

Energiepflanzen – Chancen und Risiken

Aus Sicht des Natur-, Boden- und Gewässerschutzes bietet die energetische Nutzung pflanzlicher Biomasse aus der Forst- und Landwirtschaft Chancen und Risiken. Entscheidend ist, ob Anforderungen der **Nachhaltigkeit** berücksichtigt werden. Gleichwohl machen aktuelle Entwicklungen deutlich, dass ökonomische und politische Einflussgrößen auch zu Fehlentwicklungen führen können. Zum Beispiel kann der großflächige Anbau weniger, besonders ertragreicher Pflanzen sowohl national als auch international zu Belastungen von Böden und Gewässern beitragen. Durch erhöhte Mineralisierungsraten nach der Trockenlegung von Mooren oder durch die Abholzung von Tropenwald können in einigen Fällen sogar die angestrebten CO₂-Minderungsbeiträge konterkariert werden.

Die Auswirkungen des verstärkten Energiepflanzenanbaus auf Natur, Boden und Wasser können anhand von Flächen- und Verfahrenswirkungen bewertet werden. Dazu hat das Ingenieurbüro Feldwisch in Zusammenarbeit mit dem Büro für Umwelt- und Regionalentwicklung von Frau Meyer-Marquart eine Vorstudie "Rahmenbedingungen und Potenziale für eine natur- und umweltverträgliche energetische Nutzung von Biomasse im Freistaat Sachsen" im Auftrag des sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie erstellt (Dezember 2006).

Wir differenzieren und bewerten die **Natur- und Umweltverträglichkeit** des Energiepflanzenanbaus anhand folgender Aspekte:

- Halmgutartige bzw. einjährige Energiepflanzen
Umweltwirkungen sind weitgehend vergleichbar mit klassischen Anbaukulturen.
- Holzartige bzw. mehrjährige Energiepflanzen
(Kurzumtriebsplantagen / Energieholzanbau, Miscanthus / Chinaschilf, Sudangras etc.)
Umweltwirkungen weichen zum Teil deutlich von denen klassischer Anbaukulturen ab.
- Flächenwirkungen
- Flächenumfang des Energiepflanzenanbaus ist umweltwirksam, z. B. die "Vermaisung" der Landschaft in der Umgebung von Biogasanlagen
- Verfahrenswirkungen
Bewirtschaftungsverfahren des Energiepflanzenanbaus sind umweltwirksam.
Zur sachgerechten Bewertung der Umweltwirkungen sollte zwischen verschiedenen Verfahrensschritten differenziert werden, insbesondere
 - Fruchtfolgegestaltung
 - Bodenbearbeitung und Bestellung
 - Düngung
 - Pflanzenschutz
 - Ernteverfahren
 - Speziell bei Grünland:
- Schnittzeitpunkt/-frequenz und Grünlandumbruch



Unser Sachverstand für Bodenschutz und Altlasten:

Dr. Norbert Feldwisch ist von der Industrie- und Handelskammer zu Köln öffentlich bestellt und vereidigt als Sachverständiger für Gefährdungsabschätzungen für den Wirkungspfad Boden-Pflanze / Vorsorge zur Begrenzung von Stoffeinträgen in den Boden und beim Auf- und Einbringen von Materialien sowie zur Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser.

Chancen und Risiken (Auswahl)

- Die Anbauvielfalt kann sich verbreitern durch den Anbau neuer Kulturen, Zwei-/Mischfruchtanbau, alte Kulturpflanzen etc. Jedoch: Derzeitige Praxis deutet in die andere Richtung!
- Das Habitatangebot für wild lebende Tiere kann zunehmen, insbesondere bei mehrjährigen und holzartigen Kulturen sind positive Effekte bei Vögeln, Spinnen und Käfern nachgewiesen worden. Jedoch: Wirkung abhängig von vorhandenen Nutzungsstrukturen.
- Die Bodenruhe bei mehrjährigen Kulturen ist aus Sicht des Boden- und Gewässerschutzes durch die Förderung des Bodenlebens, Reduzierung der Bodenerosion und Auswaschung etc. positiv zu bewerten. Jedoch: Im Stadium der Bestandsgründung, bei der Ernte und bei der Rückumwandlung sind Boden- und Gewässerbelastungen nicht auszuschließen.
- Die Düngungs- und Pflanzenschutzintensität kann reduziert werden, weil die Qualitätsanforderungen an Energiepflanzen im Vergleich zu Lebens- und Futtermitteln geringer sind. Jedoch: Bei dominantem Anbau nur weniger Energiepflanzenarten ("Verrapsung" und "Vermaisung" der Landschaft) treten vermehrt phytosanitäre Probleme auf, die erhöhte Aufwendungen von Pflanzenschutzmitteln notwendig machen.
- Bodenerosion und Nährstoffauswaschung können verstärkt auftreten, wenn der Maisanbau weiter ausgedehnt wird.
- Beeinflussung des Landschaftswasserhaushaltes
- Der Zweifruchtanbau oder der Anbau mehrjähriger Kulturen führt standortabhängig zu einer Steigerung der Evapotranspiration zwischen 50 bis 400 mm je Jahr im Vergleich zu einjährigen Ackerkulturen. In Regionen mit geringer positiver klimatischer Wasserbilanz kann das Grundwasserdargebot und das Abflussregime von Fließgewässern dadurch empfindlich gestört werden.
- Schädlichen Bodenveränderungen / Altlasten
- Synergieeffekte können durch den Anbau von Energiepflanzen auf schadstoffbelasteten Böden realisiert werden. Neben der energetischen Nutzung des Aufwuchses kann gleichzeitig die Schadstoffbelastung des Bodens reduziert (Phytoextraktion, Phytoremediation) oder die Verfügbarkeit der Schadstoffe verringert (Phytostabilisierung) werden.
- Landschaftsbild
- Sowohl positive als auch negative Wirkungen sind möglich.

Empfehlung: Chancen und Risiken sind nur bei differenzierter Bewertung der Natur- und Umweltwirkungen richtig zu erfassen und zu bewerten.



Unser Sachverständiger für Bodenschutz und Altlasten:

Dr. Norbert Feldwisch ist von der Industrie- und Handelskammer zu Köln öffentlich bestellt und vereidigt als Sachverständiger für Gefährdungsabschätzungen für den Wirkungspfad Boden-Pflanze / Vorsorge zur Begrenzung von Stoffeinträgen in den Boden und beim Auf- und Einbringen von Materialien sowie zur Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser.

Unser Leistungsangebot für Sie:

- Erfassung von technischen und realisierbaren Biomassepotenzialen
- Erfassung und Bewertung der standörtlichen und bewirtschaftungsbedingten Wirkungen des Energiepflanzenanbaus
- Ableiten natur- und umweltverträglicher Anbausysteme für Energiepflanzen
- Verwertungskonzepte für Biogasgülle und Verbrennungsaschen zur Vermeidung von Auswaschungsverlusten
- Sanierungsplanung für schadstoffbelastete Böden (Phytoextraktion, Phytostabilisierung)

Referenzen des Ingenieurbüros Feldwisch:

- Umweltgerechter Anbau von Bioenergiepflanzen, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 2010-2011
<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/15109/documents/18170>
- Nachwachsende Rohstoffe und Energieerzeugung aus Biomasse in der Region Stuttgart – Chancen und Risiken. Verband Region Stuttgart, 2008-2009, veröffentlicht in der Schriftenreihe Band 28 “Agro-Energieerzeugung in der Region Stuttgart – Chancen und Risiken”
http://www.region-stuttgart.org/fileadmin/.../schriftenreihe_28_Agro.pdf
- Standortpotenziale, Standards und Gebietskulissen für eine natur- und bodenschutzgerechte Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung in Sachsen unter besonderer Berücksichtigung von Kurzumtriebsplantagen und ähnlichen Dauerkulturen, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 2009.
- Klimawandel und Boden – Auswirkungen der globalen Erwärmung auf den Boden als Pflanzenstandort. Broschüre im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV), Düsseldorf, 2010
http://www.umwelt.nrw.de/klima/pdf/broschuere_klimawandel_boden.pdf
- [Vortragsmanuskript “Chancen und Risiken des landwirtschaftlichen Energiepflanzenanbaus”](#) für den Expertenworkshop “Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus auf Natur und Landschaft” am 6. März 2007 beim Bundesumweltministerium in Berlin
- Feldwisch, N. (2007): Klimaschutz – Was jeder tun kann. Gastkommentar in GL Kompakt 03/07, Magazin für Bergisch Gladbach. [Kommentar](#) (pdf, 126 KB)



Unser Sachverstand für Bodenschutz und Altlasten:

Dr. Norbert Feldwisch ist von der Industrie- und Handelskammer zu Köln öffentlich bestellt und vereidigt als Sachverständiger für Gefährdungsabschätzungen für den Wirkungspfad Boden-Pflanze / Vorsorge zur Begrenzung von Stoffeinträgen in den Boden und beim Auf- und Einbringen von Materialien sowie zur Gefahrenermittlung, -beurteilung und -abwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser.