7.2.2 LIFE-Projekte

Im Rahmen zahlreicher LIFE-Projekte wurden Maßnahmen zur Verbesserung des Erhaltungszustands des Lebensraumtyps 6210 entwickelt, wobei der Schwerpunkt auf Wiederherstellung, Erhaltung und Sensibilisierung lag.

Das nachstehende Textfeld enthält einige Beispiele für erfolgreiche Projekte zur Wiederherstellung bedeutender Gebiete des Lebensraumtyps 6210.

Erfolgreiche LIFE-Projekte zur Wiederherstellung und Erhaltung des Lebensraumtyps 6210

In **Irland** wurden im Rahmen des auf den Aran-Inseln durchgeführten AranLIFE-Projekts (2014-2018) Wiederherstellungsmaßnahmen zur Verbesserung der Weidebewirtschaftung umgesetzt, und es wurde die ergebnisbasierte Bewertung von Flächen mit dem Lebensraumtyp 6210 bzw. 6210* erprobt.²⁵ Mithilfe des Projekts konnte der Erhaltungszustand von mehr als 700 Hektar eines Mosaiks des Lebensraumtyps 6210 mit Kalk-Felspflaster (8240*) verbessert werden. Die zur Verbesserung der Weidebewirtschaftung ergriffenen Maßnahmen umfassten Folgendes: Verbesserung des Zugangs und der Weidebewirtschaftung durch Wiederherstellung von Wegen und Trockensteinmauern; Entfernung von Gestrüpp und Farndickicht; Errichtung einer Infrastruktur zur Wasserversorgung der Weidetiere; Maßnahmen zur Bekämpfung eines

²⁵ <https://www.aranlife.ie/>

Mineralstoffmangels der Tiere (Lecksteine, Kraftfutterzulage oder Mineralboli); Zusammenarbeit mit den Landwirten, um die Anzahl der Weidetiere zu erhöhen und Beweidungszeiten und Biomasse-Outputs zu erfassen, um optimale Beweidungsraten zu berechnen (McGurn et al. 2018).

In **Polen** wurden im Rahmen des LIFE-Projekts LIFE08NAT/PL/000513 226 Hektar Trockenrasen von Sträuchern befreit, beweidet und durch Abtragen des Oberbodens wiederhergestellt; zudem wurden experimentelle Erhaltungsmethoden erprobt (Barańska et al 2014; siehe auch Abschnitt 5.3). Das Projekt führte zu einer beträchtlichen Verbesserung des Zustands von mehreren hundert Hektar beweidetem Rasen, wobei der Anteil der expansiven Arten (Weidelgras, Sandschilf und Sträucher) verringert wurde (Murawy Life 2015). Dies entspricht der Wiederherstellung etwa eines Zehntels der Kalkrasen des Lebensraumtyps 6210 im polnischen Natura-2000-Netz. Im Rahmen des Projekts wurden ferner ein detaillierter Habitat-Aktionsplan sowie Leitlinien für die Wiederherstellung des Lebensraumtyps 6210 in Polen veröffentlicht.

In der **Slowakei** wurde im Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung Devínska Kobyla, in dem die Fläche der Trockenrasen-Gemeinschaften im Vergleich zu 1949 um 61,1 % zurückgegangen war, das LIFE-Projekt LIFE10 NAT/SK/080 durchgeführt (Hegedúšová, Senko 2011). Zu den Maßnahmen, die auf der Grundlage eines Wiederherstellungsplans, der mit relevanten Interessenträgern diskutiert worden war, ergriffen wurden und seit 2015 in Kraft sind, gehörten die mechanische Entfernung von Gehölz und Buschwerk auf 58 Hektar bewachsenem Trockenrasen, die Ausrottung der Robinie sowie die Wiederaufnahme der Beweidung, vor allem mit Ziegen. Die Auswirkungen der Erhaltungsmanagement-Maßnahmen wurden vorwiegend in Bezug auf den Lebensraumtyp 6210* in verschiedenen Sukzessionsstadien überwacht.

Eine Liste der jüngsten LIFE-Projekte zur Erhaltung von Trockenrasen ist im Anhang zu finden.

7.2.3 Europäischer Fonds für regionale Entwicklung und andere EU-Fonds

Der EFRE wurde in einigen Mitgliedstaaten, z. B. Litauen, Polen, Rumänien und der Slowakei, so programmiert, dass er Möglichkeiten zur Finanzierung der Wiederherstellung und Bewirtschaftung von Grasland bietet. Zudem bietet der Europäische Fonds für territoriale Zusammenarbeit (früher bekannt als Interreg) Möglichkeiten für bilaterale Erhaltungsprojekte für Natura-2000-Gebiete; über diesen Fonds wurden in Ungarn Mittel für die Rasenbewirtschaftung bereitgestellt.

7.2.4 Weitere Ansätze und Instrumente zur Unterstützung der Beweidung und Schäferei

Der in den vergangenen Jahrzehnten zu beobachtende Rückgang der Beweidung mit Behirtung hat sich negativ auf große Gebiete mit naturnahen, beweideten Lebensräumen ausgewirkt. Die begrenzte Verfügbarkeit und die hohen Kosten qualifizierter Schäfer stellen in vielen Regionen Süd- und Osteuropas ein weit verbreitetes Problem für gemeinschaftliche Weideflächen dar (García-González, 2008; Pardini and Nori, 2011).

In einigen Gebieten Irlands werden Initiativen zur Behebung des Mangels an Weidetieren für aufgegebenen Gebiete, z. B. durch mobile Schafherden, durchgeführt. Mobile Schafherden, die oft als „fliegende Herden“ bezeichnet werden, sind eine Möglichkeit, die Beweidung in Gebieten, in denen sie aufgegeben wurde, für kurze Zeiträume im Jahr wieder aufzunehmen. Schafherden können von lokalen Naturschutzbehörden gekauft und dann zur Bewirtschaftung bzw. Beweidung an Schäfer vermietet werden.

In Frankreich führen Gebietskörperschaften Initiativen für kommunale Flächen, Naturschutzgebiete und regionale Naturparks durch, die die Umsetzung und Entwicklung von Öko-Beweidungsprojekten mit Blick auf die Erhaltung oder Wiederherstellung von Rasen-Lebensräumen (insbesondere des Lebensraumtyps 6210) umfassen. Diese Maßnahmen werden oft von einer Unterstützung für die Landwirte begleitet, um die Nachhaltigkeit der Investitionen zu gewährleisten. So führt zum Beispiel das Conservatoire d'espaces naturels (CEN) Normandie Seine in zahlreichen an Kalksteinhängen gelegenen Gebieten Maßnahmen zur Erhaltung des Lebensraumtyps 6210 durch. Extensive Beweidung ist dabei die wichtigste Bewirtschaftungsmaßnahme. Das CEN besitzt eine Herde von Tieren verschiedener Rassen (Rinder, Pferde, Ziegen und Schafe), die für die Bewirtschaftung von Kalkrasen geeignet sind.

In der Region Bourgogne-Franche-Comté führt die Landwirtschaftskammer des Département Haute-Saône zusammen mit Verwaltungsstrukturen (Conservatoire des Espaces Naturels de Franche-Comté) und wissenschaftlichen Einrichtungen (Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, Université de Franche-Comté, Université de Lorraine, Institut national de la recherche agronomique (INRA) und VetAgro-Sup Clermont-Ferrand) ein vom Staat finanziertes Programm durch, in dessen Rahmen konkrete Lösungen für Landwirte in Bezug auf verschiedene Rasentypen, einschließlich trockener bis sehr trockener Rasen des Lebensraumtyps 6210, erarbeitet werden (Leitfaden in Vorbereitung).

7.3 Wichtigste Finanzierungslücken und -schwierigkeiten

Eine zentrale Herausforderung bei der Förderung in Bezug auf den Lebensraumtyp 6210 ist die Finanzierung von Wiederherstellungsmaßnahmen und anderen für die Wiederaufnahme der Beweidung erforderlichen Vorkehrungen (z. B. Erwerb von oder Zugang zu Nutztieren). Das LIFE-Programm (und in einigen Fällen die Strukturfonds) sind die Hauptfinanzquelle zur Unterstützung der Wiederherstellung von wertvollen Rasen und der Wiederaufnahme traditioneller landwirtschaftlicher Praktiken. Auf nationaler Ebene stehen für die Förderung der Erhaltung dieses Lebensraums offenbar nur begrenzte finanzielle Mittel zur Verfügung, und es ist eine Herausforderung, nach Auslaufen der über LIFE-Projekte bereitgestellten EU-Finanzierung die Kontinuität wiederkehrender Bewirtschaftungsmaßnahmen, z. B. der Beweidung, sicherzustellen.

Die Finanzierung der Wiederherstellung der Rasen mit Mitteln aus dem Programm für regionale Entwicklung ist ebenfalls mit Schwierigkeiten verbunden. Es gibt keinen guten Überblick über die Ausgaben für Agrarumweltzahlungen im Zusammenhang mit den Erhaltungszielen für Natura-2000-Gebiete. Programme zur Förderung und Vermarktung von Produkten aus naturnahem Grasland sind nicht ausreichend entwickelt.

Ausgleichszahlungssysteme für Grundbesitzer in Natura-2000-Gebieten sowie Anreize (einschließlich steuerlicher Anreize) sind in den meisten europäischen Ländern unzureichend entwickelt.

Darüber hinaus erweisen sich die Wiederherstellung und Erhaltung bzw. Pflege von Grasland außerhalb des Natura-2000-Netzes als schwieriger. Es ist einfacher, eine Finanzierung für Grasland innerhalb des Natura-2000-Netzes zu erhalten als für Grasland außerhalb des Netzes. Aufgrund von Problemen im Hinblick auf die Konnektivität

verdient die Erhaltung von Grasland außerhalb des Netzes mehr Aufmerksamkeit. LIFE-Mittel stehen nur für die Wiederherstellung von Lebensräumen innerhalb von Natura-2000-Gebieten und nicht außerhalb zur Verfügung.

7.4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

- Es besteht die Notwendigkeit, nach Auslaufen der bereitgestellten Finanzierung, z. B. über LIFE-Projekte, die Kontinuität der angemessenen Bewirtschaftung des Lebensraumtyps 6210 sicherzustellen;
- Landwirtschaftliche Unterstützungsprogramme, einschließlich Agrarumweltmaßnahmen, könnten besser zur Finanzierung der Bewirtschaftung dieses Lebensraums genutzt werden;
- Es ist im Allgemeinen relativ einfach, Erhaltungsprojekte für diesen Lebensraumtyp und entsprechende Förderanträge zu entwickeln – die Erhaltungserfordernisse sind in der Regel klar, und die notwendigen Maßnahmen sind ausreichend bekannt und leicht zu planen; die nach einigen Jahren erzielten Teilergebnisse sind in der Regel sichtbar und ausweisbar. Problematischer ist jedoch die Finanzierung von vorbereitenden Maßnahmen wie Erhebung, Kartierung und Bewertung von Lebensräumen oder der fortwährenden Überwachung. Erhebungs- und Überwachungsmaßnahmen können jedoch im Rahmen von Kurzzeitprojekten finanziert werden, die auch aktiven Naturschutz beinhalten;
- Es besteht die Notwendigkeit, die Ausgaben für Agrarumweltzahlungen und ihren Beitrag zu den Erhaltungszielen für den Lebensraumtyp 6210 sowohl innerhalb als auch außerhalb des Natura-2000-Netzes genauer zu verfolgen. Es sollten geeignete Indikatoren vorgeschlagen werden, um eine solche Verfolgung sowohl im Rahmen der GAP wie auch anderer Fonds zu erleichtern;
- Es ist wichtig, dass die erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung des Erhaltungszustands dieses Lebensraumtyps in die prioritären Aktionsrahmen der Mitgliedstaaten für die Finanzierungsperiode nach 2020 aufgenommen werden.

LITERATURANGABEN

Ackermann, W., Streitberger, M. & S. Lehrke (2016): Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zur Verbesserung des Erhaltungszustands von Natura 2000-Schutzgütern in der atlantischen biogeografischen Region– Zielstellung, Methoden und ausgewählte Ergebnisse – BfN-Skripten 449:

https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/6210_Magerrasen.pdf

Alexander, K.N.A. 2003. A review of the invertebrates associated with lowland calcareous grassland. English Nature Research Reports, UK.

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (Eds.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016. ISBN 978-88- 448-0789-4.

Apostolova, Iva & Dengler, Jürgen & di Pietro, Romeo & Gavilán, Rosario & Tsiripidis, Ioannis. 2014. Dry Grasslands of Southern Europe: Syntaxonomy, Management and Conservation. Hacquetia. 13. 10.2478/hacq-2014-0015.

Apsīte E., Bakute A., Elferts D., Kurpniece L., Pallo I. 2011. Climate change impacts on river runoff in Latvia. Climate Research 48 (7): 57–71.

Ashwood F. 2014. Lowland calcareous grassland Creation and management in land regeneration. Best Practice Guidance for Land Regeneration. BPG Nnote 18. The Land Regeneration and Urban Greenspace Research Group. Forest Research. UK.

Auniņš A. (ed.) 2013. European Union protected habitats in Latvia. Interpretation manual. 2nd revised edition. Latvijas Dabas fonds, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Rīga. Available at:

https://www.daba.gov.lv/upload/File/Publikacijas/ROKASGR_biotopi_EN.pdf

Barańska, K., Chmielewski, P., Cwener, A., Kiaszewicz, K. and Plucinski, P. 2014. Conservation and restoration of xerothermic grasslands in Poland: theory and practice (LIFE project final report), Poland: Naturalists' Club Publishers. Available at: <http://www.murawy-life.kp.org.pl/>.

Baude, M, Kunin, W E, Boatman, N D, Conyers, S, Davies, N, Gillespie, M A. K., Morton, R. D, Smart, S M., Memmott, J. 2016. Historical nectar assessment reveals the fall and rise of floral resources in Britain. *Nature* 530 (7588): 85-88.

Bensettiti F., Boulet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.

Bijlsma R.J., Agrillo E., Attorre F., Boitani L., Brunner A., Evans P.5 Foppen R., Gubbay S., Janssen J.A.M., van Kleunen A., Langhout W., Noordhuis R., Pacifici M., Ramírez I., Rondinini C., van Roomen M., Siepel H. & Winter H.V. Defining and applying the concept of Favourable Reference Values for species and habitats under the EU Birds and Habitats Directives. Technical report . (Wageningen Environmental Research).

Biondi E., Blasi C., 2015. Prodomo della vegetazione italiana. MATTM, SBI. Available online at www.prodromo-vegetazione-italia.org.

- Bittner T., Jaeschke A., Reineking B., Beierkuhnlein C., 2011. Comparing modelling approaches at two levels of biological organisation - Climate change impacts on selected Natura 2000 habitats. *J. Veg. Sci.*, 22(4): 699-710. doi: 10.1111/j.1654-1103.2011.01266.x
- Bódis J., Biró, É., Nagy, T., Takács, A., Molnár V. A., Lukács, B., 2018. Habitat preferences of the rare lizard-orchid *Himantoglossum adriaticum* H. Baumann. *TUEXENIA* 38:329-345.
- Britton A.J., Pakeman R.J., Carey P.D., Marss R.H. 2001. Impacts of climate, management and nitrogen deposition on the dynamics of lowland heathland. *J. Veg. Sci.* 12, p. 797–806.
- Brockman J.S. 1988. Grassland. In: R.J. Halley & R.J. Soffe, eds. *Primrose McConnell's The Agricultural Notebook*. London: Butterworths. 177-206.
- Buglife – The Invertebrate Conservation Trust 2007. Advice on managing BAP habitats. Upland Calcareous Grassland. Visited in October 2007. Available on: <http://www.buglife.org.uk/conservation/adviceonmanagingbaphabitats/uplandcalcareoussgrassland.htm>
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht (Hrsg.) (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Teil II: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen und Küstenlebensräume). – BfN-Skripten 449: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript481.pdf>
- Buse J., Boch S., Hilgers J., Griebeler E.M. 2015. Conservation of threatened habitat types under future climate change– Lessons from plant-distribution models and current extinction trends in southern Germany. *Journal for Nature Conservation* 27: 18-25. doi: 10.1016/j.jnc.2015.06.001
- Bunzel-Drüke, m., Böhm, C., Ellwanger, G., Finck, P. et al. (2015). *Naturnahe Beweidung und Natura 2000. Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000*. Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt, 291 S. ISBN 978-3-9815804-4-0
- Butaye J., Adriaens D. and Honnay O. 2005. Conservation and restoration of calcareous grasslands: a concise review of the effects of fragmentation and management on plant species. *Biotechnol. Agron. Soc. Envir.*, Vol. 9, No. 2. Available on: <http://popups.ulg.ac.be/Base/document.php?id=1516>
- Calaciura B. & Spinelli O. 2008. Management of Natura 2000 habitats. 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (*important orchid sites). European Commission.
- Casacci, L P, Witek, M, Barbero, F, Patricelli, D, Solazzo, G, Balletto, E and Bonelli, S. 2011. Habitat preferences of *Maculinea arion* and its *Myrmica* host ants: implications for habitat management in Italian Alps. *Journal of Insect Conservation* No 15 (1-2), 103-110.
- CFA - Centro Flora Autoctona. 2007. Germinazione e conservazione di Orchidee autoctone delle Prealpi Lombarde. Visited in September 2007. Available on: http://www.parcobarro.lombardia.it/_cfa

Chytrý M., Hoffmann A. & Novák J. 2007. Suché trávnický [Dry grasslands]. – In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky 1. Travninná a keříčková vegetace [Vegetation of the Czech Republic 1. Grassland and heathland vegetation], p. 371–470, Academia, Praha.

Chytrý, M., Dražil, T., Hájek, M., Kalníková, V., Preislerová, Z., Sibik, J., Ujházy, K., Axmanová, I., Bernatová, D., Bláhar, D., Dančák, M., Dřevojan, P., Fajmon, K., Galvánek, D., Hájková, P., Herben, T., Hrivnák, R., Janeček, Š., & Janišová, M., Vymazalová, M. 2015. The most species-rich plant communities of the Czech Republic and Slovakia (with new world records). *Preslia*, Praha. 87 :217–278.

Colas S., Hébert M. 2000. Guide d'estimation des coûts de gestion des milieux naturels ouverts. Édition 2000. Espaces Naturels de France.

Crofts A. and Jefferson R.G. (eds). 1999. The Lowland Grassland Management Handbook. 2nd edition. English Nature/The Wildlife Trusts. Royal Society for Nature Conservation. Available on: <http://www.english-nature.org.uk/pubs/handbooks/upland.asp?id=5>

Croquet V., Agou P. 2006. Les ORGFH: un outil pour la préservation des habitat remarquables. L'exemple des pelouses sèches en Bourgogne. In: Faune Sauvage n° 270/janvier, 56-59. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, France.

Davies, C.E., Moss, D., Hill M.O. 2004. EUNIS Habitat Classification Revised 2004. European Environment Agency, Copenhagen

DEFRA - Department for Environment, Food and Rural Affairs 2007. Conserving the Biodiversity- The UK Approach. Crown copyright 2007. Available on: <http://www.defra.gov.uk/wildlifecountryside/pdfs/biodiversity/ConBioUK-Oct2007.pdf>

Dengler, J., Becker, T., Ruprecht, E., Szabó, A., Becker, U., Beldean, M., Bitá-Nicolae, C., Dolnik, C., Goia, I., Peyrat, J., Sutcliffe, L.M.E., Turtureanu, P.D., Ugurlu, E., 2012. Festuco-Brometea communities of the Transylvanian Plateau (Romania) – a preliminary overview on syntaxonomy, ecology, and biodiversity. *Tuexenia* 32, 319–359.

Dengler, J., Janišová, M., Török, P. & Wellstein, C. 2014. Biodiversity of Palaearctic grasslands: a synthesis. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 182: 1–14.

Dostalova, A., Montagnani, C., Hodalova, I., Jogan, N., Kiraly, G., Ferakova, V. & Bernhardt, K.G. 2013. *Himantoglossum adriaticum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T162219A5559772.en>

Dostálek, J., Frantík, T. 2011: Response of dry grassland vegetation to fluctuations in weather conditions: a 9-year case study in Prague (Czech Republic). *Biologia* (2011) 66: 837. <https://doi.org/10.2478/s11756-011-0079-1>.

During H.J. and Willems J.H. 1984. Diversity models applied to a chalk grassland. In: *Vegetatio* 57, 103-114. Dr W. Junk Publishers, Dordrecht. Netherlands.

EC. 2009. Large blue butterfly, *Maculinea arion* factsheet. EU Wildlife and Sustainable Farming Project 2009. European Commission. <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Maculinea%20arion%20factsheet%20-%20SWIFI.pdf>

EC. 2013. Interpretation manual of European Union habitats – EUR28. Brussels: European Commission, DG Environment (ed.).

EEA - European Environment Agency 2001. Dry and mesic grassland habitats. Copenhagen, Denmark.

Elias, D., Hölzel, N., Tischew, S. 2018. Goat paddock grazing improves the conservation status of shrub-encroached dry grasslands. *Tuexenia* 38: 215–233. Göttingen 2018. doi: 10.14471/2018.38.017, available online at www.zobodat.at

Ellenberg H, Leuschner C. 2010. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 6th ed. Stuttgart: Ulmer.

Ellis, S, Bourn, N A D and Bulman, C R. 2012. Landscape-scale conservation for butterflies and moths: Lessons from the UK. Butterfly Conservation, Wareham, Dorset, UK. <http://butterfly-conservation.org/3045/landscape-scale-conservation-for-butterflies-and-moths-report.html>

Ellis, S., Wainwright, D. 2012. Targeting restoration management to stabilise Duke of Burgundy metapopulations on the North York Moors. In: Ellis S, Bourn NAD and Bulman CR (ed) Landscape-scale conservation for butterflies and moths: lessons from the UK. Butterfly Conservation, Wareham, Dorset, pp 80-85.

Else, G and M. Edwards, 2018. Handbook of the Bees of the British Isles, Ray Society.

Ellwanger, G., Runge, S., Wagner, M., Ackermann, W., Neukirchen, M., Frederking, W., Müller, C., Ssymank, A. & Sukopp, U. 2018. Current status of habitat monitoring in the European Union according to Article 17 of the Habitats Directive, with an emphasis on habitat structure and functions and on Germany. *Nature Conservation* 29: 57-78. (<https://doi.org/10.3897/natureconservation.29.27273>).

Essl, F. 2005. 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen). In: Ellmayer, T. (Hrsg.), Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustands der Natura 2000- Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 616: 197-211.

Falk, S. 2015. Field Guide to the Bees of Great Britain and Ireland. British Wildlife Field Guides, Bloomsbury, London.

Finck, P., Heinze, S., Raths, U., Riecken, U. & Ssymank, A. 2017. Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands – dritte fortgeschriebene Fassung 2017 - Natursch. Biol. Vielf. 156, 637 pp. Third edition of the 'German Red List of threatened Habitats'. German Federal Agency for Nature Conservation. BfN.

Fischer M., Wipf S. 2002. Effect of low-intensity grazing on the species-rich vegetation of traditionally mown sub-alpine meadows. *Biol. Conserv.* 104, p. 1–11. German Federal Agency for Nature Conservation 2017

Fox, R., Brereton, T. M., Asher, J, August, T.A., Botham, M. S., Bourn, N. A. D., Cruickshanks, K. L., Bulman, C. R., Ellis, S., Harrower, C. A., Middlebrook, I., Noble, D. G., Powney, G D, Randle, Z, Warren, M S and Roy, D B. 2015. The State of the UK's Butterflies 2015. Butterfly Conservation and the Centre for Ecology & Hydrology, Wareham, Dorset.

Gigante D., Attorre F., Venanzoni R., Acosta A.T.R., Agrillo E., Aleffi M., Alessi N., Allegrezza M., Angelini P., Angiolini C., Assini S., Azzella M.M., Bagella S., Biondi E., Bolpagni R., Bonari G., Bracco F., Brullo S., Buffa G., Carli E., Caruso G., Casavecchia S., Casella L., Cerabolini B.E.L., Ciaschetti G., Copiz R., Cutini M., Del Vecchio S., Del Vico E., Di Martino L., Facioni L., Fanelli G., Foggi B., Frattaroli A.R., Galdenzi D., Gangale C., Gasparri R., Genovesi P., Gianguzzi L., Gironi F., Giusso Del Galdo G., Gualmini M., Guarino R., Lasen C., Lastrucci L., Maneli F., Pasta S., Paura B., Perrino E.V., Petraglia A., Pirone G., Poponessi S., Prisco I., Puglisi M., Ravera S., Sburlino G., Sciandrello S., Selvaggi A., Spada F., Spampinato G., Strumia S., Tomaselli M., Tomaselli V., Uzunov D., Viciani D., Villani M., Wagensommer R.P., Zitti S., 2016a. A methodological protocol for Annex I Habitats monitoring: the contribution of Vegetation science. *Plant Sociology*, 53(2): 77-87. doi: 10.7338/pls2016532/06

Gigante D., Buffa G., Foggi G., Frattaroli A.R., Lasen C., Pirone G., Selvaggi A., Strumia S., Del Vico E., Facioni L., Carli E., Allegrezza M., Viciani D., 2016b. 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia). In: Angelini P. et al. (Eds.), 2016b. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016. ISBN 978-88- 448-0789-4. pp. 140-141.

Gigante D., Foggi B., Venanzoni R., Viciani D., Buffa G., 2016c. Habitats on the grid: The spatial dimension does matter for red-listing. *Journal for Nature Conservation*, 32: 1–9. doi: 10.1016/j.jnc.2016.03.007

Gimenez Dixon, M. 1996. *Parnassius apollo*. *The IUCN Red List of Threatened Species 1996*: e.T16249A5593483. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T16249A5593483.en> - Downloaded on 28 February 2019.

Grime, J P, Fridley, J D, Askew, A P, Thompson, K, Hodgson, J G and Bennett, C R. 2008. Long-term resistance to simulated climate change in an infertile grassland. *Proceedings of the National Academy of Sciences* No 105 (29), 10028-10032.

GWT - Gloucestershire Wildlife Trust 2000. Gloucestershire Biodiversity Action Plan: Unimproved limestone grassland. Habitat Action Plan.

Jacquemyn H., Brys R., Hermy M. (2003). Short-term effects of different management regimes on the response of calcareous grassland vegetation to increased nitrogen. *Biol. Conserv.* 111, p. 137–147.

Janák M., Marhoul P. and Matějů J. 2013. Action Plan for the Conservation of the European Ground Squirrel *Spermophilus citellus* in the European Union. European Commission.

Janišová, M., Bartha, S., Kiehl, K. & Dengler, J. 2011. Advances in the conservation of dry grasslands: Introduction to contributions from the seventh European Dry Grassland Meeting, *Plant Biosystems* 145/3: 507-513.

Janišová, Monika. 2005. Vegetation-environment relationships in dry calcareous grassland. *Ekologia Bratislava*. 24. 25-64.

Janssen, J.A.M., Rodwell, J.S., Garcia Criado, M., Gubbay, S., Haynes, T., Nieto, A., Sanders, N., Landucci, F., Loidi, J., Ssymank, A., Tahvanainen, T., Valderrabano, M., Acosta, A., Aronsson, M., Arts, G., Attorre, F., Bergmeier, E., Bijlsma, R.-J., Bioret, F., Biță -Nicolae, C., Biurrun, I., Calix, M., Capelo, J., Čarni, A., Chytrý, M., Dengler, J., Dimopoulos, P., Essl, F., Gardfjell, H., Gigante, D., Giusso del Galdo, G., Hajek, M., Jansen, F., Jansen, J., Kapfer, J., Mickolajczak, A., Molina, J.A., Molnar, Z., Paternoster, D., Piernik, A., Poulin, B., Renaux, B.,

Schaminee, J.H.J., Šumberova, K., Toivonen, H., Tonteri, T., Tsiripidis, I., Tzonev, R., Valachovič, M. 2016. European Red List of Habitats – Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. European Union, Luxembourg, 38 pp.

Jātnieks, J., Priede, A. 2017. Cost estimation. In: Rūsiņa S. (ed.) Protected Habitat Management Guidelines for Latvia. Vol. 3. Semi-natural Grasslands, Nature Conservation Agency, Sigulda, 92-93.

Jermaczek M. 2008. - Czy każda łąka jest „naturowa”? Wybrane problemy z interpretacją łąkowych i murawowych siedlisk przyrodniczych w Polsce Zachodniej [Is every meadow Natura 2000? [Selected problems in the interpretation of meadow and grassland biotopes in Western Poland]]. Przegl. Przyrodn. 19, 1-2: 53-66.

Jermaczek-Sitak M. 2012. Interpretacja i ocena stanu siedlisk – doświadczenia transgraniczne na przykładzie dolnej Odry [Interpretation and assessment of habitats – cross-border experience in Lower Odra Valley]. Przegl. Przyrodn. 26, 4: 66-75.

Jongepier J. W. & Jongepierová I. 1995. The orchid flora of the White Carpathians. – Eurorchis 7: 73–89.

Jongepierová I., Pešout P., Prach K. [eds.] 2018. Ekologická obnova v České republice II. (Ecological restoration in the Czech Republic II) Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha.

Lasen C., Wilhalm T. 2004. Natura 2000 Habitat in Alto Adige. Provincia autonoma di Bolzano-Alto Adige, Ripartizione natura e paesaggio, Bolzano. Italy. Available on: http://www.provincia.bz.it/service/publ/publ_details_i.asp?publ_id=26842

Latkovska I., Apsīte E., Kurpniece L., Elferts D., Zubanovičs A. 2012. Ledus režīma pārmaiņas Latvijas upēs un ezeros. [Changes of ice regime in Latvian rivers and lakes] Latvijas Ģeogrāfijas biedrība, Latvijas Universitāte, IV Latvijas Ģeogrāfijas kongress. Referātu tēzes. Latvijas Ģeogrāfijas biedrība, Rīga, 122–123.

Life-Natur-Projekt Trockenrasen Saar, Regeneration und Erhaltung von Trockenrasen in Deutschland“, - Regeneration and preservation of dry grassland in Germany (LIFE00 NAT/D/007058) (<http://www.nls-saar.de/stiftung/trockenrasen/>)

Maciejewski L., Seytre L., Van Es J., Dupont P., Ben-Mimoun K., 2013. Etat de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Guide d'application. Version 2. Mai 2013. Rapport SPN 2013-16, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 179 pages. <https://inpn.mnhn.fr/actualites/lire/1461/guide-d-application-pour-evaluer-l-etat-de-conservation-des-habitats-agropastoraux-dans-les-sites-natura-2000?%20lg%20=%20e>

Manzano, P., & Malo, J. E. 2006. Extreme long-distance seed dispersal via sheep. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 4(5), 244-248.

Marhoul, P and Olek, M (2012) *Action Plan for the Conservation of the Danube Clouded Yellow Colias myrmidone in the European Union*. EU Species Action Plan, European Commission, Brussels.

Martin, J.R., O'Neill, F., Daly, O.H. 2018. The monitoring and assessment of three EU Habitats Directive Annex I grassland habitats. Irish Wildlife Manuals No 102. National Parks and Wildlife Service, Department of Culture, Heritage and the Gaeltacht, Ireland.

- Mauss, V., Schindler, M. 2002. Diversität von Hummeln auf Magerrasen (Mesobromion) der Kalkifel (Apidae, Bombus), in Osten, T (ed) Beiträge der Hymenopterologen-Tagung in Stuttgart (4.-6.10.2002), pp35-36. Arbeitskreis Hymenoptera der DGaE, Deutsches Entomologisches Institut, Stuttgart (4.-6.10.2002).
- McGurn, P, Browne, A, Chonghaile, G. 2018. AranLIFE 2014-2018 Layman's Report.
- Mereďa, P., Hodálová, I. 2011a. Cievnate rastliny [Vascular plants]. Atlas chránených druhov Slovenska v rámci územia NATURA 2000. Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Liptovský Mikuláš.
- Mereďa P. jun. & Hodálová I. 2011b. Pulsatilla. – In Mereďa P. jun. & Hodálová I.: Atlas druhov európskeho významu pre územia NATURA 2000 na Slovensku [The Atlas of Species of European Interest for NATURA 2000 Sites in Slovakia]: 99–107. – Bratislava: Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva, Liptovský Mikuláš.
- Mucina et al. 2016. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. Applied Vegetation Science. 19 (Suppl. 1): 3–264.
- Murray, T.E., Fitzpatrick, Ú., Byrne, A., Fealy, R., Brown, M.J.F., Paxton, R.J., 2012. Local-scale factors structure wild bee communities in protected areas. J. Appl. Ecol. 49, 998–1008.
- Murawy Life (2015) News 2015. Available at <http://www.murawy-life.kp.org.pl/news113.php>
- Nowakowski, M. & Pywell, R.F. 2016. Habitat Creation and Management for Pollinators. Centre for Ecology & Hydrology, Wallingford, UK.
- NPWS. 2013. The Status of EU Protected Habitats and Species in Ireland (2006-2012): Habitat Assessments Volume 2. National Parks & Wildlife Services, Department of Arts, Heritage and the Gaeltracht, Dublin.
- Oberdorfer E., Korneck D. 1978. Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx. 43. In: Süddeutsche Pflanzengesellschaften.
- Offer et al, 2003. Grazing heathland: a guide to impact assessment for insects and reptiles. publications.naturalengland.org.uk/publication/59019.
- O'Neill, F.H., Martin, J.R., Devaney, F.M. & Perrin, P.M. 2013. The Irish semi-natural grasslands survey 2007-2012. Irish Wildlife Manuals, No. 78. National Parks and Wildlife Service, Department of Arts, Heritage and the Gaeltacht, Ireland.
- Otero-Rozas, E., Ontillera-Sánchez, R., Sanosa, P., Gómez-Baggethun, E., Reyes-García, V., & González, J. A. 2013. Traditional Ecological Knowledge among transhumant pastoralists in Mediterranean Spain: learning for adaptation to global change. Ecology and Society, 18(3), 33.
- Parker M., McNally R., 2002. Habitat loss and the habitat fragmentation threshold: an experimental evaluation of impacts on richness and total abundances using grassland invertebrates. Biological Conservation, 105(2): 217-229.
- Pearson S., Schiess-Bühler C., Hedinger C., Martin M., Volkart G. 2006. Gestione di prati e pascoli secchi. Editors: Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Berna; AGRIDEA, Lindau, Confederazione Svizzera.

- Pignatti, S. 1982. Flora d'Italia. Volume II, Edagricole, Bologna.
- Pihl, S., Ejrnæs, R., Sjøgaard, B., Aude, E., Nielsen, K.E., Dahl, K. & Laursen, J.S. 2001: Habitats and species covered by the EEC Habitats Directive. A preliminary assessment of distribution and conservation status in Denmark. - National Environmental Research Institute, Denmark. 121 pp. - NERI Technical Report No 365. [Http://faglige-rapporter.dmu.dk](http://faglige-rapporter.dmu.dk)
- Priede A. 2008. Invazīvo svešzemju augu sugu izplatība Latvijā. [(Distribution of invasive foreign plant species in Latvia] *Latvijas Veģetācija* 17: 1–149.
- Rodwell J.S. (ed.) 1992. British Vegetation Communities. III Grassland and montane communities. Cambridge, University Press.
- RSPB – The Royal Society for the Protection of Birds 2004. Conservation: Why manage scrub on chalk and limestone grassland? Visited in October 2007. Available on: <http://www.rspb.org.uk/ourwork/conservation/advice/scrub/manage.asp>
- Rūsiņa S. 2006. Diversity and contact communities of mesophytic and xerophytic grasslands in Latvia. Summary of doctoral thesis. University of Latvia Faculty of Geography and Earth Sciences. Riga, Latvia.
- Rūsiņa S. (Ed.). 2017. Protected Habitat Management Guidelines for Latvia. Volume 3. Semi-natural grasslands. Nature Conservation Agency, Sigulda. https://www.daba.gov.lv/upload/File/Publikācijas_b_vadlinijas/Hab_Manage_Guidelines_2017_3_Grasslands_01.pdf
- Sardet, E., Roesti, C., Braud, Y. (2015) Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse. Biotopie Éditions, Mèze.
- Schaminée JHJ, Chytrý M, Hennekens SM, Mucina L, Rodwell JS, Tichý L (2012) Development of vegetation syntaxa crosswalks to EUNIS habitat classification and related data sets. Report to the European Environmental Agency, Copenhagen. Alterra, Wageningen.
- Schaminée J.H.J. 2016. E1.2a Semi-dry perennial calcareous grassland. European Red List of Habitats - Grasslands Habitat Group. Available at: <https://forum.eionet.europa.eu/european-red-list-habitats/library/terrestrial-habitats/e.-grasslands/e1.2a-semi-dry-perennial-calcareous-grassland-1/>
- Schaminée, J.H.J., Chytrý, M., Dengler, J., Hennekens, S.M., Janssen, J.A.M., Jiménez-Alfaro, B., Knollová, I., Landucci, F., Marcenò, C., Rodwell, J.S., Tichý, L. 2016. Development of distribution maps of grassland habitats of EUNIS habitat classification. European Environment Agency [Report EEA/NSS/16/005], Copenhagen, DK: 171 pp.
- Slater, M., Ellis, S. 2012. Restoration of a Small Blue metapopulation on the Southam Lias Grasslands of Warwickshire. In: Ellis S, Bourn NAD and Bulman CR (ed) Landscape-scale conservation for butterflies and moths: lessons from the UK. Butterfly Conservation, Wareham, Dorset, pp 58-65.
- Smith R.S. 1994. Effects of fertilisers on plant species composition and conservation interest of UK grassland. In: R.J. Haggard & S. Peel, eds. Grassland management and nature conservation. Occasional Symposium No. 28. Reading: British Grassland Society. pp 64-73.

- Soons M.B., Messelink J.H., Jongejans E., Heil G.W., 2005. Habitat fragmentation reduces grassland connectivity for both short-distance and long-distance wind-dispersed forbs. *Journal of Ecology*, 93: 1214-1225.
- Spedding C.R.W. 1971. *Grassland ecology*. Oxford: Oxford University Press.
- Škodová, I., Janišová, M., Dúbravková, D., Ujházy, K. 2014. *Festuco-Brometea*. In *Rastlinné spoločenstvá Slovenska*. 5. Travinno-bylinná vegetácia (Vegetation of Slovakia, 5. Grassland vegetation). - Bratislava: Veda, p. 35-146.
- Ssymank, A. 1991. Die funktionale Bedeutung des Vegetationsmosaiks eines Waldgebietes der Schwarzwaldvorbergzone für blütenbesuchende Insekten - untersucht am Beispiel der Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae). - *Phytocoenologia* 19 (3): 307-390, Braunschweig.
- Ssymank, A. 2013. Die Steppenlebensräume im Natura 2000-Netzwerk der EU 27-Staaten. , S. 13-24 – In: TMLFUN (Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz) (Hrsg.): *Steppenlebensräume Europas. Gefährdung, Erhaltungsmaßnahmen und Schutz*. Erfurt.
- Turtureanu, P.D., Palpurina, S., Becker, T., Dolnik, C., Ruprecht, E., Sutcliffe, L.M.E., Szabó, A., Dengler, J., 2014. Scale- and taxon-dependent biodiversity patterns of dry grassland vegetation in Transylvania. *Agric. Ecosyst. Environ.* 182, 15–24.
- van den Berg LJ, Vergeer P, Rich TCG, Smart SM, Guest D & Ashmore MR (2010) Direct and indirect effects of nitrogen deposition on species composition change in calcareous grasslands. *Global Change Biology*.
- van Swaay, C.A.M. 2002. The importance of calcareous grasslands for butterflies in Europe. *Biological Conservation* 104 (2002) 315–318
- van Swaay, C., Warren, M. and Lois, G. 2006. Biotope use and trends of European butterflies. *Journal of Insect Conservation*. 2006. 10:189–209. Springer 2006 DOI 10.1007/s10841-006-6293-4.
- van Swaay, C A M, Collins, S, Dusej, G, Maes, D, Munguira, M L, Rakosy, L, Ryrholm, N, Šašić, M, Settele, J, Thomas, J, Verovnik, R, Verstrael, T, Warren, M S, Wiemers, M and Wynhoff, I. 2012. Do's and don'ts for butterflies of the Habitats Directive of the European Union. *Nature Conservation* No 1, 73-153.
- WallisDeVries, Michiel & Poschlod, Peter & H Willems, Jo. 2002. Challenges for the conservation of calcareous grasslands in Northwestern Europe. *Biological Conservation*. 104. 265-273. 10.1016/S0006-3207(01)00191-4.
- WallisDeVries MF, van Swaay CAM. 2009. Grasslands as habitats for butterflies in Europe. In: Veen P, Jefferson R, de Smidt J, van der Straaten J, editors. *Grasslands in Europe of high nature value*. Zeist: KNNV Publishing.
- Westrich, P, 1996 *The Problem of Partial Habitats*. In *The Conservation of Bees*, ed Matheson. Academic Press
- Westrich, 2018, *Die Wildbienen Deutschlands*, Ulmer.
- WCC - Worcestershire County Council 1999. *Worcestershire Biodiversity Action Plans. Early-Gentian Action Plans*.

Wilson, J.B., Peet, R.K., Dengler, J., Pärtel, M., 2012. Plant species richness: the world records. *J. Veg. Sci.* 23, 796–802.

Willner W. 2011. Unambiguous assignment of relevés to vegetation units: The example of the Festuco-Brometea and Trifolio-Geranietea sanguinei. *Tuexenia* 31,1: 271-282.

Wójtowicz W. 2004. *Pulsatilla patens* (L.) Mill. Sasanka otwarta. W: Sudnik-Wójcikowska B., Werblan-Jakubiec H. (red.). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Gatunki roślin. Tom 9. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 168–171.

Zurbuchen, A, Landert, L, Klaiber, J, Müller, A, Hein, S and Dorn, S. 2010a. Maximum foraging ranges in solitary bees: only few individuals have the capability to cover long foraging distances. *Biological Conservation* No 143 (3), 669-676.

Zurbuchen, A, Cheesman, S, Klaiber, J, Müller, A, Hein, S and Dorn, S. 2010b. Long foraging distances impose high costs on offspring production in solitary bees. *Journal of Animal Ecology* No 79, 674-681.

ANHANG

Aktionsplan zur Wahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des Lebensraumtyps 6210 „Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)“

1. Definition der Lebensräume

1.1 Definition gemäß dem Interpretationshandbuch der Lebensräume der Europäischen Union

Gemäß dem Interpretationshandbuch der Lebensräume der Europäischen Union (Europäische Kommission 2013) umfasst der Lebensraumtyp 6210 trockene bis halbtrockene Kalkrasen, die der pflanzensoziologischen Klasse Festuco-Brometea zugeordnet werden.

Der Lebensraum besteht aus Pflanzengemeinschaften, die zu zwei Ordnungen innerhalb der Klasse Festuco-Brometea gehören: steppenartige oder subkontinentale Steppenrasen (Ordnung der Festucetalia valesiacae) und Rasen in eher ozeanischen und submediterranen Regionen (Ordnung der Brometalia erecti oder der Festuco-Brometalia). Bei letzteren wird zwischen primären Trockenrasen des Verbands Xerobromion und sekundären (naturnahen) Halbtrockenrasen des Verbands Mesobromion (oder Bromion) mit *Bromus erectus* unterschieden. Letztere zeichnen sich durch ihre reiche Orchideenflora aus. Aufgabe führt zu thermophilem Gestrüpp mit einem Zwischenstadium thermophiler Randvegetation (Trifolio-Geranietea).

Der Vegetationstyp gilt dann als prioritär, wenn es sich um einen besonderen Bestand mit bemerkenswerten Orchideen handelt. Gebiete mit besonderen Beständen mit bemerkenswerten Orchideen sollten als Gebiete interpretiert werden, die auf der Grundlage eines oder mehrerer der folgenden drei Kriterien wichtig sind:

- a) Das Gebiet hat einen hohen Artenreichtum an Orchideen;
- b) Das Gebiet zeichnet sich durch eine bedeutende Population mindestens einer landesweit seltenen Orchideenart aus;
- c) Im Gebiet wachsen eine oder mehrere landesweit seltene, sehr seltene oder außergewöhnliche Orchideenarten.

Zu den charakteristischen Pflanzenarten, die im Interpretationshandbuch erwähnt werden, gehören: *Adonis vernalis*, *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Bromus inermis*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophyllea*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia seguierana*, *Festuca valesiaca*, *Fumana procumbens*, *Globularia elongata*, *Hippocrepis comosa*, *Koeleria pyramidata*, *Leontodon hispidus*, *Medicago sativa* ssp. *falcata*, *Ophrys apifera*, *O. insectifera*, *Orchis mascula*, *O. militaris*, *O. morio*, *O. purpurea*, *O. ustulata*, *Polygala comosa*, *Primula veris*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Silene otites*, *Stipa capillata*, *S. joannis*, *Veronica prostrata*, *V. teucrium*.

Im Interpretationshandbuch werden für diesen Lebensraumtyp auch einige wirbellose Arten erwähnt: *Papilio machaon*, *Iphiclides podalirius* (Lepidoptera); *Libelloides* spp., *Mantis religiosa* (Neuroptera).

1.2 Definition der Lebensräume gemäß dem EUNIS

Laut Klassifizierung des Lebensraums gemäß dem EUNIS (Davies et al. 2004, Schaminée et al. 2012) besteht der Lebensraumtyp 6210 aus zwei recht unterschiedlichen Untertypen mit unterschiedlichen Problemen in Bezug auf Verbreitung, Arten, Erhaltung und Bewirtschaftung, weswegen es schwierig ist, diese Untertypen als einen Typ zu behandeln. In der Roten Liste gefährdeter Lebensräume in Europa (Janssen et al. 2016) wurden sie daher als zwei verschiedene Typen behandelt, die beide als wertvoll bewertet wurden:

E1.2a: Halbtrockene, mehrjährige Kalkrasen kommen in ganz Europa von der submediterranen bis zur hemiborealen Zone vor. Charakteristisch sind die halbtrockenen (meso-xerischen) basenreichen Böden. Bei diesem Lebensraum handelt es sich um die artenreichste Pflanzengemeinschaft Europas. Er macht mehr als 90 % des Lebensraumtyps 6210 aus, einschließlich der meisten der orchideenreichen Typen. Aufgrund der ungenauen Definitionen im Interpretationshandbuch wurden einige sehr ähnliche Typen in bestimmten Ländern anderen prioritären Lebensräumen zugewiesen, obwohl sie floristisch-ökologisch zu dem Typ E1.2a (als Untertyp des Lebensraumtyps 6210) gehören. Dies bezieht sich auf die meso-xerischen, basenreichen Teile des Lebensraumtyps 6270 (nordische Länder), die meso-xerischen Teile des Lebensraumtyps 6240* (östliches Mitteleuropa) und die meso-xerischen Teile des Lebensraumtyps 62A0 (illyrische Region). Um Inkonsistenzen zwischen den Ländern zu vermeiden, sollten alle meso-xerischen basiphilen Rasen in Europa dem Lebensraumtyp 6210 zugeordnet werden. Laut Mucina et al. (2016) gehört der Typ E1.2a zu der Ordnung *Brachypodietalia pinnati*, umfasst allerdings zusätzlich mehrere dort nicht angegebene Verbände, nämlich *Scorzonerion villosae* und *Brachypodium phoenicoidis* (in der Ukraine und Russland sogar noch einige weitere).

E1.1i: Mehrjährige felsige Kalkrasen im subatlantisch-submediterranen Europa: Sie kommen nur in Teilen des Verbreitungsgebiets des Typs E1.2a vor, nämlich in **Frankreich, Spanien, Belgien, im Westen Italiens, im Westen Deutschlands, im Westen der Schweiz und im Süden des Vereinigten Königreichs**. Die Inkonsistenz ergibt sich aus der Tatsache, dass im übrigen Europa die xerischen und/oder felsigen basiphilen Rasen nicht dem Lebensraumtyp 6210, sondern anderen Lebensraumtypen (6240, 6250, 6190, 62C0, 62A0) zugeordnet werden. Auf den Typ E1.1i entfällt nur ein kleiner Bruchteil der Fläche des Lebensraumtyps 6210; das liegt daran, dass dieser Typ von extremeren Bedingungen geprägt ist (trockener, oft steiler) und er weniger artenreich, aber auch weniger anfällig für Sukzession und Eutrophierung ist. Dieser Typ wird in Mucina et al. (2016) den Ordnungen *Brachypodietalia phoenicoidis* (ohne *Brachypodium phoenicoidis*) und *Artemisio albae-Brometalia erecti* zugewiesen.

1.3 Definition der Lebensräume gemäß der Europäischen Checkliste der Vegetation

In einer kürzlich veröffentlichten europäischen Checkliste der Vegetation (Mucina et al. 2016) werden innerhalb der Klasse *Festuco-Brometea* mehrere Ordnungen mit

unterschiedlichen Verbänden anerkannt. Diese hierarchische floristische Klassifizierung der Vegetation Europas erfolgte auf der Grundlage der Zusammenstellung und Überarbeitung von hochrangigen Syntaxa, die für eine einheitliche Auslegung der Lebensraumtypen in der gesamten EU weiter verwendet werden können.

Die nachstehende Tabelle enthält einen Überblick über die Ordnungen und Verbände von Festuco-Brometea sowie deren Beschreibung auf der Grundlage der europäischen Checkliste der Vegetation (Mucina et al. 2016). In der Tabelle sind zudem die Lebensraumtypen der Habitat-Richtlinie aufgeführt, die für die Verbände relevant sind, die, zumindest in einigen Mitgliedsstaaten, der Klasse Festuco-Brometea zugeordnet werden.

Vegetationsgemeinschaften und Lebensraumtypen, die der Klasse Festuco-Brometea zugeordnet werden, basierend auf der Klassifizierung der Vegetation Europas von Mucina et al. 2016 für höhere Pflanzen

Klasse: Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947			
Ordnung	Verband	Anhang-I-Lebensraumtypen	Beschreibung (kopiert aus Mucina et al. 2016)
Brachypodietalia pinnati Korneck 1974 nom. conserv. propos.			Meso-xerophytische Rasen auf tiefen kalkhaltigen Böden in Europa
	Bromion erecti Koch 1926	6210/6210*	Meso-xerophytische basiphile Rasen in Westeuropa und im subatlantischen Mitteleuropa
	Cirsio-Brachypodion pinnati Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944	6210/6210*, 6240* p.p., 6260 p.p	Meso-xerophytische basiphile Rasen in subkontinentalen Regionen Mittel- und Südosteuropas
	Filipendulo vulgaris-Helictotrichion pratensis Dengler et Löobel in Dengler et al. 2003	6270 p.p. (trockene basiphile Teile), 6210/6210* (in Norddeutschland, Dänemark usw.) 6280* marginal	Meso-xerophile basiphile Alvar-Rasen in Fennoskandinavien und der südlichen Ostseeküste
	Gentianello amarellae-Helictotrichion pratensis Royer ex Dengler in Mucina et al. 2009	6210/6210*	Meso-xerophytische basiphile Rasen in Nordwesteuropa
	Polygalo mediterraneae-Bromion erecti (Biondi et al. 2005) Di Pietro in Di Pietro et al. 2015	6210/6210*	Trockenrasen auf tiefen, tonreichen Böden über Flysch in den kollinen bis submontanen Gürteln des Apennins
	Chrysopogono-Danthonion calycinae Kojič 1959	6210/6210*	Trockenrasen auf tiefen Böden über kieselhaltigen Untergründen in den kollinen bis submontanen Gürteln des Süd- und Zentralbalkans
Festucetalia valesiaca Soo 1947			Steppen und felsige Steppenrasen auf tiefen Böden in der Steppen- und

			Waldsteppenzone in Europa und im Nordwesten Zentralasiens
	Festucion valesiacaе Klika 1931 nom. conserv. propos.	6240*, 6250*, 6210	Steppige Schwingelgrasrasen auf tiefen kalkhaltigen Böden im subkontinentalen Mitteleuropa, in Rumänien, Bulgarien und der nordwestlichen Ukraine
	Koelerio-Phleion phleoidis Korneck 1974	6210/6210*, 6240*, (2330 p.p.), (6120* p.p.)	Steppige kieselhaltige Rasen der subatlantischen und subkontinentalen Region in gemäßigten Breiten Europas
	Stipion lessingianaе Soó 1947	6240*, 6250*	Trockene Federgrasrasen und steppenartige Schwingelgrasrasen auf tiefen Böden in Transsylvanien, Moldawien und der südwestlichen Ukraine
	Artemisio-Kochion Soó 1964	6250*	Relikte xerophytischer Lößsteppen aus dem Tardiglazial in der pannonischen Region
	Stipo-Poion xerophilae Br.-Bl. et Richard 1950	6210, 6240*, 6190	Relikte xerophytischer steppenartiger, felsiger Schwingelgras- und Federgrasrasen aus dem Tardiglazial in tiefen intramontanen Alpentälern
Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis Pop 1968 nom. conserv. propos.			Xerophile offene Steppenrasen auf flachen felsigen, kalkhaltigen und kieselhaltigen Untergründen in Mittel- und Südosteuropa
	Alyso-Festucion pallentis Moravec in Holub et al. 1967	6190	Xerophile Steppenrasen auf flachen Böden über kieselhaltigem und ultramafischem Gestein sowie silurischen Kalksteinen des Herzynikum
	Asplenio-Festucion pallentis Zolyomi 1936 corr. 1966	6190	Xerophile felsige Steppenrasen auf flachen Böden über kieselhaltigem und ultramafischem Gestein in den Ostalpen und den nördlichen Ausläufern des Pannonischen Beckens
	Bromo pannonici-Festucion csikhegyensis Zolyomi 1966 corr. Mucina in Di Pietro et al. 2015	6190	Xerophile felsige Steppenrasen auf kalkhaltigen Untergründen in den nördlichen Ausläufern des Pannonischen Beckens und dem historischen Gebiet Podolien in der Ukraine
	Chrysopogono-Festucion dalmaticaе Borhidi	6190	Xerophile felsige Steppenrasen auf kalkhaltigen Untergründen in

	1996		den südlichen Ausläufern des Pannonischen Beckens
	Saturejion montanae Horvat in Horvat et al. 1974	6190 oder 62A0	Xerophile felsige Steppenrasen auf kalkhaltigen Untergründen im Nordbalkan
	Pimpinello-Thymion zygoidi Dihoru et Donita 1970	62C0	Xerophile felsige zwergstrauchreiche Steppenrasen an steilen kalkhaltigen Hängen in der Dobrudscha und im Nordosten Bulgariens
	Diantho lumnitzeri-Seslerion (Soó 1971) Chytrý et Mucina in Mucina et Kolbek 1993	6190	Dealpine Relikte xerophiler Steppenrasen auf kalkhaltigen Untergründen im südöstlichen Mitteleuropa
	Seslerion rigidae Zolyomi 1936	6190	Dealpine Relikte xerophiler Steppenrasen auf kalkhaltigen Untergründen in den Ostkarpaten
Brachypodietalia phoenicoidis Br.-Bl. ex Molinier 1934			Submediterrane Steppenrasen auf tiefen basischen bis neutralen mesischen Böden in niederschlagsreichen Regionen Südwesteuropas
	Brachypodion phoenicoidis Br.-Bl. ex Molinier 1934	6210/ 6210*	Submediterrane neutro-basiphile Rasen auf tiefen mesischen Böden der ligurischen und tyrrhenischen Meeresküste
	Artemisio albae-Dichanthion ischaemi X. Font ex Rivas-Mart. et M.L. Lopez in Rivas-Mart. et al. 2002	6210/ 6210*	Submediterrane submontane und montane bodensaure Steppenrasen im Piemont und in den intramontanen Täler der Pyrenäen
	Diplachnion serotinae Br.-Bl. 1961	6210/ 6210*	Submediterrane submontane bodensaure Steppenrasen der niederschlagsreichen insubrischen Südränder der Alpen
Artemisio albae-Brometalia erecti Ubaldi ex Dengler et Mucina in Mucina et al. 2009			Xerophytische basiphile offene Rasen im subatlantischen und submediterranen Europa
	Xerobromion erecti (Br.-Bl. et Moor 1938) Zoller 1954	6210/ 6210*	Meso-xerophytische basiphile offene Rasen im südwestlichen Mitteleuropa und in Frankreich
	Festuco-Bromion Barbero et Loisel 1972	6210/6210*	Meso-xerophytische basiphile offene Rasen in den submediterranen Regionen der Provence und Liguriens

Scorzoneretalia villosae Kovacevic 1959			Amphiadriatische trockene submediterrane Steppenrasen der Voralpen und der illyrischen und dinarischen Region
	Chrysopogono grylli-Koelerion splendidis Horvatic 1973	62A0	Illyrische submediterrane felsige Rasen auf flachen kalkhaltigen Böden
	Saturejion subspicatae Tomic-Stankovic 1970	62A0	Dinarische submediterrane felsige Kalkrasen auf flachen Böden
	Centaurion dichroanthae Pignatti 1952	62A0	Voralpine submediterrane montane felsige Rasen auf flachen Böden
	Scorzonerion villosae Horvatic ex Kovacevic 1959	6210/6210*, aber wahrscheinlich oft als 62A0 klassifiziert	Voralpine und illyrische mesoxerophytische submediterrane Rasen auf tiefen und teilweise kalkarmen Böden
	Hippocrepido glaucae-Stipion austroitalicae Forte et Terzi in Forte et al. 2005	62A0	Submediterrane Trockenrasen auf felsigen kalkhaltigen Böden Apuliens (Süditalien)
Mucina et al. (2016) erkennen den italienischen endemischen Verband aus nomenklatorischen Gründen nicht an. Er wird im italienischen Natura-2000-Netz weithin verwendet, und die Definition des Lebensraumtyps 6210 basiert auf den für diesen Verband charakteristischen ökologischen und artenbezogenen Merkmalen.			
Ordnung	Verband	Anhang-I-Lebensraumtypen	Beschreibung (auf der Grundlage von Biondi E., Blasi C. 2015)
Phleo ambigu-Brometalia erecti Biondi et al. in Biondi et al. 2014			
	Phleo ambigu-Bromion erecti Biondi et al. ex Biondi & Galdenzi 2012	6210	Xerophile bis semi-mesophile sekundäre Rasen in den (sub)mediterranen bis gemäßigten Regionen des kalkreichen Apennins, mit Optimum im mesotemperierten Bereich

2. Beschreibung verwandter Lebensräume

Andere Lebensraumtypen sind mit dem Lebensraumtyp 6210 assoziiert oder verwandt und können seine Bewirtschaftung beeinflussen. Einige Lebensräume sind in Bezug auf Dynamik und ökologische Sukzession mit dem Lebensraumtyp 6210 verwandt oder bilden Mosaiken. Da der Gradient der Umweltbedingungen von Trockenrasen kontinuierlich ist, befindet sich die Vegetation des Lebensraumtyps 6210 häufig im Übergang zu anderen Vegetationstypen, zu denen die folgenden gehören.

2130 *Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)

In den folgenden Fällen gibt es einen Übergang zu Mesobromion-Gemeinschaften: alte mesophile Rasen in Dünentälern und im Inneren von Dünen (Anthyllido-Thesietum), häufig im Mosaik mit Gemeinschaften von *Salix repens* und besonders entwickelt auf der Westseite der Dünen; Rasen mit *Himantoglossum hircinum* in den Dünen im Gebiet von De Haan (Europäische Kommission 2013).

40A0 *Subkontinentale peripannonische Gebüsche.

Kommen sowohl auf kalkhaltigen als auch auf kieselhaltigen Untergründen vor, die eine mosaikartige Vegetation mit Steppenrasen (6210) und Waldsteppenelementen oder Pflanzen der rupikolen pannonischen Rasen (6190) bilden, oft entlang von Waldrändern (Europäische Kommission 2013).

Die Abgrenzung zwischen dem Lebensraumtyp 6210 und dem Typ 40A0 *Subkontinentale peripannonische Gebüsche ist bisweilen nicht klar. Bei dem Typ 40A0 scheint es sich um ein Stadium der Expansion von *Prunus fruticosa* nach Aufgabe der Beweidung des Lebensraumtyps 6210 zu handeln.

5130 Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen

Formationen von *Juniperus communis* in flachen bis montanen Lagen entsprechen hauptsächlich der phytodynamischen Sukzession der mesophilen oder xerophilen Kalkrasen *Festuco-Brometalia*, abgeweidet oder brachliegend (Europäische Kommission 2013), und/oder *Calluna*-Heiden.

In einigen Fällen erweist sich eine Abgrenzung des Lebensraumtyps 6210 vom Lebensraumtyp 5130 Formationen von *Juniperus communis* als schwierig. Tatsächlich handelt es sich beim Lebensraumtyp 5130 um einen Lebensraum, der aufgrund seiner engen Verflechtung mit dem Lebensraumtyp 6210 und einer Vegetationsstruktur, die von verstreuten Exemplaren auf Kalkrasen bis hin zu dichter und undurchdringlicher Strauchvegetation reichen kann, nicht leicht zu identifizieren und abzugrenzen ist. Es ist wichtig, dieses Lebensraummosaik zu berücksichtigen und für eine angemessene Bewirtschaftung zu sorgen, die seine Erhaltung in angemessenem Zustand ermöglicht.

6110 *Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (*Alyso-Sedion albi*)

Offene, lückenhafte Gemeinschaften auf freiliegendem Grund- oder Lockergestein, die von einjährigen Arten und Sukkulanten dominiert werden. Sie befinden sich oft innerhalb des Verbreitungsgebiets anderer Lebensraumtypen, hauptsächlich des Typs 6210. In solchen Fällen sollten die Lebensräume nicht als ein Komplex kartiert werden, sondern die Beispiele dieser Art sollten als Merkmale innerhalb des umfangreicheren Lebensraums

erfasst werden.²⁶ In einigen Regionen Belgiens und Deutschlands ist dieser Lebensraum sehr eng mit den Verbänden Xerobromion und Mesobromion verbunden (Europäische Kommission 2013).

6120 *Trockene, kalkreiche Sandrasen

Trockene, häufig offene Rasen auf mehr oder weniger kalkhaltigem Sand werden dem Lebensraumtyp 6120 zugeordnet. Die Sandbodentypen können als zum Typ 6120 gehörend betrachtet werden, wenn der Sand kalkhaltig ist, während der Morärentyp in Dänemark als dem Typ 6210 zugehörig (Pihl et al. 2001) betrachtet werden kann.

6230 *Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

In Dänemark stellt der Gemeinschaftstyp in Gebieten, in denen der Kalkgehalt ganz oder teilweise ausgewaschen wurde (pH-Wert 6-7), ein Übergangsstadium zum Typ 6230 dar; in solchen Fällen wird die korrekte Klassifikation durch die Artenzusammensetzung bestimmt (Pihl et al. 2001).

6240 *Subpannonische Steppen-Trockenrasen

Steppenrasen, die von Tussockgras, Chamaephyten und mehrjährigen Pflanzen des Verbands Festucion valesiaca und verwandten Syntaxa dominiert wird. Diese xerothermen Gemeinschaften entwickeln sich auf felsigem Untergrund an Südhängen und auf tonig-sandigen Sedimentationsschichten, die mit Kies angereichert sind (Europäische Kommission 2013), sowie auf Löß- und tiefen Sandböden unter sommertrockenen klimatischen Bedingungen. Sie sind teilweise natürlichen, teilweise anthropogenen Ursprungs. Sie umfassen trockene, thermophile und kontinentale Gebiete, die durch den Einfluss von Entitäten mit mediterran-steppischer Verteilung und azonalen edaphischen und mikroklimatischen Vorkommen in den kontinentalen und teilweise anderen biogeografischen Regionen gekennzeichnet sind (siehe Szymank 2013). Als wichtigste Referenzart, die diese Rasen von anderen Trockenrasentypen unterscheidet, könnte *Stipa capillata* gelten (Lasen & Wilham 2004).

6270 *Artenreiche, mesophile, trockene Rasen der niederen Lagen Fennoskandiens

Dieser Lebensraum besteht aus naturnahen Rasen mit ähnlicher Physiognomie, aber mit wenigen oder keinen kalkhaltigen Pflanzenarten, hauptsächlich auf nährstoffarmen Böden auf Gneis- oder Granitgrund in den nordischen Ländern.

6280 *Nordische Alvar-Trockenrasen und flache praekambrische Kalkfelsen

In bestimmten Regionen gibt es Probleme mit der Anerkennung der Lebensraumtypen 6210 und 6280 *Nordische Alvar-Trockenrasen und flache praekambrische Kalkfelsen, insbesondere im Norden Estlands, wo kalkhaltiger Boden sehr dünn ist, was ein Merkmal des Lebensraumtyps 6280* ist, Produktivität und Artenreichtum der Grasschicht jedoch dem Typ 6210 entsprechen. Auch die umgekehrte Situation in einigen Gebieten im Westen Estlands ist nicht selten – die Produktivität kann niedrig sein und einige sehr charakteristische Arten weisen auf den Typ 6280* hin, aber es gibt keinen monolithischen Kalkstein oder sehr dünnen Boden.

62A0 Östliche sub-mediterrane Trockenrasen (*Scorzoneratalia villosae*)

Trockenrasen der submediterranen Zonen von Triest, Istrien und der Balkanhalbinsel (wo sie mit Steppenrasen (*Festucetalia valesiaca*) (6210) koexistieren), die sich in Gebieten

²⁶ <https://www.bfn.de/lrt/0316-typ6110.html>

von geringerer Kontinentalität als letztere entwickeln und ein größeres mediterranes Element enthalten (Europäische Kommission 2013).

6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden

Übergänge zum Untertyp, der auf neutro-alkalischen bis kalkhaltigen Böden zu finden ist, können auf intermittierend nassen Böden auftreten. In den Karpaten ist die artenreiche Gemeinschaft *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* durch das häufige Vorkommen von feuchten diagnostischen Molinion-Arten und thermophilen Arten der Klasse *Festuco-Brometalia* gekennzeichnet (Škodová et al. 2014).

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) und 6520 Berg-Mähwiesen

Hierbei handelt es sich um naturnahe Lebensräume, deren Erhalt von menschlichen Tätigkeiten abhängt. Sie sind nährstoffreich, mesisch, werden regelmäßig gemäht und auf nichtintensive Weise gedüngt. Ohne Düngung und bei einer Mahd von mehr als einmal im Jahr entwickeln sich bestimmte trockenere Unterarten dieses Lebensraums tendenziell in Richtung *Mesobromion-Rasen* (Lebensraumtyp 6210) (Lasen & Wilham 2004). Der Typ 6210 lässt sich häufig nur schwer von bestimmten Formen des Lebensraumtyps 6510 (mit Vorkommen bestimmter thermophiler Arten) abgrenzen. Dies ist insbesondere in Nordpolen und Estland der Fall, wo der Lebensraum nahe der geografischen Verbreitungsgrenze liegt und das Vorkommen thermophiler Arten aus klimatischen Gründen natürlich begrenzt ist. Insbesondere bei Gebieten mit xerothermen Rasen (6210), in die *Arrhenatherus elatius* eingedrungen ist und die unsachgemäß durch Mahd statt durch Beweidung bewirtschaftet werden, kann sich eine Auslegung als schwierig erweisen.

7230 Kalkreiche Niedermoore

In frischen Strandrückenmulden und am Rand von Kalkmooren kann sich der Gemeinschaftstyp 6210 im Übergang zum Typ 7230 befinden (Pihl et al. 2001).

8240 *Kalk-Felspflaster besteht aus Blöcken von Kalkstein-Grundgestein, die mit Kalkrasen Mosaik bilden können. Der Lebensraumtyp 6210 kann ein integraler Bestandteil des komplexen Lebensraumtyps 8240 sein. Es gilt, das Mosaik dieser Lebensräume zu erhalten, die in einigen Teilen der EU eine wertvolle Landschaft bilden.

3. Jüngste LIFE-Projekte zur Erhaltung von Trockenrasen

BE	LIFE13 NAT/BE/001067	LIFE Pays Mosan – Konnektivität des Natura-2000-Netzes über die belgisch-niederländische Grenze im Maasbecken
CZ	LIFE09/NAT/CZ/000364	Integrierter Schutz seltener Schmetterlingsarten in anderen Lebensräumen als Wäldern in der Tschechischen Republik und der Slowakei
CZ	LIFE09 NAT/CZ/000363	LIFE+ Lounské Středohoří Steppen
CZ	LIFE16 NAT/CZ/000001	CZ-SK SOUTH LIFE – Optimierung des Managements von Natura-2000-Gebieten in der südböhmischen Region und im Gebiet der Südslowakei
DE	LIFE10 NAT/DE/000007	KTKK HX – Vielfalt auf Kalk – Unser europäisches Naturerbe im Kreis Höxter
DE	LIFE15 NAT/DE/000290	LIFE-Projekt „Hessische Rhön – Berggrünland, Hutungen und ihre Vögel“
DK	LIFE 08NAT/DK/00465	Wiederherstellung naturnaher Lebensraumtypen auf der gesamten Halbinsel Helnæs
IE	LIFE12 NAT/IE/000995	LIFE Aran – Die nachhaltige Bewirtschaftung der gemäß Anhang 1 der Habitat-Richtlinie prioritären terrestrischen Lebensräume der Aran-Inseln
IT	LIFE12 NAT/IT/000818	LIFE Xero-grazing – Erhaltung und Wiederherstellung von naturnahen Trockenrasen im Susatal durch Weidewirtschaft
IT	LIFE11/NAT/IT/234	Praterie – Sofortmaßnahmen zur Erhaltung von Rasen und Weiden im Gebiet Gran Sasso und Monti della Laga
IT	LIFE13/NAT/IT/000371	SUNLIFE
IT	LIFE11/NAT/IT/000044 und LIFE14 IPE IT 018	GESTIRE und LIFE IP „Gestire 2020“
LT	LIFE10 NAT/LT/000117	Buveinių tvarkymas – Wiederherstellung von degradierenden Lebensräumen von gemeinschaftlichem Interesse in den Schutzgebieten Litauens
LU	LIFE13 NAT/LU/000068	LIFE-Projekt „Schutz und Management von artenreichem Grasland durch lokale Behörden“
LU	LIFE13 NAT/LU/000782	LIFE Orchis: Wiederherstellung von Kalksteinrasen im Osten Luxemburgs (2014-2019)
LV	LIFE16 NAT/LV/000262	GrassLIFE – Wiederherstellung von prioritärem Grasland in der EU und Förderung seiner Mehrfachnutzung
PL	LIFE08 NAT/PL/000513	XericGrasslandsPL – Erhaltung und Wiederherstellung von xerothermem Grasland in Polen – Theorie und Praxis
PL	LIFE11 NAT/PL/000432	Ochrona obszaru PKOG – Schutz von anderen wertvollen natürlichen Lebensräumen als Wäldern, die für den Landschaftspark Orle Gniazda typisch sind
SI	LIFE14 NAT/SI/000005	LIFE to grasslands – Erhaltung und Bewirtschaftung von Trockenrasen im Osten Sloweniens
SK	LIFE17 NAT/SK/000589	LIFE SUB-PANNONIC – Erhaltung der subpannonischen Trockenrasen-Lebensräume und -Arten

