

# BIODIVERSITY FACT SHEET



## Tierhaltung

Viehzucht





## INHALT

<b>01</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>3</b>
<b>02</b>	<b>LANDWIRTSCHAFT UND BIODIVERSITÄT</b>	<b>4</b>
<b>03</b>	<b>VIEHZUCHT IN EUROPA</b>	<b>6</b>
<b>04</b>	<b>VIEHZUCHT UND AUSWIRKUNGEN AUF DIE BIODIVERSITÄT</b>	<b>7</b>
	4.1 Bewirtschaftung von mehrjährigem Grünland und Dauergrünland	8
	4.2 Nährstoffmanagement und Düngung	9
	4.3 Schädlingsbekämpfung und Pflanzenschutz	10
	4.4 Mahd für die Viehfutterproduktion	11
	4.5 Beweidung	13
	4.6 Futtermittelproduktion in Übersee: Soja	15
<b>05</b>	<b>BIODIVERSITÄTSMANAGEMENT</b>	<b>16</b>
<b>06</b>	<b>QUELLEN</b>	<b>17</b>
<b>07</b>	<b>ÜBERBLICK ÜBER DAS EU LIFE-PROJEKT</b>	<b>19</b>

# 1. EINLEITUNG

Das Projekt LIFE Food & Biodiversity unterstützt Standardorganisationen und Unternehmen der Lebensmittelbranche dabei, effiziente Biodiversitätsmaßnahmen zu entwickeln und diese in ihren Kriterienpool oder ihre Beschaffungsrichtlinien zu integrieren.

Eine biodiversitätsfreundliche Landwirtschaft beruht auf den zwei Pfeilern Biodiversitätsmanagement und sehr gute fachliche Praxis.

Dieses Fact Sheet informiert einerseits über die Auswirkungen der Viehzucht auf die Biodiversität in den gemäßigten Klimaregionen der EU, andererseits werden Vorschläge zur sehr guten fachlichen Praxis und zum Biodiversitätsmanagement gegeben. Während die Aspekte der sehr guten fachlichen Praxis in jedem Kapitel thematisiert werden, wird das Biodiversitätsmanagement im fünften Kapitel ausführlich beschrieben.

## BIODIVERSITÄTSFREUNDLICHE LANDWIRTSCHAFT

Reduzierung der negativen Auswirkungen auf Biodiversität und Ökosysteme (z. B. Reduktion von Pestiziden)

**SEHR GUTE FACHLICHE PRAXIS FÜR MEHR  
BIODIVERSITÄT**

Schaffung, Schutz oder Aufwertung von Lebensräumen (z. B. Schaffen von naturnahen Lebensräumen und Biotop-Korridoren)

**BIODIVERSITÄTSMANAGEMENT**

Die Biodiversity Fact Sheets richten sich an Auditoren von Standardorganisationen und Lieferanten sowie Produkt-, Supply-Chain- und Sustainability-Manager lebensmittelverarbeitender Unternehmen und Einzelhandelsunternehmen in der EU. Wir möchten das Verständnis für

die Bedeutung der Biodiversität und der damit verbundenen wichtigen Ökosystemdienstleistungen als Grundlage für die landwirtschaftliche Produktion schärfen.





## 2. LANDWIRTSCHAFT UND BIODIVERSITÄT

### Biodiversitätsverlust: Zeit zum Handeln

Der Verlust der Biologischen Vielfalt zählt zu den größten Herausforderungen unserer Zeit. Der durch menschliche Aktivitäten verursachte Artenverlust ist bis zu 114-mal höher als unter natürlichen Bedingungen. Zahlreiche Ökosysteme, die uns mit lebenswichtigen Ressourcen versorgen, drohen zu kollabieren (Ceballos et al. 2015).

Die Bewahrung und die schonende Nutzung der Biologischen Vielfalt ist Grundvoraussetzung für den Erhalt von Ökosystemleistungen, der landwirtschaftlichen Produktion und letztlich der menschlichen Ernährung und einer guten Lebensqualität (Mace et al. 2012).



*Biodiversität ist definiert als die Vielfalt innerhalb einer Art, die Vielfalt zwischen Arten und die Vielfalt der Ökosysteme*

### Die Hauptursachen für den Verlust der Biologischen Vielfalt sind:

- ◆ **Verlust von Lebensräumen durch Landnutzungsänderungen und Fragmentierung.** Die Umwandlung von Grün- in Ackerland, Landflucht, Zersiedelung, und der rasche Ausbau von Verkehrsinfrastruktur und Energienetzen führen zu Habitatverlusten. Lebensraumverlust ist die größte Bedrohung für 85 % der derzeit bedrohten oder gefährdeten Arten (WWF 2016). Insbesondere die Fauna und Flora der landwirtschaftlichen Nutzflächen ist deutlich zurückgegangen, so zeigt z. B. der europäische Agrarvogelindex von 1980 bis 2010 einen Rückgang um 52 % (PECBMS 2012). Etwa 20 % der weltweit 7.600 Tierrassen (davon 36 domestizierte Säugetier- und Vogelarten) sind als gefährdet eingestuft (FAO 2007).
- ◆ **Umweltverschmutzung.** 26 % der Arten sind durch den Einsatz von Pestiziden und nitrat- und phosphathaltigen Düngemitteln bedroht (IUCN 2018).
- ◆ **Übernutzung von Wäldern, Ozeanen, Flüssen und Böden.** 30 % der Arten sind durch Überbeanspruchung der Lebensräume und Ressourcen bedroht (IUCN 2018).
- ◆ **Invasive gebietsfremde Arten.** Die Einführung fremder Arten hat zum Aussterben mehrerer Spezies geführt. 22 % aller Arten sind durch gebietsfremde Arten bedroht (IUCN 2018).
- ◆ **Klimawandel.** Aufgrund des Klimawandels sind Veränderungen der Lebensräume und der Artenverteilung zu beobachten. Der Klimawandel hängt mit anderen Bedrohungen eng zusammen und verstärkt diese (Harvell et al. 2002).

### Landwirtschaft und Biodiversität – eine Symbiose

Die Hauptaufgabe der Tierhaltung ist es, eine sichere Proteinversorgung für eine schnell wachsende Weltbevölkerung zu gewährleisten und eine stabile Lebensgrundlage sicherzustellen. Das Konsumverhalten in den Industrie- und Schwellenländern hat zu einer Intensivierung der Tierhaltung und zu einem globalisierten Lebensmittelmarkt geführt, und bedingt enorme Veränderungen in der Nutzung von Agrarflächen, Grünland und Weiden und im weltweiten Handel mit Tierfutter und tierischen Produkten.

Die Produktion von Tierfutter – und damit die Tierhaltung im Allgemeinen – hängt auf der einen Seite stark von der Biologischen Vielfalt ab und spielt auf der anderen Seite eine wichtige Rolle bei deren Gestaltung. Seit dem Neolithikum bis Anfang des 20. Jahrhunderts hat die Landwirtschaft die Landschafts- und Artenvielfalt in Europa deutlich erhöht. War der europäische Kontinent früher mit Wäldern bedeckt, führte die Ausweitung der Landwirtschaft zu neuen Landschaftselemente wie Felder, Weiden, Obstgärten und Kulturlandschaften (z. B. Wiesen). Die Erhaltung der Biodiversität und der Lebensräume ist seither eng mit den Agrarsystemen verbunden. Derzeit nutzen europäische Landwirte mehr als 47 % oder 210 Millionen Hektar Acker- und Grünlandfläche, was fast der Hälfte der Fläche in Europa (EU-27) entspricht (EC 2017). Folglich sind schätzungsweise 50 % der europäischen Arten von landwirtschaftlichen Lebensräumen abhängig (EEA 2003). Dieses symbiotische und nutzbringende Verhältnis zwischen Landwirtschaft und Biodiversität hat sich in den letzten Jahrzehnten aufgrund einer nicht nachhaltigen landwirtschaftlichen Produktion grundlegend verändert und führt zu einem massiven Verlust der Biodiversität.

Lebensmittelstandards und Unternehmen des Lebensmittelsektors spielen für die landwirtschaftliche Produktion eine wichtige Rolle. Sie können durch Kriterien und Vorgaben wesentlich auf die Produktion Einfluss nehmen und so zum Erhalt der Biodiversität auf dem Hof und in der Umgebung beitragen. Die Verbreitung von Standards und Beschaffungsrichtlinien in den letzten Jahren lässt auf ihren großen Einfluss auf Produktionsebene schließen. Eine angemessene Integration von Biodiversität als Nachhaltigkeits- und Qualitätsfaktor in die Beschaffungsstrategien und Standards kann die Biologische Vielfalt in Agrarlandschaften wiederherstellen und sichern. Für Erzeuger und Unternehmen wird die Bewertung von Risiken für interne Abläufe oder rechtliche und politische Veränderungen erleichtert. Eine gute Strategie zum Schutz der Biodiversität, d. h. eine positive Biodiversitätsleistung, schafft durch gute Produktqualität Möglichkeiten zur Differenzierung am Markt, führt zu einer sicheren Lieferkette und hilft Stakeholdererwartungen und Verbraucherwünsche zu erfüllen.

## Rechtsrahmen für die Landwirtschaft in Europa – Gemeinsame Agrarpolitik (GAP)

Seit 1962 bildet die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP, Richtlinie 1782/2003/EG und die Änderungen 2013) den rechtlichen Rahmen für die Landwirtschaft in der Europäischen Union. Sie basiert auf der Erfahrung mit Nahrungsmittelknappheit in Europa und zielt auf die Ernährungssicherheit der Bevölkerung sowie die Unabhängigkeit der europäischen Nahrungsmittelversorgung von internationalen Märkten ab. Heute regelt die GAP die Nahrungsmittelproduktion, sichert etwa 44 Millionen Arbeitsplätze in der EU und treibt den technologischen Fortschritt voran, während gleichzeitig die Natur und die Biologische Vielfalt geschützt werden. Die GAP reguliert Subventionen für Landwirte, den Schutz des Marktes für landwirtschaftliche Erzeugnisse und die Entwicklung ländlicher Regionen in Europa. Die Landwirte erhalten Subventionen pro Hektar Anbaufläche und zusätzliche Zahlungen abhängig von ihrer Produktion und der Betriebsführung.

### Die GAP verweist auf eine Reihe von EU-Richtlinien, die von Landwirten eingehalten werden müssen:

- ◆ **Richtlinie 91/676/EWG** – Die „Nitrat-Richtlinie“ regelt Praktiken für die Düngung von Kulturpflanzen
- ◆ **Richtlinie 2009/128/EG** – Die „Pestizid-Richtlinie“ regelt Verfahren für den Einsatz von Insektiziden, Herbiziden und Fungiziden.
- ◆ **Richtlinie 92/43/EWG** – Die „Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie“ und 79/409/EWG – die „Vogelschutzrichtlinie“ geben den rechtlichen Rahmen für den Erhalt der Biologischen Vielfalt in Europa vor, der von allen Mitgliedsstaaten ratifiziert und direkt in nationales Naturschutzrecht umgesetzt wird.
- ◆ **Richtlinie 2000/60/EG** – Die „Wasserrahmenrichtlinie“ zielt darauf ab, den Zustand der Gewässer in Europa zu verbessern und hat einen starken Bezug zur Biodiversität.

Seit 2003 werden Mängel in Bezug auf Umweltfragen der oben beschriebenen GAP-Philosophie in den Cross Compliance (CC)-Vorschriften behoben. Die CC stellen einen ersten Schritt in Richtung einer umweltfreundlichen Landwirtschaft dar. Die GAP-Beihilfen für Landwirte werden u. a. mit grundlegenden Vorgaben für den Umweltschutz verknüpft. Die Vorgaben beschreiben Maßnahmen zur Verringerung der schwerwiegenden Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Umwelt, wie Erosion, Nitrifikation, Gewässerverschmutzung, Landschaftsveränderungen. In Bezug auf die Biologische Vielfalt sehen Umweltorganisationen die Notwendigkeit, über die Forderungen der CC hinauszugehen (Boccaccio et al. 2009).

Seit 2012 fördert die GAP die Umsetzung freiwilliger Agrarumweltmaßnahmen, die, je nach Aufwand und Ertragseinbußen, mit Ausgleichszahlungen pro Hektar unterstützt werden. Mitgliedstaaten und Bundesländer definieren regional angepasste Agrarumweltmaßnahmen, die sich direkt auf den Schutz und die Erhaltung der Agrobiodiversität konzentrieren. Landwirte können unter anderem Blühstreifen säen, Felder dauerhaft oder vorübergehend stilllegen, Pufferstreifen entlang offener Gewässer anlegen oder Hecken pflanzen. Studien belegen die positiven Auswirkungen solcher Maßnahmen auf die Biodiversität (Sutherland et al. 2017).

Die jüngsten GAP „Verordnungen des Europäischen Parlaments und des Rates“, die 2014 eingeführt wurden, verpflichten Landwirte, bei der Beantragung von Direktzahlungen, „Begrünungsmaßnahmen“ umzusetzen (EC 2013). Dabei wird explizit auf Biodiversität und sauberes Wasser hingewiesen. Landwirte müssen Kriterien für die Diversifizierung der Kulturen, den Erhalt von Dauerweiden und den Erhalt von Reservoirs und Landschaften erfüllen. 30 % der Direktzahlungen sind an die Stärkung der ökologischen Nachhaltigkeit und an eine bessere Nutzung der natürlichen Ressourcen gebunden. Nach zwei Jahren zeigen erste Auswertungen die Notwendigkeit einer Anpassung des aktuellen Katalogs von Begrünungsmaßnahmen, da die Verbesserung in Bezug auf Biodiversität nicht ersichtlich ist (Hart et al. 2017).

### 3. VIEHZUCHT IN EUROPA

Die Viehzucht hat an der globalen landwirtschaftlichen Produktion einen Anteil von etwa 40 % und sichert weltweit die Lebensgrundlage von fast 1,3 Milliarden Menschen. Sie ist einer der am schnellsten wachsenden Wirtschaftszweige der Landwirtschaft, da sich die Ernährungsgewohnheiten in den letzten Jahren hin zu tierischen Erzeugnissen verschoben haben. Weltweit nimmt die Zucht domestizierter Tiere die meisten Landressourcen in Anspruch – etwa 30 % der eisfreien Landfläche der Erde (davon sind 25 % Weideland und 5 % Ackerland, das für die Produktion von Futtermitteln genutzt wird). Diese Fläche entspricht fast 80 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche und beansprucht etwa 8 % des weltweiten Wasserverbrauchs, hauptsächlich für die Bewässerung von Futterpflanzen (Monfreda et al. 2008, Ramankutty et al. 2008, Teillard et al. 2016, FAO 2018). Die Zahl der weltweit gehaltenen Tiere wird auf etwa 1,43 Milliarden Rinder, 1,87 Milliarden Schafe und Ziegen, 0,98 Milliarden Schweine und 19,60 Milliarden Hühner geschätzt (Robinson et al. 2014).

Dieses Biodiversity Fact Sheet informiert über die Tierhaltung für die Fleischproduktion in Europa. Viele der Sachverhalte beziehen sich auch auf die Milchproduktion, die Schwerpunkt eines weiteren Biodiversity Fact Sheets ist. Der Viehzuchtsektor der EU ist der größte der Welt. Fleisch, Milch und Eier machen etwa 39 % der landwirtschaftlichen Produktion der EU aus. Im Jahr 2015 waren in der EU-28 etwa 10 Millionen Menschen in der Landwirtschaft beschäftigt, wobei der größte Teil für den Ackerbau und die tierische Erzeugung, die Jagd und damit verbundene Dienstleistungen angestellt war (Eurostat 2018). Weiden und Wiesen nehmen fast 22 % der landwirtschaftlichen Fläche Europas ein (Eurostat 2018). Im Jahr 2016 wurden in der EU-28 in Spanien, Deutschland, Frankreich, dem Vereinigten Königreich und Italien die größten Viehbestände gehalten. Dabei sind die größten Populationen verschiedener Tierrassen in unterschiedlichen Ländern zu finden, wie Rinder in Frankreich (19 Millionen), Schafe im Vereinigten Königreich (23,8 Millionen), Ziegen in Griechenland (3,9 Millionen)

und Schweine in Spanien (29,2 Millionen). Im Allgemeinen werden der Tierproduktion positive als auch negative Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt durch fünf Haupttreiber zugeschrieben: Lebensraumveränderung, Umweltverschmutzung, Klimawandel, Überbeanspruchung von Ressourcen und invasive Arten (Teillard et al. 2016).

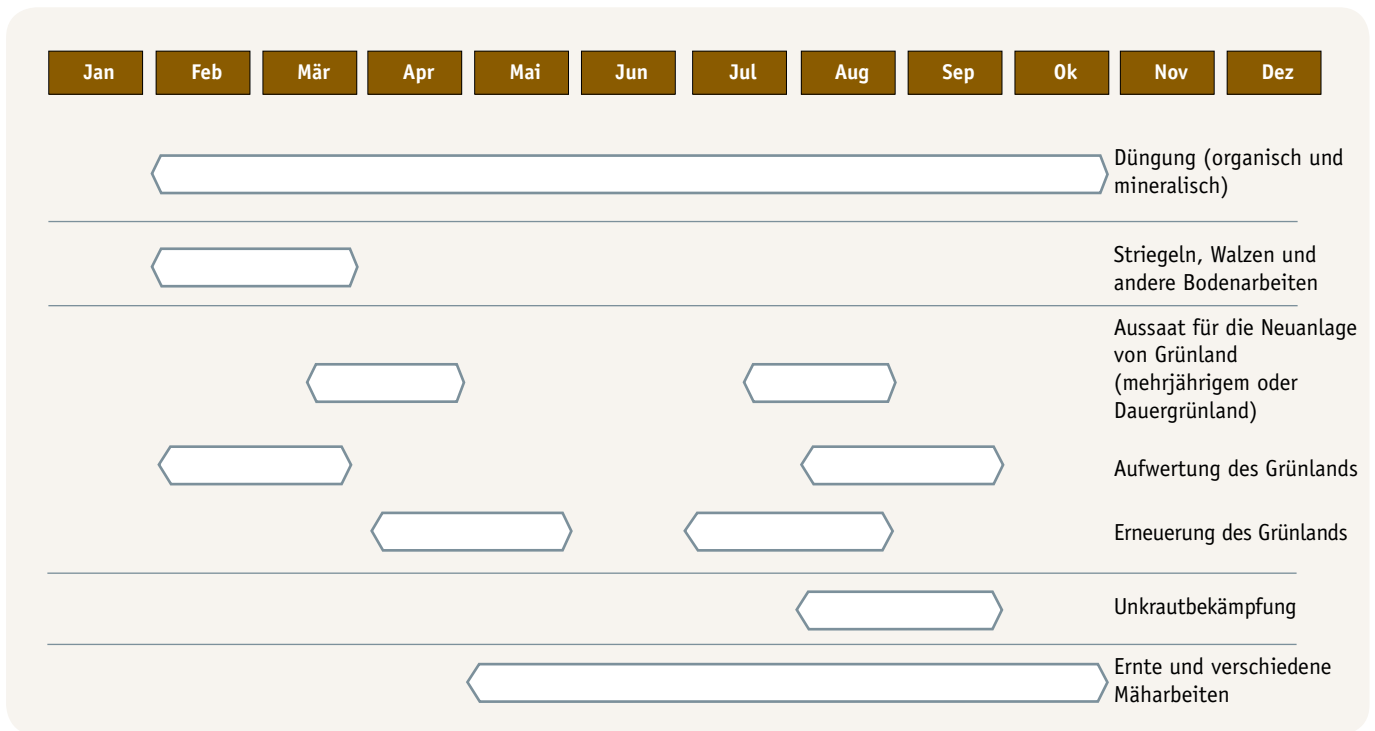
Trotz der Rolle, die die Viehhaltung bei der Gestaltung der Biologischen Vielfalt Europas insbesondere durch Beweidung auf einem Teil der Agrar-ökosysteme spielt, werden in der Literatur, in wissenschaftlichen Berichten und von Nichtregierungsorganisationen (NGOs) häufig die negativen Auswirkungen der Viehzucht auf die Biodiversität hervorgehoben. Dazu gehören: a) die Zerstörung von Lebensräumen durch die Umwandlung einheimischer Primärwälder in Weiden oder Futteranbaugelände, vor allem in Südamerika und insbesondere im Amazonas-Regenwald und in den brasilianischen Pantanalregionen (Lambin et al. 2003, Wassenaar et al. 2007, Nepstad et al. 2009, Teillard et al. 2016); b) die Degradierung der Böden durch zu hohe Viehbesatzdichten und/oder Intensivierungspraktiken; und c) die Versauerung und Eutrophierung von Böden und Gewässern durch Verschmutzung aufgrund von Nährstoffabflüssen, durch unzureichende tierische Abfallentsorgung und/oder übermäßigen Düngemiteleinsatz.

Die Tierhaltung trägt durch die signifikante Emission von Treibhausgasen (THG), d. h. Methan ( $\text{CH}_4$ ) ( $\approx 44\%$ ), Lachgas ( $\text{N}_2\text{O}$ ) ( $\approx 29\%$ ) und Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) ( $\approx 27\%$ ) auch zum globalen Klimawandel bei (Gerber et al. 2013). Es wird geschätzt, dass die Tierproduktion weltweit pro Jahr etwa 7,1 Gt  $\text{CO}_2$ -Äquivalent erzeugt, was etwa 14,5 % aller anthropogenen Treibhausgasemissionen entspricht (Gerber et al. 2013). In der EU entfallen schätzungsweise 9,1 % der gesamten Treibhausgasemissionen auf diesen Sektor, wenn man die Auswirkungen des Imports von Futtermitteln mit einbezieht. Wenn man die Emissionen aus der Landnutzung und der Landnutzungsänderung berücksichtigt sind es 12,8 % (JRC 2010).





## 4. VIEHZUCHT UND AUSWIRKUNGEN AUF DIE BIODIVERSITÄT



Chronogramm der wichtigsten Ackerbaumaßnahmen auf mehrjährigem Grünland und Dauergrünland in Mittel- und Nordeuropa.



#### 4.1 Bewirtschaftung von mehrjährigem Grünland und Dauergrünland

In Mittel- und Nordeuropa wird Dünger (organisch und mineralisch) in der Regel von Februar bis Oktober ausgebracht. Feste und flüssige organische Düngemittel können im gleichen Zeitraum ausgebracht werden, fester Dünger jedoch eher vor der Aussaat, flüssiger Dünger während der Saat und den Bewirtschaftungsmaßnahmen. Zur Aufwertung der Graslandschaft wird das Grasland in der Regel im Februar und März gestriegelt und gewalzt.

Die Aus- oder Wiedereinsaat von Grünland hat drei Ziele: die Neuanlage von Grünflächen, den Erhalt oder die Aufwertung bestehender Grünflächen oder die Erneuerung einer lückigen Grasnarbe.

Eine Erst- oder Neueinsaat von Gras als ein- oder als mehrjähriges Grünland findet in der Regel im März und April bzw. Juli und August statt. Beide Grünlandarten sind Teil von Fruchtfolgen und selten Dauergrünland.

Maßnahmen zum Erhalt und zur Aufwertung bestehender Grünlandflächen finden von Februar bis März oder von August bis September statt. Hierzu werden Grassamen auf der Fläche verteilt, um die Komposition oder die Dichte der Grasgemeinschaft zu adaptieren und lückige Grasnarben zu schließen. Oftmals wird diese Maßnahme mit dem Striegel umgesetzt. Wird eine präzisere Aussaat gewünscht kann dies durch eine Direktsaat erfolgen.

In Mittel- und Nordeuropa werden die Maßnahmen zur Bekämpfung unerwünschter Begleitflora in der Regel im August und September durchgeführt. Die meisten Unkräuter werden jedoch durch die häufige Mahd unterdrückt. Wenn schwer zu kontrollierende Begleitflora erhebliche Teile der Grünlands einnimmt und mechanische oder chemische Bekämpfungsansätze nicht möglich sind, kann eine vollständige Erneuerung erforderlich sein. Hierbei kann das Saatbett rein mechanisch oder chemisch-mechanisch vorbereitet werden. Wegen eines generellen Umbruchverbots von Dauergrünland ist der Einsatz vom Pflug stark eingegrenzt. Alternativ kann auch das Direktsaatverfahren angewendet werden, dies erfordert aber häufig den unerwünschten Einsatz von Totalherbiziden zur Devitalisierung der bestehenden Grasgemeinschaft.



#### AUSWIRKUNGEN AUF DIE BIODIVERSITÄT

Generell wirken sich Bodenbearbeitungen negativ auf die Boden-Biodiversität aus. Dabei beeinflusst jede Behandlung die Biologische Vielfalt im Boden und die oberirdische Flora und Fauna unterschiedlich stark.

Die Verwendung von Glyphosat auf Grünland hat katastrophale Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt. Jedes Totalherbizid greift unspezifisch alle Pflanzen auf dem Acker an, beseitigt die etablierte Flora und zerstört damit die gesamte Nahrungsversorgung einer großen Anzahl von Insekten, Vögeln, Säugetieren und anderen Tierarten, was letztlich zum Zusammenbruch trophischer Netze führen kann.



#### Sehr gute fachliche Praxis für mehr Biodiversität

Eine erhöhte biologische Aktivität verbessert die Selbstregulierung des Bodens und den Abbau organischen Materials. Oberflächliche Behandlungen wie Mulchsaat und Direktsaat sind in der Regel weniger schädlich für die Biologische Vielfalt als Pflügen. Regenwürmer, Spinnen und Laufkäfer werden durch eine konservierende Bodenbearbeitung unterstützt (Farooq and Kadambot 2015). Diese nicht wendende Bodenbearbeitung schützt darüber hinaus auch kleine wirbellose Tiere in der oberen Bodenschicht (0–30 cm). In Mittel- und Nordeuropa ist die Anwendung mechanischer Bodenbearbeitungstechniken zur Unkrautbekämpfung dem Einsatz von Chemikalien vorzuziehen.

4.1



### 4.2 Nährstoffmanagement und Düngung

Der Ertrag und die Qualität (Proteingehalt) des Grases bestimmen die Menge des auszubringenden Stickstoffs (N). Wird Grünland als Weide genutzt, liegt die maximale N-Menge bei ca. 130 kg/ha, da der Nährstoffeintrag durch den Dung der Weidetiere wesentlich zur gesamten N-Versorgung beiträgt. Wiesen hingegen benötigen je nach Produktionsintensität bis zu 300 kg N/ha, wenn sie intensiv bewirtschaftet werden.

Sowohl Weiden als auch Wiesen benötigen eine angemessene Versorgung mit Phosphor, Schwefel, Magnesium und Kalium. Daher ist der ergänzende Einsatz von mineralischen Düngemitteln ratsam.

Der wichtigste organische Dünger für Grünland ist Gülle. Der optimale Zeitpunkt der Ausbringung wird durch die Wachstumseigenschaften des Grases sowie das Grünlandmanagement bestimmt. In Mittel- und Nordeuropa kann Gülle ab Februar auf nicht gefrorenem und schneefreiem Boden ausgebracht werden. Ähnlich wie bei Mineraldüngern hängt die maximale Düngermenge von dem Nährstoff ab, der zuerst den maximalen Bedarf des Grases deckt. Gewöhnlich ist das Phosphat.



© Wolfgang Jargstorff, www.fotolia.com

### AUSWIRKUNGEN AUF DIE BIODIVERSITÄT

Die Düngepraxis kann sich auf zwei Arten auf die Biologische Vielfalt auswirken. Die erste bezieht sich auf Veränderungen des trophischen Zustands von Pflanzen- und Tiergemeinschaften, die zweite auf Veränderungen der globalen Nährstoffkreisläufe, aufgrund von Nährstoffabflüssen in die Umwelt und der diffusen Verschmutzung durch Stickstoff und Phosphor (Basch et al. 2015).

Grünland ist in Bezug auf die Pflanzen- und Tierarten besonders vielfältig. Experten schätzen, dass etwa 24 % der weltweiten Pflanzenarten in Graslandschaften vorkommen (Shantz 1954, Sims and Risser 2000, Pokorny et al. 2004). Diese Vielfalt wird durch eine übermäßige Düngung verändert, was Pflanzengemeinschaften im und um das Grünland, einschließlich einheimischer und manchmal endemischer Arten, sowie die damit verbundenen Tierarten betrifft.

Eine hohe Nährstoffverfügbarkeit führt zu einer erhöhten Biomasseproduktion und damit zu einem höheren Nahrungsangebot für pflanzenfressende Arthropoden. Generalistische Arten können von dieser Zunahme der Biomasse profitieren und steigen in der Populationsdichte. Die Biologische Vielfalt hingegen wird nicht von Generalisten getrieben, sondern von spezialisierten Arten, die eine Vielzahl von ökologischen Nischen besetzen. Langzeitstudien zeigen einen signifikanten und starken Rückgang der für Agrarlandschaften und deren ökologische Nischen typischen Arten, die unter einem zu hohen Stickstoffangebot leiden.

Nährstoffeinträge in die Umwelt verursachen Verschmutzungen und führen zu Versauerung und Eutrophierung von Böden und Gewässern. Eutrophierung verursacht einen Sauerstoffmangel in Gewässern, der durch ein übermäßiges Algenwachstum bedingt wird. Dies beeinflusst limnische Organismen und führt zu Veränderungen der aquatischen Ökosysteme.

Die Entsorgung von Gülle und anderem organischen Dünger kann Böden und Gewässer stark belasten. Die unbedachte Ausbringung kann zum Zusammenbruch ganzer Ökosysteme führen, deren Wiederherstellung komplex und langwierig ist. Bereits ein mäßiger Eintrag von Gülle in Wasserkörper führt zu signifikanten Veränderungen der limnischen Organismen zugunsten einzelner Arten, die gegenüber einer Wasserverschmutzung unempfindlicher sind. Neben diesen möglichen Auswirkungen trägt die Tierhaltung und auch die Ausbringung von Gülle zum Klimawandel bei, da Substanzen wie Ammoniak (NH<sub>3</sub>) und Stickoxide (NO<sub>x</sub>) freigesetzt werden.





© Countrypixel, www.fotolia.com

### Sehr gute fachliche Praxis für mehr Biodiversität

Mineralische Dünger sollten soweit es geht durch organische Dünger ersetzt werden. Oftmals bedeutet das, dass unterschiedliche Arten von organischem Dünger genutzt werden müssen. Dabei ist es wichtig, dass diese Düngemittel nach einigen Grundregeln ausgebracht werden, die darauf abzielen, den Nährstoffabfluss in Gewässer zu verhindern. Dünger darf nicht ausgebracht werden auf:

- ◆ wassergesättigten oder überfluteten Böden;
- ◆ gefrorenen Böden
- ◆ und mit Schnee bedeckten Böden.

Organischer Dünger sollte bei kaltem, feuchtem und trübem Wetter ausgebracht werden. Dies reduziert die Verdampfung von Ammoniak und ist für eine hohe Ausnutzung des N aus der Gülle vorteilhaft. Um die Gefahr des Abflusses zu reduzieren, muss ein Mindestabstand von einem Meter (bei Präzisionsanwendungsmaschinen) bzw. vier Metern (bei üblichen Anwendungsmaschinen) zu Gewässern eingehalten werden. Darüber hinaus sollten Landwirte in der Lage sein, ihre eigene Gülle neun Monate lang lagern zu können, um zu verhindern, dass aufgrund fehlender Lagermöglichkeiten Gülle ausgebracht werden muss.

Schließlich sollten die Kriterien für eine optimale Bodenfruchtbarkeit und Düngung auf Standards beruhen, die Nährstoffbilanzen beachten und bewährte Methoden anwenden. Solche Standards sollten graslandspezifische Nährstoffobergrenzen in Kombination mit Toleranzschwellen und einem Zeitbezug festlegen. Die eingesetzten Düngemittel sind ausführlich und entsprechend den gesetzlichen Vorschriften zu dokumentieren. Die EU-Nitratrichtlinie (91/676/EWG) legt derzeit einen Grenzwert von 170 kg organischem N/ha fest. Standards und Unternehmen können restriktive Ausbringungsfristen für (organische) Düngemittel definieren, um die Wahrscheinlichkeit des Abflusses in Gewässer zu verringern.

Generell sind extensiv bewirtschaftete Wiesen sehr vielfältig in Flora und Fauna. Falls möglich, sollte Grasland extensiv bewirtschaftet werden. Eine Reduzierung der Dünge- und Pflanzenschutzmittel führt zu einer größeren Artenvielfalt, z. B. bei Vögeln, die Grasland zur Nahrungssuche nutzen.

### 4.3 Schädlingsbekämpfung und Pflanzenschutz

Aus ökologischer Sicht ist Grünland, insbesondere extensiv bewirtschaftetes Grünland, eine vielfältige Polykultur mit verschiedenen Gräsern, Kräutern, Leguminosen und Blumen. Selbst intensiv bewirtschaftete Wiesen bestehen zu ca. zwei Dritteln aus Grasarten und einem Drittel aus Kräutern (aber auch Hülsenfrüchte können Teil der Mischung sein), wobei die Artenvielfalt durch die entsprechende Bewirtschaftung gesteuert wird. Auf intensiv bewirtschafteten Wiesen werden Gräser nach ihrem Nährwert für die domestizierten Tiere bewertet. Nicht als wertvoll angesehene Pflanzen werden zunächst mit mechanischen Methoden bekämpft. Maßnahmen umfassen das Abziehen der Wiese, Eggen, Walzen, Mähen und Mulchen. Da Herbizide eine negative Nebenwirkung auf die etablierten Gräser haben, kommt die chemische Bekämpfung der Begleitflora nur selten und vor allem nur dann zum Einsatz, wenn die Begleitflora nicht durch mechanische Maßnahmen kontrolliert werden kann oder wenn sich sehr problematische „Unkräuter“ etabliert haben. Häufig ist eine fragmentierte Grasnarbe der Grund für die Ausbreitung unerwünschter Pflanzen, weshalb eine nachhaltige Grünlandbewirtschaftung und Kontrolle der Begleitflora auch die Nachsaat einschließt.



© Terraprima

Herbizide können in zwei Arten unterteilt werden: Versiegelnde- und Kontaktherbizide. Versiegelnde Herbizide hemmen die Entwicklung von Wildpflanzenarten im Keimstadium. Kontaktherbizide stören den Stoffwechsel von wachsenden Pflanzen. Ferner gibt es Total- oder Selektivherbizide. Totalherbizide zielen auf alle Pflanzenarten ab. Selektivherbizide greifen nur bestimmte Pflanzenarten an. Ein Beispiel für ein Totalherbizid ist Glyphosat. Glyphosat ist sehr wirksam und der Einsatz von nur 0,1 ml/m<sup>2</sup> Wirkstoff reicht in der Regel aus, um den gewünschten Effekt zu erzielen. Im Grasland werden Totalherbizide eingesetzt, um eine größere Grasgemeinschaft vor der Wiederaussaart zu devitalisieren. Selektivherbizide werden als Mittel gegen Wildkräuter eingesetzt.

### AUSWIRKUNGEN AUF DIE BIODIVERSITÄT



Der Einsatz von Pestiziden wird wegen ihrer Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt von NGOs und manchen Behörden generell kritisiert. Die Wassergesetzgebung schränkt die Anwendung einiger weit verbreiteter Herbizide mit hohem Auswaschungsrisiko ein. Ein sorgfältiger und zurückhaltender Einsatz von Pestiziden ist unerlässlich, um Kollateralschäden zu minimieren.

Im Hinblick auf den Einsatz von Herbiziden ist es wichtig zu beachten, dass die Pflanzenvielfalt die Grundlage für Nahrungsnetze im Grasland bildet. Wenn diese Vielfalt verebbt, verringert sich auch das Nahrungsangebot für viele Tierarten wie Arthropoden und Vögel. Pflanzenpopulationen mit niedrigem Nährwert verschwinden in der Regel schneller. Viele einstmals typische Ackerlandarten sind in zahlreichen Agrarlandschaften fast ausgestorben.

Der Einsatz von mechanischen Maßnahmen zur Bekämpfung unerwünschter Begleitflora hat ebenfalls starke negative Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt. Diese Maßnahmen werden in der Regel auf dem gesamten Feld durchgeführt, so dass nur wenige Stellen unbehandelt bleiben und somit praktisch alle Tierarten, die das Grünland bewohnen, betroffen sind. Nester von früh brütenden Vögeln, wie die Heidelerche (*Lullula arborea*), werden durch diese Maßnahmen oft zerstört. Die negativen Auswirkungen auf Amphibien, Insekten und Arthropoden verringern deren Populationsgrößen und beeinflussen letztendlich auch die Nahrungsverfügbarkeit für andere Wirbeltierarten.



© Terraprima

#### Sehr gute fachliche Praxis für mehr Biodiversität

4.3

Wie bereits erwähnt, haben alle landwirtschaftlichen Tätigkeiten Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt. In Mittel- und Nordeuropa hat die Bekämpfung von „Unkräutern“ durch mechanische Maßnahmen weniger negative Auswirkungen auf die Umwelt als der Einsatz von Herbiziden.

Um offene Gewässer zu schützen, müssen an den Rändern von Wasserstraßen und Gewässern Pufferzonen eingerichtet und instandgehalten werden (Mindestbreite: 10 Meter). Die Verwendung von Pestiziden, die für Bienen, bestäubende Insekten, Nützlinge, Amphibien oder Fische gefährlich sind, sollte verboten werden. Außerdem sollten sehr schädliche Stoffe, wie z. B. Glyphosat, Diquat, Paraquat, Glufosinatammonium, Indaziflam und salzäquivalente Versionen nicht verwendet werden.

### 4.4 Mahd für die Viehfutterproduktion

Landwirte mähen intensiv bewirtschaftetes Grünland bis zu sieben Mal pro Jahr, je nach Wachstumsgeschwindigkeit und Länge der Vegetationsperiode. Ausgehend vom ersten Schnitt, der in den gemäßigten Klimaregionen Mitteleuropas im Mai stattfindet, werden solche Wiesen alle vier bis sechs Wochen geschnitten. Vegetationsperiode und Mähzeit variieren stark mit der geographischen Breite.

Das Gras kann frisch gefüttert, als Heu getrocknet oder als Silage für den Winter eingelagert werden. Das Silieren von Gras hat seit den 1950er Jahren zugenommen. Im Vergleich zu intensiv genutzten Flächen wird extensives Grünland in der Regel zweimal und in kurzen Sommern nur einmal gemäht.







## AUSWIRKUNGEN AUF DIE BIODIVERSITÄT

Grasland bietet Lebensraum, Brutstätten und Schutz für viele Tierarten. Jedoch kommen einige Pflanzenarten wegen der hohen Schnitffrequenz nicht zur Blüte, was die Nahrungsgrundlage für Insekten drastisch reduziert. Auch die Populationen an Bodeninsekten können sich nicht ausreichend vermehren. Mähfrequenzen von vier bis sechs Wochen sind für bodenbrütende Vögel kritisch, da dies nicht genügend Zeit für die Brut und Aufzucht der Jungen lässt.

Die Mahd erfolgt in der Regel mit Kreiselmähern oder alternativ mit Balkenmähern. Wegen der Kreisbewegung der Messer produzieren Kreiselmäher eine starke Saugkraft, was Insekten und Kleintiere bis hin zu Rehkitzten in den Tod zieht. Der Wildschaden der durch das Mähen verursacht wird ist kaum dokumentiert, man schätzt jedoch, dass in Deutschland jährlich mindestens 500.000 Tiere sterben. Etwa 90.000 davon sind Rehkitze.

Wie bereits erwähnt, werden intensiv bewirtschaftete Wiesen in der Regel mit bis zu 300 kg N/ha gedüngt. Die Anwendung von ca. 50 kg N/ha nach jedem Schnitt, um das Nachwachsen anzuregen, wirkt sich stark auf den Boden und seine Organismen aus, deren Populationen auf lange Sicht abnehmen.

Einige extensiv genutzte Grünlandtypen sind aufgrund ihrer wichtigen Funktion für die Biologische Vielfalt nach europäischem Naturschutzrecht geschützt. Der extensive Anbau mit wenig oder keiner Düngung führt zu einem hohen Artenreichtum an krautigen Pflanzen. Die zweimalige Mahd reduziert gleichzeitig die Anzahl der Gräser und begünstigt so das Wachstum krautartiger Pflanzen.



4.4

### Sehr gute fachliche Praxis für mehr Biodiversität

Eine Reihe von Maßnahmen kann dazu beitragen, die Auswirkungen des Mähens auf die Biologische Vielfalt zu verringern.

**1. Strategische Verzögerung der Mähseason.** Wenn die erste Mahd um einige Wochen (z. B. bis Mitte Juli) nach hinten verschoben wird, ist das für die ggf. Brutzeit vieler Wildtierarten günstig und vergrößert außerdem das Nahrungsangebot für Insekten.

**2. Festlegung einer Mahdhöhe von mindestens 7 cm.** Je höher der Schnitt, desto geringer ist der Verlust an Tieren, die am Bodenschutz suchen. Nistplätze werden mit einer solchen Mahdhöhe ebenfalls geschont.

**3. Reduzierung der Mähfrequenz.** Die Vergrößerung des zeitlichen Abstands vor allem zwischen dem ersten und dem zweiten Schnitt gibt bodenbrütenden Vögeln die Möglichkeit für ein zweites Gelege und eine erfolgreiche Brut.

#### Darüber hinaus kann das Mahdschema biodiversitätsfreundlicher gestaltet werden:

**1. Mähen, wenn Insekten und andere Arthropoden weniger aktiv sind.** Die Mahd sollte vorzugsweise bei feuchter, kalter Witterung erfolgen. Außerdem fliegen blütenbesuchende Insekten, wie Bienen und Schmetterlinge, bei bewölktem Himmel kaum. Das gleiche gilt für den frühen Morgen und Abend. Für das Sillieren ist bewölktetes Wetter kein Problem, aber bei der Heuernte birgt dieser Ansatz Herausforderungen.

**2. Mähen verschiedener Bereiche zu unterschiedlichen Zeitpunkten.** Wenn alle Wiesen gleichzeitig gemäht werden, stehen kaum Flächen als Lebensraum zur Verfügung. Für überlebende Insekten bedeutet dies, dass sie keine Nahrung mehr finden und ihr Lebenszyklus gestört wird. Vögel und andere Kleintiere finden keine Deckung und sind Raubtieren ausgesetzt. Deshalb hat sich das Mähen größerer Flächen in Abschnitten bewährt. Alternativ können Streifen von ca. 20 Metern Breite stehengelassen werden, in die sich die Tiere zurückziehen können. Diese Streifen sollten vorübergehend oder dauerhaft ungemäht bleiben.

**3. Ein adäquates Mahdschema wählen.** In der Vergangenheit wurden Weiden oft in konzentrischen Kreisen nach innen gemäht, was fliehende Tiere in den inneren Kreis trieb, wo sie schließlich zum Opfer wurden. Alternative Mahdschemata können dieses Risiko minimieren (weitere Informationen finden Sie im Biodiversity Fact Sheet zur Milchproduktion).

Nach dem Mähen suchen viele Tiere Schutz und verstecken sich im gemähten Gras. Es wird empfohlen, das Gras für einige Tage auf dem Feld zu lassen, um diesen Tieren einen vorübergehenden Schutz zu bieten. Ungeschnittene Grasstreifen am Rand des Feldes dienen auch als Rückzugsgebiet für Tiere und sind ein wichtiger Überwinterungsraum. Solche Streifen sollten mindestens 6 Meter breit sein und auf Feldern mit einer Fläche von mehr als 0,5 ha angelegt werden.

Ferner können Tiere vor der Mahd vom Feld verjagt werden. Hier kommt eine enge Kooperation zwischen Landwirten und Jägern zum Tragen. Weiß der Jäger über die Mahdzeiten Bescheid, kann er das Grünland begehen und das ansässige Wild verjagen. Dummies können für den gleichen Zweck auf dem Feld platziert werden (obwohl dies weniger effektiv ist).

#### 4.5 Beweidung

Die Viehzucht hängt stark von der landwirtschaftlichen Nutzfläche für die Futterproduktion ab. Der Viehbestand wird in der Regel in „Großvieheinheiten“ (GVE) erfasst – eine Einheit, die Tiere verschiedener Arten und Altersgruppen anhand von Koeffizienten auf Basis des Futterbedarfs aggregiert. Als Referenz entspricht 1 GVE dem Äquivalent einer erwachsenen Milchkuh, die jährlich 3.000 kg Milch produziert (Eurostat 2018).

Setzt man den gesamten Viehbestand in Relation zur landwirtschaftlichen Fläche (LF) des Betriebs, erhält man die sogenannte Viehbesatzdichte (GVE/ha LF). Diese Einheit wird zur Bestandsübersicht von Geflügel, Schweinen sowie Herbivoren (Rinder, Schafe, Ziegen etc.) genutzt. Eine spezifischere Einheit, die nur bei Herbivoren Anwendung findet ist die Weidebesatzdichte. Diese Einheit beschreibt die Dichte der weidenden Tiere je Hektar. Sie wird in GVE/ha Futterfläche gemessen.

In der EU-28 lagen die GVE-Werte/ha LF, die 2013 registriert wurden, im Durchschnitt bei etwa 0,7 GVE/ha LF und die Weidebesatzdichte bei etwa 1,0 GVE/ha Futterfläche. Die höchsten ( $> 3,5$  GVE/ha LF) GVE-Werte wurden in den Niederlanden, Malta und Belgien (3,6, 3,2 bzw. 2,7 GVE/ha LF) und die höchsten Werte für die Weidebesatzdichte in Zypern, Malta, den Niederlanden und Belgien (2,6, 2,6, 2,5 bzw. 2,3 GVE/ha Futterfläche) beobachtet. Sowohl die niedrigsten GVE-Werte ( $\leq 0,3$  GVE/ha LF) als auch die niedrigsten Weidebesatzdichten ( $\leq 0,5$  GVE/ha Futterfläche) wurden in der Slowakei, Bulgarien und den baltischen Ländern beobachtet (Eurostat 2018).

In den meisten Mitgliedstaaten (und auch in Norwegen) ist die Weideviehbesatzdichte höher als die Gesamtviehbesatzdichte. In Ländern wie Malta, den Niederlanden und Belgien ist jedoch eine Umkehrung zu beobachten. Besonders hohe Viehdichten wurden in Regionen wie Nordbrabant in den Niederlanden (7,6 GVE/ha LF) oder Westflandern in Belgien (6,0 GVE/ha LF) registriert. Sehr niedrige Werte werden in Regionen wie den schottischen Highlands beobachtet, wo die Graslandschaften sehr ausgedehnt sind.



#### AUSWIRKUNGEN AUF DIE BIODIVERSITÄT

Eine Beweidung durch wilde Herbivore oder domestizierte Arten hat unterschiedliche Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt – positive wie negative. Während anfänglich wilde Arten weideten, wurden diese mehr und mehr durch domestizierte Tiere verdrängt. Die heutige Biologische Vielfalt hat sich über die Jahrhunderte zusammen mit den Ackerbausystemen und der Beweidungsart entwickelt. Das führt dazu, dass viele Arten auf eine natürliche und naturnahe Graslandschaft in Europa angewiesen sind. Eine nachhaltige Beweidung ist unumgänglich um die Artenvielfalt zu erhalten (Rook et al. 2004, Teillard et al. 2016).

Auf der anderen Seite verstärken hohe Weidebesatzdichten das Risiko der Überweidung und haben negative Auswirkungen, die zu Bodenverdichtung, Erosion und Degradierung (Wüstenbildung in Trockengebieten) führen können (Asner et al. 2004, Eurostat 2018). Weiterhin erhöhen hohe Weideviehbesatzdichten die Wahrscheinlichkeit eines übermäßigen Nährstoffabflusses und der damit verbundenen Verschmutzung des Bodens und der Gewässer (Asner et al. 2004, Eurostat 2018). Dadurch, dass viele Pflanzen nur an eine extensive Beweidung angepasst sind, führt eine Überweidung zum Rückgang einheimischer Pflanzenarten und zu einem direkten Verlust an Biologischer Vielfalt (Thórhallsdóttir et al. 2013).

Im Gegensatz dazu erhöht eine geringe Weideviehbesatzdichte die Ausbreitung von Wäldern, das Risiko von Bränden und die Homogenisierung der Landschaften. Diese Situation kann sich auch negativ auf die Biologische Vielfalt auswirken und unter anderem zu einem Rückgang der Bodenfruchtbarkeit führen.





© Terraprima

### Sehr gute fachliche Praxis für mehr Biodiversität

Eine nachhaltige Weidewirtschaft führt zum Erhalt einer hohen Biodiversität und sichert unterschiedliche Ökosystemfunktionen und -dienstleistungen. Daher ist es unerlässlich Weidepläne zu erstellen, die regelmäßig mit den besten verfügbaren Verfahren (Plieninger et al. 2015) in Bezug auf die Biologische Vielfalt aktualisiert werden.

1989 wurde innerhalb der GAP eine Weideviehbesatzdichte von 1,4 GVE/ha festgelegt, um die Ausgleichszahlungen an Betriebe in benachteiligten Gebieten zu begrenzen. Darüber hinaus hat die Gewährung von Beihilfen für die Rindfleischproduktion seit 1992 die Einhaltung von Besatzdichtegrenzen erforderlich gemacht (und zu diesem Zeitpunkt sofort dazu beigetragen, die Durchschnittswerte von etwa 3,5 GVE/ha LF im Jahr 1993 auf 2 GVE/ha LF im Jahr 1996 zu senken). Die 1,4 GVE/ha-Grenze wurde seither zur Definition der extensiven Tierhaltung und zur Begrenzung der Förderfähigkeit für die Anwendung von Extensivierungsmaßnahmen herangezogen (Piva et al. 1999). In einigen Fällen wurden in

den nationalen Programmen zur Entwicklung des ländlichen Raums der Mitgliedstaaten ehrgeizigere Grenzwerte für die Viehdichte festgelegt. In Frankreich wurden beispielsweise für die Beihilfen für benachteiligte Gebiete eine Reihe von Mindest- und Höchstbesatzdichten für Viehbetriebe auf regionaler Ebene festgelegt, die je nach Betrieb zwischen 0,1 und 0,35 GV/ha und 1,6 und 2 GV/ha liegen (Boccaccio et al. 2009).

In Belgien ist die Weideviehbesatzdichte auf ehemaligen Weiden und Ackerflächen auf 0,35 bis 0,5 GVE/ha/Jahr begrenzt, um in den ersten 5–10 Jahren nach Beendigung der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung eine Regeneration der Bäume zu ermöglichen (Van Uytvanck 2009, Plieninger et al. 2015).

In Anbetracht dessen sollten im Allgemeinen maximal 1,4 GVE/ha pro Futterfläche eingehalten werden. Abhängig von einzelbetrieblichen Situationen sollten darüber hinaus ehrgeizigere Grenzwerte festgelegt werden. Betriebe mit höheren Besatzdichten müssen auf eine Reduzierung der Dichte hinarbeiten, um diese innerhalb eines bestimmten Zeitraums zu erreichen. Betriebe mit niedrigeren Besatzdichten sollten diesen Bestand halten. Insgesamt sollten die Werte für die Viehdichte im Laufe der Zeit kontinuierlich reduziert werden, bis das optimale Niveau für die Region und das Weidesystem erreicht ist.

Die Bewirtschaftungspläne sollten angemessene Beweidungsstrategien und -muster enthalten, um die Auswirkungen auf das Grünland und die Biologische Vielfalt zu verringern. Grundlegende Weidesysteme können sein:

- a) Kontinuierliche Beweidung (die Weide ist nicht in Unterweiden oder Koppeln aufgeteilt und das Vieh darf jederzeit die gesamte Weidefläche weiden);
- b) Rotation (die Weide wird mit Hilfe geeigneter Zäune in Unterweiden oder Koppeln unterteilt. Das Vieh darf auf jeder Koppel für einen angemessenen Zeitraum weiden, bevor es bewegt wird);
- c) Ultrahohe Dichte, Massenbeweidung und Schnellweidung (in der Regel am Morgen, hohe Viehdichten auf einer Weide zur Bekämpfung invasiver Arten, die Tiere können auch nach einem Rotationssystem bewegt werden).

Zur Bekämpfung von invasiven und unerwünschten Grünlandarten wird die Schnellbeweidung (anstelle von mechanischen oder chemischen Bekämpfungsmethoden) empfohlen. Ist eine Reduzierung der gesamten Viehbesatzdichte nicht realisierbar, bietet sich eine Rotationsbeweidung an.

Die Bewertung und Überwachung der Weidedynamik, der räumlichen Lage der Tiere und des Weidedrucks wird ebenfalls empfohlen. Zu diesem Zweck ist die Standort- und Bewegungserfassung von Tieren mit Hilfe moderner Bildgebungs- und Kommunikationstechnologien möglich. Wildtierfreundliche Zäune können erheblich dazu beitragen, die Sterberate von Wildtieren (insbesondere Vögeln) bei Kollisionen mit Zäunen zu verringern und Hindernisse für den Transport von Tieren zwischen verschiedenen Parzellen oder Betrieben zu beseitigen.

Schließlich sollten Bewirtschaftungspläne, Grenzwerte für die Weideviehbesatzdichte, angewandte Beweidungsstrategien und -muster und andere Praktiken kontinuierlich überprüft und an die im Grasland beobachteten Veränderungen angepasst werden (Sales-Baptista et al. 2016).



### 4.6 Futtermittelproduktion in Übersee: Soja

Die EU importiert rund 35 Millionen Tonnen Soja, das sind ca. 35 % des weltweiten Handelsvolumens; hauptsächlich aus Südamerika. Brasilien, Argentinien, Paraguay, Uruguay und Bolivien produzieren über 50 % der weltweiten Sojamenge auf rund 55 bis 60 Millionen Hektar Anbaufläche (was ungefähr der Größe von Spanien, oder Frankreich entspricht). Insgesamt werden 80 % des produzierten Sojas aus diesen Ländern exportiert. Die Sojaproduktion ist in den letzten vier Jahrzehnten erheblich gewachsen. In 1970 wurden die ersten 12 ha in Mato Grosso kultiviert, heute werden dort rund 6 Millionen ha Soja angebaut und die Anbaufläche steigt stetig.

Das aus diesen Ländern stammende Soja ist zu 95 % gentechnisch verändert (GV) und wird meistens per Direktsaat kultiviert (Shurtleff and Aoyagi 2009). Die weiteren Produktionsschritte folgen einem „roundup-ready“ Prinzip. Das bedeutet eine reduzierte Bodenbearbeitung, keine Fruchtfolge, den umfangreichen Einsatz von Pestiziden, vor allem Glyphosat, und eine hochwirksame, industrialisierte Landwirtschaft.



### AUSWIRKUNGEN AUF DIE BIODIVERSITÄT

Die Sojaproduktion war früher einer der Hauptgründe für den Verlust von Primärwäldern, Cerrado-Flächen und einzigartigen Feuchtgebieten in den Regionen Amazonas, Pantanal und Mato Grosso. Seit 2006 hat eine Bewegung zur Rettung tropischer Regenwälder dazu beigetragen, den Druck auf die Wälder abzuschwächen. Dennoch geht ein Großteil des Amazonas- und Pantanalwalds noch immer durch Abholzung für die Sojaproduktion verloren.

Probleme mit der Einhaltung von EU-Vorschriften im Bereich genetisch veränderter Kulturen und der Kreuzkontamination von nicht gentechnisch veränderten Beständen haben dazu geführt, dass Importe aus Südamerika nach Europa abgelehnt wurden und heute ein Aufschlag auf nicht gentechnisch veränderten Soja gezahlt wird. Der intensive Einsatz von Herbiziden hat zur Entwicklung neuer resistenter Unkräuter geführt (Shurtleff and Aoyagi 2009).



4.6

### Sehr gute fachliche Praxis für mehr Biodiversität

In Anbetracht der Tatsache, dass die europäische Gesetzgebung im Ausland nicht gilt, ist die Sojaproduktion in Europa im Vergleich zum Import aus Südamerika vorzuziehen. Da kann sich auch ein Bewässerungssystem für den Sojaanbau in der EU rechtfertigen (Valada et al. 2014).

Weitere Informationen zur sehr guten fachlichen Praxis für mehr Biodiversität in der Landwirtschaft finden Sie in den Biodiversity Fact Sheets zur Milchproduktion und zum Weizen-, Gemüse- oder Zuckerrübenanbau.



## 5. BIODIVERSITÄTSMANAGEMENT

Ein Instrument, um das Problem des Biodiversitätsverlusts auf landwirtschaftlicher Ebene anzugehen, ist der Biodiversitäts-Aktionsplan (BAP). Der BAP unterstützt das Biodiversitätsmanagement auf Farmebene. Einige Lebensmittelstandards schreiben die Nutzung eines BAPs vor, ohne aber den Inhalt oder die Vorgehensweise bei der Entwicklung zu definieren. Er sollte folgende Punkte beinhalten:

### 1. Beschreibung der Ausgangslage (Baseline)

Im ersten Schritt werden Hinweise über geschützte Biodiversitätsgebiete, gefährdete und geschützte Arten, naturnahe Lebensräume auf oder um das Betriebs-/Sammelgebiet (einschließlich Brachflächen, Kultur- und Nichtkulturflächen) sowie bereits bestehende Biodiversitätsmaßnahmen gesammelt. Diese liefern notwendige Informationen, um Prioritäten zu ermitteln, messbare Ziele zu definieren, die durchgeführten Maßnahmen zu bewerten und gegebenenfalls besser geeignete Ansätze auszuwählen.

### 2. Zielsetzung

Auf Grundlage der Ausgangslage legt der Landwirt Ziele für die Verbesserung der Biodiversitätsperformance fest. Ziel ist es, die Auswirkungen der landwirtschaftlichen Tätigkeiten auf die Biologische Vielfalt zu ermitteln und die wesentlichen Möglichkeiten zum Schutz bzw. zur Verbesserung der Biologischen Vielfalt zu ergründen.

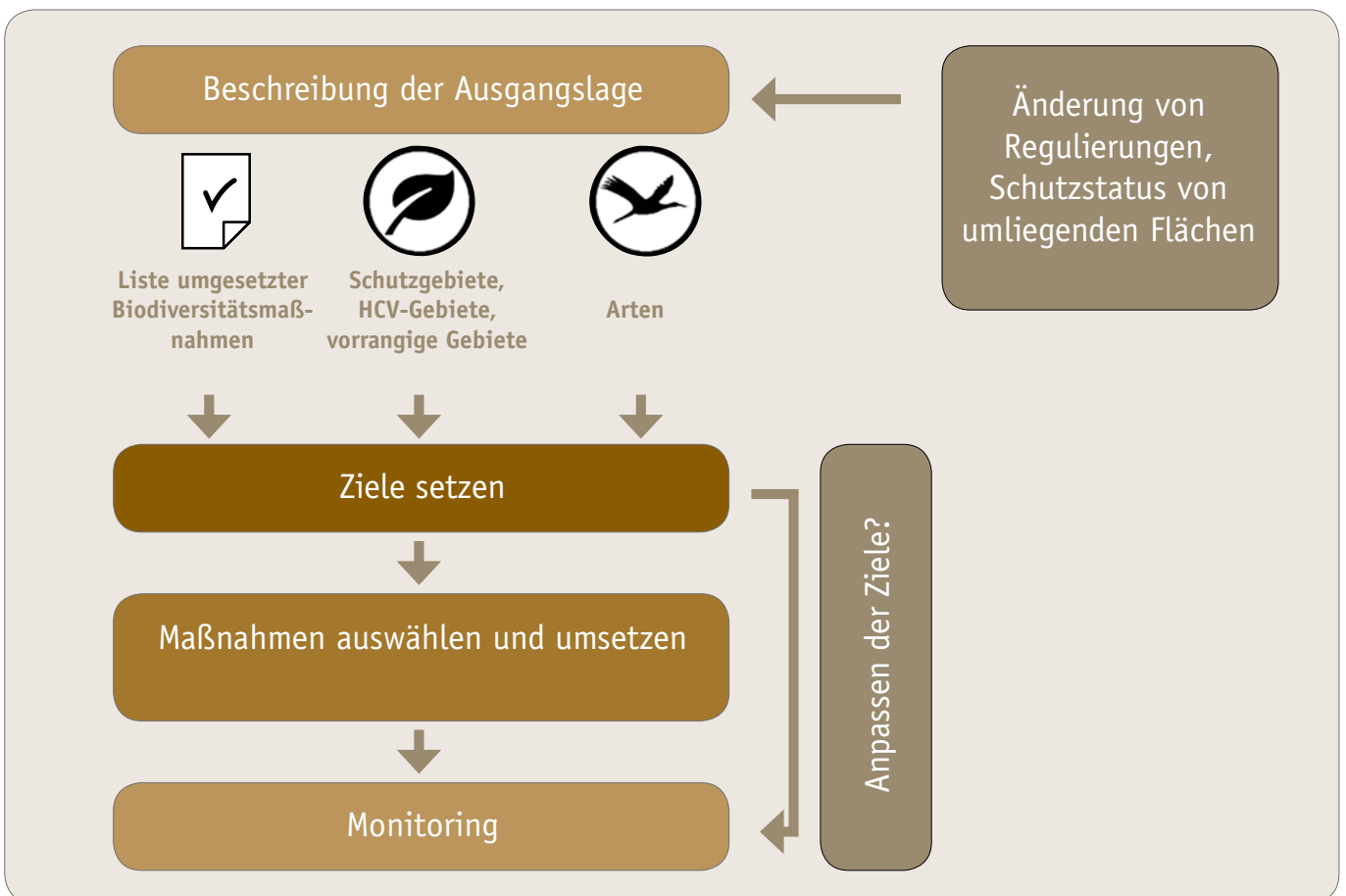
### 3. Auswahl, Zeitrahmen und Umsetzung von Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität

Einige Beispiele von Maßnahmen sind:

- **Naturnahe Lebensräume (Bäume, Hecken, Steinhaufen)/Stilllegungsflächen:** Es werden Kriterien für Art, Größe und Mindestqualität naturnaher Lebensräume und ökologischer Infrastrukturen, für stillgelegte oder brachliegende Flächen, sowie für neu erworbene Flächen für die landwirtschaftliche Produktion festgelegt. Mindestens 10 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche werden für die Bereitstellung naturnaher Lebensräume genutzt.
- **Schaffung von Biotopkorridoren:** Flächen für Biodiversität werden mit Lebensraumkorridoren wie Hecken und Pufferstreifen verbunden.
- **Erhaltung von Grünland:** Grünland wird nicht in Ackerland umgewandelt, die Beweidungsdichte wird in einem nachhaltigen Bereich gehalten und die Regenerationsrate des Grünlandes wird bei der Grünlandbewirtschaftung beachtet.

Der gesamte Maßnahmenkatalog wurde im Rahmen der Empfehlungen des EU-LIFE-Projekts veröffentlicht: [www.business-biodiversity.eu/de/empfehlungen-biodiversitaet-in-standards](http://www.business-biodiversity.eu/de/empfehlungen-biodiversitaet-in-standards)

### 4. Monitoring und Evaluierung



## 6. QUELLEN

- Acácio, V., and M. Holmgren.** 2014. Pathways for resilience in Mediterranean cork oak land-use systems. *Annals of Forest Science* 71:5–13.
- Almeida, M., C. Azeda, N. Guiomar, and T. Pinto-Correia.** 2016. The effects of grazing management in montado fragmentation and heterogeneity. *Agroforestry Systems* 90:69–85.
- Asner, G. P., A. J. Elmore, L. P. Olander, R. E. Martin, and A. T. Harris.** 2004. Grazing systems, ecosystem responses, and global change. *Annual Review of Environment and Resources* 29:299.
- Basch, G., M. Carvalho, R.-A. Düring, and R. Martins.** 1995. Displacement of herbicides under different tillage systems. Pages 25–38 in F. Tebrügge and A. Böhrnsen, editors. *Experience with the applicability of no-tillage crop production in the West-European countries. Proceedings EC-Workshop II.* Wissenschaftlicher Fachverlag, Giessen, Germany.
- Basch, G., T. Friedrich, A. Kassam, and E. Gonzalez-Sanchez.** 2015. Conservation Agriculture in Europe. Pages 357–390 in M. Farooq and H. S. Kadambot, editors. *Conservation Agriculture.* Springer International Publishing, Basel, Switzerland.
- Battaglini, L., S. Bovolenta, F. Gusmeroli, S. Salvador, and E. Sturaro.** 2014. Environmental sustainability of Alpine livestock farms. *Italian Journal of Animal Science* 13:431–443.
- Boccaccio, L., A. Brunner, and A. Powell.** 2009. Could do better - How is EU Rural Development policy delivering for biodiversity? BirdLife International, Brussels.
- Carpenter, S. R., N. F. Caraco, D. L. Correll, R. W. Howarth, A. N. Sharpley, and V. H. Smith.** 1998. Nonpoint pollution of surface waters with phosphorus and nitrogen. *Ecological Applications* 8:559–568.
- Ceballos, G., P. R. Ehrlich, A. D. Barnosky, A. García, R. M. Pringle, and T. M. Palmer.** 2015. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances* 1:e1400253–e1400253.
- Cuevas, M., M. Calderón, J. Fernández, M. Hermosín, F. Moreno, and J. Cornejo.** 2001. Assessing herbicide leaching from field measurements and laboratory experiments. *Acta Agrophysica* 57:15–25.
- EC.** 2013. REGULATION (EU) No 1307/2013 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 December 2013 establishing rules for direct payments to farmers under support schemes within the framework of the common agricultural policy and repealing Council Regulation. *Official Journal of the European Union* L 347:608–670.
- EC.** 2017. EU Agricultural outlook for the agricultural markets and income 2017-2030. European Union, Brussels, Belgium.
- EEA.** 2003. EEA core set of indicators - Revised version April 2003 - Adopted version for ECCAA countries May 2003. European Environment Agency (EEA), Copenhagen, Denmark.
- Espelto, J. M., M. Riba, and J. Retana.** 1995. Patterns of seedling recruitment in West-Mediterranean *Quercus ilex* forests influenced by canopy development. *Journal of Vegetation Science* 6:465–472.
- Eurostat.** 2018. Eurostat - Statistical office of the European Union. <http://ec.europa.eu/eurostat>.
- FAO.** 2007. The state of the world's animal genetic resources for food and agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy.
- FAO.** 2018. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/animal-production/en/>.
- Farooq, M., and H. S. Kadambot, editors.** 2015. *Conservation Agriculture.* Springer International Publishing, Basel, Switzerland.
- Freixial, R. M., and J. F. Barros.** 2012. Pastagens - Texto de apoio para as Unidades Curriculares de Sistemas e Tecnologias Agropecuárias, Noções Básicas de Agricultura e Tecnologia do Solo e das Culturas. Universidade de Évora, Évora, Portugal.
- Gerber, P. J., H. Steinfeld, B. Henderson, A. Mottet, C. Opio, J. Dijkman, A. Falcucci, and G. Tempio.** 2013. Tackling climate change through livestock - A global assessment of emissions and mitigation opportunities. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome.
- Godinho, S., N. Guiomar, R. Machado, P. Santos, P. Sá-Sousa, J. P. Fernandes, N. Neves, and T. Pinto-Correia.** 2016. Assessment of environment, land management, and spatial variables on recent changes in montado land cover in southern Portugal. *Agroforestry Systems* 90:177–192.
- Hart, K., D. Mottershead, G. Tucker, E. Underwood, A. Maréchal, L. Menet, I. Martin, C. Dayde, C. Bresson, E. Deniel, J. Sanders, N. Röder, B. Osterburg, and S. Klages.** 2017. Evaluation study of the payment for agricultural practices beneficial for the climate and the environment. European Union, Luxembourg.
- Harvell, C., C. Mitchell, J. Ward, S. Altizer, A. Dobson, R. Ostfeld, and M. Samuel.** 2002. Ecology - climate warming and disease risks for terrestrial and marine biota. *Science* 296:2158–2162.
- IUCN.** 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>.
- JRC.** 2010. Evaluation of the livestock sector's contribution to the EU greenhouse gas emissions (GGELS) - Executive summary. Joint Research Centre, Ispra, Italy.
- Lambin, E. F., H. J. Geist, and E. Lepers.** 2003. Dynamics of land-use and land-cover change in tropical regions. *Annual Review of Environment and Resources* 28:205–241.
- Mace, G. M., K. Norris, and A. H. Fitter.** 2012. Biodiversity and ecosystem services: a multiplayed relationship. *Trends in Ecology & Evolution* 27:19–26.
- Monfreda, C., N. Ramankutty, and J. A. Foley.** 2008. Farming the planet: 2. Geographic distribution of crop areas, yields, physiological types, and net primary production in the year 2000. *Global Biogeochemical Cycles* 22:1–19.



- Mountford, E. P., and G. F. Peterken.** 2003. Long term change and implications for the management of wood pastures: experience over 40 years from Denny Wood, New Forest. *Forestry: An International Journal of Forest Research* 76:19–43.
- Nepstad, D., B. S. Soares-Filho, F. Merry, A. Lima, P. Moutinho, J. Carter, M. Bowman, A. Cattaneo, H. Rodrigues, S. Schwartzman, D. G. McGrath, C. M. Stickler, R. Lubowski, P. Piris-Cabezas, S. Rivero, A. Alencar, O. Almeida, and O. Stella.** 2009. The end of deforestation in the Brazilian Amazon. *Science* 326:1350–1351.
- Pausas, J. G., T. Marañón, M. Caldeira, and J. Pons.** 2009. Natural regeneration. Page 352 in J. Aronson, J. S. Pereira, and J. G. Pausas, editors. *Cork oak woodlands on the edge: ecology, adaptive management and restoration*. Island Press, Washington, D.C.
- PECBMS.** 2012. Population trends of common European breeding birds 2012. Czech Society for Ornithology, Prague, Czech Republic.
- Piva, G., G. Bertoni, F. Masoero, P. Bani, and L. Calamari.** 1999. Recent progress in animal production science. Proceedings of the Aspa 13th Congress (Piacenza, 21–24 June 1999). FrancoAngeli, Milan, Italy.
- Plieninger, T., T. Hartel, B. Martín-López, G. Beaufoy, E. Bergmeier, K. Kirby, M. J. Montero, G. Moreno, E. Oteros-Rozas, and J. Van Uytvanck.** 2015. Wood-pastures of Europe: Geographic coverage, social–ecological values, conservation management, and policy implications. *Biological Conservation* 190:70–79.
- Pokorny, M. L., R. L. Sheley, T. J. Svejcar, and R. E. Engel.** 2004. Plant species diversity in a grassland plant community: evidence for forbs as a critical management consideration. *Western North American Naturalist* 64:219–230.
- Ramankutty, N., A. T. Evan, C. Monfreda, and J. A. Foley.** 2008. Farming the planet: 1. Geographic distribution of global agricultural lands in the year 2000. *Global Biogeochemical Cycles* 22:1–19.
- Robinson, T. P., G. R. W. Wint, G. Conchedda, T. P. Van Boeckel, V. Ercoli, E. Palamara, G. Cinardi, L. D’Aietti, S. I. Hay, and M. Gilbert.** 2014. Mapping the global distribution of livestock. *PLoS ONE* 9:e96084.
- Rook, A. J., B. Dumont, J. Isselstein, K. Osoro, M. F. WallisDeVries, G. Parente, and J. Mills.** 2004. Matching type of livestock to desired biodiversity outcomes in pastures - a review. *Biological Conservation* 119:137–150.
- Sales-Baptista, E., M. C. D’Abreu, and M. I. Ferraz-de-Oliveira.** 2016. Overgrazing in the Montado? The need for monitoring grazing pressure at paddock scale. *Agroforestry Systems* 90:57–68.
- Shantz, H. L.** 1954. The place of grasslands in the Earth’s cover. *Ecology* 35:143–145.
- Shurtleff, W., and A. Aoyagi.** 2009. History of soybeans and soyfoods in South America (1882–2009): Extensively annotated bibliography and sourcebook. Soyinfo Center, Lafayette, CA, USA.
- Simões, M. P., A. F. Belo, M. Fernandes, and M. Madeira.** 2016. Regeneration patterns of *Quercus suber* according to montado management systems. *Agroforestry Systems* 90:107–115.
- Sims, P. L., and P. G. Risser.** 2000. Grasslands. Pages 323–356 in M. G. Barbour and W. D. Billings, editors. *North American terrestrial vegetation*. Volume 2. 2nd edition. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.
- Sutherland, W. J., L. V Dicks, N. Ockendon, and R. K. Smith.** 2017. What works in conservation. Open Book Publishers, Cambridge, United Kingdom.
- Teillard, F., A. Anton, B. Dumont, J. A. Finn, B. Henry, D. M. Souza, P. Manzano, L. Milà i Canals, C. Phelps, M. Said, S. Vijn, and S. White.** 2016. A review of indicators and methods to assess biodiversity – Application to livestock production at global scale. *Livestock Environmental Assessment and Performance (LEAP) Partnership, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)*, Rome, Italy.
- Thórhallsdóttir, A. G., Á. D. Júlíusson, and H. Ögmundardóttir.** 2013. The sheep, the market, and the soil: Environmental destruction in the Icelandic Highlands, 1880–1910. Pages 155–173 in D. Jorgensen and S. Sörlin, editors. *Northscapes: History, Technology, and the Making of Northern Environments*. UBC Press, Vancouver, BC.
- Van Uytvanck, J.** 2009. The Role of Large Herbivores in Woodland Regeneration Patterns, Mechanisms and Processes. Research Institute for Nature and Forest, Brussels, Belgium.
- Valada, T., R. da S. Vieira, C. M. G. L. Teixeira, T. Domingos, and A. G. Ferreira.** 2014. Efeitos ambientais diretos e indiretos do regadio português. *AGROTEC* 13:72–76.
- Wassenaar, T., P. Gerber, P. H. Verburg, M. Rosales, M. Ibrahim, and H. Steinfeld.** 2007. Projecting land use changes in the Neotropics: the geography of pasture expansion into forest. *Global Environmental Change* 17:86–104.
- WWF.** 2016. Soy scorecard - assessing the use of responsible soy for animal feed. WWF – World Wide Fund for Nature, Gland, Switzerland.

## 7. ÜBERBLICK ÜBER DAS EU LIFE-PROJEKT

Lebensmittelproduzenten und -einzelhändler sind in hohem Maße von Biodiversität und Ökosystemleistungen abhängig, haben aber selbst enorme negative Auswirkungen auf die Umwelt. Standards und Labels helfen, diese negativen Auswirkungen zu reduzieren, in dem sie effektive, transparente und überprüfbare Kriterien für den Produktionsprozess und die Lieferkette schaffen. Sie liefern Verbrauchern Informationen über die Qualität der Produkte, den ökologischen und sozialen Fußabdruck und die durch das Produkt verursachten Auswirkungen auf die Natur.

Das EU LIFE Food & Biodiversity Projekt „Biodiversität in Standards und Labels für die Lebensmittelbranche“ zielt auf die Verbesserung der Biodiversitäts-Performance von Standards und Labels der Lebensmittelindustrie, indem

- A. Standardorganisationen dabei unterstützt werden, effiziente Biodiversitätskriterien in bestehende Richtlinien einzubeziehen; Lebensmittelverarbeitende Unternehmen und Einzelhändler ermutigt werden, Biodiversitätskriterien in entsprechende Beschaffungsrichtlinien aufzunehmen;
- B. Trainings für Berater und Zertifizierer von Standards sowie Produkt- und Qualitätsmanager von Unternehmen angeboten werden;
- C. Ein standardübergreifendes Monitoringsystem zur Biodiversität implementiert wird.

Das Projekt wurde als „Core Initiative“ des Sustainable Food Systems Programme des 10-Year Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production Patterns (10YFP) (UNEP/FAO) anerkannt.

Europäisches Projektteam:



Wir danken für die Unterstützung unserer Partnerstandards und Partnerunternehmen:



### IMPRESSUM

**Autoren:** Carlos M. G. L. Teixeira (IST), Tobias Ludes (GNF), Nuno Sarmiento (IST), Vania Proenca (IST) e Tiago Domingos (IST)

**Herausgeber:** Global Nature Fund

**Grafikdesign:** Didem Senturk, [www.didemsenturk.de](http://www.didemsenturk.de)

**Version:** Oktober 2018

**Bildnachweis:** © Adobe Stock, [www.stock-adobe.com](http://www.stock-adobe.com)  
 © Fotolia, [www.fotolia.com](http://www.fotolia.com)  
 © Pixabay, [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)  
 © Terraprima, [www.terraprima.pt](http://www.terraprima.pt)

Gefördert durch:



EU LIFE Programme  
LIFE15 GIE/DE/000737



Deutsche  
Bundesstiftung Umwelt

[www.dbu.de](http://www.dbu.de)

Anerkannt als "Core Initiative" von:



[www.food-biodiversity.eu](http://www.food-biodiversity.eu)



Weitere Informationen:  
[www.food-biodiversity.eu](http://www.food-biodiversity.eu)



Wir freuen uns über Ihr Feedback zu diesem Fact Sheet:  
[www.business-biodiversity.eu/de/feedback](http://www.business-biodiversity.eu/de/feedback)