



Eckpunkte zur Nationalen Biomassestrategie (NABIS)

Stellungnahme des NABU-Bundesverbandes

Der NABU, Naturschutzbund Deutschland e.V., vereint 875.000 Mitglieder und Förderer und ist damit der größte Naturschutz- und Umweltverband in Deutschland. Als zivilgesellschaftliche Organisation begleitet er Politik und Gesetzgebung zur Ressourcenschonung konstruktiv, um eine suffiziente, konsistente und effiziente Wirtschafts- und Lebensweise zu erreichen. Nur so kann der Erhalt der Biodiversität, der Klimaschutz und die Verfügbarkeit aller natürlichen Ressourcen für nachfolgende Generationen und den globalen Süden sichergestellt werden

Vorbemerkung

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) haben am 06.10.2022 gemeinsam Eckpunkte für eine Nationale Biomassestrategie (NABIS) vorgelegt. Der NABU bedankt sich für die Gelegenheit zur Stellungnahme und reicht hiermit seine Kommentare ein.

Grundsätzliche Anmerkungen

Der NABU begrüßt, dass die Bundesregierung eine Nationale Biomassestrategie (NABIS) erarbeitet. Die Biomassenutzung muss umgehend nachhaltiger werden, wenn unsere Flächen auch in Zukunft Trinkwasser und Nahrung bereitstellen sollen.

Es ist dringend erforderlich, dass der Schutz von Biodiversität und Klima bei der Biomassenutzung berücksichtigt wird. Unsere Ökosysteme sind bereits heute global übernutzt¹. Holzverbrennung und Energiepflanzenanbau in Intensivkultur leisten dazu einen beträchtlichen Beitrag. Übergeordnete Mechanismen für die Biomassenutzung werden benötigt, um die hohe Nachfrage an Biomasse, die zusätzlich durch die Energiekrise angekurbelt wird, in allen Sektoren zu steuern. Künftig wird eine vermehrte

¹ INAAS / Eppler U., Fritsche U.R. und Ribak S. (2021): Zukunftsfähige Bioökonomie. Kurzstudie im Auftrag des NABU. Insbes. Tabelle S. 26. Im Internet: https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/biooekonomie/210505_nabu-iinas_biooekonomie-studie.pdf

Kontakt

NABU-Bundesverband

Dr. Steffi Ober
Teamleiterin Ökonomie & Forschungspolitik
Tel. +49 (0)172-5254198
Steffi.Ober@NABU.de

Dr. Claudia Werner
Referentin Biomasse / Bioenergie
Tel. +49 (0) 172-2791029
Claudia.Werner@NABU.de

Lobby-Registernummer: R001667

stoffliche Nutzung von Biomasse hinzukommen, so dass sich bereits heute bestehenden Probleme erheblich verschärfen werden.

Die notwendigen übergeordneten Aufgaben der Biomassestrategie sind:

- Das Ungleichgewicht zwischen der wachsenden Nachfrage nach biogenen Rohstoffen und des Schutzes unserer Ökosysteme muss beseitigt werden, wenn Biomasse auch mittel- bis langfristig verfügbar sein soll. Bereits jetzt sind die planetaren Grenzen überschritten. Verantwortlich hierfür ist in erster Linie eine nicht naturverträgliche Landnutzung.²
- Die Biomassenutzung muss effizient gestaltet werden. Neben der Kaskadennutzung muss hierbei auch die Aufbereitung der Bioenergie betrachtet werden. Jeder Aufbereitungsschritt erfordert Energie und ist selbst mit Energieverlusten verbunden. Wird Biogas zu Biomethan aufbereitet, aus dem wiederum Bioethanol oder Bio-LNG für den Verkehr generiert wird, geht Energie verloren.
- Es müssen Steuerungsinstrumente für die Verwertungspfade der Bioenergieerzeugung geschaffen werden. Die Verwertungspfade müssen in die Anwendungsbereiche gelenkt werden, in denen Bioenergie gebraucht wird – bisher wird Biomasse vor allem als billige Alternative zu fossilen Energieträgern eingesetzt.
- Bioenergie, und zwar Biogas und Biomethan, wird für die Sicherung der Energieversorgung zum Ausgleich der volatilen Energieträger aus heutiger Sicht noch länger benötigt. Für alle anderen Sektoren müssen Alternativen vorrangig vorangetrieben werden. Wirtschaftliche Faktoren und Gewinnorientierung dürfen nicht weiterhin als entscheidender Maßstab für die Biomassenutzung gelten.
- Die bestehenden Fördermechanismen und weitere Anreize sowie Rahmenbedingungen müssen auf die Nutzung naturverträglicher Biomasse und auf eine effiziente Energieerzeugung und -verwendung umgesteuert werden.

Bewertung der Ziele des Eckpunktepapiers

Die im Eckpunktepapier festgesetzten Ziele begrüßen wir. Nur durch eine nachhaltige Ressourcennutzung, die im Einklang mit Biodiversitäts- und Klimaschutz steht, kann Biomasse mittel- bis langfristig verlässlich verfügbar sein. Wir brauchen biodiverse, strukturreiche Ökosysteme, denn nur sie können den Folgen des Klimawandels standhalten.

Ein Instrumentenmix, der eine nachhaltige, klimaschutzwirksame und ressourceneffiziente Biomasseerzeugung und -nutzung sicherstellt und Rahmenbedingungen für einen effizienten Einsatz von Biomasse schafft, wird dringend benötigt. Fehlanreize und Regulierungen müssen auf eine nachhaltige Biomassebereitstellung und -nutzung umgelenkt und verpflichtende Vorgaben erstellt werden.

² INAAS / Eppler U., Fritsche U.R. und Ribak S. (2021): Zukunftsfähige Bioökonomie. Kurzstudie im Auftrag des NABU.

Bewertung der Leitprinzipien des Eckpunktepapiers

Der NABU begrüßt, dass das Eckpunktepapier in Form von drei Leitprinzipien betont, dass Biomasse "innerhalb ihrer nachhaltigen Potenzialgrenzen" in den effizientesten Anwendungsbereichen in Form von Kaskaden und Kreisläufen einzusetzen sei und die stoffliche vor der energetischen Nutzung priorisiert wird. Die wirtschaftliche Machbarkeit darf kein Grund sein von diesem Prinzip abzuweichen, stattdessen müssen bestehende Hemmnisse identifiziert und behoben werden.

Das Leitprinzip des Vorrangs der energetischen Nutzung von Reststoffen am Ende der Nutzungskaskade und Abfällen ist der richtige Weg, um die Nutzung von Waldholz und Anbaubiomasse effizient und naturverträglich umzusteuern.

Diese im Eckpunktepapier festgeschriebenen Leitprinzipien gehen zwar in die richtige Richtung, aber die Fokussierung auf die effiziente Nutzung der Biomasse deckt die Ziele und Aufgaben der Biomassestrategie nur zu einem Teil ab:

- Die Voraussetzung für die Nutzung ist, dass nur Biomasse eingesetzt werden darf, die naturverträglich anfällt oder unter Berücksichtigung von Biodiversitätserhalt und deren Wiederaufbau sowie Klimaschutz erzeugt wird. Dies muss das übergeordnete Leitprinzip der Biomassestrategie sein.
- Der grundsätzliche Vorrang der stofflichen Nutzung und Mehrfachnutzung betrifft nur einen Teil der naturverträglich nutzbaren Biomasse, in erster Linie Holz, Bioabfälle, Gülle und Schnittgut von Grünland und Naturschutz- bzw. Landschaftspflegeflächen. Dies sind Biomassearten, die im ersten Schritt nur energetisch genutzt werden können, sowie anschließend als Dünger, der durch die Gärreste bereitgestellt werden kann.
- Die Steuerung des Biomasseeinsatzes hin zu den Anwendungsbereichen, in denen sie wirklich gebraucht wird, ist eine zentrale Aufgabe der Biomassestrategie, die sich in den Leitprinzipien widerspiegeln sollte.
- Zudem ist die Einbindung der Gesellschaft in den Erarbeitungsprozess der Biomassestrategie und deren Umsetzung dringend erforderlich, um die Biomassenutzung naturverträglich auszurichten. Aufklärung und Kommunikation ist eine weitere wichtige Aufgabe, damit die Konsumenten unterscheiden können, welche Nutzung wirklich „grün“ ist. Hinter vielen Produkten und Projekten, die durch die EU-Taxonomie als nachhaltig deklariert werden, verbirgt sich der Einsatz nicht naturverträglich erzeugter Biomasse. Der Begriff „grüner“ Wasserstoff umfasst aus Biomasse erzeugten Wasserstoff, selbst wenn sie nicht naturverträglich erzeugt worden ist. Die negativen Umweltauswirkungen von Holzheizungen werden nicht ausreichend kommuniziert. Somit werden die Bürger in die Irre geführt, wenn behauptet wird, dass sie mit der Anschaffung einer Pelletheizung einen positiven Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Bewertung der Analyse- und Bewertungsschwerpunkte des Eckpunktepapiers

In den folgenden Abschnitten zu den Anforderungen an die Biomassestrategie aus Sicht des NABU werden die Fragen aufgegriffen und durch weitere Aspekte ergänzt, die aus unserer Sicht für die Biomassestrategie essenziell sind:

- *Effiziente Ausrichtung der energetischen Verwertungspfade:* Verbrennung, Vergärung sowie Aufbereitung zu Biomethan und weiteren Folgeprodukten sind mit unterschiedlichen Energieverlusten, Emissionen und weiteren Umweltauswirkungen verbunden. Diese negativen Effekte sind für die Biomassestrategie genau zu analysieren, um informierte Entscheidungen auf Basis der Gesamtbilanz treffen zu können.
- *Dezentrale vs. zentrale Energieerzeugung und -verwendung:* Die dezentrale Erzeugung und Verwendung von Bioenergie hat Vorteile hinsichtlich der Energieeffizienz und der Akzeptanz. Das Interesse an einer möglichst autarken Energieversorgung wächst zunehmend.

Bewertung des im Eckpunktepapier skizzierten Rahmens der Biomassestrategie

Die Biomassestrategie sollte sich ausschließlich auf die in Deutschland verfügbaren Biomassepotenziale ausrichten. Sowohl der Import von Holz, das in erster Linie in Kraftwerken verbrannt wird, als auch der Import von Anbaubiomasse für Biokraftstoffe sind mit massiven Umweltwirkungen in den Herkunftsländern verbunden. Die bestehenden Nachweispflichten vermögen nicht, die Nachhaltigkeit zu garantieren.

Naturverträgliche Biomassebereitstellung aus Sicht des NABU

Gesunde Ökosysteme sind unsere Lebensgrundlage. Doch die Situation ist dramatisch: Durch das Insektensterben kann eine Vielzahl von Pflanzen nicht bestäubt und andere Organismen wie Vögel können nicht ernährt werden. Ebenso besorgniserregend ist der Rückgang von Mikroorganismen, die durch Umwandlungsprozesse den Boden mit Nährstoffen versorgen. Ursachen sind Abholzung und intensive Landwirtschaft mit hohem Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln. Zudem gehört die Landwirtschaft zu den höchsten Emittenten klimarelevanter Treibhausgase – insbesondere durch die Düngerproduktion, die zudem durch die Gasknappheit aktuell massiv gestört ist. Dabei können nur artenreiche Ökosysteme den Folgen des Klimawandels standhalten, die Fruchtbarkeit der Böden erhalten und mittel- bis langfristig Nahrung sowie Trinkwasser bereitstellen.

- Biodiversitäts- und Klimaschutz sind nicht verhandelbar. Die Nutzung der Ressourcen für stoffliche Produkte und Bioenergie muss sich diesem Ziel unterordnen, sich an die natürlichen Gegebenheiten anpassen und die planetaren Grenzen respektieren.

Die Biomassestrategie sollte sich nachfolgenden Grundsätzen einer naturverträglichen Biomassebereitstellung richten:

- Die Entnahme von Biomasse führt nicht zu einer negativen Humusbilanz oder zum Verlust bzw. einer Verschlechterung der Senkenfunktion.
- Die Entnahme von Biomasse führt nicht zu einer Verschlechterung der Biodiversitätsindikatoren, zum Beispiel Feldvogelindikator oder Schmetterlingsindikator.
- Die Entnahme von Biomasse führt nicht zu einer Verschlechterung von Schutzgebieten.
- Die Entnahme von Biomasse steht nicht in Flächenkonkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion oder benötigten Naturschutzflächen zum Erhalt der Arten und Ökosystemfunktionen.

Nur naturverträglich verfügbare Biomassearten sollten in der Biomassestrategie berücksichtigt werden. Hierbei sind die Bedingungen des Naturschutzes zu befolgen:

- Bioabfälle können für die Erzeugung von Biogas genutzt werden, wenn die Gärreste anschließend kompostiert und als Dünger verwendet werden können.
- Die Verwertung von Gülle und Mist in Biogasanlagen sind naturverträglich, wenn die Gärreste wieder auf den Acker aufgebracht werden. Erstens können direkte Emissionen, vor allem Methan, vermieden werden. Zweitens liefern die Gärreste Nährstoffe für den Boden.
- Schnittgut aus Landschaftspflege und Naturschutz sowie maximal zweischüriges Schnittgut von Grünlandflächen, soweit diese nicht beweidet werden, können genutzt werden, wenn sie nicht für den Humusaufbau gebraucht werden. Die Notwendigkeit des Humusaufbaus variiert je nach Bodenqualität regional.
- Stroh kann genutzt werden, solange der Humusaufbau gewährleistet ist. Die Gärreste können wieder auf den Acker ausgebracht und somit ausreichend Humus aufgebaut werden. Das Potential zur Entnahme von Stroh hängt vom Standort ab, an manchen Standorten kann kein Stroh entnommen werden, da bei diesen Flächen die Humusbilanz negativ ist, bei anderen Flächen kann fast die gesamte Menge entnommen werden. Grundsätzlich ist es mit den üblichen Techniken in vielen Fällen möglich, circa 55 Prozent des anfallenden Strohs zu bergen.³ Doch gibt es Standorte, auf denen eine Strohentnahme ohne Umstellung der Fruchtfolgen oder zusätzlicher organischer Düngung nicht möglich ist. So sind Gebiete mit einem hohen Kartoffel- und Rübenanteil in der Fruchtfolge nicht für die energetische Strohnutzung ohne humuswirksame Rückführung geeignet. Wir verweisen für die Potentiale von Stroh zur Nutzung auf die Arbeiten des Biomasseforschungszentrums und Daniela Thrän.⁴
- Nur Anbaubiomasse, die Flächen aufwertet, indem sie Humus aufbaut und Lebensräume zur Verbesserung der Biodiversität schafft und nicht in Konkurrenz zur Nahrungsbereitstellung steht, ist nachhaltig und naturverträglich. Dies gilt insbesondere für Wildpflanzen auf vormals übernutzten, degradierten Flächen, mit Einschränkungen auch für Zwischenfrüchte und Kurzumtriebsplantagen (KUPs), wobei Holz aus KUPs zunächst stofflich genutzt werden sollte. Untersaaten z.B. aus

³ Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (2016): Leitfaden zur Humusversorgung. – Berichte 2016/1. Im Internet: <https://d-nb.info/1141604558/34>

⁴ Zeller V., Thrän D., Zeymer M., Bürzle B., Adler P., Ponitka J., Postel J., Müller-Langer F., Rönsch S., Gröngröft A., Kirsten C., Weller N., Schenker M., Wedwitschka H., Wagner B., Deumelandt P., Reinicke F., Vetter A., Weiser C., Hennenberg K., Wiegmann K. (2012). Basisinformationen für eine nachhaltige Nutzung von landwirtschaftlichen Reststoffen zur Bioenergiebereitstellung. (DBFZ-Report, 13). Leipzig: DBFZ. VI, 220 S. Im Internet: <https://www.dbfz.de/pressemediathek/publikationsreihen-des-dbfz/dbfz-reports/dbfz-report-nr-13/>

Leguminosen, die nicht zur Fütterung genutzt werden, stellen ein Potential zur Gewinnung von Biomasse dar, ebenso mehrjährige Pflanzen wie Hanf oder Durchwachsene Silphie. Aufgrund der Förderung von Biogasanlagen ist es in vielen Regionen Deutschland zu einem starken Anbau von Mais und somit einer "Vermaisung" der Landschaft gekommen. Der Anbau von anderen Kulturarten wie Hanf ist wünschenswert, es muss jedoch darauf geachtet werden, dass diese in einer Fruchtfolge angebaut werden, um große monotone Landschaften mit nur einer Kulturart zu vermeiden und die "Vermaisung" nicht durch eine "Verhanfung" ersetzt wird.

- Holznutzung ist nur dann naturverträglich, wenn der Kohlenstoff durch stoffliche Nutzung in langlebigen Produkten gebunden und in einer Kaskade weiterverwertet wird und die Senkenfunktion der Wälder nicht beeinträchtigt wird.
- Reststoffe am Ende der Nutzungskaskade können energetisch genutzt werden. Allerdings ist eine differenzierte Definition der sogenannten „Reststoffe und Abfälle“ elementar. In der Natur gibt es *per se* keine Reststoffe. Jede Biomasse, die in der Land- und Forstwirtschaft anfällt, ist ein wichtiger Bestandteil im Stoffkreislauf. Bevor ein Stoff als Rest- oder Abfallstoff einstuft wird, sollte geprüft werden, ob er nicht alternative Nutzungsoptionen hat (z.B. Säge- „Abfälle“, die für Verbundplatten genutzt werden können) oder ob er vielleicht eine wichtige Ökosystemleistung liefert. Dies gilt vor allem für sogenanntes "Waldrestholz".

Bei der Aufbringung von Gärresten aus der Biogaserzeugung auf den Acker müssen standortspezifische Unterschiede, z. B. hinsichtlich der Bodenstruktur, berücksichtigt werden. Gärreste sollten auf den Flächen eingesetzt werden, in den ein Düngebedarf besteht. Nicht eingesetzt werden dürfen sie auf Flächen, die aufgrund ihrer geringen Nährstoffausstattung eine besondere Flora aufweisen, welche an nährstoffarme Standorte angepasst ist. Der Erhalt der Ackerflora muss hier im Vordergrund stehen (dies kann auch über Gelder des Vertragsnaturschutzes oder durch Agrarumweltmaßnahmen ausgeglichen werden). Oft befinden sich sogenannte Schutzäcker ("1000 Äcker für die Vielfalt") auf solchen Flächen. Auch Flächen, die ausgemagert werden sollten, um ihren artenreichen Zustand wieder herzustellen (so dürfen ehemalige magere Mähwiesen nicht gedüngt werden, auch nicht mit Gärresten) sowie alle Flächen, bei der eine Anreicherung von Nährstoffen dem Schutzzweck entgegensteht, zählen hierzu.

Synergieeffekte mit Natur- und Klimaschutz

Die multifunktionalen Nutzungsmöglichkeiten von Flächen können Mehrgewinne generieren, wenn sie Naturschutz, Nahrungsgewinnung und Biomassebereitstellung vereinen und sollten in der Biomassestrategie Vorrang haben. Schnittgut aus der Landschaftspflege in Biogasanlagen zu verwerten, hat hierbei den größten Mehrgewinn:

- für die Ernährungssicherung, da keine Flächen in Anspruch genommen werden müssen.
- für die Verbesserung der Biodiversität, Boden- und Trinkwasserschutz etc. durch die Schaffung von Naturschutzflächen und Strukturelementen.
- für den Naturschutz, da die Flächen ansonsten gemulcht werden müssten, was sich negativ auf die Artenvielfalt auswirkt.
- für den natürlichen Klimaschutz und die Klimaresilienz durch die Schaffung von Naturschutzflächen.
- für die Energiewende durch den Einsatz der erzeugten Bioenergie zum Ausgleich der volatilen Energieträger Wind und Sonne. Blühkulturen oder Untersaaten können Ackerflächen aufwerten und Synergien mit dem Naturschutz schaffen.

Wichtig ist, dass eine ausreichende Pflanzenabdeckung über den Winter bestehen bleiben, da die Brut von Insekten ansonsten nicht überleben kann (ökologische Falle).

Agroforstsysteme, mit Heckenstrukturen, die die Biodiversität und Resilienz gegenüber den Folgen des Klimawandels erhöhen, können den Nahrungspflanzenanbau sichern. Gleichzeitig kann das Holz aus dem Heckenschnitt und gegebenenfalls aus Kurzumtriebsgehölzen verwertet werden, wobei die stoffliche Nutzung in einer Nutzungskaskade oberste Priorität hat.

Alle Hemmnisse, die einen Umstieg auf naturverträgliche Biomassebereitstellung behindern, müssen beseitigt werden.

Ob Landwirte, Kommunen oder Verbraucher – viele sind bestrebt, durch naturverträgliche Biomassebereitstellung ihren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Dieser Bereitschaft stehen aber rechtliche Hürden gegenüber, die im Rahmen der Biomassestrategie beseitigt werden müssen.

- Lokal anfallendes Schnittgut wird von der Gesetzgebung teilweise als Abfall deklariert und darf daher nicht in den ländlichen NawaRo-Biogasanlagen verwertet werden.
 - Um das Schnittgut von Feldrainen nutzen zu können, müssen die EU-Abfallrahmenrichtlinie, das Kreislaufwirtschaftsgesetz, die Bioabfallverordnung sowie die dem EEG zugrundeliegende Biomasseverordnung angepasst werden.
- Das Potenzial der energetischen Verwertung von Bioabfällen ist bei Weitem nicht ausgeschöpft. Noch immer gibt es keine flächendeckende Getrenntsammlung von Küchen-, Nahrungsmittel- und Gartenabfällen. Knapp 40 Prozent des Inhalts der durchschnittlichen Restmülltonne sind Bioabfälle, die eigentlich in die Biotonne gehören.
 - Der Anschlussgrad an die Biotonne muss durch ordnungsrechtliche Vorgaben erhöht werden.
 - Hemmnisse des Ausbaus von Bioabfallvergärungsanlagen müssen beseitigt werden, beispielsweise durch vereinfachte Genehmigungsverfahren.
- Die Länder müssen ordnungsrechtlich verpflichtet werden, die Belange des Naturschutzes bei der Nutzung von Biomasse aus der Landschaftspflege sicherzustellen.
 - Die Kapazitäten des behördlichen Naturschutzes müssen auf allen Ebenen erhöht werden.
 - Auf nationaler Ebene müssen fachliche Richtlinien erarbeitet werden.

Die Land- und Waldwirtschaft muss für Naturschutzmaßnahmen honoriert werden.

Wichtige positive Umweltleistungen, die die Flächen aufwerten, die Biodiversität und somit die Resilienz der Ökosysteme erhöhen, müssen vergütet werden. Dazu zählen Artenschutz, Humusbildung, Kühlung, Kohlenstoff- und Wasserspeicherung, Rohstoff- und Sauerstoffproduktion sowie Erholung. Der NABU fordert die Entwicklung eines gezielten leistungsbezogenen Vergütungssystems zur Inwertsetzung und Honorierung der Ökosystemleistungen des Waldes und der Offenlandschaft, die üblicherweise nicht vom Markt abgebildet werden. Auf diese Weise können Anreize mit Lenkungswirkung für die naturverträgliche Bewirtschaftung von Agrarflächen und des Waldes geschaffen werden. Die Honorierung von Ökosystemleistungen kann die Umsetzung des

Weltnaturschutzabkommens von Montreal, bis 2030 weltweit 30 Prozent der Fläche als Schutzgebiete auszuweisen, vorantreiben.

- Die Betreiber von Biogasanlagen, die Naturschutzflächen schaffen, die Flächen nach den Vorgaben des Naturschutzes⁵ mähen und das Schnittgut energetisch verwerten, müssen entsprechend gefördert werden. Neben der geringeren Energieausbeute von Landschaftspflegematerial, die finanziell kompensiert werden muss, sind Investitionen in Häckselgeräte und Dämmung der Anlagen (um den Energieeinsatz für die erforderlichen höheren Temperaturen bei der Vergärung zu reduzieren) erforderlich.
- Bestehende Instrumente sind die GAP-Zahlungen. Auch die geplanten Förderungen im Rahmen des Aktionsprogrammes Natürlicher Klimaschutz (ANK), wie Renaturierungsmaßnahmen oder Extensivierung der Landwirtschaft, wären ein geeigneter Anreiz für die Biogasanlagenbetreiber, naturverträgliche Biomasse zu verwerten.
- Waldwirte sollten für Schutz- und Umbaumaßnahmen zur Erhöhung der Biodiversität und der Kohlenstoffsenkenfunktion der Wälder honoriert werden.
- Für die Honorierung dieser Ökosystemleistungen sind grundsätzliche Richtlinien und Kriterien zu erarbeiten, die ausreichend bestimmt und bestimmbar sind, um davon eine finanzielle Leistung abzuleiten.
- Staatliche Mittel müssen für nachweisliche Maßnahmen im Sinne der Sicherung und Förderung der Ökosystemleistungen, die über gesetzliche Mindeststandards hinausgehen, bereitgestellt werden. Pauschale flächenbezogene Prämien lehnt der NABU dagegen entschieden ab.

Konflikte der Biomassenutzung mit dem Naturschutz

Es ist die vordringlichste Aufgabe der Biomassestrategie, die bestehenden Naturschutzkonflikte der Biomassenutzung zu lösen:

Negative ökologische Auswirkungen durch Übernutzung der Wälder

In Deutschland wird für die Erzeugung von Strom und Wärme immer mehr Holz verbrannt - seit 1990 hat sich die Menge mehr als verdreifacht.⁶ Durch zu viel Holzeinschlag nimmt die Kohlenstoff-Senkenleistung ab und der Wald wird zur potenziellen CO₂-Quelle. Die Bäume und Böden der Wälder in Deutschland erbringen eine wichtige Leistung durch die Bindung von Kohlenstoff, die laut Umweltbundesamt im Kohlenstoff-Waldspeicher von 2012 bis 2017 ca. 57 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr sowie in Holzprodukten ca. 3 Mio. Tonnen CO₂/Jahr betrug.⁷ Laut Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) vom Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie im Auftrag des Statistischen Bundesamts ist der Waldboden der größte Kohlenstoffspeicher – knapp die Hälfte (46,8 Prozent) des gesamten Kohlenstoffs in

⁵ Vorgaben zur naturverträglichen Mahd von Schnittgut werden in Kürze auf www.nabu.de bereitgestellt.

⁶ Mantau U., Döring P., Weimar H., Glasenapp S., Jochem D., Zimmermann K. (2018): Rohstoffmonitoring Holz. Erwartungen und Möglichkeiten. FNR, Gülzow-Prützen. Im Internet: https://www.fnr.de/fileadmin/allgemein/pdf/broschueren/Broschuere_Kurzfassung_Rohstoffmonitoring_Web.pdf

⁷ Umweltbundesamt (2021): Umweltschutz, Wald und nachhaltige Holznutzung in Deutschland. Im Internet: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltschutz-wald-nachhaltige-holznutzung-2021>

deutschen Wäldern bindet der Waldboden mit seiner Streu- und Humusaufgabe, gefolgt vom stehenden Holz mit 28,9 Prozent, der sonstigen Holzbiomasse mit 16 Prozent und der sonstigen Biomasse mit 8,3 Prozent.⁸ Allerdings hat sich nach der Nadelholzkrise die CO₂-Speicherleistung im Wald 2019 auf 30,6 Mio. t CO₂ nahezu halbiert. Zudem fand diese zusätzliche Speicherung 2019 erstmals nur noch in den Waldböden statt, während im stehenden Holz sogar weniger Kohlenstoff gespeichert war als im Vorjahr. Diese Entwicklung lässt für die Zukunft befürchten, dass die CO₂-Senkenleistung sowie weitere Leistungen des Ökosystems Wald durch Überlastung noch schneller abnehmen als bislang erwartet⁹

Da auch qualitativ minderwertiges Holz für die Energieerzeugung im großen Stil aus dem Wald entnommen wird, können sich kaum noch funktionale Totholzvorräte aufbauen. Totholz bietet über mehrere Jahrzehnte wertvollen Lebensraum für viele Organismen, trägt zum Humusaufbau bei und ist sowohl selbst Kohlenstoffspeicher als auch ein entscheidendes Bindeglied zur Kohlenstoffsенke des Waldbodens. Auch großflächig abgestorbene Bestände, z. B. durch Borkenkäferbefall, sollten im Wald belassen werden, da sie den Boden vor Sonnenlicht und Austrocknung schützen – dies sind essenzielle Voraussetzungen für die Naturverjüngung. Nur wenn der Totholzvorrat in unseren Wäldern bedeutend erhöht wird, können die natürliche biologische Vielfalt und ihre Prozesse erhalten und gefördert werden.

Der Umbau der deutschen Wälder mit ihren einheitlichen Altersklassen muss hin zu gemischten, unterschiedlich alten, naturnahen und strukturreichen (Dauer-)Wäldern erfolgen. Würde der Totholzanteil von ca. 20,6 m³/ha im Jahr 2012 auf 40 m³/ha im Jahr 2050 erhöht, würde die Wasserspeicherkapazität geschützt und die Funktion der Wälder als Kohlenstoffsенken sichergestellt werden.¹⁰

Damit Wälder als Kohlenstoffsенke dienen können, muss der Holzverbrauch reduziert werden. Der NABU setzt sich dafür ein, dass die Holzentnahme das Ökosystem Wald nicht schwächen oder gar schädigen darf.

Negative ökologische Auswirkungen und Flächenkonkurrenzen durch Anbaubiomasse

Biogas und Biokraftstoffe werden in erster Linie aus Mais und Raps erzeugt, die in Intensivkultur angebaut werden. Der Energiepflanzenanbau steigt seit vielen Jahren stetig an und nimmt mittlerweile rund 15 Prozent der deutschen landwirtschaftlich genutzten Fläche ein (Stand 2019). Die Nutzung vieler vormals extensiv bewirtschafteter und ökologisch wertvoller Flächen ist intensiviert worden. Durch den vermehrten Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln können vielerorts negative Auswirkungen auf die Biodiversität sowie auf die Qualität von Grundwasser und Oberflächengewässern nachgewiesen werden.¹¹ Intensiv bewirtschaftete Böden emittieren gespeicherten

⁸ Destatis (2022): Umweltökonomische Gesamtrechnungen -Kohlenstoffbilanz des Waldökosystems. Im Internet: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/UGR/landwirtschaft-wald/Tabellen/kohlenstoff-waldoekosystem.html>

⁹ NABU-Grundsatzprogramm Wald Veröffentlichung Januar 2023 auf www.nabu.de

¹⁰ Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2022): Was bedeutet der Niedersächsische Weg für den Wald? Im Internet: <https://www.niedersachsen.de/niedersaechsischer-weg/was-bedeutet-der-niedersaechsische-weg-fur-denwald-189328.html>

¹¹ Bannick C., Engelmann B., Fendler R., Frauenstein J., Ginzky H., Hornemann C., Ilvonen O., Kirschbaum B., Penn-Bressel G., Rechenberg J., Richter S., Roy L., Wolter R. (2008): Grundwasser in

Kohlenstoff sowie Lachgas und Feinstaub und tragen so zusätzlich zur Klimakrise bei. Hinzu kommen noch Emissionen durch den Einsatz von Maschinen für Bodenbearbeitung, Ernte und Transport. Durch den steigenden Bedarf der energetischen und auch der stofflichen Verwendung erhöht sich der Druck weiterhin.

Bioenergie aus Anbaubiomasse hat im Vergleich zu Windkraft- und Photovoltaikanlagen einen weitaus höheren Flächenbedarf, der je erzeugter Kilowattstunde (kWh) fünf bis fünfzig Mal höher sein kann. Der Anbau von Energiepflanzen trägt zudem zu einer Verteuerung der Pacht- und Bodenpreise bei und erschwert somit die Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen in der Fläche.

Negative Umweltauswirkungen durch den Import von Biomasse

Insbesondere ist der Import von Holz für die Verbrennung aus mehreren Gründen hoch problematisch: Wie aktuelle Beispiele aus Rumänien, dem Baltikum und dem Südosten der USA zeigen, ist es schwierig, die Herkunft zu überprüfen und Nachhaltigkeit zu garantieren.¹²

Der massive Import von Anbaubiomasse für die Produktion von Biokraftstoff (zum Beispiel Mais, Soja, Palmöl) ist ebenfalls hoch problematisch, da Deutschland hier im großen Stil seinen Landnutzungs-Fußabdruck exportiert und über indirekte Landnutzungsänderung an der Expansion von Agrarflächen auf Kosten wertvoller Habitats und Kohlestoffspeicher (v.a. Wald) Mitschuld trägt.

Unspezifische Deklaration von „Reststoffen“

Bei sogenannten Waldreststoffen handelt es sich oft um wirtschaftlich geringerwertiges Primärholz, das sich zwar nicht für Bau- und Möbelholz eignet, aber eine Reihe wichtiger konkurrierender stofflicher Nutzungsoptionen hat (z.B. in Faserplatten, als Grundstoff in der Papierindustrie und chemischen Industrie). Holzreste spielen im Waldökosystem eine wichtige Rolle (Rinde, Blätter, Totholz). Die energetische Nutzung von Primärholz widerspricht dem Kaskadenprinzip und sollte daher grundsätzlich nicht gefördert werden. Einzig Holz am Ende der Nutzungskaskade sollte zur energetischen Nutzung bereitstehen.

Das Risiko eines Etikettenschwindels muss beachtet werden: Unter Umständen können sogenannte Rest- und Abfallstoffe durch Förderung wertvoller als der Ausgangsstoff werden. Dies kann bereits bei gebrauchtem Speiseöl für Biokraftstoffe beobachtet werden. Hier besteht der begründete Verdacht, dass ein Teil der nach Europa importierten Menge von sogenanntem UCO (Used Cooking Oil) tatsächlich primäre Biomasse (also kein Abfall) ist.¹³

Deutschland. – Reihe Umweltpolitik. Umweltbundesamt, Dessau. Im Internet: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3642.pdf>

¹² - USA: Mongabay (2022): Whistleblower: Enviva claim of 'being good for the planet... all nonsense'. Im Internet: <https://news.mongabay.com/2022/12/envivas-biomass-lies-whistleblower-account/>

- Rumänien: ZDF (2022): Kahlschlag in rumänischen Urwäldern. Im Internet:

<https://www.zdf.de/nachrichten/heute-journal/rumaenien-holzpellels-waelderschutz-100.html>

- Estland und Lettland: Estonian Fund for Nature (ELF) und Latvian Ornithological Society (LOB) (2020): Hidden inside a wood pellet. Im Internet: https://media.voog.com/0000/0037/1265/files/Biomass_report_ENG%20_2020.pdf

¹³ Euractiv (2021): EU nicht in der Lage, Betrug bei der Einfuhr von Biokraftstoffen aufzudecken, sagt Beschwerdeführer. Im Internet: <https://www.euractiv.de/section/transport/news/eu-nicht-in-der-lage-betrug-bei-der-einfuhr-von-biokraftstoffen-aufzudecken-sagt-beschwerdefuehrer/>

Unzureichende Instrumente zum Nachweis der Nachhaltigkeit von Biomasse

Die Nachhaltigkeit der energetischen Nutzung und die Einsparung von Treibhausgasen (THG) muss gemäß RED II durch eine Zertifizierung nachgewiesen werden. Die Nachweisverfahren der BioStromNachV und BiokraftNachV sind nicht geeignet, um sicherzustellen, dass nur naturverträgliche Biomasse eingesetzt wird. Sie basieren auf den Vorgaben der RED II, die auch die Nutzung von Primärholz sowie intensiv kultivierten Energiepflanzen als nachhaltig einstuft. Bioenergie wird als klimaneutral in der THG-Bilanz eingerechnet, was die echten Emissionen keinesfalls wiedergibt.

Zudem ist nur ein kleiner Teil der Bioenergieerzeuger verpflichtet, ein Nachweisverfahren durchzuführen. Beispielsweise müssen Holzbiomassekraftwerke erst ab > 20 MW Nachhaltigkeitsnachweise erbringen. Dies betrifft nur einen kleinen Teil der Holzbiomassekraftwerke in Deutschland. Laut einer UBA-Studie mussten in der Vergangenheit lediglich für 4 Prozent des in Deutschland energetisch genutzten Waldholzes Nachhaltigkeitsnachweise erbracht werden.¹⁴ Zudem zeigen die Veränderungsverordnungen der BioStromNachV, die die Nachweiserbringung durch eine Zertifizierungsstelle aufgrund mangelnder Kapazitäten aussetzen, dass hier ernsthafte Probleme bei der praktischen Umsetzung bestehen und daher neue Lösungen erarbeitet werden müssen.

Nicht naturverträgliche Biomasse darf nicht für die stoffliche und energetische Nutzung eingesetzt werden.

Aufgabe der Biomassestrategie ist, die Biomassenutzung radikal umzusteuern. Nur so kann der Biodiversitäts-, Klima- und Energiekrise entgegengetreten und gleichzeitig die Ernährungssicherung gewährleistet werden.

- Primärholz und intensiv kultivierte Anbaubiomasse dürfen nicht weiterhin von der RED als nachhaltig eingestuft werden,
 - Die BiomasseV muss dementsprechend angepasst werden.
 - Das EEG darf Energie aus nicht naturverträglich bereitgestellter Biomasse nicht weiterhin fördern.
- Alle bestehenden Politikinstrumente, die die Nachfrage an Biomasse direkt oder indirekt erhöhen, müssen unverzüglich außer Kraft gesetzt werden.

Der Import von Biomasse zur Energieerzeugung muss umgehend gestoppt werden.

Mehr als 80 Prozent der Biokraftstoffe Deutschland werden aus importierter Biomasse erzeugt, wobei der Anteil an Soja und Mais im letzten Jahr sprunghaft angestiegen ist¹⁵. Das umstrittene Palmöl steckt in 40 Prozent des deutschen Biodiesels, obwohl dessen Phase-out längst überfällig ist. Große Pelletproduzenten wie der US-Konzern Enviva drängen auf den deutschen Markt. Im Jahr 2022 wurden erste Verträge abgeschlossen, um Energieunternehmen und Industrie mit Holzbiomasse zur Energieerzeugung zu beliefern. Die mit den Importen verbundenen Umweltschäden können anhand der bestehenden Instrumente zum Nachweis der Nachhaltigkeit nicht erfasst werden.

¹⁴ Hennenberg K., Böttcher H., Braungardt S., Köhler B., Reise J., Köppen S., Bischoff M., Fehrenbach H., Pehnt M., Werle M., Mantau U. (2022): Aktuelle Nutzung und Förderung der Holzenergie - Teilbericht zu den Projekten BioSINK und BioWISE. Umweltbundesamt, Dessau. Im Internet: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_12-2022_aktuelle_nutzung_und_foerderung_der_holzenergie.pdf

¹⁵ NABU, DUH, Foodwatch, Greenpeace, ROBIN WOOD und T&E (2022): Mythen der Biosprit-Lobby. Im Internet: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Pressemitteilungen/Naturschutz/Agrosprit_Faktencheck_final.pdf

Erforderliche Änderungen der Politikinstrumente

- Die Biokraftstoffquote in der EU-RED, sowie im deutschen Biokraftstoffquotengesetz muss umgehend abgeschafft werden.
- Import von Soja und Palmöl für die Biokraftstoffproduktion darf nicht mehr auf die EE-Quote bzw. auf die THG-Quote in der RED und im BImSchG angerechnet werden.
- Die Nachweispflichten für den Einsatz von Holz in Kraftwerken müssen von 20 MW auf 5 MW herabgesetzt werden.
- In der RED muss die Reststoffdefinition spezifiziert werden.
- Instrumente zum Nachweis und zur Überwachung der Biomassenutzung müssen angepasst und erweitert werden.

Steuerung der Nachfrage an Biomasse

Einstufung der Biomasse als „klimaneutral“

Die in der Gesetzgebung verankerte Klimaneutralität der Biomassenutzung für die Energieerzeugung ist ein Treiber für den hohen Biomassebedarf in allen Sektoren. Da Bioenergie mit Nullemissionen auf die THG-Bilanzen angerechnet werden darf, ist Bioenergie für die Unternehmen häufig die wirtschaftlichste Lösung, da keine CO₂-Zertifikate erworben und bestehende Technologien, die fossile Energieträger einsetzen, nicht umgerüstet werden müssen. Dies führt zu den hohen Mengenbedarfen, die den Druck auf unsere Ökosysteme erhöhen und keinesfalls naturverträglich bereitgestellt werden können.

Die Vorstellung, dass Bioenergie grundsätzlich CO₂-neutral ist, ist falsch. Biomassebereitstellung und -nutzung ist immer mit Emissionen verbunden, wenn die gesamte Prozesskette berücksichtigt wird. Auch naturverträglich verfügbare Biomasse muss geerntet, transportiert und die Gärreste wieder auf den Acker zurückgeführt werden. Bei der Verbrennung von Holz wird nicht weniger CO₂ freigesetzt als bei der Kohleverfeuerung.¹⁶ Wenn der negative Einfluss auf die Wälder als Kohlenstoffsенке miteinbezogen wird, ist die Klimawirkung von Holzverbrennung sogar deutlich schlechter als die weitere Nutzung fossiler Energieträger.¹⁷ Intensiv bewirtschaftete Böden emittieren Kohlenstoff sowie Lachgas und Feinstaub und tragen so zusätzlich zur Klimakrise bei. Durch den Rückgang humusbildender Bodenorganismen und die Verdrängung wertvoller Ökosysteme wie Feuchtwiesen und Moore wird die Kohlenstoffspeicherung herabgesetzt.¹⁸ Hinzu kommen Emissionen durch den Einsatz von Maschinen für Bodenbearbeitung, Ernte und Transport.

¹⁶ Gómez R. & Watterson J.D. (2006): IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Chapter 2 Stationary Combustion. Im Internet: https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_2_Ch2_Stationary_Combustion.pdf

¹⁷ Soimakallio S., Böttcher H., Niemi J., Mosley F., Turunen S., Hennenberg K.J., Reise J., Fehrenbach, H. (2022): Closing an open balance: The impact of increased tree harvest on forest carbon. GCB Bioenergy. Im Internet: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/gcbb.12981>

¹⁸ Searchinger T., James O., Dumas P., Kastner T., Wirsenius S. (2022): EU climate plan sacrifices carbon storage and biodiversity for bioenergy. Nature. Im Internet: <https://www.nature.com/articles/d41586-022-04133-1>

Bioenergie darf nicht weiterhin als grundsätzlich klimaneutral eingestuft und gefördert werden.

Die tatsächlichen direkten Treibhausgasemissionen sowie die indirekten Emissionseinsparverluste durch die Zerstörung der natürlichen Kohlenstoffsinken müssen ermittelt werden. Bei der realistischen sektorübergreifenden Bilanzierung der Emissionen aus der Biomassenutzung müssen wissenschaftliche Modelle genutzt werden, wie das CO₂-Speichersaldo-Modell des Öko-Instituts für Holz und die Berechnung von Emissionen aus indirekter Landnutzungsänderung (ILUC) für Anbaubiomasse mit dem GLOBIOM Modell.¹⁹ Bei jeder Form von Anbaubiomasse müssen die CO₂- und ökologischen Opportunitätskosten vollumfänglich in die Klimabilanz einbezogen werden. Bisher wird Land/Landnutzung nicht in Bezug auf die Klimawirkung berücksichtigt. Durch den Anbau von Energiepflanzen steht das Land nicht mehr zur Entfaltung natürlicher Vegetation zur Verfügung, die nachhaltiger und in höherem Umfang als Kohlenstoffsinken und Lebensräume bieten kann.

Es ist nicht davon auszugehen, dass die europäische Gesetzgebung mittelfristig an der Einstufung von (Primär-)Holzverbrennung sowie Biokraftstoffen als klimaneutral und erneuerbar (gleichrangig mit anderen erneuerbaren Energien) festhält. Der Ausschluss von Primärholzverbrennung auf die Anrechnung der Erneuerbaren-Ziele rückt mit der aktuellen Novellierung der EU-Erneuerbaren-Energien-Richtlinie (RED III) in den Bereich des Möglichen - zumindest über den heutigen Anteil hinaus. Ein Phase-out dieses Anteils ist ebenfalls bereits in der Diskussion. Eine Einstufung als "nicht-erneuerbar" würde absehbar eine Aufnahme in den CO₂-Zertifikatehandel sowie die nationale CO₂-Bepreisung nach sich ziehen. Eine nationale Regelung, die diese Entwicklung bereits berücksichtigt und damit wirtschaftliche Fehlentscheidungen aufgrund der derzeit noch bestehenden indirekten Subventionen verhindert, würde dieses Problem beheben. Wir fordern die Bundesregierung auf, sich im Rahmen der Strategie aktiv an der entsprechenden Ausgestaltung der EU-Richtlinien zu beteiligen.

- Die erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED) muss umgehend dahingehend geändert werden, dass die tatsächlichen Emissionen sowie die Einsparverluste durch die Zerstörung von Kohlenstoffsinken in die THG-Bilanz einfließen - nur wirklich klimafreundliche Technologien dürfen weiter als erneuerbar förderfähig sein und auf die Ausbauziele der Mitgliedsstaaten angerechnet werden.
- Bei der RED IV sollte der Bau von Biomassekraftwerken in den "Erneuerbaren-Beschleunigungsgebieten (RAA)" ausgeschlossen werden. Sofern die Entscheidung bei den Mitgliedsstaaten liegt, muss Deutschland diesen Ausschluss zügig vornehmen.
- Die auf der RED basierenden nationalen Gesetze und Verordnungen müssen entsprechend der kommenden Änderungen in der RED III angepasst werden, z. B. EEG, BImSchG/V. Sollte sich der oben beschriebene Kompromiss des europäischen Parlamentes im Trilog nicht durchsetzen lassen, sind entsprechende nationale Änderungen zu erlassen.
- Der Einsatz von Energie aus Holz und Biokraftstoffen darf nicht weiterhin auf die THG-Minderungsquote angerechnet werden.
- Die CO₂-Emissionen aus Holzbiomasseverbrennung müssen in ihrer wahren Höhe angerechnet und entsprechend bepreist werden, sowohl im europäischen

¹⁹ Soimakallio S., Böttcher H., Niemi J., Mosley F., Turunen S., Hennenberg K.J., Reise J., Fehrenbach, H. (2022): Closing an open balance: The impact of increased tree harvest on forest carbon. GCB Bioenergy.

Zertifikatehandel (ETS) als auch – ggf. als Übergangslösung bis die Aufnahme in den ETS erfolgt - im nationalen CO₂-Preis (Bundesemissionshandelsgesetz - BEHG).

Fehlanreize des Einsatzes von Bioenergie in den unterschiedlichen Anwendungsbereichen

Biomasse wird in allen Sektoren gefördert, auch wenn es naturverträgliche Alternativen gibt. Dies erhöht die Mengenbedarfe, was indirekt unsere Ökosysteme gefährdet und somit die Klimakrise verschärft:

Der Mengenbedarf an Biomasse muss durch die Umsteuerung bestehender Fehlanreize auf ein naturverträgliches Maß reduziert werden.

Stromerzeugung:

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) fördert Biomasseanlagen bis zu 20 MW. Eingesetzt werden können alle in der Biomasseverordnung aufgeführten Rohstoffe, darunter Primärholz und Anbaubiomasse aus Intensivkultur. Holzbiomassekraftwerke und -heiz(kraft)-werke laufen ebenso wie Biogasanlagen aktuell häufig kontinuierlich, obwohl ihre Stärke in der bedarfsorientierten Erzeugung liegt. Das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) fördert die Erzeugung von Strom und Wärme auch aus Biomasse in KWK-Anlagen. Die Nutzung von Biomethan in KWK-Anlagen wird ebenfalls gefördert. Das ist besonders problematisch, weil Biomethan-Kraftwerke zur Stromspitzenabsicherung eingesetzt werden sollten.

- Die generelle Einspeisung von Biomassestrom darf nicht weiterhin durch das EEG gefördert werden. Lediglich sollte die Flexibilisierung der Stromerzeugung von Biogasanlagen unterstützt werden.
- Holzbiomassekraftwerke und -heiz(kraft)-werke dürfen nicht bedarfsunabhängig verwendet werden, sondern nur mit geringen Jahresvolllaststunden laufen und zum Abfangen von Lastspitzen eingesetzt werden. Die Rahmen- und Förderbedingungen sind dementsprechend anzupassen.
- Für Biogas- und Biomethan-KWK-Anlagen sollte lediglich dann eine Förderung gezahlt werden, wenn sie Strom aus Rest- und Abfallstoffen erzeugen und zur Deckung der Spitzenlast eingesetzt werden.

Wärmeversorgung:

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) fördert Biomasseheizungen mit bis zu 20 Prozent der Anschaffungskosten. Zwar sind die Fördervoraussetzungen ab dem 01.01.2023 eine Kopplung an Solarthermieanlage oder Wärmepumpe sowie strengere Feinstaubgrenzwerte. Es stellt sich jedoch die Frage, warum die Förderung nicht grundsätzlich beendet wird, wenn die energetische Nutzung von Biomasse im Gebäudebereich sogar von der Regierung als nicht effizient angesehen wird.²⁰

Die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) fördert die Nutzung von Biomasse bis zu einem Anteil von 25-35 Prozent im Wärmenetz, in Abhängigkeit von der Länge des Netzes sowie der Einstufung, ob es sich um eine bestehendes oder neues Wärmenetz handelt.

²⁰ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022): Antwort auf die Schriftliche Frage Nr. 11/521 an die Bundesregierung. Im Internet: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Parlamentarische-Anfragen/2022/11/11-521.pdf?__blob=publicationFile&v=4

- Biomasseheizungen dürfen nicht weiterhin über die Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG) gefördert werden.
- Im Gebäudeenergiegesetz (GEG) muss vorgeschrieben werden, dass Biomasseheizungen nur eingebaut werden dürfen, wenn keine technischen Alternativen zur Verfügung stehen (Stufenmodell). An den Einbau einer Biomasseheizung (Stufe 2) müssen verpflichtende Sanierungsmaßnahmen sowie der Einbau einer Solarthermieanlage oder Wärmepumpe gekoppelt sein. Derer Neubau sollte separat behandelt werden: Hier sollten nur die Optionen Wärmepumpen und Wärmenetze gelten.
- Da in großen Wärmenetzen der Einsatz erheblicher Mengen an Biomasse möglich ist (siehe zum Beispiel Umrüstung des Steinkohlekraftwerkes Hamburg-Tiefstack auf Holzbiomasse, gerechnet wird mit 400.000 Tonnen/Jahr), sollte in der BEW eine absolute Deckelung der eingesetzten Menge an Biomasse erfolgen sowie nicht-nachhaltige Biomasse grundsätzlich ausgeschlossen werden (d.h. Primärholz sowie Anbaubiomasse, eine Zertifizierung ist nicht ausreichend). Der in der Richtlinie verankerte Nachweis, dass eine stoffliche Nutzung des Holzes mit wirtschaftlichen Nachteilen verbunden wäre, ist keine ausreichende Verankerung der Kaskade, da gerade bei hoher Nachfrage nach Energieholz dessen Preis höher liegt.

Industrie:

Die „Förderrichtlinie Klimaschutzverträge“ (FRL KSV) und die Förderprogramme „Dekarbonisierung und Carbon Management in der Industrie“ (W-DDI) sowie die „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft“ sind wichtige Instrumente, um die notwendige Transformation der Industrie in Richtung Klimaneutralität voranzutreiben. Doch auch hier gilt: Der Einsatz von Biomasse als klimaneutrale und kostengünstige Alternative zu fossilen Energieträgern fördert hohe Emissionen und die Zerstörung natürlicher Kohlenstoffsinken, denn die hohen Mengenbedarfe können keinesfalls naturverträglich gedeckt werden.

- Die oben genannten Förderprogramme dürfen eine Umstellung auf (Holz-) Biomasse nur fördern, wenn nachweislich keine technischen Alternativen mit Strom (Direktelektrifizierung) oder Wasserstoff zur Verfügung stehen.

Verkehr:

Die Biokraftstoffquote trägt zu der massiven Übernutzung der Flächen bei – und zwar weltweit durch die hohe Importquote. Wertvolle Ökosysteme, die für die Erreichung der Klimaziele als Kohlenstoffsinken unerlässlich sind, und der Anbau zur Nahrungsmittelversorgung werden durch die Produktion von Biomasse für Kraftstoffe verdrängt. Im Verbrennungsprozess werden keine Emissionen eingespart. Die gegenwärtigen Bestrebungen der Politik, Biokraftstoffe zur Erreichung der Klimaziele einzusetzen, ist vor diesem Hintergrund zu hinterfragen.

- Die Nutzung von Biomasse in Kraftstoffen muss umgehend auf null gesenkt werden. Auch sollte keine Biomasse in Deutschland zum Export zur Erzeugung von Biokraftstoffen in anderen Ländern erzeugt werden.

Steuerung der stofflichen Biomassenutzungspfade

Um die notwendigen Klima- und Biodiversitätsziele zu erreichen, ist der Ausstieg aus Kohle, Erdöl und Gas unabdingbar. Von allen Seiten wächst die Nachfrage nach biologischen Ersatzstoffen für unterschiedliche Anwendungen: Gebraucht werden nicht nur Nahrungs- und Futtermittel, sondern auch Baumaterialien, Ausgangsstoffe für die chemische Industrie, Produkte des täglichen Bedarfs und letztendlich Energie.

Die begrenzten Mengen an naturverträglich bereitgestellter Biomasse müssen dementsprechend mit möglichst geringen Verlusten verwertet werden. Neben Priorisierung der stofflichen Nutzung und der Kaskadennutzung muss hierbei auch die Aufbereitung der Bioenergie betrachtet werden. Jeder Aufbereitungsschritt erfordert Energie und ist mit Energieverlusten verbunden.

Grundsätzliche Anforderungen des NABU an die stoffliche Nutzung

Biomasse, die stofflich nutzbar ist, darf erst am Ende der Nutzungskaskade energetisch verwertet werden. Dies gilt in erster Linie für Holz, das erst am Ende einer möglichst langen Nutzungskaskade langlebiger Produkte verbrannt werden darf. Weitere Biomassepotenziale sind naturverträglich angebaute Biomasse, die nicht in Flächenkonkurrenz zu Biodiversität und Ernährungssicherheit steht. Mit Einschränkungen sind auch Landschaftspflegematerial, und zwar Röhrichte und Riede aus Paludikulturen, sowie Stroh stofflich verwertbar.

Nur auf diese Weise kann ein Beitrag zu den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen insbesondere für den Klima- und Ressourcenschutz geleistet werden. Die wichtigsten Voraussetzungen sind:

- Biomasse muss unter Wahrung ökologischer und sozialer Kriterien bereitgestellt oder produziert werden.
- Die Verarbeitungsprozesse müssen effizient gestaltet werden, sowohl hinsichtlich des Biomasseeinsatzes als auch hinsichtlich des Energieverbrauchs.
- Wo möglich, soll eine lange und mehrfache stoffliche Verwendung realisiert werden.

Nur mithilfe einer gestärkten, gesetzlich verpflichtenden Kreislaufwirtschaft und Kaskadennutzung, in der Primär- und Sekundärrohstoffe so effizient wie möglich genutzt werden, kann CO₂ (langfristig) stofflich gebunden und ein wirksamer Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden

Produkte aus Biomasse (Holz, Fasern etc.) als Kohlenstoffproduktespeicher - was zunächst nach einer Win-Win-Situation klingt, muss einem Realitäts-Check unterzogen werden. Ein C-Produktespeicher ist nicht *per se* stabil und funktioniert demnach auch nicht wie eine Senke. Nur wenn der Zustrom an C-Produkten größer ist als der Abfluss, fungiert der Produktespeicher netto als Senke. Eine Verringerung des Speichers führt zu einer Freisetzung von Treibhausgasen. Die Angaben zu CO₂-Senkenleistungen insbesondere von holzbasierten Produkten werden Luick et. al (2022) zufolge nach Menge und der zeitlichen Dauer häufig überschätzt.²¹ Vor allem der Anteil an kurzlebigen

²¹ Luick R., Hennenberg K., Leuschner C., Grossmann M. (2022): Urwälder, Natur- und Wirtschaftswälder im Kontext von Biodiversitäts- und Klimaschutz. Teil 2: Das Narrativ von der

Produkten (Paletten, Transportverpackungen, Wurfsendungen, Einweggeschirr) hat in den vergangenen Jahren zugenommen. Produkte mit langer Nutzungsdauer, wie Möbel oder Baumaterial, machen nur einen kleinen Anteil aus.

Politische Entscheidungsträger*innen stehen in der Verantwortung in „Hochkonsum“-Ländern wie Deutschland, die Biomassenutzung nach Verwendungsarten und Produktlanglebigkeit zu priorisieren und Gesetze zu erlassen, die ressourcenverschwendendes Verhalten sanktionieren.

Sollte die Industrie vor dem Hintergrund des Pariser Klimaabkommens und der angestrebten Klimaneutralität verstärkt fossile Rohstoffe mit biologischen ersetzen, wird eine einseitige und unkontrollierte Nutzung von Biomasse die Klima- und Artenkrise noch weiter verschärfen. Angesichts des steigenden Rohstoffbedarfs, der voranschreitenden Klimakrise und massiver globaler Umweltzerstörungen wird Biomasse stets eine knappe Ressource bleiben.

Die Ausbeutung von Ökosystemen und Ressourcen muss durch ein Ressourcenschutz-Stammgesetz verhindert werden.

Die stoffliche Nutzung von Biomasse kann nur einen kleinen Baustein von vielen in einem klimaneutralen Wirtschaftssystem darstellen. Sie funktioniert nur, wenn eine Entkopplung des Rohstoffverbrauchs vom Wirtschaftswachstum gelingt und um den Faktor Rohstoffverfügbarkeit erweitert wird. Der Ressourcenschutzgedanke ist in Art. 20 a Grundgesetz angelegt. Um unsere wertvollen Ökosysteme und biologischen Ressourcen vor weiterer Übernutzung zu wahren, fordert der NABU ein Ressourcenschutz-Stammgesetz, das grundlegende Leitideen zur Ressourcennutzung festlegen soll.

- Unter einem Ressourcenschutz-Stammgesetz sollen die vielzähligen ressourcenschutzbezogenen Einzelregulierungen unter einem „Dach“ (resp. Stammgesetz) vereint werden, ähnlich wie das Bundes-Klimaschutzgesetz.²²
- Zahlreiche Wirtschaftssektoren müssen eingeschlossen werden – nicht nur die klassische Land- und Forstwirtschaft sind betroffen, sondern auch diverse Biomasse-produzierende, -verarbeitende und -nutzende Sektoren entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Es müssen Maßnahmen zur effizienten Verwertung und Verbrauch biobasierter Produkte geschaffen werden.

Damit auch zukünftig ausreichend Biomasse für die stoffliche Anwendungen zur Verfügung steht, müssen ineffiziente Verarbeitungsformen von Biomasse definiert, sukzessive reduziert und finanzielle Fehlanreize abgeschafft werden. Vor allem kurzlebige Produkte, wie Werbewurfsendungen, Einweggeschirr, Verpackungsmaterial oder auch Biokraftstoffe [und Futtermittel] sowie die entsprechenden Anbauflächen sollten maßgeblich reduziert oder ganz verboten werden.

Der NABU fordert, dass Ressourceneffizienz und -produktivität als wichtige Innovationsstreiber ihr Potenzial entfalten können und somit gleichzeitig Chancen für neue

Klimaneutralität der Ressource Holz. NuL. Im Internet: https://www.researchgate.net/publication/357370041_Urwalder_Natur-_und_Wirtschaftswalder_im_Kontext_von_Biodiversitaets-_und_Klimaschutz_Teil_2_Das_Narrativ_von_der_Klimaneutralitaet_der_Ressource_Holz

²² Mehr Infos im NABU-Standpunkt: <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/nachhaltiges-wirtschaften/biooekonomie/32242.html>

Marktakteur*innen geschaffen werden. Dafür müssen langfristig verlässliche politische Rahmenbedingungen und Gesetze geschaffen werden.

- Unternehmen müssen bei der Produktentwicklung das Prinzip „Design for Re-Use and Recycling“ von Beginn an umsetzen und wiederverwendungs- und recyclinggerechte Produkte entwickeln aber auch verlässliche Reparatur- und Leasingdienstleistungen anbieten.
- Die Chancen des ländlichen Raums müssen verstärkt für Anpassungsgewinne genutzt werden, indem auf lokaler Ebene gleichzeitig Klima- und Biodiversitätsschutz durch ökosystem-angepasste Bewirtschaftungsformen sowie die Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten vorangetrieben werden.
- Finanzielle Anreizprogramme für die Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle und sektorübergreifender Wertschöpfungsnetze müssen geschaffen werden.

Steuerung der energetischen Nutzungspfade

Bioenergie wird im Zuge der Energiewende für den Ausgleich der volatilen erneuerbaren Energieträger Wind und Sonne für die Sicherung der Stromversorgung nach dem Stand der heutigen Technik benötigt. Der Einsatz im Verkehr, in der gebäudegebundenen Wärmeversorgung und in der Industrie sollte nur eine untergeordnete Rolle spielen, denn hier stehen strombasierte Alternativen bereit. In diesen Anwendungsbereichen Bioenergie einzusetzen, ist erstens aufgrund der begrenzten Mengen nicht realisierbar, zweitens würde der Einsatz zu Lock-in-Effekten in allen Sektoren führen und die notwendige Transformation ausbremsen.

Biomasse wird direkt verbrannt oder verflüssigt oder zur Erzeugung von Biogas eingesetzt, das wiederum zu Biomethan, Wasserstoff, Bioethanol, Bio-LNG oder Wasserstoff weiterverarbeitet werden kann. Die verschiedenen Verwertungspfade gehen mit unterschiedlichen Emissionen und Energieverlusten einher. Die Holzverbrennung ist mit hohen Emissionen verbunden. Auch die Strohverbrennung ist mit Emissionen verbunden und keinesfalls naturverträglich, denn nur durch die Vergärung für die Biogaserzeugung fallen Gärreste an, die für den Humusaufbau benötigt werden. Jeder Weiterverarbeitungsschritt von Biogas zu Wasserstoff oder Biomethan, von Biomethan zu Bioethanol oder Bio-LNG erhöht die Energieverluste und Emissionen und sollte vermieden werden.

Die bestehenden Politikinstrumente adressieren nicht die mit den Verwertungspfaden verbundenen Energiebedarfe und Emissionen. Auch vermögen sie nicht, zu verhindern, dass die erzeugte Energie in Anwendungsfeldern eingesetzt wird, wo sie gar nicht benötigt wird, sondern schaffen Pfadabhängigkeiten und Lock-in-Effekte.

- Es müssen übergeordnete Steuerungsmechanismen geschaffen werden, die verbindlich für die Genehmigung von Bioenergieerzeugungsanlagen sind.
- Wasserstoff aus Biomasse darf nicht länger als „grün“ deklariert werden.
- Biokraftstoffe lehnt der NABU grundsätzlich ab, da sie nicht auf naturverträglicher Biomasse basieren und die Mengenanforderungen hoch sind. Laut einer Studie des ifeu-Instituts (2022) sind die THG-Emissionseinsparungen und Flächenverfügbarkeit für den Aufbau natürlicher Vegetation (pro Biodiversität und Kohlenstoffsenke) wesentlich größer, wenn statt einer Beimischung von Biokraftstoffen elektrische Antriebe zum Einsatz kommen und der benötigte Strom beispielsweise in

Photovoltaikfreiflächenlagen erzeugt wird.²³ Entsprechend ist eine Umstellung auf elektrisch betriebenen Personen- und Güterverkehr für Klimaschutz und Biodiversität zu bevorzugen.

Die dezentrale Erzeugung und Verwendung von Biogas muss Priorität vor Biomethan haben.

. Die dezentrale Erzeugung und Verwendung von Biogas ist die effizienteste Option. Dementsprechend sollte die Biomassestrategie dezentrale Lösungen priorisieren und alle bestehenden Hemmnisse für den Ausbau dezentraler Ansätze beseitigen.

Bioenergie dort zu erzeugen und zu verwenden, wo Biomasse anfällt, ist mit den geringsten Energieverlusten und Emissionen verbunden. Auch kann lokale naturverträgliche Biomasse, die oftmals nur in geringen Mengen anfällt, besser vor Ort verwertet werden, anstatt lange Transportwege mit zusätzlichen Emissionen in Kauf nehmen zu müssen. Schließlich sollten die Gärreste wieder zurück auf den Acker transportiert werden, damit sie in den regionalen Nährstoffkreislauf eingebracht werden können.

Die dezentrale flexible Strom- und Wärmeerzeugung durch Biogas hat zudem den Vorteil, dass regionale Stromengpässe bei Lastspitzen ausgeglichen werden können. Dies trägt zur Energiesicherheit bei. Die bei der Stromerzeugung anfallende Wärme kann in Nahwärmenetze eingespeist werden.

Der Wunsch nach autarker Energieversorgung wird angesichts der gegenwärtigen Energiekrise immer lauter. Die dezentrale Erzeugung und Bereitstellung von Strom und Wärme aus Biogasanlagen kann hierzu einen Beitrag leisten. Im ländlichen Raum bieten sich Wind- und Sonnenenergie zusammen mit Biogas aus naturverträglich verfügbarer Biomasse an. Für die Strom und Wärmeversorgung der Kommunen und die Quartiersversorgung in Städten können Dachflächen-PV, Prozess- und Abwasserwärme zusammen mit Biogas aus Bioabfällen sowie Reststoffen aus der Garten- und Parkpflege eingesetzt werden.

Die Aufbereitung von Biogas zu Biomethan lehnt der NABU zwar nicht grundsätzlich ab, doch müssen Bedingungen bei der Errichtung von Biomethananlagen erfüllt sein. Nur kurze Wege zur Erdgasleitung sind effizient und es dürfen keine Lärm- und Geruchsbelästigungen für Anwohner entstehen.

Die derzeit geforderte grundsätzliche Priorisierung von Biomethan ist jedoch abzulehnen. Biogas und Biomethan werden für den Ausgleich der volatilen Energieträger für die Sicherung der Stromversorgung zumindest für die nächste Zeit benötigt. Wo Biomethan verwendet wird, ist schwer zu steuern. Es besteht die Gefahr, dass Biomethan oder aus Biomethan erzeugtes Bioethanol oder Bio-LNG in Anwendungsbereichen eingesetzt wird, für die es geeignetere Alternativen gibt, die zu priorisieren sind. Biomethan darf nicht zu Lock-in-Effekten in Erdgasanwendungen und -technologien führen. Verkehr und Wärmeversorgung müssen schnellstmöglich elektrifiziert werden. Die Kosten einer Biogasaufbereitungsanlage sind hoch, die Rentabilität fraglich und viele Landwirte möchten lieber Energieversorger in ihrer Region als reine Rohstoff- oder Energie-lieferanten sein.

²³ IFEU / Fehrenbach H. & Bürck S. (2022): CO₂-Opportunitätskosten von Biokraftstoffen in Deutschland. Studie im Auftrag der DUH. Im Internet: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Naturschutz/Agrokraftstoffe/ifeu_Studie_Agrokraftstoffe_2302022_final.pdf

- Die flexible Steuerung der Stromeinspeisung aus Biogasanlagen muss ordnungsrechtlich ermöglicht werden.
- Biomethan darf nicht in der Gesetzgebung priorisiert werden, z. B. in den Genehmigungsverfahren. Der Antrag auf Priorisierung im BauGB muss abgelehnt werden.
- Hürden im Genehmigungsrecht für die Errichtung von Nahwärmenetzen oder für autarke Energieversorgungssysteme müssen beseitigt werden.

Die Rolle von BECCS zum Erreichen der Klimaziele muss kritisch hinterfragt werden.

Um das globale 1,5 Grad Ziel zu erreichen, ist es unabdingbar, unsere Treibhausgasemissionen gegen Null zu senken. Wissenschaftler*innen haben in verschiedenen Studien ermittelt, dass dafür Negativ-Emissionen im Umfang zwischen 40 und 100 Mio. t CO₂ notwendig sein werden. Zu den Negativemissions-Technologien zählt auch Bioenergy Carbon Capture and Storage (BECCS) – unter der Annahme, dass Biomasse prinzipiell emissionsfrei ist, da Pflanzen beim Wachsen CO₂ aufnehmen und binden. Werden die bei der Vergärung oder Verbrennung von Biomasse entstehenden CO₂-Emissionen anschließend abgeschieden und dauerhaft gespeichert, lassen sich Negativ-Emissionen errechnen.

Ob BECCS zum Erreichen der Klimaziele beitragen kann, ist mit besonderer Skepsis zu hinterfragen: Werden die tatsächlichen Emissionen der gesamten Prozesskette von der Biomassebereitstellung bis zur Einspeicherung des abgeschiedenen CO₂ berücksichtigt wie Aussaat, Düngung, Pflanzenschutz, Ernte, Trocknung, Lagerung, Transport, Verbrennung, Energieaufwand und Emissionen der Installation und des Betriebs der BECCS-Infrastruktur, geht die Negativ-Emissionen-Rechnung nicht auf, insbesondere dann nicht, wenn die THG-Einsparverluste durch die Zerstörung natürlicher Kohlenstoffsenken (CO₂-Opportunitätskosten) miteinbezogen werden. Dies stellt die Klimaschutzwirkung von BECCS in Frage.

Zudem birgt der Anreiz Negativemissionen durch BECCS zu schaffen die Gefahr der weiteren Abholzung oder eines Anstiegs des Energiepflanzenanbaus, was mit hohem Flächenverbrauch und mehr Emissionen (und weiterem Biodiversitätsverlust) verbunden wäre. Dennoch rechnen viele Klima-Szenarien²⁴, ²⁵ mit einem verstärkten Einsatz von BECCS (und DACCS)²⁶, obwohl beide Technologien noch weit davon entfernt sind, in großem Maßstab eingesetzt werden zu können.²⁷

Bisher ist die wissenschaftliche Erkenntnislage sehr unsicher, welche Risiken mit diesen Technologien einhergehen können. Während der gesamten Prozesskette kann CO₂

²⁴ IPCC (2022): Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp.

²⁵ IEA (2022): World Energy Outlook 2022, IEA, Paris. Im Internet: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022?language=de>, License: CC BY 4.0 (report); CC BY NC SA 4.0 (Annex A)

²⁶ Akimoto K., Sano F., Oda J., Kanaboshi H., Nakano Y. (2021) Climate Change Mitigation Measures for Global Net-Zero Emissions and the Roles of CO₂ Capture and Utilization and Direct Air Capture. Energy Clim. Change 2021, 2, 100057.

²⁷ Wang N., Akimoto K., Nemet G.F. (2021): What Went Wrong? Learning from Three Decades of Carbon Capture, Utilization and Sequestration (CCUS) Pilot and Demonstration Projects. Energy Policy 2021, 158, 112546.

entweichen. Weitere langfristige Risiken durch die geologische Speicherung sind nicht absehbar.²⁸ Daher ist eine realistische und ganzheitliche Bilanzierung der einzelnen Prozessschritte unbedingt notwendig. Dies erfordert in Bezug auf die aufkommenden Technologien eine vorsorgeorientierte Regelung, um potenzielle Risiken zu minimieren.

Eine kürzlich veröffentlichte Publikation von Günther und Ekardt verweist darüber hinaus auf die Gefährdung einschlägiger Menschenrechte (Recht auf Nahrung, Wasser, gesunde Umwelt), die durch einen zunehmenden Einsatz von BECCS (und DACCS) maßgeblich zunimmt.²⁹

- Das Vorsorgeprinzip muss bei allen Entscheidungen der Genehmigung von BECCS angewendet werden: bei potenziellen Gefährdungen für die Umwelt durch CO₂-Leckagen, einer besorgniserregenden Schwächung grundlegender Menschenrechte oder dem begründeten Risiko, dass BECCS unterm Strich sogar positive Emissionen erzeugen und somit die Klimakrise maßgeblich verschlimmern könnte.
- BECCS muss zwingend mit den Anforderungen an einen naturverträglichen Biomasseanbau übereinstimmen. Somit ergeben sich nur recht geringe Potenziale, deren Begrenzung so auch in der Gesetzgebung und entsprechenden Förderprogrammen wiederfinden müssen.
 - Dementsprechend müssen im Kohlendioxid-Speicherungsgesetz (KSpG), das derzeit überarbeitet wird, Vorgaben zum Nachweis der Herkunft des biogenen CO₂ verankert werden.
 - Der Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes muss bei der Planung und Genehmigung von BECCS-Projekten oberste Priorität eingeräumt werden.

Alternativen zum stofflichen Einsatz von Biomasse

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz ließ Szenarien für die zukünftige Entwicklung des Energiesystems modellieren, mit denen die energie- und klimapolitischen Ziele erreicht werden.³⁰ Darin findet sich ein wichtiger Aspekt in Bezug auf Alternativen zur Biomassenutzung, die auch für die stoffliche Biomassenutzung gelten. Neben weniger Verbrauch, mehr Kaskaden und geschlossenen Kreisläufen sollte auch CO₂ aus nicht vermeidbaren, prozessbedingten Emissionen bei der Müllverbrennung oder der Zement- und Kalkherstellung, anstelle von Biomasse als Rohstoff für die chemische Industrie in den Blick genommen werden (CCU).

- Abfälle sollten durch Wiederverwendung und Reparatur bestehender Produkte vermieden werden.
- Recycling sollte gefördert werden, nicht mehr benötigte Produkte sollten in ihre Ausgangsstoffe [Rohstoffe] zerlegt und diese sollten wiederverwertet werden.

²⁸ European Academies Science Advisory Council (2022): Forest bioenergy update: BECCS and its role in integrated assessment models; Secretariat of the European Academies Science Advisory Council: Halle (Saale), Germany.

²⁹ Günther P. und Ekardt F. (2022): Human Rights and Large-Scale Carbon Dioxide Removal: Potential Limits to BECCS and DACCS Deployment. Land 2022, 11, 2153. <https://doi.org/10.3390>.

³⁰ Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems in Deutschland. Treibhausgasneutrale Szenarien t45 | Überblickswebinar, Seite 12.

Alternativen zum Einsatz von Bioenergie

Bioenergie braucht Alternativen. Die begrenzt verfügbaren Biomasse­mengen können nur im Zusammenspiel mit anderen erneuerbaren Energieträgern ihren Beitrag im Energiesystem leisten. Umgekehrt brauchen das Stromsystem die Bioenergie, in erster Linie zum Ausgleich der volatilen Schwankungen von Wind und Sonne.

Die Alternativen zu Bioenergie müssen vorrangig ausgebaut werden.

Aufgrund des deutlich höheren Flächenverbrauchs bei Biomasse im Vergleich zu Windenergie- und Fotovoltaik- bzw. Solarthermieranlagen, ist eine strombasierte Lösung in allen Anwendungsbereichen grundsätzlich vorzuziehen. Beispielsweise liegt für Freiflächen-PV-Anlagen die Flächenbelegung bei 22,5 m² 1a/MWh Strom, während sie für feste Biobrennstoffe 443 m² 1a/MWh Strom beträgt.³¹ Für Biokraftstoffe gilt, dass bei gleicher Fahrleistung bei Verwendung von Elektromobilität auf Basis von Strom aus Freiflächen-PV-Anlagen lediglich 3 Prozent der gesamten Fläche der Anbaubiomasse für Biokraftstoffe gebraucht wird.³²

- Der Ausbau von Wind- und Sonnenenergie ist vorrangig voranzutreiben und zu fördern.
- Grüner Wasserstoff aus Wind- und Sonnenstrom ist Bioenergie grundsätzlich vorzuziehen. Die Errichtung von Anlagen zur Umwandlung (Elektrolyseure) sollte dementsprechend vorangetrieben werden.

Stromerzeugung und -versorgung:

Das zukünftige Stromsystem basiert hauptsächlich auf Wind- und Sonnenenergie. Naturverträglich erzeugte Bioenergie ist hierbei eine Flexibilitäts­option, die zur Sicherung der Stromversorgung, in erster Linie bei Lastspitzen, für die nächste Zeit benötigt wird.

Wie hoch die erforderlichen Mengen für den Einsatz der Bioenergie sind, hängt maßgeblich von der Ausgestaltung der anderen Flexibilitäts­optionen im Stromsystem ab. Sie bestimmen den Flexibilitätsbedarf, deren Indikator die Residuallast ist.

Das Stromnetz ist eine Flexibilitäts­option, da es die Stromerzeugung und -nachfrage räumlich entkoppeln kann. Damit stellt das Stromnetz bzw. der Netzausbau eine Flexibilitäts­option zur räumlichen Verteilung von Stromerzeugung und -nachfrage dar. Energiespeicher können ebenfalls in positive und negative Richtung wirken und zur zeitlichen Verschiebung des Stromverbrauchs bzw. -angebots beitragen. Die Nachfrageflexibilität (DSM – Demand Side Management), zu der auch Anwendungen der Sektorenkopplung zählen, kann maßgeblich zum Ausgleich von Stromerzeugung und -nachfrage beitragen.³³

³¹ Fehrenbach H., Busch M., Bürck S., Bischoff M., Theis S., Reinhardt J., Blömer J., Grahl, B. (2021): Flächenrucksäcke von Gütern und Dienstleistungen - Teil II Fallbeispiele. Texte Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau.

³² IFEU / Fehrenbach H. & Bürck S. (2022): CO₂-Opportunitätskosten von Biokraftstoffen in Deutschland. Studie im Auftrag der DUH. S. 41. Im Internet: <https://www.ifeu.de/service/nachrichtenarchiv/neue-studie-des-ifeu-im-auftrag-der-duh-biokraftstoffe-aus-anbaubiomasse-noch-viel-schlechter-als-ihr-bereits-ramponierter-ruf/>

³³ Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT / Buhl H. U., Schöpf M., Schott P., Weibelzahl M., Weissflog J. (2021): Bewertung von Flexibilitäts­optionen im deutschen Stromsystem 2021 bis 2035 unter Berücksichtigung der Holzverfeuerung. Studie im Auftrag des NABU. Im Internet: <https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/biooekonomie/210802-nabu-fit-alternativen-holzverfeuerung.pdf>

- Der Ausbau und die Verstärkung der Netzinfrastruktur, der Bau von Energiespeichern sowie die Sektorenkopplung müssen vorangetrieben werden.

Wärmeversorgung:

Strombasierte (Groß-)Wärmepumpen sind meistens die effizienteste Lösung zur Wärmeerzeugung. Hinzu kommt je nach regionalen Voraussetzungen die Geothermie. Wärmespeicher können die Sektorenkopplung verbessern und Überangebote von Wärme bzw. Strom zeitlich versetzt nutzbar machen. Die Effizienz von Gebäuden muss durch eine hohe Sanierungsrate flächendeckend erhöht werden. Diese Lösungen müssen jetzt schnell ausgebaut werden und daher stark angereizt werden. Zudem braucht es ordnungspolitische Vorgaben, wie die Bevorzugung der oben genannten Technologien vor Biomasse, beispielsweise im Gebäudeenergiegesetz (GEG).³⁴ Bestehende Wärmequellen wie Abwärme aus Industrie oder Rechenzentren sowie Abwasser müssen besser genutzt werden, um die Effizienz der (Groß-)Wärmepumpen weiter zu erhöhen. Laut Akteuren aus der Branche könnten in Deutschland beispielsweise bis zu 15 Prozent des Wärmebedarfs im Gebäudesektor mit Wärme aus Abwasser gedeckt werden.

- (Groß-)Wärmepumpen müssen stark gefördert und ordnungspolitisch bevorzugt werden.
- Statt Holzheizungen zu fördern, sollte die Sanierung vorangetrieben werden.

Industrie:

Um Industrieprozesse zu dekarbonisieren, die nicht direkt elektrifizierbar sind, ist vor allem der Einsatz von grünem Wasserstoff notwendig. Der schnelle Ausbau von Windkraft, Fotovoltaik und Elektrolyseuren sowie der Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur sind daher nötig und muss entsprechend angereizt werden.

- Ordnungspolitische Instrumente müssen absichern, dass nicht aus wirtschaftlichen Gründen auf Biomasse gesetzt wird, wenn technische Alternativen bestehen. Diese sind bis auf wenige Ausnahmen bereits vorhanden. In einigen Industriezweigen, beispielsweise der Kalkindustrie, kann - wenn nötig - in der Übergangszeit auf Biomasse zurückgegriffen werden.³⁵
- Forschung und Entwicklung zu alternativen Technologien, insbesondere in der Zement- und Kalkindustrie, beziehungsweise zu alternativen Stoffen, welche Zement und Kalk ersetzen können, müssen besonders gefördert werden.

Verkehr:

Im Verkehr muss der direkte Antrieb über Strom grundsätzlich Vorrang vor Biomasse haben. Die Dekarbonisierung des Pkw- und Schwerlastverkehrs muss durch nationale Anreize für eine schnellere Umstellung der Neufahrzeugflotte vor dem europäischen Ausstiegsdatum 2035, vorangetrieben werden. (Dienstwagenregulierung, Kfz-Steuer, Ausbau Ladeinfrastruktur). Auch für Schiene sowie in der See- und Luftfahrt stehen klimafreundliche Lösungen bereit. Biomasse darf hier nicht zum Einsatz kommen.

Weitere Anreize für Biokraftstoffe sollten unbedingt vermieden werden. Stattdessen muss im Pkw-Straßenverkehr die Elektrifizierung von Neu- und Bestandwagenflotten

³⁴ Öko-Institut und Fraunhofer ISE (2022): Durchbruch für die Wärmepumpe. Praxisoptionen für eine effiziente Wärmewende im Gebäudebestand. Studie im Auftrag von Agora Energiewende. Im Internet: https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2022/2022-04_DE_Scaling_up_heat_pumps/A-EW_273_Waermepumpen_WEB.pdf

³⁵ IFEU / Fehrenbach H. & Bürck S. (2022): Holz statt Kohle, Gas und Öl? Wie gelingt die Defossilisierung des Industriesektors ohne Gefahr für Wälder und Klima? - Studie im Auftrag des NABU. Im Internet: https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/biomasse/2211123_studie_holzbioindustrie.pdf

vorangetrieben werden. Zudem sollten Programme zum Nachrüsten von Bestandsverbrennern geschaffen werden. Für den Schwerlastverkehr gibt es inzwischen E-LKWs in Serie. Hierfür muss vor allem die Ladeinfrastruktur an der Autobahn schnell ausgebaut werden. Biofuels und Flüssiggas (LNG) stehen einem nachhaltigeren Seeverkehr im Weg.³⁶ Die Beurteilung der Kraftstoffe muss einem umfassenden Lifecycle-Assessment folgen, um auch die Upstream-Emissionen einzubeziehen. Ebenso müssen kurzfristig die Zwischenziele der Emissionsminderung verschärft werden, um zu verhindern, dass Biofuels und LNG zur Erreichung herangezogen werden.

- Alle Anreize für den Einsatz von Biokraftstoffen müssen abgeschafft werden.
- Der europäische Pkw-Verbrennerausstieg für Neuwagen 2035 muss in Deutschland marktbasierend früher erfolgen. Notwendig dafür ist eine Änderung der rechtlichen Rahmenbedingung in der Dienstwagenregulierung und Kfz-Steuer. Für den Straßengüterverkehr muss sich Deutschland für ein europäisches Ausstiegsdatum 2035 einsetzen und gleichzeitig den Ausbau der Ladeinfrastruktur für Lkw mit hoher Priorität verfolgen.
- Stärkere Anreize für klimafreundliche E-Fuels in der Schifffahrt wie grünes Ammoniak oder Methanol müssen geschaffen werden, beispielsweise durch Mindestquoten und mehrfache Anrechenbarkeit in der „FuelEU maritime regulation“.
- Die Häfen müssen zum Aufbau von Infrastruktur zur Versorgung von Schiffen mit E-Fuels und Landstrom über die „alternative fuels infrastructure regulation“ verpflichtet werden.

Fazit

Der NABU begrüßt, dass die Biomassestrategie in Zusammenarbeit mit allen Stakeholdern erarbeitet werden soll und möchte sich in diesen partizipativen Prozess einbringen.

Impressum: © 12/2022, Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.
Charitéstraße 3, 10117 Berlin, www.NABU.de. Text: Dr. Steffi Ober, Dr. Claudia Werner, Vivienne Huwe, Michaela Kruse, Kenneth Richter, Christine Tölle-Nolting, Silvia Brecht, Foto: Jana Ballenthien / ROBIN WOOD, 12/2022

³⁶ NABU (2022): Ein Jahr Fit for 55 – Wo steht die Schifffahrt? Im Internet: <https://blogs.nabu.de/ein-jahr-fit-for-55-wo-steht-die-schifffahrt/>