Energiepflanzenanbau und botanischer Artenschutz – alter Wein in neuen Schläuchen?!

Michael Ristow

Energiepflanzen – neuer Weg zur Vielfalt?

- „Beim Wort Energiepflanzen nehmen viele Leute eine ablehnende Haltung ein, weil sie davon überzeugt sind, dass das zu **Monokulturen** führen wird. Das genaue Gegenteil ist richtig. Was wir jetzt haben, sind Monokulturen aus Weizen, Mais, Raps und Rüben, was **wir bekommen** werden, ist **eine große Vielfalt von Pflanzenarten** und Reifezuständen.“ (http://www.bio-wasserstoff.de/h2/Energiepflanzen/energiepflanzen.html)

Energiepflanzen – neuer Weg zur Vielfalt?

- Einjährige Energiepflanzen können durch Aufweitung der Fruchtfolge einen Beitrag zur Biodiversität leisten.
- Standortangepasste „robuste“ Arten und Sorten helfen die Anbauintensität zu senken.
- Kulturartenmischungen, Zweinutzungssysteme, Zwischenfrüchte können einen Beitrag zur Verbesserung von Lebensraumfunktionen leisten.
- Mehrjährige Energiepflanzen tragen zur Biotopvernetzung bei.
- Nutzung von Biomasse aus der Landschaftspflege stabilisiert durch einen Kostenbeitrag die Systeme zur Offenhaltung und Pflege naturschutzfachlich interessanter Landschaften.

(aus Zalf 2007)

?

Was bedeutet der Energiepflanzenanbau für die Ackerbegleitflora

- Bislang existieren kaum Untersuchungen…

Ziel des Energiepflanzenanbaus

Rohstoffe für die Energiegewinnung

- Biomasse (Ziel v.a. quantitativ)

- v.a. C (Kohlenstoff)-reich

- Öle

Energiepflanzen – Stand in der BRD

Stand 2011:

- 2,28 Mio. ha Energiepflanzen

= 18 % der Abbaufläche

davon

- über 1 Mio. ha Raps
- Für Biogas 80% Mais
- 4000 ha ausdauernde Kulturen (2010)

In Brandenburg 2008 0,2 Mio ha (20% d. Ackerfläche)

Energiepflanzenkultur - Charakteristik

Kulturtypen

1 **Dauerkulturen**

2 **annuelle Kulturen**

Dauerkultur: Weiden

http://www.klimafolgenmanagement.de/UserFiles/file/Kultursteckbriefe/Weide_KuP%281%29.pdf, 05.10.12 14:30

http://www.landimpulse.at/agroinnovation/kurzumtrieb_giesshuebl.htm, 05.10.12, 14:30

Dauerkultur: Pappeln

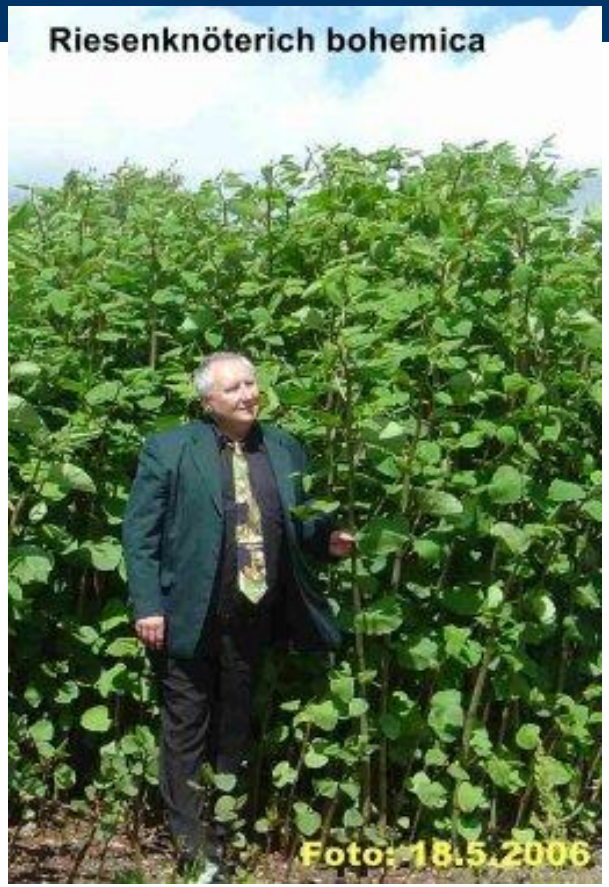
http://www.klimafolgenmanagement.de/UserFiles/file/Kultursteckbriefe/Weide_KUP.pdf, 05.10.12, 14:30

Dauerkultur: *Robinia*

http://www.energieholz-portal.de/168-0-Robinie.html, 05.10.12, 14:30

http://www.energiehoelzer.at/kurzumtrieb/baumarten.html, 05.10.12, 14:30

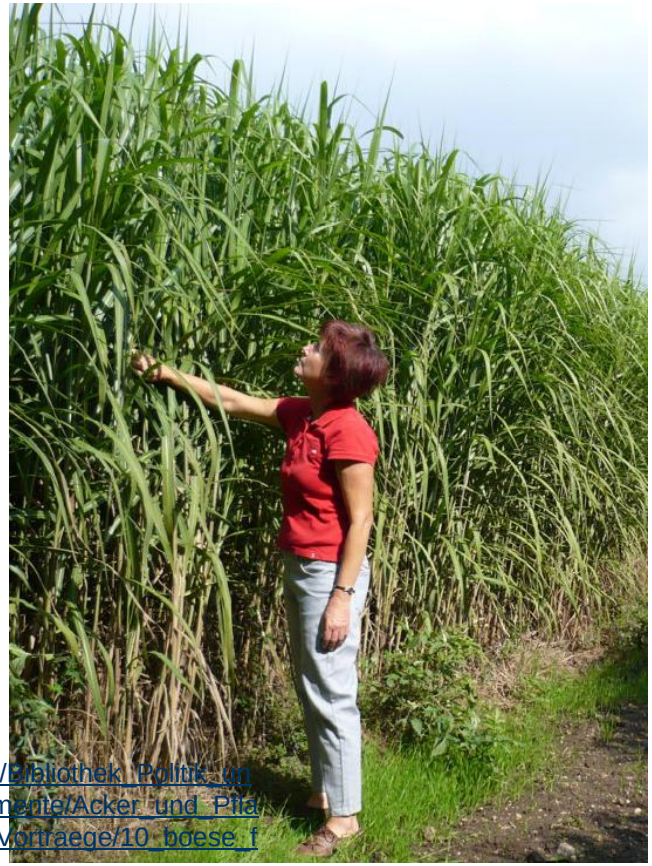
Dauerkultur: Riesenknöterich (*Fallopia*)



http://www.holub-consulting.de/, 05.10.12, 15:00

http://www.diekra.com/media/diekra_-_energiepflanzen.pdf, 05.10.12

Dauerkultur: Chinaschilf (*Miscanthus sinensis*)



http://www.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_LLFG/dokumente/Acker_und_Pflanzenbau/nachwachsende_Rohstoffe/Vortraege/10_boese_ft_energiepfl.pdf, 05.10.12, 15:00

http://www.klimafolgenmanagement.de/UserFiles/file/Kultursteckbriefe/Miscanthus.pdf, 05.10.12, 15:00

Dauerkultur: Durchwachsene Silphie (*Silphium perfoliatum)*

http://www.bioenergie-regionen.de/presse/news/article/durchwachsene-silphie-erste-ergebnisse-aus-niedersachsen/, 05.10.12, 15:00

Dauerkultur: *Sida hermaphrodita*

http://www.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_LLFG/dokumente/Acker_und_Pflanzenbau/nachwachsende_Rohstoffe/Vortraege/10_boese_ft_energiepfl.pdf, 05.10.12, 14:30

Dauerkultur: Szarvasigras, Alkar Powergras („Agropyron elongatum, A. obtusiflorum“)

http://www.op-marburg.de/Lokales/Ostkreis/Energiewunder-aus-Ungarn, 05.10.12, 15:30

http://www.hirschgras.de/szarvasi1%20bilder.html, 05.10.12, 15:30

Energiepflanzenkultur - Charakteristik

- Dauerkultur (mehrere Jahre)

- Kurzumtrieb (bei holzigen Arten)
- Ein bis zwei Ernten pro Jahr - auch in unseren Breiten (bei krautigen Arten)
- kaum Pestizide (?)

allen Arten gemeinsam:

- **hochwüchsig**
- **extrem schneller Zuwachs**

Energiepflanzenkultur – annuelle Arten

- Mais
- Getreide
- Raps

- (Zuckerrübe, Kartoffel, Sonnenblume)

Energiepflanzenkultur - Charakteristik

- Annuelle Kultur
- Ernte vor der Fruchtreife (für Biogas)
- Mehrere Früchte hintereinander pro Saison möglich
- Beimischung von Begleitarten nicht problematisch
- Evt. geringerer Pestizideinsatz

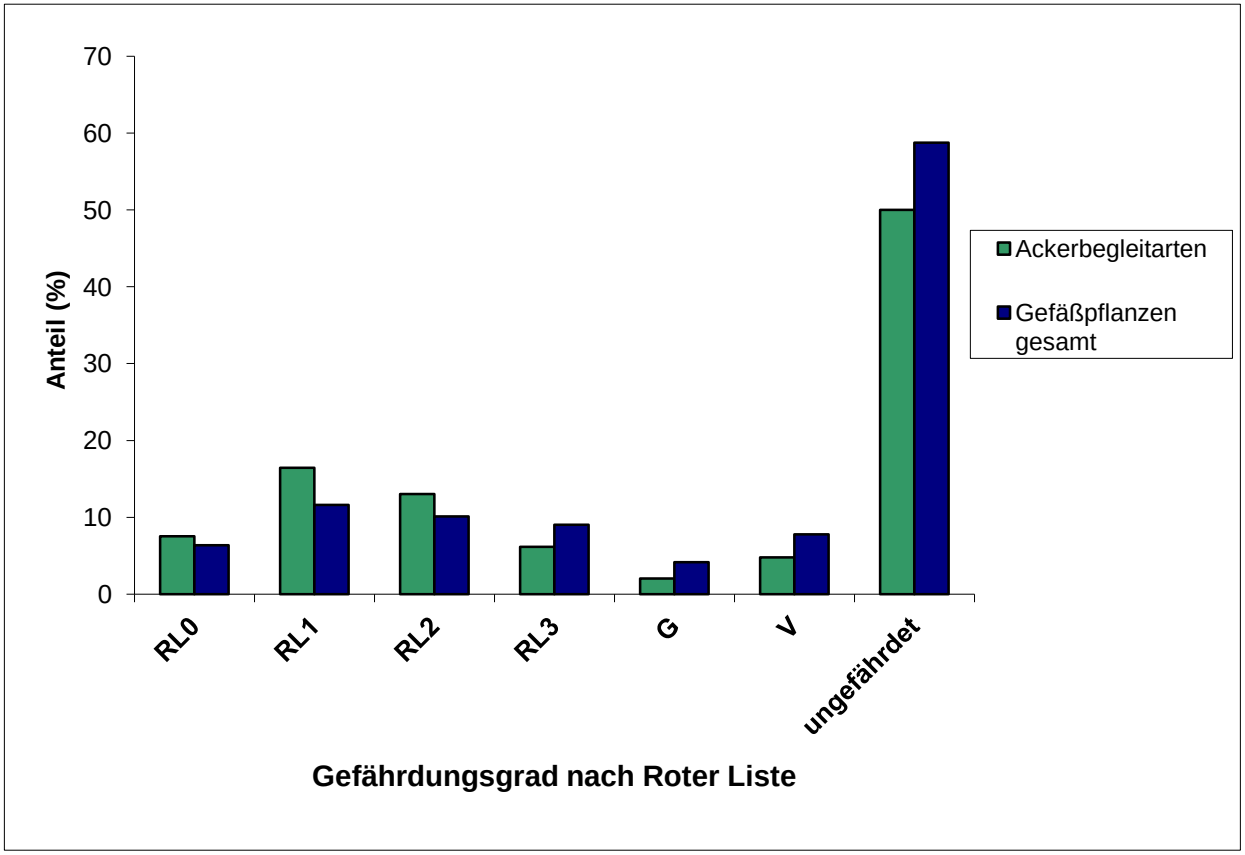
Ackerbegleitarten - Charakteristik

Ackerarten sind vielfach Spezialisten, gebunden an eine lange Nutzungstradition

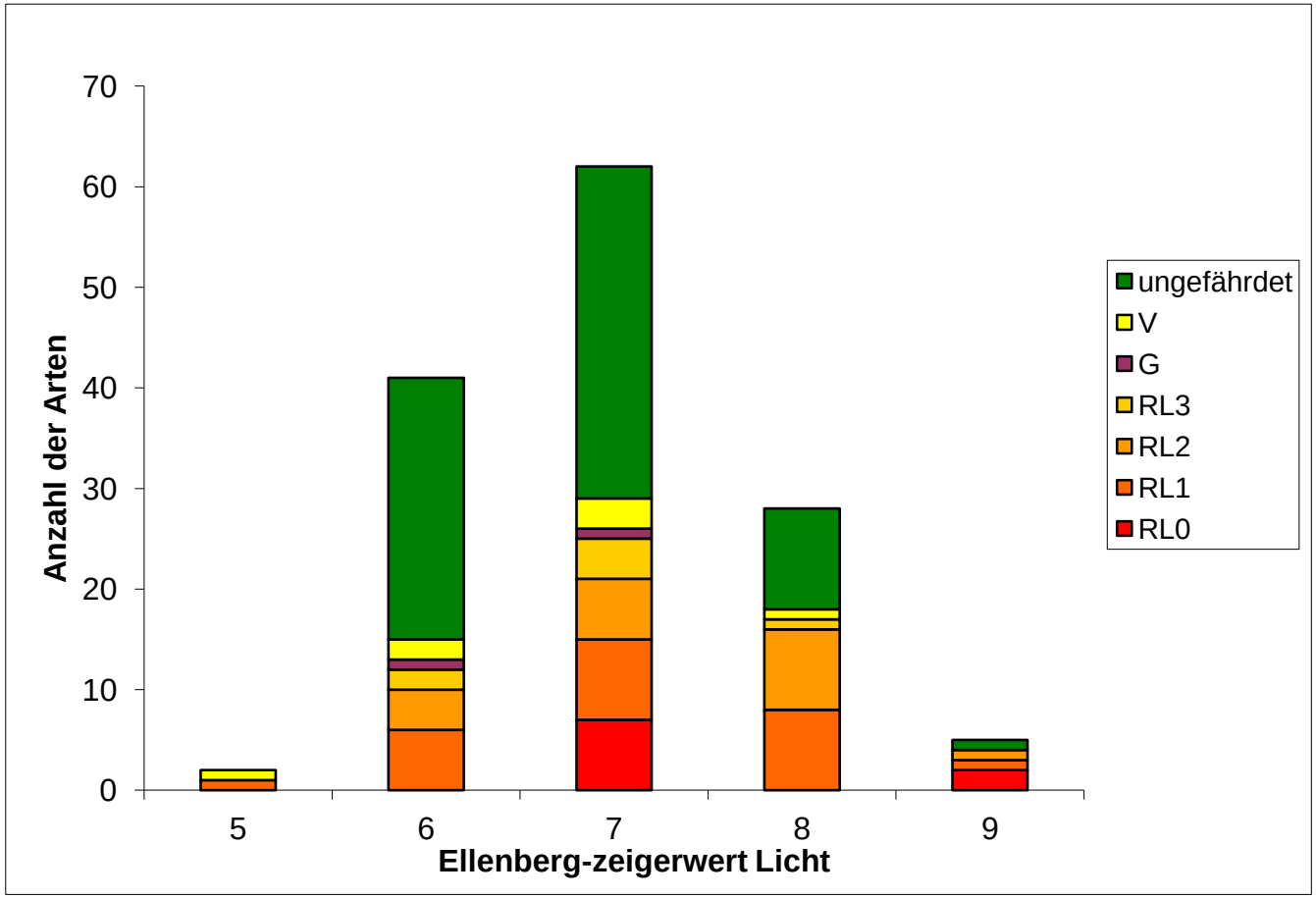
z. B.

- - Hackfruchtbegleiter
- - Halmfruchtbegleiter
- - Leinunkräuter

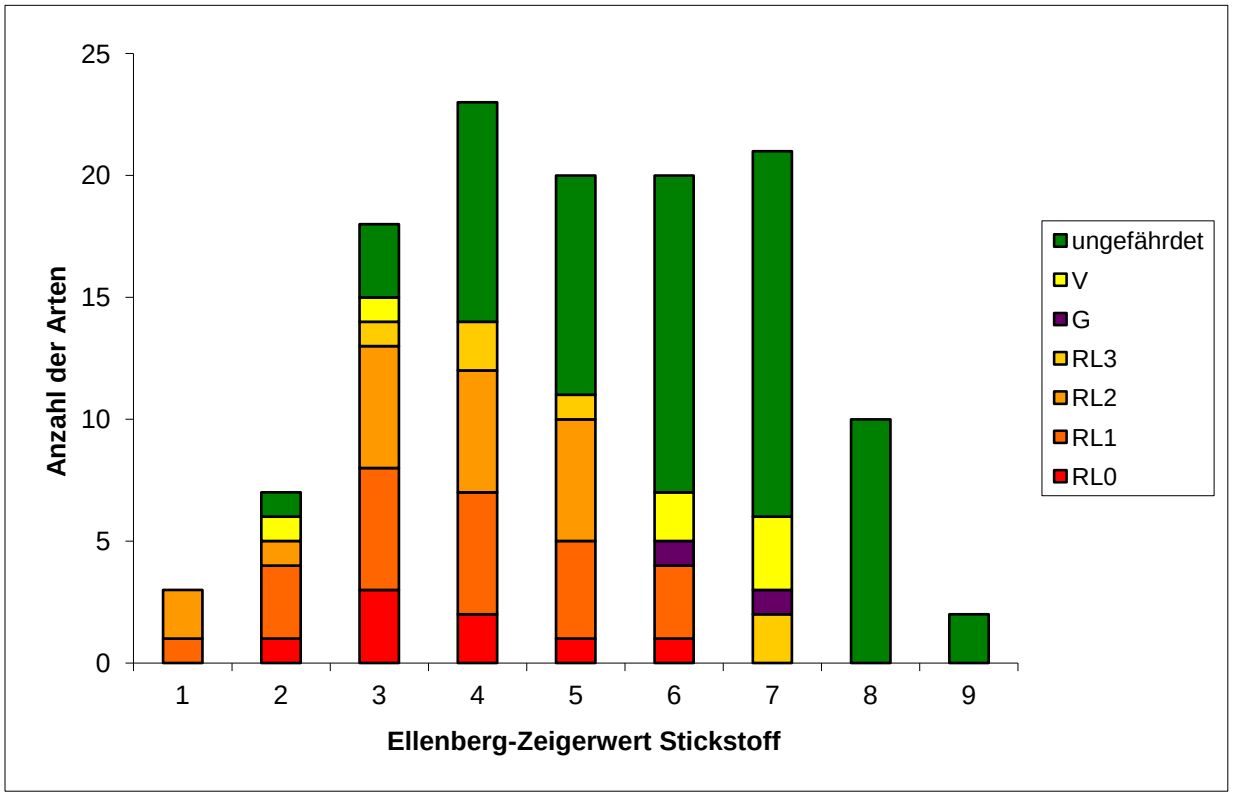
Gefährdung in Brandenburg



Ökologische Charakteristika - Ellenberg Werte - Lichtwert

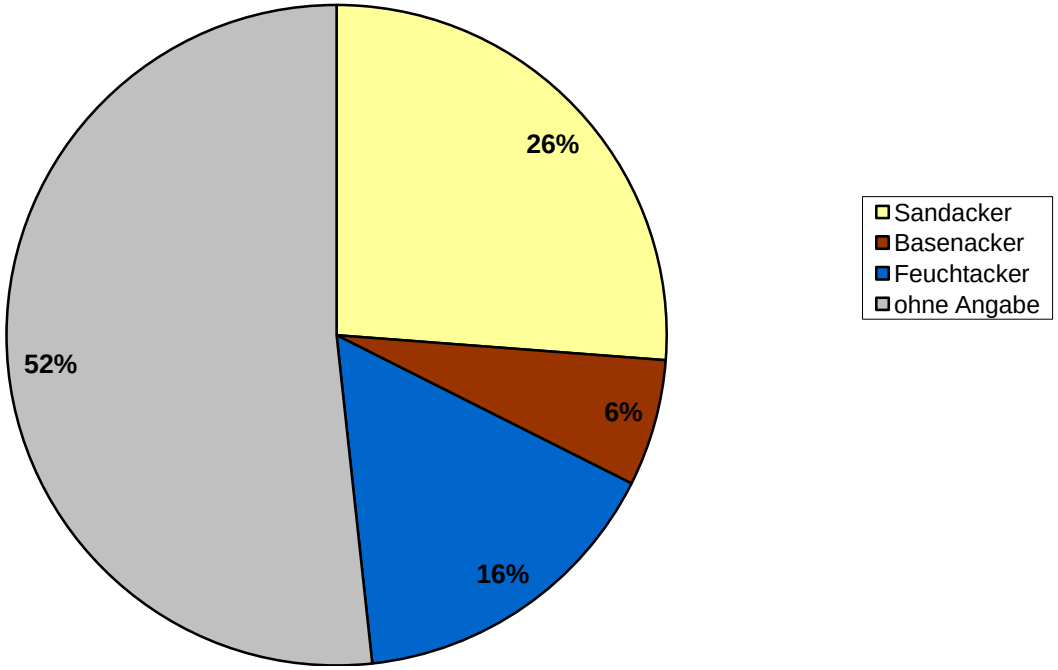


Ökologische Charakteristika - Ellenberg Werte - Stickstoff



Charakteristik der Acker-Lebensräume in Brandenburg

- Sandig, sauer
- Basisch
- feucht



Mögliche Auswirkungen

- Direkte Konkurrenz (Licht, Nährstoffe)
- Auszehren der Samenbank durch Ausdunkeln und Ernte vor der Fruchtreife
- Fragmentierung

Mögliche Auswirkungen

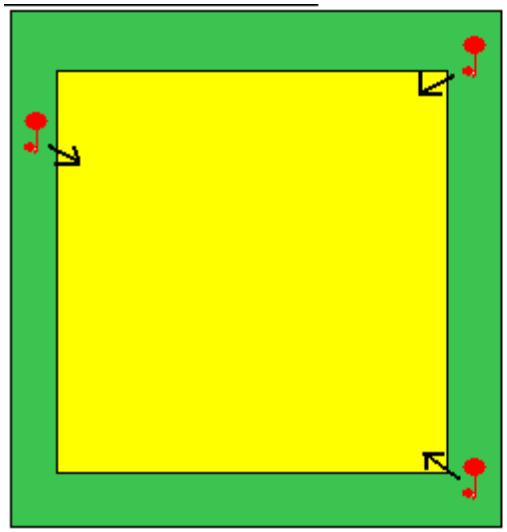
- Auszehrung der Böden (Humus)
- Allelopathie
- Eutrophierung
- Verwilderung – potentielle Invasivität

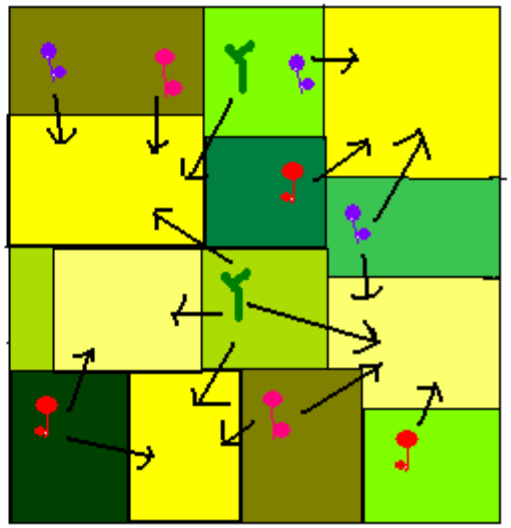
Räumliche Effekte

Großflächigkeit des Anbaus

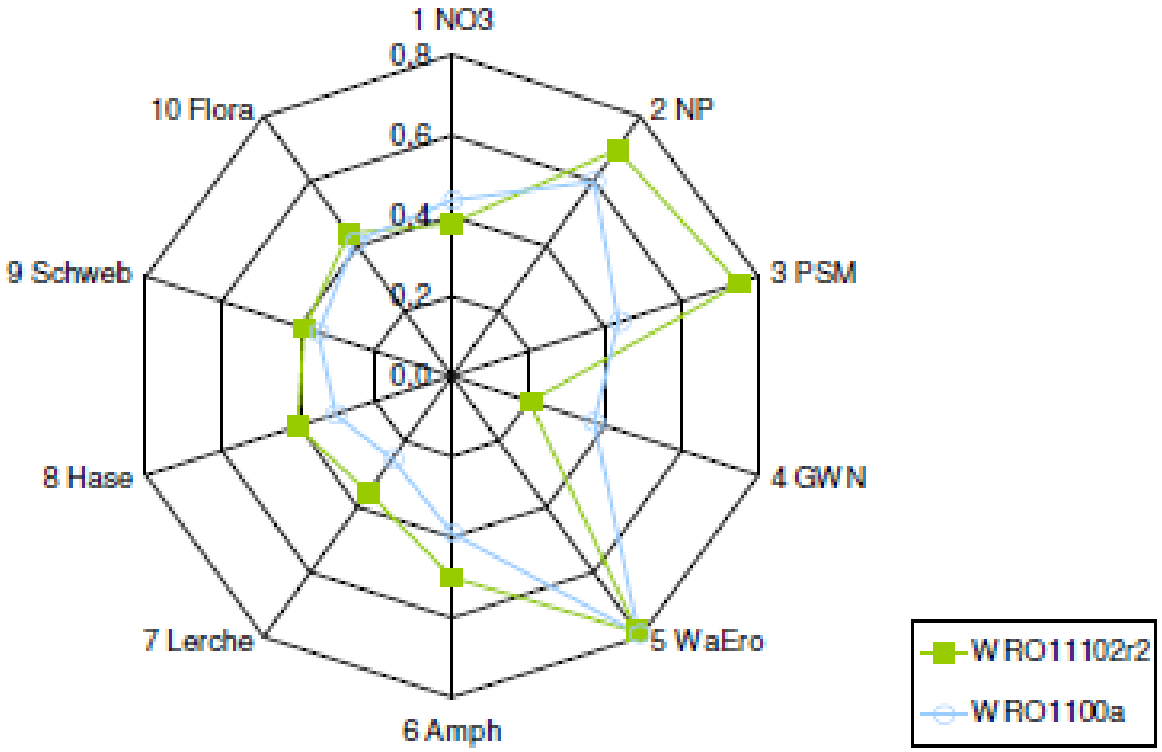
- - > Keine Einwanderung von benachbarten Ackerflächen
- - > Auszehren der Samenbank durch Veränderung des Anbaurhythmus

Räumliche Effekte



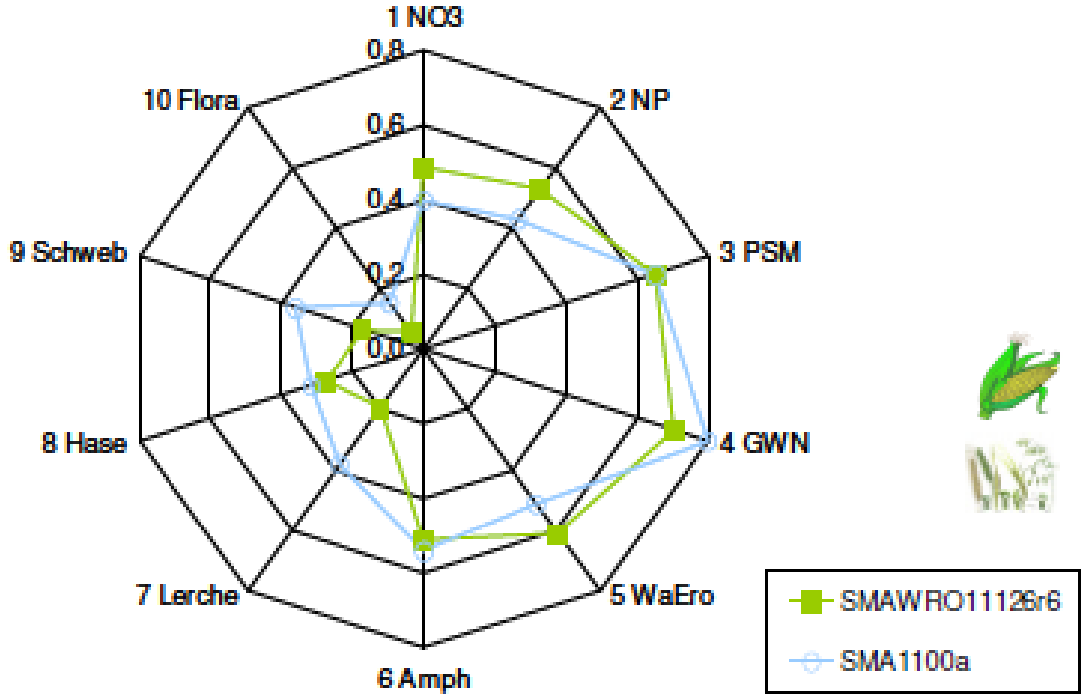


Vergleichsanbau: Energiepflanzen - Futterpflanzen



Zielerreichungsgrade der ökologischen Ziele für den Anbau von Winterroggen zur Futtermittel- (Ringe) bzw. zur Energiepflanzenproduktion (Kästchen)

Vergleichsanbau: Energiepflanzen - Futterpflanzen



Futtermittel- (Ringe) vs. Energiepflanzenproduktion (Kästchen). Zielerreichungsgrade der ökologischen Ziele beim Anbau eines einfachen Silomaisverfahrens (ohne Vorfrucht) und dem Zweinutzungsverfahren Silomais/Winterroggen.

Fazit: Mögliche Chancen

- Kein/weniger Pestizideinsatz
- Weniger Düngereinsatz
- Für einzelne Begleitarten möglicherweise ein Nische
- Bereicherung der Landschafts- und Nutzungsvielfalt durch diverse Fruchtverwendung

?

Fazit: Risiken

- Flächigkeit
- Veränderung des Nutzungsrhythmus
- Invasivität
- Intensivierung

Saurer Wein?

- Es gilt natürlich wie immer: der Anbau macht den Wein
- Allerdings sehen die aktuellen Bedingungen nach einigen sehr saueren Jahrgängen aus…

Literatur

ZALF 2007: Wege zur naturschutzgerechten Erzeugung von Energiepflanzen für Biogasanlagen: Verfahren, Betriebe, Rahmenbedingungen (DBU-Projekt)

Vergleichsanbau: Energiepflanzen - Futterpflanzen

Energiepflanzen - Dauerkultur

- Pappeln, Weiden (*Populus, Salix*)
- Robinia
- Riesenknöterich (*Fallopia*)
- Chinaschilf (*Miscanthus sinensis*)
- Durchwachsene Silphie (*Silphium perfoliatum)*
- *Sida hermaphrodita*
- Szarvasigras, Alkar Powergras („Agropyron elongatum, A. obtusiflorum“)

Auswirkungen

Der Zubau von Biogasanlagen und Biokraftstoffanlagen wird häufig mit der massiven Zunahme von Anbaukulturen wie Mais und Raps und einem Rückgang der Biodiversität in Verbindung gebracht.

- Auflockerung der teilweise wenig abwechslungsreichen Fruchtfolgen der konventionellen Landwirtschaft
- Mischfruchtanbau und Zweikulturensysteme können neben einem extensiven Anbau von Energiepflanzen somit auch einen Beitrag zur Förderung der Biodiversität leisten.
- Bisher kaum genutzte, in Vergessenheit geratene Ölpflanzen werden z.B. für die energetische Nutzung wieder attraktiv

- Abwechslungsreiche Fruchtfolgen mit hoher Biodiversität
- • widerstehen Klimaextremen mit trockeneren Perioden besser,
- • schaffen ein abwechslungsreicheres Landschaftsbild und erhöhen damit die Akzeptanz für
- den Anbau von Energiepflanzen in der Bevölkerung,
- • schaffen mehr Boden- und Pflanzengesundheit,
- • ermöglichen eine bessere Risikostreuung und Verteilung von Arbeitsspitzen für
- landwirtschaftliche Betriebe.

- http://www.unendlich-viel-energie.de/uploads/media/34_Renews_Spezial_Energiepflanzen_jul11_online.pdf