

Empfehlungen für einen umweltgerechten Anbau schnellwachsender Baumarten

Dr. Norbert Feldwisch | Bergisch Gladbach | info@ingenieurbuero-feldwisch.de



Gliederung des Vortrags

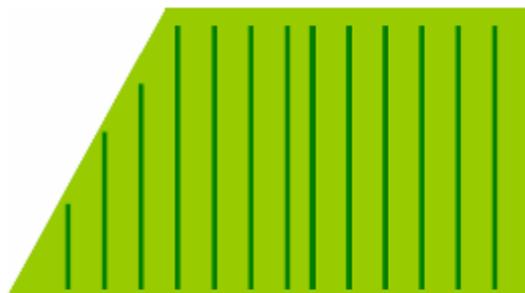
- Anbaustrategien
- Chancen des KUP-Anbaus für die Bereiche Bodenerosion, Gewässerschutz und Biodiversität
- KUP-Anbauempfehlungen
- Fachliche Gesamteinschätzung des Energiepflanzenanbaus

Anbaustrategien von KUP oder sonstiger Dauerkulturen (1)

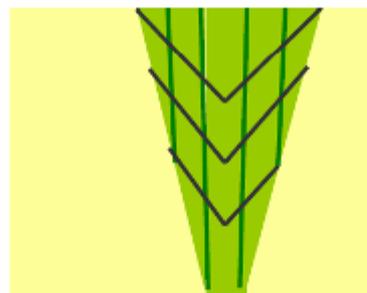
	Anbaufläche	
	kleinflächig /streifenförmig	großflächig
<ul style="list-style-type: none"> ■ Standorte mit geringer Bodenfruchtbarkeit oder geringer Produktionsgunst 	☑	(☑)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Standorte mit potenziellen Biotopentwicklungspotenzialen / Biotopvernetzung <ul style="list-style-type: none"> ■ Anbau unter Berücksichtigung spezifischer naturschutzfachlicher Zielsetzungen (vgl. u. a. Feger et al. 2010). ■ Unterstützend für die Biotopvernetzung, jedoch nicht für den Biotopverbund (mangelnde Dauerhaftigkeit nach BNatSchG) 	☑	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Standorte mit spezifischen Empfindlichkeiten (zum Beispiel hohe potenzielle Erosionsgefährdung) 	☑	(☑)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Standorte mit günstigen Produktionsbedingungen 	☑	☑

Anbaustrategien von KUP oder sonstiger Dauerkulturen (2)

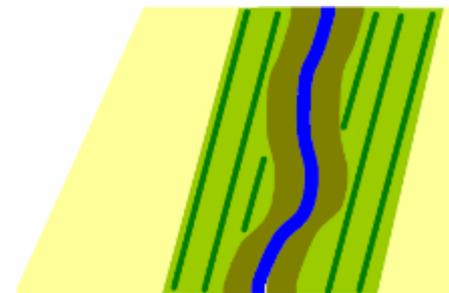
- Kleinflächiger / streifenförmiger Anbau wird aus Sicht des Natur-/Umweltschutzes bevorzugt.



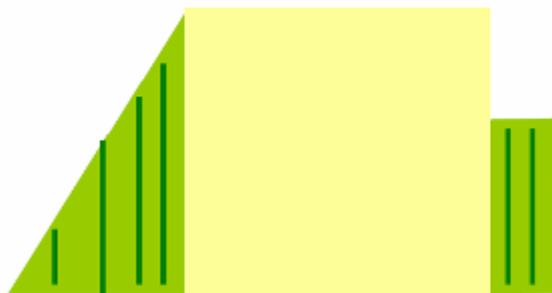
Kurzumtriebsplantage
Produktionsalternative < AZ 50
Grundwasserbeeinflusste Standorte



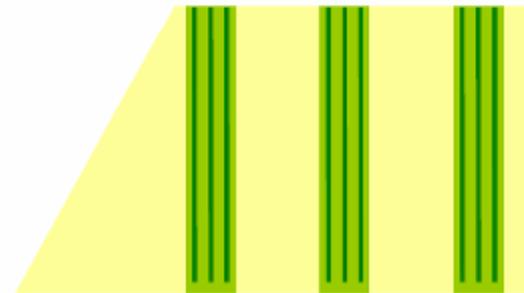
Kurzumtriebsplantage
Bodenabtrag und Nährstoffeintrag vermindern



**Kurzumtriebsplantage
angrenzend an Gewässerrandstreifen***
Nährstoff-/PSM-Einträge vermindern



Kurzumtriebsplantage
technologische Verbesserung des Schlages
Erhöhung der Techniks Schlagkraft



Agroforst silvoarables System
Erhöhung Biodiversität
Erosions- und Verdunstungsschutz
Produktionsfunktion hat Vorrang

Quelle:
nach Grunert, 2010
nach Vetter, 2009

Winderosion



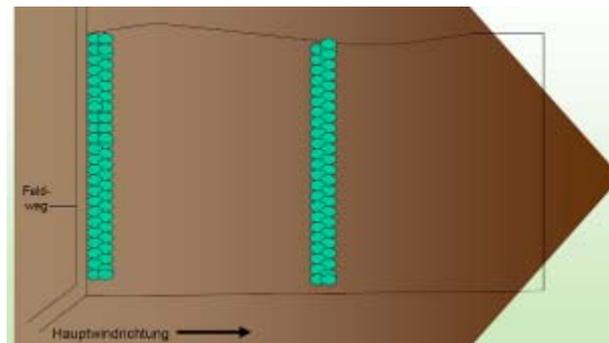
Kleinflächiger / streifenförmiger Anbau zur Begrenzung der Winderosion



© S. Sieber, FH Erfurt. Versuchsanlage zu Kurzumtriebshecken



© M. Grunert, LfULG.
KUP-Streifen Versuchsgut Köllitsch

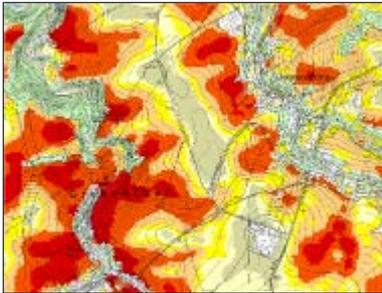


© Schwarze & Röhrich (2006)
Anbauschema für KUP-Streifen
zum Schutz vor Winderosion

Wassererosion

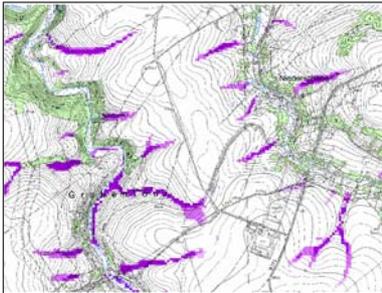


Kleinflächiger / streifenförmiger Anbau zur Begrenzung der Wassererosion



RKLS-Karte

- Untergliederung langer erosionsgefährdeter Flächen zur Minderung der flächenhaften Erosionsgefährdung
- streifenförmiger (oder auch flächiger) Anbau



Karte „Reliefbedingte Abflussbahnen“

- Minderung linearer Erosion in den Abflussbahnen
- streifenförmiger Anbau in den Abflussbahnen



Karte „KS $\geq 0,9$ “ (kurze, aber steile Flächen mit erodierbaren Böden)

- Minderung der flächenhaften Erosionsgefährdung
- kleinflächiger Anbau

Gehölzstrukturen in der Agrarlandschaft als Vorbild für KUP in vorgeprägten Abflussbahnen
(Foto: M. Grunert, LfULG)



Alternative zu KUP: Mit Grasansaat begrünte vorgeprägte Abflussbahn.



Biodiversität



<http://www.naturfoto-cz.de/goldammer-foto-11335.html>
#Rechte klären!



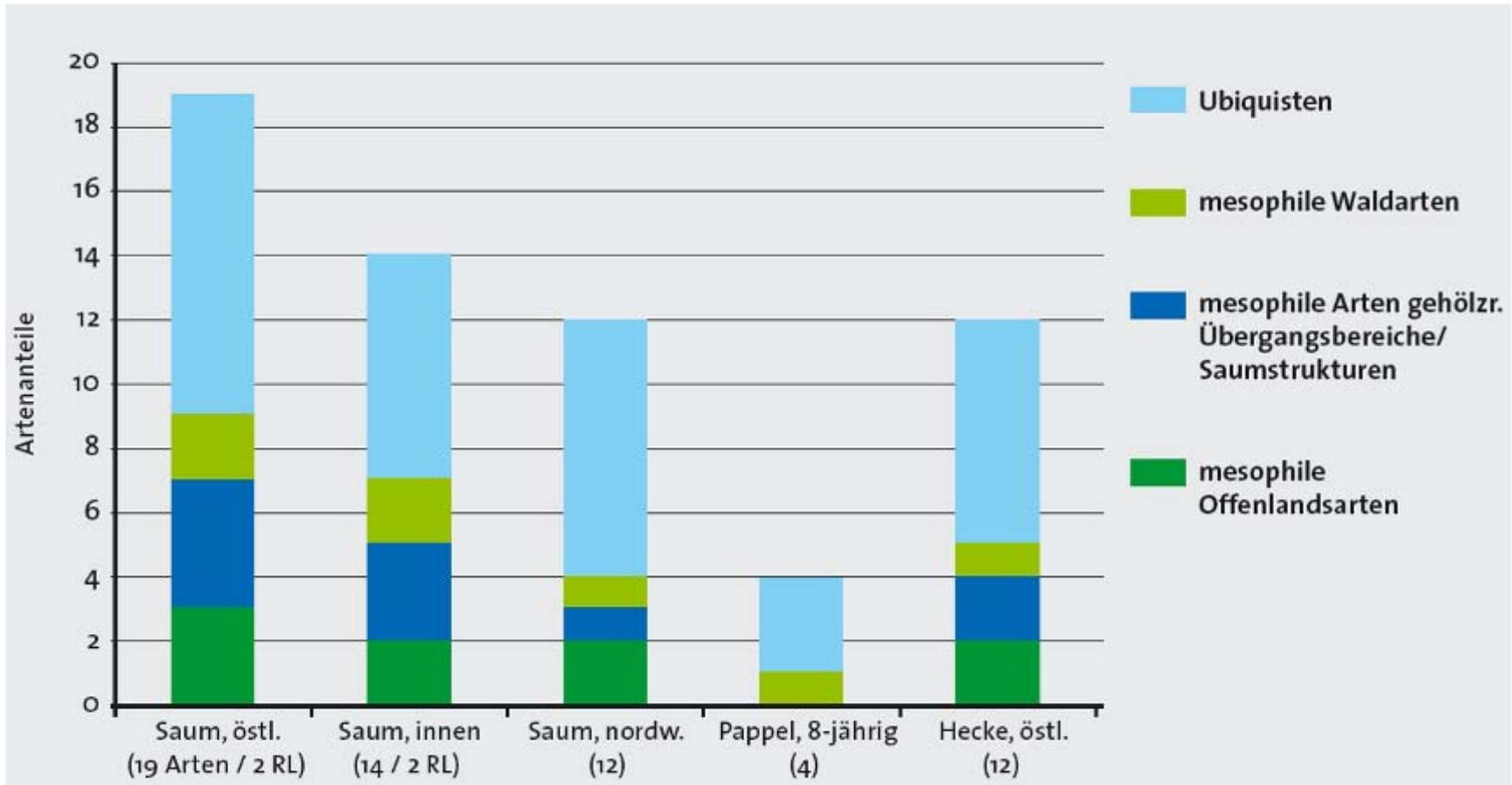
© R. Petzold



© U. Schulz



Positive Auswirkungen einer KUP-begleitenden Hecke – Besiedlung einer Pappel-KUP bei Thammenhain (Sachsen) durch Brutvögel; die höchsten Brutvogel-Dichten sind in den randlich begleitenden Hecken sowie dem angrenzenden Kiefernaltholz (Mitte links) zu finden, während die Zentren der KUP nur schwach besiedelt sind (Schulz et al. 2010)



Besiedlung von Rand- und Saumstrukturen einer KUP durch Tagfalter; Anzahl der Tagfalterarten gesamt und Arten der Roten Liste Brandenburgs (RL) (Schulz et al. 2010)

Gewässerschutz

- Auswirkungen der Landnutzung, speziell des Anbaus von Energiepflanzen auf die Gewässer:
 - Einflüsse auf den Boden-/Landschaftswasserhaushalt
 - Einflüsse auf potenzielle Stoffeinträge (v. a. Erosion und Auswaschung)

→ *Vortrag von Dr. Gebel*



Umsetzungsempfehlungen für einen umweltgerechten Anbau von Energiepflanzen

KUP und andere Dauerkulturen (1)

- Flächeneignung:
 - nicht auf Flächen mit seltenen, schutzwürdigen Arten bzw. mit strengem naturschutzfachlichen Schutzstatus
 - Kriterien des Teilvorhabens 2.1 (Petzold/Glaser) bieten eine fachlich fundierte Entscheidungsgrundlage für die Auswahl geeigneter Flächen.
 - Anbau auf Ackerflächen grundsätzlich möglich.
 - Ein Umbruch von Dauergrünland ist im Regelfall aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes abzulehnen.

- Flächengröße:
 - Anstelle sehr großer Bestände sind viele kleinere Bestände vorzuziehen (größerer Grenzlinieneffekt).

KUP und andere Dauerkulturen (2)

- **Flächenausrichtung:**
→ räumliche Anbindung an bestehende Biotope vorteilhaft.
- **Flächengestaltung, Strukturvielfalt:**
→ Möglichst hohe Strukturvielfalt in Form von Begleitsäumen, Hecken, Fehlstellen bzw. Inselflächen natürlicher Vegetation erwünscht
- **Pflanzenauswahl / Erntetermine:**
→ Unterschiedliche Arten, Sorten bzw. Klone sowie räumlich gestaffelte Erntetermine fördern Strukturvielfalt u. Habitatangebote.
- **Pflanzenschutz:**
→ Chemischer Pflanzenschutz nur während der Pflanzphase, wenn andere Maßnahmen nicht ausreichend wirksam sind.

KUP und andere Dauerkulturen (3)

- I Düngung:
 - Extensive Düngung an Pflanzenentzügen und Bodenvorräte ausrichten
 - Auf eine Stickstoffdüngung kann zumeist verzichtet werden.

KUP und andere Dauerkulturen (4)

I Bodengefügeschutz:

- Bodenbearbeitung, Ernte und Rückumwandlung von Dauerkulturen in Ackerflächen müssen dem Bodengefügeschutz ausreichend Rechnung tragen.
- Befahrungen im Winter zur Ernte sind nach Möglichkeit in Phasen mit Bodenfrost durchzuführen.
- Frühe Ernten Ende Oktober oder Anfang November können zum Bodengefügeschutz beitragen, weil die Böden dann im Regelfall nur oberflächlich wiederbefeuchtet sind, die Unterböden jedoch noch nicht.



Belastungen des Bodengefüges während der Ernte – Holzlagerung



Belastungen des Bodengefüges während der Ernte – Zuwegung



Foto: Institut für Bodenkunde und Standortslehre, TU Dresden

Fachliche Gesamteinschätzung (1)

- Der Anbau von Energiepflanzen bietet für den Natur- und Umweltschutz Chancen, wenn Anforderungen an die Flächenauswahl und Bewirtschaftung berücksichtigt werden.
- Indes ist der Anbau von mehrjährigen Energiepflanzen nicht dazu geeignet, die Ziele des Natur- und Umweltschutzes umfassend zu erfüllen.
- Ziel: Ausbalancierte Nutzungsvielfalt zwischen einer hinreichenden Eigenversorgung mit Nahrungs- und Futtermitteln auf der einen Seite und einem ergänzenden Anbau von Energiepflanzen auf der anderen Seite.
- Vorrangig sind organische Reststoffe wie tierische Exkremente, Erntereste, Landschaftspflegematerial oder Aufwuchs von Überschussgrünland energetisch zu verwerten.
- Ergänzend sollte der Anbau von Energiepflanzen gezielt auf Flächen gelenkt werden, auf denen Synergien für Natur- und Bodenschutz realisiert werden können.

Fachliche Gesamteinschätzung (2)

- Anbauintensität der Energiepflanzen:
Differenzierung zwischen Vorrangflächen für die Produktion bzw. für den Natur- und Umweltschutz (partielle Segregation: Nutz- und Schutzflächen in kleinflächigen Nutzungsmustern)
 - hohe Anbauintensität der Energiepflanzen möglich auf Flächen ohne Risiken für den Natur- und Umweltschutz
 - geringe Anbauintensität der Energiepflanzen auf Flächen mit spezifischen Schutzziele des Natur- und Umweltschutzes
- Beitrag zur Biotopvernetzung mit extensiven, strukturreichen Energiepflanzen-Dauerkulturen möglich.

Fachliche Gesamteinschätzung (3)

- Um den Flächenumfang von Dauerkulturen mit Synergiewirkungen zum Natur-, Boden- und Gewässerschutz in Sachsen auszudehnen, bedarf es einer gezielten Agrar- und Umweltpolitik des Freistaates Sachsen.
 - Finanzierung von Demonstrations- oder FuE-Vorhaben.
 - Entwickeln angepasster Agrarfördermaßnahmen und Steuerungsinstrumente.
 - Förderkriterien zur Strukturvielfalt und Anbauintensität des Energiepflanzenanbaus nötig.

- Hemmnisse eines umweltgerechten Anbaus von Energiepflanzen abbauen:
 - FuE-Vorhaben zu technischen und logistischen Praxislösungen für den dezentralen und streifenförmigen Anbau eines möglichst artenreichen Energiepflanzenpektrums
 - Demonstrationsvorhaben zur Verbreitung bereits praxisgerechter Lösungen.

Bearbeiter der Teilprojekte des Verbundvorhabens „Umweltgerechter Anbau von Energiepflanzen“

- Teilprojekt 1: D. Meyer-Marquart (Büro für Umwelt- und Regionalplanung)
N. Feldwisch, T. Lendvaczky (Ingenieurbüro Feldwisch)

- Teilprojekt 2.1: K.-H. Feger, R. Petzold (Inst. f. Bodenk. u. Standortslehre TU Dresden)
P. A. Schmidt, T. Glaser, A. Schroiff, N. Döring (Inst. f. Allg. Ökologie u.
Umweltschutz TU Dresden)
N. Feldwisch, C. Friedrich (Ingenieurbüro Feldwisch)
W. Peters, H. Schmelter (Bosch & Partner GmbH)

- Teilprojekt 2.2: M. Gebel, S. Halbfaß, S. Bürger
(Gesell. f. Angewandte Landschaftsforschung GALF)
K. Grunewald (Landschaftsforschungszentrum e.V./Leibniz-Institut für ökologische
Raumentwicklung e.V.)
C. Lorz (Inst. f. Bodenkunde u. Standortslehre TU Dresden)

- Teilprojekt 2.3: K. Butterbach-Bahl, C. Werner, E. Haas, J. Palm, C. Scheer,
S. Blagodatzky (Karlsruher Inst. f. Technologie, Inst. f. Meteorologie u.
Klimaforschung, Forschungszentrum Karlsruhe)

- Teilprojekt 3: N. Feldwisch (Ingenieurbüro Feldwisch)

Mehr Informationen: <http://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/23416.htm>
http://www.smul.sachsen.de/lfl/publikationen/jsp/inhalt.jsp?seite=detail&pub_id=5332