

Dr. Wolfgang Peters

Expertenworkshop

Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus auf Natur und Landschaft

06.03.2007

Bundesumweltministerium Berlin

Protokoll

15.04.2007

Kontakt:

Dr. Wolfgang Peters
Umweltplanung – Forschung und Beratung
Streitstraße 11-14
13587 Berlin

Telefon: 030/ 56 73 83 99
e-mail: peters@peters-umweltplanung.de

Inhaltsverzeichnis

1	Zielsetzung und Ablauf des Workshops	3
2	Struktur und die Inhalte des Biogasprojektes	3
3	Einführung zu den möglichen Umweltauswirkungen des Energiepflanzenanbaus	4
4	Kurz-Statements zu den möglichen Umweltauswirkungen aus Sicht anderer Forschungsprojekten	5
5	Diskussion und ggf. Ergänzung der Ergebnisse	6
6	Ranking der Auswirkungen	6
7	Diskussion möglicher Lösungsansätzen für die vordringlichsten Konflikte	8

1 Zielsetzung und Ablauf des Workshops

Nach der Begrüßung und Vorstellung der Teilnehmer (vgl. Anlage 1) wurde von Wolfgang Peters noch einmal die bereits vorab versandte Zielstellung und der Ablauf des Workshops erläutert. In dem Expertenworkshop wurden die im Rahmen des Verbundprojektes "Optimierungen für einen nachhaltigen Ausbau der Biogaserzeugung und -nutzung in Deutschland" identifizierten möglichen Auswirkungen des **Biomasseanbaus** auf Natur und Landschaft dargestellt und Ansätze zu ihrer Minderung diskutiert. Grundlage der Diskussion bildeten die im Rahmen des Projektes durch Umfragen, Experteneinschätzungen und Literaturstudien bisher identifizierten möglichen Auswirkungen des Biomasseanbau auf Natur und Landschaft sowie erste Ansätze zu den Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung der nachteiligen Effekte (vgl. Tabelle 1).

Im Rahmen des Workshops wurden die vorab zusammengestellten von den Teilnehmern ergänzten und modifiziert und anschließend in einem ersten Schritt im Hinblick auf ihre Relevanz gewichtet (Ranking). Im Anschluss wurden die von den Teilnehmern als vordringlich eingeschätzten Konflikte näher diskutiert. Dabei wurden neben der Aufklärung der Wirkungszusammenhänge und der Identifikation der wesentlichen Einflussfaktoren vor allem Naturschutzbezogene Mindestanforderungen bzw. Standards und Ansätze zu deren Umsetzung entwickelt werden.

Bei der Aufzählung der Naturschutzkonflikte durch Biomasseanbau sind zwei Punkte zu berücksichtigen:

1. Es handelt sich um *potenzielle* Auswirkungen des Biomasseanbaus, deren tatsächliches Auftreten immer von den konkreten örtlichen Gegebenheiten abhängt.
2. Die Auswirkungen sind in der Regel nicht für den Anbau von Energiepflanzen spezifisch, werden aber durch die zunehmende Nachfrage nach Energiepflanzen für die Biogaserzeugung verstärkt.

2 Struktur und die Inhalte des Biogasprojektes

Nach der Einführung wurde von Dr. Guido Reinhard in einer kurzen Übersicht das Forschungsprojekt „Optimierung für einen nachhaltigen Ausbau der Biogaserzeugung und -nutzung in Deutschland“ vorgestellt in dessen Rahmen der Workshop stattfand (vgl. Anlage 2).

Hauptziel des Projektes ist die Erarbeitung von Handlungsempfehlungen zur ökologischen Optimierung der Produktion und Nutzung von Biogas. Dies erfolgt anhand eines 3 Säulenkonzeptes.

- Identifikation von best-practice Konzepten
- Identifikation von Synergieeffekten und Optimierungsmöglichkeiten
- Identifikation der Zielkonflikte bzw. Fehlentwicklungen

3 Einführung zu den möglichen Umweltauswirkungen des Energiepflanzenanbaus

Zur Einführung in das Thema und die Fragestellung der Veranstaltung wurde von Dr. Wolfgang Peters in einem Vortrag der Arbeitsstand des Projektes zum Themenkomplex der Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus auf Natur und Landschaft dargelegt und zur Diskussion gestellt (vgl. Anlage 3).

Ausgehend von den Ergebnissen einer Umfrage bei den unteren Naturschutzbehörden der Landkreise über die Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus sowie eine Expertenbefragung zur Bewertung einzelner Kulturen und Anbauverfahren hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter und Funktionen des Naturhaushaltes, wurde eine umfassende Übersicht über die potenziellen Umwelteffekte im Zusammenhang mit dem Biomasseanbau erarbeitet (vgl. Anlage 4). Diese Übersicht wurde den Workshopteilnehmern bereits vorab versandt und bildete die Diskussionsplattform für den Workshop.

Im Anschluss an die Vorstellung der bisherigen Ergebnisse des Projektes im Themenbereich Naturschutz, wurden eine Reihe von Fragen und Anmerkungen diskutiert, deren Antworten bzw. Ergebnisse nachfolgend wiedergegeben werden:

- Von den befragten Mitarbeitern der unteren Naturschutzbehörden konnten auch auf gezielte Nachfrage keine Angaben zum Flächenumfang der beobachteten Auswirkungen gemacht werden, da keine systematische Datenerfassung um Nutzungswandel durchgeführt wird.
- Um mögliche negative Effekte des Energiepflanzenanbaus rechtzeitig zu erkennen wurden in der Umfrage sowohl die real beobachteten Begebenheit als auch die darüber hinausgehenden Befürchtungen der Behördenvertreter abgefragt.
- Der Flächenumfang des Maisanbaus ist in den Jahren 2004 bis 2006 im bundesweiten Durchschnitt nur relativ gering gestiegen, regional oder lokal sind jedoch zum Teil erhebliche Zuwächse zu beobachten. Die Problemfelder sollten daher immer vor der jeweiligen Gebietskulisse betrachtet werden.
- Aus Sicht des WWF fehlt es immer noch an ausreichenden Daten und Analysen über die konkreten Auswirkungen des Biomasseanbaus.
- Es existieren Beispiele über Grünlandumbruch. Leider ist es derzeit nicht möglich den gesamten diesbezüglich durchgeführten Grünlandumbruch für ganz Deutschland zu ermitteln. In Brandenburg sind sogar Beispiele des Grünlandumbruchs in FFH-Gebieten dokumentiert. Genauere Zahlen sind Anfang nächsten Jahres zu erwarten.
- Lösungs- und Steuerungsansätze wurden aufgrund der Zielsetzung der Befragung nicht abgefragt. Aus einigen Antworten wurde aber deutlich, dass sich die Kreise und Gemeinden darüber bereits Gedanken machen.
- Es wäre zusätzlich sinnvoll neben den Naturschutzbehörden auch andere Umweltbehörden zum Thema zu befragen, um auch z.B. die Auswirkungen auf Boden oder Wasserhaushalt stärker zu erfassen.

- Die ordnungsgemäße Gärrestaubsbringung ist eigentlich kein vorrangig zu behandelndes Thema, da aufgrund der erforderlichen Einhaltung der Guten Fachlichen Praxis kein übermäßiger Stickstoffeintrag zu erwarten ist. Stickstoffüberschüsse durch zu hohe Konzentrationen der Gärreste kommen allenfalls in der direkten Nähe von Anlagen vor.

4 Kurz-Statements zu den möglichen Umweltauswirkungen aus Sicht anderer Forschungsprojekte

Aus anderen Forschungsvorhaben wurden in zwei Kurzvorträgen von Christof Thoss vom Deutschen Verband für Landschaftspflege und Dr. Norbert Feldwisch vom Ingenieurbüro Feldwisch Ergebnisse zu den Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus vorgetragen.

Christof Thoss berichtete aus dem Projekt „Nachwachsende Rohstoffe-Qualifizierung lokaler Akteure und Erarbeitung von Kommunikationsstrategien aus Sicht des Umwelt und Naturschutzes“ (Verbändeförderung des Umweltbundesamtes). In seinem Vortrag ging er zunächst auf die aktuellen und zu erwartenden Flächenbedarfe für den Energiepflanzenanbau ein und stellte anschließend anhand einiger Beispiele die Auswirkungen dieser Entwicklungen auf Natur und Landschaft dar (vgl. Anlage 5).

Im Ergebnis präsentierte er daraus abgeleitet die zentralen Forderungen des DVL und NABU:

- Berücksichtigung des Anteils einer Fruchtart in max. 50%
- Verpflichtung zur Führung eines Betriebsbuches
- Nachweisliche ökologische Ausgleichsflächen
- Verzicht auf Fungizide und Insektizide
- Verzicht auf Grünlandumbruch
- Verzicht auf gentechnisch veränderte Organismen

Im Anschluss an das Statement wurden verschiedenen Fragen und Anmerkungen diskutiert:

- Die Zahlen der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) stimmen nicht ganz mit den realen Zahlen überein. Insgesamt kann es insgesamt mit 400.000 bis 500.000 ha Maisanbaufläche zu rechnen.
- Die Forderung, die Förderung der Biogaserzeugung aus gentechnisch verändertem Mais im Rahmen der Novellierung des EEG einzuschränken wird als schwierig zu regeln eingeschätzt. Es ist als freiwillige Selbstverpflichtung gefordert. Bisher ist kein Instrument vorhanden zur Regelung des Einsatzes von GVO-Mais. Eine Kontrolle müsste am Instrument festgemacht werden. Der Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen sollte allein im Gentechnikrecht geregelt werden und nicht über das EEG, so die Gegenposition.

- Das EEG bietet dennoch Chancen für eine weitere ökologische Qualifizierung. In der letzten Novellierung wurde zum Thema Wasserkraftnutzung ein Ökostandard eingefügt, dies sollte auch beim Thema Biomasse in der Novellierung einbezogen werden.
- Wenn Betriebsbücher geführt werden sollen, müssen diese auch kontrolliert werden. Es wäre nicht sinnvoll, wenn die Netzbetreiber diese Aufgabe übernehmen müssten.

Neben den konkreten Fragen und Anmerkungen wurden auch einige grundsätzlichere Fragen angesprochen:

- Welche Rolle hat Cross-Compliance?
- Was sollte generell im EEG geregelt werden sein, und welche Anforderungen sind besser über das Fachrecht umsetzbar?
- Wie kann die Kontrolle von Anforderungen und Standards gestaltet werden?

Dr. Norbert Feldwisch berichtete in seinem Kurzvortrag zu den Chancen und Risiken des landwirtschaftlichen Energiepflanzenanbaus von den Ergebnissen einer im Auftrag des sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie durchgeführten Vorstudie zu den Rahmenbedingungen und Potenzialen einer natur- und umweltverträglichen energetischen Nutzung von Biomasse in Sachsen (vgl. Anlage 6). Dabei ging er zunächst auf die Flächen- und Bewirtschaftungseffekte des Energiepflanzenanbaus ein und bezog sich dann neben den halmgutartigen Energiepflanzen auch auf den Anbau von holziger Biomasse in Kurzumtriebsplantagen. Neben den verfahrensspezifischen Auswirkungen der verschiedenen Anbauformen stellte er gleichzeitig deren Chancen und Risiken dar.

5 Diskussion und ggf. Ergänzung der Ergebnisse

Im Anschluss an die Vorträge wurden mit Blick auf die in der Diskussionsvorlage zusammengestellten möglichen Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus auf Natur und Landschaft folgende Fragen diskutiert:

- Sind die festgestellten Auswirkungen sinnvoll formuliert?
- Sind Ergänzungen oder Streichungen erforderlich?
- Welche der potenziellen Auswirkungen werden im Hinblick auf eine erforderliche Minderung als vordringlich angesehen?

Im Ergebnis der Diskussion wurde die vorgegebene Liste der möglichen Auswirkungen noch ergänzt und in einigen Formulierungen präzisiert (vgl. Tabelle 1, blaue Markierung) .

6 Ranking der Auswirkungen

Im Anschluss an die Diskussion und Ergänzung der Liste der möglichen Auswirkungen wurden die Teilnehmer des Workshops gebeten, durch Verteilung von je 3 Klebepunkten zu entscheiden, welche Konflikte aus ihrer Sicht besonders vordringlich sind und in der späteren

Diskussion vertieft behandelt werden sollten. Als Ergebnis der Diskussion konnte folgende Rangfolge der potenziellen Auswirkungen festgehalten werden:

Mögliche Auswirkung	Voten
Nutzung ökologisch wertvoller Flächen für Energiepflanzenanbau (Brachen, Stilllegungsflächen)	9
Verengung der Fruchtfolgen, verstärkter Anbau weniger Kulturen zu Lasten bisheriger Anbauvielfalt	6
Verschlechterung der Humusbilanz durch die Zunahme humuszehrender Kulturen sowie Abfuhr von Ernterückständen	6
Zunahme des Anteils wirkintensiver Kulturen innerhalb der Fruchtfolgen (insb. Maisanbau)	5
Grünlandintensivierung	5
Generelle Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung	2
Forcierung des Anbaus gentechnisch veränderter Kulturpflanzen (Energiepflanzen als Einfallstor für GVO)	2
Umwandlung von Grünland in Acker zum Anbau von Energiepflanzen	2
Vorgezogene Erntetermine	2
Minderung des Wasserdargebotes	2
Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in Gewässer	2
Reproduktionsminderung bei Vögeln	2
Minderung der Artenvielfalt der Ackerbegleitflora	2
Schadstoffeintrag ins Grundwasser (insbes. im Falle einer Konzentration der Ausbringung von Gärresten im Umfeld der Anlage)	1
Bodenerosion durch Wind und Wasser	0
Bodenverdichtung	0
Lebensraumverlust für Vögel	0
Lebensraumverlust für Säuger	0
Verdrängung gefährdeter Pflanzenarten der Ackerlandschaft	0
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	0
Minderung der Erholungsfunktion der Landschaft	0

7 Diskussion möglicher Lösungsansätzen für die vordringlichsten Konflikte

Im zweiten Teil des Workshops wurden die drei vordringlichsten Auswirkungen vertiefend im Hinblick auf folgende Fragen diskutiert:

- 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 Konflikttintensität?
- 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?

a) Nutzung ökologisch wertvoller Flächen für Energiepflanzenanbau (Brachen, Stilllegungsflächen)

Als besonders relevant im Hinblick auf Konflikte zu naturschutzrelevanten Anforderungen wurde die Nutzung nachwachsender Rohstoffe auf Stilllegungsflächen und ökologisch wertvollen Brachen oder Grenzertragsflächen bewertet.

Dies hat eine Belastung der abiotischen und biotischen Ressourcen zur Folge. Die Lebensraumvielfalt und damit die Artenvielfalt werden vermindert. Auch eine Minderung der Vielfalt des Landschaftsbildes und damit der Erholungseignung der Landschaft ist die Folge. Gleichzeitig sind einige solcher Flächen auf eine regelmäßige Nutzung angewiesen, was z.B. im Hinblick auf eine Grünschnittnutzung, Pflegeschnittnutzung als Chance zur Biomassenutzung auch dieser Flächen eingeschätzt werden kann.

Zu Beginn der Diskussion wurde bereits deutlich, dass die Nutzung von Stilllegungsflächen, für die Ausgleichszahlungen gezahlt wird und die Nutzung von ökologisch wertvollen Brachen oder Grenzertragsflächen deutlich unterschieden werden muss. Entsprechend wurden die beiden Effekte getrennt und separat diskutiert.

Die Datenlage über die Nutzung bzw. die Art der Nutzung dieser ökologisch wertvollen Flächen im Zusammenhang mit der Biomassenutzung ist nicht eindeutig und abhängig von der Region sehr unterschiedlich. Aus diesem Grund muss vielfach mit Annahmen gearbeitet Szenarien entwickelt werden.

So stellen sich diesbezüglich Fragen, welcher Flächendruck aus der Energienutzung auf solche Flächen wirkt. Es ist darüber hinaus nicht offensichtlich, wie viele Grenzflächen definitiv zur Nutzung von Biomasse in Beschlag genommen werden.

Um naturschutzorientierte Anforderungen im Anbetracht der Nutzung von Stilllegungsflächen und auch ökologisch wertvoller Brachen durchzusetzen, müssen Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen und geforderter Standards entwickelt werden.

Auf informeller Ebene ist eine qualifizierte Beratung für Flächen in sensitiven Gebieten notwendig. Auf formeller Ebene könnten im EEG Ziele und Instrumente formuliert werden, welche sich direkt aber auch indirekt auf den Naturschutz auswirken können.

Möglicherweise ist eine Steuerung der Flächennutzung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens durchführbar. Auch in der Regionalplanung lässt sich möglicherweise durch die Definition von Taburäumen eine Steuerung hinsichtlich der Biomassenutzung ökologisch wertvoller Räume einführen.

Durch finanzielle Anreize, wie z.B. eine Entlohnung der Landwirte für Naturschutzleistungen lässt sie einer intensiven Nutzung ökologisch wertvoller Flächen möglicherweise zusätzlich entgegenwirken.

b) Verengung der Fruchtfolgen, Verstärkter Anbau weniger Kulturen zu Lasten bisheriger Anbauvielfalt

In der Diskussion um die Verengung der Fruchtfolgen wurde zunächst diskutiert, inwieweit dieses Phänomen überhaupt existiert. Dabei wurde deutlich, dass das Auftreten der Auswirkung sehr stark von den regionalen Bedingungen abhängt. In Mecklenburg-Vorpommern konnte z.B. eindeutig eine Tendenz zum vermehrten Anbau von Mais und Raps und damit eine Verengung der Fruchtfolge in Verbindung mit der Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen zur Energiegewinnung z.B. zur Biogasnutzung festgestellt werden. In anderen Regionen ist dieses Phänomen bisher nicht relevant. Um eindeutige Erkenntnisse über das Ausmaß einer verengten Fruchtfolge zu erhalten, müssen Untersuchungen auf regionaler Ebene erfolgen.

Die Einengung der Fruchtfolgen auf wenige Kulturarten bringt zahlreiche negative Auswirkungen auf den Naturhaushalt mit sich. So geht mit der Minderung der Anzahl der eingesetzten Kulturen auch eine Minderung der Lebensraumvielfalt einher, was wiederum häufig zu einer Minderung der Biodiversität führt. Auch die nach BNatSchG geforderte Erhaltung der Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes wird durch den Anbau von Monokulturen beeinflusst. Gleichzeitig erzeugt der Anbau von Monokulturen die Notwendigkeit resistenterer Sorten zu nutzen, was zu einer erhöhten Wahrscheinlichkeit der Nutzung von gentechnisch veränderten Organismen führen könnte.

Um dem Phänomen der Verengung der Fruchtfolgen entgegenzutreten zu können, müssen Anforderungen und Standards gesetzt werden, um eine gewisse Anbauvielfalt insbesondere in Verbindung mit der Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen zu gewährleisten. Die Diskussion innerhalb des Workshops zeigte, dass es unterschiedliche Ansatzmöglichkeiten gibt, um eine Verengung der Fruchtfolgen zu beschränken.

Auf informellem Weg können die Landwirte Hinweise über die Gaserträge auch anderer Anbaukulturen erhalten, welche eine Alternative gegenüber der ausschließlichen Nutzung von Mais bieten. Auf der formellen Ebene lassen sich Regelungen zum Anbau im EEG, aber auch in der Biomasseverordnung festlegen. Auch das Cross Compliance lässt sich durch Festlegungen und damit Kontrollen über Anforderungen an eine Anbauvielfalt verschärfen.

Zur Nutzung unterschiedlicher Substrate können darüber hinaus in der Anlagengenehmigung Vorgaben gemacht werden. So kann z.B. über einen Substratliefervertrag eine Festlegung der in der Anlage einzusetzenden Biomasse geregelt werden.

Die Nutzung unterschiedlicher Substrate für Biogasanlagen lässt sich auch anhand finanzieller Anreize steuern. Über einen Technologiebonus könnten sich Anforderungen an die Anlagen regeln lassen. So könnte dieser Bonus z.B. die Nutzung flexibler Anlagen, welche z.B. einen Mindestanteil von z.B. 20% Trockenmasse und Grünschnitt verwerten können, gefördert werden.

c) Verschlechterung der Humusbilanz durch die Zunahme humuszehrender Kulturen sowie Abfuhr von Ernterückständen

Abschließend wurde die Verschlechterung der Humusbilanz durch Abfuhr von Ernterückständen diskutiert. Die Humusbilanz ist wichtig, da der Kohlenstoffanteil im Boden erhalten bleiben muss. Der Humusgehalt hat darüber hinaus eine Bedeutung als CO₂-Senke. Durch die Zunahme humuszehrender Kulturen, wie z.B. Mais, sowie durch eine vermehrte energetische Nutzung der Reststoffe wird der Kohlenstoff aus einigen Flächen nicht in ausreichendem Maße ersetzt.

So ist die ausgeglichene Humusbilanz in Abhängigkeit von der Fruchtfolge notwendig. Standortabhängig kann zusätzlich eine positive Humusbilanz erforderlich werden. Grundsätzlich sollte ein standortangepasster Humusgehalt gewährleistet werden.

Eine Steuerung dieser Anforderungen lässt sich möglicherweise über Änderungen im Cross Compliance erreichen.

Die im Workshop festgehaltenen Ergebnisse der Diskussion wurden in die nachfolgende Tabelle übertragen (blau markiert).

Tabelle 1: Mögliche Konflikte eines zunehmenden Energiepflanzenanbaus mit den Zielen des Naturschutzes

Möglicher Konflikt => Folgen	Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung	Bestimmende Einflussfaktoren - auf Seiten der Natur - auf Seiten der Nutzung	Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung	Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards
Generelle Konflikte durch die Veränderung der Verteilung und Intensität der Flächennutzung (=> Landschaftsebene)				
<p>Verengung der Fruchtfolgen, Verstärkter Anbau weniger Kulturen zu Lasten bisheriger Anbauvielfalt => Minderung der Lebensraumvielfalt => Minderung der Biodiversität => Minderung der Vielfalt des Landschaftsbildes => Minderung der Erholungseignung => Identitätsverlust der Landschaft</p> <p>=> Monokulturen erfordern resistenterer Kultursorten und erhöhen die Wahrscheinlichkeit des Einsatzes von GVO (s.u.).</p>	<p>Regionales Phänomen</p> <p>Generalisierende quantitative Aussagen kaum möglich</p>	<p>Traditionelle Vielfalt der Anbaukulturen und Fruchtfolgen</p> <p>Zahl der eingesetzten Anbaukulturen</p> <p>Vorzüglichkeit einzelner Kulturarten (z.B. Mais)</p>	<p>Keine Abweichung von den regionaltypischen Fruchtfolgen</p> <p>Standortangepasste Anbauvielfalt</p> <p>Mindestens drei- bis viergliedrige Fruchtfolge einhalten</p> <p>Mindestanzahl der eingesetzten NawaRo-Kulturarten und max. Anteile einer Kulturart (z.B. mindestens 3 NawaRo-Arten, von denen keine einen bestimmten Prozentanteil überschreiten darf).</p> <p>Humusbonus</p> <p>Vergärungstechnik anpassen um den Einsatz einer größere Vielfalt von Biomassen zu ermöglichen</p> <p>Maximals 50% der in einer Anlage eingesetzter Biomasse aus einer Frucht</p>	<p>Informell: Hinweise auf Gaserträge anderer Anbaukulturen neben dem Mais</p> <p>Förmlich: Vorgabe über das EEG bzw. die Biomasseverordnung</p> <p>Vorgabe über die Anlageneignung: Festlegung der einzusetzenden Biomasse über einen Substratliefervertrag, der ausgehend von einem Vorhaben- und Erschließungsplan über einen Durchführungsvertrag zwischen Kommune und Betreiber gesteuert wird (§ 12 BauGB)</p> <p>Kulturlandschaftsbonus</p> <p>Cross Compliance verschärfen??</p>
<p>Zunahme des Anteils wirkintensiver Kulturen innerhalb der Fruchtfolgen (insb. Maisanbau)</p>		<p>Flächenanteil der wirkintensiven Kulturen</p>	<p>Begrenzung des Anteils besonders wirkintensiver Kulturen</p>	<p>Förmlich: Verschärfung der Cross compli-</p>

Möglicher Konflikt => Folgen	Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung	Bestimmende Einflussfaktoren - auf Seiten der Natur - auf Seiten der Nutzung	Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung	Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards
=> Zunahme der Standortbelastung				2009-2018: keine Regelungen Besondere Vergütung von extensiv erzeugtem Grasschnitt als Alternative zur Ackernutzung prozentuale Obergrenze in der Biomasseverordnung
Generelle Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung => Belastung der abiotischen und biotischen Ressourcen		Traditionelle Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung Anzahl der Ernten/Jahr Menge und Art der Einsatzstoffe (Dünger, Pflanzenschutz)	Standortangepasste Nutzungintensität, die eine nachhaltige Nutzungsfähigkeit der natürlichen Ressourcen sichert Obergrenzen für Dünger- und Pestizidmengen	Förmlich: Auflagen bezüglich der Bewirtschaftungsintensität über flächenbezogene Direktzahlungen (cross compliance, Agrarumweltprogramme) Auflagen über das EEG bzw. die Biomasseverordnung
Energiepflanzen als Einfallstor für die Verbreitung von GVO. Forcierung des Anbaus gentechnisch veränderter Kulturpflanzen. => Gentransfer		Verfügbare genetisch veränderte Energiepflanzen	Kein Einsatz gentechnisch veränderter Energiepflanzen	Förmlich: Beachtung der Bestimmung zur Freisetzung GVO
Nutzung von ökologisch wertvollen Brachen oder Grenzertragsflächen => Belastung der abiotischen und biotischen Ressourcen => Minderung der Lebensraumvielfalt => Minderung der Biodiversität => Minderung der Vielfalt des Landschaftsbildes => Minderung der Erholungseignung	Erforderliche INVEKOS-Daten nicht zugänglich um quantitative Aussagen zum Ausmaß der Auswirkungen machen zu können Erstellung von Szenarien erforderlich	Ökologische Bedeutung der Flächen Anteil/Ausdehnung der ökologisch wertvollen Flächen Flächendruck Verfügbarkeit landwirtschaftlicher Nutzflächen	INVEKOS-Daten verfügbar machen, um Ausmaß der Auswirkungen ermitteln zu können Naturschutzorientierte Pflege der Flächen sichern Ökologische Ausgleichsflächen bereitstellen	Beratung Beachtung landesrechtlicher Schutzbestimmungen (Schutzgebietsverordnungen) Vertragsnaturschutz Regionalplanung

Möglicher Konflikt => Folgen	Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung	Bestimmende Einflussfaktoren - auf Seiten der Natur - auf Seiten der Nutzung	Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung	Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards
=> 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.		Nachfrage nach Entsorgungsf lächen für Gärreste Ertragslage der Flächen Marktpreisentwicklung Besitzverhältnisse bzw. Pachtmöglichkeiten der Flächen Pachtpreisentwicklung	Vorrang- und Ausschlussgebiete festlegen (=> Gefahr der Verdrängung)	
Nutzung von Stilllegungsflächen => Belastung der abiotischen und biotischen Ressourcen => Minderung der Lebensraumvielfalt => Minderung der Biodiversität => Minderung der Vielfalt des Landschaftsbildes => Minderung der Erholungseignung => Identitätsverlust der Landschaft			Erhalt eines Mindestanteils von Rotations- bzw. Dauerbrachen Bei Nutzung der Flächen Förderung (Ausgleichszahlungen) einschränken	Förmlich: EU-Agrarpolitik: Änderung der Bestimmungen zur Nutzung von Rotationsbrachen (Förderpolitik)
Umwandlung von Grünland in Acker zum Anbau von Energiepflanzen => Bodenerosion => Lebensraumverlust		Flächenverteilung Grünland-Acker	Keine Umwandlung von Grünland	Förmlich: Verschärfung der Cross compliance Regelungen bzgl. Grünlandschutz Besondere Vergütung von extensiv erzeugtem Grasschnitt

Möglicher Konflikt => Folgen	Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung	Bestimmende Einflussfaktoren - auf Seiten der Natur - auf Seiten der Nutzung	Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung	Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards
				nach § 8 EEG als Alternative zur Ackernutzung
Grünlandintensivierung				
Vorgezogene Erntetermine				
Minderung des Wasserdargebotes				
Konflikte durch spezifische Auswirkungen auf den Standort (Schlagebene)				
Boden				
Bodenerosion durch Wind und Wasser		Bodenart Hangneigung Anbaukultur (Bodenbedeckung)	Kein Anbau erosionsfördernder Kulturen auf Standorten, die eine Hangneigung von 3% überschreiten und erosionsempfindliche Bodenarten aufweisen.	Informell: Anbauempfehlungen propagieren
Bodenverdichtung		Bodenart Bodentyp Humusgehalt Anbauverfahren (Häufigkeit des Befahrens)	Minimierung der Bodenbearbeitung auf verdichtungsempfindlichen Standorten	Informell: Anbauempfehlungen propagieren
Verschlechterung der Humusbilanz durch Abfuhr von Ernterückständen		Bodentyp Gesamthumusgehalt Humuszehrung der Anbaukultur	Einhaltung einer ausgeglichenen Humusbilanz Standortabhängig vorübergehend auch Einhaltung einer positiven Humusbilanz	Förmlich: Cross Compliance ändern

Möglicher Konflikt => Folgen	Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung	Bestimmende Einflussfaktoren - auf Seiten der Natur - auf Seiten der Nutzung	Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung	Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards
		Nutzung der Erntereste		
Oberflächengewässer				
Eintrag von Nähr- und Schadstoffen		Hangneigung Abstand zu Gewässern Anbaukulturen (Bodenbedeckung) Anbauverfahren	Kein Anbau erosionsfördernder Kulturen auf Flächen mit Hangneigungen zu Gewässern Anlage von Gewässerrandstreifen	Förmlich: Ordnungsrecht (Bewirtschaftungspläne nach der WRRL) Informell: Biomassezertifizierung
Grundwasser				
Schadstoffeintrag (insbes. durch Stickstoffüberschuss durch Ausbringung der Gärreste im Umfeld der Anlage)		Bodentyp Anbauverfahren (Düngung)	Nachweis der Gärrestverwendung und Aufnahme der Gärreste in die Stickstoffbilanz	Förmlich: Aufnahme von Gärresten als „Dünger mit wesentlichen Nährstoffgehalten“ in die Düngeverordnung Informell: Biomassezertifizierung
Fauna				
Lebensraumverlust für Vögel		Vorkommen geschützter Vogelarten Anbaukulturen (Dichte, Bodenbedeckung) Anbauverfahren (Bearbeitungshäufigkeit)	Freihalten von Brachstreifen Reduzierung der Bearbeitungshäufigkeit	Förmlich: Agrarumweltmaßnahmen Naturschutzprogramme Bewirtschaftungsauflagen in Schutzgebietsverordnungen Informell: Biomassezertifizierung Vertragsnaturschutz

Möglicher Konflikt => Folgen	Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung	Bestimmende Einflussfaktoren - auf Seiten der Natur - auf Seiten der Nutzung	Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung	Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards
Reproduktionsminderung Vögel		Vorkommen ackerbrütender Arten Anbaukulturen (Dichte, Bodenbedeckung) Anbauverfahren (Bearbeitungsgänge, Erntetermine)	Freihalten von Brachstreifen Ausschluss von Zweikulturnutzung	Förmlich: Bewirtschaftungsauflagen in Schutzgebietsverordnungen Informell: Vertragsnaturschutz
Lebensraumverlust Säuger		Vorkommen geschützter Säuger Anbaukulturen Anbauverfahren (Bearbeitungsgänge)	Reduzierung der Bearbeitung	Förmlich: Bewirtschaftungsauflagen in Schutzgebietsverordnungen Informell: Vertragsnaturschutz
Flora				
Verdrängung gefährdeter Arten der Ackerlandschaft		Vorkommen gefährdeter Arten Anbauverfahren (Erntezeitpunkte)	Ernte nach der Samenreife der schützenswerten Ackerbegleitflora	Förmlich: Bewirtschaftungsauflagen in Schutzgebietsverordnungen Vertragsnaturschutz Informell: Biomassezertifizierung
Minderung der Artenvielfalt		Natürliche Artenvielfalt Anbaukulturen (Vegetationsdichte, Lichtverhältnisse am Boden) Anbauverfahren (Erntezeitpunkte)	Vorgabe von Anbaukulturen Ernte nach der Samenreife der Ackerbegleitflora	Informell: Vertragsnaturschutz Biomassezertifizierung

Möglicher Konflikt => Folgen	Datenlage zu Art und Umfang der Auswirkung	Bestimmende Einflussfaktoren - auf Seiten der Natur - auf Seiten der Nutzung	Naturschutzorientierte Anforderungen bzw. Mindeststandards zur Konfliktminderung	Steuerungsansätze zur Umsetzung der Anforderungen bzw. Standards
Landschaftsbild				
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes		Bedeutung des Landschaftsbildes Anbaukulturen (neue Kulturformen)	Ausschluss regional untypischer Kulturen Begrenzung der Wuchshöhe	Förmlich: Bewirtschaftungsauflagen in Schutzgebietsverordnungen Informell: Vertragsnaturschutz Biomassezertifizierung
Minderung der Erholungsfunktion		Erholungseignung, Sichtbeziehungen Anbaukulturen (Höhe)	Begrenzung der Wuchshöhe	Informell: Vertragsnaturschutz Biomassezertifizierung

Anlage 1: Workshopteilnehmer

Katrin Winde	BfN - Kompetenzzentrum Erneuerbare Energien	katrin.winde@bfn.de
Sabine Stein	BfN Bonn	sabine.stein@bfn.de
Wilhelm Grote	BMU - Abteilung Naturschutz	wilhelm.grote@bmu.bund.de
Dr. Bernd Dreher	BMU, Abt. Klimaschutz und Erneuerbare Energien	bernhard.dreher@bmu.bund.de
Dr. Patrick Jochum	BMU, Abt. Klimaschutz und Erneuerbare Energien	patrick.jochum@bmu.bund.de
Claudia Viße	Umweltministerium Schleswig-Holstein	claudia.visse@mlur.landsh.de
Reinhild Benning	BUND - Bund für Umwelt und Naturschutz	reinhild.benning@bund.net
Imke Lübbecke	WWF	luebbeke@wwf.de
Florian Schöne	NABU	florian.schoene@NABU.de
Johannes Hufnagel	ZALF	jhufnagel@zalf.de
Dr. Götz Uckert	ZALF	goetz.uckert@zalf.de
Christian Schultze	TU Berlin	christian.schultze@tu-berlin.de
Dr. Michael Rode	Uni Hannover	rode@umwelt.uni-hannover.de
Christof Thoss	Dt. Verband für Landschaftspflege	thoss@lpv.de
Norbert Feldwisch	Ingenieurbüro Feldwisch	n.feldwisch@ingenieurbuero-feldwisch.de
Dr. Christine von Buttlar	Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt, Göttingen	christine.vonbuttlar@iglu-goettingen.de
Dr. Monika Heiermann	Leibniz Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB)	MHeiermann@atb-potsdam.de
Projektteam		
Jaqueline Daniel	Institut für Energetik und Umwelt	jaqueline.daniel@ie-leipzig.de
Prof. Dr. Stefan Klinski	Fachhochschule für Wirtschaft Berlin	stefan.klinski@t-online.de
Dr. Guido Reinhardt	IFEU - Institut für Energie- und Umweltforschung	guido.reinhardt@ifeu.de
Nils Rettenberger	IFEU - Institut für Energie- und Umweltforschung	nils.rettenberger@ifeu.de
Dr. Wolfgang Peters	Umweltplanung – Forschung und Beratung	peters@ile.tu-berlin.de
Leena Morkel		leena.morkel@tu-berlin.de