

Leitlinien des Deutschen Verbandes für Landschaftspflege zu Klimaschutz und Landschaftspflege

Stand 08.03.2021

Die Reduktion und Speicherung von Treibhausgasen gelten als zentrale Herausforderung für den Klimaschutz. Die Bundesrepublik Deutschland will bis 2050 eine ausgeglichene Klimabilanz erreichen – also klimaneutral werden. Im Oktober 2019 wurde von der Bundesregierung das „Klimaschutzprogramm 2030 zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050“ vorgelegt¹. Maßnahmen betreffen die gesamte Gesellschaft und wirken sich auch auf Land- und Forstwirtschaft, Landbewirtschaftung und auf den Natur- und Landschaftsschutz aus.

Der DVL und die Landschaftspflegeverbände arbeiten seit langem am Schutz und der Weiterentwicklung artenreicher Kulturlandschaften. Wichtige Partner sind Land- und Forstwirt*innen, Naturschutz, Kommunen und Behörden (z. B. Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Naturschutz). Arbeiten und Bewirtschaftungsformen der Landschaftspflege und des Landschaftsschutzes besitzen oft nicht nur einen Klimaaspekt, sie werden auch von Maßnahmen zum Klimaschutz direkt beeinflusst. Der DVL will hier wichtige Handlungsfelder darstellen und anhand von Beispielen gute Lösungen aufzeigen.

1. Handlungsfelder Landwirtschaft und Landnutzung

Die Landwirtschaft kann einen enormen Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen leisten. Gleichzeitig zählt die Landwirtschaft zu den unmittelbar vom Klimawandel betroffenen Wirtschaftszweigen und muss sich an die veränderten Umweltbedingungen anpassen.

¹ BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (2019): Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Bonn

Folgende Quellen für Treibhausgasemissionen sind zu nennen:

Landwirtschaft	THG-Emissionen [Mio. t CO ₂ -Äq.] ²	
	2016	2020
Verdauung Tierhaltung	24,5	24,8
Wirtschaftsdünger-Management	9,9	10,0
Landwirtschaftliche Böden	26,4	24,4
Landwirtschaftlicher Verkehr	6,6	6,5
Andere kohlenstoffhaltige Düngemittel, Harnstoffapplikation, Kalkung, andere Quellen	4,3	4,1
Summe Landwirtschaft	71,8	69,7

Das Sektorziel 2030 für die Landwirtschaft liegt laut Klimaschutzgesetz bei 58 Mio. t CO₂-Äq.³. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen die jährlichen Emissionen aus dem Landwirtschaftssektor, im Vergleich zu 2016, um 14 Mio. t CO₂-Äq. reduziert werden.

Der Sektor Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF) ist der einzige Sektor, der Kohlenstoff speichern kann. Hierzu trägt besonders der Wald mit seiner großen Speicherfähigkeit bei. Aufgrund veränderter Holznutzung und Verschiebung des Altersklassenverhältnisses der Bäume reduziert sich die Senkenwirkung der Wälder jedoch bis 2020 auf ein Minimum und steigt laut Projektionsbericht 2019 anschließend wieder etwas an (2025: -33,5 Mio. t CO₂-Äq., 2030: -22,0 Mio. t CO₂-Äq., 2035: -21,4 Mio. t CO₂-Äq.). Bereits im Klimaschutzplan 2050 ist festgehalten, dass die Netto-Senke des Sektors LULUCF mit weiteren Maßnahmen gesichert werden soll.

² UMWELTBUNDESAMT (2019): Projektionsbericht 2019 für Deutschland – Zusammenfassung in der Struktur des Klimaschutzplans. Teilbericht des Projektes „THG-Projektion: Weiterentwicklung der Methoden und Umsetzung der EU-Effort Sharing Decision im Projektionsbericht 2019 („Politiksznarien IX)“. Climate Change 33/2019, Anm: dabei handelt es sich um Modellierungsergebnisse der projizierten Emissionen, siehe auch THÜNEN-INSTITUT (2019): Folgenabschätzung für Maßnahmenoptionen im Bereich Landwirtschaft und landwirtschaftliche Landnutzung, Forstwirtschaft und Holznutzung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Thünen Working Paper Nr. 137

³ BUNDESREGIERUNG (2019): Gesetz zur Einführung eines Bundes-Klimaschutzgesetzes und zur Änderung weiterer Vorschriften

Folgende Quellen und Senken im Sektor LULUCF sind zu nennen:

LULUCF	THG-Emissionen [Mio t CO ₂ -Äq.] ⁴	
	2016	2020
Wald	-57,7	-11,7
Holzprodukte	-2,3	-3,7
Ackerland	15,1	14,2
Grünland	22,6	22,6
Feuchtgebiete	4,1	4,2
Siedlungen	3,5	3,8
Saldo LULUCF	-14,5	29,5

1. Tierhaltung

Analyse

Die Tierhaltung ist augenblicklich für einen Großteil der Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft verantwortlich. Treibhausgasemissionen entstehen vor allem durch Vorleistungen und Energieaufwand für das Futter (z.B. Sojaimporte), durch die Verdauung des Futters (Methan) bei Wiederkäuern, durch die Bearbeitung der Böden, durch anfallende Gülle und Mist. Im Fokus stehen vor allem die Fleischproduktion durch Rinder und Schweine sowie die Produktion von Milch⁵. Hotspot-Regionen der Tierhaltung befinden sich in Niedersachsen, Bayern, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein⁶. Zwar spielt die regionale Verteilung der Emissionen angesichts des globalen Problems des Klimawandels eine untergeordnete Rolle. Die regionale Verteilung der Tierhaltung ist jedoch wegen Wirkungen auf die Flächennutzung

⁴ UMWELTBUNDESAMT (2019): Projektionsbericht 2019 für Deutschland – Zusammenfassung in der Struktur des Klimaschutzplans. Teilbericht des Projektes „THG-Projektion: Weiterentwicklung der Methoden und Umsetzung der EU-Effort Sharing Decision im Projektionsbericht 2019 („Politikszenerien IX“)“. Climate Change 33/2019, Anm: dabei handelt es sich um Modellierungsergebnisse der projizierten Emissionen, siehe auch THÜNEN-INSTITUT (2019): Folgenabschätzung für Maßnahmenoptionen im Bereich Landwirtschaft und landwirtschaftliche Landnutzung, Forstwirtschaft und Holznutzung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Thünen Working Paper Nr. 137

⁵ UMWELTBUNDESAMT (2020): Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgas-Emissionen. In: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#treibhausgas-emissionen-aus-der-landwirtschaft>. Abruf: 5.10.2020

⁶ DEUTSCHER BAUERNVERBAND (2016): Situationsbericht 2016/17. Trends und Fakten zur Landwirtschaft. Land-Data GmbH, Berlin

(z. B. Futterflächen auf entwässerten Moorböden) und die N-Düngung (Gülleüberschüsse) relevant.

Eine Reduktion der Tierbestände ist aus Klimaschutzgründen geboten. Sie ist aber nur bei verringerter Milch- und Fleischnachfrage sinnvoll und klimawirksam, da andernfalls Importe den Bedarf ausgleichen. Wird allein der Rindfleischkonsum um 10 % reduziert, können auch die Methanemissionen um 10 % gesenkt werden. Dies entspricht einer Reduktion von ca. 2,5 Mio. t CO₂-Äq./a. Eine weitere Erhöhung der Vergärung von Wirtschaftsdüngern in Biogasanlagen auf 30 % des Gesamtaufkommens und vollständig gasdichte Lagerung der Gärreste hätte eine zusätzliche Minderungswirkung von ca. 1,2 Mio. t CO₂-Äq. gegenüber dem Status von 2015⁷.

Naturschutz und Landschaftspflege in unserer Kulturlandschaft ist ohne Tierhaltung nicht möglich. Besonders die extensiv betriebene Weidetierhaltung ist ein Schlüsselfaktor zum Erhalt wichtiger Grünland-Lebensraumtypen oder zur Bekämpfung des Insektensterbens⁸. Nutzung und Erhalt von Grünland, oft extensives Grünland, mit Mutterkühen, Schafen oder Ziegen ist für die Offenhaltung von Landschaft unerlässlich (speziell in Mittelgebirgen)⁹. Auch die Beweidung mit Färsen oder Nicht-Wiederkäuern, wie z. B. Pferde oder Gänse, mit geringeren Methan-Emissionen kann eine Option für klimafreundliche extensive Grünlandnutzung und Biotoppflege sein.

Durch Beweidung kann die Kohlenstoffbindung im Boden erhöht werden, da der Verbiss das Pflanzenwachstum anregt und die Humusbildung steigert¹⁰. Für die Weidenutzung spricht auch die Vermeidung von energie-intensivem Kraftfutter, von mineralischem Dünger, von energiebedingten Emissionen und von Emissionen aus Güllelagerung und -verteilung. Allerdings kommt es zu direkten Emissionen auf der Weide, die schwer zu messen sind. Aufgrund komplexer Zusammenhänge landwirtschaftlicher Produktionssysteme sind Interpretationen, je nach Bezugsrahmen, noch mit großen Unsicherheiten verbunden¹¹. Forschende der Uni Kiel haben den CO₂-Fußabdruck verschiedener Milcherzeugungssysteme

⁷ THÜNEN-INSTITUT (2019): Folgenabschätzung für Maßnahmenoptionen im Bereich Landwirtschaft und landwirtschaftliche Landnutzung, Forstwirtschaft und Holznutzung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Thünen Working Paper Nr. 137

⁸ DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (2018): Natura 2000 - Lebensraum für Mensch und Natur. Leitfaden zur Umsetzung. DVL-Schriftenreihe "Landschaft als Lebensraum" Nr. 24

⁹ FRIEDRICH, C. und J. METZNER (2019): Entwicklung der Mittelgebirgsstrategie 2030. In: Ländlicher Raum (2): 16–19

¹⁰ FOOD CLIMATE RESEARCH NETWORK (2017): Grazed and confused. Ruminating on cattle, grazing systems, methane, nitrous oxide, the soil carbon sequestration question – and what it all means for greenhouse gas emissions

¹¹ REINSCH, T. (2018): Vergleich der produktspezifischen THG-Emissionen für ausgewählte landwirtschaftliche Produkte

untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die positiven Effekte der Weidehaltung die höhere Anzahl an Kühen, die im Vergleich zur Stallhaltung für dieselbe Milchmenge benötigt wird, ausgleichen können. Welches der Haltungssysteme im Einzelfall das klimafreundlichere ist, hängt jedoch von einer Vielzahl von Faktoren ab, z. B. vom Standort^{12 13}.

Position des DVL

- Der DVL fordert im Sinne des Klimaschutzes eine stärkere Ausrichtung der Tierhaltung an der Fläche. Flächengebundene Tierhaltung bedeutet, dass im Sinne der Kreislaufwirtschaft auf einem Betrieb nicht mehr Tiere gehalten werden als durch die betriebseigenen Flächen ernährt werden können.
- Aus Klimaschutzgründen und aus Gründen von Gewässer- und Grundwasserschutz sollten deshalb in bestimmten Regionen Tierbestände reduziert werden.
- Nach Meinung des DVL können Instrumente zur Umverteilung des Tierbestands entwickelt werden, z. B. Flächenbindung auf Betriebs-/Gemeindeebene, Abstockungsprämien oder Grünlandbindung für Wiederkäuer.
- Betriebe, die naturnah beweiden, also extensive Grünlandstandorte nutzen, müssen unterstützt werden. Die Gemeinsame Agrarpolitik sollte den Ausbau der extensiven Weidetierhaltung mit den Instrumenten der 1. und 2. Säule fördern.
- Dazu gehört auch eine Beratung der Betriebe zu extensiver Weidehaltung. Landschaftspflegeverbände können Weidetierhalter*innen beraten, gute Beispiele vernetzen und bei einer Umstellung auf extensive Weidetierhaltung begleiten.
- Der DVL fordert eine gezielte Stärkung der regionalen Verwertungskreisläufe bei der Produktion von Fleisch und Milch, um damit auch die Wirtschaftlichkeit der Weidehaltung zu verbessern. Mit der Umsetzung der Eiweißpflanzenstrategie des BMEL soll der heimische Anbau von Leguminosen zu Futterzwecken weiter ausgebaut werden.

2. Stickstoffeinträge

Analyse

Rund 95 % der Ammoniak-Emissionen (NH₃) in Deutschland stammen aus der Landwirtschaft. Diese Stickstoffeinträge erfolgen vor allem aus Mineraldüngern, Wirtschaftsdüngern,

¹² LORENZ, H., T. REINSCH, S. HESS und F. TAUBE (2019): Is low-input dairy farming more climate friendly? A meta-analysis of the carbon footprints of different production systems. In: Journal of Cleaner Production (211): 161–170

¹³ CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT ZU KIEL (2020): CO₂-Fußabdruck von Kühen in Schleswig-Holstein. Weidehaltung schneidet im weltweiten Vergleich gut ab

Gärresten, Ernteresten und Klärschlämmen. Vor allem in den Veredlungsregionen gibt es erhebliche Stickstoffüberschüsse, während in Ackerbauregionen mineralische Düngemittel zum Einsatz kommen, die mit hohem Energieaufwand erzeugt werden. Überschüssiger Stickstoff landet in Gewässern, führt zu Versauerung und Eutrophierung von Lebensräumen und Verdrängung von Arten und entweicht als Lachgas (N_2O) in die Atmosphäre. Lachgas ist ein besonders aktives Treibhausgas. Es hat eine fast 300 Mal so starke Wirkung wie CO_2 . Etwa 80% der Lachgasemissionen in Deutschland stammen aus der Landwirtschaft¹⁴. Pro Kilogramm ausgebrachtem Stickstoff werden ca. 6,1 CO_2 -Äq. freigesetzt.¹⁵

Mit 25 Mio. t CO_2 -Äq./a sind Lachgasemissionen als Folge des Stickstoffeinsatzes bei der Düngung, neben den Methan-Emissionen aus der Wiederkäuerverdauung, die größte Emissionsquelle aus der Landwirtschaft. Die Effizienz des Stickstoffeinsatzes (Verhältnis von ausgebrachtem zu durch Pflanzen verwerteten Stickstoff) beträgt rund 50%. Während die Effizienz bei Bio- und Ackerbaubetrieben hoch ist, weisen flächenarme Veredelungsbetriebe mit hohem Viehbesatz oft eine niedrige N-Nutzungseffizienz auf¹⁶.

2002 setzte sich die Bundesregierung mit der Nachhaltigkeitsstrategie das Ziel, den Stickstoffüberschuss im 3-Jahres-Mittel bis 2010 auf 80 N kg/ha*a zu senken. Dieses Ziel wurde nicht erreicht. Das Ziel der Fortschreibung der Nachhaltigkeitsstrategie 2016: ein maximaler Überschuss von 70 kg N/ha*a im Mittel der Jahre 2028-2032¹⁷. Im letzten 5-Jahres-Mittel (2010 – 2015) betrug der Überschuss 94 kg N/ha*a¹⁸.

Um die Stickstoffüberschüsse auf 70 kg N/ha*a zu reduzieren, müssen nach vereinfachter Schätzung die Stickstoffeinsätze um 24 kg N/ha*a sinken. Bei Berücksichtigung der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzfläche von 16,68 Mio. ha würden die Einsparung durch vermiedene N_2O -Emissionen aus den Böden 2,45 Mio.t CO_2 -Äq./a betragen. Mit der Düngeverordnung von 2017 soll dieses Ziel erreicht werden. Das Umweltbundesamt geht jedoch davon aus, dass

¹⁴ HILDEBRAND, C. (2018): Wann, wenn nicht jetzt. Forderungen der Klima-Allianz Deutschland an die Bundesregierung zur Erreichung der 2030-Klimaziele. Klimaallianz Deutschland

¹⁵ SCHEFFLER, M. (2019): Quantifizierung von Maßnahmenvorschlägen der deutschen Zivilgesellschaft zu THG-Minderungspotenzialen in der Landwirtschaft bis 2030. Kurzstudie im Auftrag der Klimaallianz Deutschland. Öko-Institut e.V.

¹⁶ HILDEBRAND, C. (2018): Wann, wenn nicht jetzt. Forderungen der Klima-Allianz Deutschland an die Bundesregierung zur Erreichung der 2030-Klimaziele. Klimaallianz Deutschland

¹⁷ BUNDESREGIERUNG (2016): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Neuauflage 2016

¹⁸ UMWELTBUNDESAMT (2019): Indikator: Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft. In: <https://www.umweltbundesamt.de/indikator-stickstoffueberschuss-der-landwirtschaft#textpart-4>. Abruf: 19.12.2019

weder die novellierte Düngegesetzgebung noch das neue Ziel der Nachhaltigkeitsstrategie ausreichen werden, um Boden, Wasser, Luft, Klima und Artenvielfalt umfassend zu schützen¹⁹.

Im Juni 2018 wurde Deutschland vom Europäischen Gerichtshof wegen Verletzung der EU-Nitratrichtlinie verurteilt. Zwar bezieht sich das Urteil auf die alte Düngeverordnung von 2006. Dennoch hält die EU-Kommission auch das neue Düngepaket für nicht ausreichend. Um Strafzahlungen von 800.000 € pro Tag an die EU zu verhindern, wurde die Düngeverordnung 2020 erneut überarbeitet.

Durch einen **höheren Anteil an Leguminosen** können die Lachgasemissionen aus den landwirtschaftlichen Böden gemindert werden. Leguminosen binden Luftstickstoff und können somit zu einem gewissen Teil Mineraldünger ersetzen. Bei einer Ausweitung des Leguminosenanteils auf 15 % der konventionellen Ackerfläche müssten ca. 1,4 Mio. ha Leguminosen angebaut werden. Die Minderungspotenziale durch verringerten Mineraldüngereinsatz²⁰ liegen je nach angebaute Leguminosenart, zu Grunde gelegten Mineraldüngereinsparungen und Berechnungsmethodik zwischen 0,5 Mio. t CO₂-Äq. und 1,7 Mio. t CO₂-Äq. jährlich²¹.

Position des DVL

Der DVL fordert eine konsequente Reduktion der Stickstoffüberschüsse. Entsprechend der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung müssten die Stickstoffüberschüsse um 24 kg N/ha*a auf 70 kg N/ha*a reduziert werden.

- Hierzu ist in den Regionen eine Strategie zur Reduzierung der Stickstoffeinträge vorzulegen. Neben einer Stärkung regionaler und innerbetrieblicher Nährstoffkreisläufe und einer flächengebundenen Tierhaltung (max. 2 Großvieheinheiten pro Hektar) ist auf Betriebsebene eine Stickstoffüberschussabgabe zu prüfen²².
- Darüber hinaus sollte der Anbauanteil an Leguminosen deutlich ausgeweitet werden (bis 2030 auf 15 % der konventionellen Ackerfläche). Die Ausweitung trägt zudem zu einer Schließung der Nährstoffkreisläufe bei, da bei einer heimischen Eiweißversorgung

¹⁹ UMWELTBUNDESAMT (2019): Indikator: Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft. In: <https://www.umweltbundesamt.de/indikator-stickstoffueberschuss-der-landwirtschaft#textpart-4>.
Abruf: 19.12.2019

²⁰ Nur direkte Effekte ohne Berücksichtigung von Verlagerungseffekten

²¹ SCHEFFLER, M. (2019): Quantifizierung von Maßnahmenvorschlägen der deutschen Zivilgesellschaft zu THG-Minderungspotenzialen in der Landwirtschaft bis 2030. Kurzstudie im Auftrag der Klimaallianz Deutschland. Öko-Institut e.V.

²² Siehe auch MÖCKEL, S. (2017): Rechtsgutachten zur Klärung von Rechtsfragen zur Erhebung einer Abgabe auf Stickstoffüberschuss und einer Abgabe auf stickstoffhaltigen Mineraldünger durch den Landesgesetzgeber. im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

weniger Nährstoffimporte aus den Tierfutterimporten anfallen. Kleinkörnige Leguminosen haben außerdem positive Einflüsse auf die Biodiversität in der Agrarlandschaft.

- Beim Nährstoffmanagement ist neben Düngerart, -menge und Ausbringungszeitpunkt auch die Nutzung ressourceneffizienter und bodenschonender Ausbringungstechnik wichtig. Vorgaben dürfen jedoch kleinteilige Agrarregionen, z. B. Mittelgebirgsregionen, nicht benachteiligen oder zu einer Verschiebung der Ausbringung von Acker- zu Grünlandflächen führen.

3. Böden

Analyse

Böden sind der größte terrestrische Speicher („Senke“) für Kohlenstoff und gleichzeitig eine der wichtigsten natürlichen Quellen für CO₂ in der Atmosphäre. Dadurch ist organische Bodensubstanz nicht nur für die Bodenfruchtbarkeit, sondern auch als Umschlagort von Treibhausgasen für den Klimawandel von Bedeutung. Insbesondere Landnutzungsänderungen, wie die Umwandlung von Wäldern und Wiesen zu Äckern oder die Entwässerung und Nutzung von Feuchtgebieten, führen zu erhöhten CO₂-Emissionen und einer Verringerung des Kohlenstoffgehalts im Boden²³.

Aus Ackerland emittierten 2017 15,1 Mio. t CO₂-Äq, aus Grünland 22,5 Mio. t CO₂-Äq., aus Feuchtgebieten 4,0 Mio. t CO₂-Äq. und aus Siedlungsflächen 3,7 Mio. t CO₂-Äq..

Der größte Teil dieser Emissionen stammt aus der Entwässerung von organischen Böden zur landwirtschaftlichen Nutzung²⁴. Obwohl sie nur einen kleinen Teil (8 %) der landwirtschaftlichen Nutzfläche ausmachen, sind sie für 39 % der Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft in Deutschland verantwortlich²⁵. Der DVL arbeitet deshalb aktuell an einem Leitbild für das Berufsbild eines „**Moor-Klimawirtes**“²⁶. Moor-Klimawirte können Landwirt*innen sein, die auf den Moorflächen ihres Betriebes signifikant CO₂-Emissionen reduzieren oder gar zusätzliches CO₂ binden.

²³ SCHRUMPF, M. und S. TRUBORE (2011): Unser wichtigster Kohlenstoffspeicher: Wie der Boden als dünne Haut der Erde globale Stoffkreisläufe und das Klima beeinflusst. In: https://www.mpg.de/4705567/Kohlenstoffspeicher_Boden. Abruf: 5.10.2020

²⁴ BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (2019): Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Bonn

²⁵ TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN und HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG (2014): Naturkapital und Klimapolitik - Synergien und Konflikte. Kurzbericht für Entscheidungsträger. Leipzig

²⁶ www.moorklimawirt.de

3.1 Moorböden (organische Böden)²⁷

Position des DVL

- Die Anhebung der Wasserstände nahe Geländeoberfläche ist die effektivste Methode, Emissionen zu verhindern. Auch eine schrittweise Anpassung des Wassermanagements hat bereits positive Klimaeffekte. Der DVL fordert die Wiedervernässung aller Moorböden bis 2050, wo dies unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen des Standortes (z. B. Wasserverfügbarkeit, Naturschutzziele, Infrastruktur) möglich ist.
- Bei der Wiedervernässung von Moorböden können Synergien mit Wasser- und Biodiversitätsschutz genutzt werden. Um Zielkonflikte mit dem Biodiversitätsschutz bei Wiedervernässung zu vermeiden, sind räumlich Entwicklungsziele zu definieren und ggf. auch Vorranggebiete für Biodiversitätsschutz festzulegen.
- Auch mit hohen Wasserständen ist eine landwirtschaftliche Nutzung möglich. Paludikulturen, die Nutzung von Nassgrünland zur Energiegewinnung oder extensive Weidenutzung mit Tieren, die an hohe Wasserstände angepasst sind, bieten Möglichkeiten zur Wertschöpfung, müssen jedoch naturverträglich entwickelt werden.. Dabei ist Stickstoffdüngung zu reduzieren bzw. wo möglich ganz zu vermeiden.
- Noch befinden sich viele Formen der Paludikultur in der Erprobungs- und Entwicklungsphase. Der DVL fordert daher den Aufbau von Demonstrationsflächen und Pilotanlagen für Produktion und Verwertung von Paludikultur-Biomasse. Dazu gehören auch Demonstrationsflächen für großflächige Beweidung nasser Moorflächen.
- Wiedervernässung von Moorböden führt zu einer massiven Wertminderung der Betriebsflächen. Eine Benachteiligung betroffener Betriebe ist zu vermeiden! Sie erbringen wichtige gesellschaftliche Leistungen, wenn sie moorschonende Maßnahmen in ihrer Bewirtschaftung umsetzen.
- Der DVL fordert, die Rahmenbedingungen der 1. und 2. Säule der GAP um folgende Inhalte zu verbessern und um weitere nationale Mittel zu ergänzen²⁸.

²⁷ Boden mit einer Torfschicht von mehr als 30 cm im Oberboden wird als Moorboden bezeichnet. Boden mit einem Mindestgehalt von 15 % organischer Substanz in den oberen 20 cm wird als organischer Boden bezeichnet. In diesem Papier schließt der Begriff Moorböden auch die organischen Böden ein, entsprechend der Nationalen Inventarberichterstattung nach der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC).

²⁸ DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE und GREIFSWALD MOOR CENTRUM (2019): Klimaschutz durch Moorschutz voranbringen. Möglichkeiten der GAP-Reform nutzen. Projekt „Moor- und Klimaschutz (MoKli) Praxistaugliche Lösungen mit Landnutzern realisieren“, Ansbach, Greifswald

- Prämienfähigkeit von Nassgrünland, inkl. Beweidung und naturverträglicher Paludikulturen
 - Ausrichtung der 2. Säule auf die nachhaltige Nutzung von Moorböden
 - Abschaffung der klimaschädlichen Förderung von Ackerbau auf organischen Böden über die 2. Säule
 - Prüfung von Langzeitförderungen (15-20 Jahre)
 - Standard zum Erhalt des guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustands „Erhaltung von Dauergrünland“ (GLÖZ 1) und „Angemessener Schutz von Feuchtgebieten und Torfflächen“ (GLÖZ 2). Feuchtgebiete und Moorböden benötigen einen sofortigen Mindestschutz (Verschlechterungsverbot, z. B. keine Umwandlung von Grünland in Ackerland), der bis 2030 zu einem effektiven Schutz (Verbesserungsgebot, z. B. Umwandlung von Ackerland in Feuchtgrünland oder Paludikultur) gesteigert wird.²⁹
- Bei der Umstellung ihrer Bewirtschaftung dürfen die Betriebe nicht allein gelassen werden. Der DVL fordert daher die Förderung spezialisierter Beratung und Begleitung.
 - Wassermanagement betrifft oft nicht nur die Flächen eines Betriebes. Durch aktives Flächenmanagement (u. a. Flurneuordnung) können Flächen für Moorschutz bereitgestellt werden. Außerdem sollten Kooperationen aus Landwirtschaft, Naturschutz und Kommunen (wie Landschaftspflegeverbände) verstärkt langfristige Aufgaben zum überbetrieblichen Flächen- und Wassermanagement in Mooren übernehmen, unter Einbeziehung von Flächeneigentümer*innen und Wasser- und Bodenverbänden, deren Ziele und Aufgaben im Hinblick auf Klimaschutz und Wasserrückhalt neu festzulegen sind.

3.2 Humusaufbau

Analyse

Um das Kohlenstoffspeicherpotenzial von landwirtschaftlich genutzten Böden zu verbessern, muss Humus erhalten und aufgebaut werden.

- Neben ihrem Beitrag zum Klimaschutz leisten Maßnahmen zum Humusaufbau einen wichtigen Beitrag zur Biodiversität, verbessern die Bodenfruchtbarkeit, die

²⁹ DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE UND GREIFSWALD MOOR CENTRUM, 2020. Ausgestaltung der Konditionalität in der nächsten GAP-Förderperiode: GLÖZ 2 „Angemessener Schutz von Feuchtgebieten und Torfflächen“, https://greifswaldmoor.de/files/dokumente/Infopapiere_Briefings/2020_Vorschlag%20zur%20Ausgestaltung%20GL%C3%96Z%202_GAP_GMC_DVL_.pdf

Wasserspeicherfähigkeit und verringern Erosion. So wird auch die Ertragssicherheit erhöht und Böden werden widerstandsfähiger gegenüber klimatischen Schwankungen³⁰. Der Erhalt und die Erhöhung der Humusvorräte sind also oft im eigenen (ökonomischen) Interesse der Landwirt*innen. Das Thünen-Institut beschreibt folgende Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung von Humus^{31 32}:

- **Zwischenfrüchte** können die Humusbilanz verbessern, v. a. wenn sie als Gründüngung verwendet werden.
- Diverse **Fruchtfolgen mit mehrjährigen Kulturen, kurzen Brachezeiten bzw. ganzjähriger Begrünung** und großen Mengen an **Ernterückständen** auf der Fläche sowie der Anbau von **kohlenstoffmehrenden Kulturen** (z. B. Klee gras sowie Leguminosen- bzw. Luzernegrasgemenge und Körnerleguminosen) wirken humusmehrend.
- Durch den verstärkten Einsatz **tief- und intensivwurzelnder Kulturen** sowie die **Belebung des Bodenlebens** kann der Humusgehalt im Unterboden (>30 cm Tiefe) erhöht und sein Kohlenstoffspeicherpotenzial genutzt werden. Es besteht noch Forschungsbedarf, wie sich die unterschiedlichen Wurzelsysteme und -tiefen der Kulturpflanzen nutzen lassen, um auch unter veränderten Klimabedingungen die Erträge zu stabilisieren.
- **Organischer Dünger** in Form von Festmist und Kompost kann einerseits mineralischen Dünger ersetzen (siehe *Stickstoffeinträge*) und fördert außerdem die Humusproduktion.
- **Feldgehölze und Hecken und weitere Kleinstrukturen** haben vielfältige Funktionen in der Landschaft (Erosionsschutz, Biodiversitätsschutz, Biotopverbund) und können bei Neuanlage zusätzlich CO₂-Kohlenstoff in der aufwachsenden Biomasse und im Boden binden. Durch Agroforstsysteme auf Ackerland kann ca. 18 % mehr Kohlenstoff im Boden gespeichert werden als unter einjährigen Ackerkulturen, das ist ähnlich viel wie unter Grünlandnutzung.
- Zu beachten ist, dass diese Maßnahmen zwar zum Humusaufbau beitragen, jedoch z. T. **schwer zu überprüfen und auch schnell reversibel** sind. Im Sinne des Klimaschutzes

³⁰ BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND (2019): Anforderungen an die Ackerbaustrategie der Bundesregierung

³¹ DON, A., H. FLESSA, K. MARX, C. POEPLAU, B. TIEMEYER und B. OSTERBURG (2018): Die 4-Promille-Initiative "Böden für Ernährungssicherung und Klima" - Wissenschaftliche Bewertung und Diskussion möglicher Beiträge in Deutschland. Thünen Working Paper Nr. 112

³² THÜNEN-INSTITUT (2018): Humus in landwirtschaftlich genutzten Böden Deutschlands. Ausgewählte Ergebnisse der Bodenzustandserhebung. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

muss die langfristige Aufrechterhaltung der Kohlenstoffanreicherung gewährleistet werden³³. Kurzfristige Förderprogramme sind für einen dauerhaften Humuserhalt ungeeignet.

- Der **ökologische Landbau** ist auf höhere Humusgehalte und damit auf die organische Düngung und humuserhaltende Fruchtfolgen angewiesen, um produktiv zu sein³⁴. Ökologische Bewirtschaftung kann langfristig Humus mehr und hohe Humusgehalte sichern.

Position des DVL

- Der DVL fordert, humusaufbauende Maßnahmen besser in der GAP zu verankern. Dazu gehört
 - organische Düngung mit Festmist und Kompost,
 - eine vielfältige, mindestens viergliedrige Fruchtfolge (füfngliedrig bis 2030³⁵), mit max. 50% der Hauptfrucht auf der Ackerfläche des Betriebs³⁶ (GLÖZ 8), sowie eine ganzjährige Begrünung, die in der guten fachlichen Praxis und der „erweiterten Konditionalität“ (GLÖZ 7) festgeschrieben ist.
- Auch nicht-produktive Investitionen, wie Hecken, müssen Berücksichtigung finden.
- Zur Stärkung der Humuswirtschaft gehört auch der Einsatz von Kompost und Grüngut aus Landschaftspflegeflächen. Dazu muss die Bioabfallverordnung geändert werden.
- Um langfristig einen hohen Humusgehalt zu sichern, ist es essenziell bei der **Aus- und Fortbildung und Beratung** von Landwirtinnen und Landwirten die Erhaltung und Verbesserung der Humusgehalte und der Bodenfruchtbarkeit besser zu integrieren. Der DVL fordert eine entsprechende Förderung für Beratung und Begleitung der Maßnahmen.

³³ DON, A., H. FLESSA, K. MARX, C. POEPLAU, B. TIEMEYER und B. OSTERBURG (2018): Die 4-Promille-Initiative "Böden für Ernährungssicherung und Klima" - Wissenschaftliche Bewertung und Diskussion möglicher Beiträge in Deutschland. Thünen Working Paper Nr. 112

³⁴ DON, A., H. FLESSA, K. MARX, C. POEPLAU, B. TIEMEYER und B. OSTERBURG (2018): Die 4-Promille-Initiative "Böden für Ernährungssicherung und Klima" - Wissenschaftliche Bewertung und Diskussion möglicher Beiträge in Deutschland. Thünen Working Paper Nr. 112

³⁵ BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2019): Ackerbaustrategie 2035. Perspektiven für einen produktiven und vielfältigen Pflanzenbau. Diskussionspapier

³⁶ VERBÄNDE-PLATTFORM (2020): Verbände-Plattform ruft die Ministerinnen und Minister in Bund und Ländern zu mutigem Systemwechsel in der EU-Agrarpolitik auf. Stellungnahme der Verbände-Plattform zur Agrarministerkonferenz vom 23. bis 25.09.2020

3.3 Schutz von Dauergrünland

Analyse

- „Dauergrünland“ ist in der EU-Verordnung 1305/2013 Artikel 4 Abs. 1b ii) definiert. Für die Förderung von Grünland im Zuge der 1. und 2. Säule sind noch zahlreiche weitere Verordnungen und Gesetze auf EU- und Bundesebene relevant³⁷, die aber keine Regeln für eine Bewertung der Klimarelevanz beinhalten.
- **Grünlandböden speichern deutlich mehr Kohlenstoff als Böden unter Ackernutzung.** Der ganzjährige Bewuchs, eine intensive Durchwurzelung sowie der übliche Einsatz von organischen Düngern führen dazu, dass der Bodenkohlenstoff je nach Boden- und Standortfaktoren bei der Grünlandnutzung rund ein Drittel höher ist als unter Ackernutzung³⁸. Darüber hinaus sind Dauergrünlandflächen auch aus Sicht des Gewässer-, Erosions- und Biodiversitätsschutzes positiv zu sehen.
- Artenreiches, historisches Grünland besitzt sowohl enorme Bedeutung für den Biodiversitätsschutz als auch für die CO₂-Bindung im Boden – mehr als neu geschaffenes Grünland³⁹.
- Grünland ist nicht generell als klimafreundlich zu deklarieren. So ist Wirtschaftsgrünland auf entwässerten Moorböden klimaschädlich und hat bei gleichem Wasserstand nur etwas geringere Emissionen als Ackerland. Allerdings ist für eine Ackernutzung häufig ein tieferer Grundwasserstand notwendig als für eine Grünlandnutzung⁴⁰. Nasse Wiesen oder Weiden sind klimafreundliche Nutzungsformen von organischen Böden (siehe auch Kapitel 3.1).
- Werden Grünlandflächen umgebrochen, werden große Mengen Treibhausgase (CO₂ und N₂O) freigesetzt. Pro Hektar können durch den **Erhalt von Dauergrünland**

³⁷ SCHOOF, N., R. LUICK, A. ACKERMANN, S. BAUM, N. RÖDER, S. RUDLOPH, H. HÖTKER, H. JEROMIN und BÖHNER H. (2019): Auswirkungen der neuen Rahmenbedingungen der Gemeinsamen Agrarpolitik auf die Grünlandbezogene Biodiversität. In: BfN-Skripten (540)

³⁸ THÜNEN-INSTITUT (2018): Humus in landwirtschaftlich genutzten Böden Deutschlands. Ausgewählte Ergebnisse der Bodenzustandserhebung. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

³⁹ SCHOOF, N., R. LUICK, G. BEAUFOY, G. JONES, J. RUIZ, V. STEFANOVA, D. FUCHS, T. WINDMAIBER, H. HÖTKER, H. JEROMIN, H. NICKEL und M. UKHANOVA (2019): Grünlandschutz in Deutschland Treiber der Biodiversität, Einfluss von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen, Ordnungsrecht, Molkereiwirtschaft und Auswirkungen der Klima- und Energiepolitik. In: BfN-Skripten (539)

⁴⁰ THÜNEN-INSTITUT (2018): Humus in landwirtschaftlich genutzten Böden Deutschlands. Ausgewählte Ergebnisse der Bodenzustandserhebung. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

64 t CO₂-Äq eingespart werden⁴¹. Aktuell gibt es ein Umbruchverbot nur für umweltsensibles Grünland, z. B. in FFH-Gebieten. Damit ergibt sich aus Klimaschutzsicht nur „Stückwerk“. Für die Erhaltung des Grünlandes ist es daher wichtig, dass ökonomisch tragfähige Nutzungskonzepte, wie extensive Weidehaltung, existieren⁴².

- Da die C-Speicherung bei der Umwandlung von Acker- in Grünland sehr viel langsamer abläuft als die C-Freisetzung bei der umgekehrten Umwandlung („fast out, slow in“), ist der Erhalt existierender Grünlandflächen wichtiger als die Neuanlage von Grünland.⁴³ Die Kompensation einer Flächenumwandlung ist kurzfristig nicht durch die Schaffung einer gleich großen Ersatzfläche möglich⁴⁴.
- Trotzdem ist die dauerhafte Umwandlung von Ackerland in Grünland eine sehr effektive Maßnahme zur Erhöhung der C-Vorräte in Böden. Die gezielte Umwandlung hat darüber hinaus zahlreiche positive Wirkungen auf Biodiversität, Bodenschutz und Wasserschutz. Eine besonders sinnvolle und langfristig angelegte Maßnahme wäre z. B. die Umwandlung von Acker in Grünland entlang von Gewässern⁴⁵, vor allem kohlenstoffreiche Böden auf feuchten und anmoorigen Standorten sowie in überschwemmungsgefährdeten Auen. Führt die Umwandlung jedoch zu einer Erhöhung des Viehbestandes, kann dies die Klimawirkung insgesamt negativ beeinflussen.

⁴¹ THÜNEN-INSTITUT (2019): Folgenabschätzung für Maßnahmenoptionen im Bereich Landwirtschaft und landwirtschaftliche Landnutzung, Forstwirtschaft und Holznutzung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Thünen Working Paper Nr. 137

⁴² WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK, ERNÄHRUNG UND GESUNDHEITLICHEN VERBRAUCHERSCHUTZ BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT und WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR WALDPOLITIK BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2016): Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung. Gutachten

⁴³ WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK, ERNÄHRUNG UND GESUNDHEITLICHEN VERBRAUCHERSCHUTZ BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT und WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR WALDPOLITIK BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2016): Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung. Gutachten

⁴⁴ THÜNEN-INSTITUT (2019): Folgenabschätzung für Maßnahmenoptionen im Bereich Landwirtschaft und landwirtschaftliche Landnutzung, Forstwirtschaft und Holznutzung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Thünen Working Paper Nr. 137

⁴⁵ DON, A., H. FLESSA, K. MARX, C. POEPLAU, B. TIEMEYER und B. OSTERBURG (2018): Die 4-Promille-Initiative "Böden für Ernährungssicherung und Klima" - Wissenschaftliche Bewertung und Diskussion möglicher Beiträge in Deutschland. Thünen Working Paper Nr. 112

Position des DVL

- Die Definitionen von Grünland auf EU- und Bundesebene sind zu eng gefasst und nicht dafür geeignet, die Klimarelevanz, vor allem die von extensiv genutztem Grünland, abzubilden. Eine Anpassung der Definitionen mit Grünlandbezug muss erfolgen, um auch die Förderfähigkeit an den Herausforderungen des Klimaschutzes auszurichten.
- Der DVL fordert einen generellen Schutz und eine Ausweitung von Grünlandgebieten (vor allem in Überschwemmungs- und Naturschutzkulissen). Artenreiches Grünland, vor allem Natura 2000-Grünland, braucht dabei besseren Schutz und Entwicklungsmöglichkeiten. Dies beinhaltet auch die Rückumwandlung von Acker in Grünland.
- Schutz und Vermehrung von Grünland bedeutet, eine regelmäßige Bewirtschaftung der Flächen sicherzustellen. Naturschutzfachlich hochwertige Grünlandlebensraumtypen mit extensiven Nutzungsformen sollen dabei im Vordergrund stehen, um Klimawirkung und positive Effekte auf die Biodiversität zu verbinden (z.B. Weidetierhaltung und Heuproduktion). Der Aufwuchs im Grünland kann aber ebenso energetisch oder zum Humusaufbau im Acker genutzt werden. Die rentable und klimaschonende Nutzung von bedrohten Grünlandlebensräumen ist eine enorme Herausforderung und muss von der Forschung intensiv begleitet werden.
- Der DVL fordert daher eine Verbesserung der förderpolitischen Rahmenbedingungen für extensive Beweidung von Dauergrünland⁴⁶. Eine Flexibilisierung der Regelungen zu Gehölzanteilen könnte extensive Beweidung und halboffene Weidelandschaften fördern und zugleich den Aufbau von „Agrarforstsystemen“, also Agrarflächen mit mehr Gehölzanteilen, erlauben – verbunden mit einer Erhöhung der C-Vorräte in der oberirdischen Biomasse.
- Der Umbruch von Grünland ist sofort zu stoppen. Pflegeumbruch von Grünland ist zu minimieren. Dieser kann ggf. durch Schlitzen ersetzt werden. Beim Pflegeumbruch ist eine schnelle Bestandsentwicklung entscheidend, um Emissionen zu reduzieren⁴⁷.

⁴⁶ DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (2021): Die GAP weiterentwickeln: Weidetierhaltung zukunftsfähig machen. In: https://www.dvl.org/fileadmin/user_upload/Themen/1_Agrarpolitik/Agrarreform/DVL_2019_GAP_Stellungnahme_Beweidung.pdf. Abruf: 16.2.2021

⁴⁷ THÜNEN-INSTITUT: Treibhausgasemissionen nach Grünlanderneuerung. In: <https://www.thuenen.de/de/ak/projekte/treibhausgasemissionen-nach-gruenlanderneuerung/>. Abruf: 5.10.2020

4. Waldwirtschaft

Analyse

- Der Wald ist aktuell vom Klimawandel stark betroffen. Trockenheit, Hitze und Baumschädlinge sorgen für ein teils flächiges Waldsterben. Der Wald ist aber nicht nur Leidtragender des Problems, sondern ein Schlüsselfaktor für die Lösung. Er spielt bei der Berücksichtigung der Klimaschutzleistung in dreifacher Hinsicht – als Speicher, in der stofflichen Nutzung sowie als Kohlenstoffsенke – eine Rolle⁴⁸.
 - **Der Waldspeicher** bezeichnet die Menge Kohlenstoff, die im Ökosystem Wald in den lebenden und abgestorbenen Bäumen sowie im Waldboden eingelagert ist. Wälder und Moore sind die größten terrestrischen Kohlenstoffspeicher in Deutschland⁴⁹ und beherbergen zudem einen Großteil der biologischen Vielfalt. In Deutschlands Wäldern sind rund 1,2 Milliarden Tonnen Kohlenstoff in der ober- und unterirdischen Biomasse gebunden. Die Entwicklung dieses Speichers bestimmt auch den Einfluss des Waldes auf das Klima⁵⁰.
 - **Die stoffliche Nutzung von Holz.** Hier ist der Kohlenstoff außerhalb des Ökosystems vorübergehend im Holzprodukt gespeichert, bei langlebigen Produkten wie Häusern oder Möbeln auch über viele Jahrzehnte. Bei einer sog. „**CO₂-Substitution**“ wird darüber hinaus angenommen, dass Holz andere energieintensivere Produkte oder Materialien (und deren erhebliche Prozess-emissionen) wie zum Beispiel Stahlträger im Bau ersetzt (stoffliche Substitution) oder in Form von Pellets oder Hackschnitzeln (statt Kohle und Öl) zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt wird (energetische Substitution). Der Beitrag der energetischen Verwendung von Holz zur Substitution von fossilen Energieträgern zum Klimaschutz ist jedoch im Vergleich zur gesamten Energienutzung gering⁵¹.
 - **Die Senkenfunktion** von Wäldern kann insbesondere durch Vorratserhöhung pro Fläche sowie die Ausweitung der Waldfläche gefördert werden. Mögliche

⁴⁸ HILDEBRAND, C. (2018): Wann, wenn nicht jetzt. Forderungen der Klima-Allianz Deutschland an die Bundesregierung zur Erreichung der 2030-Klimaziele. Klimaallianz Deutschland

⁴⁹ FREIBAUER, A., M. DRÖSLER, A. GENSIOR und E.-D. SCHULZE (2009): Das Potential von Wäldern und Mooren für den Klimaschutz in Deutschland und auf globaler Ebene. In: Natur und Landschaft 84 (1): 20–25

⁵⁰ BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011): Waldstrategie 2020. Nachhaltige Waldbewirtschaftung – eine gesellschaftliche Chance und Herausforderung. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

⁵¹ BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011): Waldstrategie 2020. Nachhaltige Waldbewirtschaftung – eine gesellschaftliche Chance und Herausforderung. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Maßnahmen sind der Rückhalt von Wasser im Wald (d.h. Verbesserung der Wuchsbedingungen), die Verlängerung der Umtriebszeiten, die Erhöhung der Totholzmenge und des Laubholzanteils sowie der Aufbau von Kohlenstoffvorräten im Waldboden. Ebenso sind Wälder mit einer natürlichen Baumartendurchmischung und dem Vorhandensein aller Waldentwicklungsphasen anzustreben. Sie zeigen sich resilienter gegen Umwelteinflüsse (wie Stürme, Hitze oder Schädlingsbefall) und sind so zuverlässige Kohlenstoffsinken⁵².

- Der jährliche Holzzuwachs beträgt in Deutschlands Wäldern etwa 122 Millionen Kubikmeter (Mio. m³), das entspricht 11,2 m³ pro Jahr und Hektar. Der Holzeinschlag lag bisher bei ca. 98 Mio. m³ pro Jahr, davon werden dem Wald etwa 76 Mio. m³ entnommen, gut 23 Mio. m³ verbleiben als sogenannte „Ernteverluste“ im Wald⁵³. Aufgrund der Verschiebung der Altersstruktur der Waldbestände und einer veränderten Holznutzung sinkt die Kohlenstofffestlegung im Wald⁵⁴ (siehe auch Tabelle S. 2)
- Das Minderungspotenzial in der Forstwirtschaft und der Holzverwendung wird vom Wissenschaftlichen Beirat Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlicher Verbraucherschutz und vom Wissenschaftlichen Beirat Waldpolitik beim BMEL mit „moderaten Klimaschutzmaßnahmen“ auf 28 Mio. t CO₂-Äq. pro Jahr geschätzt, bei „Ambitionierten Maßnahmen“ auf 56 Mio. t CO₂-Äq. pro Jahr⁵⁵.
- **Walderhalt** sowie die **Vermehrung der Waldfläche** durch Aufforstung und Wiederaufforstung stellen eine effektive Klimaschutzmaßnahme dar, die auch langfristig wirkt. Auch die Schaffung von neuem Auwald kann eine sinnvolle Maßnahme sein.
- Zurzeit wird von der Bundesregierung eine Waldstrategie 2050 erarbeitet und in einem Beteiligungsprozess diskutiert. Umweltverbände fordern, bei der Bewirtschaftung öffentlicher Wälder die Gemeinwohlfunktion für Klima, Biodiversität, Trinkwasser,

⁵² BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011): Waldstrategie 2020. Nachhaltige Waldbewirtschaftung – eine gesellschaftliche Chance und Herausforderung. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

⁵³ BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2018): Der Wald in Deutschland. Ausgewählte Ergebnisse der dritten Waldinventur. In: www.bmel.de; 56 Seiten

⁵⁴ BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (2019): Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Bonn

⁵⁵ WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK, ERNÄHRUNG UND GESUNDHEITLICHEN VERBRAUCHERSCHUTZ BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT und WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR WALDPOLITIK BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2016): Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung. Gutachten, 482 S.

Frischlucht, Kühlung, Erosionsschutz und Erholung besonders in den Mittelpunkt zu stellen⁵⁶.

- Die Anlage von **Kurzumtriebsplantagen** mit der Verwendung von Hackschnitzeln hat ein THG-Minderungspotenzial von 10-18 t CO₂-Äq. je ha und Jahr^{57 58} und wird vom Wissenschaftlichen Beirat für Waldpolitik empfohlen.

Position DVL

- Der DVL sieht Staat und Kommunen bei der Bewirtschaftung öffentlicher Wälder in einer Vorbildfunktion. Die Ökosystemleistungen der Wälder müssen bei Fragen der Bewirtschaftung in den Mittelpunkt der Betrachtung gerückt werden.
- Wegen der letzten Trockenjahre sind unzählige gut geplante Aufforstungsmaßnahmen fehlgeschlagen. Auch in etablierten Wäldern treten zunehmend gravierende Schäden durch den Trockenstress der letzten Jahre auf. Dadurch sind in staatlichen und privaten Wäldern enorme finanzielle Schäden entstanden. Aus Sicht des DVL sollte beim Umbau der Wälder vorwiegend auf die Kraft der heimischen Natur gesetzt werden. D.h. es sollten in den Wäldern die Baumarten gefördert werden, die sich natürlich verjüngen. Vor allem für private Waldbesitzer*innen stellt der Waldumbau in der aktuellen Waldkrise eine existenzbedrohende Herausforderung dar. Ohne öffentliche Unterstützung, z.B. durch Honorierung der Ökosystemleistungen des Waldes, ist ein naturnaher Waldumbau nicht zu leisten.
- Die Einbringung von gebietsfremden, möglicherweise klimaresistenten Baumarten ist vielerorts noch in der Erprobung. Für viele Arten fehlt eine hinreichende Forschung und Risikobewertung. Es ist schwer abzusehen, welche Probleme durch die Einbringung dieser neuen Arten auftreten können und ob sie die erwarteten Vorteile tatsächlich haben. Das Einbringen von gebietsfremden Baumarten wird kritisch gesehen. Einheimische trockenresistente Arten, wie Traubeneiche, Sommerlinde oder Feldahorn können eine Alternative sein.
- Der Walderhalt muss Priorität vor einer Ausweitung der Waldfläche haben.
- Eine gezielte Ausweitung der Waldfläche bedarf einer regionalen Betrachtung.

⁵⁶ z.B. <https://www.bund.net/service/presse/pressemitteilungen/detail/news/waldstrategie-2050-oekologische-waldwende-ueberfaellig/>

⁵⁷ WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK, ERNÄHRUNG UND GESUNDHEITLICHEN VERBRAUCHERSCHUTZ BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT und WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT FÜR WALDPOLITIK BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2016): Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung. Gutachten

⁵⁸ Ohne Berücksichtigung indirekter Landnutzungseffekte

- Wegen hoher Opportunitätskosten werden hauptsächlich schlechte Produktionsstandorte für Aufforstungen verwendet. Auf diesen Standorten befinden sich oft artenreiche Lebensraumtypen, die aus Sicht der Landschaftspflege und des Naturschutzes weiterhin angepasst bewirtschaftet werden müssen. Einer weiteren Verbuschung und Bewaldung ganzer Landschaften (z.B. in Mittelgebirgen) oder Landschaftsteilen (z.B. Täler) muss auch aus Gründen der Lebensqualität der Bewohner vor Ort entgegengewirkt werden. Eine Bewirtschaftung sollte dort möglichst klimafreundlich erfolgen (siehe auch Kapitel 3.3).
 - Im Gegensatz dazu können in waldarmen Gegenden naturverträgliche neue Wälder ein wichtiger Beitrag für die Entwicklung der Landschaft und mehr Diversität sein. Auch in dicht besiedelten Bereichen können neue Wälder wichtige Gemeinwohlfunktionen erfüllen (z.B. Kaltluftzufuhr).
- Der Kampf gegen den Klimawandel kann kein Freibrief für forstliche Experimente in schutzwürdigen Lebensräumen sein. Dies gilt insbesondere für Natura 2000-Gebiete und Naturschutzgebiete⁵⁹. Auch Gebiete mit artenreichen historischen Waldnutzungsformen (z.B. Mittelwaldnutzung) erfüllen wichtige gesellschaftliche Funktionen. Ihre speziellen Lebensraumtypen sind aus Gründen des Artenschutzes zu erhalten.
- Im Zuge des Waldumbaus sollten gezielt Naturwaldflächen (Flächen ohne forstliche Eingriffe) ausgewiesen werden. Diese Gebiete können wichtige Modellflächen sein und Informationen über klimaangepasste Wälder der Zukunft bereitstellen.
- Die Klimaschutzpotenziale von Agroforstsystemen sowie naturverträglichen Kurzumtriebsplantagen sollten genutzt werden.

2. Handlungsfeld Energieerzeugung

1. Naturverträgliche Bioenergie

Analyse

Die stoffliche und energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe aus der Land- und Forstwirtschaft wird in der Klimaberichterstattung nicht in den Sektoren „Landwirtschaft“ und

⁵⁹ DACHVERBAND BIOLOGISCHE STATIONEN NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): Positionspapier des Dachverbands Biologische Stationen in NRW zu Klimawandel und Waldnaturschutz

„Landnutzung und Forstwirtschaft“ verbucht, sondern nachgelagerten Sektoren zugeordnet. Diese Zuordnung wird aktuell diskutiert⁶⁰.

Seit dem Jahr 2000 gibt das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) den Rahmen für den Ausbau der Erneuerbaren Energien vor. So hat sich die Zahl der Biogasanlagen von 139 im Jahr 1992 auf ca. 9.400 Anlagen im Jahr 2020 in Deutschland erhöht⁶¹. Die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) schätzt, dass Deutschland im Jahr 2050 rund ein Viertel des Bedarfs an Wärme, Strom und Kraftstoffen durch heimische Biomasse decken könnte. Hiervon ließe sich wiederum etwa die Hälfte durch den Anbau von Energiepflanzen und landwirtschaftlichen Reststoffen erzeugen⁶². Da erneuerbare Energie aus Biogas als flexibles und steuerbares Speichermedium, im Gegensatz zu anderen erneuerbaren Energieträgern, wie Wind oder Sonne, kontinuierlich verfügbar ist, wird sie voraussichtlich auch in Zukunft ein wesentlicher Bestandteil im Energiemix der Klimastrategie der Bundesrepublik sein. Laut der FNR werden ca. 37 % der mit Mais bestellten Fläche für die Biogasgewinnung verwendet, das entspricht 0,97 Mio. ha⁶³. Dieser – in manchen Regionen landschaftsprägende – Maisanbau steht seit längerem in der Kritik. Gründe dafür sind die starke Düngung, die hohe Bodenerosion wegen der späten Bodenbedeckung, des großen Reihenabstands und der meist intensiven Bodenbearbeitung sowie seine negative Humusbilanz. Daher wird seit längerem nach Alternativkulturen gesucht, die bei ausreichender Methanausbeute eine geringere ökologische Belastung und einen Mehrwert in der Kulturlandschaft darstellen können.

Grundsätzlich lassen sich Energiepflanzen in einjährige und mehrjährige Pflanzen unterteilen. Derzeit überwiegt in Deutschland der Anbau einjähriger Biogassubstrate wie Mais, Rüben und Getreide⁶⁴. Doch auch **mehnjährige Energiepflanzen** bieten energetisch gute Voraussetzungen und darüber hinaus große ökologische Vorteile. Untersuchungen der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG) und ein Modellprojekt von Bayerischem Bauernverband und BUND Naturschutz mit 100 ha Blühflächen zeigen beispielsweise für den „Veitshöchheimer Hanfmix“ im Schnitt einen um knapp die Hälfte

⁶⁰ THÜNEN-INSTITUT (2019): Folgenabschätzung für Maßnahmenoptionen im Bereich Landwirtschaft und landwirtschaftliche Landnutzung, Forstwirtschaft und Holznutzung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Thünen Working Paper Nr. 137

⁶¹ BREITKOPF, A. (2020): Anzahl der Biogasanlagen in Deutschland in den Jahren 1992 bis 2020. In: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167671/umfrage/anzahl-der-biogasanlagen-in-deutschland-seit-1992/>. Abruf: 2.11.2020

⁶² FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (2020): Bioenergie. Bioenergie-Potenziale. In: <https://basisdaten.fnr.de/bioenergie/bioenergie-potenziale>. Abruf: 2.11.2020

⁶³ FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (2020): Basisdaten Bioenergie Deutschland 2021. Festbrennstoffe, Biokraftstoffe, Biogas. Gülzow

⁶⁴ FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (2020): Basisdaten Bioenergie Deutschland 2021. Festbrennstoffe, Biokraftstoffe, Biogas. Gülzow

geringeren Methanertrag als für Mais⁶⁵ ⁶⁶. Nach einer in der Regel einjährigen Etablierungsphase verringert sich jedoch der jährliche Arbeitsaufwand bei mehrjährigen deutlich gegenüber einjährigen Kulturen und macht die Mehrjährigen dadurch auch wirtschaftlich interessant. Mehrjährige Pflanzen leisten zudem einen Beitrag zum Boden- und Klimaschutz. Durch die über mehrere Jahre fast gänzlich ausbleibende Bodenbearbeitung wird kaum Kohlendioxid freigesetzt und der Humusaufbau durch die lange Bodenbedeckung verbessert⁶⁷ (siehe auch Kapitel 3.2). Nach Bestandsetablierung sind die ausdauernden Kulturpflanzen aufgrund ihres intensiven und tiefreichenden Wurzelsystems darüber hinaus in der Lage, Extremwittersituationen – vor allem im Frühjahr – besser zu verkraften. Gängige mehrjährige Energiekulturen sind u. a. Wildpflanzenmischungen, Kurzumtriebsplantagen (siehe Kapitel 4), *Miscanthus* und die Durchwachsene Silphie (*Silphium perfoliatum*).

Saatgutmischungen mit einem hohen Anteil an ein- und mehrjährigen heimischen Wildpflanzen und Kulturarten ermöglichen darüber hinaus die Verknüpfung mit Zielen des Arten- und Naturschutzes. Im o.g. Modellprojekt wurden positive Effekte der Biogas-Blühfelder auf Vogelarten der Feldflur, Wildbienen und Tagfalter nachgewiesen. Sie bieten nicht nur ein Nahrungsangebot für Insekten. Gut etablierte Bestände mehrjähriger Pflanzen könnten außerdem den Bedarf an Pestiziden reduzieren.

Die Saatgutmischungen liefern Erträge von 7-10 t organische Trockenmasse (oTM) im 1. Erntejahr und 12-16 oTM/ha ab dem dritten Anbaujahr. Die Methanausbeute je Kilogramm organische Trockensubstanz ist bei günstigem Erntezeitpunkt mit Grünroggen oder ähnlichem vergleichbar⁶⁸. Aus Gründen der Verhinderung von Florenverfälschung sollten bei den heimischen Wildpflanzen nach Möglichkeit und Verfügbarkeit zertifizierte gebietseigene Herkünfte verwendet werden.

Auch **Landschaftspflegematerial** erreicht vergleichsweise hohe Biogaserträge, die laut Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) bei ca. 50 % einer für Biogasanlagen geeigneten Grassilage liegen können. Von entscheidender Bedeutung ist jedoch die Qualität des Ausgangsmaterials. Diese richtet sich nach Art des Biotoptyps, Zerkleinerungsgrad, Verholzung und Reinheit. So können je nach Substrat und Anlage auch bis

⁶⁵ NETZWERK LEBENSRAUM FELDFLUR (2020): Wildpflanzenprojekt Rhön-Grabfeld (By). In: <https://www.energie-aus-wildpflanzen.de/projekte/bluehende-landschaft-rhoen-grabfeld/>. Abruf: 2.11.2020

⁶⁶ <https://agrokraft.de/projekte/biogasbluehfelder/>

⁶⁷ NETZWERK LEBENSRAUM FELDFLUR (2014): Energie aus Wildpflanzen. Praxisempfehlungen für den Anbau von Wildpflanzen zur Biomasseproduktion. Netzwerk Lebensraum Feldflur, Hamburg

⁶⁸ NETZWERK LEBENSRAUM FELDFLUR (2014): Energie aus Wildpflanzen. Praxisempfehlungen für den Anbau von Wildpflanzen zur Biomasseproduktion. Netzwerk Lebensraum Feldflur, Hamburg

zu 90 % des Methanertrags von Grassilage erzielt werden. Gleichzeitig ist es mit einem Mehraufwand für die Anlagenbetreiber*innen verbunden⁶⁹.

Eine komplette Umstellung der Biogasanlage auf Landschaftspflegematerial ist nur in seltenen Fällen möglich und sinnvoll. Vielmehr muss die Mitvergärung von Landschaftspflegematerial in den Fokus rücken. So kann eine Wertschöpfung aus Flächen generiert werden, die für eine herkömmliche landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr geeignet sind.

Um die Artenvielfalt auf **Naturschutz- und Biotopflächen** zu erhalten und eine Eutrophierung zu vermeiden, ist eine regelmäßige Ernte und Räumung von Landschaftspflegematerialien erforderlich. Der Aufwand an Technik und Personal ist oft so hoch, dass die Kosten über den Energienutzen der Aufwuchsbiomasse nicht abgedeckt werden können. Auf diesen Flächen steht der ökologische Nutzen der Gesamtmaßnahme im Vordergrund. An zweiter Stelle stehen ökonomische Faktoren, die eine zusätzliche Wertschöpfung über Energiegewinnung und/oder eine Kostenersparnis im Vergleich zu bisherigen Entsorgungs-/Verwertungswegen wie z. B. der Transport zu entfernten kommunalen Wertstoffhöfen oder Kompostieranlagen ermöglichen.

Im Vergleich zu Naturschutzflächen unterscheidet sich die Verfahrenskette bei **extensiv** genutztem, in zwei Schnitten geerntetem **Grünland**aufwuchs nicht grundsätzlich von der Ernte- und Silagekette auf intensiv genutzten Grünlandstandorten⁷⁰

Ein großes Problem in diesem Zusammenhang stellt die Einstufung von Landschaftspflegematerial als Abfall dar. Dies betrifft kommunale Flächen wie Wegränder, Böschungen oder Gewässerränder, die nicht als landwirtschaftliche Feldstücke angemeldet sind. Vor 2014 galt solches Material, wenn es nicht verschmutzt und unbedenklich war, als Landschaftspflegematerial und erhielt nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) einen „Landschaftspflegebonus“ bei der Verwertung in der Biogasanlage. Seit der EEG-Änderung 2014 gilt dieses Material als Abfall und seine energetische Verwertung ist seitdem nach den Vorgaben der Biomasseverordnung⁷¹ im Zusammenhang mit der Bioabfallverordnung⁷²

⁶⁹ DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (2015): Vom Landschaftspflegematerial zum Biogas - ein Beratungsordner. DVL-Schriftenreihe "Landschaft als Lebensraum" Nr. 22. Ansbach

⁷⁰ LETALIK, C., D. HOFMANN, F. EBERTSEDER, H. NIEDERMEIR-STÜRZER, N. MENZEL, C. THOSS, H. KOCH STEINDL und T. GRANTNER (2015): Energetische Nutzung von Landschaftspflegematerial in Biogasanlagen. Zusammengestellt von der Arbeitsgruppe I (Substratproduktion) im „Biogas Forum Bayern“. ALB Bayern e.V.

⁷¹ BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE (2016): Verordnung über die Erzeugung von Strom aus Biomasse. Biomasseverordnung - BiomasseV. Zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258)

⁷² BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (2017): Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden. Bioabfallverordnung - BioAbfV. Zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 2 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)

deutlich erschwert und verteuert, selbst wenn es sich um unbedenkliches Material handelt. Zudem wurde der Landschaftspflegebonus aus dem EEG gestrichen.

Landschaftspflegematerial wurde vielerorts ohne vorherige Kompostierung oder energetischen Verwertung, zerkleinert auf Äcker aufgebracht und konnte somit zur Humusmehrung beitragen. Viele Landwirt*innen haben von dieser für sie i.d.R. kostenlosen Möglichkeit gerne Gebrauch gemacht. Aufgrund der Vorgaben zu Stickstoffhöchstmengen in der neuen Düngeverordnung herrscht nun vielfach Verunsicherung und viele Landwirt*innen sind aus Sorge, die Grenzen zu überschreiten, nun nicht mehr bereit, das Material auf dem Acker auszubringen. Einfache Berechnungsmethoden und Beratung zum Stickstoffgehalt von Landschaftspflegematerial fehlen.

Die Kumulation dieser beiden Vorgaben führt dazu, dass deutschlandweit die Verwertung großer Mengen Landschaftspflegematerials stark erschwert wird. Gleichzeitig wächst die Menge an Landschaftspflegematerial von Jahr zu Jahr, da vor allem Kommunen und staatliche Stellen naturverträglichere Pflegekonzepte mit Verzicht auf Mulchgeräte entwickeln. Statt energetischer Verwertung muss nun deutlich mehr Material kompostiert werden, was zwar ebenfalls eine sinnvolle Verwertung darstellt, aber meist mit so hohen Kosten verbunden ist, dass es vielerorts kaum zu leisten ist und daher das Material oft ungenutzt auf der Fläche verbleibt⁷³.

Position

- Die Erzeugung von Biogas muss mit den Zielen des Natur-, Boden-, Klima- und Gewässerschutzes vereinbar sein. Die ursprüngliche Zielsetzung zur Nutzung von Biogas aus Reststoffen, also von kommunaler und gewerblicher Abfall-Biomasse sowie von Material aus der Landwirtschaft und der Landschaftspflege soll dabei wieder mehr Bedeutung gewinnen.
- Es braucht Förderinstrumente, um ökologisch wertige Substrate, die weniger Ertrag als Mais oder andere herkömmliche Biomassekulturen liefern, in größerem Rahmen auf den Acker zu bringen. Hemmnisse Landschaftspflegematerial energetisch zu nutzen müssen abgebaut werden.
 - Das Netzwerk Lebensraum Feldflur, dem auch der DVL angehört, fordert, dass die energetische Nutzung des Aufwuchses mehrjähriger Blühflächen im Rahmen der GAK ermöglicht wird⁷⁴.

⁷³ DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (2015): Vom Landschaftspflegematerial zum Biogas - ein Beratungsordner. DVL-Schriftenreihe "Landschaft als Lebensraum" Nr. 22. Ansbach

⁷⁴ NETZWERK LEBENSRAUM FELDFLUR (2017): Förderung mehrjähriger Wildpflanzenmischungen als Energiepflanzen. Vorschläge des Netzwerkes Lebensraum Feldflur zur Fortschreibung des GAK-Rahmenplans 2017. Deutsche Wildtier Stiftung, Hamburg

- Auch eine Agrarumwelt- und Klimamaßnahme (AUKM) zur Förderung von mehrjährigen Energiepflanzen wird gefordert⁷⁵. Der DVL erarbeitet dazu aktuell in einem Pilotprojekt in Brandenburg einen Vorschlag⁷⁶. In Bayern fordern Verbände die Ertragsdifferenz von ca. 500 €/ha von Blühfeldern im Vergleich zum Mais über KULAP zu fördern⁷⁷.
- Die Förderung der Energiepflanzen zur Biogasherstellung muss durch die EEG-Umlage weiter gefördert werden⁷⁸. Ein Aufschlag pro Kilowattstunde auf biologisch wertvolle mehrjährige Pflanzen sollte als lenkender Bestandteil der EEG-Umlage geprüft werden.
- Die pauschale Einordnung von Landschaftspflegematerial von kommunalen und staatlichen Flächen als Abfall muss gestrichen bzw. differenziert werden. Die Bioabfallverordnung muss entsprechend angepasst werden.
- Der Landschaftspflegebonus muss bei der anstehenden Erneuerung des EEG wieder eingeführt werden.
- Die Forschung im Bereich der mehrjährigen Energiepflanzen, von denen auch die Biodiversität profitieren kann, steht noch am Anfang, im Vergleich zu der jahrzehntelangen Züchtung und Entwicklung beim Mais. Forschungsbedarf besteht vor allem zu Saatgut, Anbaumethoden, Ökologie und der Klimafolgenanpassung.
- Der stofflichen und energetischen Nutzung von Biomasse wird im Klimaschutzplan 2050 wenig Beachtung geschenkt. Die Debatte um die klimaschutzpolitische Ausrichtung der Landwirtschaft sollte dafür genutzt werden, die Rolle der Bioökonomie zu konkretisieren, die Treibhausgaswirkungen von Biorohstoffen und Bioenergie zu bewerten und Unsicherheiten über ihre künftige Rolle abzubauen⁷⁹.

⁷⁵ NETZWERK LEBENSRAUM FELDFLUR (2014): Förderung mehrjähriger Wildpflanzenmischungen als Energiepflanzen. Vorschläge des Netzwerkes Lebensraum Feldflur für Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen. Deutsche Wildtier Stiftung, Hamburg

⁷⁶ DVL-KOORDINIERUNGSSTELLE BRANDENBURG: Mehrjährige Energiepflanzen für die Prignitz. In: <https://brandenburg.lpv.de/projekte-der-lpv/anbau-mehrjaehrigen-energiepflanzen-in-der-prignitz.html>. Abruf: 2.11.2020

⁷⁷ <https://agrokraft.de/projekte/biogasbluefelder/>

⁷⁸ KEMNADE, C. (2020): Zukunft der Biogasbranche. Förderung mehrjähriger Wildpflanzen über Kompetenzentrum Naturschutz und Energiewende 2020 #3959}er die EEG-Umlage. In: <https://www.energie-aus-wildpflanzen.de/projekte/bluehende-landschaft-rhoen-grabfeld/>. Abruf: 2.11.2020

⁷⁹ THÜNEN-INSTITUT (2019): Folgenabschätzung für Maßnahmenoptionen im Bereich Landwirtschaft und landwirtschaftliche Landnutzung, Forstwirtschaft und Holznutzung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Thünen Working Paper Nr. 137

2. Naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen

Analyse

Der Ausbau der Solarenergie (Photovoltaik und Solarthermie) ist ein wichtiger Baustein zum Erreichen der Klimaziele der deutschen Bundesregierung. Aufgrund sinkender Kosten und Effizienzsteigerungen nahm die installierte Leistung in den letzten Jahren stark zu. Auch der Ausbau der Solarenergie in der Freifläche steigt stark an. Denn großflächige Installationen in der Freifläche sind wirtschaftlicher als an einzelnen Gebäuden, und es gibt nur selten Anreize oder Verpflichtungen, Gebäude mit Solarenergie-Anlagen auszustatten.

2017 gab es in Deutschland Solarparks auf rund 27.000 ha Freifläche. Davon waren etwa 60 % Konversionsflächen, 25 % Ackerflächen und 15 % Korridore entlang Verkehrswegen. 2018 kamen ca. 550 ha neu hinzu. Davon waren 40 % Ackerflächen in benachteiligten Gebieten, 33 % Korridore entlang Verkehrswegen, 15 % Konversionsflächen, 7 % Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten und 5 % andere Flächentypen⁸⁰.

Beim Zubau von gebäudegebundenen Solaranlagen werden hingegen Natur und Landschaft geschont und Flächenkonkurrenzen vermieden. Daher empfiehlt das Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende bevorzugt die Potenziale auf und an Gebäuden zu erschließen, bevor Solarparks in der Freifläche errichtet werden.⁸¹ Mit 61 Gigawatt waren 2017 nur ca. 12 % des Potenzials für Photovoltaik-Dachanlagen von insgesamt 260 Gigawatt bebaut.⁸²

Ziel des EEGs ist es den Anteil der erneuerbaren Energien des Bruttostromverbrauchs bis 2030 auf 65 % zu steigern. Auf Solaranlagen entfällt laut Ausbaupfad des EEG eine installierte Leistung von 100 Gigawatt bis 2030.⁸³ Szenarien zeigen, dass die Ausbauziele des EEG, unter den aktuellen Bedingungen (z. B. nicht ausreichende Anreize, Wirtschaftlichkeit) allein mit

⁸⁰ KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung, siehe auch THÜNEN-INSTITUT (2019): Inanspruchnahme von Landwirtschaftsfläche durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen 2015 bis 2018. Thünen Working Paper Nr. 123.

⁸¹ KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung.

⁸² KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (2020): Naturverträglichen Ausbau der Photovoltaik verstärken. KNE-Wortmeldung Nr. 3 zur Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2021). In: <https://www.naturschutz-energiewende.de/kompetenzzentrum/presse/pressemitteilungen/naturvertraeglichen-ausbau-der-photovoltaik-verstaerken/>. Abruf: 21.1.2021.

⁸³ Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3138) geändert worden ist (EEG 2021)

gebäudegebundener Solarenergie nicht zu erreichen sind.⁸⁴ Daher wird sich der Druck auf den Ausbau in der Freifläche weiter erhöhen.⁸⁵

Das EEG begrenzt die Größe der einzelnen Freiflächenanlagen auf 20 Megawatt installierte Leistung. Außerdem gibt das EEG eine Standortsteuerung vor. Anlagen in Naturschutzgebieten und Nationalparks erhalten keine EEG-Förderung. Für Photovoltaik-Freiflächenanlagen dürfen neben versiegelten Flächen, Konversionsflächen, z. B. aus Militär- oder Verkehrsnutzung, und 200 m-Korridore entlang von Verkehrswegen genutzt werden. Darüber hinaus können Acker- und Grünlandflächen in benachteiligten Gebieten genutzt werden. Doch gerade schwierig zu bewirtschaftende Flächen in benachteiligten Gebieten sind oft wertvoll für den Naturschutz. Gleichzeitig ist die Errichtung von Freiflächenanlagen häufig mit negativen Auswirkungen auf Natur und Landschaft verbunden (z. B. Veränderung der Standortbedingungen durch Abdeckung, Barrierewirkung und Fragmentierung durch Einzäunung, Überprägung der Landschaft).⁸⁶ Daher schließen Schutzgebietsverordnungen die Installation von Photovoltaik-Freiflächenanlagen z. T. aus.⁸⁷

Aufgrund der Wirtschaftlichkeit von Photovoltaik-Freiflächenanlagen wird mit einem verstärkten Zubau von ohne EEG-Förderung und außerhalb der Flächenkulisse des EEG-Förderregimes gerechnet. Hierdurch entfällt die steuernde Wirkung des EEG.⁸⁸

Photovoltaik-Freiflächenanlagen stehen häufig in Konkurrenz zu landwirtschaftlicher Nutzung. Sie können jedoch trotz der Flächeninanspruchnahme auch Möglichkeiten bieten, vormals intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen naturschutzfachlich aufzuwerten.⁸⁹ Um Flächendruck zu verringern können Ausgleichsmaßnahmen direkt auf der Fläche erfolgen und durch weitere biodiversitätsfördernde Maßnahmen ergänzt werden. Wie dies gelingen kann

⁸⁴ KELM, T., METZGER, J., FUCHS, A.-L., SCHICKETANZ, S., GÜNNEWIG, D., THYLMANN, M. (2019): Untersuchung zur Wirkung veränderter Flächenrestriktionen für PV-Freiflächenanlagen. Kurzstudie im Auftrag der innogy SE

⁸⁵ KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung.

⁸⁶ BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020): Erneuerbare Energien Report. Die Energiewende naturverträglich gestalten!

⁸⁷ BODENSEE STIFTUNG, BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND und NABU LANDESVERBAND BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): Hinweise für den naturverträglichen Ausbau der Solarenergie.

⁸⁸ KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung.

⁸⁹ RAAB, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. In: ANliegen Natur 37 (1).

zeigt z. B. das Solarfeld Oberndorf (Gemeinde Bodenkirchen, Bayern).⁹⁰ Nach dem sogenannten „Weinberg-Prinzip“ wurden hier verschiedene Biotopstrukturen, wie Streuobstwiese, Feuchtgebiet, Weiher und Trockenmauer um das Solarfeld angelegt. Die Fläche bietet Lebensraum für 500 Arten, darunter Eisvogel und Schwalbenschwanz. Begleitet werden die Maßnahmen durch intensive Öffentlichkeitsarbeit. Darauf aufbauend erarbeiten regionalwerke GmbH & Co. KG und Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT) im Projekt EULE⁹¹ ein Evaluierungssystem für Naturschutzmaßnahmen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen. In einem Maßnahmenkatalog werden verschiedene Maßnahmen zur Aufwertung und Pflege der Flächen nach einem Punktesystem bewertet. Darunter die Anlage von Heckenstrukturen, die Entwicklung von artenreichen Wiesen mit autochthonem Saatgut und die extensive Beweidung mit Schafen. Neben den Maßnahmen werden auch die Auswirkungen des Standorts, z. B. Vorbelastung des Standorts, Landschaftsbild, sowie die Ausgestaltung der Anlage, z. B. Abstand der Module, Versiegelungsgrad bewertet. Neben den naturschutzfachlichen Auswirkungen können die Aufwertungsmaßnahmen auch zur Akzeptanzsteigerung von erneuerbaren Energien in der Bevölkerung beitragen.

Auch die Nutzung wiedervernässter Moorflächen als Standort für Photovoltaik-Freiflächenanlagen wird aktuell diskutiert. Diese können einerseits durch höhere Wasserstände einen Beitrag zum Klimaschutz leisten (siehe Kapitel 3) und andererseits eine Einkommensalternative für betroffene Betriebe darstellen⁹². Weiterhin kann durch „Agri-Photovoltaik“ eine gleichzeitige landwirtschaftliche Nutzung ermöglicht werden. Während Schafbeweidung bereits gängige Praxis ist, befinden sich andere hybride Nutzungsformen momentan noch in der Erprobungsphase.⁹³ Im EEG 2021 werden Agri-Photovoltaikanlagen als Innovationsausschreibung erstmalig gefördert. Solange die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen nicht stark eingeschränkt ist, bleibt die Beihilfefähigkeit über die 1. Säule der GAP erhalten. Jedoch fehlt momentan noch eine Konkretisierung in der Direktzahlungen-Durchführungsverordnung.⁹⁴

Sowohl für die Durchführung von Landschaftspflegemaßnahmen als auch für Agri-Photovoltaik müssen die Anlagen bestimmte technische und bauliche Voraussetzungen erfüllen.

⁹⁰ ERZEUGERGEMEINSCHAFT FÜR ENERGIE IN BAYERN EG: Solarfeld Oberndorf. In: <https://www.eeb-eg.de/solarfeld-oberndorf.html>. Abruf: 21.1.2021.

⁹¹ REGIONALWERKE GMBH & CO. KG, HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIEDORF, PROF. SCHALLER UMWELTCONSULT GMBH und ERZEUGERGEMEINSCHAFT FÜR ENERGIE IN BAYERN EG (2020): Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende. Evaluierungssystem für eine umweltfreundliche und landschaftsverträgliche Energiewende, am Beispiel von Solarfeldern. AZ 35210-01.

⁹² GREIFSWALD MOOR CENTRUM (2020): Kurzpositionierung des Greifswald Moor Centrum zu Photovoltaik- und Windkraftanlagen auf Moorböden.

⁹³ FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE (2020): Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende. Ein Leitfaden für Deutschland. Oktober 2020.

⁹⁴ FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE (2020): Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende. Ein Leitfaden für Deutschland. Oktober 2020.

Beispielsweise ist für die Schafbeweidung eine Mindesthöhe der Module von 80 cm erforderlich.

Position

- Aus Sicht des DVL sind die Potenziale von Solaranlagen an und auf Gebäuden prioritär zu erschließen. Dazu beitragen kann eine Photovoltaik-Pflicht für bestimmte neue Gebäude, wie sie in einzelnen Bundesländern geplant ist. Um die Klimaziele zu erreichen müssen jedoch nach aktuellem Stand auch Photovoltaik-Freiflächenanlagen genutzt und ausgebaut werden. Hier sollen vor allem Anlagen auf vorbelasteten Konversionsflächen und Korridoren entlang von Verkehrswegen installiert werden. Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen auch dem Naturschutz und der Landschaftspflege dienen.⁹⁵
- Sensible Schutzgebiete, wie Naturschutzgebiete, geschützte Biotop und Nationalparke sind von der Nutzung auszuschließen. Sind Erhaltungsziele betroffen, sind auch Natura 2000-Gebiete von der Nutzung auszuschließen. Ausnahmeregelungen nach § 34 Abs 3 und §45 Abs 7 BNatSchG dürfen hier nicht anwendbar sein. Belange des Naturschutzes auf ökologisch hochwertigen Flächen, auch außerhalb von Schutzgebieten, wie z. B. Äcker mit seltenen Wildkrautarten der Roten Liste, sind zu berücksichtigen
- Photovoltaik-Anlagen auf Acker- und Grünlandflächen können die Flächenkonkurrenz mit der Landwirtschaft verschärfen. Die Interessen der Landwirtschaft sind angemessen zu berücksichtigen. Die Betriebe sollten Möglichkeiten zur Wertschöpfung z. B. über Pacht, Pflege und Beteiligung haben. Durch Kompensation des Eingriffs auf der Fläche wird der Flächendruck verringert.
- Auf vormals artenarmen Flächen, kann durch eine entsprechend gestaltete und gepflegte Photovoltaik-Freiflächenanlage eine ökologische Aufwertung erreicht werden. Dabei ist auf Düngung und Pflanzenschutzmittel zu verzichten. Pflegekonzepte müssen erstellt und können gemeinsam mit örtlichen Landwirtschaftsbetrieben umgesetzt werden. Beispiele für Aufwertungsmaßnahmen sind⁹⁶

⁹⁵ Siehe auch BODENSEE STIFTUNG, BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND und NABU LANDESVBAND BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): Hinweise für den naturverträglichen Ausbau der Solarenergie.

⁹⁶ BODENSEE STIFTUNG, BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND und NABU LANDESVBAND BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): Hinweise für den naturverträglichen Ausbau der Solarenergie, REGIONALWERKE GMBH & Co. KG, HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIEDORF, PROF. SCHALLER UMWELTCONSULT GMBH und ERZEUGERGEMEINSCHAFT FÜR ENERGIE IN BAYERN EG (2020): Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende. Evaluierungssystem für eine umweltfreundliche und landschaftsverträgliche Energiewende, am Beispiel von Solarfeldern. AZ 35210-01.

- Neuanlage von Strukturelementen und Gehölzen, z. B. naturnahe Heckenumrandung der Anlage mit autochthonen Bäumen und Sträuchern
- Neuanlage von Offenlandbiotoptypen, z. B. Entwicklung einer artenreichen Wiese mit autochthonem Saatgut
- Insektenschonende Bewirtschaftung der Flächen
- Pflege und Offenhaltung der Fläche mit extensiver Schafbeweidung oder 1-2 schüriger Mahd und Abtransport des Mahdguts
- Die Anlagen sind so zu gestalten, dass der Eingriff in Natur und Landschaft auf ein Minimum reduziert wird.
 - Bestehende Biotopstrukturen sind zu erhalten
 - Der Flächenverbrauch und die Flächenversiegelung sind möglichst gering zu halten.
 - Bei der Standortfindung sollten Schutz des Landschaftsbildes und Einsehbarkeit Kriterien sein.
 - Negative Auswirkungen auf den Biotopverbund sind zu minimieren und bei Umzäunungen zu beachten. Die Anlagen sind bestmöglich in Natur und Landschaft einzubinden.
 - Mindestabstände zwischen den Modulen, zwischen Modul und Bodenoberfläche sowie ein Mindestanteil der nicht-überdeckten Fläche sind einzuhalten. Um den Lebensraum für Arten zwischen den Solarmodulen (Brut- und Jagdflächen) zu optimieren, sollten Auflockerungen der meist flächig angelegten Modulflächen durch kleine Freiflächen erprobt werden
- Bei der planerischen Steuerung auf Regional- und Bauleitplanungsebene ist die Naturverträglichkeit der Photovoltaik-Freiflächenanlagen zu berücksichtigen.⁹⁷

Kontakt:

Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e.V., Promenade 9, 91522 Ansbach

Dr. Jürgen Metzner, Geschäftsführer, Tel. 0981 / 1800 99-0, metzner@lpv.de

Isabell Raschke, Referentin der Geschäftsführung, Tel. 0981 / 1800 99-18, raschke@lpv.de

⁹⁷ Siehe auch BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2014): Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen.