

# Strategie zum Erhalt und Wiederherstellung des artenreichen Grünlandes in Luxemburg

2020–2030



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Environnement, du Climat  
et du Développement durable

**Oktober 2020**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung &amp; Definition</b> .....	3
1.1	Situation des artenreichen Grünlandes in Luxemburg .....	3
1.2	Was ist mit artenreichem Grünland gemeint? .....	4
1.3	Optimale Bewirtschaftungsmethoden.....	4
<b>2.</b>	<b>Gesetzliche Rahmenbedingungen &amp; Aktionspläne</b> .....	6
2.1	Schutz der Biotope.....	6
2.2	Schutz der wildlebenden Pflanzen- und Tierarten .....	7
2.3	Zweiter Nationaler Naturschutzplan (PNPN 2017-2021).....	7
2.4	Vertragsnaturschutz.....	7
<b>3.</b>	<b>Leitbild</b> .....	8
<b>4.</b>	<b>Ziele und Handlungsempfehlungen</b> .....	10
4.1	Ziel: Erhalt aller Magerer Flachland-Mähwiesen und Feuchtwiesen sowie weiterer gefährdeter Grünlandtypen .....	10
4.1.1	Sicherung des artenreichen Grünlandes.....	10
4.1.2	Ausweisung von Wiesenschutzgebieten.....	10
4.1.3	Sicherstellung der extensiven Nutzung .....	11
4.1.4	Koordinierung der Grünland-Strategie .....	12
4.2	Ziel: Aktives Entgegenwirken weiterer Verluste artenreicher Grünlandbestände durch Intensivierung oder Brachfallen.....	12
4.3	Ziel: Optimierung des Vertragsnaturschutzes .....	13
4.4	Ziel: Verbesserung der landwirtschaftlichen Beratung zur extensiven Nutzung von artenreichem Grünland .....	14
4.5	Ziel: Förderung innovativer sowie altbewährter Nutzungskonzepte für die Verwertung des Aufwuchses von artenreichem Grünland und weiterführender Produkte.....	15
4.5.1	Verstärkte Verfütterung von Heu .....	15
4.5.2	Innovative Verwertung von Mahdgut und Heu zu weiterführenden Produkten .....	15
4.6	Ziel:Umsetzung von Grünland-Renaturierungen.....	16
4.6.1	Standardisierung der Grünland-Renaturierungen auf nationaler Ebene .....	16
4.6.2	Vereinfachung der technischen Umsetzung der Grünlandrenaturierungen.....	17
4.7	Ziel: Etablierung flächendeckender Monitorings.....	18
4.8	Ziel: Sensibilisierung der Landwirte zum Mehrertrag extensiver Grünlandbewirtschaftung und Wertschätzung.....	19
4.9	Ziel: Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Naturschutz.....	20
4.10	Ziel: Sensibilisierung der Öffentlichkeit zum gesellschaftlichen Nutzen des artenreichen Grünlandes.....	20
<b>5.</b>	<b>Quellen und weiterführende Literatur</b> .....	22

# 1. Einleitung & Definition

## 1.1 Situation des artenreichen Grünlandes in Luxemburg

Luxemburg verfügt noch über eine Vielzahl an äußerst wertvollen Grünlandtypen in unterschiedlichen Ausprägungen (SCHNEIDER 2019a, SCHNEIDER 2011). Ihr ökologischer Erhaltungszustand auf nationaler Ebene wurde insgesamt als „ungünstig - schlecht“ bewertet (EEA 2019). Knapp ein Viertel des Grünlandes wurde 1999 bis 2010 im Rahmen von flächendeckenden Wiesen- und Grünlandkartierungen als naturschutzfachlich relevantes Grünland kartiert (z. B. JUNCK et al. 1999, NAUMANN et al. 2004, MDDI 2007–2010). Dieses naturschutzfachlich relevante Grünland belief sich damals auf 18.000 Hektar und umfasst zum einen die sehr artenreichen gesetzlich geschützten Grünlandbiotope und zum anderen Flächen, die noch mehr oder weniger artenreich sind und in Teilen noch eine typische Ausprägung aufweisen (Basis: Grünlandkartierung). Hier inbegriffen sind auch Entwicklungsflächen mit Extensivierungs- und Renaturierungspotenzial. Die geschützten Grünlandbiotope wurden im Rahmen des Biotopkatasters in den Jahren 2007 bis 2012 erfasst (MDDI 2007–2012). Magere Flachland-Mähwiesen (FFH 6510) umfassen 16 % vom naturschutzfachlich relevanten Grünland und nur 4 % vom gesamten Grünland Luxemburgs (2.900 ha) (MDDI 2017). In den Natura 2000-Gebieten liegen ca. 40 % des Lebensraumtyps (LRT) 6510 und ein Drittel des gesamten naturschutzfachlich relevanten Grünlandes (SCHNEIDER 2018).

Der Erhaltungszustand fast aller Grünlandbiotope (z. B. LRT 6410, 6510, 7140, 4030, 6210, 6230) war bei der Ersterfassung schlecht – sie waren/sind in einem ungünstigen Erhaltungszustand (U2; MÉMORIAL 2018c: Verordnung zur Festlegung des Erhaltungszustand von Lebensräumen und Arten von gemeinschaftlichem Interesse). Bei den Mageren Flachland-Mähwiesen waren bei der Ersterfassung nur 44 % in der besten Bewertungskategorie „A“, 56 % hingegen in der Kategorie „B“ (MDDI 2017, MÉMORIAL 2018c, SCHNEIDER 2018). Das aktuelle Reporting von 2019 zum Erhaltungszustand der europäisch geschützten Arten und Lebensräume in der Periode 2013 – 2018 hat gezeigt, dass es trotz verschärften nationalen gesetzlichen Schutzmaßnahmen zu erheblichen Verlusten und weiteren Verschlechterungen dieser Biotope kam (EEA 2019).

Dies vermittelt den dringenden Handlungsbedarf zum Schutz und Erhalt des artenreichen Grünlandes auf nationaler Ebene. Die vorliegende Grünland-Strategie beinhaltet konkrete Handlungsempfehlungen auf unterschiedlichen Ebenen zum Erhalt und der Wiederherstellung artenreicher Grünlandbestände, die koordiniert und flächendeckend von allen in Luxemburg im Naturschutz und der Landwirtschaft tätigen Institutionen, zusammen mit weiteren Akteuren, bis 2030 umgesetzt werden sollen.

Die Zusammenarbeit zwischen Naturschutz und Landwirtschaft ist stärker denn je gefragt. Neue Ansätze wie auch die Wiederbelebung alt bewährter Ansätze sind erforderlich, um die Zusammenarbeit zu verbessern, denn der Erhalt der Arten- und Biotopvielfalt im Grünland ist nur gemeinsam möglich.

## 1.2 Was ist mit artenreichem Grünland gemeint?

Die vorliegende Grünland-Strategie fokussiert sich auf den Erhalt, die Verbesserung und die Wiederherstellung des artenreichen Grünlandes. Darunter fallen primär die gesetzlich geschützten Grünlandbiotope der Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510), Pfeifengraswiesen, Sumpfdotterblumenwiesen sowie Quellsümpfe und Nassbrachen (LRT 6410, BK 10, BK 11). Darüber hinaus ist hier auch das artenärmere naturschutzfachlich relevante Grünland (Basis: Grünlandkartierung, „C-Flächen“, cf. 1.3) inbegriffen. Des Weiteren soll diese Strategie auch zum Erhalt, der Verbesserung und der Wiederherstellung der Halbtrockenrasen (LRT 6210) sowie der selteneren Biototypen wie Borstgrasrasen (LRT 6230), Heiden (LRT 4030) und Sandmagerrasen (BK07) zu Rate gezogen werden. Zusätzlich zum vorrangigen Schutz der typischen Pflanzengesellschaften umfasst vorliegende Grünland-Strategie auch Handlungsempfehlungen für den Erhalt der auf extensiv genutztes Grünland angewiesenen faunistischen Artengemeinschaften, insbesondere Insekten und andere wirbellose Tiere, Vogelarten (z. B. Steinkauz und Raubwürger) sowie Fledermäuse.

## 1.3 Optimale Bewirtschaftungsmethoden

In der Großherzoglichen Verordnung vom August 2018 (MÉMORIAL 2018b) sind die allgemeinen Grundsätze, Nutzungsempfehlungen sowie die unerwünschten, genehmigungspflichtigen Eingriffe verankert. Darüber hinaus zeigt der Leitfaden zur Bewirtschaftung der geschützten Offenland-Biotope (MDDI & MAVPC 2014) für jeden Biototyp die geeignetste Bewirtschaftungsweise auf. Die optimale Folgenutzung renaturierter Grünlandflächen ist im Renaturierungs-Leitfaden des Umweltministeriums (WOLFF et al. 2020) festgehalten.

**Grundsätzlich unterliegt der Erhalt artenreicher Grünlandbestände einer extensiven Nutzung.** In deren Rahmen erfolgt auf den wertvollsten Flächen (LRT 6510 „A“, LRT 6410, BK10 „A“, BK11, LRT 6210, LRT 6230, LRT 4030, BK07) keine Düngung (MELTS et al. 2018). Eine mäßige, nicht alljährliche Düngung mit Stallmist ist auf nährstoffreicheren Wiesen und Weiden des naturschutzfachlich relevanten Grünlandes möglich. Dies betrifft vor allem die nicht-biotopkartierten Grünlandflächen („C-Flächen“) sowie in geringem Umfang auch LRT 6510 „B“-Flächen (z. B. fette Glatthaferwiesen in der Ausbildungsgruppe ertragreicher Standorte) oder besser nährstoffversorgte BK10 „B“-Flächen.

Weiter erfolgt bei den LRT 6510, LRT 6410, LRT 6230, BK10 und BK11 eine ein- bis zweimalige jährliche Mahd (Abtransport des Mahdgutes) mit angepasstem Mahdtermin - idealerweise ab Mitte Juni -, sowie spezifisch bei LRT 6510 und BK10 ebenfalls eine Mähweidenutzung. Sofern eine Mahd bei allen zuvor genannten Grünlandtypen nicht möglich ist, zum Beispiel wegen zu starker Hangneigung oder zu nassen Böden, sowie bei den LRT 6210, LRT 4030 oder BK07 ist eine extensive Beweidung mit geringen Viehbesatzdichten oder einer achtwöchigen Beweidungspause in den Sommermonaten möglich.

Für einige zu schützende Tierarten (Wirbellose, inkl. Bestäuber, Amphibien wie der Laubfrosch, Kleinsäuger, im Offenland jagende Fledermäuse, bodenbrütende Vögel wie Kiebitz und Wachtelkönig, sowie andere Vogelarten des Offenlandes, wie Neuntöter, Goldammer und Steinkauz) sind eine mosaikartige Nutzung auf landwirtschaftlicher Ebene, extensive Beweidung und Strukturelemente

wichtige Faktoren. Insbesondere hinsichtlich des Schutzes dieser Tierarten kann eine Extensivierung intensiv genutzter Grünlandflächen oder nicht-biotopkartierter „C-Flächen“ z. B. auch durch Ganzjahresbeweidung erreicht werden.

## 2. Gesetzliche Rahmenbedingungen & Aktionspläne

Im Folgenden werden die aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen zum Schutz des artenreichen Grünlandes zusammenfassend dargestellt.

### 2.1 Schutz der Biotope

Das FFH-Grünland sowie die Feuchtwiesen und Trockenrasen (z. B. LRT 6510, LRT 6410, LRT 6210, LRT 6230, LRT 4030, BK10, BK11, BK07) sind nach dem luxemburgischen Naturschutzgesetz geschützt (MÉMORIAL 2018a; vorher MÉMORIAL 2004) und eine Verringerung, Zerstörung oder Verschlechterung dieser Biotope damit verboten:

*„Art. 17. Interdiction de destructions d’habitats et de biotopes*

*(1) Il est interdit de réduire, de détruire ou de détériorer les biotopes protégés, les habitats d’intérêt communautaire ainsi que les habitats des espèces d’intérêt communautaire pour lesquelles l’état de conservation des espèces a été évalué non favorable. Un règlement grand-ducal précise les mesures à considérer comme une réduction, une destruction ou une détérioration des biotopes protégés et habitats visés par l’alinéa 1er.”*

Die Großherzogliche Verordnung vom August 2018 (MÉMORIAL 2018b) führt jene Eingriffe, die als Verringerung, Zerstörung oder Verschlechterung der Biotope zu betrachten sind, für die gesetzlich geschützten Biotoptypen auf. Die Verordnung enthält Angaben sowohl zu den generellen als auch spezifischen Eingriffen für die einzelnen Biotoptypen. Zu den generellen Eingriffen, die zu einer Verschlechterung der Grünlandbiotope führen, gehören z. B. Pestizid- und Biozideinsatz, Veränderung des Wasserhaushaltes, Umbruch sowie die Verringerung der Anzahl, der Abundanz oder des Deckungsgrades biotoptypischer Arten, insbesondere durch eine unangepasste Zufuhr von Mitteln zur Veränderung der Bodenstruktur oder -fruchtbarkeit (Dünger, Kalk, o. ä.). Für die Mageren Flachland-Mähwiesen sowie Feuchtwiesen gelten als spezifische unangemessene Eingriffe, eine frühe oder häufige Mahd (mehr als zwei Mahddurchgänge pro Jahr) sowie eine unangepasste Beweidung, die nicht deren günstigen Erhaltungszustand aufrechterhalten, sowie die Abundanzen oder die Deckungsgrade charakteristischer Arten verringert oder die Artenzusammensetzung und Struktur verschlechtern würde (MÉMORIAL 2018b, Schneider 2019a).

Vorläufer dieser Verordnung war der Leitfaden zur Bewirtschaftung der geschützten Offenland-Biotope (MDDI & MAVPC 2014). Dieser beinhaltet allgemeine Grundsätze, wichtige Nutzungsempfehlungen sowie unerwünschte, genehmigungspflichtige Eingriffe für jeden Biotoptyp. Darüber hinaus gibt es auch Aktionspläne für gefährdete Grünland-Biotope wie die Pfeifengraswiesen, Sumpfdotterblumenwiesen, Mageren Flachland-Mähwiesen, Zwischenmoore, Heiden u. a., die konkrete Maßnahmen zum Erhalt nennt (SCHNEIDER 2013, SCHNEIDER & NAUMANN 2013a, b, SCHNEIDER et al. 2013a, b).

## **2.2 Schutz der wildlebenden Pflanzen- und Tierarten**

Der Schutz der Arten ist sowohl in der Großherzoglichen Verordnung der geschützten wildlebenden Pflanzenarten (MÉMORIAL 2010) als auch in der Verordnung der geschützten wildlebenden Tierarten (MÉMORIAL 2009) verankert sowie im Naturschutzgesetz (MÉMORIAL 2018a). Die in diesen Großherzoglichen Verordnungen gelisteten Arten sind landesweit integral oder teilweise geschützt. Im Rahmen des Nationalen Naturschutzplanes wurden für einige Pflanzen- und Tierarten – darunter sind auch einige typische Grünlandarten – nationale Aktionspläne erstellt (MÉMORIAL 2007, 2017a).

## **2.3 Zweiter Nationaler Naturschutzplan (PNPN 2017-2021)**

Der Zweite Nationale Naturschutzplan sieht umfassende Maßnahmen zum Arten- und Biotopschutz vor. So sind hier konkrete Zielvorgaben zur Optimierung des Erhaltungszustandes, zur Wiederherstellung und Neuanlage gefährdeter Biotope verankert. Langfristig sollen beispielsweise folgende FFH-Lebensraumtypen (LRT) wiederhergestellt werden: 6100 ha LRT 6510, 240 ha LRT 6210, 42 ha LRT 6410, 525 ha BK10 & 450 ha BK11 (MÉMORIAL 2017a). Weiterhin gilt die Ausarbeitung weiterer Aktionspläne als Basis für die gezielte Maßnahmenumsetzung als eine der Prioritäten des Naturschutzplanes.

## **2.4 Vertragsnaturschutz**

Ein bedeutendes Instrument des Erhalts der Biodiversität in der Agrarlandschaft ist der Vertragsnaturschutz. Er ist im sogenannten „Biodiversitäts-Reglement“ verankert (MÉMORIAL 2017b). Für die naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung umfasst das staatliche Förderinstrument unterschiedliche Mähwiesen-, Mähweiden- und Weideprogramme sowie ein Renaturierungsprogramm. Die freiwillig teilnehmenden Landwirte verzichten auf den Einsatz von Düngemitteln sowie Pestiziden, nutzen die Flächen extensiv und leisten somit einen erheblichen Anteil am Erhalt der Artenvielfalt und des artenreichen Grünlandes. Dafür erhalten sie eine Ausgleichszahlung für die Vertragslaufzeit von fünf Jahren.

### 3. Leitbild

Langfristiger Erhalt aller bestehender artenreichen Grünlandbestände sowie deren Pflanzen- und Tiergemeinschaften durch extensive Mahd und Beweidung sowie Wiederherstellung artenreichen Grünlandes im Rahmen der Umsetzung der Naturschutzrichtlinien und des Nationalen Naturschutzplanes. Verhindern des Brachfallens von artenreichen Grünlandbeständen auf Grenzertragsstandorten sowie der weiteren Intensivierung von artenreichem Grünland.

Im Rahmen dieser Strategie soll der gesellschaftliche Nutzen der Multifunktionalität des Grünlandes deutlich gemacht werden, insbesondere die Verknüpfung von Wasser-, Boden-, Klima- und Naturschutz. Dies unter der Berücksichtigung der ökonomischen und agrarstrukturellen Rahmenbedingungen, die die Entwicklung des Grünlandes beeinflussen. Bedeutsam ist es, sowohl die ökologischen Funktionen und die Ökosystemdienstleistungen im Allgemeinen als auch deren ökonomische Aspekte stärker in den Fokus zu rücken.

Die Umsetzung der Grünland-Strategie verfolgt ebenfalls die Ziele anderer Aktionspläne (z. B. Bestäuber-Aktionsplan, Arten- und Habitatschutzpläne) und nationaler Strategien (z. B. Klimaanpassungsstrategie).

Die Grünland-Strategie richtet sich vor allem an die im Naturschutz tätigen Institutionen (Naturparke, Naturschutzsyndikate, Natur- und Umweltverbände), Staat, Gemeinden, Landwirtschaft, Planungsbüros, u. a. Alle Akteure sowie deren Rolle in der konkreten Umsetzung der Strategie, inklusive Angaben zum Umsetzungszeitpunkt, werden in einer Begleittabelle festgehalten.

Je nach Bewirtschaftungsform können nicht alle Ökosystemdienstleistungen des Grünlandes im Allgemeinen gleichermaßen gefördert werden, z. B. die Erhöhung der Produktion geht auf Kosten der Biodiversität und des ästhetischen Landschaftsbildes. Die landwirtschaftliche Produktion muss sowohl rentabel als auch biodiversitätsfördernd gestaltet werden (DAFA 2015, GEROWITT et al. 2013).

In Weiterführung an die bereits seit einigen Jahren bestehenden Aktionspläne für die Mageren Flachland-Mähwiesen, Feuchtwiesen und weiteren gefährdeten Grünlandtypen (SCHNEIDER & NAUMANN 2013, SCHNEIDER et al. 2013 a, b) wurden **10 Ziele** formuliert, mit denen folgende Maßnahmenziele erreicht werden sollen:

- Langfristige Sicherung sowie Gewährleistung des Erhaltungszustandes von artenreichem Grünland (Definition siehe 1.2) als Lebensraum für speziell angepasste Pflanzen- und Tierarten in allen Landesteilen durch eine extensive Nutzung und Pflege
- Ausweisung und Sicherung von großflächigen Wiesenkomplexen bzw. Wiesenschutzgebieten mit entsprechender extensiver Bewirtschaftung
- Verbesserung des Erhaltungszustandes des naturschutzfachlich relevanten Grünlandes sowie Gewährleistung des Erhaltungszustandes durch angepasste Bewirtschaftung



- Erhalt der biotoypspezifischen Diversifizierung der Artengemeinschaften auf verschiedenen Substraten
- Positive Auswirkungen auf den Artenschutz bei seltenen und gefährdeten Arten durch Optimierung des vorhandenen Lebensraums und Schaffung neuer Habitats
- Förderung charakteristischer Pflanzen- und Tierarten der Mageren Flachland-Mähwiesen, Pfeifengraswiesen, Sumpfdotterblumenwiesen und weiteren gefährdeten Grünlandtypen
- Sicherung des genetischen Austauschs zwischen den Extensiv-Grünlandlebensräumen
- Wiederherstellung von artenreichem Grünland wie im PNPN 2017-2021 vorgesehen, insbesondere 6100 ha LRT 6510, 240 ha 6210, 42 ha LRT 6410, 525 ha BK 10 & 450 ha BK 11: Mahdgutübertragung, Ansaat mit autochthonem Saatgut, Wiederansiedlung gefährdeter Arten

Es gibt vielfältige Wege, die es ermöglichen, das naturschutzfachlich wertvolle Grünland zu erhalten und auszuweiten. Zum Erreichen der Ziele und der Umsetzung der Strategie sind viele Schritte notwendig. Ausgearbeitet wurde ein Konzept mit konkreten Handlungsempfehlungen, die es ermöglichen sollen das Naturschutzgrünland zu erhalten. Dabei sind neue Kenntnisse eingeflossen.

Neben einer Verknüpfung von Flächennutzung und Naturschutz (Beispiel: Tierernährung, Tiergesundheit), bieten Alternativen in der Heu- und Mahdgutverwertung, u. a. die Entwicklung von Heuprodukten, neue Verwertungsmöglichkeiten. In den Fokus wird aber auch die klassische Heuverwertung gestellt (aufgrund aktueller Auswertungen von Futteranalysen). Eine entsprechende Sensibilisierung der Landwirte für eine Verwertung des wertvollen Heus als Futtermittel und die Regionalvermarktung stellen eine weitere Säule dar. Auch finanzielle Anreize, sei es in Form einer Gemeinwohlprämie (Methode zur Entlohnung der Landwirte für freiwillige Gemeinwohlleistungen) oder einer stärkeren Förderung des Vertragsnaturschutzes sind von Interesse.

## 4. Ziele und Handlungsempfehlungen

Im Folgenden werden die 10 Ziele beschrieben, die der Strategie zum Erhalt und Neuschaffung von extensivem Grünland in Luxemburg dienen. Zu jedem Ziel werden konkrete praktische Handlungsempfehlungen genannt.

### 4.1 Ziel: Erhalt aller Magerer Flachland-Mähwiesen und Feuchtwiesen sowie weiterer gefährdeter Grünlandtypen

#### 4.1.1 Sicherung des artenreichen Grünlandes

→ Langfristiger Ankauf / Flächentausch von mindestens 500 ha besonders wertvoller und typisch ausgeprägter Magerer Flachland-Mähwiesen und Feuchtwiesen sowie weiterer seltener Grünlandtypen über alle Naturräume verteilt

##### Handlungsempfehlungen:

- Verstärkter staatlich unterstützter Flächenkauf und Personalausstattung zur Sicherung der wertvollen Bestände für alle im Naturschutz tätigen Institutionen. Koordination der Akteure (Biologische Stationen, n&ë, Staat, ...), um möglichst zusammenhängende Wiesengebiete zu erhalten.

#### 4.1.2 Ausweisung von Wiesenschutzgebieten

→ schnellstmögliche Ausweisung geplanter Naturschutzgebiete, um durch Biotopverbund der genetischen Verarmung typischer Grünlandarten (Flora wie Fauna) in kleinflächigen artenreichen Grünlandbeständen entgegenzuwirken

##### Handlungsempfehlungen:

- Überarbeitung der Naturschutzgebiets-Verordnungen (ggf. nur im Falle einer Wiederauflage): Festsetzung von Nulldüngung und Pestizidverbot auf Grünlandflächen sowie Festlegung von Pufferzonen durch Gebietserweiterung
- Ausweisung weiterer Naturschutzgebiete mit prioritären FFH-Lebensräumen (Borstgrasrasen, Pfeifengraswiesen und besondere Ausprägungen der Mageren Flachland-Mähwiesen) mit obligatorischer Nulldüngung und Pestizidverbot: Vorschläge zur Integration dieser Gebiete in PNPN 3 ausarbeiten
- Miteinbezug von artenärmeren an Magerwiesenkomplexe angrenzenden Grünlandflächen (Erweiterungsflächen) oder von im Einzugsgebiet liegenden Flächen (Pufferflächen)

- Ausarbeitung einer Karte mit Grünland-Verbundsachsen zwischen Schutzgebieten, die seltene Grünlandbiotope enthalten
- Herstellung von Biotopverbundmaßnahmen zwischen Schutzgebieten, die seltene Grünlandbiotope enthalten
- Erstellen detaillierter Pflegepläne der Naturschutzgebiete sowie deren Umsetzung und Kontrolle der Einhaltung der festgelegten Pflegemaßnahmen

#### **4.1.3 Sicherstellung der extensiven Nutzung**

→ Gewährleistung einer für den Erhalt der bestehenden artenreichen Grünlandbestände und der Grünlandflächen in Schutzgebieten (Naturschutz- und Natura 2000-Gebiete) extensiven naturverträglichen Nutzung durch Abschluss von Vertragsnaturschutzprogrammen oder dementsprechend angepassten Pachtverträgen

##### **Handlungsempfehlungen:**

- Verstärkte Unterstützung zur besseren personellen Ausstattung der vertragsnaturschutz-verhandelnden Institutionen
- Verstärkte Vertragsverhandlungen auf den Grünlandbiotopflächen mit dem Ziel die Mehrheit dieser unter Vertrag zu haben (Biodiversitätsprogramm oder Pachtvertrag)
- Bereitstellen einer Flächenverortung der Agrarumweltmaßnahmen-Flächen seitens des Landwirtschaftsministeriums zur gezielteren Vertragsnaturschutzverhandlung
- Vereinheitlichte Priorisierungs-Vorgaben bei Vertragsverhandlungen: Biotopflächen, Flächen in Schutzgebieten (Orientierung an Zielen der „Plans de gestion“ in den Natura 2000-Gebieten), Verhandlung biotopangepasster Bewirtschaftungsmaßnahmen, Bevorzugen der Null-Düngungs-Programme (MELTS et al. 2018)
- Bei Ganzjahresbeweidungsprojekten sollten typischerweise gemähte Grünlandbiotope einer Mähwiesennutzung unterliegen; jedoch können diese, insbesondere LRT 6510 und BK10, bei kleinflächiger Ausprägung aufgrund von Fach- oder Praktikabilitätsgründen in die Beweidung integriert werden. Die sehr seltenen Grünlandbiotope LRT 6410, LRT 6230, LRT 4030 und BK07 sollen nicht ganzjährig beweidet werden.
- Förderung zu Pestizidverzicht und Düngungsreduzierung oder -verbot auf Grünlandlandflächen in öffentlicher Hand

- Festhalten der extensiven Nutzung (inklusive reduzierter Düngung bzw. Nulldüngung und Pestizidverbot) im Pachtvertrag aller Grünland-Flächen in öffentlicher Hand, idealerweise mit anschließendem Abschluss von Vertragsnaturschutz
- Erhöhung der Nutzungs-Flexibilität für den Bewirtschafter durch gezielte Vertragsverhandlungen des Kennarten-Programms

#### **4.1.4 Koordinierung der Grünland-Strategie**

→ Nationale Koordinierung der praktischen Umsetzungsmaßnahmen auf regionaler Ebene der Grünland-Strategie

##### **Handlungsempfehlungen:**

- Ernennung einer landesweiten Koordinatorengruppe aus Experten des Grünlandschutzes zur Umsetzung der vorliegenden Strategie
- Verstärkte fachliche Unterstützung der „CoPil“ und deren „Animateure“ der Natura 2000-Gebiete zur regionalen Koordinierung der angegebenen Maßnahmen zum Schutz der Grünlandbiotope
- Mitarbeit zur regionalen Umsetzung der Strategie durch alle im Naturschutz tätigen Institutionen (Staat, Gemeinden, Naturschutzsyndikate & Naturparke, Naturschutz- und Umweltverbände)
- Regelmäßige Vorstellungen zum Umsetzungsstand im „Observatoire de l'environnement naturel“.

## **4.2 Ziel: Aktives Entgegenwirken weiterer Verluste artenreicher Grünlandbestände durch Intensivierung oder Brachfallen**

→ Eine Intensivierung bestehender Grünlandbiotope ist durch das Naturschutzgesetz verboten, trotzdem kam es über die letzten Jahre zu erheblichen Verlusten dieser artenreichen Bestände, z. T. durch eine schleichende Degradation durch Düngung und unangepasstes Mahdregime (MECDD 2020).

→ Neben den marktwirtschaftlichen Interessen, die zu einer Intensivierung von Grünland führen, ist das Brachfallen und damit einhergehendes Verbuschen von schwierig zu bewirtschaftenden, wenig rentablen Flächen (Relief oder fehlende Spezialmaschinen) eine weitere Gefährdung.

##### **Handlungsempfehlungen:**

- Regelmäßige Aktualisierung der Kriterien zu gezielten Kontrollen zu Verstößen der Großherzoglichen Verordnung vom 1. August 2018 (MÉMORIAL 2018b)
- Anpassung der regelmäßigen Kontrollen der Entwicklung der Grünlandbiotope

- Vertiefte Ausbildung der Förster zu den unterschiedlichen Ausprägungen des artenreichen Grünlandes, seinen Gefährdungen und Erhaltungsmaßnahmen (Biodiversitätsprogramme) durch die Naturverwaltung
- Sicherstellung der zeitnahen administrativen Sanktionierung bei Feststellung von Verstößen gegen das Naturschutzgesetz auf Offenland-Biotopflächen
- Kontrollen auf mindestens 5 % der Vertragsnaturschutzflächen
- Staatliche Unterstützung für den Aufbau und die Schulung von Landschaftspflege-Initiativen
- Aufbau eines regionalen Maschinenpools für schwierig befahrbares Gelände (z. B. Einachsmäher)
- Unterstützung zum Aufbau von mindestens drei regionalen Wanderschäfereien (Einrichtung eines Wanderbeweidungsflächen-Katasters, Ausbildung, Vermarktung der Woll- und Fleischprodukte), inklusive der Optimierung der bestehenden Wanderschäferei
- Höhere finanzielle Förderung für traditionelle Nutztierassen (Fleisch- und Milchvieh), die auf Extensivgrünland und deren Nutzung angepasst sind

### **4.3 Ziel: Optimierung des Vertragsnaturschutzes**

→ Förderprogramme zur extensiven Bewirtschaftung von artenreichem Grünland sollen nicht nur einen Ertragsausfall kompensieren, sondern die freiwillige naturschutzfachliche Leistung des Landwirtes von ökologischen Dienstleistungen, insbesondere der Förderung der Biodiversität, für das Gemeinwohl der Bevölkerung honorieren. Dadurch wird ein stärkerer Anreiz zum Erhalt von vorhandenem Extensiv-Grünland geschaffen und dem Brachfallen von Grenzertragsstandorten entgegengewirkt.

#### **Handlungsempfehlungen:**

- Substantielle Erhöhung der Vergütung der Grünlandvertragsnaturschutzprogramme (inkl. Renaturierungsprogramm)
- Überarbeitung der Vertragsnaturschutzprogramme basierend auf dem Prinzip ökologischer Dienstleistungen
- Ausweitung der Investitionskosten-Abdeckung auf Sommerbeweidungs-Projekte, die im Sinne eines Aktionsplanes durchgeführt werden, z. B. Zaunbau in Steinkauz- oder Raubwürger-Revieren
- Erhöhung der Top-Up-Fördergelder für A- und B-Ausprägungen der Grünlandbiotope

- Anpassung des bestehenden Renaturierungsprogrammes, z. B. unterschiedliche Renaturierungsflächen (differenzierte Vorgehensweise zwischen Acker und bestehendem Grünland), verkürzte Aushagerungszeit
- Ausweitung der Förderfähigkeit für an ausgewiesene Wiesenschutzgebiete angrenzende Flächen oder in deren Einzugsgebiet befindlichen Flächen

#### **4.4 Ziel: Verbesserung der landwirtschaftlichen Beratung zur extensiven Nutzung von artenreichem Grünland**

→ Langfristige Sicherung der artenreichen Grünlandbestände nur möglich, wenn sie weiterhin extensiv bewirtschaftet werden. Dazu brauchen die Landwirte eine integrierte Beratung wie diese Flächen ökonomisch rentabel in die Betriebsplanung zu integrieren sind.

→ Die beratenden Fachstellen müssen neben den materiellen Ökosystemleistungen des Grünlandes auch die regulatorischen und kulturellen Ökosystemleistungen vermitteln und aufzeigen anhand welcher Förderprogramme der Landwirt diese Gemeinwohlleistungen vergütet bekommt.

##### **Handlungsempfehlungen:**

- Überarbeitung des Leitfadens zur Bewirtschaftung der gesetzlich geschützten Offenland-Biotope
- Schulung der Landwirtschaftsberater (Themen z. B. Biodiversitätsprogramme, Heuverfütterung)
- Anbieten einer gesamtbetrieblichen Beratung im Hinblick auf Umstellung auf Vertragsnaturschutz
- Organisation von Betriebsbesichtigungen/Projekten zur alternativen Heu- und Mahdgutverwertung, damit Berater den Landwirten Perspektiven neuer, alternativer Verwertungsmöglichkeiten aufzeigen können
- Ausarbeiten eines Flyers zum positiven Effekt artenreichen Futters auf die Tiergesundheit

## **4.5 Ziel: Förderung innovativer sowie altbewährter Nutzungskonzepte für die Verwertung des Aufwuchses von artenreichem Grünland und weiterführender Produkte**

### **4.5.1 Verstärkte Verfütterung von Heu**

→ Klassische Heufütterung durch neue Forschungserkenntnisse verstärkt fördern und damit In-Wert-Setzung der Futterqualität von Heu von artenreichen Wiesen

#### **Handlungsempfehlungen:**

- Beratung und finanzielle Unterstützung des Aufbaus von landwirtschaftlichen Betrieben, die sich auf Heu-Nutzung von artenreichen Wiesen spezialisieren
- Aufbau einer regionalen Heu-Vermarktung (Heu für Kleintiere, Pferdeheu)
- Aufbau von regionalen Heubörsen
- Überarbeitung bestehender Labels zur vermehrten Integration von Heu in die Futtermittelration
- Förderung von Haltung und Vermarktung extensiver Fleischvieh-Rassen, die nur Gras und Heu fressen

### **4.5.2 Innovative Verwertung von Mahdgut und Heu zu weiterführenden Produkten**

→ Ausgleich marktwirtschaftlicher Nachteile durch Implementierung neuer innovativer Ansätze in der Heu- und Mahdgutverwertung artenreicher Grünlandbestände: Heumilch-Produkte, Energiegewinnung, Dämmmaterial (Heupanels, Isolationsmaterial aus Schafswolle), kosmetische & pharmazeutische Produkte („Heilkräuterwiese“) etc.

→ Schaffung einer regionalen Identität durch innovative Produkte und dadurch Verbesserung des Bildes der Landwirte in der Öffentlichkeit

#### **Handlungsempfehlungen:**

- Unterstützung für die Entwicklung von Marketingansätzen, Gründung von Erzeugerzusammenschlüssen zu alternativen artenreichen Heu- oder Mahdgutverwertungskonzepten
- Aufbau einer Heu-Lebensmittel-Vermarktungsschiene: Heumilch und daraus stammende Produkte

- Förderung von Verfahren der Energiegewinnung, die den Einsatz des Schnittguts von artenreichem Grünland ermöglichen (z.B. PROGRASS, Heupellets, Biogasanlage)
- Förderung von Verfahren zu Herstellung von Dämmmaterial aus Heu (und Wolle) von artenreichen Extensivwiesen
- Förderung der Direktvermarktung von Produkten mit entsprechenden Betriebs- und Produktkriterien, die artenreiches Grünland erhalten
- Verwertung des Heus von sehr spät gemähten Flächen als Einstreumaterial in der Tierhaltung

## 4.6 Ziel: Umsetzung von Grünland-Renaturierungen

### 4.6.1 Standardisierung der Grünland-Renaturierungen auf nationaler Ebene

→ Umsetzung der Ziele des *PNPN 2017-2021* (und deren Novelle) bis 2025 in allen Regionen von den dort ansässigen Akteuren des Naturschutzes: Renaturierung 6100 ha LRT 6510, 42 ha LRT 6410, 525 ha BK 10, 450 ha BK 11 sowie 240 ha LRT 6210

→ Renaturierung anderer Flächen (intensives Grünland, Äcker v. a. auf ungeeigneten Standorten, Brachflächen, verbuschte Flächen oder nicht standortangepasste Kulturen u. a., Flächen im Siedlungsbereich, Straßen-/Wegränder) durch gezielten Eintrag typischer Wiesenarten

→ Umsetzung von Renaturierungen im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen und langfristige Begleitung

→ Neben Mahdgutübertragung, Einsatz von autochthonem Saatgut (mit Seedharvester geerntetes Saatgut, Regio-Saatgutmischungen aus Luxemburg, oder wenn nicht verfügbar, aus dem angrenzenden Ausland)

→ Sicherung gefährdeter typischer Grünlandarten durch Nachzucht: Stärkung natürlich vorkommender Bestände gefährdeter und seltener Pflanzenarten durch gezieltes Auspflanzen sowie das Aus-(Wiederein-)bringen von Populationen auf geeigneten Standorten und ehemaligen Flächen

#### Handlungsempfehlungen:

- Finanzierung durch den nationalen „Fonds pour la protection de l’environnement“
- Geförderter Flächenkauf zur Umsetzung der Renaturierungen, vorzugsweise innerhalb von Natura 2000-Gebieten, Naturschutz- und Wasserschutzgebieten, aber auch außerhalb
- Begleitung der Umsetzungen durch die Koordinatorengruppe



- Verstärkte finanzielle Unterstützung zur besseren personellen Ausstattung aller im Naturschutz tätigen Institutionen zur Umsetzung der Grünland-Renaturierungen
- Ausarbeitung eines nationalen Spenderflächenkatasters für Flächen zur Mahd- und Saatgutgewinnung und Samensammeln (für ex-situ-Erhaltungsprojekte) mit obligatorischem alljährlichem Update der benutzten Spenderflächen
- Koordination des Sammelns von Wildpflanzensamen in der Natur gemäß des internationalen ENSCONET-Sammelstandards (ENSCONET 2009)
- Erfassung der Renaturierungsflächen in der Datenbank „ESPACES\_NATURELS“
- Anwenden des Praxis-Leitfadens zur Renaturierung von artenreichem Grünland: mit Vorgaben zur Wahl der Renaturierungsmethoden, dem Vorgehen, der Erfolgskontrolle, Durchführung von Kontrollen und ggf. Nachbearbeitung der Maßnahme bei nicht erfolgreicher Entwicklung des Ziel-Grünlandbestandes
- Sensibilisierung/Schulung der „Animateure“ der Natura 2000-Gebiete zur Koordinierung der Grünlandrenaturierungsmaßnahmen, die in den „Plans de gestion“ vorgesehen sind
- Weiterentwicklung der Förderinstrumente zur Verwendung von autochthonem Material

#### **4.6.2 Vereinfachung der technischen Umsetzung der Grünlandrenaturierungen**

→ Technische Umsetzung der erforderlichen Grünlandrenaturierungen muss für alle Akteure zugänglich gemacht werden, um die gewünschten Ziele des *PNPN 2017-2021* (und deren Novelle) erreichen zu können.

##### **Handlungsempfehlungen:**

- Definition der regionalen Suchraumkulisse durch lokale Akteure: Auswahl von Flächen, die sich zur Renaturierung eignen, z. B. kartierte Grünlandflächen in B- oder C-Ausprägung, öffentliche Flächen, Brachen, Flächen mit nicht standortangepassten Kulturen, Flächen in Natur- und Wasserschutzgebieten mit Düng- und Pestizidverbot
- Durchführung von Demonstrationsworkshops für Praktiker (verschiedene Techniken: Extensivierung/Aushagerung, Mahd- und Saatgutübertragungen, Übertragung von Samenernte mittels Seedharvester eBeetle, Wiederansiedlung von Pflanzenarten)
- Aufbau einer Produktion von gebietseinheimischem/autochthonem Saatgut von Wildpflanzen aus Luxemburg

- Zusammenarbeit mit landwirtschaftlichen Beratern, um potentielle Betriebe für die Spezialisierung zu finden
- Suche von regionalen Akteuren/Betriebe, die sich auf Grünlandrenaturierungen & Saatgutproduktion spezialisieren
- Aus-/Aufbau funktioneller Maschinen-Pools mit den für Renaturierungen benötigten Maschinen (Seedharvester, Ladewagen, Bodenbearbeitungsmaschine, Walze), wenn möglich in Kooperation mit den landwirtschaftlichen Akteuren
- Stetige Weiterentwicklung der Renaturierungsverfahren im Austausch mit Renaturierungsarbeitsgruppen im Ausland

#### **4.7 Ziel: Etablierung flächendeckender Monitorings**

→ Monitoring und Erfolgskontrollen zur regelmäßigen Überprüfung des Zustandes der durch Bewirtschaftungsverträge gesicherten Flächen, aller geschützten Grünlandbiotope sowie der Renaturierungsflächen

→ Zur nationalen Bilanzierung der Entwicklung der Biodiversität unter verschiedenen Vertragsnaturschutzprogrammen sowie Erfolg der renaturierten Grünlandflächen

→ Schnelleres Auffinden der schleichenden Verluste durch Düngung und Stickstoffeinträge durch regelmäßiges Monitoring und schnelleres Entgegenwirkung

##### **Handlungsempfehlungen:**

- Abschluss des nationalen Monitorings des Offenland-Biotopkatasters, Phase II, bis 2023
- Fortlaufendes nationales flächendeckendes Monitoring des Offenland-Biotopkatasters sowie der Grünlandkartierung im Sechsjahres-Rhythmus, Phase III, bis 2029
- Durchführung eines nationalen floristischen Monitorings auf artenreichen Grünlandflächen, vorzugsweise Vertragsnaturschutzflächen, zur Begutachtung der Entwicklung von extensiv genutztem Grünland: Anlage von je zwei Dauerplots (5x5 Meter) pro Fläche und Aufnahme im Rhythmus von fünf Jahren, 10 Flächen pro Jahr pro Biologische Station
- Durchführung der Erfolgskontrollen der Grünlandrenaturierungen wie im Leitfaden angegeben (cf. 4.6.1)
- Prüfen von Förderungsmöglichkeiten hinsichtlich von Forschungsinitiativen zum Grünlandschutz, z.B. zu Fernerkundungsmöglichkeiten

## 4.8 Ziel: Sensibilisierung der Landwirte zum Mehrgewinn extensiver Grünlandbewirtschaftung und Wertschätzung

→ Vermittlung der Multifunktionalität des extensiv bewirtschafteten Grünlandes und Aufweisen der vielfachen Verwertungsmöglichkeiten. Durch dieses Wissen und die Wertschätzung seiner Grünlandbestände kann eine extensive Bewirtschaftung von Landwirten nachhaltig weitergeführt werden.

→ Verknüpfung von Flächennutzung und Naturschutz (Tierernährung, Tiergesundheit, Wasserschutz)

→ Öffentliche Wertschätzung der Gemeinwohlleistungen der Landwirte (u. a. Erosionsschutz, Wasserretention, Biodiversität, Kohlenstoffbindung, Erholungslandschaft) fördern

### Handlungsempfehlungen:

- Ausarbeitung und Einführung der Gemeinwohlprämie (Methode zur Entlohnung der Landwirte für freiwillige Gemeinwohlleistungen)
- Weiterbildungen für Landwirte anbieten, z. B. im Rahmen der Landschaftspflegeprämie
- Schulung für LTA-Schüler, ab 11. Klasse (3<sup>ième</sup>): 2 Tage Intensivkurs im Zeitraum Mai-Juni mit Flächenbegehungen zu den Themen Biodiversität im Grünland, extensive Bewirtschaftung, Futterwerte von artenreichem Grünland, Grünland-Renaturierungen, Vertragsnaturschutzprogramme
- Bemühungen zur Einbindung der Grünland-Ökologie in den Lehrplan der Oberstufe
- Austausch mit vorhandenen Projekten im In- und Ausland, Betriebsbesichtigungen organisieren, diese im „Lëtzebuurger Bauer“ o. ä. anbieten („fermes de démonstration“)
- Ausbildung von Grünland-Botschaftern, die gegenüber ihren Berufskollegen als Ansprechpartner und Berater fungieren
- Einbindung der Landwirte bei naturkundlichen/naturschutzfachlichen Veranstaltungen (z. B. Exkursion durch artenreiches Grünland zusammen mit Landwirten)
- Anpassung der Auszahlungsdifferenz zwischen Bio-Landwirtschaftsprämien und Biodiversitätsprogrammen
- Organisation nationaler Wiesen-Meisterschaften

## 4.9 Ziel: Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Naturschutz

→ Strategie zur Erhaltung von extensivem Grünland kann nur gesamtbetrieblich umgesetzt werden und der naturschutzfachliche Aspekt muss mit agronomischem Aspekt verknüpft werden.

→ Forschungsergebnisse zur Grünlandnutzung und Futtermittelverwertung, sowohl aus naturschutzfachlicher Sicht als auch aus landwirtschaftlicher Sicht, müssen verstärkt untereinander ausgetauscht werden.

→ Die Vermittlung erfolgreicher Kooperationen bei der Umsetzung von Projekten müssen gezeigt werden, um einen Multiplikationseffekt zu erzielen.

### Handlungsempfehlungen:

- Steigerung der Präsenz auf bestehenden Plattformen, z. B. neue Forschungsergebnisse & Renaturierungs-Projekte in landwirtschaftlichen Zeitungen oder Newslettern veröffentlichen
- Fachaustausch zu spezifischen Grünlandthemen zwischen den Naturschutz- und Landwirtschaftsinstitutionen
- Ausweitung der Beratung durch Biologische Stationen, z. B. „Biodiv-Landwirte“ durch Newsletter informieren
- Vermehrter Austausch zwischen vertragsverhandelnden Organisationen zu Bewirtschaftungsprogrammen von artenreichem Grünland

## 4.10 Ziel: Sensibilisierung der Öffentlichkeit zum gesellschaftlichen Nutzen des artenreichen Grünlandes

→ Erhöhung der Wertschätzung des artenreichen Grünlandes und Verbesserung des Bildes der Landwirte in der breiten Öffentlichkeit und der Politik

### Handlungsempfehlungen:

- Organisation von Exkursionen, Workshops (Zeichnen, Fotografie, Heilkräuter)
- Ausarbeitung Modul für Verwendung von Unterrichtsmaterialien (Umweltbildungsmappen), ab 10. Klasse (4<sup>ème</sup>) in Biologie-Unterricht
- Gestaltung von außerschulischen Kinderaktivitäten zum Thema „Wiese“
- Pressevorstellung von laufenden Renaturierungsprojekten

- Kommunikation von guten Beispielen in sozialen Netzwerken
- Erstellung kurzer Dokumentarfilme über die verschiedenen Aspekte des artenreichen Grünlandes

## 5. Quellen und weiterführende Literatur

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2014): BfN Grünland-Report: Alles im Grünen Bereich? – Bundesamt für Naturschutz. Bonn. 34 S.

DEUTSCHE AGRARFORSCHUNGSALLIANZ (DAFA) (2015): Fachforum Grünland, Grünland innovativ nutzen und Ressourcen schützen, Forschungsstrategie der Deutschen Agrarforschungsallianz. – Deutsche Agrarforschungsallianz (DAFA), Braunschweig. 52 pp.

EEA (2019): Conservation status/trend with reason for change reported for habitat and species – DRAFT (Daten für Luxemburg – URL: <https://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/state-of-nature-in-the-eu/article-17-national-summary-dashboards/conservation-status-and-trends> [Zugriff am 22.01.2020]).

ENSCONET (2009): ENSCONET Seed Collecting Manual for wild species. – Royal Botanic Gardens, Kew & Universidad Politécnica de Madrid, 32 pp. URL: [http://ensconet.maich.gr/PDF/Collecting\\_protocol\\_English.pdf](http://ensconet.maich.gr/PDF/Collecting_protocol_English.pdf) [Zugriff am 12.10.2020]

GEROWITT, B., SCHRÖDER, S., DEMPFLER, L., ENGELS, E.-M., ENGELA, J., FEINDT, P.H., GRANER, A., HAMM, U., HEIßENHUBER, A., SCHULTE-COERNE, H. & WOLTERS, V. (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR BIODIVERSITÄT UND GENETISCHE RESSOURCEN BEIM BMELV) (2013): Biodiversität im Grünland – unverzichtbar für Landwirtschaft und Gesellschaft. Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats für Biodiversität und Genetische Ressourcen beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. 20 pp.

HOCHBERG, H., PEYKER, W, ZOPF, D., SCHWABE, M., STRÜMPFEL, J., MAIER, U., MARSCHLER, A., REINHOLD, G., SCHMIDT, F., LENZ, H., KÄSTNER, B., KNAPE, M., DUNKEL, S. & BAUMGÄRTEL, T. (2013): Studie zur Erhaltung, Nutzung und Verwertung des Dauergrünlandes in Thüringen bis 2020. – Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz. 48 pp.

JUNCK, C., KLOPP, F., CARRIERES, E. & SCHOOS, R. (1999): Kartierung naturschutzrelevanter Wiesen in der Gemeinde Pétange. – Unveröffentl. Studie, Biologische Station Westen (heute SICONA), im Auftrag der Gemeinde Pétange und des Ministère de l'Environnement de Luxembourg, Olm: 83 pp. + Anhang.

MDDI (2007–2010): Daten der Grünlandkartierung: Shape-file der kartierten Wiesen und Weiden, Version 2010. – Ministère du Développement durable et des Infrastructures, Département de l'environnement (MDDI), Luxembourg.

MDDI (2007–2012): Floristische Daten des Biotopkatasters der Offenlandbiotope, verwaltet in der Recorder-Datenbank des MNHNL im Auftrag des Ministère de l'Environnement de Luxembourg.

MDDI (2017): Cadastre des biotopes des milieux ouverts. - Shape-file der kartierten Biotope, Version 10.2017. – Ministère du Développement durable et des Infrastructures, Département de l'environnement (MDDI),

Luxembourg. – URL:[https://environnement.public.lu/fr/natur/biodiversite/mesure\\_3\\_zones\\_especes\\_proteges/donnees\\_gis.html](https://environnement.public.lu/fr/natur/biodiversite/mesure_3_zones_especes_proteges/donnees_gis.html) [Zugriff am 22.01.2020].

MDDI & MAVPC (2014): Leitfaden zur Bewirtschaftung der nach Artikel 17 des Naturschutzgesetzes geschützten Offenlandbiotop. Bewirtschaftungsempfehlungen sowie unerwünschte und genehmigungspflichtige Eingriffe. – Ministère du Développement Durable et des Infrastructures & Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs (Hrsg.), Luxembourg: 83 pp.

MECDD (2020) : Offenlandbiotopkataster, Présentation Observatoire 13.01.2020 – Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable, Luxembourg.

MELTS, I., LANNO, K., SAMMUL, M. et al. (2018): Fertilising semi-natural grasslands may cause long-term negative effects on both biodiversity and ecosystem stability. – *Journal of Applied Ecology*: 1951–1955.

MÉMORIAL (2004): Loi du 19 janvier 2004 - concernant la protection de la nature et des ressources naturelles; - modifiant la loi modifiée du 12 juin 1937 concernant l'aménagement des villes et autres agglomérations importantes; - complétant la loi modifiée du 31 mai 1999 portant institution d'un fonds pour la protection de l'environnement. – Mémorial A, Recueil de législation du Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg N° 10 du 29 janvier 2004: 148–169.

MÉMORIAL (2009): Règlement grand-ducal modifié du 9 janvier 2009 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces animales de la faune sauvage. – Mémorial A, Recueil de législation du Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg N° 4 du 21 janvier 2009: 34–41.

MÉMORIAL (2010): Règlement grand-ducal du 8 janvier 2010 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces de la flore sauvage. – Mémorial A, Recueil de législation du Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg N° 14 du 1er février 2010: 210–226.

MÉMORIAL (2017a): Décision du Gouvernement en Conseil du 13 janvier 2017 relative au plan national concernant la protection de la nature 2017–2021 et ayant trait à sa première partie intitulée « Stratégie nationale Biodiversité ». – Mémorial A, Recueil de législation du Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg N° 194 du 14 février 2017: 1–37.

MÉMORIAL (2017b): Règlement grand-ducal du 11 septembre 2017 instituant un ensemble de régimes d'aides pour la sauvegarde de la diversité biologique en milieu rural. – Mémorial A, Recueil de législation du Journal officiel du grand-duché de Luxembourg N° 863 du 11 septembre 2017: 1–70.

MÉMORIAL (2018a): Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles et modifiant 1° la loi modifiée du 31 mai 1999 portant institution d'un fonds pour la protection de l'environnement; 2° la loi modifiée du 5 juin 2009 portant création de l'Administration de la nature et des forêts; 3° la loi modifiée du 3 août 2005 concernant le partenariat entre les syndicats de communes et l'État et la restructuration de la démarche scientifique en matière de protection de

la nature et des ressources naturelles. – Mémorial A, Recueil de législation du Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg N° 771 du 05 septembre 2018: 1–48.

MÉMORIAL (2018b): Règlement grand-ducal du 1er août 2018 établissant les biotopes protégés, les habitats d'intérêt communautaire et les habitats des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation a été évalué non favorable, et précisant les mesures de réduction, de destruction ou de détérioration y relatives. – Mémorial A, Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg N° 774 du 5 septembre 2018: 1–23.

MÉMORIAL (2018c): Règlement grand-ducal du 1er août 2018 établissant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire et des espèces d'intérêt communautaire. – Mémorial A, Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg N° 775: 1–13.

NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU) (Hrsg.) (o.J.): Grünlandpflege und Klimaschutz. – Naturschutzbund Deutschland (NABU), Berlin. 48 pp.

NAUMANN, S., STEINBACH, A., SCHOOS, F. & SOWA, F. (2004): Kartierung naturschutzrelevanter Wiesen und Weiden in der Gemeinde Kehlen. – Unveröffentl. Studie, Biologische Station Westen (heute SICONA), Olm: 234 pp. + Anhang.

SCHNEIDER S. (2011): Die Graslandgesellschaften Luxemburgs. – Ferrantia 66: 1–303

SCHNEIDER, S. (2013): Plan national pour la protection de la nature, Plans d'actions habitats – Tourbières de transition et tremblantes/Übergangs- und Schwingrasenmoore. – Ministère du Développement durable et des Infrastructures, Département de l'environnement, Luxembourg: 12 pp. – URL: [https://environnement.public.lu/fr/natur/biodiversite/plan\\_d\\_action\\_especes\\_et\\_habitats/plan\\_d\\_action\\_especes1.html](https://environnement.public.lu/fr/natur/biodiversite/plan_d_action_especes_et_habitats/plan_d_action_especes1.html) [Zugriff am 25.02.2019].

SCHNEIDER, S. (2018): „LIFE-Grassland-Projekt“ in Luxemburg: Ein kommunaler Beitrag zum NATURA 2000-Netzwerk. – Anliegen Natur 40: 137–140.

SCHNEIDER, S. (2019a): Einführung in den Exkursionsraum Luxemburg: Naturraum, Flora und Vegetation, Naturschutz. – In: Schneider, S. (Hrsg.): Ein floristischer und vegetationskundlicher Querschnitt durch die Luxemburger Kulturlandschaft: Von den Felsen im Ösling über artenreiche Graslandgesellschaften hin zu ehemaligen Tagebaugebieten im Gutland: 9-42. Tuexenia Beiheft 12.

SCHNEIDER, S. (2019b): Magerwiesen, Heiden und Niedermoore – Artenreiche Graslandgebiete im Südwesten und Westen Luxemburgs. – In: Schneider, S. (Hrsg.): Ein floristischer und vegetationskundlicher Querschnitt durch die Luxemburger Kulturlandschaft: Von den Felsen im Ösling über artenreiche Graslandgesellschaften hin zu ehemaligen Tagebaugebieten im Gutland: 189-277. Tuexenia Beiheft 12.

SCHNEIDER, S. & NAUMANN, S. (2013a): Plan national pour la protection de la nature, Plans d'actions habitats - Prairies humides du Calthion/Sumpfdotterblumenwiesen (Calthion palustris). – URL: [https://environnement.public.lu/fr/natur/biodiversite/plan\\_d\\_action\\_especes\\_et\\_habitats/plan\\_d\\_a](https://environnement.public.lu/fr/natur/biodiversite/plan_d_action_especes_et_habitats/plan_d_a)



ction\_especes1.html [Zugriff am 25.02.2019] – Ministère du Développement durable et des Infrastructures, Département de l'environnement, Luxembourg: 15 pp.

SCHNEIDER, S. & NAUMANN, S. (2013b): Plan national pour la protection de la nature, Plans d'actions habitats - Landes à callune/Calluna-Heiden. – Ministère du Développement durable et des Infrastructures, Département de l'environnement, Luxembourg: 10 pp. – URL: [https://environnement.public.lu/fr/natur/biodiversite/plan\\_d\\_action\\_especes\\_et\\_habitats/plan\\_d\\_action\\_especes1.html](https://environnement.public.lu/fr/natur/biodiversite/plan_d_action_especes_et_habitats/plan_d_action_especes1.html) [Zugriff am 25.02.2019].

SCHNEIDER, S., NAUMANN S. & JUNCK, C. (2013a): Plan national pour la protection de la nature, Plans d'actions habitats - Prairies à Molinie/Pfeifengraswiesen (Molinion caerulea). – URL: [https://environnement.public.lu/fr/natur/biodiversite/plan\\_d\\_action\\_especes\\_et\\_habitats/plan\\_d\\_action\\_especes1.html](https://environnement.public.lu/fr/natur/biodiversite/plan_d_action_especes_et_habitats/plan_d_action_especes1.html) [Zugriff am 25.02.2019] – Ministère du Développement durable et des Infrastructures, Département de l'environnement, Luxembourg: 11 pp.

SCHNEIDER, S., NAUMANN S. & JUNCK, C. (2013b): Plan national pour la protection de la nature, Plans d'actions habitats - Prairies maigres de fauche/Magere Flachland-Mähwiesen (Arrhenatherion elatioris). – URL: [https://environnement.public.lu/fr/natur/biodiversite/plan\\_d\\_action\\_especes\\_et\\_habitats/plan\\_d\\_action\\_especes1.html](https://environnement.public.lu/fr/natur/biodiversite/plan_d_action_especes_et_habitats/plan_d_action_especes1.html) [Zugriff am 25.02.2019] – Ministère du Développement durable et des Infrastructures, Département de l'environnement, Luxembourg: 16 pp.

SOCHER, S. A., PRATI, D., BOCH, S., MÜLLER, J., BAUMBACH, H., GOCKEL, S. HEMP, A., SCHÖNING, I., WELLS, K., BUSCOT, F., KALKO, E. K. V., LINSENMAIR, K. E., SCHULZE, E.-D., WEISSER, W. W. & FISCHER, M. (2013): Interacting effects of fertilization, mowing and grazing on plant species diversity of 1500 grasslands in Germany differ between regions. – *Basic and Applied Ecology* 14: 126-136.

WOLFF, C., SCHNEIDER, S., BIVER, G. & KOZLIK, T. (2020): Anleitung zu Grünland-Renaturierungsverfahren von artenreichen Wiesen & Weiden – Wiederherstellung von mageren Flachland-Mähwiesen, FFH-Lebensraumtyp 6510 – als Leitfaden u. a. zur Einbindung in Kompensationsverfahren, Umweltministerium Luxemburg (MECDD) & SICONA, 21 S.