Materialband: I

Naturschutzfachliche Anforderungen an den Energiepflanzenanbau

Im Rahmen des BMU-Forschungsvorhabens „Optimierungen für einen nachhaltigen Ausbau der Biogaserzeugung und -nutzung in Deutschland“, FKZ: 0327544

Dr. Wolfgang Peters [1], Christian Schultze [1], Dr. Johann Köppel [2]

Inhaltsverzeichnis

1 Befragung der Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise 2

2 Priorisierte Anforderungen an die landwirtschaftliche Praxis des Energiepflanzenanbaus zur Biogaserzeugung 9

2.1 Einführung 9
2.2 Zusammenfassung und Priorisierung der Konflikte und Anforderungen 12
2.3 Erläuterungen zu den Anforderungen 21
2.3.1 Verengung der Fruchtfolgen, verstärkter Anbau weniger Kulturen zu Lasten bisheriger Anbauvielfalt 21
2.3.2 Zunahme des Anteils wirkintensiver Kulturen innerhalb der Fruchtfolgen (Auswirkungen des Maisanbaus auf den Standort) 26
2.3.3 Wiederaufnahme intensiver Nutzung von ökologisch wertvollen Brachen oder Grenzertragsflächen 33
2.3.4 Umwandlung von Grünland in Acker zum Anbau von Energiepflanzen 38
2.3.5 Intensivierung der Grünlandnutzung 46
2.3.6 Forcierung des Anbaus gentechnisch veränderter Kulturpflanzen 49
2.3.7 Nutzung von Stilllegungsflächen 50
2.3.8 Vorgezogene Erntetermine durch Zweikulturnutzung 54
2.3.9 Zunahme des Anteils von Kulturen mit hoher Biomasseproduktion und großem Wasserbedarf 56

3 Zertifizierungssysteme für Energiepflanzen 58

4 Nutzung von Schnittgut aus der Landschaftspflege 60

5 Literaturverzeichnis 61

6 Forschungspartner und Adressen 63

[1] Peters Umweltplanung, Berlin; Kontaktdaten s. Kapitel 6

[2] Technische Universität Berlin; Kontaktdaten s. Kapitel 6

1 Befragung der Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise

Dem genannten Forschungsprojekt liegt die Ausgangshypothese zugrunde, dass die steigende Nachfrage nach Energiepflanzen Veränderungen in der landwirtschaftlichen Flächennutzung bewirkt. Diese Veränderungen können einerseits auf der Landschaftsebene nachteilige Auswirkungen auf die Ziele des Naturschutzes haben und andererseits auf der Ebene des einzelnen Schlages Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes verursachen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, in welchem Ausmaß die Veränderungen in der Flächennutzung stattfinden und welche Auswirkungen die Veränderungen auf die Erreichung der Ziele des Naturschutzes haben.

Im Rahmen einer bundesweiten Umfrage bei den unteren Naturschutzbehörden der Landkreise wurde gefragt

1. Spielt das Thema Biogasnutzung in Ihrem Kreisgebiet generell eine Rolle?
2. Wie wird sich die landwirtschaftliche Flächennutzung durch den Anbau der erforderlichen Biomasse verändern?
3. Welche naturschutzfachlich relevanten Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus sehen Sie?

Rücklauf der Umfrage und Bedeutung des Themas Biogasnutzung

Von den 312 angefragten Landkreisen haben 81 geantwortet (vgl. Abb. 1-1).

Die Antwortenden sind nicht immer auf alle Fragen eingegangen und auch die Ausführlichkeit mit der die einzelnen Fragen beantwortet wurden, war sehr unterschiedlich. Zur Auswertung wurden die gleich oder ähnlich formulierten Antworten daher jeweils zusammengezählt.

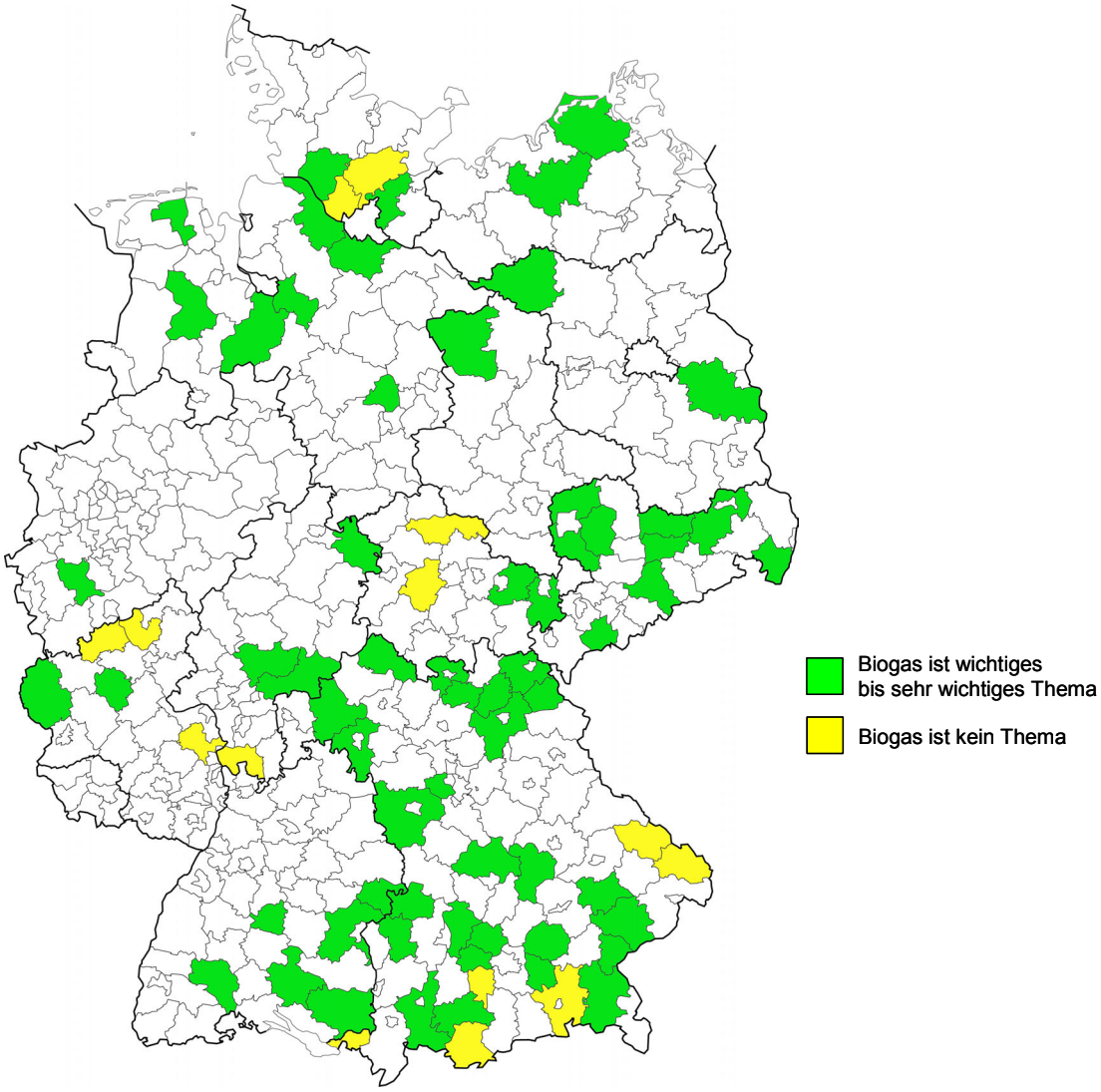

Abb. 1-1 Rücklauf Umfrage Untere Naturschutzbehörden

Auf die Frage nach der Rolle, die das Thema Biogasnutzung im Kreisgebiet generell spielt, macht das Ergebnis deutlich, dass es unter den Rückmeldungen nur noch wenige Landkreise gibt, in denen die Biogaserzeugung aus Naturschutzsicht nicht relevant ist (vgl. Tab. 1-1).

Tab. 1-1 Bedeutung des Themas Biogasnutzung in den Landkreisen

Frage 1: Spielt das Thema Biogasnutzung in Ihrem Kreisgebiet generell eine Rolle?	
Ja!	32
Ja, zunehmend	18
Eine große - sehr große Rolle	12
Nicht vorrangig / geringfügig	11
Nein, spielt keine Rolle	8

Großräumige Veränderungen in Art und Verteilung der Flächennutzung

Hinsichtlich der Auswirkungen des Biomasseanbaus auf die großräumige Verteilung der Flächennutzung sind deutliche Schwerpunkte zu erkennen (vgl. Tab. 1-2).

Tab. 1-2 Antworten auf die Frage, wie sich die landwirtschaftliche Flächennutzung durch den Anbau der erforderlichen Biomasse verändern wird

Frage 2: Wie wird sich die landwirtschaftliche Flächennutzung durch den Anbau der erforderlichen Biomasse verändern?	
Weitere Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung (z. B. Vergrößerung der Schläge, erhöhter Einsatz von Dünger und Pestiziden, schwerere Maschinen)	19
Anbau von Monokulturen	8
Vorgezogene Erntetermine	2
Fruchtfolgen Reduzierung und Einengung	4
Flächenzusammenlegungen mit Verlust von Feldrainen und Nutzungsvielfalt	3
Zunahme des Anbaus von Energiepflanzen	7
Zunahme des Maisanbaus	26
bisher nicht angebaute Pflanzen (auch fremde Kulturpflanzen) werden hinzukommen	5
Ausbringen gentechnisch veränderter Organismen (z. B. Mais und Raps)	3
Abnahme der klassischen Hackfrüchte (Kartoffel)	2
Aufgabe/Rückgang der Milch-/Rinderhaltung für Schweine- und Hühnermast	3
Nutzung von bisher ungenutzten Flächen (Ödlandflächen, Brach- und Sukzessionsflächen, Heuwiesen, Niedermoorbereiche)	17
Umwandlung von Grünland in Ackerland (zugunsten von Mais)	11
Nutzung von Stilllegungsflächen	9
Vernachlässigung bzw. Aufgabe der Extensivflächen	3
Intensivere Nutzung von bislang eher extensiv bewirtschafteten Flächen (z. B. Grünland, Grenzertragsböden, ungenutzte Flächen)	16
Keine Veränderung	3
Folgen noch nicht abzuschätzen	11

Insgesamt lassen sich aus der Auswertung der Antworten auf die Frage nach der Veränderung der Flächennutzung fünf wesentliche Problembereiche zusammenfassen:

1. **Generelle Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung**

   Von einem großen Teil der Befragten wird aus Naturschutzsicht eine zunehmende Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung beklagt. Das betrifft sowohl die Vergrößerung der Schläge und die damit einher gehende Nutzung ökologisch wertvoller „Restflächen" deren Nutzung sich bisher nicht rentierte, wie beispielsweise Säume oder Gewässerrandstreifen, und die damit ihre Funktion als Lebensraum, Puffer oder Vernetzungselement verlieren. Das betrifft aber auch den erhöhten Einsatz von Dünger und Pestiziden sowie den Einsatz schwerer Maschinen, was eine Minderung der nachhaltigen Bodenfruchtbarkeit nach sich ziehen kann. Durch den Anbau von Monokulturen wird die Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit noch verstärkt. Das Gleiche gilt für die Reduzierung und Einengung der Fruchtfolgen. Durch beide Entwicklungen wird gleichzeitig auch die Vielfalt der Lebensraumbedingungen in der Agrarlandschaft für Pflanzen und Tiere eingeschränkt.

2. **Zunahme des Anbaus von Energiepflanzen zu Lasten bisheriger Anbauvielfalt**

   Mit der Zunahme der Biogasnutzung wird eine grundlegende Umstellung in der Auswahl und Verteilung der Anbaukulturen erwartet.

   Als vorrangiges Problem wird die generelle Zunahme des Maisanbaus gesehen. Zum einen ist damit eine Reduzierung der Vielfalt der Anbaukulturen bzw. Einengung der Fruchtfolgen und der daraus resultierenden Reduzierung der Vielfalt des Landschaftsbildes und der Lebensräume für Tiere und Pflanzen verbundenen. Zum anderen werden die negativen Auswirkungen des Maisanbaus auf den Naturhaushalt (insbesondere Boden, Grundwasser und Oberflächengewässer) verstärkt.

   Neben der Zunahme des Maisanbaus wird auch befürchtet, dass bisher nicht angebaute Pflanzen (auch fremde Kulturpflanzen) als Anbaukulturen hinzukommen, deren Wirkungen auf den Naturhaushalt noch nicht abzusehen sind. Das gilt auch für die von einigen Befragten befürchtete Ausbringung gentechnisch veränderter Organismen (z. B. Mais und Raps).

3. **Die Nutzung von ökologisch wertvollen Flächen für den Energiepflanzenanbau, die bisher ungenutzt waren (Brachen, Stilllegungsflächen, Grünland)**

   Dadurch, dass für den Energiepflanzenanbau auch Flächen in Anspruch genommen werden, die vorher nicht ackerbaulich genutzt wurden und eine besondere Naturschutzfunktion besaßen, entstehen neue Flächenkonkurrenzen, die von den Naturschutzexperten als sehr nachteilig bewertet werden. Der damit einhergehende Verlust von ökologisch wertvollen Flächen wie Grünland, Ödlandflächen, Brach- und Sukzessionsflächen, Niedermoorbereichen sowie der Rückgang von Stilllegungsflächen wie Rotations- und ökologische Dauerbrachen bewirkt einerseits einen Rückgang der Lebensraumvielfalt für Tiere und Pflanzen und andererseits auch eine Minderung der landschaftlichen Vielfalt und damit der Erholungsfunktion der Landschaft.

   Als besonderes gravierend im Zusammenhang mit der zunehmenden Nutzung auch ökologisch wertvoller Flächen wird von den Befragten die zunehmende Umwandlung von Grünland in Acker zum Zwecke des Energiepflanzenanbaus, insbesondere Mais, gesehen.

Obwohl die Umwandlung von Grünland in Acker in vielen Bereichen (LSG, Auen, Niedermoor) einem Genehmigungsvorbehalt unterliegt und auch durch die Bestimmungen des Cross Compliance erschwert werden, führt der zunehmende Flächendruck auch zur vermehrten ackerbaulichen Nutzung von typischen Grünlandstandorten. Mit der Folge, dass wertvolle Lebensräume, z. B. für Wiesenbrüter, verloren gehen und insbesondere an Hängen und in Auen die Degradation der Standorte gefördert wird.

4. **Die Intensivierung der Nutzung von ökologisch sensiblen Grenzertragsflächen**

   Durch den zunehmenden Bedarf an Ackerflächen für den Anbau von NawaRo wird nach Aussage einiger Befragter die Nutzung auch an Standorten intensiviert, die bisher als Grenzertragsstandorte allenfalls extensiv genutzt wurden und dadurch eine große Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen hatten.

Konkrete Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter

Neben den großräumigen Veränderungen in der Art und Verteilung der Flächennutzung wurde auch nach den konkreten Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus auf die einzelnen Schutzgüter gefragt.

Wie die Befragung deutlich macht, werden im Zusammenhang mit dem Anbau von Energiepflanzen insbesondere negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Biodiversität (Tiere und Pflanzen) sowie das Landschaftsbild gesehen (vgl. Tab. 1-3).

Bezogen auf den **Boden** wird durch den Energiepflanzenanbau insbesondere eine Zunahme der Bodenerosion durch Wasser erwartet. Durch die vor allem mit dem Maisanbau verbundene geringere Bodenbedeckung steigt das Erosionsrisiko, mit der Folge, dass die Bodenfruchtbarkeit zurückgeht.

Zum einen als indirekte Folge der Bodenerosion zum anderen durch direkte Einträge wird eine Beeinträchtigung der **Oberflächengewässer** durch den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen befürchtet. Durch den Eintrag von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln wird die Wasserqualität gemindert und damit die Lebensraumfunktion des Gewässers beeinträchtigt.

Durch den mit dem Energiepflanzenanbau erwarteten verstärkten Einsatz von Nährstoffen und Pestiziden wird auch ein verstärkter Schadstoffeintrag in das **Grundwasser** erwartet.

Neben einer zunehmenden Belastung des Bodens, der Oberflächengewässer und des Grundwassers werden insbesondere erhebliche negative Auswirkungen auf die **Tier- und Pflanzenwelt** und damit auf die **Biodiversität** erwartet. Das mag zum Teil daran liegen, dass die befragten Naturschutzbehörden vielfach den Fokus ihrer Arbeit auf dem Arten- und Biotopschutz sehen, ist aber in der Deutlichkeit auf jeden Fall ein Zeichen für die zu erwartenden Konflikte. Im Vordergrund steht dabei die Minderung der Lebensraumqualität sowohl für Pflanzen (Ackerbegleitflora) als auch für Tiere (Vögel, Insekten) sowie der vollständige Verlust von wertvollen Lebensräumen für Pflanzen, die auf extensive Bewirtschaftung angewiesen sind und für Tiere wie Offenlandarten, die auf freie Nahrungsflächen angewiesen sind. Insgesamt wird dadurch eine Minderung der Artenvielfalt der Agrarlandschaft erwartet.

Tab. 1-3 Antworten auf die Frage, welche naturschutzfachlich relevanten Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus gesehen werden

Frage 3: Welche naturschutzfachlich relevanten Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus sehen Sie?	
Nachteilige Auswirkungen auf den Bodenhaushalt generell	5
Erosion	10
fortschreitende Degradation der Böden	2
Verminderte Bodenfruchtbarkeit (Humusbilanz)	2
Nachteilige Auswirkungen auf den Wasserhaushalt generell	3
Belastung des Grundwassers sowie der Oberflächengewässer (Düngung und Pflanzenschutzmittel)	11
Artenverarmung / Minderung der Biodiversität	14
Nachteilige Auswirkungen auf die Flora generell	4
fehlende Ackerwildkrautflora	2
Artenverarmung (z. B durch intensivere Grünlandnutzung, Umnutzung)	3
Lebensraumverlust	3
Nachteilige Auswirkungen auf die Fauna	9
Lebensraumverlust (z. B. Verlust an Nahrungsfreiflächen für Offenlandtierarten)	10
Minderung des Bruterfolgs von Vögeln (durch z. B. vorgezogene Erntetermine)	2
hohe Schwarzwildpopulation steigt weiter an	2
Minderung der Artenvielfalt (Vögel, Insekten)	2
Nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsbild generell	13
Vereinheitlichung der Strukturen innerhalb des Agrarraumes	6
Nachteilige Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (Natur und Landschaft)	4
Noch keine Erkenntnisse über die Auswirkungen	6
Keine (nicht zu erwarten, nicht festgestellt)	5

Die Ergebnisse der Befragung machen deutlich, dass nicht nur ökologische Auswirkungen im Zusammenhang mit der Zunahme des Energiepflanzenanbaus gesehen werden sondern auch eine Beeinträchtigung des **Landschaftsbildes** befürchtet wird. Durch eine verminderte Vielfalt der Anbaukulturen wird insbesondere eine Vereinheitlichung der Strukturen innerhalb des Agrarraumes erwartet.

Fazit der Umfrage und weiteres Vorgehen im Rahmen des Forschungsvorhabens

Aus der Befragung der unteren Naturschutzbehörden wird deutlich, welche Auswirkungen auf Natur und Landschaft im Zusammenhang mit einem Ausbau der Biogasnutzung vorran-

gig gesehen werden. Diese Einschätzung bot die Orientierung dafür, mit welchen Konflikten man sich im Rahmen des weiteren Projektes intensiver auseinander setzen sollte, um Hemmnisse aus dem Bereich des Naturschutzes abzubauen.

Um die Vielzahl möglicher Wirkungszusammenhänge und dadurch verursachter Konflikte in der Analyse bewältigen zu können, ist es erforderlich, ein Ranking der Auswirkungen zu erstellen. Dazu wurden die einzelnen Aspekte im Rahmen eines Expertenworkshops aufgegriffen und vertiefend diskutiert. Zunächst wurde eine Gewichtung der Konflikte hinsichtlich ihrer Schwere und Relevanz vorgenommen und anschließend mögliche Ansätze und Strategien zur Konfliktminderung erörtert (vgl. Ergebnisbericht zum Expertenworkshop „Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus auf Natur und Landschaft“, s. Kapitel 4). Letztlich konnten ca. 20 Auswirkungen definiert werden, die im Rahmen des Projektes näher betrachtet wurden. Aus dieser Liste wurden wiederum 9 Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus identifiziert, denen in der Fachdiskussion ganz besondere Bedeutung beigemessen wird (vgl. Tab. 1-4).

Tab. 1-4 Mögliche Folgen des Energiepflanzenanbaus und deren Auswirkungen auf Naturhaushaltsfunktionen

Folgen des Energiepflanzenanbaus		Beeinträchtigungen der Naturhaushaltsfunktionen
Verengung der Fruchtfolgen, verstärkter Anbau weniger Kulturen zu Lasten bisheriger Anbauvielfalt	⇒	**Minderung der Lebensraumvielfalt**
	⇒	**Minderung der Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes**
intensive Wiederbewirtschaftung von Brachen oder Grenzertragsflächen	⇒	**Reduzierung der ökologischen Ausgleichsfunktion der Landschaft**
intensive Bewirtschaftung von Stilllegungsflächen	⇒	
Umwandlung von Grünland in Acker zum Anbau von Energiepflanzen	⇒	**Verlust ökologisch wertvoller Lebensräume**
Zunahme des Anteils wirkintensiver Kulturen innerhalb der Fruchtfolgen (insb. Maisanbau)	⇒	**Verstärkte Belastung der abiotischen Naturhaushaltfunktionen**
Intensivierung der Grünlandnutzung	⇒	**Minderung der Lebensraumqualität der Landschaft**
Erhöhung des Wasserverbrauchs durch zunehmenden Biomasseertrag	⇒	**Verschlechterung der Wasserhaushaltsbilanz**
Forcierung des Anbaus gentechnisch veränderter Kulturpflanzen (Energiepflanzen als Einfallstor für die Verbreitung von GVO).	⇒	**Mögliche Auskreuzung auf verwandte Kultur- und Wildpflanzen**
	⇒	**Insektenresistenter Bt-Mais kann Nichtzielorganismen und das Bodenleben gefährden**
Vorgezogene Erntetermine durch Zweikulturnutzung	⇒	**Minderung der Lebensraumqualität**
	⇒	**Reduzierung des Bruterfolgs von Bodenbrütern**

Im Rahmen des Projektes wurden die identifizierten Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus vertiefend im Hinblick auf folgende Fragen analysiert:

- Welche Veränderungen in der Nutzung sind zu erwarten?
- Was genau sind die möglichen Auswirkungen auf Natur und Landschaft und die damit verbundenen Konflikte?
- Welche Daten liegen vor, um das Konfliktpotenzial bzw. die realen Auswirkungen zu beurteilen und für die Zukunft einzuschätzen?
- Welche Einflussfaktoren bestimmen im Einzelfall die konkrete Konfliktintensität?
- Welche Mindestanforderungen an den Energiepflanzenanbau sind aus Sicht des Naturschutzes zu formulieren um die nachteiligen Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu mindern?
- Mit Hilfe welcher Steuerungsinstrumente können die Anforderungen an den Energiepflanzenanbau umgesetzt werden?

Aufbauend auf den Ergebnissen dieser Analyse wurden im Rahmen des Projektes dann die nachfolgenden Anforderungen entwickelt.

2 Priorisierte Anforderungen an die landwirtschaftliche Praxis des Energiepflanzenanbaus zur Biogaserzeugung

2.1 Einführung

Die Art und Weise wie aus Naturschutzsicht Anforderungen an eine naturverträgliche Biomassebereitstellung gestellt werden können, ist ganz entscheidend von der differenzierten Analyse der möglichen Konflikte abhängig.

Das betrifft zunächst die Frage, wie die möglichen Veränderungen der landwirtschaftlichen Flächennutzung, die die Konfliktursachen darstellen können, genau definiert und beschrieben werden. Durch die Befragung in den Landkreisen sowie in der Diskussion im Rahmen des Expertenworkshops zu den Naturschutzfragen wurden letztlich neun **Veränderungen in der landwirtschaftlichen Flächennutzung** definiert, die als besonders relevant im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Natur und Landschaft bewertet wurden:

1. Verengung der Fruchtfolgen, verstärkter Anbau weniger Kulturen zu Lasten bisheriger Anbauvielfalt
2. Zunahme des Anteils wirkintensiver Kulturen innerhalb der Fruchtfolgen (insb. Mais)
3. Wiederaufnahme intensiver Nutzung von ökologisch wertvollen Brachen oder extensiv genutzten Grenzertragsflächen
4. Umwandlung von Grünland in Acker zum Anbau von Energiepflanzen
5. Intensivierung der Grünlandnutzung durch häufigere Mahd und stärkere Düngung
6. Forcierung des Anbaus gentechnisch veränderter Kulturpflanzen
7. Nutzung von Stilllegungsflächen
8. Vorgezogene Erntetermine durch Zweikulturennutzung
9. Zunahme des Anteils von Kulturen mit hoher Biomasseproduktion und großem Wasserbedarf

Die Reihenfolge der aufgeführten Auswirkungen gibt grob auch deren Relevanz wieder. Wobei zu beachten ist, dass die mögliche Konfliktintensität mit den Zielen des Naturschutzes immer auch von den konkreten räumlichen Gegebenheiten des Naturhaushaltes abhängig ist, so dass sich die Relevanz der Auswirkungen in einzelnen Gebieten ganz anders darstellen kann.

Im Hinblick auf die genauere Analyse dieser Veränderungen der landwirtschaftlichen Bodennutzung und der Bewertung der damit verbundenen nachteiligen Auswirkungen auf Natur und Landschaft, ist es zunächst wichtig zu wissen, in welchem Ausmaß diese Veränderungen sowie die von ihnen ausgehenden nachteiligen Wirkungen auftreten. Voraussetzung dafür ist es zu wissen, wie es um die Datenlage zu Art und Umfang der Veränderungen bestellt ist.

Schließlich ist zu bestimmen, welche nachteiligen Auswirkungen auf Natur und Landschaft aus den Veränderungen in der Flächennutzung resultieren können und ob und zu welchen Zielen des Naturschutzes dadurch Konflikte auftreten können.

Die Frage, ob Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes im konkreten Fall tatsächlich auftreten und wie stark diese Konflikte dann sind, ist abhängig von verschiedenen Einflussfaktoren. Diese bestimmen einerseits nutzungsseitig das Ausmaß der Veränderung der Nutzung und andererseits umweltseitig die naturschutzfachliche Qualität bzw. Bedeutung der Ausgangssituation und deren Empfindlichkeit. Um mögliche Ansatzpunkte für die Vermeidung bzw. Minderung der Konflikte identifizieren zu können und daraus entsprechende naturschutzfachliche Anforderungen abzuleiten, müssen die konfliktbestimmenden Einflussfaktoren identifiziert werden. Der konkrete Konflikt ist dann besonders hoch, wenn einerseits die Faktoren, die das Ausmaß der Veränderung der landwirtschaftlichen Flächennutzung bestimmen, besonders ausgeprägt sind und gleichzeitig auch die Bedeutung und die Empfindlichkeit des konkret betroffenen Landschaftsraumes bzw. der genutzten Standorte besonders groß sind.

Aufbauend auf der Analyse der Einflussfaktoren werden dann naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards formuliert, die zur Konfliktminderung beitragen und eine naturverträgliche Biomasseerzeugung ermöglichen.

Abschließend werden Steuerungsmöglichkeiten identifiziert, mit deren Hilfe die naturschutzfachlichen Anforderungen bzw. Standards umgesetzt werden könnten. Dabei können grundsätzlich informelle Ansätze (Information, freiwillige Vereinbarungen etc.) und förmliche Ansätze (Einspeisevergütung, Genehmigungsrecht etc.) unterschieden werden.

Auf der Seite der **informellen Ansätze** steht zunächst generell die Aufklärung über naturverträglichere Handlungsmöglichkeiten im Vordergrund, um Alternativen zu den bisherigen Nutzungsformen und Techniken aufzuzeigen. Dabei ist vor allem an die Information von Multiplikatoren, wie Beratern oder Anlagenplanern zu denken. Als Voraussetzung dafür ist es notwendig, die entsprechenden technischen Lösungen zu entwickeln. Die Forschungsförderung stellt daher einen weiteren informellen Ansatzpunkt dar. Eine weitere Steuerungsmöglichkeit im Übergang zu förmlichen Ansätzen ist grundsätzlich die Vergabe von Fördermitteln bzw. Darlehen zum Bau neuer Anlagen bzw. zur Umstellung des landwirtschaftlichen Betriebs. Auch die Vergabe dieser in der Regel öffentlichen Mittel bzw. geförderten Kredite kann an die Einhaltung bestimmter Standards gekoppelt werden.

Bezogen auf die **förmlichen Ansätze** zur Umsetzung der aus naturschutzfachlicher Sicht formulierten Standards wird jeweils zu kommentieren sein, welche Instrumente im Hinblick auf die einzelnen Ziele geeignet sind.

Grundsätzlich kommen unterschiedliche Instrumente aus verschiedenen rechtlichen Bereichen in Betracht, die spezifische Vor- und Nachteile mit sich bringen:

- Das **Förderinstrumentarium** für die Nutzung von erneuerbaren Energien aus Biogas (insb. das EEG und die Biomasseverordnung, ggf. auch eine bislang noch nicht existierende Regelung zur Biogaseinspeisung ins Erdgasnetz und/oder zur Wärmenutzung aus Biogas) kann ausgenutzt werden, indem der Erhalt von bestimmten wirtschaftlichen Vorteilen (z.B. des NawaRo-Bonus gemäß EEG) an bestimmte naturschutz-/ ökologiebezogene Kriterien geknüpft wird. Das ist rechtlich vergleichsweise einfach regelbar und hat den Vorteil, keinen oder jedenfalls keinen großen behördlichen Kontrollaufwand mit sich zu bringen. Auf der anderen Seite müssen die Vorgaben deshalb sehr einfach handhabbar und einer Kontrolle durch die Wirtschaftsakteure selbst zugänglich sein. Damit verengt sich das Spektrum möglicher Regelungsinhalte erheblich. Insbesondere sind aufwändigere Differenzierungen nicht möglich. Speziell hinsichtlich Anforderungen an die Methode des Anbaus der nachwachsenden Rohstoffe ergibt sich hierbei die Schwierigkeit, dass das EEG nur die Möglichkeit eröffnet, beim Verhalten des Betreibers der Biogasanlage anzusetzen, nicht beim Landwirt bzw. der landwirtschaftlichen Erzeugung. Wenn insofern eine direktere Verknüpfung hergestellt werden soll, wäre es denkbar, diese mittels eines besonderen Zertifizierungssystems zu schaffen: etwa derart, dass der NawaRo-Bonus nur gewährt wird, wenn die Einsatzstoffe aus einem zertifizierten Betrieb stammen – wobei dann die spezifischen Zertifizierungsanforderungen in einer VO zum EEG geregelt werden könnten.
- Anknüpfen ließe sich zum zweiten an die **Anlagengenehmigung**. Es ist grundsätzlich denkbar, die Genehmigung für den Betrieb einer Anlage mit bestimmten Auflagen bezüglich des Biomasseanbaus zu versehen (etwa bezüglich von Arten und Mengen der einzusetzenden NawaRo). Praktisch sind die Möglichkeiten derartiger Verknüpfungen jedoch deutlich eingeschränkt, zum einen weil (bzw. solange) das Gros der Anlagen nicht als immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen eingestuft ist und die Anlagen daher nur einer Baugenehmigung bedürfen, zum anderen weil es für das immissionsschutzrechtliche Regelungssystem auch in anderen Bereichen nicht typisch ist, Arten und Mengen von Einsatzstoffen zu bestimmen, sofern dies nicht emissions-, abfall- oder sicherheitsseitig geboten erscheint, sondern mit Motiven begründet ist, die im Bereich des Naturschutzes liegen. Erst recht stellt das Immissionsschutzrecht typischerweise keine Anforderungen an die Art und Weise der *Produktion* der eingesetzten Stoffe.
- Von der rechtlichen Systematik her passender ist der Zugang über das **Agrarrecht**, weil es Aufgabe dieses Rechtsgebiets ist, die Auswirkungen des Anbaus landwirtschaftlicher Produkte auf die Umwelt (mit-) zu regeln. Das gilt für „energiewirtschaftliche“ Landwirtschaftsprodukte nicht anders als für die herkömmliche Feld- und Viehwirtschaft. Die Art und Weise der Produktion landwirtschaftlicher Güter, also die Wahl der genauen Fruchtfolgen, die Minderung der nachteiligen Auswirkungen auf den Standort usw. sind dann auch Gegenstand sowohl des allgemeinen Agrarrechts als auch des landwirtschaftlichen Förderinstrumentariums. Wichtig sind (seit einigen Jahren) insbesondere die Regelungen der Cross Compliance. Von zentraler Bedeutung sind insofern auf nationaler Ebene das Direktzahlungen-Verpflichtungengesetz und die auf diesem Gesetz beruhende Direktzah-

lungen-Verpflichtungenverordnung. Zwar unterscheidet das Agrarüberwachungs- und Agrarförderungsrecht hinsichtlich der Anbauanforderungen in der Regel nicht zwischen der Produktion von Pflanzen für Zwecke der Ernährung einerseits und der Energiegewinnung andererseits. Die Bestimmungen des EU-Rechts eröffnen insofern aber durchaus gewisse Spielräume. Aus fachlicher Sicht kann es im Übrigen durchaus sinnvoll sein, bestimmte im Vergleich zu bisherigem Recht weitergehende Anforderungen auch für das übrige Agrarwesen aufzustellen. Von Nachteil ist, dass sich das Agrar- und Agrarförderungsrecht der bundesrechtlichen Einflussnahme großenteils entzieht, einerseits weil es zum Teil europarechtlich determiniert ist, andererseits weil die Gestaltungsspielräume für die konkrete Umsetzung im Speziellen des Agrarförderrechts innerstaatlich zu den Angelegenheiten der Bundesländer zählen. Änderungen sind also mit einem großen gesetzgeberischen Aufwand verbunden.

- Daneben bietet auch das **BNatSchG** wichtige Ansatzpunkte zur Steuerung der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Über die allgemeinen agrarbezogenen Vorgaben des BNatSchG (insbesondere die das Landwirtschaftsrecht ergänzenden Anforderungen zur guten fachlichen Praxis aus Naturschutzsicht, auch im Zusammenspiel mit § 17 Abs. 2 BBodSchG) hinaus betrifft das insbesondere die Möglichkeit, bestimmte Gebiete und Landschaftsbestandteile unter besonderen Schutz zu stellen und dadurch lokal bestimmte weitergehende Nutzungseinschränkungen für die Art und Weise der zulässigen agrarischen Bewirtschaftung vorzusehen.
- Steuerungseffekte im Hinblick auf den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen lassen sich schließlich unter bestimmten Umständen lokal auch durch das **Bauplanungsrecht** erzielen. Die Kommunen haben es in der Hand, im Rahmen der Bauleitplanung für größere Vorhaben zur Biogaserzeugung neben der Räumlichen Steuerung auch städtebauliche Verträge mit den Investoren zu schließen, in denen auch Festlegungen über die Erzeugung der Einsatzstoffe getroffen werden (§§ 11, 12 BauGB). Bezogen auf privilegierte Anlagen besteht nur eine eingeschränkte kommunale Steuerungsmöglichkeit über Teilflächennutzungspläne nach § 5 (2b) BauGB, durch die die Anlagen aus bestimmten Gebieten herausgehalten werden können.

2.2 Zusammenfassung und Priorisierung der Konflikte und Anforderungen

Die nachfolgend aufgeführten Konflikte wurden insgesamt als besonders relevant identifiziert. Die Priorität, mit der nach geeigneten Lösungen zur Minderung der Konflikte gesucht werden sollte, wurde jeweils mit hoch oder mittel bewertet. Gleichzeitig spiegelt sich die Priorisierung auch in der Reihenfolge der aufgeführten Konflikte.

Das gilt auch für die jeweils aus Naturschutzsicht aufgeführten Anforderungen zur Konfliktminderung sowie die möglichen Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen. Bezogen auf die mit hoher Priorität bewerteten Konflikte sind die vorrangig umzusetzenden Anforderungen und instrumentellen Steuerungsansätze zusätzlich **fett** gesetzt.

1. Verengung der Fruchtfolgen, verstärkter Anbau weniger Kulturen zu Lasten bisheriger Anbauvielfalt

Mögliche Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes

Minderung der Lebensraumvielfalt
=> Minderung der Biodiversität
Minderung der Vielfalt des Landschaftsbildes
=> Minderung der Erholungseignung
=> Identitätsverlust der Landschaft
Monokulturen erfordern resistentere Kultursorten und erhöhen die Wahrscheinlichkeit des Einsatzes von GVO (s.u.).

Priorität

Hoch, da großes Konfliktpotenzial und große Flächenausdehnung

Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung

Generalisierende quantitative Aussagen kaum möglich
Statistische Aussagen zum Flächenumfang einzelner Kulturarten durchgängig nur aggregiert auf Länderebene, Angaben auf Kreisebene nur alle 3 Jahre
Daten auf Kreis- und Gemeindeebene liegen aus InVeKoS vor, sind aber nicht durchgehend aufbereitet und verfügbar
Phänomen kann regional besonders stark ausgeprägt sein

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Nutzungsseitig
Zahl der eingesetzten Anbaukulturen
Vorzüglichkeit einzelner Kulturarten (z.B. Mais)
Traditionelle Anbaukulturen und Fruchtfolgen

Umweltseitig
Strukturreichtum der Landschaft

Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

1. **Mindestanzahl der eingesetzten NawaRo-Kulturarten und max. Anteile einer Kulturart festlegen (z.B. mindestens 3 Kulturarten, von denen keine mehr als 50% Massenanteil überschreiten darf)**
2. Mindestens dreigliedrige Fruchtfolge einhalten
3. Anbaufläche der verschiedenen Biomassekulturen auf je maximal 25 % je Betriebsfläche begrenzen
4. Standortangepasste Anbauvielfalt anstreben

Mögliche Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Förmlich

1. **Festlegung max. Massenanteile je eingesetzter Biomasse als Bedingung für den Erhalt des NawaRo-Bonus**
2. **Vorgabe von Anbaustandards über das EEG (Zertifizierung)**
3. **Biomasse-Innovationsbonus für besonders naturverträgliche Biomasseerzeugung**
4. Aufgabe des Ausschlussprinzips von Biomasse die nicht NawaRo ist verbunden mit einer anteiligen Vergütung der eingesetzten NawaRo, so dass die energetische Nutzung anderer Substrate (u.a. landwirtschaftliche Reststoffe) attraktiver wird.

Informell

1. **Informationen über Gaserträge alternativer Anbaukulturen (neben dem Mais) verbessern**
2. Vergärungstechnik entwickeln und anpassen, um den Einsatz einer größeren Vielfalt von Biomassen zu ermöglichen

5. Vorgabe über die Anlagenplanung (B-Plan, Vorhaben- und Erschließungsplan (§ 12 BauGB) 6. Verschärfung der Cross Compliance Regelungen (Direktzahlungen-VerpflichtungenV) 7. Vollzug der naturschutzrechtlichen Anforderungen der Guten fachlichen Praxis	

Sonstiges

Die Dokumentation der Entwicklung der Flächennutzung muss dringend wissenschaftlichen Auswertungen zugänglich gemacht werden, um die möglichen Auswirkungen des Ausbaus des Energiepflanzenanbaus besser analysieren zu können und ggf. frühzeitig gegensteuern zu können.

2. Zunahme des Anteils wirkintensiver Kulturen innerhalb der Fruchtfolgen (insbes. Mais); (Auswirkungen des Maisanbaus auf den Standort)

Mögliche Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes	**Priorität**
Bodenerosion Eutrophierung angrenzender Gewässer durch Eintrag von Nährstoffen Auswaschung von Schadstoffen ins Grundwasser Negative Humusbilanz =>Minderung der nachhaltigen Bodenfruchtbarkeit	**Hoch**, da davon ausgegangen werden kann, dass die nachteiligen Effekte in einem Großteil der Anbauflächen auftreten.
Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung Effekte werden kleinräumig auf Ebene des einzelnen Standortes wirksam. Die als Wirkursachen bestehenden Effekte sind in ihrer Gesamtheit nicht quantitativ erfassbar.	

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Nutzungsseitig	*Umweltseitig*
Anbauverfahren Aussaatzeitpunkt Düngermenge Fruchtfolge	Hangneigung Bodenart des Standortes Lage zu Gewässern

Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

1. **Verzicht von Maisanbau auf Hanglagen**
2. **Erosionsmindernde Bodenbearbeitung**
3. Anlage von Erosionsschutzstreifen, insbesondere an Gewässern
4. Begrenzung der Stickstoffgabe
5. Einhaltung von Fruchtfolgen mit humusbildenden Kulturen

Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Förmlich	*Informell*
1. **Ausschluss von NawaRo-Bonus für Anbaubiomasse die auf empfindlichen Standorten produziert wurde (Negativliste für Anbauflächen, wie Hanglage etc.)** 2. **Nachweis der Einhaltung der Anforderungen der Cross Compliance als Voraussetzung für die Einspeisevergütung nach EEG** 3. **Festlegung max. Massenanteile je eingesetzter Biomasse als Bedingung für den Erhalt des NawaRo-Bonus**	1. **Freiwillige Selbstverpflichtung zum naturverträglichem Maisanbau** 2. Verstärkte Information der Landwirte über negative Auswirkungen auf die nachhaltige Bodenfruchtbarkeit 3. Information über naturverträgliche Verfahren zum Maisanbau 4. Erforschung und Propagierung von weniger wirkintensiven Anbaukulturen als Alternative zum Mais

4. Verbesserung der Vollzugsmöglichkeiten der Anforderungen der GfP (z.B. Konkretisierung der Soll-Regel zur Erosionsvermeidung) 5. Verschärfung der Cross Compliance Regelungen	
Sonstiges Die Möglichkeiten zur räumlichen Steuerung des Anbaus von wirkintensiven Energiepflanzen weg von den empfindlichen Standorten müssen genutzt und verbessert werden. Naturverträgliche Anbauverfahren sollten grundsätzlich vorgeschrieben werden.	

3. Wiederaufnahme intensiver Nutzung von ökologisch wertvollen Brachen oder Grenzertragsflächen	
Mögliche Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes Minderung der Lebensraumvielfalt Minderung der Biodiversität Minderung der Vielfalt des Landschaftsbildes Minderung der Erholungseignung Identitätsverlust der Landschaft Gleichzeitig sind viele Flächen aber auch auf eine regelmäßige Nutzung angewiesen, um die ökologischen Funktionen erfüllen zu können, so dass eine energetische Nutzung der Biomasse auch eine Chance darstellt.	**Priorität** **Hoch**, da die Restflächen eine besonders große ökologische Bedeutung haben und der Konflikt insbesondere im Workshop als besonders relevant bewertet wurde.
Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung Da diese Flächen in den Statistiken und in InVeKoS in der Regel nicht als eigene Kategorie erfasst sind, ist das quantitative Ausmaß der Nutzungsänderung nur sehr schwer zu erfassen. Eine punktuelle Möglichkeit der Quantifizierung besteht allenfalls über den Vergleich von Luftbildern (wie evtl. Corine Land Cover 2000, 2006 in Erstellung). Erstellung von Szenarien erforderlich, um die Flächenausweitung des Energiepflanzenanbaus abzubilden	
Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität	
Nutzungsseitig Regionale und örtliche Biomassenachfrage Allgemeine Marktpreisentwicklung Nachfrage nach Entsorgungsflächen für Gärreste Verfügbarkeit landwirtschaftlicher Nutzflächen Pachtpreisentwicklung Besitzverhältnisse bzw. Pachtmöglichkeiten der Flächen	*Umweltseitig* Ökologische Bedeutung der Flächen Anteil/Ausdehnung der ökologisch wertvollen Flächen
Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung **1. Minderung des Flächendrucks durch räumliche Begrenzung des Anbaus von NawaRo** **2. Energetische Nutzung von Biomasse von extensiv genutzten Flächen forcieren** 3. Nachweis einer ökologischen Ausgleichsfläche in Höhe von mindestens 5 ha pro 100 kW Anlagenleistung 4. Naturschutzorientierte Pflege naturschutzfachlich wertvoller Flächen sichern	

Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Förmlich

1. **Sonderbonus für die Einspeisung von Strom aus Biomasse von extensiv genutzten Flächen**
2. Schutzgebietsausweisung: Regelung der Nutzung besonders wertvoller Flächen über Schutzgebietsverordnungen
3. B-Planaufstellung (=> Nachweis der naturverträglichen Flächenverfügbarkeit für NawaRo-Anbau)

Informell

1. Vertragsnaturschutz
2. Beratung
3. Beispielprojekte fördern und präsentieren

Sonstiges

Das Problem des zunehmenden Nutzungsdrucks auf die ökologisch wertvollen Randflächen und Brachen ist jedoch nicht energiepflanzenspezifisch, sondern eine Folge der allgemeinen Zunahme des Flächendrucks in der Landwirtschaft.

4. Umwandlung von Grünland in Acker zum Anbau von Energiepflanzen

Mögliche Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes

Bodenerosion
Eintrag von Nährstoffen in Oberflächengewässer
⇨ Gewässereutrophierung
Lebensraumverlust

Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung

Daten zur Grünlandentwicklung auf Länderebene (aggregiert aus InVeKoS)
Betriebsbezogenen Daten zur Grünlandnutzung zur Überprüfung der CC-Auflagen vorhanden, aber nicht frei verfügbar
konkrete Beispiele durch den NABU dokumentiert
Beispiel auch in Agroplan-Studie (Fallstudie Nr. 18)

Priorität

Hoch: Aufgrund der hohen ökologischen Bedeutung des Grünlandes insbesondere in bestimmten Lagen, sind die nachteiligen Auswirkungen des Grünlandumbruchs in den meisten Fällen sehr gravierend.

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Nutzungsseitig

Flächengröße und –anteil der umgebrochenen Grünlandflächen

Umweltseitig

Traditionelle Flächenverteilung Grünland-Acker
Lage der Grünlandflächen (Nähe zu Gewässer, Hanglage, Überschwemmungsgebiet)
Standorttyp (Niedermoor)

Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

1. **Keine Umwandlung von Grünland in Acker in der Nähe von Gewässern, in Überschwemmungsgebieten, in Hanglagen und auf Moorstandorten**
2. **Prinzipielle Genehmigungspflicht des Grünlandumbruchs und Prüfung nach der Eingriffsregelung mit der Pflicht zur Kompensation**

Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards	
Förmlich **2. Ausschluss von NawaRo aus der Vergütung, die auf ehemaligen Dauergrünlandflächen erzeugt wurden im Rahmen des EEG** **3. Nachweis der Einhaltung der Anforderungen der Cross Compliance als Voraussetzung für die Einspeisevergütung nach EEG** 4. Cross Compliance: Verschärfung der Regelungen bzgl. Grünlandschutz (z.B. keine Toleranzmarge)	*Informell* 1. Freiwillige Selbstverpflichtung des Biogasverbandes 2. Information und Appelle an die Landwirte mit Verweis auf die imageschädigende Wirkung des Grünlandumbruchs

5. Intensivierung der Grünlandnutzung	
Mögliche Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes Lebensraumverlust durch Dränage Veränderung der Vegetation (Höhe, Artenzusammensetzung, Dichte der Vegetationsstruktur) ⇨ Minderung der Lebensraumqualität => Minderung der Artenvielfalt Minderung der Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes	**Priorität** **Hoch**, da mit der zunehmenden Nutzungsintensivierung vor allem in den typischen Grünlandregionen wertvolle Lebensraumfunktionen verloren gehen.
Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung Intensivierung von Flächen außerhalb von Extensivierungsprogrammen sind quantitativ nicht erfassbar Abmeldung von Flächen aus Extensivierungsprogrammen ist aus InVeKoS ermittelbar	

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität	
Nutzungsseitig Anzahl der Schnitte/Jahr Menge und Art der Einsatzstoffe (Dünger) Pachtpreisentwicklung Ertragslage der Flächen	*Umweltseitig* Wertigkeit der Grünlandgesellschaften Lebensraumfunktion der Flächen

Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung
1. Möglichst geringe Intensivierung der Grünlandnutzung

Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards	
Förmlich **1. Besondere Vergütung von extensiv erzeugtem Grasschnitt nach § 8 EEG (Biomasse-Innovationsbonus)** 2. Aufrechterhaltung der Agrarförderprogramme für extensive Grünlandnutzung Zertifizierung	*Informell*

6. Forcierung des Anbaus gentechnisch veränderter Kulturpflanzen	
Mögliche Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes mögliche Auskreuzung auf verwandte Kultur- und Wildpflanzen insektenresistenter Bt-Mais kann Nichtzielorganismen und das Bodenleben gefährden	**Priorität** **Hoch**: Zwar ergeben sich nachweisbare Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes bisher nur aus der Schädigung von Nichtzielorganismen durch BT-Mais, allerdings ist das Risiko aufgrund der möglichen Schadenshöhe durch Gentransfer besonders groß.
Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung bisher keine Hinweise auf energetische Nutzung von gentechnisch veränderten Pflanzen nicht auszuschließen, dass von den derzeit angebauten 2.685 ha gentechnisch veränderter Pflanzen ein Teil auch zur Biogaserzeugung genutzt wird	
Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität	
Nutzungsseitig Verfügbare genetisch veränderte Energiepflanzen Flächenausdehnung der angebauten GVO-Kulturen Toxizität der Inhaltsstoffe gegenüber anderen als den Schadinsekten	*Umweltseitig* Schädigung von Nichtzielorganismen ist umso größer, je seltener und bedeutender die betroffenen Artenvorkommen sind. Räumliche Nähe von gegenüber Gentransfer empfindlichen Arten
Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung **1. Kein Anbau und Einsatz gentechnisch veränderter Energiepflanzen**	
Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards	
Förmlich **1. Ausschluss von GVO über EEG bzw. Biomasseverordnung**	*Informell* **1. Freiwillige Vereinbarung des Biogasverbandes**
Sonstiges Aus Akzeptanzgründen sollte unbedingt der Eindruck vermieden werden, der NawaRo-Anbau sei Türöffner der Gentechnik. Daher sollten GVO vom NawaRo-Bonus ausgeschlossen werden.	

7. Nutzung von Stilllegungsflächen	
Mögliche Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes Belastung der abiotischen und biotischen Ressourcen Minderung der Lebensraumvielfalt => Minderung der Biodiversität Minderung der Vielfalt des Landschaftsbildes => Minderung der Erholungseignung	**Priorität** **Mittel**, da die zwar aus konjunkturellen Gründen aus der Nutzung genommenen Ackerflächen auch eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung haben.
Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung Umfang der gesamten Nutzung von Stilllegungsflächen für NawaRo-Anbau bekannt	

Regionale oder lokale Aussagen aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der InVeKoS-Daten schwierig	

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Nutzungsseitig	*Umweltseitig*
Ausmaß der für Energiepflanzenanbau genutzten Flächen	Anteil der Stilllegungsflächen in der Agrarlandschaft Anteil sonstiger ökologischer Ausgleichsflächen

Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

1. Erhalt eines Mindestanteils von Stilllegungsflächen als Rotations- bzw. Dauerbrachen
2. Einrichtung von ökologischen Ausgleichsflächen in angemessener Größenordnung für die Inanspruchnahme von Stilllegungsflächen durch den Energiepflanzenanbau
3. Erhalt der Lebensraumfunktion für Bodenbrüter

Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Förmlich	*Informell*
1. Änderung der Bestimmungen zur Nutzung geförderter Stilllegungsflächen (=> Keine Stilllegungsprämie beim Anbau nachwachsender Rohstoffe) 2. Für Energiepflanzenanbau auf Stilllegungsflächen: Verbot flächendeckender Ernte- oder Bewirtschaftungsmaßnahmen in der Zeit vom 1. April bis 15. Juli (Zeitraum der Brut und Jungenaufzucht)	

8. Vorgezogene Erntetermine

Mögliche Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes

Minderung der Lebensraumqualität
Reduzierung des Bruterfolgs von Bodenbrütern

Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung

Von den konkret für die Biogaserzeugung eingesetzten NawaRo kann auf das zu erwartende Ausmaß der Flächen mit vorgezogenen Ernteterminen geschlossen werden.

Priorität

Mittel, da der Konflikt nur in Gebieten mit besonderen Vorkommen von Bodenbrütern sehr gravierend sein kann.

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Nutzungsseitig	*Umweltseitig*
Erntetermine	Vorkommen von Bodenbrütern

Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

1. Verzicht auf vorgezogenen Erntetermine in Gebieten mit besonderen Bodenbrütervorkommen
2. Belassen von Streifen oder Inseln innerhalb der Schläge als Rückzugsräume

Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Förmlich	*Informell*
1. Schutzgebietsausweisung 2. Förderung aus Agrarumweltmaßnahmen	1. Information über Vorkommen von Bodenbrütern und über mögliche Vermeidungsmaßnahmen

9. Zunahme des Anteils von Kulturen mit hoher Biomasseproduktion und großem Wasserbedarf

Mögliche Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes

Minderung des Wasserdargebotes
=> Minderung der nachhaltigen Nutzungsfähigkeit
Absinken des Grundwasserstandes
=> Schädigung grundwasserabhängiger Lebensräume

Priorität

Mittel, da aufgrund der naturräumlichen Bedingungen nur regional bedeutsam. Zunehmende Bedeutung durch klimabedingten Rückgang des Niederschlags

Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung

Anzahl der Standorte und Ausmaß negativer Bodenwasserbilanzen sowie nachhaltiger Störungen des Bodenwasserhaushaltes ist nicht ohne weiters zu erfassen
Annäherung könnte über statistische Erhebungen oder InVeKoS-Daten zur Ausdehnung der besonders Wasser zehrenden Kulturen und Überlagerung mit den durchschnittlichen Niederschlagsmengen sowie den Bodentypen überlagert wird

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Nutzungsseitig	*Umweltseitig*
Spezifischer Wasserverbrauch der Kulturarten	Natürliches Wasserdargebot Grundwasserabhängigkeit der natürl. Vegetation

Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

1. Begrenzung des Anbaus stark wasserzehrender Kulturen auf Standorten mit beschränktem Wasserdargebot und besonders grundwasserabhängiger Vegetation

Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Förmlich	*Informell*
1. Aufnahme von Nutzungsbestimmungen in Schutzgebietsverordnungen	

2.3 Erläuterungen zu den Anforderungen

2.3.1 Verengung der Fruchtfolgen, verstärkter Anbau weniger Kulturen zu Lasten bisheriger Anbauvielfalt

Immer dann, wenn die Vorzüglichkeit einer Kultur im Vergleich zu anderen Anbaufrüchten besonders deutlich ist, wird der Anreiz bestehen, diese Kultur in größerem Umfang anzubauen. Das ist derzeit beim Mais im Hinblick auf die Biogasnutzung in besonderer Weise der Fall. Aufgrund der hohen Energieausbeute in Biogasanlagen ist die Vorzüglichkeit von Mais gegenüber anderen Feldfrüchten besonders ausgeprägt. Die verstärkte Nachfrage nach Energiepflanzen für die Biogaserzeugung führt daher in manchen Regionen, in denen traditionell eine große Vielfalt angebauter Kulturen anzutreffen ist, dazu, dass diese Vielfalt durch die Konzentration auf den Mais erheblich eingeschränkt wird. Die traditionellen Fruchtfolgen werden dadurch verengt, bis hin zu Monokulturen. Dieses Phänomen der Reduzierung der Anbauvielfalt ist beispielsweise bezogen auf den Zuckerrübenanbau oder den Getreideanbau in manchen Regionen auch bereits unabhängig vom Biogasausbau zu beobachten. So kann es vereinzelt sogar vorkommen, dass die Vielfalt der Anbaukulturen durch eine Ausdehnung des Anbaus von Energiemais erhöht wird.

Datenlage

Bezogen auf die gesamte Bundesrepublik hat beispielsweise die Anbaufläche für Silomais wie auch in den Jahren zuvor weiter zugenommen. Von 2006 nach 2007 stieg die Fläche für den Anbau von Silomais um fast 10% von 1.345.900 ha auf 1.475.300 ha (BMELV 2007). Der Silomais erreichte „wegen des großen Bedarfs zur Verarbeitung als Biogas damit seinen bisherigen Höchststand“ (BMELV 2007).

Da die Umstellung in der Flächennutzung in der Folge des Ausbaus der Biogasnutzung zunächst ein regionales oder auch nur lokales Phänomen ist, liefern die in der Regel auf Länderebene vorliegenden statistischen Daten zur landwirtschaftlichen Bodennutzung nur ein unzureichendes Bild der Situation. Allenfalls aus den Veränderungen der Flächenanteile der verschiedenen Feldfrüchte auf der Ebene eines Landkreises können indirekt Rückschlüsse auf die durch den Ausbau der Biogasnutzung zurück zu führenden Veränderung der Anbauvielfalt in dem Gebiet gezogen werden. Entsprechende Daten auf Ebene der Landkreise werden von den statistischen Landesämtern (z.B. Niedersachsen oder NRW) jedoch in der Regel nur in Zeitabständen von drei bis vier Jahren veröffentlicht[3]. Aus diesem Grunde sind generalisierende quantitative Aussagen auf der Grundlage der statistischen Daten der Länder derzeit kaum möglich.

Die in den Landwirtschaftsverwaltungen der Länder vorliegenden InVeKoS-Daten, die u.a. auch parzellenscharf die aktuelle landwirtschaftliche Bodennutzung dokumentieren sind aus Datenschutzgründen für Auswertungen nicht ohne weiteres frei verfügbar.

Um feststellbare Veränderungen eindeutig auf die Biogasnutzung zurückführen zu können, müssen bezogen auf die Landkreise gleichzeitig auch Daten über die in Betrieb gegangenen Biogasanlagen sowie über die Entwicklung der Viehbestände vorliegen. Nur dann kann festgestellt werden, ob bspw. der zusätzlich angebaute Mais tatsächlich für die Biogaserzeugung

[3] Für NRW wird die nächst Veröffentlichung der Landkreis bezogenen Bodennutzungsdaten für Anfang bis Mitte 2008 erwartet.

genutzt wird und nicht als zusätzliches Futter. Auch die InVeKoS-Daten enthalten nur Angaben über eine energetische Nutzung der angebauten Feldfrüchte, wenn eine Energiepflanzenprämie beantragt wurde oder Stilllegungsflächen genutzt werden.

Solange die entsprechenden statistischen Daten nicht vorliegen, kann man sich zur Einschätzung des Ausmaßes und der Relevanz des Phänomens nur auf die geäußerten Eindrücke unterschiedlicher Experten stützen. In der Umfrage in den unteren Naturschutzbehörden ist die Zunahme des Maisanbaus und in dem Zusammenhang eine Einengung der Fruchtfolgen in Verbindung mit Monokulturen die mit Abstand am häufigsten genannte Auswirkung des Ausbaus der Biogasnutzung auf die landwirtschaftliche Bodennutzung.

Exkurs: Datenverfügbarkeit und Optimierungsmöglichkeiten für Monitoring Flächennutzungsänderung

Die aufgrund der schlechten Datenlage feststellbare Diskrepanz zwischen der von vielen gefühlten Entwicklung und den statistisch belegten Fakten, wurde zum Anlass genommen im Rahmen des Projektes einen speziellen Expertenworkshop zu dem Thema Datenverfügbarkeit zu veranstalten (vgl. Ergebnisbericht zum Wokshop „Basisdaten zur Flächenausdehnung des Energiepflanzenanbaus für die Biogaserzeugung“, s. Kapitel 4). Der Workshop hat die Frage beleuchtet, in welcher Art und in welchem Ausmaß im Zusammenhang mit dem Ausbau der Biogasnutzung Veränderungen der Bodennutzung auftreten und in wieweit existierende statistische Daten sich zur Klärung der Fragestellung eignen bzw. dafür verfügbar sind.

Wie die Vorträge der Veranstaltung deutlich gemacht haben, sind die Daten der Agrarstatistik zwar gut verfügbar und können sogar bis auf die Ebene der Landkreise ausgewertet werden. Durch die verhältnismäßig langen Zeitabstände von vier Jahren zwischen den jeweiligen Vollerhebungen sind sie jedoch sehr träge. Zeitreihen, die die Entwicklung der landwirtschaftlichen Bodennutzung auf Kreisebene nachzeichnen, sind daher nur mit einer großen zeitlichen Verzögerung möglich. Zwar wurde im Jahr 2007 eine Vollerhebung durchgeführt, dennoch sind auch diese Daten erst frühestens Mitte 2008 verfügbar.

Im Unterschied zur Vollerhebung der Agrarstatistik werden die InVeKoS-Daten aus der Abwicklung der Agrarförderung jährlich aktualisiert. Sie sind aber nur in Ausnahmefällen für wissenschaftliche Auswertungen verfügbar. Die Daten beziehen sich auf 95% der landwirtschaftlichen Fläche und können theoretisch nach jeglichen Grenzen regionalisiert werden. Der Auswertungsaufwand ist allerdings immens und je nach Bundesland unterschiedlich. Theoretisch können jedoch für jede Kulturart die Flächenumfänge bestimmt werden, wobei der Bezug zur genauen Lage der Flächen nur begrenzt möglich ist. Auch Zeitreihen vor 2005 sind genauso wie Hinweise auf eine Intensivierungen der Wirtschaftweise problematisch.

Als zentrales Ergebnis des Workshops kann festgehalten werden, dass die statistische Dokumentation der Entwicklung der landwirtschaftlichen Flächennutzung mit der für die im Rahmen des Projektes angestrebten Aussagen erforderlichen Detaillierung und Aktualität insgesamt noch sehr schwierig ist. Vorliegende Statistiken zur Entwicklung der landwirtschaftlichen Flächennutzung sind nur bedingt geeignet Fehlentwicklungen der Förderung der Biogasnutzung zu identifizieren. Es besteht Einvernehmen darin, dass

die Ausdehnung des Maisanbaus auf weniger geeigneten Standorten und hin zu Maismonokulturen beschränkt werden muss.

Zur besseren Dokumentation der möglichen Fehlentwicklungen durch die Umstellung der landwirtschaftlichen Flächennutzung sollte neben der Agrarstatistik zukünftig verstärkt eine exemplarische Erfassung, Dokumentation und Auswertung örtlicher Entwicklungen z.B. durch Befragungen und Fallstudienanalyse erfolgen.

Potenzielle Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes

Die möglichen nachteiligen Auswirkungen einer Reduzierung der Anbauvielfalt zugunsten weniger Kulturen sind vielfältig:

Als Mittel zu einer nachhaltigen Sicherung der Bodenfruchtbarkeit haben sich in den unterschiedlichen Regionen typische Fruchtfolgen und damit eine typische Anbauvielfalt herausgebildet. Durch eine Veränderung dieser Fruchtfolgen und insbesondere durch eine geminderte Vielfalt der Anbaukulturen besteht die Gefahr, dass die Böden einseitig beansprucht werden und damit ihre nachhaltige Nutzungsfähigkeit eingeschränkt wird[4].

Zudem wird die Vielfalt der potenziellen Lebensräume für Tiere und Pflanzen reduziert. In der Folge ist insgesamt mit einer Minderung der Biodiversität zu rechnen[5].

Neben der Vielfalt der Lebensräume, wird durch eine Einschränkung der Vielfalt der Anbaukulturen auch die nach § 1 Nr. 4 BNatSchG zu erhaltene Vielfalt des Landschaftsbildes reduziert. Dadurch wird einerseits die Erholungseignung der Landschaft gemindert und andererseits geht dadurch die Eigenart und damit die Identität der Landschaft verloren[6].

Engere Fruchtfolgen und vor allem Monokulturen fördern die Verbreitung von kulturspezifischen Schädlingen wie bspw. dem Maiszünsler. Da die Anwendung von Insektiziden gegen den Maiszünsler derzeit nicht zugelassen ist und die Bekämpfung aufgrund der zum erforderlichen Zeitpunkt erreichten Wuchshöhe der Bestände prinzipiell schwierig ist, fördert der Maisanbau in enger Fruchtfolgen den Einsatz gentechnisch veränderter schädlingsresistenter Kultursorten (z.B. BT Mais) (vgl. Kap. 2.3.6).

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Nutzungsseitig ist die Konfliktintensität abhängig von der Minderung der Anzahl der in einem Gebiet eingesetzten Anbaukulturen. Diese wiederum hängt ganz stark von der Vorzüglichkeit einzelner Kulturarten für die Biogaserzeugung ab. Solange die pro Flächeneinheit erzielbaren Energieerträge beim Mais gegenüber allen anderen für die Biogaserzeugung geeigneten Anbaukulturen mit Abstand am höchsten sind, ist nicht verwunderlich, dass dem Mais gegenüber anderen Kulturen der Vorzug gegeben wird und sich damit der Anteil der mit Mais bestellten Ackerflächen erhöht. Ob die Zunahme der Maisanbaufläche auch gleichzeitig eine

---

4 Nach § 1, Nr. 2 BNatSchG sind Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen und ggf. zu entwickeln, dass die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und damit auch des Bodens auf Dauer gesichert ist.

5 Nach § 2 (1), Nr. 8 BNatSchG ist die Vielfalt der Lebensräume und Arten zu erhalten.

6 Nach § 1 Nr. 4 BNatSchG die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern.

Minderung der Anbauvielfalt und Verengung der Fruchtfolge bedeutet, ist abhängig von den traditionellen Anbaukulturen und Fruchtfolgen in einer Region. Dort wo bisher kein oder kaum Mais angebaut wurde und die traditionellen Fruchtfolgen beispielsweise von Getreide oder Zuckerrüben dominiert wurden, kann es durch den Anbau von Mais sogar zu einer Zunahme der Anbauvielfalt kommen. In den meisten Regionen, insbesondere in denen mit Viehhaltung, wird und wurde jedoch auch ohne das Vorhandensein von Biogasanlagen bereits Silo- oder Körnermais zu Futterzwecken angebaut, so dass es hier durch eine Zunahme der Maisanbauflächen sehr wohl zu einer Minderung der Anbauvielfalt und eine Verengung der Fruchtfolgen kommt.

Gemessen an den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist eine Minderung der Vielfalt der angebauten Kulturen zunächst grundsätzlich als nachteilig zu bewerten. Eine höhere Vielfalt an landwirtschaftlichen Bodennutzungen ist für die Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes grundsätzlich positiver als eine geringe Vielfalt. Über diese generelle Tendenz hinaus, hängt die konkrete Konfliktintensität aber von der sonstigen Ausstattung des betroffenen Raumes ab. Je weniger sonstige Strukturen in der Landschaft vorkommen, die als Lebens- und Rückzugsräume dienen können (ausgeräumte Agrarlandschaft), desto größere Bedeutung als Lebensraum erhalten die landwirtschaftlichen Nutzflächen selber und je schwerer wiegt demzufolge eine Verminderung der Nutzungsvielfalt. Der konkrete Konflikt ist also dann besonders hoch, wenn eine starke Einengung der Fruchtfolgen erfolgt und die Landschaft arm an sonstigen Strukturen ist.

Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

Um beim Ausbau des Energiepflanzenanbaus für die Biogaserzeugung die Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes möglichst gering zu halten, sollte grundsätzlich möglichst wenig von den **regionaltypischen traditionellen Fruchtfolgen** abgewichen werden. Insbesondere sollte die standortangepasste Anbauvielfalt eingehalten werden, so dass die Bodenfruchtbarkeit und damit die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter erhalten bleibt.

Dabei sollte ohne Ausnahmemöglichkeit mindestens eine **dreigliedrige Fruchtfolge** eingehalten werden (BUND 2007, 7). Nur dann kann insgesamt eine minimale Anbauvielfalt in einem Raum erreicht werden. Innerhalb der Fruchtfolgen für einen Standort sollte der Anbau **einzelner Energiepflanzenkulturen auf maximal 25% der Fläche eines Betriebes beschränkt** werden (BUND 2007, 8). So kann erreicht werden, dass die Fruchtfolgen an einzelnen Standorten nicht von einer einzelnen Energiepflanzenkultur dominiert werden. Aufgrund der erforderlichen Kontrollmöglichkeiten können diese Anforderungen vermutlich nur über das Agrarförderinstrumentarium, insbesondere Agrarumweltmaßnahmen aus der zweiten Säule, umgesetzt werden.

Mit Blick auf die energiepolitischen Instrumente kann eine Verengung der Fruchtfolgen auch dadurch gemindert werden, dass die **Mindestanzahl der in einer Biogasanlage eingesetzten NawaRo-Kulturarten und max. Anteile einer einzelnen Kulturart** festlegt werden. Zum Beispiel könnte eine Mindestanzahl von drei Kulturarten vorgeschrieben werden, von denen keine einzeln mehr als 50% Massenanteil haben darf (DVL/NABU 2007, BfN 2007). Dabei ist jedoch zu bedenken, dass eine solche Festlegung nicht direkt auf die Anbauweise durchschlägt, da der Betreiber der Biogasanlage seine Einsatzstoffe nicht bzw. nicht nur aus seinem eigenen landwirtschaftlichen Betrieb beziehen muss. Dadurch kann die unmittelbare Wirkung der Forderung relativiert werden. Insgesamt wird jedoch eine vielseitigere Nachfrage von Seiten der Biogasanlagenbetreiber erzeugt, die sich auch auf die Vielfalt der angebauten NawaRo auswirkt.

Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Um die aus Sicht der Ziele des Naturschutzes formulierten Anforderungen bzw. Standards im konkreten Fall auch umzusetzen, stehen unterschiedliche Wege zur Verfügung.

Auf der Seite der informellen Ansätze sollte stärker als bisher die Vielfalt der für die Biogaserzeugung geeigneten Kulturen und deren Gaserträge aufgezeigt werden. Darauf aufbauend können in den landwirtschaftlichen Beratungen dann standortbezoge Alternativen zu den dominierenden Energiepflanzen - insbesondere dem Mais - aufgezeigt werden. Hierzu sollten die Berater der Landwirtschaftsämter, Landwirtschaftskammern und der einschlägigen Fachverbände regelmäßig über neue Ergebnisse entsprechender Forschung informiert werden.

Um die technischen Hemmnisse für den Einsatz vielfältiger Energiepflanzen zu reduzieren, sollte bereits bei der Planung von Biogasanlagen darauf geachtet werden, dass alle technischen Komponenten der Prozesskesse den Einsatz einer großen Vielfalt von Energiepflanzen ermöglichen. Als Voraussetzung dafür ist es notwendig, die entsprechenden technischen Lösungen und Anbaukulturen zu entwickeln. Die Forschungsförderung sollte sich daher verstärkt der Entwicklung von Anlagentechnik für ein breites Einsatzspektrum an Nachwachsenden Rohstoffen sowie die Erforschung und Züchtung alternativer Kulturen für die Biogaserzeugung widmen.

Bezogen auf die förmlichen Ansätze zur kurzfristigen Umsetzung der aus naturschutzfachlicher Sicht formulierten Standards, steht zunächst das EEG bzw. die Biomasseverordnung im Vordergrund. Daneben kann auch durch informelle Hinweise an die Gemeinden, die die Möglichkeiten der bauleitplanerischen Steuerung betreffen, kurzfristig eine Umsetzung von Anforderungen bewirkt werden. Eine Änderung des Agrarförderrechts, durch das die meisten naturschutzfachlichen Anforderungen sicher am besten umgesetzt werden könnten, wäre dagegen vergleichsweise langwierig.

Die Festlegung der Art und der Anteile der einzusetzenden Biomassen könnte im Falle von BImSchG-Verfahren als Auflage innerhalb des Genehmigungsbescheides formuliert werden. Über eine Festlegung der einzusetzenden NawaRo im Rahmen der Anlagengenehmigung kann indirekt Einfluss auf die Gestaltung der Fruchtfolgen genommen werden. So kann z.B. verhindert werden, dass die Nachfrage nach einzelnen Kulturen, die nicht Bestandteil der traditionellen Fruchtfolgen sind, durch den Ausbau der Biogasnutzung gefördert wird.

Eine weitere Möglichkeit die in einer konkreten Biogasanlage einzusetzenden Biomasse im Rahmen der Anlagenplanung festzulegen besteht über einen Durchführungsvertrag, der ausgehend von einem Vorhaben- und Erschließungsplan, zwischen Kommune und Betreiber geschlossen wird (§ 12 BauGB).

Eine Dreigliedrigkeit der Fruchtfolge könnte über eine Verschärfung und konsequente Umsetzung der Cross Compliance erreicht werden. Dazu müssten die derzeit geltenden Ausnahmen von der Pflicht zur Einhaltung einer dreigliedrigen Fruchtfolge (Humusbilanz, Humusgehaltsbestimmung) eingeschränkt werden. Wie das genau aussehen sollte, ist noch weiter zu erörtern.

Die Begrenzung einer Energiepflanzenkultur auf max. 25% Anteil der Fläche im EEG-Zusammenhang kann allenfalls bei den Bestimmungen zum NawaRo-Bonus eingebracht werden. Sinnvoller platziert wäre entsprechendes jedoch wiederum in der Direktzahlungen-VerpflichtungenV: Wenn Energiepflanzen angebaut werden, dann mit einem Anteil von nicht mehr als 25 % Flächenanteil für eine Kultur bezogen auf einen Betrieb.

Eine größere Vielfalt der Anbaukulturen kann auch über die Vorgaben bezüglich der Einsatzstoffe als Bedingung für den Erhalt des NawaRo-Bonus festgelegt werden. Dieses hätte dann indirekt Einfluss auf den Anbau der Bioenergiepflanzen.

Eine direktere Verknüpfung zwischen Anbauverfahren und NawaRo-Bonus wäre über ein Zertifizierungssystem zu schaffen. Etwa derart, dass der Bonus nur gewährt wird, wenn die Einsatzstoffe aus einem zertifizierten Betrieb stammen – wobei dann die spezifischen Zertifizierungsanforderungen in einer VO zum EEG geregelt werden könnten.

Fazit

Relevanz

Das Problem der Verengung der Fruchtfolgen ist derzeit eng mit der Ausdehnung des Maisanbaus verbunden. Das Problem ist aber ein generelles, das immer dann auftreten wird, wenn die ökonomische Vorzüglichkeit einer Kultur im Vergleich zu anderen besonders deutlich ist. Das ist derzeit beim Mais im Hinblick auf die Biogasnutzung in besonderer Weise der Fall, so dass das Problem als besonders relevant einzustufen ist und dringend angegangen werden sollte.

Empfehlung

Das Spektrum der eingesetzten Energiepflanzen und Kulturen sollte möglichst verbreitert und maximale Anteile einer Kultur begrenzt werden. Die Bestimmungen der Direktzahlungen-VerpflichtungenV sollten dazu entsprechend geändert werden.

Der NawaRo-Bonus sollte zugunsten eines Bonus für naturverträglich bereitgestellte Biomasse abgeschafft oder naturschutzfachlich qualifiziert werden, indem er an bestimmte Bedingungen geknüpft wird. Das betrifft insbesondere die strenge Einhaltung mindestens dreigliedriger Fruchtfolgen.

Zur Umsetzung der Anforderungen sollte ein Zertifizierungssystem etabliert werden.

Offene Fragen

Obwohl die Daten in InVeKoS regelmäßig erfasst werden, gibt es keine gezielten Auswertungen zur Entwicklung der Bodennutzung. Um aber die Folgen der EEG Vergütung für die Bodennutzung analysieren zu können, muss die Entwicklung der Bodennutzung zeitnah dokumentiert werden.

2.3.2 Zunahme des Anteils wirkintensiver Kulturen innerhalb der Fruchtfolgen (Auswirkungen des Maisanbaus auf den Standort)

Die in manchen Regionen zu beobachtende Ausdehnung der Maisanbauflächen hat nicht nur nachteilige Auswirkungen auf die Vielfalt der Landschaft. In der Regel ist der Anbau von Mais mit Anbaumethoden verbunden, die im Vergleich zu den meisten anderen Kulturen gegenüber vielen Leistungen und Funktionen wirkintensiver sind (vgl. Expertenbewertung). Der Anbau von Mais kann sich daher nicht nur durch die Minderung der landschaftlichen Vielfalt sondern auch am Standort selber in besonderem Maße nachteilig auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter auswirken.

Im Hinblick auf die Wirkintensität unterscheidet sich der Maisanbau insbesondere in vier Aspekten von anderen Kulturen:

1. Durch die erforderlichen weiten Reihenabstände weisen die Maisäcker im Frühjahr und Frühsommer über lange Zeit eine nur sehr geringere Bodenbedeckung auf.
2. Der Mais verträgt im Unterschied zu anderen Kulturen wesentlich höhere Stickstoffgaben als er für seine optimale Düngung bräuchte (Verträglichkeit gegen Überdüngung). Dieses hat in der Vergangenheit dazu geführt, dass Maisäcker nicht selten für die Entsorgung von überschüssiger Gülle aus der Viehhaltung genutzt wurden in dem sie weit über Bedarf gedüngt wurden. Im Zusammenhang mit der Biogaserzeugung wird die Gefahr gesehen, dass die Flächen im Falle lokaler Überangebote an Gärresten in ähnlicher Weise fehl genutzt werden könnten, verbunden mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Oberflächengewässer und Grundwasser.
3. Der Mais bietet aufgrund seiner relativ späten Saat, der langsamen Jugendentwicklung und der weiten Reihenabstände sowie der sehr guten Nährstoffversorgung vergleichsweise gute Entwicklungsmöglichkeiten für Unkräuter, so dass die Konkurrenzkraft vor allem in der Jugendphase sehr gering ist. Daher ist eine besondere Behandlung mit Herbiziden erforderlich, um den Ertrag zu sichern. In der Vergangenheit wurde hierzu verbreitet der inzwischen verbotene Wirkstoff Atrazin verwendet, was in manchen Regionen zu einer erheblichen Belastung des Grundwassers geführt hat. Aktuell besteht die Wahrscheinlichkeit, dass vermehrt insektenresistenter Bt-Mais eingesetzt wird.
4. Da der Mais sehr gut mit sich selbst verträglich ist, kann er in sehr engen Fruchtfolgen oder sogar über mehrere Jahre in Monokultur angebaut werden. Gleichzeitig ist der Mais aber ein starker Humuszehrer, so dass der Standort sehr einseitig beansprucht wird. So kann es bei ungünstiger Fruchtfolge zu einer negativen Humusbilanz kommen. Auf der anderen Seite werden bestimmte Stoffe im Boden akkumuliert (z.B. Pflanzenbehandlungsmittel oder deren Rückstände).

Zwar sind die mit dem Maisanbau verbundenen Wirkintensitäten im Vergleich zu früher heute insgesamt sicher geringer, dennoch sind insbesondere durch eine massive Zunahme der gesamten Maisanbaufläche sowie durch den Anbau auch auf ungünstigen Standorten Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes möglich.

Datenlage

Abgesehen von der geringen Bodenbedeckung, die mit wenigen Ausnahmen (Untersaat, Maiswiesenanbau) grundsätzlich für den Maisanbau zutrifft und von der daher bezogen auf die gesamte Maisanbaufläche ausgegangen werden kann, lassen sich zu den aufgezeigten Nutzungsbesonderheiten keine quantitativen Angaben machen. Es liegen Angaben dazu vor, mit welchen Stickstoffgaben die Anbauflächen gedüngt werden und in welchem Ausmaß die Flächen ggf. überdüngt werden. Auch sind die Arten und Mengen der Herbizide nicht quantifizierbar, die auf den Flächen ausgebracht werden. Das Gleiche gilt auch für das Ausmaß der Veränderung der Humusbilanz der Standorte als Folge des Maisanbaus.

Potenzielle Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes

Bedingt durch die besondere Wirkintensität des Maisanbaus kann es unter ungünstigen Bedingungen insgesamt zu einer im Vergleich zu anderen Kulturen verstärkten Belastung des Standortes und seiner Naturhaushaltsfunktionen kommen.

Die schwerwiegendsten Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes ergeben sich infolge der über lange Zeit nur geringen Bodenbedeckung der Maisanbauflächen und der daraus resul-

tierenden möglichen Bodenerosion[7]. Bedingt durch den Humusentzug und die Verdichtung durch Dünge- und Erntefahrzeuge kann es darüber hinaus zu Strukturschäden des Bodens kommen.

Als direkte Folge der Bodenerosion in Verbindung mit dem vergleichsweise intensiven Dünger und Herbizideinsatz kann es leicht zum Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in angrenzende Oberflächengewässer kommen. Daneben können bei unsachgemäßer oder übermäßiger Düngung auch Nährstoffe direkt in angrenzende Gewässer eingetragen werden. Durch die Einträge kommt es zu einer Eutrophierung von Gewässern, so dass ihre ökologische Qualität, insbesondere die Lebensraumfunktion, erheblich vermindert wird[8].

Wird mehr Stickstoff, z.B. in Form von Gärresten auf die Flächen gegeben als der Mais aufnehmen kann, kann es zu Nitratauswaschungen in das Grundwasser kommen. Dadurch wird die Qualität des Grundwassers gemindert und somit seine Nutzungsfähigkeit eingeschränkt[9]. Der gleiche Konflikt kann auch durch die Auswaschung von Herbiziden oder deren Rückstände hervorgerufen werden.

Als Folge der einseitigen Bodenbeanspruchung durch humuszehrende Kulturen wie Mais kann es bei engen Fruchtfolgen und insbesondere bei Monokulturen zu einer negativen Humusbilanz kommen. Eine ausgeglichene Humusbilanz ist wichtig, damit der Kohlenstoffanteil im Boden langfristig erhalten bleibt und damit eine wichtige Voraussetzung dafür, dass eine gute Bodenstruktur bestehen bleibt. Durch eine negative Humusbilanz wird die nachhaltige Bodenfruchtbarkeit gemindert[10]. Dauerhumus stellt darüber hinaus eine bedeutende CO_2-Senke dar, so dass eine langfristige Abnahme des Humusgehaltes auch Zielen des Klimaschutzes widerspricht.

---

7 Nach § 1 Nr. 2 BNatSchG ist Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen und ggf. zu entwickeln, dass die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und damit auch des Bodens auf Dauer gesichert ist. Nach §2 (1) Nr. 3 BNatSchG sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können.

8 Nach § 1 Nr. 3 BNatSchG ist Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume auf Dauer gesichert wird. Darüber hinaus sind nach § 2 (1) Nr. 4 natürliche oder naturnahe Gewässer sowie deren Uferzonen zu erhalten. Nach § 1a (1) WHG sind die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern.

9 Nach § 1 Nr. 2 BNatSchG ist Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen und ggf. zu entwickeln, dass die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und damit auch des Grundwassers auf Dauer gesichert ist. § 1 (1) WHG fordert § 1a das Grundwasser als Bestandteil des Naturhaushalts zu sichern. Dabei sind insbesondere mögliche Verlagerungen von nachteiligen Auswirkungen von einem Schutzgut, wie z.B. dem Boden zu berücksichtigen.

10 Nach § 1 Nr. 2 BNatSchG ist Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen und ggf. zu entwickeln, dass die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und damit auch des Bodens auf Dauer gesichert ist. § 17 (2) Nr. 6 und 7 BBodSchG (Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft) fordert zur nachhaltigen Sicherung der Bodenfruchtbarkeit und Leistungsfähigkeit des Bodens als natürlicher Ressource, die biologische Aktivität des Bodens durch entsprechende Fruchtfolgegestaltung zu erhalten oder zu fördern und den standorttypischen Humusgehalt des Bodens zu erhalten.

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Ob es am konkreten Standort des Maisanbaus tatsächlich zu Konflikten mit den Zielen des Naturschutzes kommt, hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, die bezogen auf jede einzelne Auswirkung spezifisch sind. Grundsätzlich sind einerseits das genaue Anbauverfahren (Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzenschutz) von Bedeutung und andererseits die spezifischen Gegebenheiten des Standortes.

Das konkret zu erwartende **Ausmaß der Bodenerosion durch Wasser** ist insbesondere abhängig von der Hangneigung und der Bodenart des Standortes. Je steiler die betreffenden Anbauflächen und je größer der Anteil von Schluff und feinem Sand desto stärker ist mit Bodenerosion zu rechnen. Umgekehrt gilt, dass auf ebenen Flächen auch beim Anbau von Mais nicht mit Bodenerosion zu rechnen ist. Allerdings ist zu bedenken, dass bereits Neigungen von unter 1% Bodenerosion ermöglichen. Neben der Ausprägung des Standortes ist auch die Niederschlagsmenge und Verteilung eine wichtige natürliche Einflussgröße auf die Bodenerosion. Je größer die Niederschlagsmenge innerhalb der vegetationsfreien Zeit und je stärker die Neigung zu Starkregenereignissen in dem betreffenden Gebiet, desto größer die Erosionsneigung.

Auf Seiten der Bodennutzung ist das Ausmaß der Bodenerosion in erster Linie abhängig vom Grad der Bodenbedeckung. Aufgrund seiner über eine lange Phase der Vegetationsperiode nur geringen Bodenbedeckung ist der Anbau von Mais daher ähnlich wie z.B. von Zuckerüben und anders als der Anbau von Getreide oder mehrjährigen Kulturen grundsätzlich besonders erosionsgefährdend.

Als eine Folge der Bodenerosion ist die **Eutrophierung angrenzender Gewässer** durch den Eintrag von Nährstoffen ein mögliches Problem im Zusammenhang mit dem Maisanbau. Neben dem Ausmaß der Erosion ist die mögliche Intensität dieses Konfliktes insbesondere von der eingesetzten Düngermenge und damit dem Nährstoffgehalt des Bodens abhängig. Je höher der Nährstoffgehalt des erodierten Bodens, desto stärker ggf. die Eutrophierung. Das Gleiche gilt für den direkten Eintrag von Düngestoffen in angrenzende Gewässer. Je mehr Dünger z.B. auch in Form von Gärresten aufgebracht wird, desto eher besteht die Möglichkeit der Eutrophierung angrenzender Gewässer. Auf der Seite der natürlichen Einflussfaktoren sind vor allem die Lage und die räumliche Nähe der Gewässer zu den Anbauflächen entscheidend. Je geringer die Entfernung eines Gewässer zu einem Maisacker, desto größer ist die Gefahr des Eintrags von Nährstoffen.

Das Ausmaß möglicher **Nitratauswaschungen in das Grundwasser** ist, ähnlich wie die Eutrophierung angrenzender Oberflächengewässer, wesentlich von der eingebrachten Düngermenge abhängig. Vor allem dann, wenn mehr Stickstoff eingebracht wird als der Mais aufnehmen kann, besteht die Möglichkeit der Auswaschung von Nitrat ins Grundwasser. Auf Seiten der natürlichen Faktoren ist die Auswaschung in erster Linie abhängig von der Durchlässigkeit des Bodens. Bei Sandböden ist daher die Gefahr besonders groß. Das Gleiche gilt für die Auswaschung von Pestiziden und deren Rückständen. Hier ist zudem deren Persistenz ein entscheidender Faktor für den möglichen Eintrag ins Grundwasser und dessen Belastung.

Die Gefahr der **Minderung der nachhaltigen Bodenfruchtbarkeit**, insbesondere durch eine negative Humusbilanz, ist beim Anbau von Mais aufgrund seiner humuszehrenden Eigenschaft grundsätzlich sehr groß. Durch die Zunahme humuszehrender Kulturen sowie durch eine vermehrte energetische Nutzung der Reststoffe bei nicht geschlossenen Kreisläufen wird der Kohlenstoff im Boden nicht in ausreichendem Maße ersetzt. Die Bilanz wird vor

allem dann sehr problematisch, wenn die humuszehrenden Kulturen, wie beispielsweise Mais in engen Fruchtfolgen oder gar in Monokultur angebaut werden.

Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

Entsprechend der verschiedenen Auswirkungen auf den Standort die vom Anbau wirkintensiver Kulturen wie Mais ausgehen können, sind auch die aus Sicht des Naturschutzes zu formulierenden Anforderungen an einen naturverträglichen Maisanbau vielschichtig.

Bodenerosion

Da sich die natürlichen Einflussfaktoren der Bodenerosion nur sehr eingeschränkt beeinflussen lassen, kann zur Vermeidung der Bodenerosion nur gefordert werden Hanglagen sowie leicht geneigte Schläge mit hohem Schluff- und Feinsandanteil grundsätzlich vom Maisanbau auszuschließen.

Auf nur leicht geneigten Schlägen mit weniger erosionsempfindlichen Böden sollten die Anbauverfahren so angepasst werden, dass eine möglichst lange Bodenbedeckung erreicht wird und die Erosionsanfälligkeit des Bodens durch angepasste Bodenbearbeitung vermindert wird. Eine Möglichkeit, den Grad der Bodenbedeckung zu erhöhen, besteht darin, den Mais mit einer Untersaat zu versehen. Dieses bedeutet jedoch einen erheblichen zusätzlichen Aufwand und wird bisher kaum praktiziert. Ein praktikablerer Weg zur Minderung der Bodenerosion besteht darin, eine konservierende Bodenbearbeitung anzuwenden und den Mais direkt ohne vorherige Bodenbearbeitung in den abgefrorenen oder mit Herbiziden behandelten Zwischenfruchtbestand (Direktsaat) bzw. in die zuvor lediglich leicht bearbeitete Zwischenfrucht bzw. Vorfrucht einzubringen (Mulchsaat). Darüber hinaus sollte die Erosion durch eine Aussaat der Reihen quer zum Hang und/oder durch die Anlage von Erosionsschutzstreifen (Grasstreifen oder Getreidestreifen) gemindert werden.

Eintrag von Nährstoffen in Oberflächengewässern

Die Möglichkeit des Eintrags von Nährstoffen in angrenzende Oberflächengewässer hängt entscheidend vom Abstand der Anbauflächen zu den betreffenden Gewässern ab. Um den Abstand zu vergrößern und ggf. Einträge aufzuhalten, sollten beim Anbau von Mais entlang von Gewässern zwingend Erosionsschutzstreifen eingefordert werden, die mit Getreide oder noch besser Gras bestellt sind.

Negative Humusbilanz

Da Mais ein Humuszehrer ist, ist es für eine ausgeglichene Humusbilanz erforderlich, eine Fruchtfolge einzuhalten, die einen genügenden Anteil an humusbildenden Kulturen enthält. Um die Bodenfruchtbarkeit nachhaltig zu sichern, sollte beim Anbau von Mais streng auf die Einhaltung entsprechender Fruchtfolgen geachtet werden. Darüber hinaus sollte eine langfristig ausgeglichene Humusbilanz nachgewiesen werden. Standortabhängig kann sogar eine positive Humusbilanz erforderlich sein.

Nitratauswaschung ins Grundwasser

Eine Nitratauswaschung ins Grundwasser kann insbesondere auftreten, wenn die Flächen überdüngt werden. Um die Gefahr der Nitratauswaschung zu mindern, sollten standortbezogen maximale N-Gaben festgelegt werden, die auch bei dem im Rahmen der Zulassung von Biogasanlagen erforderlichen Nachweis von Flächen für die Aufnahme von Gärresten berücksichtigt werden.

Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Bodenerosion

Die Minderung der Bodenerosion als Voraussetzung für den Erhalt einer nachhaltigen Bodenfruchtbarkeit und Nutzungsfähigkeit des Bodens ist bereits ein zentrales Ziel sowohl der Regelungen zum Cross Compliance (CC)[11] als auch der guten fachlichen Praxis (gfP) nach BNatSchG[12] und BBodSchG[13].

Die Erosionsschutzanforderungen der CC sind jedoch nur für 40% der Ackerflächen eines Betriebes verbindlich. Darüber hinaus fordern sie lediglich eine Bodenbedeckung über die Wintermonate. Damit fällt die bezogen auf den Mais besonders erosionsgefährdete Zeit zwischen Aussaat und den geschlossenen Beständen (April bis Juni) nicht unter diese Bestimmungen. Maßgebende Rechtsvorschrift ist § 2 Abs. 1 der Direktzahlungen-VerflichtungenV. Es muss noch genauer geprüft werden, welche Verschärfungen im Einzelnen erforderlich sind und wie die Änderungen der Vorschrift genau aussehen sollten.

Die Anforderung des Bundesnaturschutzgesetzes, Bodenerosionen zu vermeiden, ist lediglich ein Grundsatz, an den keine direkten Vollzugsinstrumente gekoppelt sind. Die Einhaltung dieser Anforderung kann daher nur schwer überprüft und eingefordert werden. Das gilt auch für die durch das BBodSchG formulierten Grundsätze der guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung, Bodenabträge möglichst zu vermeiden.

Um die Gefahr der Bodenerosion durch Maisanbau zu mindern ist es erforderlich, die Anforderungen der CC zu verschärfen. Zum einen sollte der Anbau von erosionsfördernden Kulturen auf besonders erosionsanfälligen Standorten generell untersagt werden und zum anderen sollte für besonders erosionsgefährdende Kulturen, wie z.B. Mais, grundsätzlich eine angepasste Bodenbearbeitung eingefordert werden. Wie die im Einzelfall aussehen sollte, ist abhängig von Standort. Wie genau die Vorgaben zu ändern wären, ist weiter zu konkretisieren.

Auf nationaler Ebene müssen die bestehenden Anforderungen der guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung, wie sie im BNatSchG und im BBodSchG als Grundsätze beschrieben sind, besser umgesetzt werden. Dazu bedarf es allerdings entsprechender Vollzugsinstrumentarien, die eine Kontroll- und Anweisungsmöglichkeit enthalten. Die Anforderungen der gfP gehen derzeit über die der CC hinaus. Hier wäre eine Anpassung der Regelungen der CC denkbar. Damit könnten auch deren Kontroll- und Sanktionsmechanismen genutzt werden.

Um den Anreiz zu senken, auch auf wenig geeigneten erosionsanfälligen Standorten Mais anzubauen, sollte, wie schon im Zusammenhang mit dem Problem der Verengung der

---

11 Als Erosionsschutzmaßnahmen sind u.a. vorgeschrieben:
„– Mindestens 40 % der Ackerflächen (siehe Glossar) eines Betriebes müssen in der Zeit vom 1. Dezember bis 15. Februar entweder eingesät sein oder die auf der Oberfläche verbleibenden Pflanzenreste dürfen nicht untergepflügt werden. Alle anderen Bodenbearbeitungsmaßnahmen außer Pflügen sind zulässig (z. B. Grubbern, Dammfräse)“ (Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (StMLF) 2007)

12 § 2 (1) Nr. 3 BNatSchG: Bodenerosionen sind zu vermeiden.

13 § 17 (2) BBodSchG: „Zu den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis gehört insbesondere, dass 4. Bodenabträge durch eine standortangepasste Nutzung, insbesondere durch Berücksichtigung der Hangneigung, der Wasser- und Windverhältnisse sowie der Bodenbedeckung, möglichst vermieden werden,

Fruchtfolgen erläutet, das EEG dahingehend geändert werden, dass prozentuale Obergrenzen für den Einsatz von Mais festgelegt werden, die als Voraussetzung für den Erhalt des NawaRo-Bonus einzuhalten sind.

Eintrag von Nährstoffen in Oberflächengewässer

Nach den Grundsätzen des BNatSchG (§2 (1) Nr. 4) sind natürliche oder naturnahe Gewässer sowie deren Uferzonen und natürliche Rückhalteflächen zu erhalten. Vor diesem Hintergrund müsste eine Eutrophierung durch den Eintrag von Nährstoffen eigentlich unzulässig sein. Allerdings sind die Grundsätze des BNatSchG nicht direkt vollziehbar.

Zur Umsetzung der Anforderungen zur Reduzierung des Eintrags von Nährstoffen in angrenzende Gewässer sollten daher neben den Maßnahmen zur Erosionsvermeidung, auch Maßnahmen zum Schutz von Gewässern vor Einträgen (z.B. Gewässerschutzstreifen) in die Bestimmungen zum CC [= Direktzahlungen-VerpflichtungenG/V] aufgenommen werden. So könnten z.B. Gewässer in die Liste der zu schützenden Landschaftselemente aufgenommen werden. Gleichzeitig müsste dann allerdings nicht nur deren Beseitigung sondern auch deren Gefährdung bzw. Beeinträchtigung untersagt werden. Falls erforderlich, müssten dazu allerdings ggf. auch die europarechtlichen Vorgaben geändert werden.

Gleichzeitig sollte die eingesetzte Düngermenge beschränkt werden. Der NABU Baden-Württemberg z.B. fordert einen N-Bilanzüberschuss von max. 50 kg/ha/Jahr nicht zu überschreiten (RÖSLER 2006). Entsprechende Regelungen ergeben sich aus dem System der CC nicht. Regelbar ist das auf nationaler Ebene in der Düngeverordnung.

Negative Humusbilanz

Zur Vermeidung einer negativen Humusbilanz sehen die Regelungen zum CC bereits detaillierte Bestimmungen vor (vgl. § 3 Abs. 1 sowie Abs. 4 und 5 der Direktzahlungen-VerpflichtungenV). So ist grundsätzlich ein Anbauverhältnis mit mindestens drei Kulturen sicherzustellen. Falls die Vorgaben zum Anbauverhältnis nicht eingehalten werden, muss entweder eine jährliche Humusbilanz erstellt oder der Bodenhumusgehalt mit Hilfe von Bodenproben untersucht werden. Da die Regelungen der CC insgesamt einen Humusverlust tolerieren (75 kg Humuskohlenstoff pro Hektar und Jahr im Durchschnitt über drei Jahre) und eine Unterschreitung dieses Wertes erst nach 2 Jahren ernsthafte Konsequenzen hat, garantiert das Instrumentarium keine, für einen Erhalt der nachhaltigen Bodenfruchtbarkeit, notwendige Einhaltung einer ausgeglichenen Humusbilanz.

Um eine langfristig ausgeglichene Humusbilanz zu sichern, ist es daher erforderlich, die entsprechenden Bestimmungen im Rahmen der CC dahingehend zu verschärfen, dass über einen Zeitraum von drei Jahren keine Humusverluste toleriert werden (= Änderung der Direktzahlungen-VerpflichtungenV).

Neben den aufgeführten formalen Ansätzen sind auch auf der informellen Ebene Aktivitäten möglich, um die aus den Zielen des Naturschutzes abzuleitenden Anforderungen an den Energiepflanzenanbau umzusetzen.

Zunächst sollten die Landwirte noch intensiver über die möglichen negativen Auswirkungen auf die nachhaltige Bodenfruchtbarkeit sowie über standortschonende Anbaumethoden für Energiemais informiert werden. Dabei sollten sie gleichzeitig darauf hingewiesen werden, dass eine standortangepasste Energiepflanzenproduktion nicht zuletzt auch im eigenen Interesse (Akzeptanz, nachhaltige Bodenfruchtbarkeit) geboten ist.

Um eine stärker standortangepasste Energiepflanzenproduktion zu forcieren, sollte der Fachverband Biogas zusammen mit den angeschlossenen Landwirten eine Freiwillige Selbstverpflichtung eingehen, in der sie sich auf bestimmte Anforderungen verständigen und deren Einhaltung garantieren.

Gleichzeitig sollte mit hoher Dringlichkeit an weniger wirkintensiven Anbaukulturen mit hohen Energieerträgen als Alternative zum Mais geforscht werden. Bestehende Alternativen sollten intensiver propagiert werden – auch wenn die Energieerträge pro Fläche noch nicht an die von Mais heranreichen.

Fazit

Relevanz

Neben der Ausdehnung der Anbaufläche zu Lasten der Anbauvielfalt und der damit verbundenen Verengung der Fruchtfolgen bis hin zu Monokulturen, besteht insbesondere bezogen auf den Mais das Problem, dass es sich hierbei um eine besonders intensiv auf den Standort wirkende Kultur handelt. Damit verbinden sich im Mais zwei Wirkdimensionen, so dass die Kultur im Vergleich zu anderen Energiepflanzen insgesamt eher negativ zu bewerten ist.

Die nachteiligen Auswirkungen auf den Standort können jedoch durch angepasste Anbauverfahren und die Unterlassung des Anbaus auf empfindlichen Standorten z.T. deutlich gemindert werden.

Empfehlung

Die Möglichkeiten zur räumlichen Steuerung des Anbaus von wirkintensiven Energiepflanzen weg von den empfindlichen Standorten müssen genutzt und verbessert werden.

Naturverträgliche Anbauverfahren sollten grundsätzlich vorgeschrieben werden.

Offene Fragen

Das Ausmaß der nachteiligen Auswirkungen ist sehr standortabhängig und von daher schlecht verallgemeinerbar und in seinem gesamten Ausmaß zu fassen. Für die erforderliche räumliche Steuerung eines naturverträglichen Energiepflanzenanbaus ist es erforderlich, die Wirkintensitäten der einzelnen Kulturen sowie die Empfindlichkeit und Bedeutung der Standorte in gewisser Weise zu standardisieren.

2.3.3 Wiederaufnahme intensiver Nutzung von ökologisch wertvollen Brachen oder Grenzertragsflächen

Als Folge zunehmender Nachfrage nach Energiepflanzen steigt auch der Bedarf an Ackerflächen für den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen. Das betrifft insbesondere NawaRo für die Biogaserzeugung. Als Reaktion auf den zunehmenden Flächendruck werden vermehrt auch Flächen wie Säume, schwerer zugängliche Teilflächen oder Grenzertragsflächen, in die ackerbauliche Nutzung genommen, die aus konjunkturellen Gründen über lange Zeit nur extensiv bewirtschaftet wurden oder ganz brach gelegen haben. Diese Entwicklung wird durch den allgemeinen Anstieg der Agrarpreise derzeit noch weiter verstärkt. Die Bewirtschaftung bestimmter Grenzertragsflächen, die unter bisherigen ökonomischen Bedingungen unrentabel war, kann unter den neuen ökonomischen Rahmenbedingungen wieder wirtschaftlich sein.

Datenlage

Das Ausmaß der Wiederaufnahme intensiver Nutzung von ökologisch wertvoller Brachen oder Grenzertragsflächen könnte allenfalls mit Hilfe der InVeKoS-Daten genau ermittelt werden. Aber auch diese Angaben geben nur ein unzureichendes Bild der Situation, da die betroffenen Restflächen, Randbereiche oder Teilflächen zum großen Teil nicht gesondert ausgewiesen sind. Zudem sind die erforderlichen InVeKoS-Daten nicht ohne weiteres für die erforderlichen Auswertungen zugänglich.

Bezogen auf die gesamte Bundesrepublik verringerte sich 2007 die statistisch erfasste Bachefläche gegenüber 2006 um 13,0 % auf 644 700 ha (BMELV 2007)[14]. Das ist ein Hinweis auf den zunehmenden Flächendruck, beschreibt die quantitative Dimension das Effektes aber noch nicht exakt. Auch die in größeren Zeitabständen (2-3 Jahre) statt findenden Erhebungen der Bodennutzung durch die statistischen Landesämter sind nicht detailliert genug, um die Nutzung der betreffenden Flächen abbilden zu können.

Aufgrund der schlechten Datenlage ist es erforderlich, Szenarien zu erstellen, um die Flächenausweitung des Energiepflanzenanbaus abzubilden und die Inanspruchnahme ökologisch wertvoller Flächen abschätzen zu können.

In dem im Rahmen des Projektes durchgeführten Expertenworkshop zu den naturschutzrelevanten Fragen im Zusammenhang mit dem Ausbau der Biogasnutzung wurde die Nutzung von Brachen und Grenzertragsflächen als besonders relevant im Hinblick auf die Auswirkungen auf Natur und Landschaft bewertet.

Potenzielle Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes

Obwohl nicht explizit als geschützte Flächen ausgewiesen, erfüllen die nicht oder nur sehr extensiv landwirtschaftlich genutzten Restflächen, Säume oder Brachen wichtige ökologische Funktionen in der Landschaft. Sie bilden Rückzugsräume für geschützte Arten und bilden Vernetzungselemente in der Agrarlandschaft. Zudem übernehmen sie nicht selten Pufferfunktionen zwischen intensiv genutzten Ackerflächen und geschützten Biotopflächen. Dementsprechend kann es durch die Nutzung dieser Flächen zu erheblichen Konflikten mit den Zielen des Naturschutzes kommen.

Durch die ackerbauliche Nutzung dieser „Restflächen“ wird die Lebensraumvielfalt in der Landschaft gemindert. Als direkte Folge wird auch die Artenvielfalt in der Landschaft abnehmen[15].

Mit dem Rückgang der ungenutzten Restflächen und Brachen in der Agrarlandschaft nimmt auch die Vielfalt des Landschaftsbildes ab. In der Folge verliert die Landschaft an Identität und Eigenart, so dass ihre Erlebnisqualität zurückgeht. Damit wird gleichzeitig auch die Erholungseignung der Landschaft reduziert[16]

Auf der anderen Seite sind die ökologisch bedeutsamen Flächen aber häufig auch auf eine zumindest extensive regelmäßige Nutzung angewiesen, um die ökologischen Funktionen er-

---

[14] Es ist noch genauer zu klären, welche Flächen hier genau erfasst sind.

[15] §1 Nr. 3 BNatSchG fordert Natur und Landschaft so zu schützen und zu pflegen, dass die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume auf Dauer gesichert sind.

[16] Nach §1 Nr. 4 BNatSchG sind Natur und Landschaft so zu schützen und zu pflegen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

füllen zu können und zu erhalten. So kann die mögliche energetische Nutzung der von diesen Flächen gewonnenen Biomasse auch eine Chance zu deren Funktionserhalt darstellen.

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Ob es tatsächlich zu Konflikten mit den Zielen des Naturschutzes kommt, hängt einerseits davon ab wie stark der Flächendruck in einem Raum wird und andererseits von der tatsächlichen ökologischen Qualität und räumlichen Bedeutung der betroffenen Restflächen, Brachen oder extensiv genutzten Grenzertragsflächen.

Wie stark der Nutzungsdruck auf die betreffenden Flächen wird, hängt zunächst einmal von der regionalen und örtlichen Biomassenachfrage ab sowie der allgemeinen Preisentwicklung für landwirtschaftliche Güter. Je größer die örtliche und regionale Biomassenachfrage ist und je höher die für Marktfrüchte zu erzielenden Preise sind, desto eher lohnt es sich auch die weniger lukrativen Flächen mit in die landwirtschaftliche Nutzung zu nehmen. Zusätzlich wird der Flächendruck möglicherweise verstärkt durch die wachsende Nachfrage nach Entsorgungsflächen für die Gärreste aus der Biogaserzeugung.

Auf der anderen Seite ist der Flächendruck auch immer abhängig von der Verfügbarkeit landwirtschaftlicher Nutzflächen (Besitzverhältnisse bzw. Pachtmöglichkeiten der Flächen) in einer Region und damit verbunden von der Pachtpreisentwicklung. Je weniger Flächen in einem Raum für den NawaRo-Anbau nutzbar sind oder je teuerer die Pacht der Flächen wird, desto eher wird ein Landwirt auch weniger gut geeignete Grenzertragsstandorte nutzen und die ökologisch wertvollen Randbereiche und Restflächen mit in die Nutzung nehmen.

Neben dem Ausmaß des Flächendrucks ist die mögliche Konfliktintensität auch abhängig von der ökologischen Bedeutung der wieder in Nutzung genommenen Flächen. Die ökologische Bedeutung wiederum ist abhängig von der Ausstattung der Flächen, ihrer konkreten biotischen und abiotischen Funktionen sowie deren Flächenanteil in der Agrarlandschaft: Je besser einerseits die Ausstattung (Artenvielfalt, Seltenheit der Arten) und je wichtiger deren ökologische Funktion (Puffer, Vernetzung etc.) sowie andererseits je geringer deren Anteil an der Gesamtfläche, desto größer ist der zu erwartende Konflikt mit den Zielen des Naturschutzes.

Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

Zur Minderung der möglichen Konflikte durch die Wiederaufnahme intensiver Nutzung von ökologisch wertvollen Restflächen, Randstreifen oder Grenzertragsstandorten kann man grundsätzlich aus zwei Richtungen vorgehen: Zum einen kann man versuchen, den Flächendruck zu mindern und zum anderen kann man die als besonders bedeutend erachteten Flächen unter konkreten oder grundsätzlichen Schutz stellen.

Eine Minderung des Flächendrucks durch zunehmenden Energiepflanzenanbau könnte man durch eine lokale oder regionale Begrenzung der Gesamtanbaufläche für NawaRo erreichen. Dadurch würde sich der Anbau von Energiepflanzen vermutlich auf diejenigen Flächen begrenzen, die die besten Erträge versprechen. Die Grenzertragsstandorte und schwerer zu bewirtschaftenden Randflächen würden tendenziell weiterhin geschont. Dadurch würde sich allerdings nicht ganz ausschließen lassen, dass andere Nutzungen auf diese Standorte gedrängt werden.

Der Schutz von Flächen kann sich auf räumlich konkret als ökologisch besonders bedeutend identifizierte Flächen beziehen, für die dann die Art der Bodennutzung geregelt wird. Der Schutz kann sich aber auch grundsätzlich auf bestimmte Flächen*typen* beziehen, die dann

automatisch konkret geschützt sind, wenn sie vorkommen (z.B. Gewässerrandstreifen, Pufferzonen zu Wäldern oder Flächen ab einer gewissen Hangneigung). Gleichzeitig muss auch die naturschutzorientierte Pflege dieser naturschutzfachlich wertvollen Flächen gesichert sein, damit ihr Zustand langfristig erhalten bleibt.

Ein Weg, beide Richtungen zu verbinden besteht darin, anteilig an der landwirtschaftlichen Nutzfläche bzw. an der Anbaufläche für Energiepflanzen einen gewissen Prozentsatz an Ausgleichsfläche bereitzustellen, die die genannten ökologischen Funktionen erfüllen.

Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Damit durch eine neue Inbetriebnahme einer Biogasanlage kein zu hoher Flächendruck erzeugt wird, sollte schon im Zuge des Bauleitplanverfahrens darauf geachtet werden, dass die erforderliche Fläche für den Anbau von Biomasse bereitgestellt werden kann, ohne dass es zu einem unverträglichen Nutzungsdruck auf die ökologisch wertvollen Flächen kommt und damit die Raumverträglichkeit des Vorhabens nicht mehr gegeben ist. Dazu sollte im Rahmen der B-Planaufstellung der Nachweis der raumverträglichen Flächenverfügbarkeit für NawaRo-Anbau verlangt werden.

Der Schutz konkreter als besonders bedeutend identifizierter Flächen oder Teilflächen kann über die naturschutzrechtliche Ausweisung als geschützte Landschaftsbestandteile erfolgen. Nach § 29 (1) BNatSchG sind geschützte Landschaftsbestandteile rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz u.a. zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes, zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten erforderlich ist. In der dazugehörigen Schutzgebietsverordnung können dann auch die mögliche Art und Intensität der landwirtschaftlichen Flächennutzung durch entsprechende Ge- und Verbote geregelt werden. Der Schutz von Landschaftsbestandteilen kann sich nach § 29 (2) BNatSchG in bestimmten Gebieten auf den gesamten Bestand bestimmter Typen von Landschaftsbestandteilen erstrecken. Damit könnten dann z.B. in einem Raum mit besonders hohem Flächendruck alle Gewässerrandstreifen oder Pufferzonen zu Wäldern pauschal geschützt werden.

Vergleichbare Regelungen lassen sich zum anderen (und möglicherweise wirksamer, da mit einem konkreten Sanktionssystem verbunden) über das CC-Instrumentarium treffen. Bislang sieht § 5 der Direktzahlungen-VerpflichtungenV lediglich ein Verbot der Beseitigung bestimmter Landschaftselemente vor. Es ist möglich, diese Regelung in mehrfacher Weise zu ändern: erstens durch eine Erweiterung der erfassten Typen von Landschaftselementen (z.B. unter Einbeziehung von Pufferflächen wie Gewässerrandstreifen und Ackersäumen), zweitens durch eine Ausdehnung in Richtung eines Beeinträchtigungsverbots (ggf. mit abgestuften Regelungen zur zulässigen Nutzung im Nahbereich, auch hinsichtlich des Anbaus bestimmter Kulturen) und drittens durch spezielle Einschränkungen für den Energiepflanzenanbau.

Neben dem rechtlichen Schutz besonders bedeutender Gebiete besteht auch die Möglichkeit, den Erhalt und vor allem auch die Pflege ökologisch besonders wertvoller Gebiete über Vereinbarungen im Rahmen des Vertagsnaturschutzes zu sichern. Da in diesem Fall dem Landwirt ein finanzieller Ausgleich für seinen Nutzungsverzicht gewährt wird, ist zu erwarten, dass die Umsetzung wesentlich einfacher und schneller möglich ist als über den Weg der Schutzgebietsausweisung. Allerdings erfordert der Vertragsnaturschutz auf der anderen Seite die Verfügbarkeit entsprechender Finanzmittel auf Seiten der Naturschutzverwaltung oder der Programme zur Förderung von Agrarumweltmaßnahmen.

Die Vorgabe eines Anteils an Ausgleichsfläche in der Agrarlandschaft könnte über ein Zertifizierungssystem auf Grundlage des EEG erfolgen. So schlagen z.B. auch DVL und NABU (2006) vor, als Voraussetzung für den Erhalt der Einspeisevergütung, den Nachweis einer ökologischen Ausgleichsfläche zu fordern, deren Größe sich an der Anlagenleistung bemisst und mindestens 5 ha pro 100 kWel Anlagenleistung umfassen soll. Dementsprechend könnte der NawaRo-Bonus an den Bezug zertifizierter Biomasse geknüpft werden, wobei das Zertifikat nur erlangt werden kann, wenn die Forderung nach Ausgleichsflächen erfüllt wird. Auf diese Weise wäre es möglich, auch in Fällen, in denen die Energieerzeugung und der Energiepflanzenanbau wirtschaftlich getrennt erfolgen, die Umsetzung zu vollziehen und zu kontrollieren.

Neben den formalen Ansätzen, den Erhalt der ökologisch wertvollen Flächen und Brachen zu gewähren, besteht durch entsprechende Information und Beratung die Möglichkeit auch auf informellem Wege darauf hinzuwirken, dass die Flächen von intensiver Nutzung freigehalten werden. Dazu könnte eine Informationsaktion gestartet werden, in der die Bedeutung der Flächen herausgestellt wird und Vorschläge für die Schaffung von ausreichend Ausgleichs- und Rückzugsräumen in der Agrarlandschaft gemacht werden.

Fazit

Relevanz

Aufgrund der großen ökologischen Bedeutung von nicht oder nur extensiv genutzten Restflächen, Säumen oder Brachen in der Agrarlandschaft wurde die intensive Nutzung dieser Flächen von den Experten im Rahmen des durchgeführten Workshops zu naturschutzfachlichen Fragen als sehr gravierender Konflikt bewertet.

Da diese Flächen in den Statistiken und in InVeKoS in der Regel nicht als eigene Kategorie erfasst sind, ist das quantitative Ausmaß der Nutzungsänderung nur sehr schwer zu erfassen. Eine punktuelle Möglichkeit der Quantifizierung besteht allenfalls über den Vergleich von Luftbildern. Ggf. eignen sich hierzu die Daten, die über Corine Land Change erfasst werden, allerdings werden diese nur etwa im 5-Jahres-Rhythmus ausgewertet.

Empfehlung

In der Agrarlandschaft sollte ein Anteil (5%) an periodisch nicht oder nur extensiv genutzten Flächen als ökologische Ausgleichsfläche gehalten werden. Diese Ausgleichsflächen könnten gleichzeitig auch einen Ersatz für den möglicherweise zukünftigen Wegfall der Flächenstilllegung (ökologische Dauerbrache, Rotationsbrache) darstellen.

Das Problem des zunehmenden Nutzungsdrucks auf die ökologisch wertvollen Randflächen und Brachen ist aber nicht energiepflanzenspezifisch, sondern eine Folge der allgemeinen Zunahme des Flächendrucks in der Landwirtschaft. Von daher ist die Forderung nach Ausgleichsfläche pro Einspeiseleistung wie sie beispielsweise vom NABU erhoben wird eher kritisch zu betrachten bzw. dann denkbar, wenn explizit damit dargestellt werden soll, dass die Förderung des Energiepflanzenanbaus einhergeht mit der Beachtung naturschutzfachlicher Anforderungen.

Offene Fragen

Da das Ausmaß der Inanspruchnahme der ökologisch wertvollen Flächen unklar ist und nicht aus vorliegenden Erhebungen ermittelt werden kann, müssten eigene Untersuchungen (Fernerkundung) angestellt werden, um das Phänomen quantitativ zu beschreiben.

Exkurs: Förderung von Ackerbegleitgrün

Eine Möglichkeit den Rückgang der Artenvielfalt in der Agrarlandschaft zu mindern, der durch die Verengung der Fruchtfolgen, die Zunahme des Anteils wirkintensiver Kulturen sowie der Wiederaufnahme der intensiven Nutzung von ökologisch wertvollen Brachen verursacht, ist es, das Ackerbegleitgrün auf den Flächen mit Energiepflanzenanbau zu fördern.

Die Förderung der Ackerbegleitflora bzw. die Anlage von Blühstreifen kann entweder durch eine Reduzierung oder vollständigen Verzicht des Herbizideinsatzes in Verbindung mit einer Reduktion der Einsaatdichte der Feldfrüchte erreicht werden (Ackerrandstreifenprogramm) oder ergänzend durch eine aktive Einsaat von Blühpflanzen (Blühstreifen). In beiden Fällen beschränkt sich der Bereich verstärkter Ackerbegleitflora auf einen Streifen am Ackerrand.

Auf den in dieser Weise genutzten Flächen ist mit geringeren Erträgen zu rechnen, so dass in einigen Bundesländern Ausgleichszahlungen aus Agrarumweltprogrammen gewährt werden können. So kann beispielsweise in Niedersachsen für die Blühstreifen beschränkt auf eine maximale Breite von 24 m eine Prämie von 540 € je Hektar beantragt werden. Für die Anlage von herbizidfrei gehaltenen Ackerrandstreifen mit möglichst 3 bis 12 m Breite, mit reduzierter Düngung und verminderter Ansaatstärke bzw. weitem Drillreihenabstand kann in Baden-Württemberg eine Ausgleichszahlung von bis zu 640 € je Hektar beantragt werden.

Die Förderung und Anlage von gesonderten Blühstreifen oder extensiv genutzten Ackerrandstreifen ist also kein spezifisches Thema des Energiepflanzenanbaus, sondern erfolgt in der Regel aus Mitteln der Agrarumweltprogramme, die für definierte Anbaukulturen gelten. Man sollte jedoch generell die Empfehlung aussprechen, beim Anbau von Energiepflanzen vermehrt Ackerrandstreifenprogramme zu nutzen oder sogar ohne Ausgleichszahlungen Blühstreifen anzulegen, um die Akzeptanz des Energiepflanzenanbaus zu erhöhen.

2.3.4 Umwandlung von Grünland in Acker zum Anbau von Energiepflanzen

Durch den verstärkten Flächendruck werden zunehmend auch Dauergrünlandflächen umgebrochen um Energiepflanzen, insbesondere Mais, anzubauen. Damit verbunden sind der Verlust ökologisch wertvoller Lebensräume sowie die Beeinträchtigung der abiotischen Ressourcen insbesondere durch Bodenerosion und eine Veränderung der Bodenstruktur. Diese Entwicklung wird von den befragten Naturschutzbehörden als eine besonders gravierende nachteilige Auswirkung des Ausbaus der Bioenergienutzung bewertet.

Datenlage

Betriebsbezogene Daten zur Grünlandnutzung sind aus InVeKoS zwar vorhanden, können aus datenschutzrechtlichen Gründen aber nicht frei genutzt werden. Genaue Angaben über die flächenmäßige Dimension des Grünlandumbruchs auf Grund von Energiepflanzenanbau sind derzeit nicht zu bekommen. Auch auf Nachfrage in den Landkreisen konnten keine aktuellen Flächenangaben gemacht werden.

Die Statistik des BMELV (2007) weist zwischen 2005 und 2006 einen Rückgang der Dauergrünlandflächen um 1% von 4.929.000 ha auf 4.881.700 ha aus (Differenz 47.300 ha). Bezogen auf den Grünlandanteil an der gesamten landwirtschaftlichen Fläche ergibt sich für die einzelnen Bundesländer seit 2003, dem Referenzzeitpunkt für die Regelungen zum Grünlandumbruch nach CC, das in Tab. 2-1 dargestellte Bild.

Um Bezüge zwischen Grünlandumbruch und der Ausdehnung des Energiepflanzenanbaus aufzeigen zu können fehlen derzeit noch die Ergebnisse der statistischen Erhebungen der Bodennutzung auf Ebene der Länder und Landkreise, die in größeren Abständen veröffentlicht werden. Für die Ländern Niedersachsen und NRW sind die Daten der nach 2005 in diesem Jahr wieder stattfindenden Agrarstrukturerhebung im Frühjahr 2008 zu erwarten.

Trotz fehlender genauer Flächendaten, kann die Relevanz des Themas daran abgelesen werden, dass in 18 der 91 Antworten auf die Umfrage unter den unteren Naturschutzbehörden die Inanspruchnahme von Grünland für den Energiepflanzenanbau ausdrücklich als Problem benannt wurde und u. a. auf die Folge verwiesen wurde, dass wertvolle Lebensräume, z.B. für Wiesenbrüter, verloren gehen und insbesondere an Hängen und in Auen die Degradation der Standorte gefördert wird. Berücksichtigt man zusätzlich, dass in 17 Antworten allgemein der Verlust von ökologisch wertvollen Flächen für den Anbau von Energiepflanzen beklagt wurde, worunter sicher u. a. auch Grünlandflächen gefasst wurden, wird deutlich, dass das Thema sehr verbreitet als Problem wahrgenommen wird.

Tab. 2-1 Entwicklung der Dauergrünlandflächen in den Bundesländern

	Gründlandanteil 2003	Gründlandanteil 2006	Verlust
Mecklenburg-Vorpommern	20,32 %	19,54 %	-3,8%
Nordrhein-Westfalen	29,9 %	28,8 %	-3,7%
Sachsen-Anhalt	14,81 %	14,43 %	-2,6%
Schleswig-Holstein/Hamburg	34,95 %	34,08 %	-2,5%
Rheinland-Pfalz	37,57 %	36,68 %	-2,4%
Brandenburg/Berlin	21,99 %	21,48 %	-2,3%
Niedersachsen/Bremen	29,02 %	28,51 %	-1,8%
Thüringen	22,39 %	22,17 %	-1,0%
Sachsen	20,91 %	20,74 %	-0,8%
Bayern	35,67 %	35,55 %	-0,3%
Baden-Württemberg	39,69 %	39,65 %	-0,1%
Hessen	36,92 %	37,46 %	1,5%
Saarland	51,12 %	k.A.	k.A.

Aus: Deutscher Bundestag (2007)

Die Brisanz des Themas wird neben der Bewertung durch die Naturschutzbehörden und den statistischen Daten zur Flächenentwicklung des Grünlands auch deutlich aus den konkreten Beispielen, die durch den NABU dokumentiert sind (vgl. SCHÖNE 2007). Die Beispiele zeigen

auf, dass auch besonders zu schützendes Grünland umgebrochen wird und damit eindeutig gegen geltende Grundsätze der guten fachlichen Praxis verstoßen wird. Aber auch diese Beispiele stellen nur Einzelfälle dar, aus denen nicht auf die gesamte betroffene Grünlandfläche geschlossen werden kann.

Potenzielle Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes

In der Kulturlandschaft ist Dauergrünland für den Erhalt der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes von besonderer Bedeutung. Von daher ist der Verlust von Grünland durch die Umwandlung in Acker in den meisten Regionen mit besonders nachteiligen Auswirkungen auf die Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege verbunden. Aus naturschutzfachlicher Sicht wird aufgrund der besonderen Lebensraumqualitäten im Gegenteil sogar eine Zunahme des Grünlandanteils an der landwirtschaftlichen Nutzfläche gefordert (vgl. HORLITZ 1994). Die Umwandlung von Dauergrünland in Acker kann daher zu erheblichen Konflikten mit den Zielen des Naturschutzes führen.

Als Folge der Umwandlung von Grünland in Acker kann es in besonderem Maße zu Bodenerosion kommen[17]. Damit verbunden ist ein verstärkter Eintrag von Nährstoffen in Oberflächengewässer, was wiederum zu einer Gewässereutrophierung führen kann. Auch ist die Landnutzungsänderung von Grünland zu Ackerland mit Kohlenstoffspeicherverlusten verbunden und wirkt sich nachteilig auf den Klimaschutz aus[18]. Insbesondere auf Niedermoorstandorten kommt es zusätzlich zu einem verstärkten Abbau des Humus. In der Folge wird die Bodenstruktur nachhaltig geschädigt und es kommt zur Freisetzung des im Moorboden festgelegten CO_2.

Mit dem Verlust von Grünland geht immer auch ein Verlust an spezifischen Lebensräumen und in der Folge eine Minderung der Artenvielfalt einher[19]. Gleichzeitig geht der typische Charakter und damit die Eigenart und Identität der Landschaft verloren, so dass auch ihre Erholungseignung nachhaltig gemindert wird[20].

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Bestimmend für die konkrete Intensität des Konfliktes durch die Umwandlung von Grünland in Acker ist neben der Größe der betroffenen Fläche und der Intensität der anschließenden ackerbaulichen Nutzung insbesondere die konkrete Lage der betroffenen Flächen sowie der

---

17 Bodenerosionen sind nach § 2 (1) Nr. 3 BNatSchG ausdrücklich zu vermeiden.

18 IFEU Berechnungen zu Default-Werten im Rahmen der "Verordnung über Anforderungen an eine nachhaltige Biomasseerzeugung und an Biokraftstoffe und deren Nachweis", nach: IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006, Tabellen 4.3, 4.4, 4.7, 6.4: http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.htm und Berechnungstool des IPCC zum Kohlenstoffgehalt von Böden: http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/annex4a1.htm.

19 Nach § 2 (1) Nr. 8 BNatSchG ist zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts die biologische Vielfalt zu erhalten und zu entwickeln. Sie umfasst die Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, an Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.

20 Die Landschaft ist nach § 2 (1) Nr. 13 BNatSchG ausdrücklich in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit auch wegen ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen zu sichern. 2Ihre charakteristischen Strukturen und Elemente sind zu erhalten oder zu entwickeln. 3Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswerts der Landschaft sind zu vermeiden. 4

Standorttyp und nicht zuletzt der bestehende Grünlandanteil an der landwirtschaftlichen Fläche.

Besonders nachteilige Auswirkungen hat die Umwandlung von Grünland in Hanglagen und in der Nähe zu Gewässern. Hier ist insbesondere die Erosionsgefahr und in der Folge der Eintrag von Nährstoffen in Gewässer besonders hoch. Das gleiche gilt für Grünlandflächen in Überschwemmungsgebieten. Darüber hinaus sind Grünlandflächen auf Niedermoorstandorten von besonderem ökologischem Wert, so dass auch deren Umwandlung mit besonders gravierenden Konflikten verbunden ist.

Abhängig von der Flächenverteilung Grünland-Acker können Grünlandflächen in bestimmten Regionen aufgrund ihrer Knappheit eine besondere Bedeutung haben. Das betrifft insbesondere die Vernetzungsfunktion sowie die Lebensraumfunktion dieser Flächen. Entsprechend groß sind die zu erwartenden Konflikte im Falle einer Umwandlung dieser Flächen in Acker.

Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

Aufgrund der besonderen ökologischen Bedeutung des Dauergrünlandes sollte grundsätzlich keine Umwandlung in Acker erfolgen[21]. Dieses gilt in besonderem Maße für Grünland an Gewässern, in Hanglagen, in Überschwemmungsgebieten und auf Niedermorstandorten.

Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Nach § 5 (4) BNatSchG hat die Landwirtschaft die Grundsätze der guten fachlichen Praxis zu beachten, nach denen auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten Grünlandumbruch zu unterlassen ist.

Darüber hinaus ist in allen Bundesländern die Umwandlung von Dauergrünland in Acker dann verboten, wenn es sich um naturschutzrechtlich besonders geschützte Lebensraumtypen des Grünlandes der FFH-Richtlinie, Lebensräume der Arten, die unter die FFH- und Vogelschutzrichtlinie fallen, sowie weitere naturschutzrechtlich geschützte Flächen handelt. Dazu gehören auch die nach Landesrecht geschützten Biotoptypen. Zu letzterem zählen je nach Bundesland z.B. Sandrasen, Bergwiesen, binsen-, seggen- oder hochstaudenreiche Feuchtwiesen oder Grünland nasser bis wechselfeuchter Standorte, also vor allem Standorte, die für eine ackerbauliche Nutzung kaum in Frage kommen.

In vielen Fällen wird mit der Umwandlung von Grünland in Acker also gegen geltende Bestimmungen des BNatSchG und der Ländernaturschutzgesetze verstoßen. Hier ist eine konsequentere Kontrolle und Ahndung von Verstößen erforderlich.

Wie die Auswertung der Landesnaturschutzgesetze (vgl. Tab. 2-2) zeigt, gilt in einigen Ländern, die Umwandlung von Dauergrünland in Acker grundsätzlich als Eingriff in Natur und Landschaft und steht damit unter einem Genehmigungsvorbehalt. Damit ist die Umwandlung von Grünland in Acker zwar nicht grundsätzlich verboten. Es gilt aber die Verpflichtung, vermeidbare Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen zu kompensieren (in der Regel durch die Neuanlage von Dauergrünland).

[21] NABU (2005), DVL/ NABU (2006), DVL/ NABU (2007), BN Bayern (2007), BfN (2007)

Tab. 2-2 Regelungen zum Grünlandumbruch in den Naturschutzgesetzen der Länder und des Bundes

Landesnaturschutzgesetze		
Baden-Württemberg	-	
Bayern	-	
Berlin	-	
Brandenburg	§ 1b (4) 5.	Bezogen auf die gute fachliche Praxis der Landwirtschaft: "Auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten ist ein Grünlandumbruch zu unterlassen."
	§ 10 (2) 5.	Als Eingriff in Natur und Landschaft gilt u.a. "die Änderung der Nutzungsart von Dauergrünland auf Niedermoorstandorten"
Bremen	-	
Hamburg	§ 9 (1) 8.	Als Eingriff in Natur und Landschaft gilt u.a. "der Umbruch von absolutem Grünland"
Hessen	-	
Mecklenburg-Vorpommern	§ 14 (2) 16.	Als Eingriff in Natur und Landschaft gilt u.a. "die Änderung der Nutzungsart von Dauergrünland auf Niedermoorstandorten"
Niedersachsen	-	Schutz von artenreichem mesophilem Grünland, geschütztes Feuchtgrünland…
Nordrhein-Westfalen	§ 2 (4), 5.	Grundsätze der guten fachlichen Praxis: "Auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten ist ein Grünlandumbruch zu unterlassen."
Rheinland-Pfalz	§ 4 (1) 3.	Als Eingriff in Natur und Landschaft gilt u.a. "in grünlandarmen Gebieten das Umbrechen von Wiesen, Weiden oder sonstigem Dauergrünland zum Zwecke der Nutzungsänderung"
Saarland	§ 10 (2) 10	Als Eingriff in Natur und Landschaft gilt u.a. "die Umwandlung (Umbruch oder sonstige Beseitigung) von Dauergrünland in natürlichen Überschwemmungsgebieten und auf erosionsgefährdeten Flächen zum Zwecke der Nutzungsänderung"
Sachsen	§ 8 (2) 10	Als Eingriff in Natur und Landschaft gilt u.a. "der Umbruch von Dauergrünland zur Ackernutzung auf einer Fläche von mehr als 5000 m²"
Sachsen-Anhalt	§ 5 (3) 5.	Bezogen auf die gute fachliche Praxis der Landwirtschaft: "Auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten ist ein Grünlandumbruch zu unterlassen"
	§18 (1) 8.	Als Eingriff in Natur und Landschaft gilt u.a. "die Umwandlung von Grünland zu Ackerland auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten"
Schleswig-Holstein	§ 3b (4) 5.	Bezogen auf die gute fachliche Praxis der Landwirtschaft: "Auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten ist ein Grünlandumbruch zu unterlassen"

	§ 7 (2) 9.	Als Eingriff in Natur und Landschaft gilt u.a. "die erstmalige und nicht nur unerhebliche Veränderung der Entwässerung von Überschwemmungswiesen, feuchten Wiesen und Weiden, Streuwiesen und Sumpfdotterblumenwiesen (sonstige Feuchtgebiete), der Grünlandumbruch auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten"
	§ 58b (1) 2.	Verbote aufgrund bestehender Naturschutzgebiete: "Wiesen und Dauergrünland dürfen nicht mehr als bisher entwässert und nicht umgebrochen werden. Pflanzenschutzmittel und Klärschlamm dürfen auf diese Flächen nicht aufgebracht werden"
Thüringen	§ 6 (2) 18.	Als Eingriff in Natur und Landschaft gilt u.a. "in grünlandarmen Gebieten das Umbrechen von Wiesen, Weiden oder sonstigem Dauergrünland zum Zwecke der Nutzungsänderung"
	§ 56a (1) 2.	Verbote aufgrund bestehender Naturschutzgebiete: "Wiesen und Dauergrünland mehr als bisher zu entwässern oder umzubrechen oder Pflanzenschutzmittel oder Klärschlamm auf diese Flächen aufzubringen"
BNatSchG		
	§ 5 (4)	Bezogen auf die gute fachliche Praxis der Landwirtschaft: "Auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten ist ein Grünlandumbruch zu unterlassen."

In anderen Ländern ist der Eingriffstatbestand auf die Umwandlung von Dauergrünland an bestimmten Standorten beschränkt (z.B. Thüringen: grünlandarme Gebiete; Schleswig-Holstein: auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten; Mecklenburg-Vorpommern: auf Niedermoorstandorten).

In der Praxis wird die Genehmigung zum Grünlandumbruch nach Auskunft einer Mitarbeiterin in einer unteren Naturschutzbehörde in Sachsen in der Regel auch erteilt. Allerdings werden dann Kompensationsmaßnahmen gefordert, die häufig darin bestehen, an einer anderen Stelle Acker in Grünland umzuwandeln, so dass es zu keinem Nettoverlust von Grünlandflächen kommen dürfte. Es kommt allerdings auch vor, dass Genehmigungen zum Grünlandumbruch erteilt werden, ohne dass eine naturale Kompensation erbracht wird und stattdessen eine Ausgleichszahlung geleistet wird. Ein besonderes Problem in dem Zusammenhang ist die mangelnde Vollzugskontrolle der Kompensationsmaßnahmen. In der Folge wird ein großer Teil der festgesetzten Maßnahmen nicht angemessen umgesetzt.

Hier ist zu fordern, die Umwandlung von Grünland generell als genehmigungspflichtigen Eingriff zu definieren und die Eingriffsprüfung konsequent durchzuführen. Im Falle der Zulassung müssen die erforderlichen Maßnahmen zum Ausgleich der Beeinträchtigungen in angemessenem Umfang festgelegt und deren Umsetzung kontrolliert werden. Kompetenzrechtlich ist insofern darauf hinzuweisen, dass sich die Forderung nach Verankerung einer solchen Regelung grundsätzlich an den Bund richten kann. Dieser besitzt seit der Föderalismusreform 2006 im Rahmen der konkurrierenden Gesetzgebungsbefugnisse die Zuständigkeit für den Bereich Naturschutz, ist aber andererseits insofern mit der Länderkompetenz zur Schaffung abweichender Regelungen konfrontiert (vgl. Art 74 Abs. 1 Nr. 29 i.V.m. Art 72 Abs. 3 GG). Von daher erscheint es wenig wahrscheinlich, dass sich ein solcher konkreter

Regelungsvorschlag entgegen der bisherigen Linie des BNatSchG im Bundesrecht unterbringen lässt. Ein besser geeigneter Adressat des Vorschlags sind daher die Länder.

Neben den aufgeführten Bestimmungen zur Eingriffsregelung und zur guten fachlichen Praxis enthalten nicht selten die Verordnungen von Landschaftsschutzgebieten (LSG) oder Naturschutzgebieten (NSG), die in vielen Ländern große Flächen umfassen können, Ge- und Verbote nach denen ein Grünlandumbruch innerhalb der Gebiete grundsätzlich unzulässig ist. Dieses gilt z.B. häufig dann, wenn die Schutzgebiete auch Auenbereiche umfassen.

In ähnlicher Weise bedarf in Niedersachsen speziell der Umbruch von Grünland auf grundwassernahen Standorten einer Genehmigung. In einer Entfernung von bis zu 5 m von Gewässerrändern ist der Grünlandumbruch in Niedersachsen zudem nach Wassergesetz verboten. Die Wirksamkeit dieser Vorschriften wird von den Experten aus der Naturschutzbehörde allerdings als nicht sehr groß eingeschätzt. Um die Einhaltung der Bestimmungen besser kontrollieren zu können, sollte regelmäßig ein Abgleich der InVeKoS-Daten mit den Schutzgebietsdaten erfolgen.

Neben dem BNatSchG und den Ländernaturschutzgesetzen enthalten auch die Regelungen des CC umfangreiche Vorschriften zum Schutz des Dauergrünlands vor Umwandlung in Acker. Die entsprechende Verordnung (EG) Nr. 1782/2003 verpflichtet die Mitgliedstaaten, Dauergrünland zu erhalten. Allerdings räumen sie den Mitgliedstaaten die Befugnis ein, hiervon „in ausreichend begründeten Fällen“ abzuweichen, „sofern sie Maßnahmen ergreifen, um eine erhebliche Abnahme ihrer gesamten Dauergrünlandfläche zu verhindern“ (vgl. Art 5 Abs. 1 und 2 der VO (EG) Nr. 1782/2003). Allerdings relativiert Art. 3 der VO (EG) Nr. 796/2004 diese Forderung wesentlich, indem festgelegt wird, dass die Forderung als erfüllt gilt, sofern der Dauergrünlandanteil gegenüber 2003 um nicht mehr als 10 % sinkt. Wenn auf mitgliedstaatlicher Ebene festgestellt wird, dass der Grünlandanteil abnimmt, haben die Mitgliedstaaten gemäß Art. 4 der EG-VO 796/2004 durch die Einführung einer Genehmigungspflicht zu reagieren.

In Deutschland ist die nähere Konkretisierung der Bestimmungen gemäß § 3 des Direktzahlungen-VerpflichtungenG grundsätzlich Sache der Länder. § 5 Abs. 3 des Direktzahlungen-VerpflichtungenG ermächtigt die Länder jedoch andererseits lediglich dazu, durch Rechtsverordnung vorzuschreiben, dass

- bei einer Abnahme des Verhältnisses von Dauergrünlandflächen zu landwirtschaftlich genutzten Flächen von mehr als 5 % eine Genehmigungspflicht für den Umbruch besteht, und
- bei einer Abnahme des Verhältnisses von mehr als 8 % die Neuansaat von umgebrochenen Dauergrünlandflächen oder die Neuanlage von Dauergrünland auf sonstigen Flächen gefordert werden kann und ab 10% gefordert werden muss.

Praktisch wurden die Forderungen des europäischen Rechts damit für Deutschland wesentlich abgeschwächt, indem unter Bezugnahme auf CC bzw. Direktzahlungen-VerpflichtungenG erst ab einer Abnahme von 5% überhaupt reagiert werden darf. Von den Regelungen des CC werden also bis zu 5% Rückgang der Dauergrünlandfläche toleriert, ohne dass die Bundesländer im Rahmen des Agrarförderrechts Gegenmaßnahmen ergreifen *dürfen*. Gemessen an den naturschutzfachlichen Zielen, den Anteil des Dauergrünlands an

der landwirtschaftlichen Nutzfläche eher noch zu erhöhen, sind diese Vorgaben völlig unzureichend.[22]

Einige Bundesländer haben die Umwandlung bestimmter Dauergrünlandtypen im Rahmen des Naturschutzgesetztes als Eingriffstatbestand definiert und damit als genehmigungspflichtig erklärt. Dieses betrifft jedoch in der Regel nur die ökologisch besonders wertvollen Bestände und sichert nicht den Grünlandbestand insgesamt.

In der Konsequenz ist daher dringend zu empfehlen, das Direktzahlungen-VerpflichtungenG so zu ändern, dass schon bei einer geringfügigen Abnahme des Dauergrünlands bundeseinheitlich eine generelle Genehmigungspflicht für den Grünlandumbruch gilt und die Erteilung der Genehmigung davon abhängig gemacht wird, dass entsprechende Ausgleichsflächen geschaffen werden.

Solange die Bestimmungen zur Umsetzung der CC in Deutschland nicht entsprechend angepasst sind, könnte die Gewähr des NawaRo-Bonus davon abhängig gemacht werden, dass der Einsatz von auf ehemaligen Dauergrünlandflächen erzeugten Substraten nicht bonusfähig ist.

Neben den rechtlich verfassten Ansätzen zur Minderung der Konflikte durch die Umwandlung von Grünland in Acker, können auch auf der informellen Ebene Aktivitäten ergriffen werden. Dazu zählt insbesondere die Information der Landwirte über die hohe ökologische Bedeutung des Grünlands und die nachteiligen Auswirkungen der Umwandlung von Grünland auch aus Klimaschutzsicht. Unter Hinweis auf die imageschädigende Wirkung des Grünlandumbruchs, sollte gleichzeitig der Appell an die Landwirte ergehen, den Grünlandbestand zu erhalten.

Unterstützt werden könnte der Appell durch eine freiwillige Selbstverpflichtung des Fachverbandes Biogas, in dem er mit dem in ihm organisierten landwirtschaftlichen Betriebe vereinbart, kein Dauergrünland in Acker umzuwandeln.

Fazit

Relevanz

Aufgrund der hohen ökologischen Bedeutung des Grünlandes insbesondere in bestimmten Lagen, sind die nachteiligen Auswirkungen des Grünlandumbruchs in den meisten Fällen sehr gravierend.

Entsprechend bestehen auch nach BNatSchG, BBodSchG und CC verschiedene Schutzvorschriften. Wie die Statistiken, die Beispiele des NABU und die Aussagen der Experten in den unteren Naturschutzbehörden zeigen, ist der Vollzug dieser Regelungen jedoch nicht ausreichend, um ein Rückgang der Grünlandflächen zu verhindern.

Empfehlung

Die Zahlung des NawaRo-Bonus sollte an die Einhaltung der Grundsätze der gfP sowie der Vorschriften der Ländernaturschutzgesetze gekoppelt werden.

---

[22] Ein Kuriosum scheint zu sein, dass die Länder – soweit ersichtlich – von der Verordnungsermächtigung überhaupt keinen Gebrauch gemacht haben. Das bedeutet, dass Deutschland gegen Art. 4 der EG-VO 796/2004 verstößt, weil entgegen dieser Vorschrift überhaupt nicht reagiert werden muss, wenn der Grünlandanteil abnimmt.

Es sollte auf eine Verschärfung der CC hingewirkt werden und es ist der konsequente Vollzug der Vorgaben des BNatSchG zu fordern.

Grünlandumbruch sollte wie in einigen Bundesländern bereits geschehen, generell genehmigungspflichtig gemacht werden.

Offene Fragen

Das genaue Ausmaß des Grünlandumbruchs sollte dringend regelmäßig ermittelt und veröffentlicht werden.

2.3.5 Intensivierung der Grünlandnutzung

Neben dem Grünlandumbruch wird von vielen Befragten die im Zusammenhang mit der Zunahme der Biogasnutzung festzustellende Intensivierung der Grünlandnutzung als Problem benannt. Diese Intensivierung bedeutet in erster Linie eine Erhöhung der Anzahl der Schnitte von 1 oder 2 pro Jahr auf 4-5 und eine dafür erforderliche Intensivierung der Düngung. Die Ursachen liegen einerseits darin, dass in Biogasanlagen zunehmend auch Gras energetisch genutzt wird und zum anderen wird die bisher als Futter genutzte Maissilage, die nun energetische genutzt wird, vermehrt durch Grassilage ersetzt.

Die Folgen sind eine verstärkte Bodenverdichtung sowie eine starke Reduktion der Vielfalt der typischen Pflanzenarten des Grünlands, insbesondere der selteneren und gefährdeten Arten. Gleichzeitig wird durch die Intensivierung der Nutzung die Lebensraumqualität der Flächen insbesondere für Wiesenbrüter erheblich reduziert. Das gleiche gilt in vermindertem Umfang auch für andere Tierarten, so dass die Lebensraumqualität aufgrund der hohen Störintensität häufig sogar unter der von Ackerflächen liegt.

Im Hinblick auf die möglichen Auswirkungen auf abiotische Naturhaushaltsfunktionen, insbesondere Erosionsschutz, ist jedoch auch sehr intensiv genutztes Grünland in aller Regel einer Ackernutzung vorzuziehen. Aus diesem Grund stellt die intensive Grünlandnutzung aus Naturschutzsicht für bestimmte Standorte eine mögliche Alternative zur ackerbaulichen Biomasseerzeugung dar, die gleichzeitig gewisse Mindesterträge sichern kann.

Datenlage

Da Angaben zur Intensität der Bewirtschaftung von Grünland im Rahmen der Datenerfassung für die Gewährung der Direktzahlungen nicht zu machen sind, ist das Ausmaß der Intensivierung von Grünlandflächen außerhalb von Extensivierungsprogrammen nur über spezielle Erhebungen zu erfassen. Werden Flächen aus Extensivierungsprogrammen herausgenommen um sie intensiver bewirtschaften zu können, könnte dieses über die Auswertung der InVeKoS-Daten ermittelt werden. Allerdings besteht auch hier wieder das Problem der aus Datenschutzgründen nicht gegebenen Verfügbarkeit der Daten.

Sowohl in der Befragung der unteren Naturschutzbehörden als auch in der Bewertung der Relevanz der möglichen Konflikte des Energiepflanzenanbaus mit den Zielen des Naturschutzes im Rahmen des Expertenworkshops wurde die Intensivierung der Grünlandnutzung so eingeordnet, dass von einer mittleren Bedeutung des Phänomens ausgegangen werden kann. Insbesondere in traditionellen Grünlandgebieten ist eine besondere Intensivierung zu beobachten.

Potenzielle Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes

Durch die Erhöhung der Anzahl der Schnitte und die dafür erforderliche Intensivierung der Düngung, insbesondere der Stickstoffgaben, wird eine massive Veränderung der Vegetationszusammensetzung bewirkt. Mehrkeimblättrige Pflanzen kommen nicht mehr zur Blüte und werden von den stickstoffliebenden Gräsern wie beispielsweise Deutsches Weidelgras, Knaulgras oder Quecke verdrängt. Dieses führt dazu, dass blumenreiche Wiesen zugunsten von Gräserreinbeständen zurückgehen. Auch die Dichte der Grasnarbe nimmt zu, so dass das Auskeimen eingetragener Samen von krautigen Pflanzen verhindert wird.

In der Folge wird die Lebensraumqualität der Wiesen insbesondere für Insekten erheblich gemindert. Durch die häufige Mahd werden auch die Lebensraumfunktionen für Wiesenbrüter erheblich eingeschränkt. Insbesondere die Brut und Aufzucht der Jungen wird erheblich beeinträchtigt, so dass mit nachteiligen Auswirkungen auf die Entwicklung der betroffenen Population zu rechnen ist. Insgesamt führt eine Intensivierung der Nutzung damit zu einer Minderung der Lebensraumvielfalt und der Artenvielfalt[23]. Werden die Grünlandflächen zusätzlich auch noch dräniert, werden die Auswirkungen noch verstärkt.

Die Verdrängung der Blütenpflanzen innerhalb der Wiesenvegetation hat neben den Auswirkungen auf die Lebensraumfunktion auch erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes und mindert damit in erheblicher Weise die Erholungseigung des betroffenen Gebietes[24].

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Die konkrete Intensität der Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes ist einerseits abhängig vom Grad der Nutzungsintensivierung der Grünlandflächen und andererseits von der ökologischen Wertigkeit der betroffenen Flächen und ihrer Funktionen im Raum.

Je größer die Zahl der zusätzlichen Schnitte die pro Jahr erfolgen und je größer die Zunahme der eingesetzten Düngermenge, desto größer sind die zu erwartenden nachteiligen Veränderungen der Vegetationszusammensetzung und die Störungen der Lebensraumfunktionen für Wiesenbrüter.

Die allgemeine Nutzungsintensivierung wiederum ist abhängig von der Pachtpreisentwicklung in der Region sowie der allgemeinen Ertragslage, nicht nur der Grünlandflächen son-

---

23 Nach § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass u.a. die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume auf Dauer gesichert sind.
Entsprechend der Grundsätze des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 2 (1) BNatSchG ist zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ist die biologische Vielfalt zu erhalten und zu entwickeln. Sie umfasst die Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften. Die wild lebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Biotope und ihre sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln oder wiederherzustellen.

24 Nach (§ 2 (1) Nr. 13 BNatSchG ist die Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit auch wegen ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen zu sichern. Ihre charakteristischen Strukturen und Elemente sind zu erhalten oder zu entwickeln. Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswerts der Landschaft sind zu vermeiden.

dern auch der Ackerflächen, die alternativ für die Bereitstellung von Gärsubstrat bzw. Futter zur Verfügung stehen.

Auf der anderen Seite ist das Ausmaß der durch eine Intensivierung der Grünlandflächen zu erwartenden Konflikte abhängig von der Wertigkeit der betroffenen Grünlandgesellschaften sowie deren konkreter Lebensraumfunktion. Bei Wiesen mit besonders seltenen und artenreichen Grünlandgesellschaften wirkt sich eine Intensivierung der Nutzung besonders nachteilig aus. Das gleiche gilt z.B. für Habitate seltener oder gefährdeter Wiesenbrüter.

Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

Im Sinne der Ziele des Naturschutzes sollte die Intensivierung der Grünlandnutzung grundsätzlich möglichst gering gehalten werden. Insbesondere Wiesen mit besonderen Grünlandgesellschaften sollten von einer intensiveren Mahd und Düngung verschont bleiben. Das gleiche gilt in Gebieten mit Wiesenbrütervorkommen. Hier sollte die Nutzung an deren Lebensraumbedingungen angepasst werden.

Eine Beschränkung der maximalen Anzahl der Schnitte sowie die Begrenzung der Düngung wären Möglichkeiten die Intensität der Nutzung zu beschränken.

Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Um eine breite Intensivierung der Grünlandnutzung zu verhindern, sollten die in den Bundesländern bestehenden Agrarumweltmaßnahmen zur Förderung einer extensiven Grünlandnutzung dringend aufrechterhalten werden. Um sie gezielter in die naturschutzfachlich bedeutsamen Bereiche zu lenken, sollte die Vergabe der Mittel stärker als bisher mit den räumlich konkretisierten Zielen des Naturschutzes abgestimmt werden.

Gleichzeitig sollten die Grünlandflächen mit herausragender ökologischer Bedeutung – soweit noch nicht geschehen – vermehrt unter Schutz gestellt werden, so dass über die Ge- und Verbote in der Schutzgebietsverordnung auf die Nutzungsintensität der Bereiche Einfluss genommen werden kann.

Daneben würde aber auch eine gesonderte Vergütung von extensiv erzeugtem Grasschnitt nach § 8 EEG eine weitere Intensivierung bremsen.

Des Weiteren könnten Anforderungen einer extensiven Grünlandnutzung an ein noch einzuführendes Zertifizierungssystem geknüpft werden.

Fazit

Relevanz

Die Grünlandintensivierung ist in den typischen Grünlandregionen zum Teil ein relevantes Problem. Gleichzeitig will man bezogen auf viele Standorte natürlich auch eine energetische Nutzung von Gras als Alternative zum Grünlandumbruch und zum Maisanbau.

Empfehlung

Die Begrenzung der Zahl der Schnitte sowie der Düngung sind Ansätze zur Minderung der Nutzungsintensität, die allerdings nur unter Aufwand zu kontrollieren sind.

Im Zuge der Novellierung des EEG wäre ein Grünlandbonus denkbar, mit dem Auflagen an die Nutzungsintensität verbunden sind.

Offene Fragen

Es ist bisher noch unklar, wie der Vollzug einer solchen Regelung aussehen könnte.

2.3.6 Forcierung des Anbaus gentechnisch veränderter Kulturpflanzen

Durch die starke Konzentration auf Mais als zentrale Energiepflanze für die Biogaserzeugung und die damit verbundene Verengung der Fruchtfolgen bis hin zu Selbstfolgen, steigt die Anfälligkeit der Kulturen gegenüber Schädlingen, wie beispielsweise dem Maiszünsler oder dem Maiswurzelbohrer. Da wirksame Insektizide derzeit nicht zugelassen sind und die Bekämpfung aufgrund der zum erforderlichen Zeitpunkt erreichten Wuchshöhe der Bestände generell schwierig ist, steigt mit dem zunehmenden Maisanbau in enger Fruchtfolge der Anreiz, gentechnisch veränderter Kultursorten wie z.B. Bt-Mais anzubauen, die gegen den Schädling resistent sind.

In geringerem Maße wird auch GVO-Mais angebaut, der eine besondere Herbizidresistenz aufweist. Der Anbau herbizidresistenter Sorten ermöglicht den Einsatz anderer Pestizide, die u.U. stärkere Auswirkungen auf die Ackerbegleitflora haben.

Datenlage

Bisher gibt es noch keine Hinweise auf den Anbau von gentechnische verändertem Mais, der explizit für die Biogaserzeugung genutzt werden soll. Es ist aber bereits derzeit nicht auszuschließen, dass von den in diesem Jahr auf 2.685 ha angebauten (BUNDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ 2007) gentechnisch veränderten Pflanzen ein Teil auch zur Biogaserzeugung genutzt wird.

Potenzielle Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes

Grundsätzlich ist die Möglichkeit nicht auszuschließen, dass Eigenschaften der genetisch veränderten Kulturen über Pollen auf andere verwandte Kultur- und Wildpflanzen übertragen werden und diese Eigenschaften so auskreuzen und die genetischen Eigenschaften der betroffenen Wildpflanzen verändern. Das wäre ein Eingriff in das ökosystemare Gefüge, dessen Folgen für die biologische Vielfalt nicht abzuschätzen sind[25].

Bei insektenresistenten Sorten wie dem Bt-Mais besteht die Möglichkeit, dass nicht nur der Maiszünsler von den enthaltenen Stoffen geschädigt wird, sondern über die Verbreitung der Pollen auch Nichtzielorganismen beeinträchtigt werden. So zeigt eine Studie im Auftrag des BfN, dass beispielsweise einheimische Larven von Schmetterlingen wie z.B. der Kleine Fuchs oder das Tagpfauenauge von Bt-Maispollen geschädigt werden können (FELKE, LANGENBRUCH 2005).

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Das Ausmaß möglicher Konflikte ist in erster Linie abhängig von dem Umfang der Flächenausdehnung der angebauten GVO-Kulturen. Je mehr GVO angebaut werden, desto größer ist grundsätzlich das Risiko des Gentransfers und der Schädigung von Nichtzielorganismen.

Das Risiko des Gentransfers ist auch abhängig von der genetischen Nähe der GVO zu natürlichen Arten. Hierzu gibt es bisher jedoch nur wenige Untersuchungen.

Das Risiko der Schädigung von Nichtzielorganismen ist abhängig von der Toxizität der Inhaltsstoffe gegenüber anderen als den Schadinsekten. Bezogen auf den Bt-Mais gibt es

---

[25] Nach § 2 (1) Nr. 8 BNatSchG ist zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ist die biologische Vielfalt zu erhalten und zu entwickeln. Sie umfasst neben die Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften sowie an Arten ausdrücklich auch die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.

hierzu erste Untersuchungen an einzelnen Organismen, aus denen aber noch sehr unterschiedliche Schlussfolgerungen hinsichtlich genereller Aussagen gezogen werden.

Auf der Umweltseite hängt das Risiko des Gentransfers sicher von der räumlichen Nähe zu Vorkommen verwandter natürlicher Arten ab. Der Konflikt durch die Schädigung von Nichtzielorganismen ist umso größer, je seltener und bedeutender die betroffenen Artenvorkommen sind.

Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

Aufgrund der bisher kaum abzuschätzenden Wahrscheinlichkeit eines Transfers gentechnisch veränderter Eigenschaften und der immensen Höhe des ggf. eintretenden Schadens sollte vor dem Hintergrund der Ziele des Naturschutzes gefordert werden, grundsätzlich auf den Anbau und Einsatz gentechnisch veränderter Energiepflanzen zu verzichten.

Anderenfalls ist eine strikte Einhaltung des Gentechnikrechts einzufordern. Aufgrund der speziellen Wirkungen des Bt-Mais auf Nichtzielorganismen sollte dieser nicht in der Nähe von Naturschutzgebieten, die auch als Indikator für das Vorkommen besonders bedeutender Insektenvorkommen gelten können, angebaut werden.

Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Energie aus GVO könnte über die Biomasseverordnung (Ausschluss von gentechnisch veränderten Pflanzen vom Biomassebegriff) oder über das EEG selbst von der Förderung nach EEG ausgenommen werden.

Eine räumliche Steuerung bzw. eine Ausschluss von GVO in Gebieten mit besonders bedeutenden Artenvorkommen kann in den geforderten Verfahren über die zu beachtenden Bestimmungen zur Freisetzung GVO erreicht werden.

Um das schlechte öffentliche Ansehen von GVO nicht auf den Energiepflanzenanbau abfärben zu lassen, sollte der Fachverband Biogas mit seinen Mitgliedern eine Selbstverpflichtung eingehen, prinzipiell auf die Verwendung gentechnisch veränderter Energiepflanzen zu verzichten.

Fazit

Relevanz

Nachweisbare Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes ergeben sich bisher nur aus der Schädigung von Nichtzielorganismen durch Bt-Mais. Allerdings ist das Risiko aufgrund der möglichen Schadenshöhe besonders groß. Dennoch sind die Konflikte weniger konkret als bei den anderen Auswirkungen.

Empfehlung

Aus Akzeptanzgründen sollte unbedingt der Eindruck vermieden werden, der NawaRo-Anbau sei Türöffner der Gentechnik. Daher sollten GVO vom NawaRo-Bonus ausgeschlossen werden.

2.3.7 Nutzung von Stilllegungsflächen

Aus marktpolitischen Gründen wurden landwirtschaftliche Flächen aus der Nutzung genommen (konjunkturelle Flächenstilllegung). Für den Nutzungsverzicht erhalten die Landwirte einen Ausgleich aus Agrarförderprogrammen. Derzeit beträgt der verpflichtende Stilllegungssatz ca. 8%. Daneben besteht noch die Möglichkeit der freiwilligen Stilllegung, von der in den

meisten Bundesländern in etwa im gleichen oder sogar in noch größerem Umfang Gebrauch gemacht wird. Die Stilllegung kann als mehrjährige Dauerbrache oder als jährliche Rotationsbrache erfolgen. Diese stillgelegten Flächen bilden als "Lebensraum auf Zeit“ wichtige Rückzugsräume in der Agrarlandschaft (NABU 2007).

Der Anbau nachwachsender Rohstoffe ist auf diesen Flächen ausdrücklich erlaubt, ohne den Anspruch auf Ausgleichszahlung zu verlieren. Aus diesem Grunde werden die für die Biogaserzeugung benötigten Energiepflanzen zunehmend auch auf Stilllegungsflächen angebaut. In der Folge ist der ökologische „Nebeneffekt“ der ökonomisch motivierten Flächenstilllegung nicht mehr gegeben.

Die EU-Kommission sieht vor, die Kategorie der Stilllegungsfläche in absehbarer Zeit (möglicherweise bereits ab 2008) abzuschaffen und die Betriebsprämie (sowie ggf. die Energiepflanzenprämie) dann auf die komplette Nutzfläche zu beziehen. Genauere Planungen hierzu wurden noch nicht veröffentlicht, so dass derzeit nicht klar absehbar ist, welche Regelungen im Hinblick auf Flächen, die aus der Nutzung genommen werden, künftig gelten.

Datenlage

Sowohl bezogen auf das Gebiet der gesamten Bundesrepublik als auch bezogen auf die einzelnen Bundesländer ist der Anteil der mit Energiepflanzen bestellten Stilllegungsflächen prinzipiell über die InVeKoS-Daten erfasst. Diese Daten sind jedoch nur eingeschränkt zugänglich. Nur in größeren Zeitabständen werden die Erhebungen der Bodennutzung durch die statistischen Landesämter veröffentlicht. Die letzte Veröffentlichung dieser Daten durch das BMELV bezieht sich auf das Jahr 2004 (vgl. Tab. 2-3).

Tab. 2-3 Flächenstilllegung 2004

Gebiet	Konjunkturelle Flächenstilllegung				
	insgesamt	darunter: Stilllegung		davon: nachwachsende Rohstoffe	
		obligatorische	freiwillige	ha	%
Baden-Württemberg	58 175	27 468	30 707	13 277	23
Bayern	122 457	57 773	64 684	21 815	18
Berlin	294	70	224	6	2
Brandenburg	152 938	41 634	111 304	14 028	9
Bremen	113	40	73	0	0
Hamburg	546	163	383	54	10
Hessen	38 347	15 619	22 728	7 472	19
Mecklenburg-Vorpommern	112 793	46 351	66 442	20 249	18
Niedersachsen	127 712	58 947	68 765	17 425	14
Nordrhein-Westfalen	61 182	34 365	26 817	10 235	17
Rheinland-Pfalz	29 133	21 084	8 049	4 234	15
Saarland	3 550	1 356	2 194	333	9
Sachsen	63 138	28 399	34 739	31 546	50
Sachsen-Anhalt	113 639	42 802	70 837	30 479	27
Schleswig-Holstein	51 377	24 540	26 837	16 342	32
Thüringen	46 683	27 227	19 456	27 760	59
Deutschland	**982 077**	**427 838**	**554 239**	**215 255**	22

Nach BMELV (2006)

Je nach Bundesland wurden 2004 ca. 10 bis 50% der Stilllegungsflächen für den Anbau von Nachwachsenden Rohstoffen genutzt. Dabei fällt der größte Anteil auf den Anbau von Raps. Genaue Angaben zum Anbau von Energiepflanzen für die Biogaserzeugung auf Stilllegungsflächen liegen bisher nicht vor. Angesichts des allgemeinen Zuwachses des NawaRo-Anbaus ist damit zu rechnen, dass der Anteil der für den Energiepflanzenanbau genutzten Stilllegungsflächen inzwischen weiter gestiegen ist.

Regionale oder lokale Aussagen zur Nutzung von Stilllegungsflächen für den Anbau von NawaRo sind aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der InVeKoS-Daten schwierig.

Potenzielle Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes

Wie bereits angedeutet, wird durch die konjunkturelle Flächenstilllegung nicht nur eine Marktentlastung bewirkt sondern auch eine Entlastung der nutzungsbedingten Einwirkungen auf die abiotischen und biotischen Ressourcen des Naturhaushaltes. Die Flächen erfüllen damit eine wichtige ökologische Ausgleichsfunktion. Durch die mit dem Energiepflanzenanbau verbundene intensive Bewirtschaftung der Stilllegungsflächen geht diese, für den Erhalt der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, wichtige Funktion verloren[26]. Die Stilllegung landwirtschaftlicher Flächen unterstützt damit die Ziele des Naturschutzes. Allerdings sind diese Flächen und deren ökologische Funktionen nicht naturschutzrechtlich geschützt. Es besteht also bisher kein aus den Zielen des Naturschutzgesetzes abgeleiteter Anspruch auf die Stilllegung landwirtschaftlich genutzter Flächen.

Als Folge der Nutzung von Stilllegungsflächen geht insbesondere deren wichtige Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen verloren. Damit ist insgesamt eine Minderung der Lebensraumvielfalt zu verzeichnen und in der Folge eine Minderung der Biodiversität.

Gleichzeitig wird durch die Nutzung der Stilllegungsflächen auch die Vielfalt des Landschaftsbildes reduziert. In der Folge sinkt die Erholungseignung der Landschaft.

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Die Intensität der sich aus der Nutzung der Stilllegungsflächen ergebenden Konflikte ist einerseits abhängig von dem Ausmaß bzw. dem Anteil der genutzten Flächen an der gesamten Stilllegungsfläche und zum anderen an der sonstigen Ausstattung der Landschaft mit ökologischen Ausgleichsflächen.

Je kleiner insgesamt der Anteil der Stilllegungsflächen in einem Raum ist, d.h. insbesondere je weniger Flächen über die obligatorischen 8% hinaus freiwillig stillgelegt sind, desto bedeutender ist die ökologische Funktion der Flächen im Raum und desto stärker fallen die nachteiligen Auswirkungen der Nutzung jeder einzelnen Fläche ins Gewicht.

Daneben ist die konkrete ökologische Bedeutung der Stilllegungsflächen für den Erhalt der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes auch immer abhängig vom Anteil sonstiger ökologi-

---

[26] Nach §1 BNatSchG sind Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass

1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
3. die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind.

scher Ausgleichsflächen wie z.B. Brachen, Randstreifen oder sonstige Landschaftselemente in der Landschaft.

Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

Um die für den Erhalt der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes wichtige Ausgleichsfunktion zu bewahren, sollte ein Mindestanteil von Stilllegungsflächen, als echte Rotations- oder Dauerbrachen bestehen bleiben und nicht für den NawaRo-Anbau genutzt werden. Anderenfalls sollten für die Inanspruchnahme von Stilllegungsflächen durch den Energiepflanzenanbau in angemessener Größenordnung ökologische Ausgleichsflächen angelegt werden.

Mindestens aber sollte die Nutzung von Stilllegungsflächen für den Energiepflanzenanbau an gewisse Auflagen geknüpft werden, die gewährleisten, dass die ökologischen Funktionen zumindest noch teilweise erbracht werden. Eine wichtige Forderung wäre zum Beispiel der Verzicht auf flächendeckende Ernte- oder Bewirtschaftungsmaßnahmen von auf Stilllegungsflächen angebauten Energiepflanzen in der Zeit vom 1. April bis 15. Juli, damit die Funktion der Flächen als Bruthabitat und Rückzugsraum für Jungtiere erhalten bleibt (DVL/NABU 2007).

Nach Auffassung von BIRDLIFE/NABU (2007) sollte die Nutzung von Stilllegungsflächen für nachwachsende Rohstoffe unverzüglich auf maximal 50% der stillgelegten Fläche eines Betriebs beschränkt werden. In Natura 2000-Gebieten (Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete) sollte die Nutzung von Stilllegungsflächen für den Energiepflanzenanbau generell verboten werden. Die Umsetzung dieser Forderung würde allerdings eine Änderung der Bedingungen der konjunkturellen Flächenstilllegung auf europäischer Ebene notwendig machen.

Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Für das Agrarrecht lassen sich aus dem Blickwinkel des Forschungsvorhabens derzeit hinsichtlich des Umgangs mit Stilllegungsflächen keine verlässlichen Vorschläge entwickeln, da ungewiss ist, ob die Kategorie der Stilllegungsfläche noch weiter fortexistiert und welche Regelungen auf europäischer Ebene an deren Stelle treten.

Bei Fortbestehen der EU-Bestimmungen zur Flächenstilllegung wäre es auf praktikable Weise vorstellbar, die Gewähr des NawaRo-Bonus auf den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen zu beschränken, die nicht auf Stilllegungsflächen angebaut wurden. Hierdurch ließe sich der Nutzungsdruck auf die (großenteils für den Naturschutz wichtigen) Stilllegungsflächen vermindern. Die Kontrolle der Einhaltung wäre auf Grundlage der ohnehin bereits bestehenden Einsatzstoff-Dokumentation möglich, wenn zusätzlich zu den Einsatzarten und -mengen auch die Herkunftsflächen dokumentiert werden.

Aus ökologischem Blickwinkel erscheint es in der Gesamtsicht sinnvoll, die agrarrechtliche Kategorie der Stilllegungsflächen in ihrer bisherigen Form auslaufen zu lassen und durch eine rein ökologisch motivierte Flächenstilllegung zu ersetzen. Hierdurch könnte man der hohen ökologischen Bedeutung der stillgelegten Flächen besser gerecht werden und es könnten konkrete Beiträge für Umwelt und Artenvielfalt in Ackerbauregionen geleistet werden.

Nach Auffassung von NABU und BirdLife sollte die ökologische Flächenstilllegung obligatorisch in einem Umfang von 5% der Ackerfläche in einem eigenen Rechtsinstrument festgeschrieben werden (vgl. BIRDLIFE/NABU 2007). Hierzu wäre jedoch eine entsprechende Änderung der EU-Agrarpolitik erforderlich, die in einer Modifikation der EU-Verordnung münden müsste, in der die Bedingungen der Flächenstilllegung definiert sind.

Fazit

Relevanz

Durch die hohe naturschutzfachliche Bedeutung der aus konjunkturellen Gründen aus der Nutzung genommenen Ackerflächen, steht deren Nutzung für den Energiepflanzenanbau im großen Konflikt mit den Zielen des Naturschutzes.

Zugleich ist der aus Sicht des Naturschutzes wünschenswerte Erhalt von periodisch nicht genutzten Ackerflächen kein ausschließliches Thema des Energiepflanzenanbaus, sondern eine Forderung an die Landwirtschaft generell.

Empfehlung

Wie schon im Zusammenhang mit der Nutzung der Restflächen und Brachen gefordert, sollte ein gewisser Anteil der Ackerflächen periodisch aus der Nutzung genommen werden, um ökologische Ausgleichsfunktionen zu erfüllen. Daher sollte der Energiepflanzenanbau auf den Stilllegungsflächen ausgeschlossen werden. Das setzt aber zunächst das Bekenntnis voraus, dass die Stilllegung nicht nur konjunkturelle Effekte hat, sondern auch ökologische Funktionen erfüllen soll.

Wenn es offensichtlich eine Nachfrage nach Energiepflanzen gibt, besteht keine Notwendigkeit, aus konjunkturellen Gründen einen Ausgleich zu zahlen, wenn Energiepflanzen auf Stilllegungsflächen angebaut werden.

Offene Fragen

Die Bedingungen der Flächenstilllegung sind über die EU-Verordnungen geregelt. Das betrifft auch den Anbau von NawaRo auf diesen Flächen. Aus diesen Gründen sind nationale Regelungen nicht ohne weiteres möglich. Hier sind die Bedingungen zu klären.

2.3.8 Vorgezogene Erntetermine durch Zweikulturnutzung

Nachwachsende Rohstoffe für die Biogaserzeugung wie Mais oder Getreideganzpflanzen werden aufgrund der optimalen Gasausbeute häufig bereits im Stadium der Milchreife geerntet und verbleiben nicht bis zur vollen Reife des Korns auf dem Feld. Die vorgezogenen Erntezeitpunkte können dann genau in die Zeit fallen, in der die ackerbrütenden Vogelarten auf den Ackerflächen ihre Jungen aufziehen, so dass der Bruterfolg erheblich gemindert wird. Durch die besonders frühen Erntetermine sind diese Auswirkungen bei Zweikulturnutzungssystemen besonders zu erwarten.

Datenlage

Da die für die Biogasausbeute optimalen Erntetermine abhängig sind von den Anbaukulturen kann man von den konkret für die Biogaserzeugung eingesetzten NawaRo auf das zu erwartende Ausmaß der Flächen mit vorgezogenen Ernteterminen schließen.

Potenzielle Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes

Aufgrund der früheren Erntetermine kann es dazu kommen, dass die Brut und Aufzucht ackerbrütender Vogelarten so stark gestört wird, dass es zum Ausfall der Jungvögel kommt. Dieses kann insbesondere bei seltenen Arten erhebliche Auswirkungen auf die Populations-

entwicklung haben und langfristig sogar zum Rückgang oder zum Aussterben der Population führen[27].

Neben den Auswirkungen auf die Vogelarten können die vorgezogenen Erntetermine auch für die Entwicklung der Ackerbegleitflora nachteilig sein. Da bestimmte Arten dann nicht mehr die Samenreife erlangen, ist langfristig möglicherweise mit einer Abnahme der Artenvielfalt der Ackerbegleitflora zu rechnen[28].

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Die Schwere der sich aus dem Vorziehen der Erntetermine konkret ergebenden Konflikte ist einerseits abhängig von den Ernteterminen und andererseits von dem konkreten Vorkommen und der naturschutzfachlichen Bedeutung von Bodenbrütern sowie der Qualität der Ackerbegleitvegetation.

Generell kann man sagen, je früher der Erntetermin gelegen ist, desto größer ist die Gefahr für Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes.

Auf der anderen Seite kann man festhalten, je bedeutender ein Gebiet als Lebensraum für Bodenbrüter oder je bedeutsamer die Ackerbegleitfora, desto schwerwiegender der Konflikt mit den Zielen des Naturschutzes.

Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

Zur Minderung von Naturschutzkonflikten durch vorgezogene Erntetermine sollten die Erntetermine in Gebieten mit besonderen Bodenbrütervorkommen auf die Brut- und Aufzuchtzeiträume abgestimmt werden.

In vielen Fällen kann es aber auch ausreichen, Streifen oder Inseln innerhalb der Schläge als Rückzugsräume entweder ganz von der Nutzung freizuhalten oder erst später abzuernten. Durch diese Maßnahme kann auch die Ackerbegleitflora in den entsprechenden Bereichen zur Samenreife gebracht werden.

Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Wenn entsprechende Arten vorkommen, die eine Abstimmung der Erntetermine erforderlich machen, sollten entsprechende Schutzgebiete, insbesondere Vogelschutzgebiete ausgewiesen werden, so dass über Ge- und Verbote ein Verzicht auf frühe Erntetermine durchgesetzt werden kann.

Gegebenenfalls kann eine Verschiebung der Erntetermine oder das Belassen von Rückzugsräumen auch über eine Förderung aus Agrarumweltmaßnahmen erreicht werden.

Weitergehend erscheint es möglich, Anforderungen im Hinblick auf den Ernterhythmus mit zum Gegenstand eines (mittelfristig zu realisierenden) Zertifizierungssystems für nachhaltig erzeugte Biomasse zu machen, das dann zur Bedingung des NawaRo-Bonus gemacht werden kann.

---

27 Entsprechend der Grundsätze des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 2 (1) Nr. 9 BNatSchG) sind die wild lebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Biotope und ihre sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln oder wiederherzustellen.

28 Zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ist die biologische Vielfalt zu erhalten und zu entwickeln (§ 2 (1) Nr. 8 BNatSchG).

Fazit

Relevanz

Der zentrale Konflikt liegt in der Gefährdung von ackerbrütenden Vögeln deren Brut und Aufzucht der Jungen durch vorgezogene Erntetermine beeinträchtigt wird.

In Gebieten mit besonderen Vorkommen kann das u.U. sehr gravierend sein. Solche Gebiete sollten dann aber auch als Schutzgebiete ausgewiesen sein, so dass über die entsprechende Verordnung Einfluss auf die Nutzung und insbesondere die Erntezeitpunkte genommen werden kann.

Empfehlung

In diesen Gebieten sollte entweder auf vorgezogene Erntetermine verzichtet werden oder es sollten Streifen oder Inseln als Rückzugsräume auf der Ackerfläche eingerichtet werden, die nicht eingesät und beerntet werden („Lerchenfenster“).

Offene Fragen

Unklar ist, ob und wie ein artenschutzrechtliches Verbot der Störung oder Zerstörung von Brutstätten auch für die Landwirtschaft als Verursacher gilt. Die kleine Novelle des BNatSchG lässt hier mehr Klarheit erhoffen.

2.3.9 Zunahme des Anteils von Kulturen mit hoher Biomasseproduktion und großem Wasserbedarf

Um auf der Fläche möglichst hohe Gas- und damit Energieerträge zu erzielen werden in der Regel Kulturen mit möglichst großer Biomasseproduktion wie z.B. Mais angebaut. Diese Kulturen haben einen entsprechend hohen Wasserbedarf. In Gebieten mit geringen Niederschlägen kann dieses über das Jahr gesehen zu einer negativen Bodenwasserbilanz führen. Es wird dem Boden also mehr Wasser entzogen als durch Niederschläge zugeführt wird.

Ist dieses über mehrere Jahre der Fall, kommt es zu einer gravierenden Störung des Bodenwasserhaushaltes bis hin zu einer Beeinflussung des Grundwasserstandes in der Region. Letzterer Effekt wird vor allem noch dadurch verstärkt, dass die Kulturen zum Teil aus Grundwasserbrunnen beregnet werden. Insgesamt kann es in der Folge zu einer dauerhaften Verringerung des Wasserdargebots der betroffenen Standorte kommen.

Datenlage

Auf wie vielen Standorten und in welchem Ausmaß es bereits zu negativen Bodenwasserbilanzen kommt und ob bereits dauerhafte Störungen des Bodenwasserhaushaltes zu verzeichnen sind, ist nicht ohne weiteres zu erfassen. Eine Annäherung könnte darüber geschehen, dass aus den periodischen statistischen Erhebungen oder den InVeKoS-Daten auf der Ebene der Landkreise die Ausdehnung der besonders Wasser zehrenden Kulturen ermittelt wird und dieses mit den durchschnittlichen Niederschlagsmengen sowie den Bodentypen überlagert wird.

Potenzielle Konflikte mit den Zielen des Naturschutzes

Durch eine Minderung des Wasserdargebotes wird die Bodenfruchtbarkeit des Standortes beeinträchtigt und die nachhaltige Nutzungsfähigkeit wird eingeschränkt[29].

Darüber hinaus kann es in der Folge der Minderung des Wasserdargebotes auch zu einer Veränderung der Vegetationszusammensetzung der Säume und Landschaftselemente kommen, die jedoch nur in Ausnahmefällen im Konflikt mit den Zielen des Naturschutzes steht.

Durch die aufgrund der negativen Bodenwasserbilanz verminderte Grundwasserneubildung kann es zu einem Absinken des Grundwasserstandes kommen. Dadurch können grundwasserabhängige Lebensräume erheblich beeinträchtigt werden[30].

Bestimmende Einflussfaktoren der Konfliktintensität

Bestimmend für das Ausmaß des Konfliktes ist nutzungsseitig zunächst der spezifische Wasserverbrauch der Kulturarten. Je mehr Wasser die Kultur in ihrer Vegetationsperiode aufnehmen kann, desto größer ist der Wasserverbrauch und damit die Gefahr einer negativen Bodenwasserbilanz.

Umweltseitig ist das Konfliktrisiko zunächst abhängig von der natürlichen Wasserbilanz des Standortes. Je geringer die jährlichen Niederschläge und je schlechter die Wasserhaltefähigkeit des Bodens, desto schlechter ist die natürliche Wasserbilanz und je empfindlicher ist die Bodenfeuchte.

Die Intensität möglicher Konflikte durch die Absenkung des Grundwasserstandes ist abhängig von der Grundwasser-Abhängigkeit der natürlichen Vegetation. Je mehr die Lebensräume auf weitgehend konstante Grundwasserstände angewiesen sind, desto größer ist die Gefahr für deren Schädigung.

Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung

Da die nachteiligen Auswirkungen des hohen Wasserverbrauchs nur an Standorten auftreten können, die über ein beschränktes Wasserdargebot verfügen, sollte bezogen auf diese Standorte gezielt eine Begrenzung des Anbaus stark wasserzehrender Kulturen erfolgen.

Das Gleiche gilt für Bereiche, die für die Grundwasserneubildung eine besondere Bedeutung haben.

---

29 Nach den Zielen des Naturschutzes (§1 BNatSchG) sind Natur und Landschaft unter anderem so zu schützen, dass die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter auf Dauer gesichert sind.

Nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis (§ 5 (4) BNatSchG muss bei der landwirtschaftlichen Nutzung die Bewirtschaftung standortangepasst erfolgen und die nachhaltige Bodenfruchtbarkeit und langfristige Nutzbarkeit der Flächen gewährleistet werden. Darüber hinaus darf die natürliche Ausstattung der Nutzfläche (Boden, Wasser, Flora, Fauna) nicht über das zur Erzielung eines nachhaltigen Ertrages erforderliche Maß hinaus beeinträchtigt werden.

30 Nach § 2 (1) Nr. 4 BNatSchG sind Änderungen des Grundwasserspiegels, die zu einer Zerstörung oder nachhaltigen Beeinträchtigung schutzwürdiger Biotope führen können, ausdrücklich zu vermeiden.

Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards

Damit eine zielgerichtete Steuerung erfolgen kann, sind nur solche Steuerungsinstrumente sinnvoll, die sehr gebietsbezogen wirken. Es ist daher zu raten, die besonders empfindlichen Standorte zu identifizieren und unter Schutz zu stellen. In den entsprechenden Schutzgebietsverordnungen kann man dann die erforderlichen Nutzungsvorgaben machen.

Fazit

Relevanz

Regional könnte der hohe Wasserbedarf von Energiepflanzen zur Biogaserzeugung ein generelles Problem sein. Bisher gibt es aber noch keine konkreten Hinweise. Allerdings werden die Befürchtungen auch von Experten geteilt (z.B. TLL).

Zunehmende Bedeutung erhält das Problem im Zuge geringerer Niederschläge durch den Klimawandel.

Empfehlung

Gezielte Züchtung von Energiepflanzen mit geringem Wasserbedarf.

3 Zertifizierungssysteme für Energiepflanzen

Über Zertifizierungssysteme für Energiepflanzen ließen sich die naturschutzfachlichen Anforderungen umsetzen. Rechtlich könnte ein Zertifizierungssystem z. B. im Rahmen einer Verordnung an das EEG angebunden werden. Bestehende Zertifizierungssysteme wurden in (IFEU et al. 2008) umfassend recherchiert (vgl. Tab. 3-1).

In (IFEU et al. 2008) wurde grundsätzlich der Frage nachgegangen, ob eine Zertifizierung die Nachhaltigkeit von Bioenergie nachweisen kann. Insofern wurde zunächst geprüft, ob sich unter den bestehenden Zertifizierungssystemen geeignete Ansätze für Biomasse finden. Und wenn nicht, worin die Defizite bestehen, was die Hemmnisfaktoren in der Praxis sind und wo Handlungsbedarf liegt.

Die Auswertung ergab,

- dass die verschiedenen Zertifizierungssysteme in unterschiedlichem Maße geeignete Ansätze zeigen,
- dass keines der bestehenden Systeme den notwendigen Kriterienrahmen für Biomasse auch nur annähernd abdeckt und
- dass sich besondere Anforderungen an die Nachweisverfahren stellen.

Im Weiteren wurden in (IFEU et al. 2008) erforderliche Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse identifiziert und ausgearbeitet, auf die an dieser Stelle verwiesen sei.

Tab. 3-1 Ausgewählte bestehende Zertifizierungssysteme (IFEU et al. 2008)

Energie aus Biomasse	**RSPO** [a)]	Roundtable on Sustainable Palm Oil	Fokus auf Palmölproduktion (Pilotphase)
	RTRS [a)]	Roundtable on Responsible Soy	Fokus auf Sojabohnenproduktion (nicht implementiert)
	GGL	Green Gold Label (Eugene)	
Forstwirtschaft	**FSC**	Forest Stewardship Council	
	PEFC	Program for Endorsement of Forest Certification	
	CERTFOR	CERTFORCHILE Sistema Chileno de Certificación de Manejo Forestal Sustentable	Fokus auf Chile, i.V.m. PEFC
	MTCC	Malaysian Timber Certification Council	Fokus auf Malaysia
Landwirtschaft	**IFOAM**	International Federation of Organic Agriculture Movements	Fokus auf ökologischen Anbau
	SAN	Sustainable Agriculture Network	
	EUREP-GAP	Euro-Retailer Produce Working Group - Good agricultural practice	
	SQF	Safe Quality Food	
	Bioland		Fokus auf ökologischen Anbau
	BIO	Organic Farming – EC control system	Fokus auf ökologischen Anbau
	CCCC	Common Code for the Coffee Community	Fokus auf Kaffee
Soziale Standards	**ETI Base Code**	Ethical Trading Initiative Code of Conduct	
	FLO	Fair-trade Labelling Organisations International	
	FLP	Flower-Label Program	Fokus auf Blumenproduktion
Label für Elektrizität	**GSL**	Grüner Strom Label	
	OK Power		
	green-e		

a) RSPO and RTRS are not certification systems specifically meant for bioenergy but palm oil and soybean oil are predestined feed stocks for biofuel even if predominantly used in the food and animal food sector.

4 Nutzung von Schnittgut aus der Landschaftspflege

Als Reaktion auf die nachteiligen Auswirkungen und Risiken des Energiepflanzenanbaus wird zunehmend eine verstärkte Erschließung und Nutzbarmachung vorhandener biogener Reststoffpotenziale insbesondere der Landschaftspflege gefordert (DBV 2008, Göppel 2008). Für den Biogasbereich könnte dabei zukünftig die Nutzung von halmgutartiger und krautiger Biomasse aus der extensiven Grünlandnutzung, der Gewässerunterhaltung, der Straßenunterhaltung sowie der Biotoppflege eine Rolle spielen.

Grundsätzlich ist Grünschnitt aus der Landschaftspflege auf Grund des hohen Trockensubstanzgehaltes zwar bisher nicht als Monosubstrat zu empfehlen, das Material kann aber gut als zu vergärendes Kosubstrat eingesetzt werden. Da der Grünschnitt nur saisonal anfällt, muss es für eine ganzjährige Bereitstellung siliert werden. Hier kann es durch das weit verstreute Aufkommen zu hohen Transportkosten kommen. Gegebenenfalls muss das Material vor Einbringen in die Biogasanlage von Störstoffen wie Ästen oder Steinen befreit und homogenisiert werden. Eine Hygienisierung ist in der Regel nicht erforderlich (FNR 2005).

Eine Option für die Biogaserzeugung aus Grasschnitt aus der Biotop- und Landschaftspflege als Monosubstanz bietet möglicher weise die Trockenfermentation im Garagenverfahren oder Trocken-Nass-Simultan-Verfahren (TNS-Verfahren). Die u.a. vom Bundesamt für Naturschutz geförderte Anlage zur Trockenfermentation von Grassschnitt aus der Grünlandpflege im Mittleren Delmetal ist inzwischen in Betrieb. Es können jedoch noch keine verlässlichen Aussagen über die Gaserträge und die damit zusammenhängende Rentabilität der Anlage gemacht werden.

In der Literatur werden die aus Grünschnitt aus Natur- und Landschaftspflegeflächen zu erzielenden Gaserträge in einer sehr großen Spanne von 40 - 160 m^3 je Tonne Grünmasse genannt. Nur bei Erträgen über 120 m^3 lässt sich unter günstigsten Umständen eine Biogasnutzung wirtschaftlich betreiben. Für den weitaus größten Teil der anfallenden Biomasse aus der Landschafts- und Biotoppflege ist eine Biogasnutzung unter den derzeitigen ökonomischen Rahmenbedingungen unrentabel.

Die Chancen für eine energetische Nutzung des Materials werden verbessert, wenn es gelingt, eine effektive Kopplung zwischen den anfallenden Stoffströmen und den bestehenden oder neu zu errichtenden Biogasanlagen durch geeignete Verfahrens- bzw. Logistikkonzepte zu erreichen und die Verwertung der Biomasse mit den Betriebsabläufen in den Pflegemaßnahmen abzustimmen. Dabei ergeben sich aus dem Jahresgang des Materialanfalls Anforderungen, die insbesondere von den Zielen des Naturschutzes bestimmt werden und somit nur begrenzt beeinflusst bzw. verändert werden können. Dieses erfordert die Anwendung innovativer Konzepte, welche die Spielräume in den jeweiligen Anforderungen optimal ausgestalten.

Untersuchungen innovativer und ökonomisch darstellbarer Verfahrensketten bzw. Energiebereitstellungskonzepte aus Biomassegewinnung, Bereitstellung, Aufbereitung und Verwertung liegen für die bei der Landschaftspflege anfallende Biomasse bisher nur sehr vereinzelt vor (Wiegmann et al. 2006). Sie machen aber übereinstimmend deutlich, dass unter bestehenden Vergütungsbedingungen eine wirtschaftliche Nutzung des Materials nur unter sehr günstigen logistischen Rahmenbedingungen möglich ist.

5 Literaturverzeichnis

Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (StMLF) (2007): Cross Compliance 2007 - Einhaltung der anderweitigen Verpflichtungen.

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2007): Diskussionsvorlage für den Abschlussworkshop der BfN-Tagung: Naturschutz und Landwirtschaft im Dialog: „Biomasseproduktion – Ein Segen für die Land(wirt)schaft?“ vom 12. bis 15. März 2007 am Bundesamt für Naturschutz - Internationale Naturschutzakademie Insel Vilm.

BIRDLIFE/NABU – BirdLife International, Naturschutzbund Deutschland (2007): Die Zukunft der Flächenstilllegung - Ein Positionspapier von NABU und BirdLife International. http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/landwirtschaft/naturschutz/3.pdf

BMELV - Bundeslandwirtschafsministerium, Bundesumweltministerium (2007): Nachhaltige Erzeugung ist Voraussetzung für den weiteren Ausbau der Bioenergie. Presseerklärung des BMELV und BMU vom 25.04.2007

BMELV – Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2007): Ackerfläche 2007 nahezu unverändert, Raps- und Silomaisanbau weiter ausgedehnt. Presseerklärung des Referat 425 07.08.2007

BN Bayern - Bund Naturschutz Bayern (2007): Echter Klimaschutz durch Biomasseanbau braucht bessere ökologische Standards. Pressemitteilung vom 01.06.2007.

BUND - Bund für Umwelt und Naturschutz (2007): Energetische Nutzung von Biogas. Positionen 34. Berlin

Bundesamt für Verbraucherschutz (2007): Standortregister über die Freisetzung und den Anbau von gentechnisch veränderten Organismen (GVO). http://194.95.226.237/stareg_web/showflaechen.de

DBV - Deutscher Bauernverband (2008): DBV für kohärente Förderung der Bioenergie. Pressemitteilung vom 12.03.2008.

Deutscher Bundestag (Hrsg.) (2007): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Cornelia Behm, Ulrike Höfken, Bärbel Höhn, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 16/5704 – Erhaltung der landwirtschaftlichen Nutzflächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand. Deutscher Bundestag, 16. Wahlperiode, Drucksache 16/5886 vom 04. 07. 2007.

DVL - Deutscher Verband für Landschaftspflege; NABU - Naturschutzbund Deutschland (2006): Anforderungen an eine EEG-Novelle im Bereich Biogas aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes. Stand 12.12.2006.

DVL - Deutscher Verband für Landschaftspflege; NABU - Naturschutzbund Deutschland (2007): Bioenergie? – Aber natürlich! Nachwachsende Rohstoffe aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes.

Felke, M., Langenbruch, G.-A. (2005): Auswirkungen des Pollens von transgenem Bt-Mais auf ausgewählte Schmetterlingslarven. BfN-Skript 157.

FNR - Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (Hrsg.) (2005): Handreichung Biogasgewinnung und -nutzung. Gülzow.

Göppel, J. (2008): Wie geht´s weiter beim EEG? Pressemitteilung vom 10.03.2008.

Horlitz, T. (1994): Flächenansprüche des Arten- und Biotopschutzes, IHW-Verlag, Eching

IFEU et al. (2008): Criteria for a sustainable use of bioenergy on a global scale. Im Auftrag des Umweltbundesamtes FKZ 206 41 112. Institut für Energie- und Umweltforschung in Kooperation mit FSC Arbeitsgruppe Deutschland und German Watch, 2008.

NABU - Naturschutzbund Deutschland (2005): Nachwachsende Rohstoffe und Naturschutz: Anforderungen des NABU an einen naturverträglichen Anbau. NABU Position, 04/2005.

NABU - Naturschutzbund Deutschland (2007): Biomassenutzung aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes. Anforderungen des NABU an die Nutzung biogener Reststoffe und den naturverträglichen Anbau nachwachsender Rohstoffe. NABU Position 01/2007.

Rösler, S. (2006): Nachwachsende Rohstoffe - Chancen oder Risiken für Natur und Landschaft? - http://www.mlr.baden-wuerttemberg.de/mlr/allgemein/Roesler.pdf

Schöne, F. (2007): Biomasseanbau: Schlussfolgerungen und Forderungen aus Sicht eines Naturschutzverbandes. Vortag m Rahmen der Veranstaltung Naturschutz und Landwirtschaft im Dialog: „Biomasseproduktion- Ein Segen für die Land(wirt)schaft?“. 12. bis 15. März 2007 am Bundesamt für Naturschutz - Internationale Naturschutzakademie Insel Vilm.

Wiegmann, K., Heintzmann, A., Peters, W., Scheuermann, A., Seidenberger, T. Thoss, C. (2007): Bioenergie und Naturschutz: Sind Synergien durch die Energienutzung von Landschaftspflegeresten möglich?

6 Forschungspartner und Adressen

Projektleitung

ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH
Kontakt: Dr. Guido Reinhardt
guido.reinhardt@ifeu.de
www.ifeu.de

Projektpartner

IE - Institut für Energetik und Umwelt gemeinnützige GmbH Leipzig
Kontakt: Dr. Frank Scholwin
frank.scholwin@ie-leipzig.de
www.ie-leipzig.de

Prof. Dr. Stefan Klinski
Fachhochschule für Wirtschaft Berlin
stefan.klinski@t-online.de
www.fhw-berlin.de

Öko-Institut – Institut für angewandte Ökologie e.V., Büro Darmstadt
Kontakt: Dr. Bettina Brohmann
b.brohmann@oeko.de
www.oeko.de

Technische Universität Berlin, Institut für Landschaftsarchitektur und Umweltplanung
Kontakt: Prof. Dr. Johann Köppel
koeppel@ile.tu-berlin.de
www.tu-berlin.de

Im Unterauftrag

Peters Umweltplanung, Berlin
Kontakt: Dr. Wolfgang Peters
peters@peters-umweltplanung.de
www.peters-umweltplanung.de

Fachliche Begleitung

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
Referat KI III 2
Kontakt: Dr. Bernhard Dreher
bernhard.dreher@bmu.bund.de
www.bmu.bund.de

Administrative Begleitung

Projektträger Jülich (PtJ) EEN
Kontakt: Gernot van Gyseghem
ptj-een@fz-juelich.de
www.fz-juelich.de/ptj