Schriftenreihe

Heft 05, 2008

Landeskultur in Europa – Lernen von den Nachbarn

und

Bioenergie – eine Sackgasse für die Landeskultur?

Deutsche Landeskulturgesellschaft
DLKG

Landeskultur in Europa – Lernen von den Nachbarn

Bioenergie – eine Sackgasse für die Landeskultur?

Schriftenreihe
Deutsche Landeskulturgesellschaft – DLKG

Heft 5

Landeskultur in Europa – Lernen von den Nachbarn

und

Bioenergie – eine Sackgasse für die Landeskultur?

Herausgegeben vom
Vorstand der Deutschen Landeskulturgesellschaft – DLKG

© **2008** Deutsche Landeskulturgesellschaft – DLKG

Herausgeber:

Deutsche Landeskulturgesellschaft – DLKG
c/o Leibniz-Zentrum für
Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.
Institut für Landnutzungssysteme
Eberswalder Straße 84
15374 Müncheberg

Schriftleitung:

Dipl.-Ing. agr. Joachim Omert
Amt für Ländliche Entwicklung Unterfranken
Zeller Straße 40
97082 Würzburg

Thomas Mitschang
DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück
Abt. Landentwicklung und Bodenordnung
Rüdesheimer Str. 60 – 68
55543 Bad Kreuznach

Textredaktion:

Renate Richter
Viola Kannemann
Dorett Berger
Anne Winter

c/o Leibniz-Zentrum für
Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.
Institut für Landnutzungssysteme
Eberswalder Straße 84
15374 Müncheberg

Umschlagbild
Foto und Gestaltung:

Dipl.-Ing. agr. Maik Schwabe
Thüringer Landesanstalt
für Landwirtschaft (TLL)
Naumburger Straße 98
07743 Jena

Paul Sethale
Bayerische Landesanstalt
für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38
85935 Freising

Verantwortlich
für den Inhalt:

Die Verfasser der Beiträge

Druck und Bindung: Pro BUSINESS
Digital printing & copyservice GmbH
Schwedenstraße 14
13357 Berlin

Telefon: (030) 499 785-0
Telefax: (030) 499 785-55
info@pro-business.com
www.pro-business.com

Zu beziehen über: Geschäftsstelle
Deutsche Landeskulturgesellschaft – DLKG
c/o Leibniz-Zentrum für
Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.
Institut für Landnutzungssysteme
Eberswalder Straße 84
15374 Müncheberg

Telefon: (033432) 82-310
Telefax: (033432) 82-387
vkannemann@zalf.de
www.dlkg.org

Preis: € 10 zuzüglich Versand

Schriftenreihe der
Deutschen Landeskulturgesellschaft – DLKG
ISSN: 1614-5240

© 2008
Deutsche Landeskulturgesellschaft – DLKG

Inhaltsverzeichnis

Vorwort *(Armin Werner)* 11

Teil 1: Landeskultur in Europa – Lernen von den Nachbarn
(Beiträge der Vortragsveranstaltung am 11. Oktober 2007)

Peter Kaltenegger
Europas Regionen haben Zukunft! 15

Hartmut Schwarze
Integierte Ländliche Entwicklung in Sachsen 2007 bis 2013 – Aufgaben und Umsetzung der Förderung über die Richtlinie ILE 2007 bis 2013 19

Egon Barthel
Überblick über ländliche Entwicklungsplanungen in Deutschland 31

Michael Stumpf
Vom Nachbarn Frankreich lernen: Überblick zu Land und Kommunalentwicklung 47

Marie-Claude Lemmel
Gemeindeallianzen und allianzübergreifende Gebietsentwicklungspläne in Frankreich am Beispiel des südlichen Umlandes von Straßburg 53

Gerard Kolkman
Ländliche Raumplanung in der Stadt namens “Holland” 65

Zenon Pijanowski
Instrumente für die Entwicklung des ländlichen Raumes in Polen: Geschichte, Gegenwart und die Vision der Entwicklung 71

Nikolaus Juen
Erhaltung und Revitalisierung dörflicher Strukturen unter besonderer Beachtung alpiner Siedlungsstrukturen 87

Peter Jurczek
Grenzübergreifende Aktivitäten im Dreiländerdreieck Sachsen, Bayern und Böhmen 95

Josef Švajgl
Ländliche Entwicklung der Region Karlovy Vary (Karlsbad) 111

Teil 2: Bioenergie – eine Sackgasse für die Landeskultur?
(Beiträge des Expertengesprächs am 10. Oktober 2007)

Arlett Nehring et al.
Einfluss des Biomasseanbaus für Energiebereitstellung auf Fruchtfolgegestaltung und Anbauverfahren 121

Rudolf Rippel et al.
Einfluss des Biomasseanbaus für Energiebereitstellung auf den Bodenschutz 131

Werner Friebel
Einfluss des Biomasseanbaus für Energiebereitstellung auf die innerbetriebliche und regionale Arbeitsorganisation 165

Holger Gerth
Einfluss des Biomasseanbaus für Energiebereitstellung auf das landwirtschaftliche Wegenetz 173

Michael Glemnitz et al.
Einfluss des Biomasseanbaus für Energiebereitstellung auf die Biodiversität 175

Thore Toews
Wirtschaftliche Effekte der Bioenergieförderung 193

Anschriften der Hauptautoren 199

Resümee (28. Bundestagung in Chemnitz, Oktober 2007) 205

Redaktionelle Richtlinien für Autoren 211

Vorwort

Dr. agr. Armin Werner
Vorsitzender der DLKG

Die Deutsche Landeskulturgesellschaft (DLKG) führt mit ihren jährlichen Tagungen ihre Mitglieder und interessierte Teilnehmer an aktuelle Probleme der Landeskultur, der ländlichen Entwicklung und den damit verbundenen Fragen für Forschung, Verwaltung und Praxis heran.

Im Jahr 2007 wurden auf der 28. Bundestagung der DLKG als zentrales Thema *„Landeskultur in Europa – Lernen von den Nachbarn“* und im traditionellen Expertengespräch am Vortag *„Bioenergie – eine Sackgasse für die Landeskultur?"* diskutiert.

In einem zusammenwachsenden Europa ist die *Integrierte Ländliche Entwicklung* nicht nur in Deutschland ein aktuelles Thema. Die diesbezüglichen Strategien und Vorgaben der EU werden aber in allen Mitgliedstaaten jeweils länderspezifisch umgesetzt.

Mit der Jahrestagung 2007 der DLKG gelang der Blick auf *Rahmenbedingungen*, *Handlungsfelder* und *nationale Strategien* unserer europäischen Nachbarn zur Bewältigung der Herausforderungen in deren ländlichen Regionen. Welche Instrumente werden in den europäischen Nachbarländern eingesetzt und wer sind dort die Akteure? Wie werden grenzübergreifende Fragen gemeinsam gelöst? Welche Erwartungen werden an Forschung, Entwicklung und zivilgesellschaftliches Handeln gerichtet?

Bioenergie

Der rasant zunehmende Anbau von Biomasse für die Umwandlung in Energie (Strom) oder Energieträger (Methangas) bietet neue Chancen für Landwirtschaft und Regionen. Diese Entwicklung stellt aber auch Praxis, Forschung und Politik vor neue Herausforderungen für umwelt- und landschaftsverträgliche Landnutzung sowie Gestaltung von Landschaft und Infrastruktur.

Führt die wachsende Bereitstellung von pflanzlicher Bioenergie zu einer Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion mit nachteiligen Folgen für Umwelt oder ländlichen Raum? Welche Chancen bietet die Bioenergie für Landschaftsvielfalt, Extensivierung und subventionsfreie Landwirtschaft?

In einer Podiumsdiskussion mit Experten aus Politik, Wissenschaft und Praxis wurde Stellung zu Fragen der Biomasseerzeugung und deren *Auswirkung auf die Landeskultur* bezogen.

Müncheberg im Februar 2008

Armin Werner
Vorsitzender der DLKG

Teil 1:

Landeskultur in Europa – Lernen von den Nachbarn

(Beiträge der Vortragsveranstaltung am 11. Oktober 2007)

Europas Regionen haben Zukunft!

Peter Kaltenegger

Positive Beispiele einer wünschenswerten ländlichen Entwicklung geben Hoffnung und zeigen, was auch in ländlichen Regionen erreicht werden kann. Aber nicht überall zeigen sich solche Erfolge und es stellt sich daher die Frage: "Warum funktioniert es da und dort, aber nicht überall?“ In der Kommission wurde zu dieser Frage vor einiger Zeit eine Studie in Auftrag gegeben und das Ergebnis war sehr eindeutig. Es hängt nicht so sehr vom Geld oder der geographischen Lage ab, sondern der entscheidende Faktor für den Erfolg – auch in der Regionalentwicklung oder vielleicht sogar besonders dort – sind die Menschen.

Wenn wir über die Zukunft der Dörfer und im weiteren Sinne der ländlichen Regionen sprechen, dann sprechen wir auch über die Zukunft Europas!

Die ländlichen Räume in Europa befinden sich in einem umfassenden strukturellen Wandel. Über Jahrzehnte hat eine kontinuierliche geistige und finanzielle Entleerung der ländlichen Regionen und der Dörfer stattgefunden. Durch Abwanderung in größere Städte leben immer weniger Menschen im ländlichen Raum; landwirtschaftliche Betriebe werden aufgegeben und für Jugendliche werden die Berufschancen in den Regionen, trotz besserer Ausbildung, immer aussichtsloser.

Schulen, Postämter, Bankschalter, Kirchen, Geschäfte, aber auch Gaststätten verschwinden immer mehr aus den Dörfern und Gemeinden. Betriebe ziehen aus der Region weg, um sich in der Nähe großer Städte niederzulassen. Diese Entwicklung ist je nach Land verschieden stark ausgeprägt, zeigt sich aber leider in allen 27 Mitgliedsstaaten.

Leider zeigt die Erfahrung auch, dass junge Menschen – aus welchen Gründen auch immer – sehr wenig Interesse für Fragen des "Ländlichen Raumes" zeigen bzw. kaum in entsprechenden Aktivitäten involviert sind.

Aber es gibt auch neue Möglichkeiten für den ländlichen Raum. Durch die Entwicklung neuer Technologien und den Einsatz moderner Kommunikationsmittel ergeben sich neue Chancen und Perspektiven für den ländlichen Raum.

Neue Wirtschaftsbereiche (Bio-Landwirtschaft, Tourismus, Lifestyle, Gesundheit etc.) in Zusammenhang mit neuen Partnerschaften (verschiedene Sektoren, Stadt-Land) eröffnen neue Möglichkeiten für wirtschaftliche Aktivitäten in den Regionen.

Lassen Sie mich nun auch ein wenig über die Rolle der EU bzw. das ehrliche Bemühen der EU "Ländliche Regionen" besonders zu unterstützen, sprechen: etwa 80 % aller EU-Mittel gehen in die ländlichen Regionen Europas.

Neben anderen Zielen verfolgt die Europäische Gemeinschaft mit ihren Förderungen eine Politik der Solidarität und des Ausgleichs zwischen reichen und armen Mitgliedsstaaten, aber auch zwischen reicheren und ärmeren Regionen innerhalb der Mitgliedsstaaten. Dies war die Politik der EU in der Vergangenheit und wird es noch stärker in der Zukunft sein.

In den beiden vergangenen Perioden waren es besonders die Programme „5b“ und „LEADER II“ bzw. die Programme "Ländliche Entwicklung" und „LEADER+“, von denen sehr starke positive Impulse ausgingen. Natürlich sind hier auch noch andere Programme, wie „Ziel I“ und „Interreg“ zu nennen, die ebenfalls deutlich positive Spuren in den ländlichen Gebieten hinterlassen haben. Aber auch die Direktzahlungen in der Landwirtschaft trugen in der Vergangenheit sehr stark zur Sicherung der landwirtschaftlichen Betriebe und somit auch zur Stärkung der Wirtschaft in den ländlichen Regionen bei.

Die neue Verordnung für die Entwicklung des ländlichen Raumes für die Periode 2007 bis 2013 stellt im Sinne der beiden europäischen Strategien, Lissabon (Menschen und Arbeit) und Göteborg (Nachhaltigkeit), ein sehr ambitioniertes Vorhaben mit vielen Möglichkeiten und Chancen für die Betriebe und die Menschen in den deutschen Bundesländern dar. Die Programme für die ländliche Entwicklung (Rahmenprogramm und Länderprogramme) umfassen 3 Schwerpunkte, wobei in allen Schwerpunkten Regionen direkt oder indirekt eine wichtige Rolle spielen:

1. *Wettbewerbsfähigkeit,*
2. *Umweltschutz und Landmanagement,*
3. *Diversifizierung der ländlichen Wirtschaft und Verbesserung der Lebensqualität im ländlichen Raum.*

Besonders der Schwerpunkt 3 erscheint uns für die Entwicklung der ländlichen Räume im engeren Sinn sehr wichtig. Er umfasst auch Maßnahmen zur wirtschaftlichen Diversifizierung (Entwicklung von Kleinstunternehmen, Fremdenverkehr), Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensqualität (Dienstleistungseinrichtungen zur Grundversorgung) und Maßnahmen zur Berufsbildung und Kompetenzentwicklung.

„LEADER“ wurde in das Programm für die ländliche Entwicklung als 4. Schwerpunkt integriert und soll den Menschen bzw. verschiedenen Akteuren im ländlichen Raum helfen, Überlegungen über das langfristige Potenzial ihres Gebietes anzustellen bzw. integrierte, qualitativ hoch stehende und originelle Strategien für eine nachhaltige Entwicklung umzusetzen. Weiter soll in dieser Achse auch der Aufbau von Partnerschaften und Netzwerken für den Austausch von Erfahrungen gefördert werden.

Der Erhalt bzw. die Schaffung lebensfähiger ländlicher Regionen steht in der europäischen Agenda ganz oben. Wenn es gelingt, über gute Programme Arbeit in den Regionen zu halten bzw. Arbeit in die Regionen zu bringen, dann – nur dann – werden ländliche Regionen Zukunft haben.

Die Erfahrungen der letzten beiden Programmperioden haben deutlich gezeigt, dass Erfolge möglich sind, wenn bestimmte Voraussetzungen gegeben sind:

- Nachhaltige Erfolge stellen sich nur dort ein, wo ein eindeutiges Bedürfnis nach Veränderung und Zusammenarbeit besteht! Projekte zu machen, nur um Fördergelder abzuholen, ist keine gute Ausgangsbasis für eine dauerhafte positive Entwicklung!
- Regionalentwicklung wird dort erfolgreich sein, wo Verwaltungsbehörden nicht versuchen, den Regionen ihre Vorstellungen von der Regionalentwicklung aufzuzwingen, sondern wo sie im Sinne der Subsidiarität eine eigenständige Entwicklung der Regionen fördern!
- Erfolge gibt es nur dort, wo Kirchturmdenken überwunden und durch ein regionales Verständnis ersetzt wird; trotz des notwendigen Wettbewerbs führt nur das Gemeinsame zur Stärkung der Regionen!
- Solche Erfolge stellen sich auch ein, wenn eine klare Bereitschaft zur partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Sektoren besteht!

Regionalentwicklung zeigt nicht immer gleich spektakuläre Resultate, sondern setzt viele kleine Schritte. Diese Schritte sollen aber gleichzeitig und abgestimmt erfolgen:

- Ländliche Regionen brauchen für regionale Projekte neue Finanzierungsansätze (lokale Banken), um Geld mit Ideen zu verbinden.
- Ländliche Regionen brauchen vor allem Menschen, die bereit sind, sich für ihre Regionen einzusetzen und auch zusammenzuarbeiten. Dabei dürfen wir die Jugendlichen nicht vergessen. Wir müssen unbedingt die Jugendlichen motivieren, sich in ihren Dörfern zu engagieren, und wir müssen schnell handeln, damit diese jungen Menschen sehen, dass wir es ernst meinen mit den Regionen und ihrer Zukunft.

Die EU schafft durch bestimmte Verordnungen die Rahmenbedingungen für eine gemeinschaftliche Entwicklung, setzt Solidarität durch die Verteilung von finanziellen Mitteln auf europäischer Ebene um, forciert durch ihre Programme Zusammenarbeit und Kooperation und möchte mit der Schaffung von Netzwerken zukünftig noch stärker zu einem Austausch von Erfahrungen und Ideen beitragen.

Die EU bietet viele Möglichkeiten, aber die Umsetzung erfolgt in den Ländern und natürlich ganz besonders in den Regionen. Hier sind die Menschen gefordert, ihre Zukunft ernst und in ihre eigenen Hände zu nehmen.

Lassen Sie mich ein Zitat von Erwin Ringel, welches sehr einfach und deutlich die Basis einer nachhaltigen Regionalentwicklung beschreibt, wiedergeben:

"Es geht nicht NEBENEINANDER,
es geht schon gar nicht GEGENEINANDER,
es geht nur MITEINANDER".

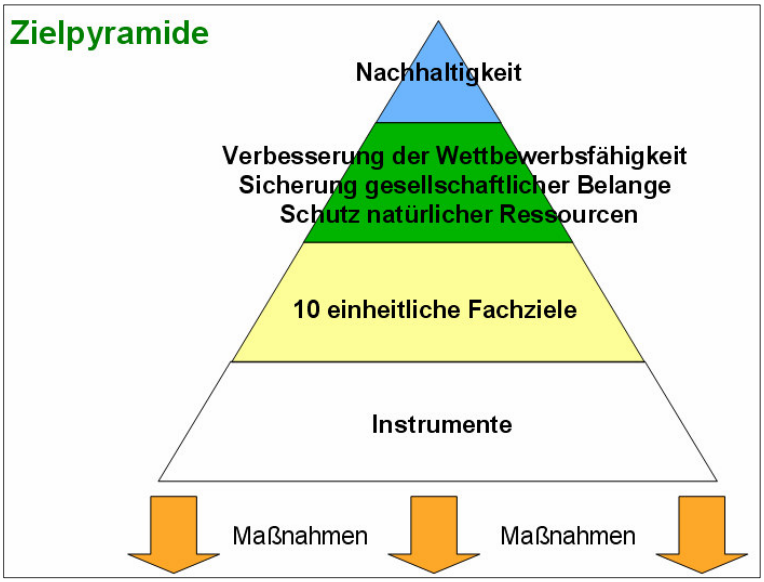
Integrierte ländliche Entwicklung in Sachsen 2007 bis 2013 – Aufgaben und Umsetzung der Förderung über die Richtlinie ILE 2007 bis 2013

Hartmut Schwarze

Sachsen ist ländlicher Raum

- 83,5 % der Landesfläche,
- davon 9,5 % verdichtete Bereiche im ländlichen Raum,
- 48,5 % aller Sachsen leben im ländlichen Raum, einschließlich der Landstädte.

⇨ Der ländliche Raum partizipiert zu wenig vom Aufschwung.
⇨ Der ländliche Raum trägt die Lasten des demographischen Wandels.
⇨ Der ländliche Raum hat im Vergleich zum Ballungsraum das Verliererimage.
⇨ Trotz guter Erfolge beim äußeren Erscheinungsbild unserer Dörfer ist die Stimmung angespannt.



Die 10 einheitlichen Fachziele des Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL)

- Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe
- regionale Wertschöpfungsketten
- Vorbeugung und Bewältigung von Krisensituationen und Risikovorsorge
- integrierte ländliche Entwicklung
- Kulturlandschaftsschutz
- guter Gewässerzustand
- Schutz und Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen,
- Immissions-/Klimaschutz
- nachhaltige Sicherung der natürlichen, biologischen Vielfalt
- Erhalt der Multifunktionalität des Waldes

927 Millionen Euro EU-Mittel
minus 16 Mio. € Technische Hilfe

Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum 2007 bis 2013

	Schwerpunkt 1 Wettbewerbs-fähigkeit	**Schwerpunkt 2 Umwelt und Landschaft**	**Schwerpunkt 3 Lebensqualität im ländlichen Raum**	**Schwerpunkt 4 LEADER**
Mindestvorgabe ELER	10 %	25 %	10 %	5 %
Aktueller Stand Januar 2007	22 % 200 Mio. €	34 % 306 Mio. €	39 % 359 Mio. €	5 % 46 Mio. €

Handlungsfeld/Ziel Menschen mitnehmen …

These Den ländlichen Raum als Wert für Sachsen vermitteln!

Leitfragen

1. Wie kann man den Menschen im ländlichen Raum vermitteln, dass sie gebraucht werden?
2. Wie kann vermittelt werden, dass der ländliche Raum lebenswert ist?

3. Wie kann bürgerschaftliches und privates Engagement gestärkt werden?
4. Wie kann die Politik die Bedürfnisse der Menschen im ländlichen Raum besser berücksichtigen?

Walddorf gewinnt durch bürgerschaftliches Engagement

Handlungsfeld/Ziel … besonders die Familien

These Wir brauchen mehr Kinder im ländlichen Raum. Er muss attraktiver Lebensort für alle Bewohner, besonders für junge Familien bleiben.

Leitfragen

1. Was können wir für mehr Kinder im ländlichen Raum tun?
2. Wie kann die Eigentumsbildung im ländlichen Raum unterstützt werden?
3. Wie können Kinder im ländlichen Raum eine Heimat finden?
4. Wie kann der Rückgang der Bevölkerung auch Chancen eröffnen?

Von 1283 befragten Dorfbewohnern im Alter von 15 bis 49 in 22 untersuchten sächsischen Dörfern sind 64,8 % sehr zufrieden oder zufrieden mit den dörflichen Lebensverhältnissen.

Handlungsfeld/Ziel Wertschöpfung und Arbeitskräfte im ländlichen Raum

These Die Einkommen aus wirtschaftlicher Tätigkeit, die Zahl der fügbaren Arbeitsplätze müssen erhöht werden. Ein ausreichendes Fachkräfteangebot ist nachhaltig zu sichern.

Leitfragen

1. Wie kann für kleine und mittlere Unternehmen ein freundliches Umfeld im ländlichen Raum geschaffen werden?
2. Wie kann Unternehmergeist und dessen Ansehen in der Gesellschaft gefördert werden?
3. Wie kann es gelingen, einen Grundbestand qualifizierter Arbeitsplätze dauerhaft im ländlichen Raum zu erhalten und weiter zu entwickeln?
4. Wie können aus Arbeitslosen Fachkräfte werden?
5. Wie kann das Potenzial, insbesondere der älteren Arbeitnehmer besser genutzt werden?

Gewerbliche Umnutzung eines Vierseitenhofs zu einem modernen Fertigungsbetrieb mit 18 Beschäftigten im Landkreis Meißen

Handlungsfeld/Ziel Bildung und Schule

These Das Kind und die ihm zur Verfügung stehende Zeit in der Familie sowie die Qualität der Ausbildung müssen im Mittelpunkt aller Schulplanungen stehen.

Leitfragen

1. Kann die „Dorfschule“ weiter/wieder ein Mittelpunkt der örtlichen Gemeinschaft sein?
2. Wie kann Bildungsqualität an Schulen erhöht werden?
3. Wie kann das Angebot an Ausbildungsplätzen qualifiziert werden?
4. Wie kann der Bildungsstand der Menschen im ländlichen Raum erhöht werden?
5. Wie kann Unternehmergeist besser vermittelt werden?

Handlungsfeld/Ziel Grundversorgung

These Die medizinische Versorgung ohne Qualitätsabstriche, eine bedarfsgerechte öffentliche Infrastruktur sowie ein Mindestangebot an bedarfsgerechter Grundversorgung mit Waren und Dienstleistungen müssen im ländlichen Raum gewährleistet werden.

Leitfragen

1. Wie kommen junge Mediziner aufs Land?
2. Welche Gesundheitsdienstleistungen lassen sich von anderem medizinischem Personal oder Alternativen genauso gut erfüllen?
3. Wie wird die ambulante Gesundheitsversorgung sichergestellt?
4. Welche Standards kann der Staat im Rahmen der Daseinsvorsorge selbst auf Dauer erfüllen?
5. Wie können ausreichende Angebote von Privaten (z. B. Post, Bank/Sparkasse, Grundversorgung, Telekommunikation/IT etc.) gesichert werden?

Das leerstehende ehemalige Landwarenhaus Lohmen wurde zum Gesundheitshaus mit Apotheke, Arztpraxen, Sparkasse sowie weiteren Dienstleistungseinrichtungen umgebaut und erweitert

Handlungsfeld/Ziel Stellenwert von Kultur im ländlichen Raum

These Kultur ist keine Domäne der Stadt. Das kulturelle Potenzial des ländlichen Raumes ist als gesellschaftlicher Wert zu bewahren und zu entwickeln.

Leitfragen

1. Unter welchen Rahmenbedingungen kann ein Kulturleben im ländlichen Raum gesichert werden?
2. Welcher kulturelle Mindeststandard ist im ländlichen Raum erforderlich?
3. Mit welchen Instrumenten kann das ländliche Kulturerbe erhalten werden?
4. Wie können Neuschöpfungen unterstützt werden?

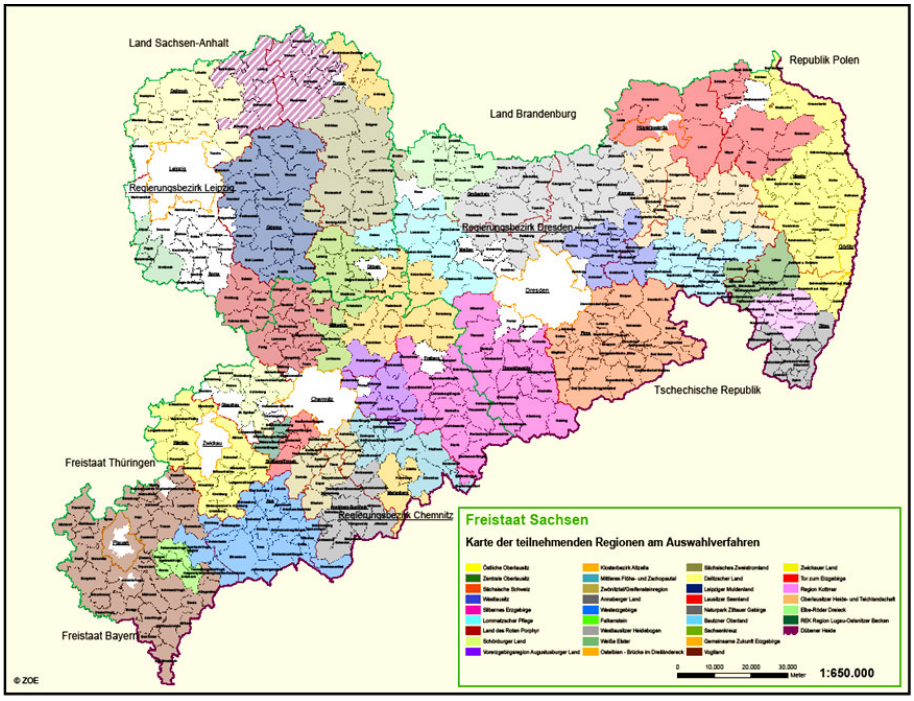
Welche Risiken gibt es?

Demographischer Wandel	Ökonomischer Wandel	Energieproblem
Bevölkerungsrückgang, ca. -1,0 % pro Jahr	Arbeitslosenquote von ca. 18 % (ganz Sachsen)	hohe individuelle Transportkosten machen den ländlichen Raum unattraktiv
immer ältere Wohnbevölkerung	Abwanderung der jungen, intelligenten Bevölkerung	hohe Energiekosten machen ÖPNV und Grundversorgung teuer
Stabilisierung des Anteils an jungen Menschen auf niedrigem Niveau	brachliegende Humanressourcen, besonders bei Älteren	Wertschöpfung aus NAWAROS und erneuerbarer Energie geht an den meisten Menschen im ländlichen Raum vorbei
höhere Kosten für Ver- und Entsorgung, materielle, soziale und kulturelle Grundversorgung	geringe Kaufkraft der Bevölkerung	
Verlust von Kulturerbe	erfolgreiche Exportwirtschaft, stagnierender Binnenmarkt	
Immobilienmarkt aus dem Gleichgewicht		

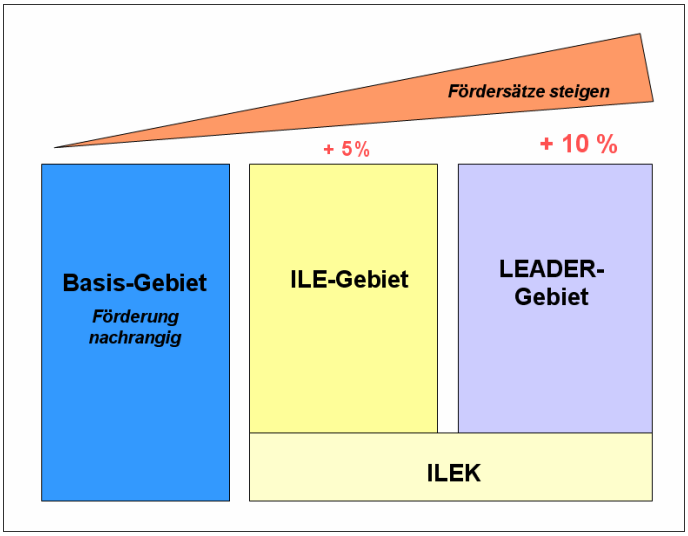
Welche Chancen haben wir?

Attraktiver Standort für produzierendes Gewerbe und Tourismus	Regional erzeugte und veredelte Nahrungsmittel, Rohstoffe und Energie	Attraktiver Lebensraum für eine vielfältige Bevölkerung
hohe Überlebensquote für Existenzgründer	Ausbau von regionalen Wertschöpfungsketten	Ansiedlung von alternativen Wohn- und Lebensgemeinschaften
Landschaft und harte Infrastruktur	Erzeugung und Handel marktfähiger, möglichst weit veredelter Produkte	preiswerter Lebensraum für Einkommensschwache auf der Basis der Selbstversorgung
hoher Anteil verarbeitendes Gewerbe	Energie und Nahrungsmittel für die Region und die Städte	preiswerter, großzügiger Lebensraum insbesondere für junge Familien
niedrigere Lohnkosten	Erzeugung von Kraftstoffen, Wärme und Strom für die Region und die Städte	
günstige Immobilien	Attraktionen für Gäste	
zukunftsfähige Produkte vor Ort		
Kurzurlaube und Gesundheitstourismus nehmen zu		

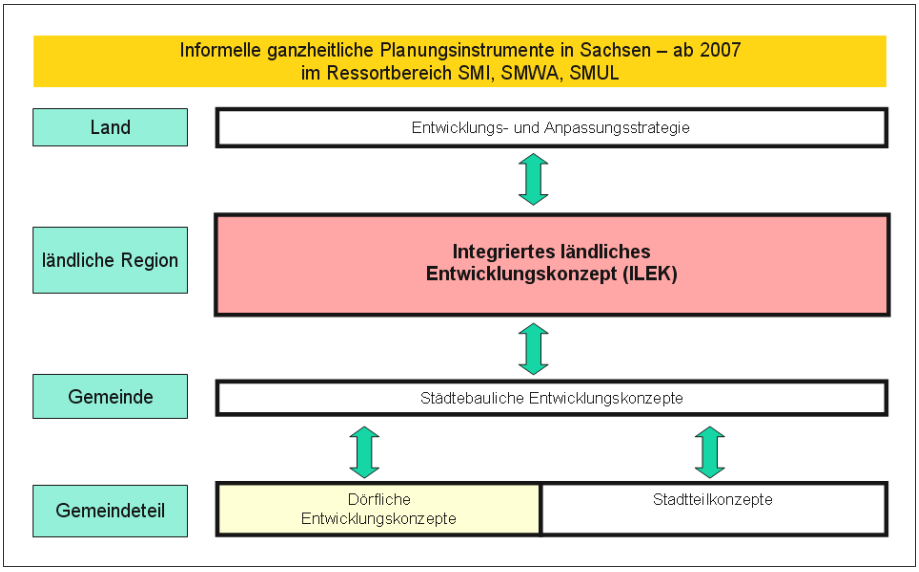
ILEK's in Sachsen – Fast alle Regionen sind dabei!



ILE-Chance für alle

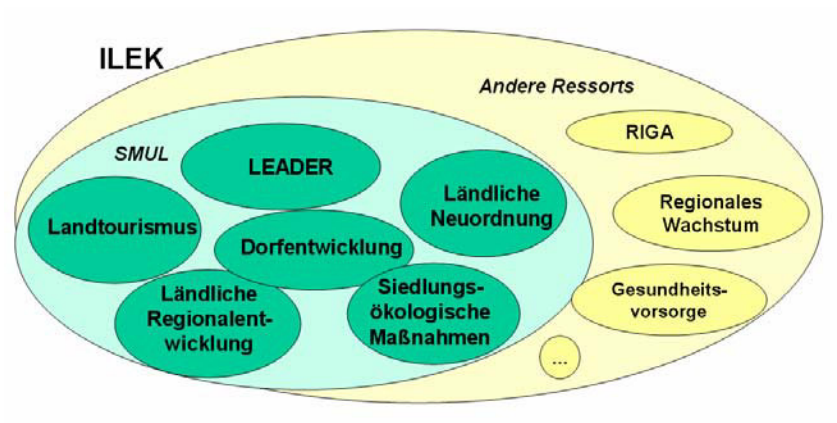


ILEK – nur noch ein Konzept für die ländliche Region

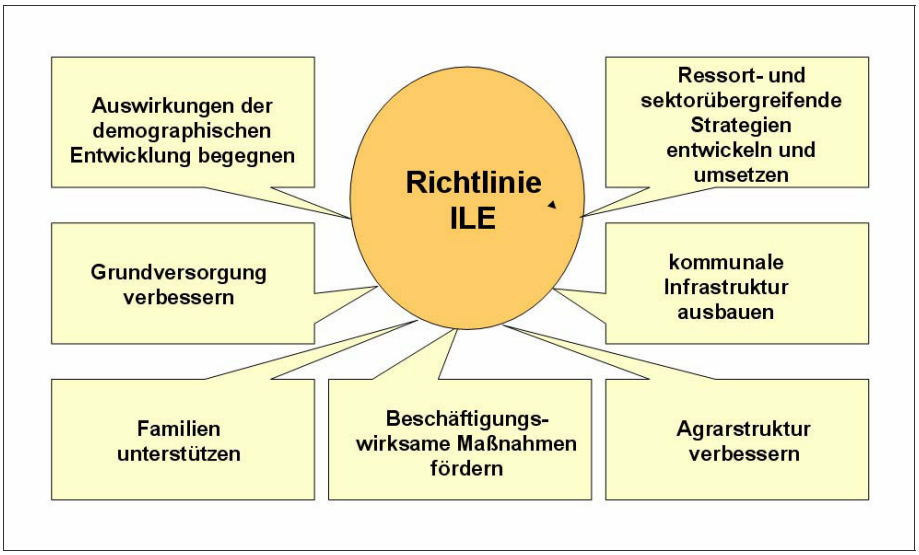


Angebot an die Akteure
Integrierte Ländliche Entwicklung (ILE)

- Mitteleinsatz auf der Basis eines Integrierten Ländlichen Entwicklungskonzeptes (ILEK)
- Kooperation der Gemeinden in Kleinregionen
- Bündelung der Instrumente der Ländlichen Entwicklung des SMUL
- Vorrangprinzip in den Fachrichtlinien anderer Ressorts verankert



Schwerpunkte der Förderung



Projekt „Von klein auf – Odmalicka“

Projektträger ist der Verein „TANDEM – Koordinierungszentrum Deutsch-Tschechischer Jugendaustausch“

Austausch deutscher und tschechischer Kinder und Jugendlicher

Überblick über ländliche Entwicklungsplanungen in Deutschland

Egon Barthel

1. Vorstellung der GfL

Die GfL Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH arbeitet als überregional tätiges Dienstleistungsunternehmen seit fast 50 Jahren an der Erhaltung, Gestaltung und Entwicklung unserer Lebensgrundlagen. Ländliche Entwicklungsplanungen sind in vielen Bundesländern ein Schwerpunkt unserer Arbeit. Vor diesem Hintergrund wird in diesem Vortrag ein Überblick über ländliche Entwicklungsplanung in Deutschland gegeben, der aufgrund der Breite dieses Themas aber beispielhaft eingeschränkt werden muss.

2. Definition ländlicher Entwicklungsplanungen

In Deutschland gibt es eine große Vielfalt an Instrumenten, mit denen versucht wird, die ländliche Entwicklung zu steuern. Neben formellen Planungsinstrumenten wirken auch Instrumente des Steuerrechts, der Sozialpolitik oder der öffentlichen Investitionspolitik maßgeblich auf die Entwicklung in den ländlichen Räumen. Einen Überblick über die Instrumente zur Steuerung der ländlichen Entwicklung gibt die Abbildung 1.

Eine wachsende Bedeutung haben in den letzten Jahren die verschiedenen informellen, d. h. nicht verbindlichen Planungsinstrumente gewonnen.

Von den informellen Planungsmethoden, die in Abbildung 1 in der mittleren Säule dargestellt sind, werden Integrierte Ländliche Entwicklungskonzepte (ILEK) und Konzepte nach der LEADER-Methode (je nach Bundesland REK, RES, GLES, GIEK) auch zukünftig in fast allen Bundesländern von Bedeutung sein, da beide in der Nationalen Rahmenregelung des Bundes als Maßnahmen gemäß der ELER-Verordnung der Europäischen Union förderfähig sind (BMELF 2006).

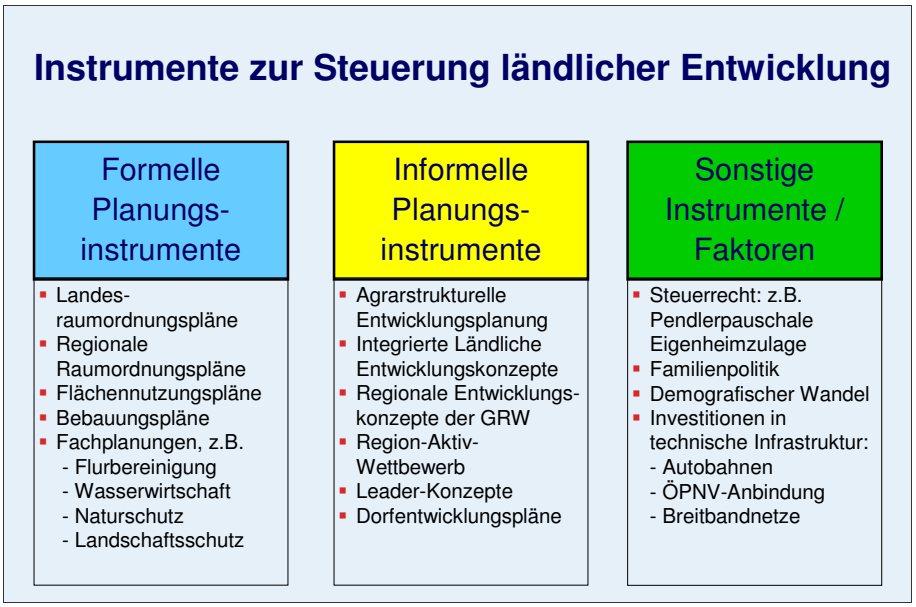


Abbildung 1: Instrumente zur Steuerung ländlicher Entwicklung

Vor einer Darstellung der Vorgehensweise und Inhalte dieser Planungsansätze an Projektbeispielen muss aber zunächst darauf hingewiesen werden, dass ihre Ausgestaltung in den 16 Bundesländern deutliche Unterschiede aufweist. Darüber hinaus markiert das Jahr 2007 den Übergang zwischen den Förderkonditionen der alten EU-Förderperiode bis 2006 und dem Förderzeitraum 2007 bis 2013.

Die ersten Entwicklungskonzepte nach der LEADER-Methode unter Beachtung der zukünftig geltenden Vorgaben werden derzeit in allen Bundesländern gerade zur Anerkennung vorgelegt. Insofern lassen sich zum jetzigen Zeitpunkt lediglich erste Einschätzungen und vorläufige Schlüsse aus den Planungen und Prozessen ableiten.

Hinsichtlich der Integrierten Ländlichen Entwicklungskonzepte darf nicht außer Acht gelassen werden, dass dieses Planungsinstrument zwar in fast allen Bundesländern auf der Grundlage von bundeseinheitlichen Fördergrundsätzen eingesetzt, aber doch sehr unterschiedlich ausgestaltet wird. Diese Unterschiede werden in der Tabelle 1 deutlich, in der einige Projektgebiete aufgeführt sind, mit denen die GfL während der Angebotserstellung oder der Bearbeitung befasst war.

Tabelle 1: Überblick über Erfahrungs-Beispiele aus den Bundesländern

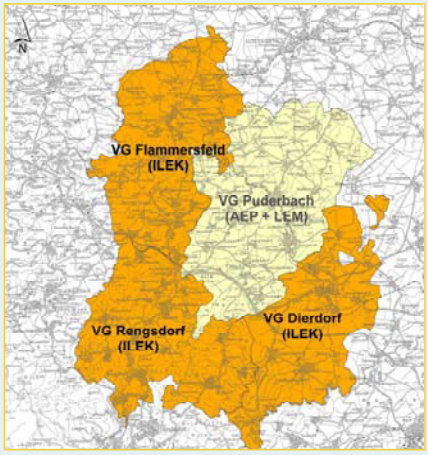
Land	Name der ILEK-Region	Kommunale Einheiten	Größe in Hektar	Einwohner
SH	Grüne Mitte Holstein	2 Städte, 8 Ämter, 1 Gemeinde (insg. 60 Kommunen)	80.000	75.000
NI	Börderegion (Hohenhamel)	3 Gemeinden, 1 Stadt in 3 Landkreisen	25.800	55.000
HB	Reg.-Management Ländliche Bereiche	Teile von 6 Ortsämtern	10.000	?
NW	Voreifel-Ville	6 Kommunen	33.400	161.800
HE	Hohenstein (Schwerpunkt-ILEK)	1 Gemeinde	6.380	6.600
RP	Dierdorf / Flammersfeld/Rengsdorf	3 Verbandsgemeinden	21.500	40.000
BY	Limesgemeinden	5 Gemeinden	29.194	18.000
BB	Oberhavel	Kompletter Landkreis	179.500	193.000
SN	Kohrener + Rochlitzer Land	15 Gemeinden in 2 Landkreisen	47.350	56.000
ST	Region Magdeburg	4 Landkreise + Stadt MD tlw.	424.245	384.515
TH	Kulturlandschaftspark Oberes Werratal und angrenzende Gemeinden (Reg.-Management)	6 Gemeinden	5.593	4.646 (+ 25.000 Meiningen)

So reicht die Spannweite bei den beplanten Gebieten in der Flächengröße von gut 6.000 bis zu 425.000 Hektar und bei den Einwohnern von knapp 7.000 bis zu 385.000. Diese Bandbreite deutet darauf hin, dass die Bundesländer die einheitlichen Vorgaben der Fördergrundsätze hinsichtlich Planungsphilosophie, Vorgehen und Konkretisierung der Ergebnisse sehr unterschiedlich interpretieren. Vor diesem Hintergrund können die nachfolgenden Beispiele nicht unverändert auf die Situation in einem anderem Bundesland übertragen werden. Dennoch haben die Schlussfolgerungen aus diesen Beispielen eine bundeslandübergreifende Gültigkeit, da die Übergänge zwischen dem Instrumenteneinsatz in den Ländern und im Zeitverlauf fließend sind.

3. Vorgehen, Inhalte und Ergebnisse eines Integrierten Ländlichen Entwicklungskonzeptes

Im Folgenden werden das Vorgehen, die Inhalte und die Ergebnisse eines Integrierten Ländlichen Entwicklungskonzeptes (ILEK) an einem Projektbeispiel aus Rheinland-Pfalz verdeutlicht. Die Lage und Abgrenzung des Gebietes zeigt die Abbildung 2.

Projektbeispiel:
ILEK Dierdorf, Flammersfeld, Rengsdorf



Lage
Rheinland-Pfalz, Westerwald
(LK Neuwied + Altenkirchen)
A 3 zwischen Köln (65 km) und Frankfurt (95 km)

Größe
ca. 21.500 ha

Gemeinden
3 Verbandsgemeinden mit insgesamt 45 Ortsgemeinden

Einwohner
knapp 40.000 EW

Abbildung 2: Projektbeispiel ILEK Dierdorf, Flammersfeld, Rengsdorf

Bei dem ausgewählten ILEK Dierdorf, Flammersfeld, Rengsdorf handelt es sich um eine Region, die 3 Verbandsgemeinden mit 45 Ortsgemeinden auf rund 21.500 Hektar mit knapp 40.000 Einwohnern umfasst.

In einem 12-monatigen Beteiligungsprozess wurden Bevölkerung, Akteure, Gebietskörperschaften und Verbände in Informationsveranstaltungen, Workshops, Arbeitskreisen und Projektteams intensiv in die Arbeit einbezogen (GfL 2006).

Die Vorgehensweise, die Zwischenergebnisse und den Zeitablauf dieses Prozesses verdeutlicht die Abbildung 3.

Abbildung 3: Ablauf, Beteiligungselemente und Ergebnisse ILEK Dierdorf, Flammersfeld, Rengsdorf

Durch Auswertung der Ergebnisse, die in den Veranstaltungen zur Beteiligung der Bürger und Akteure erarbeitet wurden, konnten die folgenden Mindestelemente eines ILEK gemäß den Fördergrundsätzen der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK) erarbeitet werden (DEUTSCHER BUNDESTAG 2007):

- Kurzbeschreibung der Region,
- Analyse der regionalen Stärken und Schwächen,
- Auflistung der Entwicklungsziele und geeigneter Prüfindikatoren,
- Darstellung der Entwicklungsstrategie, der Handlungsfelder und Leitprojekte,
- Festlegung von Kriterien zur Auswahl der Förderprojekte,
- Kriterien zur Bewertung der Zielerreichung,
- Dokumentation des Prozesses der Erarbeitung.

Als Schritte für die Umsetzung der Entwicklungsstrategie wurden 5 zentrale Projektbereiche (Leitprojekte) mit 15 Einzelprojekten entwickelt. Diese sind:

1. Zukunftsfähige Landwirtschaft und Entwicklung des landschaftlichen Potenzials vor allem durch Integrales Flächenmanagement
   - 1a Integrales Flächenmanagement
   - 1b Regionales Ökokonto
   - 1c Bachentwicklung als Rückgrat der Biotopvernetzung

2. Sicherung und Entwicklung der wirtschaftlichen Standorte (inkl. Einzelhandel), Standortfaktor Bundesautobahn A 3
   - 2a gemeinsame Vermarktung des Industrie- und Gewerbestandorts A 3
   - 2b Aufbau und Stärkung von Unternehmernetzwerken
   - 2c Förderung des Einzelhandels
   - 2d Förderturm Willroth

3. Modellvorhaben im Bereich „Erneuerbare Energien“

4. Koordinierung und Ausbau der touristischen Infrastruktur inkl. Stärkung der regionalen Identität
   - 4a Sicherung und Vernetzung der touristischen Infrastruktur/Schwerpunktbildung der Verbandsgemeinden innerhalb des Westerwaldes
   - 4b Touristisches Wegekonzept inkl. Westerwaldweg
   - 4c Stärkung der regionalen Identität

5. Positionierung als besonders familienfreundliche Region
   - 5a Kinder: Vernetzung der Betreuungsangebote
   - 5b Alle Generationen: Stärkung des Miteinanders
   - 5c Jugend: neuer Ansatz für Partizipation
   - 5d Senioren: Optimierung der Versorgungssituation

Um die Bevölkerung über die Ergebnisse des ILEK-Prozesses informieren zu können, wurde ein Flyer erstellt, der die Ergebnisse einschließlich der 5 Leitprojekte und der 15 Einzelprojekte bürgernah wiedergibt.

Seit Herbst 2006 wird die Umsetzung des ILEK durch ein zunächst dreijähriges Regionalmanagement unterstützt. Das Regionalmanagement bezieht als vierte kommunale Einheit die Verbandsgemeinde Puderbach mit ein, die kurz vor dem ILEK-Prozess eine vergleichbare agrarstrukturelle Entwicklungsplanung fertig gestellt hatte. Im ersten Jahr des Regionalmanagements stand zunächst die Realisierung der folgenden fünf zentralen Projekte durch Projektteams im Vordergrund:

- regionales Ökokonto und Flächenpool,
- integrales Flächenmanagement,
- Raiffeisen-Energie-Region,
- Kulturnetz Raiffeisen-Region,
- Landwirtschaft macht Schule (regionale Identität).

Die in der Umsetzungsphase veränderte Benennung der Projekte verdeutlicht auch den weiteren Konkretisierungs- und Erkenntnisprozess. Das ILEK-Leitprojekt „Modellvorhaben im Bereich erneuerbare Energien“ wurde zum Beispiel zum Projekt „Raiffeisen-Energie-Region“ weiterentwickelt, da das Projektteam auch das Thema der Energieeinsparung als wichtiges Handlungsfeld für die Region erkannte.

Die Beschränkung auf zunächst fünf Projekte zu Beginn der Umsetzungsphase war zwingend erforderlich, da die Akteure, die Gemeinden und die Regionalmanager in der Lage sein müssen, den notwendigen Arbeitsinput zeitgerecht zu leisten. Seit Herbst 2007 ist der Betreuungsbedarf der laufenden Projekte deutlich gesunken, so dass mit der Umsetzung weiterer Projekte begonnen werden konnte.

Als Beispiele für durchgeführte Aktivitäten in den einzelnen Projekten sind im Kulturnetz Raiffeisen-Region das Aufstellen von Litfaßsäulen vor den vier Rathäusern, die Herausgabe eines wöchentlichen Kulturkalenders und die Durchführung einer 1. regionalen Kulturwoche im Herbst 2007 zu nennen. Im Projekt „Landwirtschaft macht Schule“ wurden Unterrichtseinheiten in den Schulen, Kochkurse der Landfrauen und Besuche auf landwirtschaftlichen Betrieben organisiert. Unter dem Thema Raiffeisen-Energie-Region wurde eine Bedarfserhebung in 1.173 Haushalten durchgeführt, der Förderantrag für die Einrichtung eines Energiezentrums erarbeitet und die Teilnahme der Region am landesweiten Aktionstag „Unser Ener“ organisiert.

Bei der Betrachtung dieser Beispiele wird deutlich, dass zunächst solche Ideen umgesetzt wurden, die ohne großen Bedarf an finanziellen Fördermitteln oder an Genehmigungsverfahren möglich waren. Dies wird in vielen ILEK-Regionen der Fall sein, da den beteiligten Bürgern schon nach kurzer Zeit Erfolge ihres Engagements deutlich werden müssen. Komplexere Projekte benötigen in der Regel eine längere Vorbereitungs- und Planungszeit. Auch die Sicherstellung der benötigten Fördermittel ist bei ihnen oft nicht innerhalb eines schon begonnenen Haushaltsjahres möglich.

Daher werden solche aufwendigeren Projekte häufig erst in den Jahren zwei oder drei nach Abschluss eines ILEK in die Realisierung gehen können.

Weitere Informationen zum Stand der Umsetzung des ILE-Konzeptes finden sich auf der Internet-Plattform der Region unter www.raiffeisen-region.de.

4. ILEK- und LEADER-Konzepte im Vergleich

Die Erarbeitung von Konzepten nach dem LEADER-Ansatz weist die folgenden Gemeinsamkeiten mit den ILEK-Prozessen auf:

- Regionsbezug: mehrere Gemeinden mit min. 30.000 Einwohnern (bei LEADER max. 150.000),
- Analyse der Stärken und Schwächen (sowie Chancen und Risiken),
- Ableitung einer Entwicklungsstrategie (Schwerpunkte, Handlungsfelder),
- Beschreibung von Maßnahmen, Leitprojekten, prioritären Projekten,
- Kriterien für Zielerreichung, Prioritätensetzung, Projektauswahl,
- Beteiligung der Bevölkerung und der Akteure,
- Dokumentation des Prozesses,
- zuständige Bewilligungsbehörde: Verwaltung für Landentwicklung (unterschiedliche Namen in den Bundesländern),
- Projektvorschläge benötigen eine weitere Konkretisierung,
- Umsetzung durch Förderung eines Regionalmanagements.

Auch bei LEADER wird das Entwicklungskonzept für eine Region, also mehrere Gemeinden mit mindestens 30.000 Einwohnern, unter Beteiligung der Bevölkerung und der Akteure erarbeitet (FREISTAAT THÜRINGEN 2007). Auch die von den Bewilligungsbehörden geforderten Mindestelemente der Konzepte sind, obwohl teilweise anders benannt, inhaltlich fast deckungsgleich. Die in den LEADER-Prozessen entwickelten Handlungsfelder sind oft sehr ähnlich wie die Themen eines ILEK und werden erst durch die entwickelten Leitprojekte mit konkreten Inhalten gefüllt. Als Beispiel sind nachfolgend die Handlungsfelder der Anfang 2007 gegründeten LEADER-Region „Henneberger Land“ aus Thüringen genannt, die in der Regionalen Entwicklungsstrategie (RES) durch rund 30 Leitprojekte weiter konkretisiert werden (RAG HENNEBERGER LAND 2007):

- Wirtschaft, Arbeit und Wachstum,
- Diversifizierung, Leben und Arbeiten im ländlichen Raum,
- Naturhaushalt, Ressourcenschutz und Umweltbildung,
- demographischer Wandel und Abwanderung,
- regionale Zusammenarbeit und Kooperation, gemeinsames Handeln.

Die Tatsache, dass sowohl bei ILEK als auch bei LEADER die Handlungsfelder begrifflich recht weit gefasst sind, hat einen guten Grund. Beide Konzepte sollen in den nächsten 5 bis 6 Jahren nach ihrer Erarbeitung die Grundlage für die Auswahl und Beurteilung der Förderfähigkeit von Projekten und Maßnahmen sein. Damit auch zukünftige Projektideen mit der Entwicklungsstrategie in Einklang gebracht werden können, darf die verbale Beschreibung nicht zu eng gefasst sein.

Die wichtigen Unterschiede zwischen LEADER- und ILEK-Prozessen sind in Tabelle 2 stichwortartig zusammengefasst.

Tabelle 2: Unterschiede zwischen ILEK und LEADER-Konzepten

Kriterien	**ILEK**	**Regionale Entwicklungsstrategie nach LEADER**
Förderspektrum	• bei den Ideen offen • Umsetzung nach ELER-, EFRE-, ESF-Richtlinie	• alle 3 Schwerpunktachsen nach ELER • EFRE- und ESF-Richtlinie eingeschränkt • Umsetzung innovativer Konzepte
Entscheidungsfindung	• Lenkungsgruppe (freie Zusammensetzung)	• lokale Aktionsgruppen mit min. 50 % Wirtschafts- und Sozialpartnern • besondere Berücksichtigung von Frauen und Jugend
Gremien	• loser Verbund, öffentliche/kommunale Verwaltung kann Entscheidungen treffen	• lokale Aktionsgruppe (LAG) mit eigener Rechtspersönlichkeit (Verein/Geschäftsordnung)
Budget	• kein festes Budget • flexibler Einsatz der Kofinanzierung	• gesichertes Budget pro Region • hohe Anforderungen an Organisation und Finanzmanagement • feste Bindung der kommunalen Kofinanzierung

Kriterien	ILEK	Regionale Entwicklungsstrategie nach LEADER
Teilnahme	• Auswahl durch Behörde (Landentwicklungsverwaltung)	• Auswahl im Wettbewerb • sehr unterschiedliche Anzahl der Regionen in den Bundesländern
Bewilligung von Projekten	• Auswahl durch Behörde	• Anträge über LAG • Prüfung Förderwürdigkeit durch LAG • Prüfung Förderfähigkeit durch Behörde, an (nachvollziehbare) Entscheidung LAG gebunden

Als wichtigste Unterschiede zwischen den beiden Instrumenten ILEK und LEADER sind meines Erachtens die folgenden Voraussetzungen der LEADER-Methode zu nennen, die für eine nachfolgende Förderung erfüllt sein müssen:

1. die Begleitung und Entscheidungsfindung durch Lokale Aktionsgruppen mit eigener Rechtspersönlichkeit und mindestens 50 % Wirtschafts- und Sozialpartnern in den Gremien sowie besondere Berücksichtigung von Jugendlichen und Frauen,
2. die detailliert erforderliche Finanzplanung für die Umsetzung des Konzeptes einschließlich der Erfordernisse nach der Sicherstellung öffentlicher Mittel für die Kofinanzierung,
3. umfangreichere formale Vorschriften für die Erstellung und Umsetzung der Konzepte.

Diese Vorgaben führen zu relativ komplexen Strukturen in den LEADER-Regionen, die an einem Beispiel aus Niedersachsen aus der letzten LEADER-Förderperiode verdeutlicht werden sollen.

Die Aufgaben der in Abbildung 4 gezeigten Elemente kann verkürzt in folgender Weise beschrieben werden:

- Die LAG legt die regionale Entwicklungsstrategie fest und entscheidet über die Rangfolge der zu fördernden Projekte.
- Die Geschäftsstelle führt die Geschäfte für die LAG.
- Die Verwaltungsstelle stellt die ordnungsgemäße Verwendung einschließlich des Nachweises für die öffentlichen Mittel sicher.

- Das Regionalmanagement initiiert, informiert, berät und vernetzt die einzelnen Projektaktivitäten und unterstützt die LAG.
- Die Projektgruppen kümmern sich um die Umsetzung und arbeiten in den einzelnen Projekten mit.

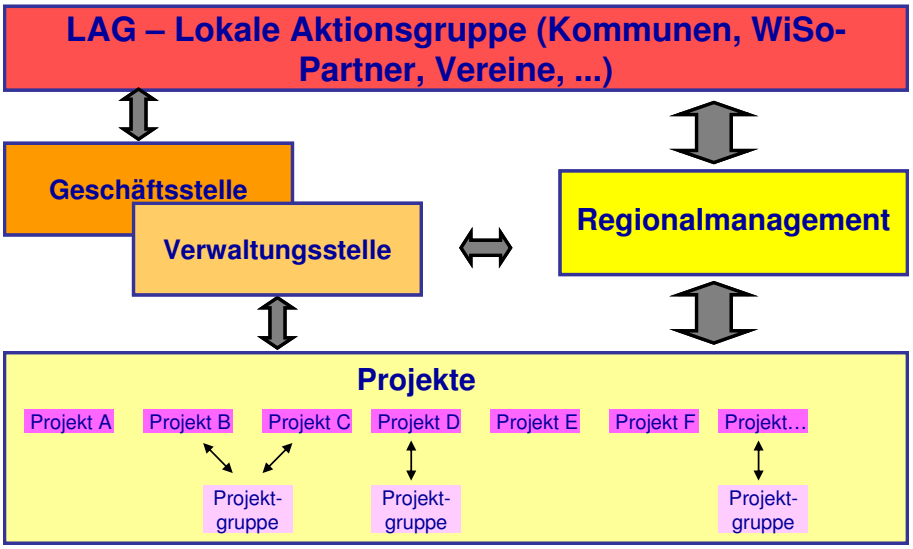


Abbildung 4: Organisationsstruktur der LEADER+-Region „Westliches Weserbergland“

5. Ausblick und offene Fragen

Ländliche Entwicklungsplanungen in Deutschland werden sich wie in der Vergangenheit auch zukünftig verändern und weiterentwickeln. Aus den bisherigen Erfahrungen und den erkennbaren Entwicklungstrends ergeben sich Fragen zur Ausgestaltung der Planungsinstrumente unter den folgenden Gesichtspunkten.

Heterogene Planungslandschaft in den Bundesländern
Die Praxis der Förderung von Konzepten für die ländliche Entwicklung befindet sich im Jahr 2007 im Umbruch, da derzeit in den Bundesländern die landesspezifischen Richtlinien für die Umsetzung der ELER-Verordnung in Kraft treten. Es zeichnet sich aber bereits heute ab, dass es ein unterschiedliches Nebeneinander der Entwicklungskonzepte nach ILE und LEADER in den verschiedenen Bundesländern geben wird (ARGE LANDENTWICKLUNG 2007).

Es gibt Länder, die eine Umsetzung nur durch ein Regionalmanagement im Rahmen der LEADER-Methode unterstützen werden, wie beispielsweise Nordrhein-Westfalen, Thüringen und Brandenburg. In den beiden letztgenannten Bundesländern wird sogar ein flächendeckender LEADER-Ansatz verfolgt. Daneben gibt es auch Länder mit parallelen ILEK- und LEADER-Fördergebieten sowie nicht beplanten „weißen Flecken“ in der Förderperiode 2007 bis 2013, beispielsweise Niedersachsen, Bayern, Rheinland-Pfalz. Hier werden sich aufgrund der Zuschläge bei der Maßnahmenförderung in ILEK- und LEADER-Regionen Unterschiede in den Fördersätzen und Mittelkontingenten innerhalb eines Bundeslandes einstellen. Es stellt sich die spannende Frage, ob diese unterschiedliche Förderung der Regionen sich über einen längeren Zeitraum hinweg politisch durchhalten lässt.

Bottom-Up-Ansatz

Die umfangreichen Beteiligungsschritte, die sich aus dem Bottom-Up-Ansatz ergeben, bedeuten für die Akteure, die Gemeinderäte und die Behörden bei beiden Planungsinstrumenten eine hohe Zeitbindung. Insbesondere im LEADER-Prozess, der aufgrund der 2007 angelaufenen neuen EU-Förderperiode in allen Bundesländern unter engen Zeitvorgaben durchlaufen werden musste, stehen die erforderlichen Beteiligungsschritte teilweise im Konflikt zu den vorgegebenen Bearbeitungszeiträumen. Aus dem Umfang und der Intensität des zeitlichen Engagements der Bürger und Akteure erwächst eine hohe Erwartungshaltung an eine nachfolgende Förderung von Projekten.

Aus der Sicht eines unterstützenden Planungsbüros bleibt zu hoffen, dass die mit dem Bottom-Up-Ansatz bei den Akteuren im ländlichen Raum geweckte Erwartungshaltung nicht aufgrund fehlender Mittel für die Umsetzung der entwickelten Projektvorschläge enttäuscht werden muss. Anderenfalls könnte eine gesunkene Beteiligungsbereitschaft bei zukünftigen Prozessen die Folge sein.

Grenzen des Bottom-Up-Ansatzes

Bereits heute zeigen sich in ausgeprägt ländlichen Regionen die Grenzen einer breiten Einbindung der Bevölkerung, da immer wieder dieselben engagierten Bürger gefordert sind. In manchen Regionen laufen oder liefen mehrere Planungsprozesse parallel oder hintereinander, die alle mit ähnlichen Begriffen scheinbar unterschiedliche Ziele verfolgen.

So gibt es „Entwicklungskonzepte“ und ein nachfolgendes „Regionalmanagement“ sowohl in Prozessen der Integrierten Ländlichen Entwicklung, der Regionalen Wirtschaftsförderung, des LEADER-Ansatzes und in Modellprojekten wie zum Beispiel des Wettbewerbs „Region aktiv“. Die Unterschiede zwischen diesen Prozessen sind teilweise den Bürgern nur schwer zu vermitteln, die am Ende doch auf eine Förderung der von ihnen eingebrachten Projektideen hoffen.

Diesbezüglich ist es für die Zukunft sicherlich wünschenswert, den Menschen, die sich in der Entwicklung ihrer Kommunen engagieren, durch eine Verringerung der zeitgleich eingesetzten Planungsinstrumente und Methoden sowie eine Vereinfachung bei den formalen Vorgaben die Orientierung wieder zu erleichtern und damit deren Motivation zu stärken.

Des Weiteren sind sowohl ILEK als auch LEADER-Konzepte von Projektideen, -anzahl und Finanzmittelbedarf in der Regel recht breit aufgestellt. Ihre Umsetzung wird aber aufgrund der knappen Fördermittel im Allgemeinen relativ langsam über mehrere Jahre betrieben. Es bleibt zu beweisen, dass das Engagement der Akteure über einen längeren Zeitraum durch ein geschicktes Regionalmanagement aufrechterhalten bleiben kann. Darüber hinaus können wir bereits heute in einigen Planungsregionen erkennen, dass die Akteure gar nicht alle Lösungen „von unten“ selber erarbeiten wollen. Sie erwarten ganz eindeutig auch einen umfangreichen fachlichen Input der betreuenden Planer und Regionalmanager.

Hinsichtlich der Nachhaltigkeit dieses Umsetzungsansatzes stellt sich die Frage, wie die im Rahmen des ILEK- oder LEADER-Prozesses neu geschaffenen Geschäftsstellen oder Regionalmanagements sich langfristig erfolgreich selbst tragen und nach Ablauf des Förderzeitraumes von Fördermitteln wirtschaftlich unabhängig werden können.

Spezielle Instrumente für die Landentwicklung

Die beiden vorgestellten Planungsinstrumente legen die Steuerung der Inhalte und Ergebnisse in die Hand der regionalen Akteure und Kommunen.

Es stellt sich daher die Frage, ob die Verwaltung für Landentwicklung nicht, wie in der Vergangenheit mit der Agrarstrukturellen Entwicklungsplanung, zusätzlich ein Fachplanungsinstrument in eigener Steuerung benötigt.

Der Einsatz eines solchen Instrumentes könnte beispielsweise zur Begleitung infrastruktureller Großprojekte wie einem Autobahnneubau oder zur Entwicklung von Landnutzungskonzeptionen in Gebieten mit ausgeprägten Nutzungskonflikten sinnvoll sein.

Mit der Möglichkeit, ein ILEK auf thematische Schwerpunkte zu beschränken, bieten die Grundsätze für die Förderung der integrierten ländlichen Entwicklung eine Option für derartige Aufgabenstellungen an. Bisher gibt es aber kaum Erfahrungen in der Anwendung, wie bei einer Themenbeschränkung die fachliche Steuerung erfolgen kann, wenn das Planungsinstrument nicht in der Hand der Fachbehörde sondern der betroffenen Gemeinden liegt.

Allgemeine Entwicklungstrends

Am Ende bleibt festzuhalten, dass gegenüber den regionsbezogenen Planungsinstrumenten die allgemeinen Entwicklungstrends wie der demografische Wandel, die Investitionen in die Infrastruktur oder die Steuerpolitik sicherlich die größeren Einflüsse auf die Entwicklung des ländlichen Raumes haben werden. Dennoch wäre es fahrlässig und falsch, auf Impulse zur eigenständigen Entwicklung der ländlichen Räume durch informelle Planungsinstrumente wie ILEK und LEADER zu verzichten. Gerade vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und der Strukturschwäche des ländlichen Raumes bilden diese Instrumente den Einstieg in die Erprobung interkommunaler Zusammenarbeit und die noch stärker zielgerichtete Verwendung von öffentlichen Fördermitteln.

Literatur

ARGE LANDENTWICKLUNG (München 2007): Jahresbericht 2006 der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Landentwicklung: 13.

BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Bonn, 2006): Nationale Rahmenregelung der Bundesrepublik Deutschland für die Entwicklung ländlicher Räume: 157 – 159.

DEUTSCHER BUNDESTAG, Drucksache 16/5324 (2007): Rahmenplan der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ für den Zeitraum 2007 bis 2010: 11 – 15.

GFL PLANUNGS- UND INGENIEURGESELLSCHAFT GMBH (Koblenz 2006): ILEK für die Verbandsgemeinden Dierdorf, Flammersfeld, Rengsdorf.

FREISTAAT THÜRINGEN, LANDENTWICKLUNGSVERWALTUNG (Erfurt, 2007): Leitfaden für die Ausgestaltung von LEADER im Rahmen der Förder-Initiative Ländliche Entwicklung in Thüringen (FILET) in der EU-Förderperiode 2007 bis 2013.

REGIONALE AKTIONSGRUPPE i. G. „HENNEBERGER LAND“ (Meiningen, 2007): Regionale Entwicklungsstrategie „Henneberger Land“.

Vom Nachbarn Frankreich lernen: Überblick zu Land- und Kommunalentwicklung

Michael Stumpf

Der geeignete Kooperationspartner

Eine der Möglichkeiten, sich Gewissheit über die Effizienz der Aufgabenerledigung im eigenen Land zu verschaffen, ist der Blick über den Zaun. Die Orientierung ist nicht einfach; aber sie folgt bestimmten Gesetzmäßigkeiten:

- Die Augenhöhe beispielsweise muss stimmen; die in einem Großherzogtum gefundene Lösung mag so gut sein wie sie will; in einem Land von der Größe der Bundesrepublik fehlt es ihr an Akzeptanz.
- Die Struktur auf der Ebene der Gebietskörperschaften muss vergleichbar sein; wenn im Vereinigten Königreich Gemeinden, wie wir sie kennen, nicht existieren, besteht keine aussichtsreiche Kooperationsbasis.
- Die Gesellschaftsordnung sollte natürlich auch vergleichbar sein. Als Beispiel kann die Kooperation dienen, welche die Bayerische Verwaltung für Ländliche Entwicklung Anfang der 90er Jahre mit Tianjin, der drittgrößten Stadt Chinas hatte. Der dortige Vizebürgermeister teilte anlässlich des Besuchs einer Delegation aus Bayern voller Stolz das Geheimnis der kurzen Bauzeit des dritten Straßenringes um die Stadt mit: das Projekt wurde kurzerhand als im nationalen Interesse stehend erklärt, und damit waren die Rechte des Einzelnen ausgehebelt.

Ein geeignetes Kooperationsland für alles, was Gemeinde- und Gebietsentwicklung auf der Basis kleiner Einheiten anbelangt, ist Frankreich. Kontakte im Sinn einer ernsthaften Kooperation bestehen seit Mitte der 90er Jahre und sind auf ein Zusammentreffen von zwei Entwicklungen zurückzuführen:

- Der Zusammenlegungsgewinn aus der 1978 in Bayern für abgeschlossen erklärten Gebietsreform verlor an Wirkung, und die Gemeinden unternahmen aus eigenem Antrieb erste Kooperationsversuche mit den Nachbarn, mit dem Ziel der gesamtgebietlichen Entwicklung.
- Das Engagement der Verwaltung für Ländliche Entwicklung bei den Partnerschaften bayerischer Bezirke mit französischen Departments und den dazugehörigen Gemeinden. Durch die gegenseitigen Besuche wurde klar, dass das, worum sich die Gemeinden in Bayern mit untauglichen Mitteln bemühen, dort längst realisiert ist.

Daraus entwickelte sich eine bis heute andauernde Reihe von Seminarveranstaltungen und Exkursionen für Mandatsträger (meist Bürgermeister), freischaffende Planer, Regionalmanager und Beamte der Landentwicklung nach Frankreich, in das Elsass genauer gesagt, wegen der einfacheren Kommunikation.

Die Situation in Deutschland

Im Prinzip sollten auch die infolge unseres föderalen Staatsaufbaus vorhandenen 16 Kommunalverfassungen Anregungen en masse geben. Aber so zahlreich sind die Gemeinsamkeiten nicht; das wird allein schon aus der enormen Bandbreite der Gemeindegrößenstruktur deutlich. Bundeslandweise bewegen wir uns zwischen dem Extrem Nordrhein-Westfalen, dort sind es 3 Gemeinden mit weniger als 5.000 Einwohnern (das ist unter 1 % der Gemeinden) und dem Extrem Rheinland-Pfalz; dort sind es 94 % mit weniger als 5.000 Einwohnern.

Rheinland-Pfalz mit seinen 94 % der Gemeinden unter 5.000 Einwohner wird im Übrigen noch von Frankreich getoppt; dort sind nämlich fast 95 % der Gemeinden kleiner als 5.000 Einwohner. Es liegt auf der Hand, dass man dort viel früher aufgerufen war, interkommunal zusammenzuarbeiten.

Die Situation in Bayern

Von den bereits erwähnten Gemeinden, die sich aus eigenem Antrieb auf Partnersuche machten, standen einige der Verwaltung für Ländliche Entwicklung nahe, in der Regel durch aktuelle oder durch erfolgreich abgeschlossene Projekte der Flurneuordnung oder Dorferneuerung.

Es lag auf der Hand, dass die Verwaltung für diese Gemeinden auch Anlaufstelle für Fragen der Interkommunalität waren. Andere Gemeinden standen aus entsprechenden Gründen dem Planungs-, dem Wirtschafts- oder dem Städtebauressort nahe und wandten sich dorthin.

Überlagert wurde die Gemengelage noch durch die verschiedenen, in unterschiedlicher Zuständigkeit ressortierenden EU-Programme.

In dieser Situation glaubte die Verwaltung für Ländliche Entwicklung, einen ressortübergreifenden Beitrag leisten zu sollen. Es ging um die Beantwortung der Frage, in welcher Rechtsform sich die interkommunal kooperierenden Gemeinden am besten organisieren sollten. Die Frage war nach zehn Jahren des Laborierens und Experimentierens virulent geworden. Der Auftrag zur Evaluierung der bestehenden Rechtsformen ging an den Lehrstuhl für Bodenordnung und Landentwicklung der Technischen Universität München.

Das Ergebnis ist in drei Sätzen zusammengefasst und leitet gleichzeitig auf die Situation in Frankreich über:

1. Wenn Gemeinden zusammenarbeiten wollen, haben sie eine reiche Auswahl an Rechtsformen hierfür.
2. Wenn es aber um Kooperationsinhalte geht, die für die gesamtgebietliche Entwicklung typisch sind, drängt sich keine der Rechtsformen als besonders geeignet auf.
3. Je anspruchsvoller die gemeinsam zu erledigenden Aufgaben sind, umso größer ist der Drang der Gemeinden, ihrer Kooperation eine strenge Rechtsform zu geben; eine Rechtsform also, die über eine lose Diskussionsrunde oder eine Arbeitsgemeinschaft hinausgeht.

Resümee:
die Situation ist bescheiden, aber nicht überraschend. Nicht überraschend deshalb, weil dem Experten bekannt ist, dass für jede der heute vorhandenen Rechtsformen seinerzeit ein Bedarf gegeben war, der ihre Einrichtung erforderlich machte; das gilt für Zweckverband und Verwaltungsgemeinschaft ebenso, wie für Kommunalunternehmen und Genossenschaft. Die Aufgabenstellung „gemeindeübergreifende umfassende Gebietsentwicklung“ war, zumindest in Bayern, bisher nicht gegeben, folglich gibt es dafür keine Rechtsform.

Dieses Defizit hat dazu geführt, dass die meisten der „Gemeindeallianzen“, wie die neue Form der Zusammenschlüsse gerne genannt wird, über die lockere Form einer ARGE nicht hinausgehen. Dies bedeutet, dass sie noch nicht den Tiefgang haben, den sie haben könnten und auch sollten.

Der Rest hat sich überwiegend, obwohl die Aufgaben öffentlich-rechtlicher Natur sind, in der privatrechtlichen Form des Eingetragenen Vereins und der GmbH oder auch in einer Kombination dieser beiden Rechtsformen zusammengeschlossen. Die Zahl der Zweckverbände ist an einer Hand abzuzählen, und diese haben bei genauer Betrachtung einen sehr sektoralen Aufgabenbereich, meist den Betrieb eines interkommunalen Gewerbegebiets.

Vergleich Bayern/Frankreich

Zum leichteren Verständnis der in Frankreich gefundenen Lösung sollen am Beispiel von Bayern einige Defizite aufgezeigt werden, die in Frankreich gelöst sind.

1. Defizit „Rechtsform“

Die Situation in Bayern ist vorstehend ausführlich dargestellt.

In Frankreich gibt es eine, der gesamtgebietlichen Entwicklung dienende Rechtsform, die „Communauté de communes“.

2. Defizit „Leitlinien“

Wenn die Gemeinden in Bayern Kooperationen im neueren Sinn eingehen, dann orientieren sie sich zunächst nicht an den schwierigsten Aufgabenfeldern; oft stehen Tourismus und Kulturerbe am Beginn. Das ist nicht zu kritisieren. Aber, eine Allianz, die nicht irgendwann dazu kommt, sich der gehaltvolleren Themen anzunehmen, bleibt meilenweit hinter dem Anspruch der gesamtgebietlichen oder der integrierten Entwicklung zurück.

In Frankreich hat der Staat zwei zentrale Aufgaben fest vorgegeben: jede Allianz muss sich der städtebaulichen und der wirtschaftlichen Entwicklung annehmen; der Rest ist fakultativ.

3. Defizit „Finanzielle Anreize des Staates“

Hier ist zu unterscheiden in die Mittel für die Geschäftsführung der Allianz und die Mittel für Projekte.

Zur Geschäftsführung:

Jeder allianzerfahrene Bürgermeister in Bayern hat in der Regel eine leidvolle und meist auch mehrfache Erfahrung mit der Finanzierung des Entwicklungsmanagers. Er begibt sich auf die Suche nach den in Aussicht gestellten Mitteln und putzt die Klinken diverser Verwaltungen: Ländliche Entwicklung (angekündigt seit dem Rahmenplan 2004/07), LEADER, Regionalplanung oder Wirtschaft. Es ist ein hartes Brot, bis er erfolgreich wird. Dabei wäre alles ganz einfach: der Staat hat ja verbal sein Interesse an der Einrichtung der Gebietsentwicklungsallianzen bekundet; er ist auch bereit, Geld für das Management auszugeben; er muss es den Allianzen nur zugänglich machen.

Anders in Frankreich: hier gibt es einen Staatszuschuss für die Geschäftsführungskosten; er ist umso höher, je intensiver zusammengearbeitet wird.

Mittel für die Projekte:

Vielfach herrscht bei den Gemeinden die Auffassung, bestimmte Einrichtungen der Nachbargemeinde auch haben zu müssen. Das mag im Einzelfall richtig sein, manchmal ist es aber auch falsch. Die staatlichen Behörden haben, im Hinblick auf die Gewährung von Zuschüssen, auf die Angemessenheit der Einrichtungen zu achten. Eine schwierige und meist undankbare Aufgabe.

In Frankreich ist diese Aufgabe eleganterweise auf die Allianz delegiert. Sie hat auszudiskutieren, welche Gemeinde welche zentrale Einrichtung erhält, und für die gibt es dann auch einen ordentlichen Zuschuss. Es ist damit ausgeschlossen, dass innerhalb eines bestimmten Zeitraums eine andere Gemeinde der Allianz mit einem ähnlichen Anliegen kommt. Der Staat spart sich hier Arbeit und Ärger.

Revolutionär im Vergleich zu den hierzulande bekannten Möglichkeiten ist die Basisfinanzierung für die Projekte durch die Allianz. Sie erfolgt über einen Anteil am Aufkommen aus den lokalen Steuern.

Der Staat hat hier konsequent nach dem Motto gehandelt: „Wer A sagt, muss auch B sagen“, indem er den Allianzen nicht nur die Aufgaben sondern auch die Mittel dazu gegeben hat.

4. Defizit „Handhabung interkommunaler Gewerbegebiete“

Die wenigen Gemeinden, welche ein Gewerbegebiet interkommunal betreiben, wissen, was es heißt, die Finanzregelung zu vollziehen. In komprimierter Form schaut das so aus:

- Die Gemeinde, in der das Gewerbegebiet liegt, kassiert die Gewerbesteuer.
- Auf der Grundlage eines privatrechtlichen Vertrags gibt diese Gemeinde einen Teil der Steuereinnahmen an die übrigen Allianzgemeinden weiter. Soweit, so gut.
- Aber: aufgrund ihrer förmlichen Gewerbesteuereinnahmen wird die erstgenannte Gemeinde für den Finanzausgleich als reich qualifiziert. Folgerichtig erhält sie beim nächsten Finanzausgleich entsprechend weniger Mittel. Also werden ihr, wie in einem weiteren Vertragswerk festzulegen ist, von den anderen Allianzgemeinden Mittel zurückerstattet. Spätestens hier hat es begonnen, sehr kompliziert zu werden.

In Frankreich wird der gesamte Betrieb und die Verwaltung der interkommunalen Gewerbegebiete von der Communauté de communes erledigt.

Im zweiten Teil des nachfolgenden Vortrags von Marie-Claude Lemmel geht es dann um das Zusammenwirken von vier Communautés de communes; dieses Gebiet umfasst 57.000 Einwohner. Auch auf dieser Ebene gibt es eine Menge von Aufgaben, die sich vortrefflich gemeinsam erledigen lassen.

Hier ist die Vergleichbarkeit zu Bayern nur mehr bedingt gegeben. Der Raum in dieser Größenordnung von Einwohnern wird in Bayern von den Landkreisen ausgefüllt. Es mag aber durchaus sein, dass das Beispiel auf die Bedürfnisse anderer Bundesländer zugeschnitten ist. Aber auch aus bayerischer Sicht kann von dem Beispiel profitiert werden, und zwar im Hinblick auf Inhalt und Vorgehen. Beispielsweise, wenn es um die in Bayern seit geraumer Zeit groß geschriebene Reduzierung des Flächenverbrauchs geht, oder um die Innenentwicklung.

Gemeindeallianzen und allianzübergreifende Gebietsentwicklungspläne in Frankreich am Beispiel des südlichen Umlandes von Straßburg

Marie-Claude Lemmel

Ein aktuelles Thema in Europa ist die Frage nach der lebensfähigen Größe einer Gemeinde. Die Kernfrage dabei ist, welche Körperschaft ist zugleich bürgernah, rechtmäßig und auch in der Lage, die Daseinsvorsorge effizient und günstig zu gewährleisten? Die Gemeinde ist es nicht immer. In Frankreich gibt es über 36.500 Gemeinden; das ist mehr als in jedem anderen europäischen Land. Jede vierte Gemeinde zählt weniger als 200 Einwohner und jede zweite weniger als 400. Die große Zahl kleiner Gemeinden stellt einen Reichtum für die lokale Demokratie dar, kann aber auch verschiedene Schwierigkeiten mit sich bringen: kleine Gemeinden haben nicht genügend Mittel, um immer kostenintensivere Aufgaben zu übernehmen. Und doch waren die vom Staat in den 70er Jahren gemachten Fusionsbemühungen nicht erfolgreich.

Teil 1: Gemeindeallianzen

Entstehungsgeschichte

- Die kommunale Zusammenarbeit besteht bereits seit mehr als einem Jahrhundert. Sie wurde eingerichtet mit einem Gesetz aus dem Jahr 1890 zur Schaffung der interkommunalen Zweckverbände (Syndicat à vocation unique, SIVU) mit nur einer einzigen öffentlichen Aufgabe, wie zum Beispiel Strom oder Abwasser.
- Im Jahre 1959 wurden die Mehrzweckverbände (Syndicat à vocations multiples, SIVOM) gegründet.
- Das Gesetz vom 6. Februar 1992 hat die kommunale Zusammenarbeit gestärkt und vereinfacht mit der Einrichtung eines neuen Kommunalverbands, der Communauté de Communes.
- Am 1. Januar dieses Jahres waren 91 % der Gemeinden Frankreichs in knapp 2.600 Communautés de Communes zusammengeschlossen. Nahezu alle Zweckverbände haben inzwischen auf die neue Rechtsform umgestellt.

Aufgabenbereiche

Eine Communauté de Communes ist ein Zusammenschluss mehrerer Gemeinden, die sich in einem räumlich zweckmäßig abgegrenzten Gebiet befinden. Hauptziel dieser Art interkommunaler Vereinigung ist die gemeinsame Wirtschaftsentwicklung und Raumplanung. Die Kommunalverbände sollen aber einen noch höheren Integrationsgrad erreichen. Sie müssen deshalb eine weitere Aufgabe übernehmen. Die Wahl besteht zwischen dem Sozialwohnungsbau, dem Straßennetz oder den Kultur- und Sporteinrichtungen. Daneben können die Gemeinden weitere Zuständigkeiten übertragen.

Organisation

Die Gemeinderäte bestimmen aus ihren Reihen die Vertreter der Gemeinde im Rat der Communauté de Communes. Es gibt also keine Direktwahl. In der Praxis hat jede Gemeinde mindestens 2 Sitze und die größeren einen weiteren Sitz pro eine festzulegende Einwohnerzahl. Keine Gemeinde darf mehr als die Hälfte der Sitze haben.

Die Gemeindevertreter sind für die Dauer des Gemeindemandats bestimmt. Wird ein Mitglied des Gemeinderats ein weiteres Mal gewählt, so kann es ein weiteres Mal für den Gemeinschaftsrat benannt werden.

Der Präsident und die Vizepräsidenten werden vom Gemeinschaftsrat mit absoluter Mehrheit gewählt.

Jede Communauté de Communes hat einen Geschäftsführer, der mit seinem Team die laufenden Arbeiten erledigt.

Finanzielle Anreize des Staates

Der Staat gibt den Communautés de Communes eine Zuweisung für Geschäftsführungskosten, die „Dotation globale de fonctionnement, DGF“. Will die Gemeinschaft Zuweisungen erhalten, die über den Basisbetrag hinausgehen, muss sie bestimmte Voraussetzungen erfüllen:

- der Verband muss eine über das obligatorische Maß hinausgehende Zahl von Aufgaben übernommen haben,
- das Verbandsgebiet muss eine angemessene Größe haben,
- im Verbandsgebiet muss die Einheitsgewerbesteuer eingeführt sein.

Ein weiterer Anreiz ist die Rückzahlung der Mehrwertsteuer durch den Staat bei Investitionsausgaben innerhalb von 3 Monaten anstatt wie üblich nach 2 Jahren.

Die Communauté de Communes hat ferner die Möglichkeit, gemeinschaftliche Gewerbegebiete zu gründen und nimmt dann die Gewerbesteuer ein.

Für übergemeindliche Projekte gibt es auch zusätzliche Zuschüsse, beispielsweise von Generalrat und Region. Es ist günstiger, einen Saal für mehrere Gemeinden zu subventionieren als einen Saal in jeder Gemeinde.

Schließlich ist die Communauté de Communes eine interkommunale Struktur mit eigener Steuerhoheit. Sie bekommt einen Anteil aus den vier lokalen Direktsteuern (beide Grundsteuern, Wohnungssteuer und Gewerbesteuer), dessen Höhe sie selbst festlegen kann.

Der Sonderfall Gewerbesteuer

In Frankreich geht bei kommunalen Gewerbegebieten die Gewerbesteuer an die Gemeinde, in der der Betrieb ansässig ist. Hier profitiert die Communauté de Communes nur über ihren Anteil an den lokalen Steuern.

Für die Gewerbegebiete, die von dem Verband gegründet und verwaltet werden, geht die Gewerbesteuer (Taxe Professionnelle de Zone, TPZ) an die Kasse der Communauté de Communes. Daneben können kommunale Gewerbegebiete bestehen bleiben.

Der Gemeinschaftsrat kann sich auch dafür entscheiden, alle Gewerbegebiete interkommunal zu betreiben. Dann fließen alle Gewerbesteuereinnahmen der Communauté de Communes zu. Man spricht In diesem Fall von der Einheitsgewerbesteuer (Taxe Professionnelle Unique, TPU).

Einbindung der Öffentlichkeit

Die Mitwirkung der Bürger, ihrer Gruppierungen oder auch von externer Kompetenz wird angestrebt. Um die Mitwirkung zu realisieren, bestehen folgende Möglichkeiten:

- Beiräte mit Vertretern gesellschaftlicher Gruppen (Wirtschaft, Vereine) und Experten werden projektweise eingerichtet.
- Es gibt übergemeindliche Publikationen von 2- bis 4-mal pro Jahr.
- Anlässlich des Jahresberichts werden öffentliche Versammlungen in den Gemeinden durchgeführt.
- Die Sitzungen des Gemeinschaftsrats sind öffentlich.

Das Beispiel „Piémont de Barr“

Ein konkretes Beispiel ist die Communauté de Communes du Piémont de Baar (Abbildung 1). Sie liegt 30 km südlich von Straßburg, zählt 13 Gemeinden und hat 18.000 Einwohner.

Abbildung 1: Das Gebiet der Communauté de Communes du Piémont de Barr

Der zentrale Ort ist Barr mit 7.000 Einwohnern. Die Besonderheit dieser Gegend ist, dass der Weinbau, die Landwirtschaft und der Tourismus 50 % der Arbeitsplätze schaffen. Seit ein paar Jahren und nach der Öffnung einer Autobahn hat diese Gegend einen starken Bevölkerungszuwachs. Die Einwohner haben hohe Erwartungen an Infrastruktur und Dienstleistungen. Im Jahre 1973 wurde ein Mehrzweckverband gegründet. Vor 12 Jahren wurde er in eine Communauté de Communes umgewandelt.

Erfahrungen landesweit

15 Jahre nach der landesweiten Einrichtung der Communautés de Communes ist eine erste Bilanz möglich. Die nachfolgende Bewertung entstammt der eigenen Erfahrung, der Diskussion im Expertenkreis und verlässlichen Medienberichten:

- Im Großen und Ganzen sind die Gemeinden zufrieden, vor allem dann, wenn sie bereit sind zu erkennen, dass die Vielzahl der kleinen Gemeinden sonst nicht mehr existenzfähig wäre.
- Die Freiwilligkeit war ein Erfolgsmodell.
- Einige Communautés de Communes haben Infrastrukturen wie Schwimmbad und Sportanlagen errichtet und die laufenden Kosten unterschätzt.
- Einige Gemeinden wollen der Communauté de Communes immer neue Aufgaben übertragen, nur um die Kosten nicht selbst zu tragen. Das kann nicht funktionieren.
- Der Bürger als Konsument will immer mehr Dienstleistungen, aber der Bürger als Steuerzahler meint: „es reicht“. Die Communauté de Communes möchte die Dienstleistungen erbringen, kann aber die Steuern nicht jedes Jahr erhöhen.
- Ständiges Werben um die kleinen Gemeinden ist erforderlich.
- Subsidiarität muss die Regel bleiben. Man soll der Communauté de Communes nur übertragen, was sich gemeinsam besser erledigen lässt.
- Eine permanente Information der Gemeinderäte und Bürger ist nötig.
- Ein aktuelles Thema ist die Frage der Legitimierung der Vertreter bei der Communauté de Communes durch Direktwahlen.
- Zur kommunalen Zusammenarbeit ist in Frankreich eine zufriedenstellende Lösung gefunden worden. Einige kleine Communautés de Communes haben selbst fusioniert.

- Die Communautés de Communes ist noch eine junge aber schon bewährte Einrichtung. Sie bietet Solidarität, ist anpassungsfähig an neue Herausforderungen und ist leistungsfähig bei der Aufgabenerledigung.
- Die Communautés de Communes ist ein gutes Werkzeug, doch auch das beste Werkzeug bedarf einer erfahrenen und klugen Hand. Der Erfolg liegt bei den Menschen.
- Die Communautés de Communes ist eine Chance für die Gemeinden, ihre Selbständigkeit zu erhalten. Damit das funktioniert, müssen sie aber weiterhin bürgernah sein und die lokale Demokratie überzeugend verkörpern. Das ist eine anspruchsvolle Herausforderung für die Kommunalpolitiker.

Teil 2: Der Gebietsentwicklungsplan (Schéma de cohérence territoriale, SCOT) „Piémont des Vosges“

Grundlagen

Der SCOT ist ein gemeindeübergreifendes Planungsdokument, das per Gesetz im Jahr 2000 eingeführt wurde. Seine Ziele lauten:

- Die Entwicklung von Landnutzung, Wohnungsbau, Verkehr und Wirtschaft in Einklang bringen.
- Diese Entwicklung im Hinblick auf Umwelt, Naturschutz und Gesundheit steuern.
- Die Infrastruktureinrichtungen planen, die für das Gesamtgebiet bedeutend sind, zum Beispiel das Straßennetz.

Der Inhalt des SCOT wird in die vorhandenen Planungsinstrumente aufgenommen und über diese realisiert. Der SCOT hat zum Beispiel Vorrang vor dem Flächennutzungsplan oder vor dem lokalen Wohnungsbauprogramm.

Das Gebiet

- Kennzeichen ist eine kulturelle und geographische Identität.
- Die Politiker wollten sich gegenüber der Urbanisierung von Straßburg behaupten.
- Sie wollten die Gebietsentwicklung in ihrem Zuständigkeitsbereich bis 2025 steuern.

- Der Hauptanlass war der Bau einer Autobahn entlang der Vogesen.
- Der Zweckverband wurde 2001 gegründet.
- Die 35 Gemeinden sind zu 4 Gemeindeallianzen zusammengeschlossen.
- Das Gebiet zählte 57.000 Einwohner im Jahre 2005. Der Bevölkerungszuwachs in den sechs zurückliegenden Jahren lag bei 7 %, das heißt ein enormer Siedlungsdruck und Bevölkerungszuwachs in den letzten Jahren.

Siehe Abbildung 2 und 3.

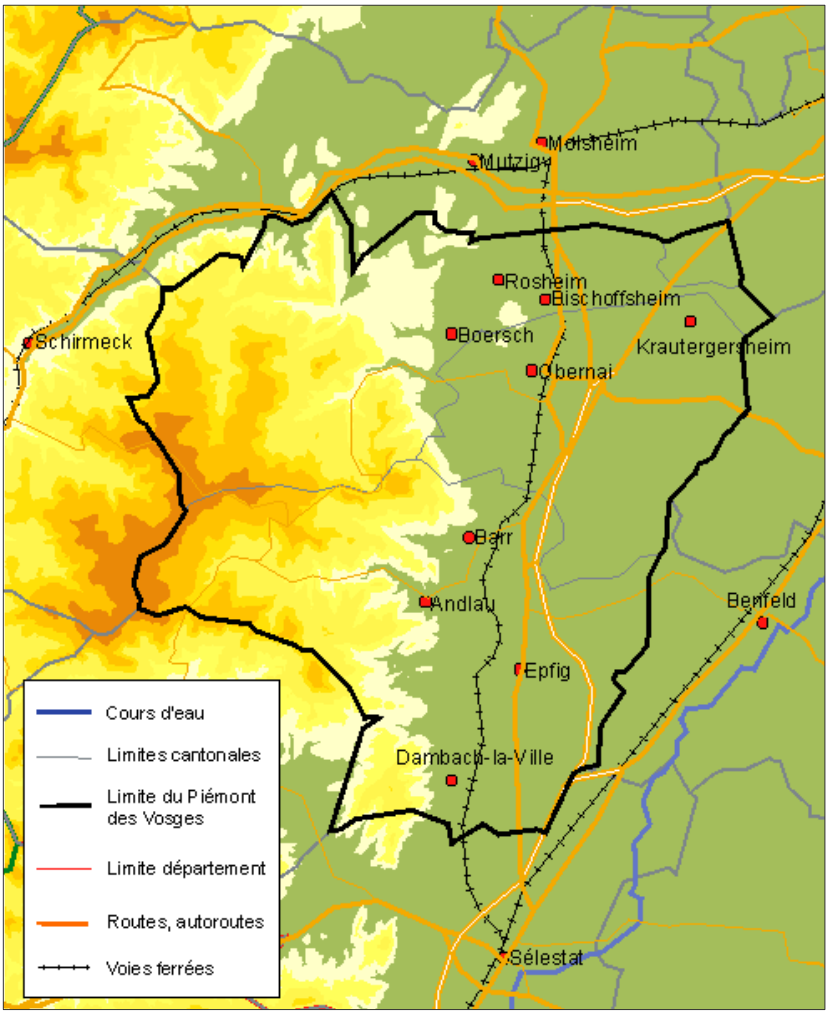


Abbildung 2: Das Gebiet des Zweckverbands „Piémont des Vosges“

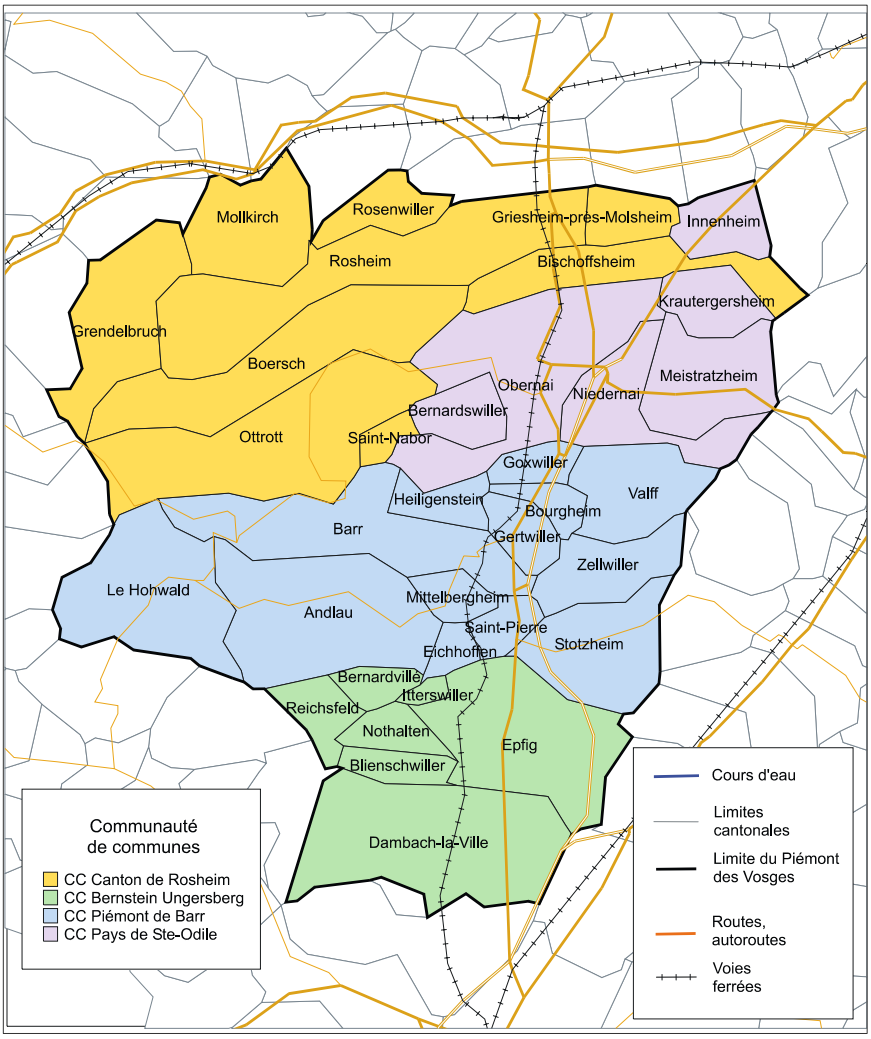


Abbildung 3: Gemeinden und Communautés de Communes des Zweckverbands „Piémont des Vosges“

Ein Straßenbau hat zusätzliche Entwicklungschancen ermöglicht. Nach der Festlegung der Autobahntrasse entlang der Vogesen im Jahre 1981 haben die Gemeinden positive Auswirkungen erwartet. Dennoch gab es starken Widerstand bei Landwirtschaft und Naturschutz.

Die Politiker haben beschlossen, dass sich die Straße nicht nur auf ihre überregionale Durchgangsfunktion beschränken darf, sondern auch für die Entwicklung seiner Region und seiner Bevölkerung nutzbar zu machen ist.

Sie haben eine zukunftsorientierte Vorgehensweise beschlossen: „Vorgreifen anstatt erleiden“.

Aufgaben und Organisation des Zweckverbandes

Der Zweckverband war zu gründen, um den Gebietsentwicklungsplan aufstellen zu können. Die Gewählten haben dann dem Zweckverband eine zweite Aufgabe gegeben, die Förderung des Tourismus.

Der Zweckverband wird anteilig finanziert: jede der drei großen Allianzen bringt 29 % auf, die kleinere 13 %.

Zur Organisation:

- Der Ausschuss (Comité Syndical) besteht aus 70 von den Gemeindeallianzen bestimmten Vertretern. Jede der 35 Gemeinden stellt 2 Delegierte.
- Den Vorstand bilden 8 Mitglieder (je zwei pro Gemeindeallianz).
- Das Geschäftsführungsteam besteht aus zwei Personen: dem Leiter und einer Mitarbeiterin.
- Es gibt externe Dienstleistungen: Personalverwaltung und Buchhaltung werden von der Hauptgemeinde erledigt.

Zeitablauf

- Das Jahr 2002 wurde für die Bestandsaufnahme genützt. Es gab Gespräche mit Experten, Workshops mit der Bevölkerung und mit den Vertretern gesellschaftlicher Gruppen (Wirtschaft, Vereine).
- Die nächsten zwei Jahre wurde an der Formulierung der Ziele gearbeitet. Der Fachausdruck hierfür ist „Projet d’aménagement et de développement durable (PADD)“, also das Projekt zur nachhaltigen Entwicklung. Es gab zusätzliche Untersuchungen über die Verkehrssituation und über die Umwelt und eine weitere Diskussionsrunde mit der Öffentlichkeit.
- Mitte 2003 begann der Entwurf des Projektes. Besonders zeitintensiv war die Ermittlung des Flächenbedarfs für die nächsten Jahre: Mit jeder Gemeinde wurden zwei Gespräche geführt, welche der Festlegung der zur Urbanisierung vorgesehenen Flächen dienten.

- Ein weiteres Jahr war nötig, um den Projektabschluss vorzubereiten. Das Projekt wurde hinsichtlich des Umweltschutzes und der Rechtmäßigkeit geprüft. Im Juni 2006 wurde es vom Zweckverband beschlossen.
- Im Anschluss daran galt es, das Anhörungsverfahren in die Wege zu leiten. Die endgültige Zustimmung wurde im Juni 2007 erteilt.

Die Gesamtkosten betrugen 1,3 Mio. €. Auf 7 Jahre verteilt und mit der finanziellen Unterstützung von Staat, Region, Generalrat und Europa (LEADER+) ist der Beitrag von 3,20 € pro Jahr und pro Einwohner aufzubringen.

Zwei große Ziele ...

Auf den bis zum Jahr 2025 prognostizierten Bevölkerungszuwachs auf 74.000 Einwohner vorbereitet sein.

Den Flächenverbrauch auf 500 ha begrenzen:

- 240 ha für Wohngebiete,
- 60 ha für Infrastruktur,
- 200 ha für Gewerbegebiete.

Bei Fortsetzung des bisherigen Verbrauchs wäre die doppelte Fläche in Anspruch genommen worden.

... und fünf Aufgabenfelder, um die zwei Ziele zu erreichen

- Entwicklung eines qualitätsvollen und vielfältigen Wohnungsangebots,
- Ausgewogenheit und Solidarität fördern,
- Bewahrung der außerordentlichen Umweltqualität des Gebietes,
- Förderung der Wirtschaftsentwicklung mit dem Ziel, Arbeitsplätze zu schaffen, ohne sich in die Abhängigkeit der Monostruktur zu begeben,
- Transportmöglichkeiten für alle entwickeln.

Im Einzelnen:

Zur Entwicklung eines qualitätsvollen und vielfältigen **Wohnungsangebots**:

- Es müssen 8.500 neue Wohnungen bis 2025 geschaffen werden, davon 30 % in bestehenden Wohngebieten.
- Ein sparsamer Flächenverbrauch wird vorgegeben: insgesamt 60 % der neuen Wohneinheiten werden aus Geschosswohnungsbau bestehen.
- Diese neuen Wohnmöglichkeiten will man allen Bürgern bieten: dafür werden 25 % der Wohnungen im sozialen Wohnungsbau geschaffen.
- Vorrangig ist die Ausweisung von Wohnbauflächen im Einzugsbereich der Bahnhöfe.

Ausgewogenheit und Solidarität fördern:

- Dafür soll der städtische Verdichtungsraum um den zentralen Ort Obernai ausgebaut werden.
- Dem wachsenden Bevölkerungsanteil der alten Menschen wird Rechnung getragen (die Bevölkerung, die älter als 70 Jahre ist, wird sich in den nächsten 20 Jahren verdoppeln).
- Die Einrichtungen des Gesundheitswesens sollen im Nahbereich erhalten bleiben: die Entbindungsstation im Krankenhaus von Obernai soll nicht geschlossen werden.

Bewahrung der außerordentlichen **Umweltqualität** des Gebietes durch Fortschreibung der lokalen Flächennutzungspläne:

- Erhaltung der Obstgärtengürtel, Umgestaltung der Kiesgruben sowie Schutz der Agrarböden.
- Empfindliche Flora und Fauna sollen geschützt sein. Dafür sollen neun Kernzonen und mehrere Ökokorridore urbanisierungsfrei bleiben.
- Die Wasservorräte sollen erhalten werden durch die Ausweisung von Wasserschutzgebieten und von Rückhalteflächen für Regenwasser für jedes neue Wohn- oder Gewerbegebiet.
- Es gibt keine Bebauung mehr in überschwemmungsgefährdeten Zonen.
- Die Verwendung von sauberen und erneuerbaren Energien wird gefördert, beispielsweise durch die Festlegung von Standorten für Windkraftanlagen.

Wirtschaftsentwicklung, neue Arbeitsplätze aber keine Monostruktur:

- Aufrechterhaltung des aktuellen Verhältnisses von 7 Arbeitsplätzen für 10 aktive Personen. Das bedeutet, bis 2025 ist die Schaffung von mindestens 4.200 neuen Arbeitsplätzen anzustreben.
- 200 ha werden für Gewerbeflächen freigehalten.
- Die Landwirtschaft und der Weinbau werden unterstützt.
- Das Kulturerbe Odilienberg wird erhalten und wirtschaftlich besser zur Geltung gebracht.

Transportmöglichkeiten für alle entwickeln:

- Um den öffentlichen Personennahverkehr zu fördern, soll es Beförderungsmöglichkeiten von jeder Gemeinde zu den Bahnhöfen geben.
- Der Gütertransport mit der Bahn soll gefördert werden. Hauptziel ist die Elektrifizierung einer Bahnstrecke bis 2015.
- Das Parkplatzangebot soll den Bedürfnissen angepasst werden. Dafür sind viele Flächennutzungspläne zu ergänzen.

Ausblick

Die künftigen Aufgaben des Zweckverbands sind:

- Überwachung der Realisierung: der Zweckverband ist eine Beobachtungsstelle.
- Er ist auch der Träger öffentlicher Belange bei den lokalen Flächennutzungsplänen.
- Er kann die Änderung des SCOT zur Anpassung an die aktuellen Gegebenheiten beschließen.
- Nach 10 Jahren muss er das Nachfolgeprojekt für den aktuellen Gebietsentwicklungsplan ausarbeiten, denn dieser gilt nach dem Gesetz nur für einen Zeitraum von 10 Jahren.

Ländliche Raumplanung in der Stadt namens „Holland“

Gerard Kolkman

In den Niederlanden herrscht flächenhaft eine *Stadtlandschaft* vor. Natürlich ist auch ein ländlicher Raum mit Landwirtschaft, Natur und Erholungsgebieten vorhanden, aber städtische Einflüsse auf ländliche Prozesse werden immer größer. Die klare Trennung zwischen Stadt und Land verschwindet allmählich, oder ist sogar schon verschwunden. Insbesondere im Westen des Landes entstehen „städtische Wolken“, aber auch anderswo übernehmen die Städte und Dörfer das Land.

Abbildung 1: Stadt und Land eng zusammen.

Andererseits bewirtschaften die Bauern (2 % der Gesamtheit der berufstätigen Bevölkerung) noch immer 2/3 der Gesamtfläche der Niederlande. Aber die Bauern bekommen immer mehr städtische Nachbarn, die dem Trend „grün Wohnen“ folgen. Das „grün Wohnen“ wird möglich durch höhere Einkommen, durch immer mehr und bessere Infrastruktur und auch, weil (Gemeinde-)Behörden es genehmigen.

Die Bürger haben meistens noch die Idee einer ländlichen Idylle und suchen das nostalgische Bild einer alten Landschaft. Diese ländliche Idylle steht unter Druck, weil die Landwirtschaft durch wirtschaftliche Maßstabvergrößerung und industrielle Entwicklung die Landschaft in eine Produktionslandschaft verändert.

So spricht man in den Niederlanden über drei Formen von Landschaften. Zuerst die Protektionslandschaft. Das ist die Landschaft, die wir noch vor Augen haben wie sie ganz früher aussah, die schon erwähnte ländliche Idylle. Zweitens die schon genannte Produktionslandschaft. Diese Landschaft ist transformiert nach den Wünschen der modernen Landwirte. Drei Prozesse sind hier wichtig: Vergrößerung, Mechanisierung und Intensivierung. In ganz Holland sind die Entwicklungen sichtbar vom Bauernhof zu agroindustriellen Komplexen. Und drittens ist da die Konsum- oder Erholungslandschaft. Diese Landschaft gehört den Stadt- und Dorfbewohnern, die nicht nur auf dem Lande wohnen, aber auch in immer größeren Mengen sich dort erholen.

Wo wohnen die Bürger auf dem Land? Auf dem Lande sind viele Neubauten entstanden. Es sind speziell die mittleren Einkommen, die es sich leisten konnten, hier ein Haus zu kaufen. Und auch die ehemaligen Bauernhöfe werden als Wohnsitz genutzt. Diese „neuen Bauern“ kaufen sich oft ein Pferd. Der Umsatz in der Pferdehaltung ist in den letzten 7 Jahren dreifach gestiegen. Dieser Bereich ist schon wirtschaftlich wichtiger als der Blumenzwiebelsektor. Weiter sind Menschen aus der Stadt in die Dörfer gezogen, die nicht selten in der Stadt arbeiten, wo sie zuerst wohnten. In den Dörfern gingen die Arbeitsplätze in der Landwirtschaft durch Rationalisierung verloren und damit verschwand auch ihre agrarische Seele. So entwickelten die Dörfer sich zu normalen Wohndörfern. Ein anderes Phänomen ist die Zunahme von Golfplätzen. Visuell sind die Folgen nicht einschneidend, aber von 1989 bis 2006 ist die Totalfläche zugunsten der Golfbahnen von 1.300 auf 7.300 Hektar ausgedehnt worden.

Abbildung 2: Neubauten in ländlichen Raum

Die Landwirtschaft hat in der Entwicklung ihre eigene Dynamik. Zuerst muss man EU- und weltmarktorientiert handeln. Das ist der „Mainstream“ in der agrarischen Entwicklung. Die alten Zuschüsse werden abgebaut. Und die Bauern sind gefragt, sich immer mehr gesellschaftlich zu orientieren und zu produzieren. Der Akzent der landwirtschaftlichen Produktion liegt dann auch weiterhin auf Nachhaltigkeit und Umweltschonung. Das hat seine Folgen. Um das zu leisten, werden die Betriebe immer größer. Mit weniger Gewinnspanne, wegen der neuen Marktorientierung, suchen die Bauern die Lösung in „the economy off scale“. Und so entstehen die so genannten Megabetriebe im ländlichen Raum. Die Folge ist, dass die Bürger sich beklagen und anfangen zu agieren. Die Megabetriebe passen nicht in das Bild der ländlichen Idylle.

Abbildung 3: Entwicklung Megabetriebe

Eine bedeutende Entwicklung nimmt auch in den Niederlanden die so genannte „verbreiterte“ oder multifunktionelle Landwirtschaft ein, in der sich Betriebe neben landwirtschaftlicher Produktion ein Zweiteinkommen durch Naturpflege, Erholungsaktivitäten wie Camping, Pension und Spielhof sichern, aber auch einen Betreuungshof oder Pflegehof für (geistig) behinderte Mitmenschen oder Senioren anbieten.

Welche Fragen müssen in der kommenden Zeit in den Niederlanden bewältigt werden? Es sind die folgenden: Wie vertragen sich Megabetriebe und kleinräumige Landschaften? Müssen wir Gewerbegebiete einrichten für eine intensive Produktion von Schweine- und Hühnerfleisch? Ist die intensive Produktion in Gewächshäusern das Vorbild?

Wie können wir Bürger auf dem Lande für die Pflege der Landschaft interessieren und (mit)verantwortlich machen?

Zuerst sind da die Zielsetzungen des Ministeriums für den ländlichen Raum in den Niederlanden zu nennen: die Schaffung guter Wohnbedingungen; das Anregen lebendiger sozialer Strukturen; ein gesundes Öko-System sichern; die Erhaltung und Entwicklung attraktiver und zugänglicher Landschaften.

Die allgemeine Lenkungsphilosophie ist: „dezentral wenn möglich, zentral, wenn es sein muss“. Die zentralen Zielsetzungen werden von den Provinzen, Gemeinden und privaten Vertragspartnern in Projekten initiiert und gelenkt, wobei die Provinzen die Regie haben. Die Finanzmittel für die Projekte werden von den Ministerien und Provinzen bereitgestellt.

Zum Beispiel ist im Dezember 2006 zwischen 12 Provinzen und dem Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Ernährungsqualität in den Niederlanden ein 7-jähriger Vertrag für das Budget „Ländlicher Raum“ in Höhe von 3,2 Milliarden EUR abgeschlossen worden und zwar für das Investment zur Realisierung von Zentralzielen für Natur, Erholung, Landschaft, Landwirtschaft, Boden, Wasser, Rekonstruktion der niederländischen Sandgebiete und sozial-wirtschaftliche Vitalisierung. Die Verantwortlichkeit für die Ausführung der Projekte wird der Basis der Gesellschaft übertragen. Auch in dem neuen Raumplanungsgesetz der Niederlande, das nächstes Jahr in Kraft tritt, wird die Position der Gemeinden wesentlich gestärkt. Bei diesem Projekten werden alle Beteiligten aufgerufen mitzumachen, zum Beispiel alle Gebietskörperschaften, Bauern, Bürger, Interessengruppen usw.

In einem Gesamtplan legen alle Beteiligten fest, wie Natur, Agraraktivität, Erholungsgebiete und Infrastruktur aussehen sollen. Danach wird die Durchführung der Pläne beschlossen. Für diese Ausführungen braucht man meistens Bodenmobilität. Oft wird ein Gebietsmakler angestellt, der von allen Beteiligten akzeptiert wird. Mit Überredungskraft und „Common Sense“ kann man dabei sehr weit kommen.

Vielleicht kommt Ihnen bei dieser Schilderung der Gedanke von Ineffizienz auf. Das kann ich mir vorstellen. Aber auf diese Art und Weise Probleme zu lösen, ist Teil unserer Kultur. Wir benutzen dafür unser „Poldermodell“. Das ist ein Consensusmodell und führt zurück bis zum Mittelalter.

Damals mussten Bauern, Adelsstand, Stadtbewohner und andere Bürger zusammenarbeiten, um Deiche zu bauen und so trockene Füße zu behalten. Das war nur möglich durch Zusammenarbeit, unter Ausschluss von Rang und Stand.

Literatur:

DERKSEN et al. (2007): De staat van de ruimte zien veranderen, Ruimtelijk Planbureau, Den Haag 2007.

WISKERKE, J.S.C. (2007): Robuuste regio's: dynamiek, samenhang,en diversiteit in het metropolitane landschap. Wageningen 2007.

WIKEPEDIA: poldermodel.

Instrumente für die Entwicklung des ländlichen Raumes in Polen, Geschichte, Gegenwart und die Vision der Entwicklung

Zenon Pijanowski

1. Einführung

Polen ist der EU mit dem Bewusstsein beigetreten, dass die volle Integration schwierig sein wird. Die Schwierigkeit liegt primär darin, dass diese Integration viele Anpassungsveränderungen erfordern wird. Gewonnen hat die Überzeugung, dass außerhalb der EU die Entwicklung Polens „teurer“ sein würde, weil Polen dann in Europa sowohl mit den einzelnen EU-Staaten als auch mit der EU als Ganzes konkurrieren müsste.

Während der Vorbereitungen zur Integration hat sich erwiesen, dass die Probleme der Entwicklung des ländlichen Raumes – darunter die Landwirtschaft – die schwierigsten Elemente des Anpassungsprozesses Polens sind. Diese Situation ist durch die Tatsache erschwert, dass auf internationaler und nationaler Ebene starke Meinungsunterschiede im Bereich der Agrarpolitik auftraten.

Mein Beitrag stellt eine Stellungnahme zu der oben genannten Problematik dar. Ich werde versuchen, die folgenden Fragen zu beantworten: berücksichtigt die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU, in welche Polen einbezogen wurde, den Stand der Entwicklung der Landwirtschaft und des ländlichen Raumes in Polen? Sind ländliche Räume in Polen in der Lage, sich gestützt auf diese Politik harmonisch zu entwickeln? Sind die Investitionsprozesse für den Schutz und die Entwicklung des ländlichen Raumes in Polen mit der Praxis anderer Länder und mit der GAP kohärent?

Ich freue mich sehr, dass ich die obigen Fragen auf dieser Bundestagung mit dem Thema „Landeskultur in Europa – Lernen von den Nachbarn“ stellen darf.

Die Probleme der Entwicklung des ländlichen Raumes sind sehr breit und schwierig.

Ich möchte in diesem Artikel diese Problematik primär aus der Sicht der Strukturpolitik im ländlichen Raum betrachten, weil diese Politik eines der wichtigsten Fundamente der Entwicklung dieses Raumes in Polen darstellen soll.

2. Geschichtlicher Abriss der Entwicklung des ländlichen Raumes und der Landwirtschaft in Polen

Der nach den EU-Richtlinien definierte ländliche Raum in Polen nimmt heute flächenmäßig über 83 % der Gesamtfläche des Landes ein. Dieser Raum ist durch eine sehr hohe Zersplitterung der landwirtschaftlich genutzten Böden charakterisiert. Gegenwärtig existieren in Polen ca. 1,95 Mio. Landwirtschaftsbetriebe, wovon fast 1,5 Mio. der GAP unterliegen. Die mittlere Größe eines Landwirtschaftsbetriebes beträgt 8,44 ha. Die Hälfte der Betriebe erzeugt ausschließlich oder hauptsächlich für den Eigenverbrauch, um die Unterhaltskosten der Familie zu senken. Der Anteil der Landwirtschaft am Bruttoinlandsprodukt beträgt heute in etwa 3,1 % (im Jahre 1989 bis fast 20 %).

2.1 Die Entwicklung bis zum Zweiten Weltkrieg

Der Fortschritt in den technischen und medizinischen Wissenschaften im 19. Jahrhundert und die mit ihm verbundene wirtschaftliche Entwicklung resultierten in Europa aus dem Bevölkerungswachstum und aus der Nachfrage nach Ernährungsgütern. Dies hatte große Veränderungen in der Bodennutzung und insbesondere die Vergrößerung des Ackerlandsareals zur Folge. Dies war durch eine ständige Entwicklung der Landwirtschaft möglich, was wiederum durch die Flussregulationen und die Gewinnung des Ackerlandes im Rahmen von Hydromeliorationen möglich war.

In Deutschland (alte Bundesländer) hat zu dieser Zeit Buchenberger zum ersten Mal den Begriff „Agrarpolitik des Staates“ angewendet (gegen 1890), welcher bis heute gültig ist. Die Agrarpolitik wurde als Teil der Wirtschaftspolitik, welche die Allgemeinheit der Förderungsgrundsätze des Staates für den ländlichen Raum und die Landwirtschaft umfasst, definiert. Danach erfolgte die Förderung der Entwicklung der Landwirtschaft mit öffentlichen Mitteln. Zu dieser Zeit haben sich ländliche Räume im geteilten Polen anders als in der preußischen, österreichischen und russischen Besatzungszone entwickelt.

Die Wiedergewinnung der Unabhängigkeit Polens im Jahre 1918 hatte unterschiedlich entwickelte ländliche Räume der drei Besatzungszonen „zusammengelegt“.

Die Handlungen des polnischen Staates waren großartig, dank der sofortigen Einführung der modernen Strukturpolitik des Staates auf dem Lande (Beschluss von 1919 über die Agrarreform, Gesetz von 1921 über Meliorationen, Gesetz von 1923 über die Zusammenlegung der Grundstücke). Bis zum Jahre 1939 wurden auf der Basis der genannten Gesetze:

- über 2,5 Mil. ha landwirtschaftlicher Nutzfläche (LN) melioriert,
- knapp 5,5 Mil. ha, welche im Besitz von insgesamt 860.000 Eigentümern waren, zusammengelegt (Fläche von ca. 10.000 Dörfern).

Die obigen Zahlen zeigen, wie zügig der Staat aktuelle Ziele der Verbesserung der Agrarstrukturen verfolgt hat, welche auch der Entwicklung des ländlichen Raumes dienten. Die Zusammenlegungen waren auch schon damals ein bedeutendes Realisierungsinstrument der Raumplanung (Landbereitstellung für Straßenbau, Bauzwecke etc.).

2.2 Agrarpolitik und die Entwicklung des ländlichen Raumes in den Jahren 1945 bis 1989

Die Realisierung der Agrarpolitik in Polen nach dem Zweiten Weltkrieg wurde mit dem neuen gesellschaftlich-wirtschaftlichen System verbunden. Im Rahmen des sozialistischen Systems wurden die Industrie, der Verkehrstransport und das Bankenwesen verstaatlicht sowie die Planwirtschaft eingeführt. Die Veränderungsprozesse, welche damals in der Wirtschaft – darunter die Landwirtschaft – eingeführt wurden, haben die Funktionen des ländlichen Raumes stark eingeschränkt, nämlich:

- zur Erzeugung von Nahrungsgütern,
- als Arbeitsort für Landwirte sowie
- als Wohnort für über 75 % der Bevölkerung Polens.

Der Sozialismus wurde auf dem Lande in Polen im Rahmen der Bildung des staatlichen und genossenschaftlichen Sektors aufgebaut (bis 25 % LN). Wirtschaftsziel waren dabei das Wachstum der pflanzlichen und tierischen Produktion und der Aufbau des „sozialistischen Sektors in der Landwirtschaft“.

Die Agrarpolitik der Nachkriegszeit in Polen lässt sich in drei Perioden unterteilen: 1945 bis 1956; 1957 bis 1980 und 1981 bis 1989.

2.2.1 Die Periode 1945 bis 1956

Direkt nach dem Krieg wurden hauptsächlich folgende Handlungen vorgenommen:

- die Verstaatlichung der Betriebe mit einer Fläche von über 100 ha im Nordwesten des Landes (ehemalige deutsche Gebiete) und über 50 ha im Rest des Landes,
- die Übergabe von ca. 6 Mio. ha LN an Bauern ohne Land und an kleine Betriebe,
- die Einführung von Pflichtlieferungen der landwirtschaftlichen Güter zugunsten des Staates,
- die Bildung von großflächigen sozialistischen landwirtschaftlichen Betrieben (1948 nahmen diese Betriebe ca. 8 % der LN ein),
- die Kollektivierung der Landwirtschaft.

Diese Periode kann als die schwierigste Periode in der Entwicklung auf dem Lande in Polen bezeichnet werden.

2.2.2 Die Periode 1957 bis 1980

Die politischen Veränderungen von 1956 haben Änderungen in der Wirtschaft – und auch teilweise in der Landwirtschaft – mit sich gebracht. Bis zum Jahr 1980 hat der Staat Folgendes unternommen:

- Beendigung des Verstaatlichungsprozesses der Landwirtschaft,
- die Zulassung des freien Bodenhandels mit landwirtschaftlichen Böden,
- die Einführung freiwilliger Kontrakte für landwirtschaftliche Güter,
- die Freiwilligkeit der Gründung von Genossenschaften sowie der Bildung von großflächigen staatlichen Landwirtschaftsbetrieben,
- die Realisierung der Strukturpolitik durch Hydromeliorationen und Zusammenlegungen der Grundstücke (seit 1956),
- die Gesundheitsfürsorge auf dem Lande (seit 1968) sowie Renten und Emerituren für Landwirte (seit 1977).

Die dargestellten Maßnahmen im Rahmen der Agrarpolitik hatten leider zum großen Teil einen nur deklarativen Charakter. Viele wurden auch nicht in die Praxis umgesetzt. Am stärksten zeugt davon die Tatsache, dass die Verstaatlichung der Landwirtschaft fortgesetzt wurde.

Das Positivste dieser Periode in der Agrarpolitik war, dass zu dieser Zeit die Grundsätze der Struktur- und Sozialpolitik auf dem Lande in Polen entstanden. Erst seit dieser Periode bildeten diese zwei Politikbereiche einen Teil der Agrarpolitik (vgl. Abbildung 1).

Die in der Abbildung 1 schematisch dargestellten Elemente der Agrarpolitik in den Jahren 1969 bis 1989 entsprachen den europäischen Standards. Der Unterschied war, dass diese Politik die Ziele der sozialistischen Wirtschaft – d. h. die Stabilisierung und Erhöhung der pflanzlichen und tierischen Produktion durch die Bildung des staatlichen Sektors der Landwirtschaft – verwirklicht hat.

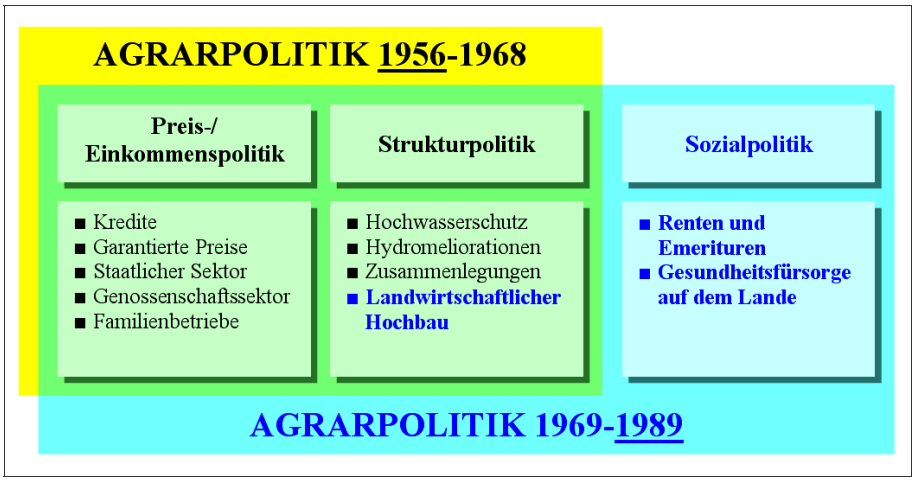


Abbildung 1: Strukturpolitik des Staates bis 1989 (Systemwandel)

Der wichtigste Bestandteil der Agrarpolitik war weiterhin die Preis-/Einkommenspolitik, was nicht günstig war, da dadurch die Strukturpolitik stark vernachlässigt wurde. Ohne die Strukturpolitik waren die Entwicklung des ländlichen Raumes und der Schutz des landwirtschaftlichen Produktionsraumes nicht möglich.

2.2.3 Die Periode 1981 bis 1989

Den Anfang der dritten Periode der Agrarpolitik nach dem Zweiten Weltkrieg in Polen begleiteten große gesellschaftspolitische und wirtschaftliche Veränderungen, welche in den Jahren 1980/1981 begannen (Gründung der Bäuerlichen Solidaritätsbewegung).

Der Bauernstand war auch sehr aktiv und hat von der kommunistischen Macht große Veränderungen in der Agrarpolitik erzwungen. Infolge dessen erfolgte:

- das Beenden des Prozesses der Bodenverstaatlichung,
- die Wiedereinführung des Begriffs „Familienlandwirtschaft als Grundlage der Landwirtschaft“ und der Eigentumsgarantie in die Verfassung,
- die Annahme des Grundsatzes, dass die Agrarpolitik gleichmäßig den staatlichen und privaten Sektor umfasst,
- die Führung von Infrastrukturinvestitionen für die Verbesserung der Lebens- und Arbeitsverhältnisse auf dem Lande in Polen.

Die dargestellten drei Perioden der Entwicklung des ländlichen Raumes in Polen haben generell zur Unterentwicklung des Agrarsektors in Polen geführt. Von der Stärke der Probleme zeugt die Tatsache, dass es seit dem Jahre 1989 bis heute nicht gelungen ist, die Probleme der Entwicklung des ländlichen Raumes und der Landwirtschaft zu überwinden.

Das Wirtschafts- und politische Ziel waren dabei das Wachstum der pflanzlichen und tierischen Produktion und der Aufbau des „sozialistischen Sektors in der Landwirtschaft“.

2.3 Agrarpolitik und die Entwicklung des ländlichen Raumes in Polen nach 1989

Die gesellschafts-politischen Veränderungen, die in Polen im Jahre 1989 begannen (Systemwandel), waren ein Impuls zur Suche nach neuen Lösungen im Bereich der Entwicklung des ländlichen Raumes. Aus heutiger Perspektive scheinen nicht alle in den letzten 18 Jahren durch den Staat unternommenen Handlungen zweckmäßig gewesen zu sein.

Der freie Markt hat den Agrarsektor radikal, aber ungünstig verändert. Die Jahre 1990 bis 1991 werden als „Freimarkt-Therapie“ bezeichnet. In dieser Periode erfolgte die schockierende Liberalisierung der Preismechanismen – und was besonders ungünstig war – mit paralleler voller Öffnung der Märkte für die ausländische Konkurrenz. Zu erinnern ist daran, dass dies bei vollem Abbau der Unterstützung des Staates erfolgte.

Die gleichzeitige Rezession in der Wirtschaft und der Verlust des Absatzmarktes in Russland verursachten eine drastische Abnahme des Einkommens der ländlichen Bevölkerung. Im Jahre 1992 betrugen diese Einkommen lediglich 53 % des Durchschnittseinkommens aus dem Jahre 1989 und waren im Vergleich zu den anderen Wirtschaftssektoren am geringsten. Die Verringerung des Realeinkommens in der Landwirtschaft war – neben der Inflation, teuren Krediten und der Verschuldung der Landwirtschaft – die wesentliche Barriere für die Restrukturierung des Agrarsektors. Obwohl der ländliche Raum in der heutigen gesellschaftlich-wirtschaftlichen Ordnung in Polen – im Vergleich zur Nachkriegszeit – viel mehr Funktionen erfüllt, wurden durch den Gesetzgeber keine neuen Instrumente für die Gestaltung dieses Raumes geschaffen.

Auch im Rahmen der Landwirtschaftspolitik wurden praktisch die Maßnahmen der Strukturpolitik (Zusammenlegungen, Hydromelioration, Infrastruktur u. ä.), also die Instrumente, welche die Grundlage für die Restrukturierung und für den Schutz des ländlichen Raumes darstellen, vollkommen eliminiert.

3. Agrarpolitik und die Entwicklung des ländlichen Raumes in Polen nach dem EU-Beitritt

Die EU-Agrarpolitik ist in ihrer neuesten Form ein modernes Instrument für die Entwicklung des ländlichen Raumes und der Landwirtschaft. Seit Mai 2004 unterliegt die polnische Agrar- und Strukturpolitik für die Entwicklung des ländlichen Raumes der EU-Politik. Als Eurorealist beurteile ich die finanziellen Rahmen dieser Politik für Polen als sehr gut. Lediglich die Produktionslimite scheinen – angesichts des Potenzials Polens – um 10 bis 25 % zu gering zu sein.

Für die Realisierung der EU-Programme hatte Polen bis Ende 2006 über 10 Milliarden EUR „zur Verfügung“. Es handelt sich dabei um:

- die Flächenzahlungen (Direktzahlungen – nur 50 % der Zahlungen für Länder der ‚alten' EU),
- die Interventionen auf dem Markt der landwirtschaftlichen Produkte,
- den „Plan der Entwicklung des Ländlichen Raumes" sowie
- das sektorale Operationsprogramm „Restrukturierung und Modernisierung des Ernährungssektors und die Entwicklung des Ländlichen Raumes 2004 bis 2006".

Besonders die zwei letzten Programme haben eine sehr große Bedeutung für die Verwirklichung der Strukturpolitik, darunter für die Verbesserung von Betriebsstrukturen und für die Schutzmaßnahmen im ländlichen Raum.

Im Rahmen dieser zwei Programme wird eine sehr breite Palette von insgesamt 21 wichtigen Maßnahmen (-Pakete/-Gruppen) kofinanziert. Es ist sehr ungünstig, dass diese Programme in gegenwärtig unterschiedlichen Einrichtungen (Staats- und Selbstverwaltung, staatliche Agenturen usw.) implementiert sind. Das Problem liegt darin, dass die Kompetenzen im Bereich der Landwirtschaft und der ländlichen Entwicklung auf der Wojewodschaftsebene (entsprechen in etwa den Bundesländern in Deutschland) in die Staats- und Selbstverwaltung unterteilt sind. Da die Kompetenzen ungünstig zugeordnet sind, ist die Koordination unmöglich, besonders in Wojewodschaften, in denen hinter diesen zwei Verwaltungssäulen konkurrierende politische Parteien stehen.

Die sektoralen Verwaltungshandlungen haben meistens beschränkte praktische Wirkung. Oft führen sie auch zu räumlich und ökonomisch unbegründeter, chaotischer Entwicklung. Dies betrifft hauptsächlich die Baugebiete, welche dadurch keinen attraktiven Wohn- und Investitionsraum darstellen.

Sowohl in der Periode des ‚realen Sozialismus' (1956 bis 1989) als auch in der Periode der Marktwirtschaft seit 1990 wurde in Polen die Methodik zur gesamtheitlichen Planung (Planungsprozess) und strukturellen Gestaltung des ländlichen Raumes (Investitionsprozess) in der Praxis nicht eingeführt. Die Meliorations- und Zusammenlegungsarbeiten, welche in den Jahren 1960 bis 1990 auf einer relativ großen Fläche durchgeführt wurden, hatten nicht die optimale Gestaltung und den Schutz der gegebenen Fläche zum Ziel, sondern ausschließlich die Erhöhung der landwirtschaftlichen Produktion.

Die Umsetzung der GAP 2007 bis 2013 erfolgt in Polen im Rahmen von drei Prioritäten, die folgende drei Bereiche betrifft:

- der Konkurrenzfähigkeit des Agrarsektors (auch der Forstwirtschaft),
- des ökologischen Zustandes der Umwelt und des ländlichen Raumes sowie
- der Lebensqualität und der Diversifizierung der ländlichen Wirtschaft (incl. LEADER).

Im Rahmen der GAP funktionieren in Polen 21 verschiedene Finanzierungslinien. Das Gesamtvolumen der zugänglichen Mittel im Rahmen dieser Linien beträgt 16 Milliarden EUR. Es ist unumstritten, dass diese Mittel die Entwicklung des ländlichen Raumes in Polen positiv beeinflussen. Es ist aber zugleich zu befürchten, dass Polen angesichts des Mangels entsprechender Instrumente zur strukturellen Gestaltung des ländlichen Raumes in der Raumordnung, im passiven Hochwasserschutz, in der Landschaftsgestaltung oder im Umweltschutz nicht umfassend von diesen Geldern profitieren wird.

Es ist zu betonen, dass die GAP nach europäischem Standard in Polen lediglich seit 3 Jahren funktioniert (in der alten EU praktisch seit ca. 50 Jahren). Meines Erachtens werden im Rahmen dieser Politik in den nächsten Jahren die Investitionen im Bereich der Strukturpolitik zu wenig Platz finden, zugunsten ‚punktueller Maßnahmen', wie z. B. Investitionen in Landwirtschaftsbetrieben. Ein weiterer Nachteil der Umsetzung der GAP in Polen ist, dass sie die Probleme einzelner Wojewodschaften zu schwach berücksichtigt. Dies ist durch die Tatsache verursacht, dass die Verhandlungen in Brüssel durch die polnische Regierung geführt wurden.

Angesichts des unterschiedlichen Standes der Entwicklung des ländlichen Raumes und der Landwirtschaft in Polen (vgl. Abbildung 2 und 3) ist festzustellen, dass die Umsetzung der GAP zumindest nach Makroregionen (Makroregionen entsprechenden den ehemaligen preußischen, russischen resp. österreichischen Zonen) differenziert werden sollte, besonders wenn es um Maßnahmen aus dem Bereich der Strukturpolitik geht.

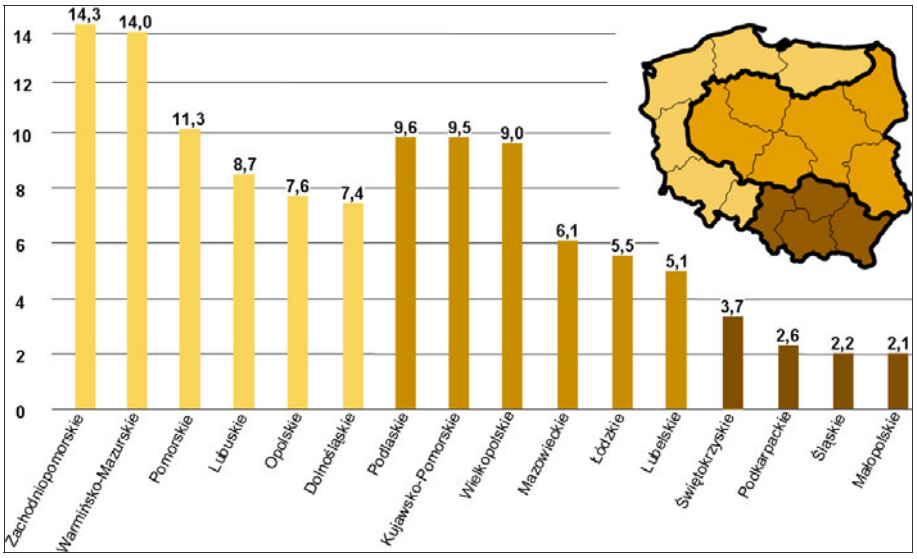


Abbildung 2: Mittlere Betriebsflächen (ha) in Polen nach Makroregionen (von Hell- zu Dunkelbraun: ehemalige preußische, russische und österreichische Zone) und Wojewodschaften

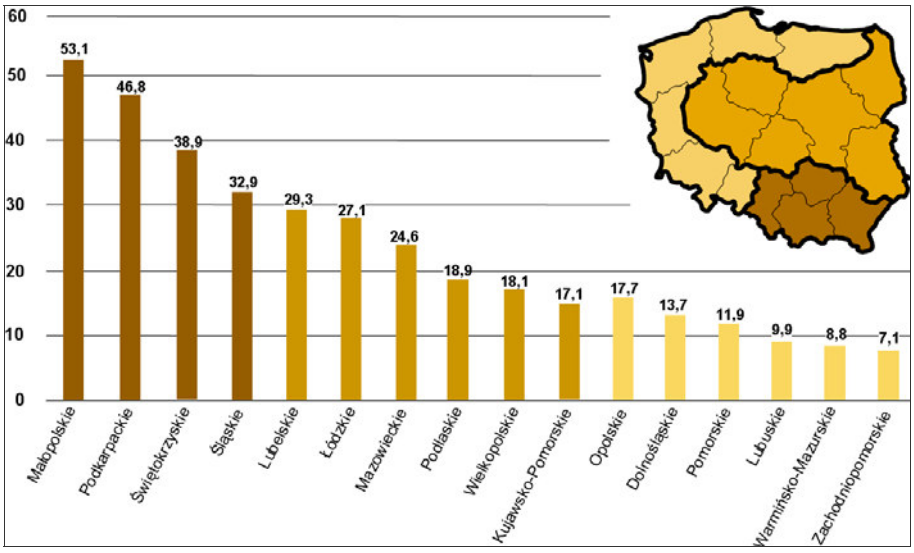


Abbildung 3: Die Zahl der Beschäftigten pro 100 ha LN nach Makroregionen und Wojewodschaften

4. Vision der Verwirklichung einer modernen Strukturpolitik für die Entwicklung des ländlichen Raumes

Die Einführung von modernen, an polnische Probleme und Bedürfnisse angepasste Lösungen im Bereich der Umsetzung der Strukturpolitik des Staates ist Voraussetzung für eine richtige Entwicklung des ländlichen Raumes in Polen. Schwerpunkte sollen dabei die außerlandwirtschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung sowie der Schutz von Natur- und Kulturlandschaftsvorräten sein.

Die Methodik eines entsprechenden Gesamtverfahrens wurde im Rahmen der Zusammenarbeit der Landwirtschaftlichen Universität Krakau und der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich in den Jahren 1986 bis 1990 bearbeitet. Beteiligt wurde dabei auch das polnische Ministerium für Landwirtschaft und Ernährung.

Diese Methodik wurde in den Jahren 1995 bis 2002 an den voraussichtlichen Beitritt Polens in die EU sowie an die Anforderungen der damaligen Reform der Agrarpolitik der EU angepasst. Diese Methodik stützt sich hauptsächlich auf Erfahrungen der Schweiz und Deutschlands. Die Evaluation stützte sich aber auch auf die Fallstudien, welche in peripheren und suburbanen Gemeinden in Polen durchgeführt wurden.

Das entwickelte Rahmenverfahren (Arbeitsname: „Gestaltungsverfahren“) ist mit dem polnischen und EU-Recht kohärent. Es setzt darüber hinaus das Beihilfenprinzip als Grundlage voraus. Besonders wichtig für das polnische Verfahren ist, dass es in die Programmierungs- und Realisierungsphase differenziert wird (vgl. Abbildung 4). Im Rahmen der Programmierungsphase sollen:

- die finanziellen EU-Anreize,
- die Interessen der lokalen Bevölkerung,
- die lokalen und übergeordneten öffentlichen Interessen sowie
- die vorhandenen Planungen und Schutzinteressen

im Rahmen des Generalplanes gegenseitig abgestimmt werden. Als Ergebnis des Generalplanes soll ein Maßnahmenkatalog – unter Berücksichtigung der oben genannten Elemente – vorliegen.

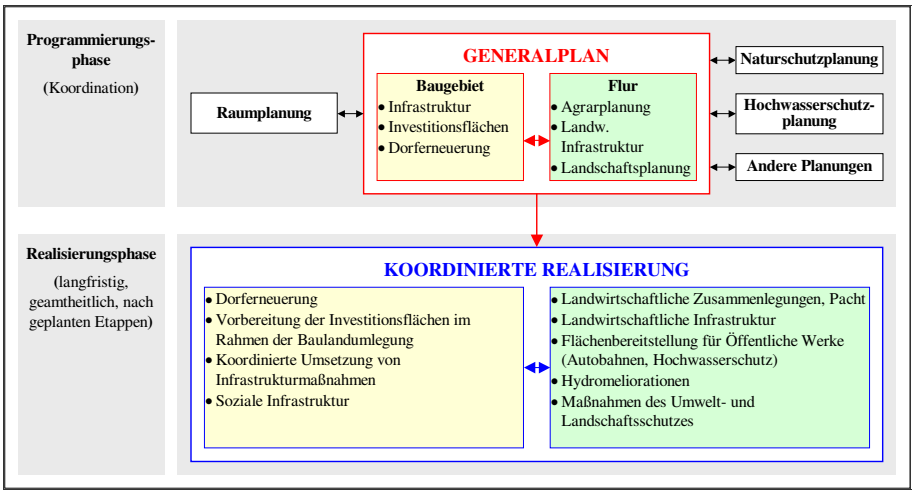


Abbildung 4: Schema des vorgeschlagenen Gesamtverfahrens für die Gestaltung und Entwicklung des ländlichen Raumes in Polen (Arbeitsname: „Gestaltungsverfahren“)

Besonders wichtig ist, dass die Beschlüsse des Generalplanes in die kommunale Raumplanung übernommen werden. Erst dann sind diese Beschlüsse allgemein verbindlich.

Die Realisierungsphase des Gestaltungsverfahrens umfasst sämtliche Maßnahmen, welche für die Verwirklichung der Ziele des Generalplanes notwendig sind. Sie werden in einem sachlich, zeitlich und organisatorisch koordinierten Investitionsprozess, nach angenommenen Etappen, realisiert. Die Etappierung hängt u. a. von Anforderungen im Bereich des Beihilfenerwerbs der einzelnen EU-Programme ab.

Der Erfolg des Gestaltungsverfahrens hängt gleichermaßen von der politischen Akzeptanz wie auch vom gesellschaftlichen Engagement ab.

Die organisatorischen (Verwaltung) und rechtlichen Veränderungen in Polen sind die Voraussetzungen für das neue Gesamtverfahren.

5. Schlussfolgerungen

Im Jahre 1995 wurde an der Landwirtschaftlichen Universität Krakau das Projekt des neuen Gesetzes über die Gestaltung und Entwicklung des ländlichen Raumes erarbeitet. Dieses Gesetz sicherte, neben der Restrukturierung des landwirtschaftlichen Produktionsraumes, auch eine geordnete Erschließungs- und Bebauungsentwicklung im ländlichen Raum sowie die Verwirklichung der Schutzziele.

Nur wegen persönlicher Veränderungen im damaligen Landwirtschaftsministerium in Warschau wurde das neue Gesetz nicht dem polnischen Parlament zur Debatte vorgestellt.

Anstatt unkoordiniert realisierter Zusammenlegungen und Meliorationen braucht Polen einen neuen Investitionsprozesses, z. B. in der Form, wie er in Abbildung 4 dargestellt wird.

Die allgemeine Einführung des Gestaltungsverfahrens in die Praxis und seine Realisierung könnte mit der Zeit ca. 200.000 neue außerlandwirtschaftlichen Arbeitsplätze generieren (Ausführung der Projekte; Ingenieurarbeiten, Geodäsie, Bauarbeiten, Baumaterialien, Transport usw.).

Der wichtigste Effekt wird jedoch die richtige Ausnutzung der EU-Mittel sein.

Nur durch die richtige Ausnutzung dieser Mittel können die strukturellen Ziele der EU-Strukturpolitik im ländlichen Raum Polens erreicht werden, was der EU-Kommissar Franz Fischler während des Aufenthaltes in Polen besonders stark unterstrichen hat. Man kann die These riskieren, dass die Einführung des Gestaltungsverfahrens in die Praxis, nach der Verwaltungsreform von 1998/1999 und nach dem Beitritt in die EU, die dritte Chance der ländlichen Entwicklung Polens darstellen kann. Die allgemeine Einführung dieses Gesamtverfahrens würde sich auch zweifellos im immateriellen Bereich fruchtbringend erweisen. Es handelt sich hier um solche Werte wie:

- Schutz von einzigartigen Natur-, Landschafts- und Kulturwerten,
- Beitrag für die zivilisatorische Entwicklung des ländlichen Raumes in Polen,
- Aktivierung der ländlichen Bevölkerung.

Angesichts der Entwicklungsprobleme Polens – wo ländliche Räume und primär die sozialen Probleme die zentrale Schwierigkeit darstellen – ist die Überwindung der Problemsituation im ländlichen Raum eine der zentralen Chancen der Erfüllung der Ziele der EU-Strukturpolitik.

Die EU-Politik (Agrar-, Struktur- und Raumordnungspolitik) gibt Polen sehr gute Voraussetzungen, die Entwicklungsziele nachhaltig zu erreichen.

Kann Polen diese Chance nutzen? Das Engagement der Selbstverwaltungen aller Stufen gibt solche Chancen. Ist dies aber im ländlichen Raum Polens in dem heutigen Rechts- und Verwaltungsrahmen möglich? Die Erfahrungen der Jahre nach 1989 lassen zweifeln.

In Polen liegen z. Z. keine, der aktuellen Problemsituation im ländlichen Raum adäquaten strategischen Dokumente vor. Noch nicht! Seien wir guter Hoffnung!

Literatur

DUCZKOWSKA-MAŁYSZ, K. (1995): „Regionalne aspekty polityki rozwoju obszarów wiejskich". Sympozjum naukowe – Polityka regionalna w rozwoju obszarów wiejskich. Warszawa 1995 (S. 145 – 154).

FISCHLER, F. (2000): „Ländliche Entwicklung im 21. Jahrhundert. Zukunft und Entwicklung ländlicher Räume". Z. f. Kulturtechnik und Landentwicklung 3/00 (S. 112 – 120).

FLURY, U. (1995): „Landumlegung, Infrastrukturverbesserung und Bodenordnung" (in: „Raumplanung, Strukturverbesserung und Bodenordnung"). Institut für Kulturtechnik ETH Zürich. Zürich 1995.

KOŻUCH A., B. KOŻUCH & B. KUTKOWSKA (2000): „Polska Polityka rolna u progu XXI wieku". Nauka-Edukacja (S. 1 – 174).

MAGEL, H. (2000): „Dorferneuerung – Modell für Eigeninitiative und Zukunftsoffenheit". Z. f. Kulturtechnik und Landentwicklung 6/00 (S. 274 – 278).

MRIGŻ (1999): „Spójna Polityka Strukturalna Rozwoju Obszarów Wiejskich i Rolnictwa". Warszawa 1999.

PIJANOWSKI, J.M. (2004): „Das Gestaltungsverfahren für die Entwicklung des ländlichen Raumes. Ein Ansatz zur koordinierten Gestaltung räumlicher Strukturen im ländlichen Raum Polens". Doktorat, Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung ETH Zürich. Zürich 2004.

PIJANOWSKI, Z. (1999): „Analysis and evaluation of state policy for the mountain areas in Poland (period 1950 – 1989 and since 1989)". Third preparatory report of the 2nd European Mountain Convention. Seminar. Quality and rural development in the mountain regions of the CEEF. Warszawa 1999 (S. 25 – 32)

PIJANOWSKI, Z. (1999): „Kształtowanie i rozwój obszarów wiejskich w Polsce" (Konferenz SITWM Warschau, „Współczesne problemy melioracji, gospodarki wodnej, kształtowania i ochrony przestrzeni rolniczej w Polsce a wymogi Unii Europejskiej"). Warszawa 1999 (S. 15 – 20).

TAYAMA, T. (1996): „Übernahme des Flurbereinigungsrechts von Deutschland und den USA in Japan" (in: „Vergleichende Studien über die japanische und mitteleuropäische Flurbereinigung unter besonderer Berücksichtigung deutscher Flurbereinigung"). Seibundo-Verlag AG Tokyo. Tokio 1996

Erhaltung und Revitalisierung dörflicher Strukturen unter besonderer Beachtung alpiner Siedlungsstrukturen

Nikolaus Juen

Die Dorferneuerung in Tirol ist ein politisches Gestaltungsinstrument für die Entwicklung im ländlichen Raum.

In der Richtlinie zur Dorferneuerung sind folgende Module zusammengefasst:

- Modul_1 Entwicklungsimpulse
- Modul_2 Hochbauinfrastruktur
- Modul_3 Ortskernrevitalisierung
- Modul_4 Orts- und Stadtmarketing
- Modul_5 Baukultur
- Modul_6 Kulturlandschaft
- Modul_7 Öko plus
- Modul_8 Öffentlichkeitsarbeit
- Modul_SOG Stadt- und Ortsbildschutz
- Modul_LA21 Lokale Agenda 21

Das Projekt „*Erhaltung und Revitalisierung dörflicher Strukturen unter besonderer Beachtung alpiner Siedlungsstrukturen*“ wurde im Jahr 2004 als INTERREG-Projekt des Landes Tirol in Zusammenarbeit mit Belluno und Südtirol gestartet. Aus Tiroler Sicht werden dabei insbesondere die Module 1, 2, 3, und 7 angesprochen.

Ziele:

1. Aktivierung unterschiedlichster Entwicklungsprozesse in Tiroler Gemeinden;
2. breiter Projektansatz soll die Behandlung einer Vielfalt von relevanten Themen ermöglichen;
3. mittels Bürgerbeteiligung nachhaltige Ergebnisse erzielen;
4. durch den grenzüberschreitenden Ansatz soll eine Rückkoppelung mit anderen alpinen Regionen ermöglicht werden.

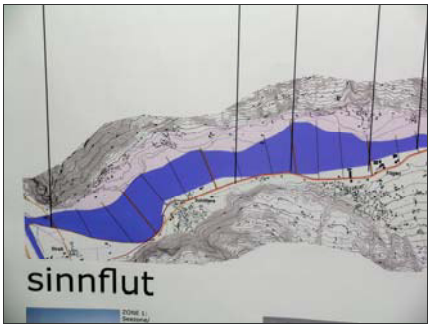
Projektträger: Land Tirol
Tiroler Gemeinden

Modul_1 Entwicklungsimpulse
Darunter fallen alle Projekte im „software“-Bereich

Projekt 1 **Raum und Image: Vision Zillertal**

Das Projekt wurde in Zusammenarbeit mit den Gemeinden Hippach und Schwendau sowie der TU München unter Univ.-Prof. Matthias Reichenbach-Klinke abgewickelt.

Ziel war, für die Region mittleres Zillertal Alleinstellungsmerkmale zu entwickeln, die die Identität und Lebensqualität der Gemeinden im Gesamtentwicklungsprozess des Tales stärken.



Die Ergebnisse wurden in Mayrhofen präsentiert und ausgestellt.

Projekt 2 **young village.com**

In 10 Tiroler Gemeinden und der Stadt Meran in Südtirol arbeiten Jugendliche unter dem Motto „*es läuft was in den Gemeinden*“ aktiv mit. Unter Begleitung von Dr. Peter Egg entstehen unterschiedlichste Kommentare und Projekte, die dann Schritt für Schritt umgesetzt werden. *Unsere Meinung ist etwas wert, wir haben etwas zu sagen*, nach diesem Motto mischen die Jugendlichen ordentlich mit, und prägen die Zukunft des eigenen Dorfes. Untereinander sind die einzelnen Gruppen vernetzt und treffen sich auch immer wieder zum Gedankenaustausch.

Besonders aktiv ist Achenkirch, wo auch eine Pressekonferenz mit LR Dr. Anna Hosp stattgefunden hat. Im Rahmen dieser Veranstaltung wurden die Pläne für den neuen Jugendraum präsentiert – ein Team von 40 10- bis 18-jährigen Jugendlichen, die sich den Traum vom Jugendraum auch verwirklichten und auch selbst dabei Hand anlegten. Das genannte Projekt erhielt den Preis für regionale Kulturinnovation.

Modul_2 Hochbauinfrastruktur

Zielsetzung in diesem Segment ist, in Arbeitsgruppen gemeinsam mit Fachleuten künftige Entwicklungsschritte vorzudenken, entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen und Projekte zu entwickeln. In Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle für Dorferneuerung werden hier Lösungsansätze vor allem für Schulen, Kindergärten, Gemeindezentren etc. entwickelt, die dann in Absprache mit der politischen Referentin umgesetzt werden.

Diese Vorgangsweise ermöglicht „punktgenaue“ Planungen und sichert Ergebnisse, die mit viel Einsatz aller Beteiligten umgesetzt werden.

Nachfolgend ein exemplarisches Beispiel für einen Architekturwettbewerb der Dorferneuerung:

Wildermieming: Gemeindezentrum

Baukörper aus Holz mit örtlichem Maßstab

In Wildermieming stand die Sanierung des Gemeindehauses an, auch sollte die fehlende Infrastruktur in einem neuen Gebäude Heimat finden. Zudem gab es nur einen knappen Budgetrahmen, der keine großen Änderungen zuließ!

Ein Architekturwettbewerb löste diese Aufgabe bravourös! Der Sieger, das Architekturbüro Walch, Reutte, positioniert an der Ostseite des Bauplatzes einen länglichen schmalen Baukörper, der mit Gemeindeamt und Kirche einen für den Ort maßstäblichen Dorfplatz – Dorfraum schafft! Somit wurde die bestehende, teilweise denkmalgeschützte Dorfstruktur, geprägt durch längliche, klare und einfache Baukörper, weitergestrickt. Der Neubau, ein kantig geschnittener Baukörper, aber aus Holz gebaut, ist durch ein verglastes Erschließungsfoyer mit dem Bestand des Gemeindehauses funktionell verbunden. Er beinhaltet den Veranstaltungssaal und die neuen Räumlichkeiten für die Vereine.

Der Holzbau fällt in seiner Kubatur nicht auf, er harmonisiert gut mit den Wirtschaftsgebäuden im gewachsenen Ortskern.

Modul_3 Ortskernrevitalisierung

Dabei handelt es sich um einen neuen Baustein der Dorferneuerung Tirol, der im Zuge dieses Interreg-Projektes entwickelt wurde.

In Tirol, das nur über sehr begrenzte Baulandreserven verfügt, entwickelte sich seit den 70er Jahren ein starker Trend hin zu Siedlungserweiterungen an den Ortsrändern, bei gleichzeitig ständig steigendem Leerstand von Objekten in den Ortskernen.

Es wurde daher ein Projekt entwickelt, das im Bereich der Bewusstseinsbildung ansetzt, die Attraktivität der Ortskerne steigert, die baulichen und kulturellen Qualitäten sichert und durch gezielte Einzelförderungen individuell Einzelnen Chancen einräumt.

Projekt **Ortskernrevitalisierung Silz**

In Silz gab es eine Reihe leer stehende Gebäude. Diese Häuser sind einerseits unansehnlich und eine Belastung für die Gemeinde, andererseits bergen sie viele ungenutzte Möglichkeiten in sich.

Im Rahmen der Ortskernrevitalisierung werden Gemeinden und Private (Besitzer der Häuser) animiert, diese Gebäude wieder mit Leben zu füllen, ihnen neue Funktionen zu geben und mit dieser Strategie wieder Leben ins Dorf zu bringen. Dadurch erwachsen letztlich den Tiroler Kommunen und der Bevölkerung viele Vorteile.

Nachfolgend zwei Häuser in Silz: Zustand vorher und nachher.

Modul_7 Öko ***plus***

Thema in diesem Bereich ist Naturverständnis und -schutz im Nahbereich der Menschen. In Zusammenarbeit mit der Natur- und Umweltschutzabteilung des Landes Tirol und den Naturparks werden Projekte für Naturparkhäuser entwickelt. Durch gemeinsame Annäherung entstehen interdisziplinäre Lösungen, die auf einer breiten Basis aufsetzen.

Abschließend ist festzustellen, dass die Ziele Punkt 1 bis 3 im erwarteten Umfang erreicht wurden, der grenzüberschreitende Erfahrungsaustausch aber hinter den Erwartungen zurückblieb. Es ist daran gedacht, auch in der kommenden Programmperiode wieder ein ähnliches Projekt zu starten, wobei dann auf die internationale Verflechtung aus unserer Sicht mehr Augenmerk gelegt werden sollte.

Grenzüberschreitende Aktivitäten im Dreiländereck Sachsen, Bayern und Böhmen

Peter Jurczek

Das Dreiländereck Sachsen, Bayern und Böhmen ist seit 1989 vor allem durch die Folgen der politischen Wende bzw. „samtenen Revolution“ geprägt worden (Abbildung 1).

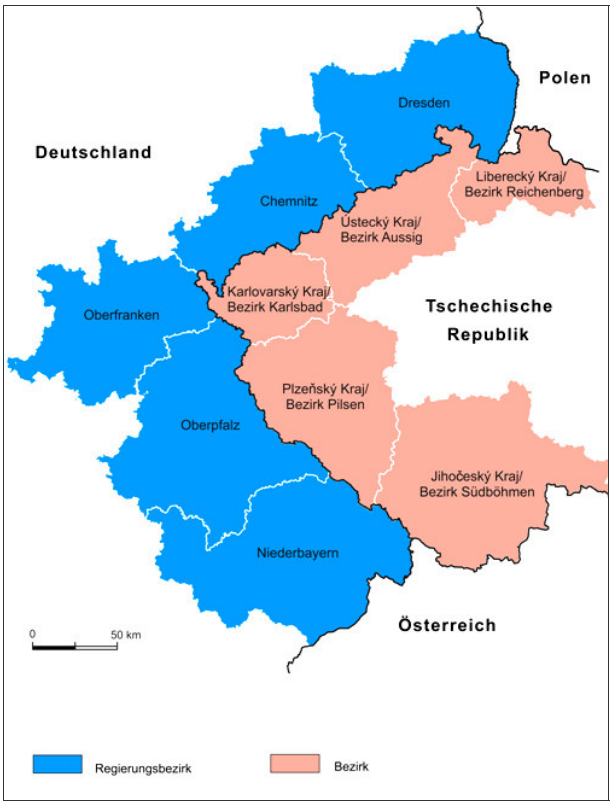


Abbildung 1: Der deutsch-tschechische Grenzraum nach Regierungs-/Bezirken, *Bearbeitung: Fachgebiet Geographie der TU Chemnitz 2006*

Einschneidend war zunächst einmal die Vereinigung Deutschlands, die aus strikt voneinander getrennten Territorien bzw. Systemen die beiden benachbarten Bundesländer Bayern und Sachsen mit fortan engen Bezügen zueinander hat entstehen lassen.

Mit einem gewissen zeitlichen Verzug kristallisierte sich in den Folgejahren eine beachtliche Liberalisierung der gesamtgesellschaftlichen Verhältnisse in Tschechien und den anderen Mittelosteuropäischen Staaten heraus, die u. a. zur EU-Erweiterung im Jahre 2004 führte.

Deshalb erscheint es von besonderem Interesse, wie sich der EU-Beitritt der Mittelosteuropäischen Staaten bzw. speziell von Tschechien auf die Grenzregionen zu Deutschland und vor allem auf deren zukünftige Entwicklung auswirkt (Abbildung 1). Davon betroffen ist u. a. das sächsisch-böhmische Grenzgebiet (JURCZEK 2006), das zwar während der sozialistischen Ära partnerschaftlich miteinander verbunden war, aber dennoch unterschiedlichen Entwicklungsstrategien unterlag. Auf jeden Fall ist die grenzübergreifende Kommunikation zwischen der vormaligen DDR und der früheren Tschechoslowakei weniger stark ausgeprägt gewesen als gemeinhin angenommen wird. Davon waren anscheinend sowohl die soziokulturellen als auch die regionalökonomischen Kontakte betroffen. Ein weitaus höheres Maß an Interaktionen zwischen dem südlichen Teil Sachsens und Nord(west)böhmen gab es dagegen vor dem Zweiten Weltkrieg, und zwar sowohl in wirtschaftlicher Hinsicht als auch auf der persönlichen Ebene. Rege Austauschbeziehungen haben zu jener Zeit das Gebiet beiderseitig der damaligen Staatsgrenze gekennzeichnet. Dies hat sowohl die verwandtschaftlichen und/oder freundschaftlichen Interaktionen – zumal ein hoher Anteil der Bevölkerung im Sudentenland deutsch war – als auch enge wirtschaftliche Verflechtungen umfasst. Letztere lassen sich u. a. durch intensive Unternehmenskooperationen sowie Produktions- und Handelsbeziehungen belegen.

Daher ergibt sich nach der politischen Wende und insbesondere nach der EU-Osterweiterung die Frage, wie die wirtschaftliche Struktur und Entwicklung im sächsisch-böhmischen Teil des deutsch-tschechischen Grenzgebietes konkret aussieht, das traditionell zu denjenigen Regionen zählt, deren Akteure sich zumindest prinzipiell – trotz einer vorübergehenden Stagnation der grenzübergreifenden Aktivitäten – auf eine jahrzehntelange Kooperation untereinander berufen können.

Dennoch ist der Untersuchungsraum derzeit durch seine periphere geographische Lage (Mittelgebirge, Staatsgrenze u. ä.) und insgesamt durch eher bescheidene regionalökonomische Ansätze zu kennzeichnen, die sich vorrangig auf den sekundären Sektor konzentrieren. Dabei dominieren u. a. mittelständische Unternehmen, eine überdurchschnittlich hohe Arbeitslosenquote und ein anhaltender Bevölkerungsverlust.

In Bezug auf die Wirtschaft sind weitere Standortschwächen zu nennen, die unterschiedliche Aspekte, wie eine geringe Kapitalausstattung der Betriebe, eine tendenzielle Überalterung der Unternehmer, z. T. eine ungünstige Erreichbarkeit und somit kostenträchtige Transportwege, einen sich abzeichnenden Arbeitskräftemangel in einigen Branchen sowie – nicht zuletzt aufgrund der geringen Betriebsgrößen – relativ wenig Erfahrung beim Export und in der Kooperation mit ausländischen Partnern umfassen.

Was die Raumstruktur der deutsch-tschechischen Grenzregionen betrifft, so handelt es sich überwiegend um ländlich geprägte Gebiete. Diese liegen zwischen den prosperierenden Metropolregionen Sachsendreieck, Nürnberg und Prag. Aus der Sicht des Freistaates Sachsen weisen deren Grenzräume zur Tschechischen Republik folgende Stärken auf und entwickeln sich demzufolge eher positiv:

- teilweise gute Bedingungen für Landwirtschaft (z. B. fruchtbare Böden in einigen Regionsteilen),
- großes Potenzial für Waldwirtschaft in unzerstörten Waldgebieten,
- gute Voraussetzungen für Direktvermarktung durch Nähe zu großen städtischen Zentren,
- hohe Investitionen in die verkehrliche und technische Infrastruktur
- umfangreiche Dorfentwicklungsmaßnahmen,
- nach wie vor funktionierender Öffentlicher Personennahverkehr in zahlreichen ländlichen Gebieten,
- ganzheitliche Entwicklungskonzepte für den ländlichen Raum realisierbar,
- reich an kulturhistorischer ländlicher Substanz und Tradition,
- Gemeinsamkeiten bezüglich Sprache und Kulturgut zwischen sorbischer und tschechischer Bevölkerung erleichtern die Verständigung.

Im Gegensatz dazu ist von folgenden Schwächen der ländlichen Entwicklung in den sächsischen Grenzregionen zur Tschechischen Republik auszugehen:

- große Zahl kleiner Gemeinden, disperse Siedlungsstruktur mit teilweise fehlender Infrastruktur,
- ungünstige natürliche/klimatische Bedingungen für Landwirtschaft in zahlreichen peripheren Gebieten,
- unzureichende Wettbewerbsfähigkeit im Landwirtschaftssektor insgesamt; auch hinsichtlich regionaler Märkte,

- unterdurchschnittliche Arbeitsproduktivität u. a. durch Defizite in der technischen Ausstattung der landwirtschaftlichen Betriebe, vernachlässigte Instandhaltung von Gebäuden,
- noch wenig Erfahrung in Direktvermarktung und Vernetzung,
- vergleichsweise geringe Nutzung nachwachsender Rohstoffe,
- zum Teil schlechter Zustand der Wälder, zu hoher Anteil von Monokulturbeständen,
- Staatsgrenze zu Tschechien schränkt grenzüberschreitende Hilfe mit Landtechnik, Tieren und Gütern ein.

Eines der größten Probleme in Sachsen, aber auch in Nordostbayern und in Nordböhmen stellen die rückläufigen Einwohnerzahlen und die daraus resultierenden Konsequenzen dar (JURCZEK 2002, JURCZEK & TROEGER-WEISS 2004).

Hatte der Freistaat Sachsen laut Statistischem Landesamt 1990 noch 4,8 Mio. Einwohner, so waren es im Jahre 2006 nur noch 4,3 Mio. Bis zum Jahre 2020 wird mit einem weiteren Bevölkerungsverlust von etwa einer halben Million Menschen gerechnet. Betrug der Bevölkerungsrückgang im ländlichen Raum Sachsens in den 1990er Jahre lediglich 4,2 Prozent, so ist dort seit der Jahrhundertwende ein überdurchschnittlicher Anstieg des Verlustes an Einwohnern zu verzeichnen.

Um die im deutsch-tschechischen Grenzraum auftretenden Schwierigkeiten lösen zu können, sind zu Beginn der 1990er Jahre fünf Euroregionen gegründet worden (Abbildung 2). Diese haben die Aufgabe übernommen, die grenzübergreifende Zusammenarbeit auf kleinräumiger Ebene zu intensivieren und zu einer positiven Entwicklung der Grenzgebiete beizutragen.

Ein wertvolles Instrument stellt dabei die EU-Gemeinschaftsinitiative Interreg dar, die ein breites Spektrum an grenzübergreifenden Projekten fördert.

Im Folgenden sollen am Beispiel der Euregio Egrensis einige Basisinformationen zur Aufgabenstellung und Organisationsweise von Euroregionen gegeben werden, die sich auf den engeren sächsisch(/thüringisch)-bayerisch-böhmischen Grenzraum beziehen.

Abbildung 2: Die Euroregionen im deutsch-tschechischen Grenzraum nach Kreisen*, *Bearbeitung: Fachgebiet Geographie der TU Chemnitz 2006*

1. Sächsisch/thüringisch-bayerisch-böhmische Euroregion: Die Euregio Egrensis

Die Euregio Egrensis im Dreiländereck Bayern-Sachsen/Thüringen-Böhmen bildet auf 17.000 km² die Heimat von fast zwei Millionen Menschen in Deutschland und Tschechien (CALLIES et al. 2005). Als ehemals einheitlicher Lebens- und Wirtschaftsraum im zentralen Europa reichen seine Wurzeln bis ins Mittelalter zurück.

Naturräumlich durch Fichtelgebirge, Frankenwald, Oberpfälzer Wald, Erzgebirge, Thüringer Wald, Duppauer Gebirge, Kaiserwald und ausgedehnte Gebirgsvorländer gekennzeichnet, erhielt die Region ihre kulturräumliche Prägung vor allem zur Zeit der Industrialisierung. Die Grundlage dafür bildeten reiche Rohstoffvorkommen wie z. B. Kohle und Erze. Im Zuge des Bergbaus entstand eine florierende industrielle Landschaft, die innerhalb kurzer Zeit für ein beträchtliches Bevölkerungs- und Siedlungswachstum sorgte. In der Region produzierte Güter waren vor allem Textilien, Keramik, Glas, Porzellan, Maschinen und Produkte der Metallverarbeitung. Die zahlreich vorhandenen Mineralquellen wurden schon frühzeitig für das Heil- und Bäderwesen entdeckt und genutzt. In den Tal- und Beckenlagen im südlichen Teil der Region wurde dagegen vor allem Landwirtschaft betrieben.

Heute steht das Gebiet der Euroregion jedoch nicht nur vor den allgemeinen Strukturproblemen altindustrialisierter Räume. Durch die Aufteilung der Region nach dem Zweiten Weltkrieg zu den Staatsgebieten von DDR, Tschechoslowakei und BRD wurde jeder der drei Teilräume an die Peripherie gedrängt. Seit der Vereinigung Deutschlands und dem Wegfall des Eisernen Vorhangs 1990 rückt die Region wieder enger zusammen. Aber vor allem die ostdeutschen und böhmischen Teilräume müssen einen immensen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Strukturwandel bewältigen.

Die Euregio Egrensis entstand 1993 durch den Zusammenschluss der Arbeitsgemeinschaften Bayern e.V., Vogtland/Westerzgebirge e.V. und Böhmen. Die Gründung erfolgte mit dem Ziel, durch die Förderung einer grenzüberschreitenden Entwicklung, Kooperation und Partnerschaft ehemals bestehende Verflechtungen wieder zu beleben und gegenwärtig noch vorhandene Disparitäten abzubauen. Der Region als Ganzes sollen somit Perspektiven eines nachhaltigen und wettbewerbsfähigen Lebens- und Wirtschaftsraumes im vereinten Europa eröffnet werden.

Die Leitung der Euroregion übernimmt das Gemeinsame Präsidium aus jeweils drei Vertretern der Präsidien der Arbeitsgemeinschaften und deren Geschäftsführern. An seiner Spitze steht der Gemeinsame Präsident. Den drei Arbeitsgemeinschaften selbst stehen jeweils ein Präsident/Vorsitzender, zwei Präsidiumsmitglieder/Vorstandsmitglieder sowie ein Geschäftsführer vor. Zur Behandlung fachlicher Belange und Bearbeitung von Projekten werden Ausschüsse und Arbeitskreise eingerichtet.

Die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaften sind im Wesentlichen Vertreter aus Verwaltung, Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Bildung, Kirchen, Kammern und Verbänden sowie kulturellen und sportlichen Interessensgruppen.

Die Euregio Egrensis hat es sich zur Aufgabe gemacht, die grenzüberschreitende Zusammenarbeit auf folgenden Gebieten zu koordinieren: Wirtschaft, Tourismus, Infrastruktur, Umwelt, Kultur, Bildung, Jugendarbeit und Sport. Eine herausragende Rolle spielt dabei das grenzüberschreitende Regional- und Projektmanagement von der Initiierung bis zur Umsetzung. Die Finanzierung der Projekte erfolgt zum großen Teil durch die EU-Gemeinschaftsinitiative Interreg, außerdem durch Mittel des Landes und der Region (Kommune, Verbände, Vereine) sowie durch solche der Euregio Egrensis selbst.

Eine Zwischenbilanz der Aktivitäten aller Euroregionen an der deutschen Ostgrenze nach rund 10 Jahren ihrer Existenz zeigt, dass sowohl Stärken als auch Schwächen zu verzeichnen sind.

Zu den Stärken der grenzübergreifenden Zusammenarbeit zählen u. a.

- die Normalisierung wichtiger grenzüberschreitender Interaktionen,
- die Akzeptanz der daran beteiligten Einrichtungen und deren Erfolg bei der Akquirierung europäischer Fördergelder,
- eine langfristig absehbare Unterstützung der Euroregionen durch EU-Förderprogramme,
- die Realisierung zahlreicher relevanter grenzüberschreitender Vorhaben (best-practice-Projekte),
- die dauerhaft angelegte Motivation verschiedener Akteure zum fachspezifischen Engagement über die Grenze/n hinweg.

Allerdings gibt es auch diverse Defizite zu beklagen, die zügig beseitigt werden sollten. Dabei handelt es sich beispielsweise um folgende Schwachpunkte:

- Die personelle und materielle Ausstattung der Euroregionen ist in der Regel unzureichend.
- Deren Hauptaufgabe konzentriert sich meistens auf die Initiierung (weniger die Realisierung) sog. weicher Maßnahmen.

- Bei den grenzübergreifenden Vorhaben handelt es sich vielfach nur bedingt um „Spiegelprojekte“, was jedoch eine zwingende Voraussetzung für ihre Kofinanzierung ist.
- Ökonomische Aktivitäten spielen eher eine untergeordnete Rolle, da die wesentlichen Wirtschaftskooperationen vorzugsweise über die jeweiligen Metropolen organisiert werden.

2. Beispiel für ein grenzübergreifendes Kooperationsvorhaben: Das „Sächsisch-Tschechische Hochschulkolleg“

Ein Beispiel für ein grenzübergreifendes Vorhaben aus dem Bildungsbereich ist das an der Technischen Universität Chemnitz eingerichtete „Sächsisch-Tschechische Hochschulkolleg“, das mit Interreg IIIA-Mitteln kofinanziert wird (JURCZEK 2008). Als übergeordnetes Ziel steht im Vordergrund, grenzübergreifend bedeutsame Aufgabenstellungen von Hochschule, Wirtschaft und Gesellschaft miteinander zu verknüpfen, untereinander zu verzahnen sowie langfristig zu etablieren. Daran beteiligt sind – außer den sächsischen Universitäten in Chemnitz sowie in Dresden, Freiberg und Leipzig – acht tschechische Universitäten (Abbildung 3).

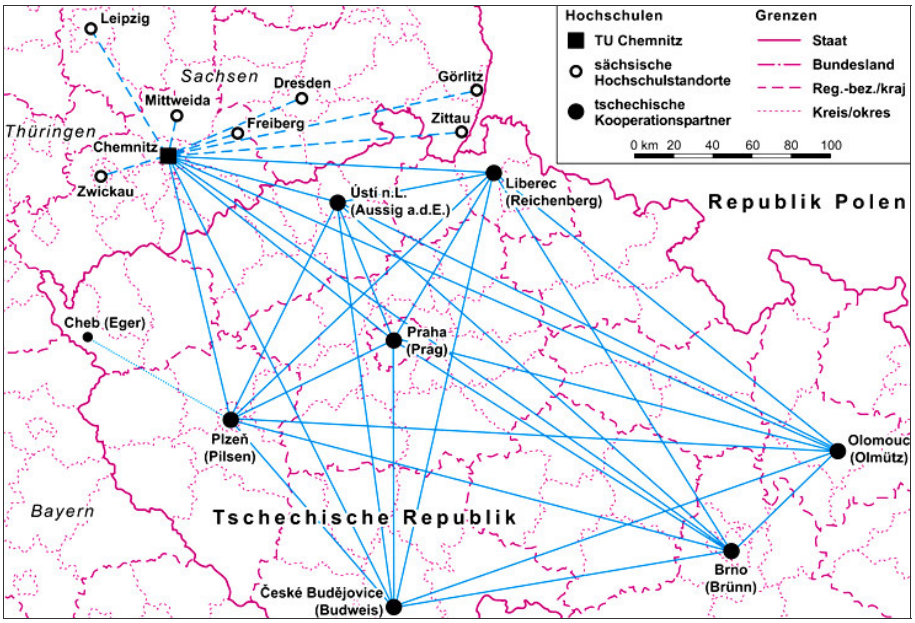


Abbildung 3: Grenzübergreifendes Netzwerk sächsischer und tschechischer Universitäten, *Bearbeitung: Fachgebiet Geographie der TU Chemnitz 2007*

Im Rahmen des Teilprojekts „Workshops“ werden zwölf Veranstaltungen durchgeführt, von denen zehn fachlich (auf Studierende) ausgerichtet sind und zwei der Einführung bzw. der Präsentation der Ergebnisse (unter Beteiligung aller daran Interessierten) dienen. Im Rahmen der studentischen Workshops werden verschiedene Themen mit wirtschafts-, sozial- und geisteswissenschaftlichen Inhalten aufgegriffen, die auf beiden Seiten der Grenze als problemorientiert gelten (z. B. regionale Identität, historische Entwicklung im Grenzraum, politische Zusammenarbeit, Regionalplanung, interkultureller Sprachenvergleich, Europarecht, Gebietsreformen, Marketing, kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Umweltökonomie). Dabei sollen Studierende der Technischen Universität Chemnitz und weiterer sächsischer Hochschulen sowie der tschechischen Partneruniversitäten unter der Anleitung von fachlich kompetenten Moderatoren Gelegenheit erhalten, sich mit jeweils einem Themenschwerpunkt intensiv auseinander zu setzen. Von den jeweils rund 50 Teilnehmer/innen stammt etwa die Hälfte aus Sachsen und aus Tschechien. Außer Studierenden beteiligen sich auch Interessenten aus den Bereichen Hochschule, Wirtschaft und Gesellschaft.

Ein anderes Teilprojekt beinhaltet die „Vermittlung von Informationen zur Existenzgründung“. Dabei handelt es sich im Einzelnen um die Einbeziehung von Informationen über Berufsfelder und Existenzgründungen.

Bei diesen Aktivitäten erscheint wichtig, dass die Studierenden frühzeitig mit der beruflichen Praxis vertraut gemacht werden. Dabei kommt den Existenzgründungen (vor allem auch für Geistes-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaftler) besondere Bedeutung zu, da diese als innovative Maßnahmen zur künftigen Berufsausübung anzusehen sind. Daher werden differenzierte Formen der Informationsvermittlung zu diesem Themenkomplex eingesetzt. In diesem Zusammenhang gilt es, eng mit solchen Stellen zusammenzuarbeiten, die als Informanden kompetent und

Die „Sächsisch-tschechische Praktikantenbörse“ ist eine Anlaufstelle für solche Studierende, die einen außeruniversitären Praktikumsplatz suchen. Daher wird sowohl den sächsischen als auch den tschechischen Studierenden der TU Chemnitz in ihren Bemühungen geholfen, einen solchen Praktikumsplatz zu finden, was wiederum die grenzüberschreitenden Kontakte und Beziehungen fördert.

Außerdem trägt das dazu bei, dass sich Hochschüler bereits während ihres Studiums aktiv mit berufsbezogenen Fragestellungen auseinander setzen.

Nicht zuletzt erhalten die Praktikanten auch Anregungen, sich nach ihrem Studienabschluss als Existenzgründer zu betätigen. Eine Vielzahl außeruniversitärer Projektpartner lässt erwarten, dass das Auffinden und die Besetzung von Praktikumsplätzen erfolgreich durchgeführt werden kann. Das heißt, dass das „Sächsisch-Tschechische Hochschulkolleg“ eng mit solchen Einrichtungen zusammenarbeitet und sich primär auf die Vermittlung von Praktikanten konzentriert. Es dient somit als Informationsstelle, baut eine Internet-Plattform auf und verlinkt diese mit den in diesem Bereich aktiven Partnern.

„Exkursionen im sächsisch-tschechischen Grenzgebiet“ bieten ein Optimum an originärer Begegnung mit Regionen und Kommunen, deren Struktur und Entwicklung es intensiver kennen zu lernen gilt. Idealtypisch beteiligen sich daran sowohl sächsische, insbesondere Chemnitzer als auch tschechische Studierende, die vorzugsweise von den acht tschechischen Partneruniversitäten stammen. Die Exkursionen umfassen in der Regel zwei bis fünf Tage und basieren auf einem abwechslungsreichen Programm mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten. Dazu gehören sowohl das Aufsuchen verschiedener Landschaften und Siedlungen als auch vor allem die Besichtigung von Wirtschaftsunternehmen sowie öffentlicher und sonstiger Einrichtungen. In allen Fällen erfolgen entweder sachkundige Erläuterungen und/oder es werden Fachvorträge gehalten, denen sich jeweils Diskussionen anschließen. An den aufgesuchten Standorten werden versierte Experten (Unternehmer, Kommunalpolitiker, Verwaltungsmitarbeiter usw.) einbezogen, die als kompetente Referenten und Diskussionspartner zur Verfügung stehen.

Das fünfte Teilprojekt dient der Implementierung bzw. Intensivierung spezifischer „Alumni-Aktivitäten“. Historisch gesehen bedeutet das lateinische Wort „Alumnus“ so viel wie „der Zögling“. Mittlerweile versteht man unter „Alumni“ diejenigen Studienabsolventen, die sich informell oder in Vereinen zusammenfinden. Auf Seiten der Ehemaligen geht es vor allem um die Aufrechterhaltung von Kontakten zu ihrer früheren Hochschule, um deren ideelle und materielle Unterstützung sowie um die Weitergabe ihrer beruflichen Erfahrungen.

Während Vereinigungen ehemaliger Studierender in den angloamerikanischen und romanischen Ländern bereits Tradition haben, gewinnen sie in Deutschland erst in den letzten Jahren an Bedeutung. In Anlehnung daran wird angestrebt, die in der Vergangenheit in Chemnitz studierenden Tschechen an die TU zu binden.

Sie sollen animiert werden, sich für deren Belange einzusetzen. Dies betrifft beispielsweise die Anwerbung weiterer tschechischer (Gast-) Studenten oder die Vermittlung außerhochschulischer Praktikumsplätze in Tschechien. Ebenso geht es um die Vermittlung von Informationen zu den Möglichkeiten von Existenzgründungen in diesem Nachbarland. Außerdem sollen die Teilnehmer/innen (z. B. durch entsprechende Vorträge) motiviert werden, sich für die Weiterentwicklung des sächsisch-tschechischen Grenzraumes zu engagieren.

Obwohl es enge Bezüge untereinander gibt, handelt es sich bei den fünf Teilprojekten des „Sächsisch-Tschechischen Hochschulkollegs“ um mehr oder weniger eigenständige, wenn auch aufeinander bezogene Einzelvorhaben. Sie wurden aufgrund ihres realen Bedarfs konzipiert, wobei ihnen gemeinsam ist, dass alle im sächsisch-tschechischen Grenzraum durchgeführt werden. Nach Abschluss dieser Maßnahme besteht wiederum die Aufgabe, neue Projektideen zu kreieren, um die Nachhaltigkeit der grenzübergreifenden Zusammenarbeit sächsischer und tschechischer Universitäten gewährleisten zu können.

3. Ausblick

Anhand des hochschulischen Fallbeispiels wird deutlich, dass es mittlerweile eine intensive Zusammenarbeit über die deutsch-tschechische Grenze hinweg gibt. Derartige Aktivitäten werden von Seiten der Europäischen Kommission auch in der Förderperiode 2007 bis 2013 finanziell unterstützt. Allerdings ist primär das regionale Engagement dafür ausschlaggebend, ob die grenzübergreifende Kooperation funktioniert oder nicht. Außerdem ist anzumerken, dass eine reibungslose Zusammenarbeit über Staatsgrenzen hinweg eine langfristig angelegte Aufgabe darstellt. Das wiederum bedeutet, dass viel Geduld geboten erscheint.

Auf diesem Hintergrund sollen einige Chancen und Probleme, die den sächsisch-tschechischen bzw. bayerisch-tschechischen Grenzraum charakterisieren, zusammengestellt werden. Dabei gilt es, die jeweiligen Chancen auszubauen und die identifizierten Probleme zu lösen.

Im Einzelnen werden die Chancen der Entwicklung und Zusammenarbeit im deutsch-tschechischen Grenzgebiet wie folgt eingeschätzt:

Entwicklungschancen im deutsch-tschechischen Grenzraum insgesamt:

- Intensivierung der grenzübergreifenden Zusammenarbeit (Euroregionen),
- Forcierung gemeinsamer Maßnahmen und Projekte,
- Verstärkung der wirtschaftlichen Kooperation,
- Verbesserung der ökologischen Verhältnisse,
- freizügiger Grenzübertritt (ohne Visum, ohne Pass),
- relativ gute Erreichbarkeit attraktiver Ausflugsziele.

Entwicklungschancen im bayerischen Teil des deutsch-tschechischen Grenzraumes:

- Entwicklungsimpulse durch wieder gewonnene Zentralität,
- Verbesserung der Verkehrsanbindung,
- Gewährung von EU-Fördermitteln,
- Gelegenheit zur Modernisierung der regionalen Wirtschaft bzw. zum Aufbau neuer Wirtschaftszweige,
- Bedeutungsgewinn vormals peripherer Regionen,
- Steigerung der Lebensqualität der dort lebenden Bevölkerung.

Entwicklungschancen im sächsischen Teil des deutsch-tschechischen Grenzraumes:

- erfolgreicher Verlauf der Privatisierung der Wirtschaft/Neuansiedlungen,
- Modernisierung der Infrastruktur infolge der Vereinigung Deutschlands,
- überdurchschnittliche Förderung (Solidarbeitrag, EU-Förderprogramme),
- überwiegend flexible, zumeist innovative kleine und mittlere Unternehmen (KMU),
- Verbesserung des grenzüberschreitenden Nahverkehrs (z. B. Egro-Net),
- Inanspruchnahme preisgünstiger tschechischer Waren und Dienstleistungen.

Entwicklungschancen im tschechischen Teil des deutsch-tschechischen Grenzraumes:

- weitgehend abgeschlossene Privatisierungsmaßnahmen,
- Entstehung zahlreicher Produktionsstätten (zum Teil deutscher Firmen),
- günstige Entwicklungsaussichten durch EU-Höchstförderung 2007 bis 2013,
- gewisse Arbeitsmöglichkeiten auf der deutschen Seite,
- rege Modernisierungstätigkeit (Betriebe, Wohnungen, Infrastruktur [z. B. Hypermärkte]),
- kontinuierlicher Anstieg des Einkommens/Wohlstands der Bevölkerung.

Demgegenüber sind folgende Probleme zu nennen, die in der Praxis gelöst werden müssen. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Aspekte, die die künftige Weiterentwicklung und Zusammenarbeit im deutsch-tschechischen Grenzraum unter Umständen einschränken:

Entwicklungsprobleme im deutsch-tschechischen Grenzraum insgesamt:

- Beibehaltung der peripheren Lage und Entwicklung,
- teilweise ungünstige Verkehrsanbindung,
- überregional geringer Bekanntheitsgrad,
- unzureichende Lobby in den jeweiligen Regierungszentren,
- wenige Großkonzerne mit Hauptsitz („global player“),
- Persistenz von Vorurteilen auf Seiten der Bevölkerung.

Entwicklungsprobleme im bayerischen Teil des deutsch-tschechischen Grenzraumes:

- mittelfristiger Rückgang der Fördermöglichkeiten,
- Anpassungsdruck der altindustrialisierten Unternehmen (z. B. Textil, Porzellan, Glas, Holz),
- absehbarer Mangel an qualifizierten Arbeitskräften,
- stagnierende Einwohnerzahlen,
- unterdurchschnittliches Zuwanderungsinteresse,
- geringe Kenntnisse der tschechischen Sprache.

Entwicklungsprobleme im sächsischen Teil des deutsch-tschechischen Grenzraumes:

- Langfristiger Rückgang der Fördermöglichkeiten
- Überdurchschnittlich hohe Arbeitslosenquote
- Vorbehalte des Einzelhandels gegenüber der tschechischen Konkurrenz
- Starker Rückgang und zunehmende Überalterung der Bewohner
- Teilweise mangelndes Selbstbewusstsein der Bevölkerung
- Geringe Kenntnisse der tschechischen Sprache

Entwicklungsprobleme im tschechischen Teil des deutsch-tschechischen Grenzraumes:

- hoher Bedarf an Sanierungsleistungen (z. B. technische Infrastruktur),
- Anstieg der Lohnkosten/z. T. Produktionsverlagerung (aus Unternehmenssicht),
- Nachholbedarf im Bereich des modernen Verwaltungsmanagements,
- so genannte Übergangsfristen der EU (Einschränkung der Arbeitsplatzwahl),
- stetiger Anstieg der Lebenshaltungskosten (aus Bevölkerungssicht),
- Veränderung des Verhaltens im Alltag (Arbeiten, Wohnen, Freizeit).

Weitere Erkenntnisse zur künftigen Entwicklung und Zusammenarbeit im sächsisch-bayerisch-böhmischen Grenzraum können in einer aktuellen Publikation zum Thema „Zukünftige Entwicklungschancen und -probleme im deutsch-tschechischen Grenzraum“ nachgelesen werden (JURCZEK & MÜLLER 2007). Über die konzeptionelle Analyse und Bewertung der räumlichen Strukturen und Entwicklungen hinaus sollen damit gleichermaßen in Frage kommende Entscheidungsträger motiviert werden, sich in der Praxis intensiv und nachhaltig für die Belange des sächsisch-bayerisch-böhmischen Grenzgebietes einzusetzen.

Literatur

CALLIES, C., K. GLADIS, B. JOHN & P. JURCZEK (2005): Die Euregio Egrensis in thematischen Karten. Sozioökonomische Strukturen und Entwicklungen. – Beiträge zur Kommunal- und Regionalentwicklung 43. Selbstverlag. Chemnitz.

JURCZEK, P. (2002): Bevölkerungsentwicklung in Südwestsachsen. – Raumforschung und Raumordnung 60 (3 – 4): 255 – 263.

JURCZEK, P. (2006): Wirtschaftliche Struktur und Entwicklung im sächsisch-böhmischen Grenzgebiet – Unternehmerische Einschätzungen, Handlungsbedarfe und Aktivitäten. – In: K. M. BORN, T. FICHTNER & S. KRÄTKE (Hrsg.): Chancen der EU-Osterweiterung für Ostdeutschland. Arbeitsmaterial Nr. 321 der Akademie für Raumforschung und Landesplanung. Hannover: 34 – 50.

JURCZEK, P. (2008): Hochschulkooperationen im deutsch-tschechischen Grenzgebiet – Vorläufer zur Entwicklung eines europäischen Wirtschaftsraumes auf regionaler Ebene. In: Europäisches Zentrum für Föderalismus-Forschung Tübingen (Hrsg.): Jahrbuch des Föderalismus 2007. Baden-Baden: 549 – 564.

JURCZEK, P. & G. MÜLLER (2007): Zukünftige Entwicklungschancen und -probleme im deutsch-tschechischen Grenzraum. – Beiträge zur Kommunal- und Regionalentwicklung 46. Selbstverlag. Chemnitz (www.tu-chemnitz.de/phil/geographie/download/BKR46.pdf)

JURCZEK, P. & G. TROEGER-WEIß (2002): Alte Menschen in Oberfranken – fachliche Analyse und praxisbezogene Handlungsansätze. – In: Institut für Entwicklungsforschung im Ländlichen Raum Ober- und Mittelfrankens e. V. (Hrsg.): Fachtagung „Altern auf dem Lande“. Selbstverlag. Bamberg: 15 – 27.

Ländliche Entwicklung der Region Karlovy Vary (Karlsbad)

Josef Švajgl

Informationen zur Region Karlsbad

Die Region Karlsbad ist die im westlichsten Teil Tschechiens gelegene Region. Im Norden und im Westen grenzt sie an die Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland Sachsen und Bayern, im Osten an die tschechische Region Ústí und im Süden an die Region Pilsen. Die Größe der Region beträgt 3.314 km² und betrifft damit 4,2 % der Gesamtfläche der Tschechischen Republik. Zum 31.12.2005 lebten in den Gemeinden der Karlsbader Region 304.274 Einwohner und damit 3,0 % der Einwohner der Tschechischen Republik.

Die geographische Lage der Region muss man von zwei Gesichtspunkten her betrachten, einerseits von der nationalen Perspektive, andererseits von der supranationalen Perspektive. Im Rahmen des nationalen Gesichtspunktes muss man eine relative Isolation hervorheben, denn die Erreichbarkeit der großen Gebiete (Zentren), insbesondere der Hauptstadt Prag, ist trotz der kleinen geographischen Distanz ungenügend entwickelt. Es fehlt eine Autobahn und es gibt keine direkte Eisenbahnverbindung. Die zwei bedeutendsten Großstädte in Tschechien (Pilsen und Prag) sind dazu von der Region Karlsbad durch weiträumige Gebiete mit einer niedrigen Bevölkerungsdichte getrennt. Aus diesen Gründen ist die Beziehungsintensität der Karlsbader Region mit dem Binnenland etwas schwächer als bei den anderen tschechischen Regionen. Die Folge dessen ist allerdings auch eine ziemlich einfache Anordnung der regionalen Bindungen: primär ist die Unterordnung zu Prag, sekundär sind dann die Beziehungen zu Pilsen als ehemaliges Zentrum des Westböhmischen Kreises. Relativ schwach sind die Beziehungen zu der Region Ústí, die in der Zeit der Transformation insbesondere wegen der ökonomischen Schwierigkeiten in Chomutov und Most zunehmend eine sinkende Tendenz haben. Der differenzierten physisch-geographischen Gliederung entsprechen auch die wirtschaftliche Gliederung, Siedlungsstruktur und Gebietsnutzung. Die Beckengebiete um Cheb (Eger) und Sokolov (Falkenau) sind stark urbanisiert und hier konzentrieren sich die Produktionskapazitäten.

Die physisch-geographische Gliederung bestimmt auch die Grundentwicklungsachsen der Region: As – Eger (Cheb) – Marienbad (Mariánské Lázně) – Pilsen und Eger – Falkenau (Sokolov) – Karlsbad – Ústí nad Labem, pararell mit der historischen Entwicklung.

Die Lage der Region im supranationalen System kann man für sehr günstig halten. Die Region Karlsbad ist gegenüber dem Ausland die offenste Region Tschechiens, was ein hoher Anteil an hier lebenden und arbeitenden Ausländern oder die große Zahl ausländischer Besucher beweist. In den beiden Aspekten wird die Region nur von der Hauptmetropole Prag übertroffen. Trotz dieser Tatsache werden die Vorteile der Nachbarschaft mit der Bundesrepublik Deutschland noch nicht vollständig genutzt. Der Haupteinschränkungsfaktor ist die ungenügende Verkehrsinfrastruktur, also ein fehlendes Autobahnnetz, eine fehlende bedeutende europäische Eisenbahnlinie Prag – Pilsen – Nürnberg usw. Von vorübergehendem Nachteil ist auch die schwierige wirtschaftliche Situation in Sachsen. Trotz der angeführten Probleme ist die Lage der Karlsbader Region sehr günstig. Das gilt bei der Beurteilung der Lage nicht nur von der binnenstaatlichen und internationalen Perspektive, sondern auch von der Perspektive der gegenwärtigen europäischen Integrationstendenzen.

Siedlungsstruktur der Karlsbader Region und daraus hervorgehende Probleme

In der Karlsbader Region befinden sich 132 Gemeinden, die weiter in 518 Gemeindeteile gegliedert sind. In der Region befinden sich insgesamt 28 Städte. Die Siedlungsstruktur ist durch die unnatürliche historische Entwicklung nach dem Zweiten Weltkrieg betroffen. Die räumlichen Bindungen wurden durch die Vertreibung der deutschen Population zerstört und infolge dessen kam es zur Entvölkerung der meisten Siedlungen entlang der Grenzzone mit Deutschland. In der Umgebung von Falkenau (Sokolov) kam es wegen des Tagebaues zur Siedlungsstilllegung. Die Bemühungen der kommunistischen Tschechoslowakei in den sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts um Wiederansiedlungen waren aufgrund massiver Rückkehr der Siedler in das Binnenland erfolglos. Das Zentralsystem der Siedlungen schwächte zudem die oft schon mäßig entwickelte ländliche Siedlungsstruktur.

Im Vergleich zur Siedlungsdichte anderer tschechischer Regionen sind der niedrige Besiedlungsgrad des ländlichen Raumes und die überdurchschnittliche Einwohnerdichte in größeren Gemeinden[1] evident. Die Region zeichnet sich durch einen hohen Urbanisationsgrad aus: 80,5 % der Einwohner leben in den 25 Gemeinden mit mehr als 2.000 Einwohnern. Die Siedlungsdichte der ländlichen Räume ist sehr niedrig. Mit der Verringerung der landwirtschaftlichen Produktion nach dem Jahr 1989 verlor der ländliche Raum einen erheblichen Teil seiner wirtschaftlichen Tätigkeit. Der Zustand der ländlichen Provinzen ist durch die langjährige ungenügende Pflege und den fehlenden Wiederaufbau zerstört. In vielen Provinzen finden sich brachliegende Objekte der sozialistischen Großlandwirtschaftsproduktion. Die ländliche Struktur der Gemeinden ist oft durch unpassende Bebauung mit mehrstöckigen Plattenbauten zerstört.

Der ländliche Raum in der Region erfüllt heute insbesondere Siedlungs- und Dienstleistungsfunktionen. Viele Einwohner in diesen Gebieten sind tägliche Arbeitspendler in die Städte. Aufgrund des niedrigen Niveaus der infrastrukturellen Grundausstattung sind die Einwohner oft gezwungen, auch in die Schulen, zum Arzt und wegen anderer Dienstleistungen, die in den größeren Siedlungen konzentriert sind, längere Anfahrtswege in Kauf zu nehmen.

Hier ist zu betonen, dass sich praktisch das ganze lokale Straßennetz in einem unbefriedigenden Zustand befindet. Die ungenügende Anbindung der ländlichen Gebiete an die urbanisierten Zentren limitiert spürbar ihre weitere Entwicklung. Diese Situation wird zudem durch schlechte Erreichbarkeit vieler Provinzen mit öffentlichem Nahverkehr gesteigert. Dies wurde durch die Abschaffung oder Einschränkung von Bus- und Eisenbahnlinien verursacht. Eine Ursache dieser Entwicklung war eine rasante Verringerung der Nachfrage dieser Transportmöglichkeiten, verstärkt durch eine niedrige Qualität der angebotenen Dienstleistungen sowie eine erheblichen Zunahme des individuellen Autoverkehrs.

Die erwähnten Siedlungsstrukturprobleme der Region Karlsbad sollten mit Hilfe des Programms der Landesentwicklung gelöst werden, das im nachfolgenden Kapitel behandelt wird.

---

[1] eine Grenze von mindestens 2.000 Einwohnern ist das Kriterium für die Differenzierung der städtischen und ländlichen Siedlungen

Landesentwicklungsprobleme der Region Karlsbad und ihre Lösung

Aus europäischer Perspektive erhält der ländliche Raum der Region Karlsbad eine Unterstützung durch das tschechische Ministerium für Landwirtschaft. Das Ministerium steuert die Programme der Landesentwicklung, deren Bestandteil die ehemalige Initiative *Leader* geworden ist. Es ist hier anzumerken, dass der „nichtlandwirtschaftliche und unproduktive“ Teil des ländlichen Raumes auf der Vorbereitungsebene der Programmumsetzung ständig um die Finanzverteilung zwischen den Landwirten, ländlichen Gemeinden und nichtlandwirtschaftlichen Unternehmern kämpft. Finanzmittelmangel für Entwicklungsaktivitäten stehen dem Rechtsanspruch der Landwirte auf Zuwendungen gegenüber. Dies belastet die Zusammenarbeit zwischen der Landwirtschaft und den Regionalentwicklungsakteuren. Das Leader-Prinzip zur Unterstützung der gemeinsamen Tätigkeit von Partnern im ländlichen Raum stellt große administrative Ansprüche, die mit denen des Strukturfonds vergleichbar sind. Initiativen des Landesraumwachstums, die durch kleine Gruppen aktiver Personen in lokalen Aktionsgruppen (MAS) repräsentiert sind, ändern sich für eine bestimmte Zeit in eine Zuschussagentur. Dies erschwert das Erfüllen des Lead-Partner-Prinzipes, das eine Tätigkeitsvernetzung von Landesentwicklungsakteuren voraussetzt. Es ist zu betonen, dass gerade dieses, durch die Aussiedlung der ehemaligen Einwohner nach dem Zweiten Weltkrieg betroffene Gebiet der Karlsbader Region, sich durch eine niedrige regionale Identität auszeichnet, d. h. durch eine niedrige Emotionalbindung der Einwohner zu dem Ort, in dem sie leben. Die Lead-Partner-Prinzipien sind somit ein ideales Mittel für die Kräftigung dieser Bindungen.

Gegenwärtig wird die Arbeit der lokalen Aktionsgruppen (MAS) vor allem durch die aktiven Gemeinden und Gemeindeverbände geleistet. Partner aus der Reihe der nichtstaatlichen, nichtgewinnbringenden Organisationen und Unternehmer sind weniger aktiv. Es ist vermutlich eine Frage der Zeit, wann es in dieser Hinsicht zu einer Verschiebung kommt.

Zwecks der effektivsten Erreichung gemeinsamer Ziele haben einige Gemeinden sog. Gemeindeverbände geschaffen. Gemeindeverbände sind Gemeindebündnisse auf freiwilliger Basis mit eigener Rechtssubjektivität, gegründet nach dem Gemeindegesetz. Es handelt sich also um öffentlich-rechtliche Subjekte, etabliert zum Erreichen eines bestimmten gemeinsamen Zieles.

Einige Gemeindeverbände haben einen eigenen Manager, um andere Verbände kümmert sich einer der Bürgermeister. Der Gemeindeverband ermöglicht die Realisierung von gemeinsamen Projekten, Konzentration von Finanzmitteln und Optimierung der Aktivitäten auf der subregionalen Ebene wie auf einem quantitativ und qualitativ höheren Niveau, das die einzelnen Gemeinden selber nicht leisten könnten. Diese Verbände füllen somit auf freiwilliger Basis die regionalen Strukturen zwischen den Gemeinden und der Region.

Die Karlsbader Region hat in den letzten Jahren erheblich den Mikroregionen bei der Umsetzung des Projektes „Partnerschaft für die Zukunft" geholfen (finanziert aus dem gemeinsamen regionalen Operationsprogramm und dem Budget der Region). So wurde ermöglicht, die Manager der Partnerorganisationen für zwei Jahre zu finanzieren. Das auf die Verstärkung der ‚Absorptionskapazität'[2] der Region gerichtete Projekt ermöglichte das Entstehen von Managerstellen auf dem Gebietsprinzip (3 Manager des Landesraumes) und auf dem thematischen Prinzip (5 Manager für den unternehmerischen Bereich, den Bereich der nichtstaatlichen und nichtgewinnbringenden Organisationen, den sozialen Bereich für das Humankapital und die Umwelt).

Die Manager helfen einzelnen Akteuren auf nicht kommerzieller Basis bei der Vorbereitung der Entwicklungsprojekte und stellen eine Alternative zu den kommerziellen Dienstleistungen von Agenturen dar. Ob dieses Projekt erfolgreich ist, kann erst nach der Ingangsetzung von den operationellen Programmen in den Jahren 2007 bis 2013 und des Programms zum Wiederaufbau des ländlichen Raumes ausgewertet werden.

Perspektiven der Entwicklung der gemeinsamen Zusammenarbeit

Bei einem Blick auf die europäische Landkarte darf man nicht die Bindungen der Karlsbader Region an die benachbarten Bundesländer von Deutschland vergessen. Die durch gegenseitige Beziehungen und Zusammenarbeit möglichen Chancen werden immer noch nicht vollkommen genutzt.

[2] Absorptionskapazität der Region ist hier als Kapazität in der Ausnutung der Finanzquellen der EU in der Region zu verstehen.

Es ist zu betonen, dass der intensiveren Zusammenarbeit insbesondere die Sprachbarriere und ein unterschiedliches Rechtssystem in beiden Staaten im Wege stehen. Begrenzte Finanz- und Personalkapazitäten in diesem ländlichen Raum könnten eine effektive Zusammenarbeit gerade wegen der erwähnten Hindernisse bremsen. Wir müssen erkennen, dass der ländliche Raum der Karlsbader Region die bedeutenden infrastrukturellen Projekte nicht aus eigenen Quellen finanzieren kann. Dies gilt vergleichbar im benachbarten Sachsen, das mit ähnlichen strukturellen Problemen zu kämpfen hat. Das neu konzipierte Lead-Partner-Prinzip in der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit des Interreg III-Zieles ist sicherlich ein lobenswerter Ansatz und eine bedeutungsvolle Gelegenheit für den ländlichen Raum. Dies gilt, obwohl es auch Zweifel gibt, ob die rechtlichen, ökonomischen, technischen und administrativen Bedingungen, die das Lead-Partner-Prinzip bei der Projektvorbereitung und Projektumsetzung erfordert, nicht für den ländlichen Raum eine unüberwindbare Barriere darstellen.

Schlussfolgerung:

Auch wenn der ländliche Raum der Karlsbader Region immer noch mit der Lösung der Grundinfrastrukturprobleme beschäftigt ist, wird die weitere Entwicklung dieser Region von der Qualität der Personen abhängen, die an der Entwicklung beteiligt sind. Dieser Prozess wird allerdings ohne eine vielseitige externe Unterstützung der Region und ohne die effektive Zusammenarbeit mit ihren Nachbarn nicht möglich. Besonders die Zusammenarbeit mit den benachbarten Bundesländern von Deutschland ist eine Gelegenheit mit großem Entwicklungspotenzial, das bisher noch nicht vollständig ausgenutzt wird.

Der Autor hat an der Mendel-Universität für Land- und Forstwesen sowie an der Technischen Hochschule in Brünn studiert. Er ist Angestellter des freiwilligen Gemeindebundes in der Marienbader Umgebung. In den Jahren 2002-2006 war er beim Karlsbader Regionalamt angestellt und an der Administration des Gemeinsamen regionalen Operationsprogramms und Programms der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit Interreg IIIA Sachsen – Tschechische Republik und Bayern beteiligt.

Literatur:

EC CONSULTING a.s. für die Karlsbader Region: Program rozvoje Karlovarského kraje 2007 – 2013, Socioekonomická analýza, 11. května 2007.

Verschiedene Autoren: Sborník příspěvků z mezinárodní konference VENKOV JE NÁŠ SVĚT, Český Krumlov 1. – 3. 3. 2006.

ŘEZNÍKOVÁ, JANA: Program rozvoje mikroregionu Mariánskolázeňsko.

MLEJNEK, PETR: Integrovaná rozvojová strategie venkovských regionů Chebska, Březen 2005.

Übersetzung des Beitrages aus dem Tschechischen: Zuzana Rendlova

Teil 2:

Bioenergie – eine Sackgasse für die Landeskultur?

(Beiträge des Expertengesprächs am 10. Oktober 2007)

Einfluss des Biomasseanbaus für Energiebereitstellung auf Fruchtfolgegestaltung und Anbauverfahren

Arlett Nehring, Armin Vetter & Christoph Strauß[1]

Seit der Novellierung des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes ist die Zahl der Biogasanlagen in Deutschland auf über 3.700 angestiegen. Das heißt, neben der Nahrungsmittelproduktion ist es heute feste Aufgabe der Landwirtschaft, auch nachwachsende Rohstoffe für die Energieerzeugung bereitzustellen. Dies sollte mit dem Anbau bewährter biomassereicher Pflanzen mit möglichst hohem Gasertrag und auch neuen Energiepflanzen (wie z. B. Sudangras, Hirsen und Durchwachsene Silphie) nach den Gesichtspunkten Ertragssicherheit, Artenvielfalt und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit erfolgen.

Mais spielt als Biogassubstrat eine wichtige Rolle, da hohe Methanerträge pro Hektar erreicht werden können und die gesamte Verfahrenskette in der Praxis gut etabliert ist. Für den Einsatz in Biogasanlagen könnte zukünftig jedoch ein größeres Spektrum an potenziellen Biomassepflanzen zur Verfügung stehen.

Um Anbaualternativen aufzuzeigen, hat die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) das Projekt EVA ins Leben gerufen. Mit dem Verbundprojekt sollen verschiedene landwirtschaftliche Kulturarten unter typischen Standortbedingungen Deutschlands auf ihre Ertragsfähigkeit und Eignung als Energiepflanzen geprüft werden.

Die Kulturarten werden dabei in verschiedenen Anbausystemen, d. h. Hauptfruchtstellung mit und ohne Sommerzwischenfrucht, Winterzwischenfrucht - Zweitfruchtstellung, als Mischkultur und mit reduziertem Faktoreinsatz in der Fruchtfolge untersucht. Neben dem Nettoenergieertrag je Flächeneinheit ist es mit der gewählten Aufgabenstellung möglich, Fruchtfolgeeffekte, wie Mehr- und Mindererträge, Einflüsse auf den Nährstoff-, Wasser- und Humusgehalt des Bodens, phytosanitäre Effekte und die Einhaltung agrotechnischer Zeitspannen zu erfassen.

[1] Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena, Standort Dornburg, Apoldaer Str. 4, 07778 Dornburg, Tel.: 036427/868-129, Fax: 036427/22340, email: a.nehring@dornburg.tll.de, c.strauss@dornburg.tll.de

Diese Parameter sollen anschließend komplex ökonomisch und ökologisch beurteilt werden. Somit ist es möglich, das gesamte System über mehrere Jahre zu bewerten.

An sieben verschiedenen Standorten Deutschlands, welche sechs unterschiedliche Anbaugebiete repräsentieren, werden zeitgleich fünf Fruchtfolgen über vier Jahre angebaut, mit jeweils unterschiedlichen Anteilen an Energiepflanzen (Tabelle 1).

Tabelle1: Darstellung der Fruchtfolgen an den einzelnen Standorten

Frucht-folge	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
FF1	Sommergerste (GPS) / Ölrettich (SZF)	Mais (HF)	Wintertriticale (GPS) / SZF Zuckerhirse	Winterweizen oder Winterroggen (Korn)
FF2	Sudangras / Futterroggen (WZF)	Mais (ZF)	Wintertriticale (Korn)	Winterweizen oder Winterroggen (Korn)
FF3	Mais / Futterroggen (WZF)	Sudangras (ZF)	Wintertriticale (GPS) / SZF Weidelgras	Winterweizen oder Winterroggen (Korn)
FF4	Sommergerste / US Luzerne oder Kleegras	Luzerne oder Kleegras	Luzerne oder Kleegras	Winterweizen oder Winterroggen (Korn)
FF5	Hafersortenmi-schung (GPS)	Wintertriticale (GPS)	Winterraps (Korn)	Winterweizen oder Winterroggen (Korn)

Biogassubstrat	Kornnutzung

Ergänzt werden diese überregionalen Fruchtfolgen an jedem Standort mit jeweils drei bis vier regionaltypischen Fruchtfolgen. An die Fruchtfolgen gliedern sich Satellitenversuche an, um Fragestellungen zur Optimierung des Pflanzenschutzes und der Düngung bzw. der Bodenbearbeitung als auch die Anforderungen für einen optimalen Erntezeitpunkt zur Biogaserzeugung zu klären.

Versuche mit mehrjährigen Kulturen, wie z. B. Ackerfuttermischungen, aber auch Mischfruchtanbau vervollständigen das Teilprojekt 1 (Abbildung 1).

Die Teilprojekte 2 und 3 zur ökonomischen und ökologischen Begleitforschung beziehen des Weiteren die Ergebnisse aus den Teilprojekten 4 bis 6, zu Biogaspotenzialen der einzelnen Fruchtarten, Zusatzbewässerung und Zweikulturnutzung in die Bewertung mit ein.

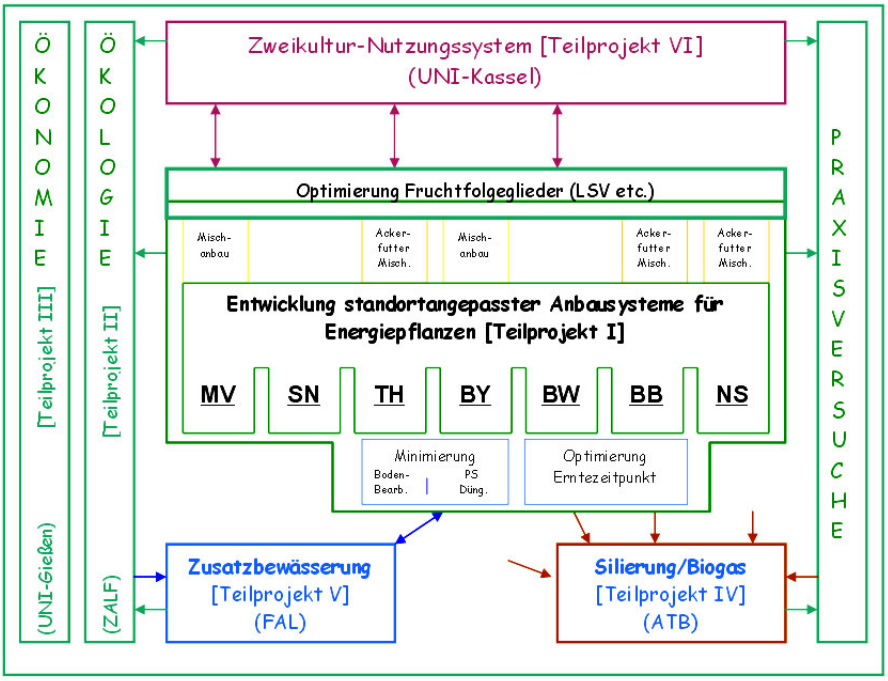


Abbildung 1 : Struktur und Vernetzung des Verbundprojektes

Die Ertragsentwicklung der Energiepflanzenfruchtfolgen über die Standorte verdeutlicht, dass mit der Sudangras-Mais betonten Fruchtfolge 3 die höchsten Erträge erzielt werden (Abbildung 2), gefolgt von der Fruchtfolge 1, welche Getreide-Mais betont ist. Entgegen den Erwartungen ist der Ertrag der Getreide-Raps-Fruchtfolge (FF 5) deutlich geringer ausgefallen.

Als Beispiel für den Standorteinfluss auf die Ertragsentwicklung soll die Fruchtfolge 3 herangezogen werden (Abbildung 3). Auf den Standorten mit einer guten Wasserversorgung, d. h. Gülzow in Mecklenburg-Vorpommern, Ascha (Vorgebirgslage in Bayern) und Ettlingen (Rheingraben in Baden-Württemberg) waren ca. 580 dt Trockenmasse in drei Jahren erreichbar.

Der trockene Lößstandort in Dornburg fiel etwas im Ertrag ab. Deutlich niedrigere Erträge wurden auf dem trockenen und sandigen Standort Güterfelde realisiert.

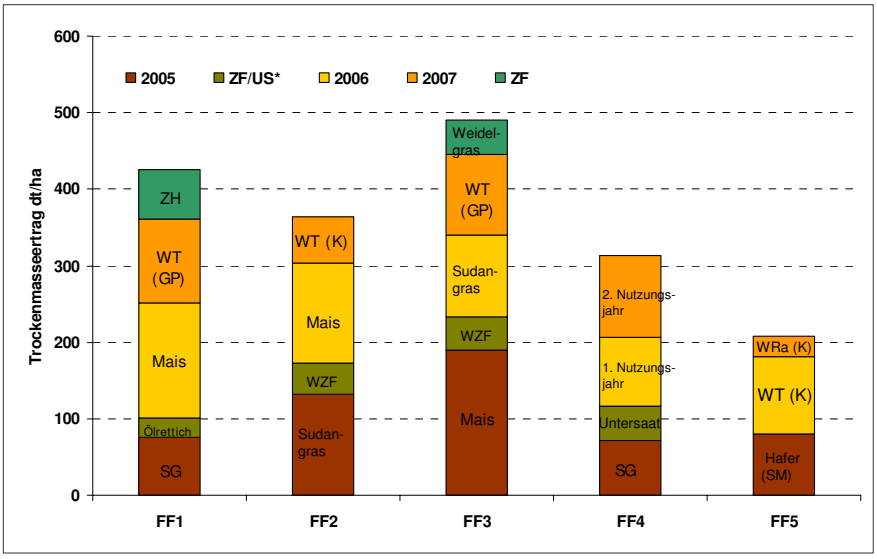


Abbildung 2: Energiepflanzenfruchtfolgen-Erträge über die Standorte, 2005 bis 2007

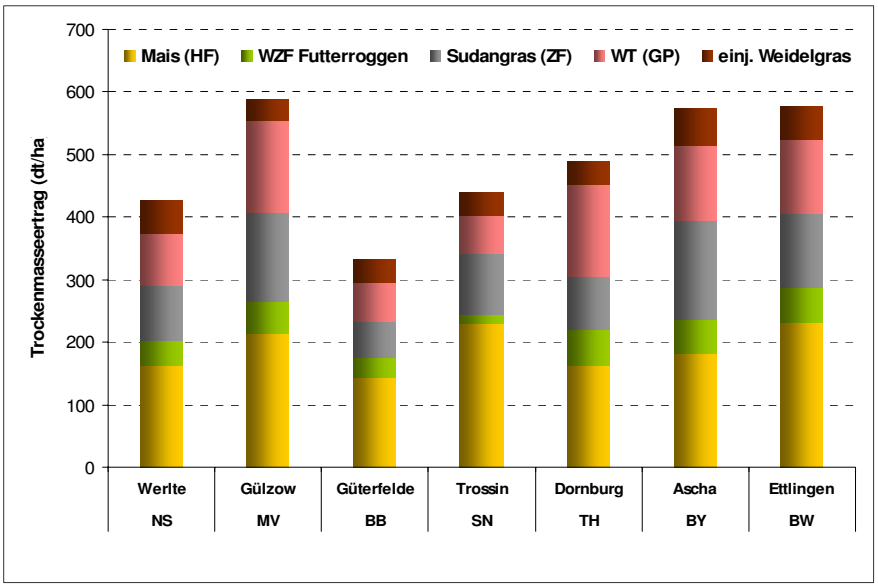


Abbildung 3: Energiepflanzenfruchtfolgen-Erträge an verschiedenen Standorten, 2005 bis 2007, Fruchtfolge 3

Neben Mais wird auch Hirsen ein hohes Ertragspotenzial zugesprochen. Erste Ergebnisse des Verbundvorhabens zeigen, dass Sudangras an Standorten mit einer guten Wasserversorgung die Erträge von Mais nicht erreicht. Auf Trockenstandorten könnte Sudangras als Ergänzung oder Alternative zu Mais zukünftig an Bedeutung gewinnen (Abbildung 4).

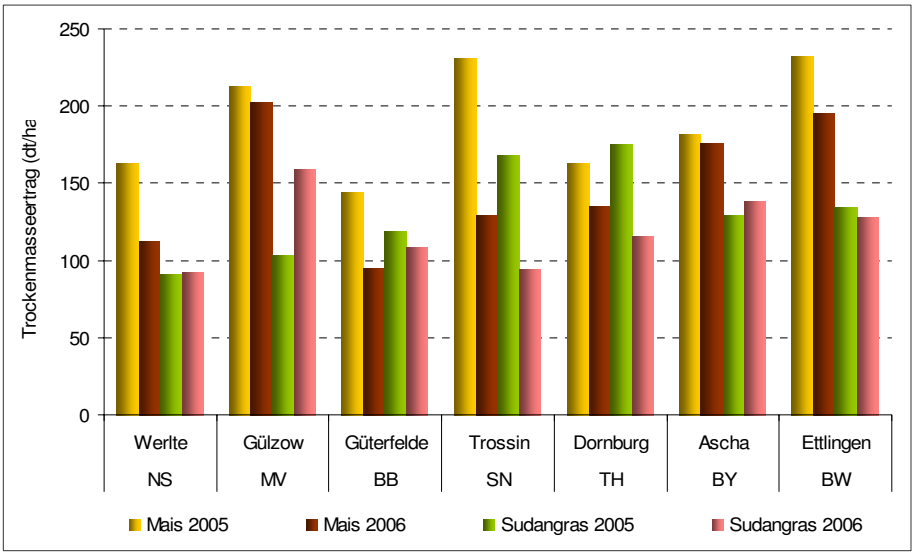


Abbildung 4: Gegenüberstellung der Erträge von Sudangras und Mais (2005/2006)

Mit dem Anbau von Ganzpflanzengetreide könnten ebenfalls hohe Erträge erzielt werden, jedoch haben die im Verbundvorhaben getesteten Sommergetreidearten Sommergerste, aber auch Hafer mit Erträgen < 10 t TM/ha enttäuscht. Vor allem bei Hafer, angebaut als Sortenmischung, wurde aufgrund des weiten Korn-Stroh-Verhältnisses mit höheren Erträgen gerechnet.

Diese Fruchtart könnte aufgrund ihrer bekannten „phytosanitären“ Wirkung in getreidebetonten Fruchtfolgen sehr willkommen sein. Dass bedeutend höhere Biomasseerträge mit Ganzpflanzengetreide möglich sind, zeigen die Erträge von Wintertriticale an den Standorten Dornburg, Gülzow und Ettlingen (Abbildung 5).

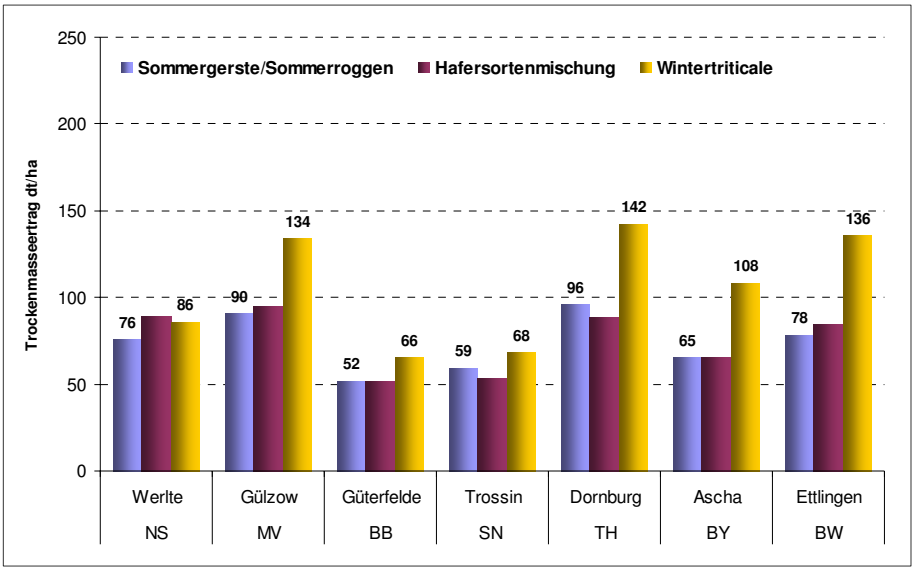


Abbildung 5: Erträge von Ganzpflanzengetreide an den einzelnen Standorten

Neben dem Anbau von Ganzpflanzengetreide, bietet sich auch der Anbau einer Winterzwischenfrucht gefolgt von einer Zweitfrucht an. Hierzu werden Sommerkulturen (Mais, Hirse, Sonnenblumen) nach früh räumenden Winterkulturen (Getreide, Raps) angebaut. Bis zum jetzigen Zeitpunkt wird ersichtlich, dass mit der Zweikulturnutzung höhere Jahreserträge erzielt werden als mit der Hauptfruchtnutzung. Der größte Ertragsfortschritt ist bei Winterroggen als Erstkultur zu verzeichnen sowie mit Mais als Zweitkultur. Ob die Mehrerträge ausreichen, den Mehraufwand zu decken, bleibt abzuwarten.

Auf den typischen Ackerfutterstandorten sind Betrachtungen zur energetischen Verwendung verschiedener Ackerfuttermischungen in der Biogasanlage interessant. Hierzu sollen Untersuchungen Aufschluss geben, die in den drei Bundesländern Thüringen, Brandenburg und Niedersachsen durchgeführt werden. Bei der Beerntung werden zwei Schnittregime unterschieden, ein früher erster Schnitt mit bis zu vier Folgeschnitten und ein später erster Schnitt mit bis zu drei Folgeschnitten. Die relative Vorzüglichkeit der Leguminosenmischung an dem trockeneren Standort in Brandenburg ist deutlich zu erkennen. Auf den Standorten in Niedersachsen dominiert dahingegen die Weidelgraskomponente. Ein späteres Schnittregime mit weniger Schnitten/Jahr erwies sich als aussichtsreich.

Zusätzlich zum Fruchtfolgeversuch (Teilprojekt 1) werden im Verbundprojekt Versuche zur Zusatzbewässerung (FAL) und zur Silierung (ATB) durchgeführt.

Die Beregnungsversuche liefern wertvolle Informationen zur Anbauwürdigkeit von Energiepflanzen an Beregnungsstandorten und geben Aufschluss über die Wassereffizienz einzelner Fruchtarten. Bei einem abzusehenden Klimawandel mit zunehmend unregelmäßiger Wasserversorgung gewinnt die Beregnung als ein pflanzenbaulicher Aspekt an Bedeutung.

So werden im Rahmen des Verbundprojektes Beregnungsversuche an drei Standorten mit zwei Bewässerungsvarianten durchgeführt. Die Ergebnisse aus den Versuchsjahren 2005/2006 verdeutlichen, dass mit den Erstkulturen in Braunschweig ein Trockenmasseertrag von 4,9 bzw. 4,8 t/ha und in Müncheberg von 6,4 bzw. 4,0 t/ha erreicht wurde. Unter den Zweitkulturen lieferte Mais die höchsten Trockenmasseerträge, gefolgt von Futterhirse und Sonnenblume. In Müncheberg war die Futterhirse bei extensiver Bewässerung dem Mais ebenbürtig. Durch die intensive Bewässerung wurden die Trockenmasseerträge beim Hauptfruchtanbau um durchschnittlich 30 % bzw. 49 % erhöht. Noch größer waren die bewässerungsbedingten Ertragssteigerungen beim Zweikulturnutzungssystem mit durchschnittlich 35 % und 84 %.

Am Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB) wird der Einfluss der Pflanzenart und der Silierung auf die Substratqualität und den Biogasertrag betrachtet. Hierfür werden ausgewählte Proben in Batch-Gärtests untersucht. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass mit Mais, gefolgt von Futterroggen und Wintertriticale Biogasausbeuten von durchschnittlich 600 Nl/kg oTM möglich sind. Da im Biogas aus Mais etwas niedrigere Methangehalte als bei Futterroggen und Wintertriticale gemessen wurden, liegt der Mais bei der Methanausbeute mit 330 Nl CH_4/kg oTM noch hinter Futterroggen (350 Nl CH_4/kg oTM) und den Ackerfuttermischungen (340 Nl CH_4/kg oTM) (Abbildung 6).

Bezieht man in die Ergebnisse zur Methanbildung jedoch den Flächenertrag mit ein, so ist Mais nach wie vor die Pflanzenart mit den höchsten Methanhektarerträgen.

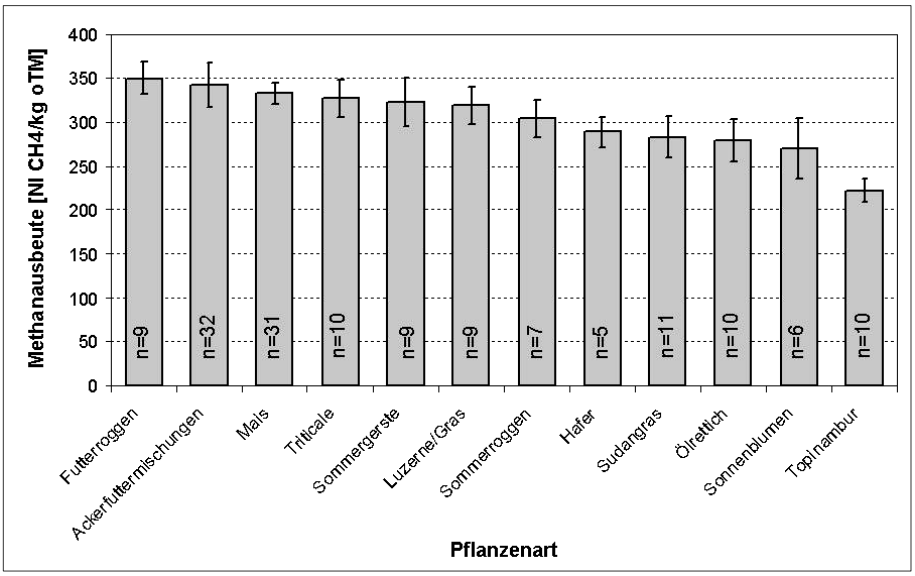


Abbildung 6: Methanausbeuten von Ganzpflanzensilagen (Herrmann, ATB, 2007)

Ökonomie und Ökologie

Der Vergleich von Gewinnbeiträgen von der jeweils ertragreichsten Energiefruchtfolge mit standortüblichen Marktfruchtfolgen zeigt, dass Energiefruchtfolgen an einigen Standorten wirtschaftlicher sein können. Dabei ist jedoch auf die Notwendigkeit einer ausreichenden Wasserversorgung zu verweisen.

Eine ausgeglichene bis positive Humusbilanz, als wichtiger Parameter der Bodenfruchtbarkeit, sollte auch beim Energiepflanzenanbau angestrebt werden, um einen Beitrag zum Schutz des Bodens vor Schadverdichtungen und Erosion zu leisten. Die Humusbilanzierung verschiedener Energiepflanzenfruchtfolgen ergab eine ausgeglichene Humusbilanz. Voraussetzung ist jedoch die Rückführung des Gärrestes auf die Anbaufläche und ein Anbauanteil der Energiepflanzen von maximal einem Drittel in der Fruchtfolge. Sowohl aus ökologischer als auch aus ökonomischer Sicht ist von einem zu engen Anbau abzuraten.

Fazit

Der Standort hat einen erheblichen Einfluss auf den Trockenmasseertrag und in Verbindung mit der jeweiligen Fruchtart auch auf den Methanertrag und somit auf die betriebsentscheidende Wirtschaftlichkeit des Energiepflanzenanbaus.

Autoren:

Dr. Arlett Nehring & Christoph Strauß
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft TLL, Jena
Standort Dornburg
Apoldaer Straße 4
07778 Dornburg

Dr. Armin Vetter
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft TLL, Jena
Abteilung Pflanzenproduktion
Naumburger Straße 98
07743 Jena

Einfluss des Biomasseanbaus für Energiebereitstellung auf den Bodenschutz

Rudolf Rippel, Robert Brandhuber, Frank Burger,
Peter Capriel, Thomas Kreuter, Christa Müller, Stephan Weigand &
Matthias Wendland

1. Definition, Abgrenzung

Energiepflanzen sind nachwachsende Rohstoffe, die sich aufgrund ihrer stofflichen Zusammensetzung und/oder ihres Ertragspotenzials besonders für die energetische Nutzung eignen und zum Zweck der Energiegewinnung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen angebaut oder geworben werden. Dabei finden teilweise spezielle, neue oder wieder entdeckte Kulturen Verwendung (z. B. Hirse, Miscanthus), überwiegend werden aber klassische Ackerfrüchte als Energierohstoff angebaut.

Die energetische Nutzung der Pflanzen bzw. Pflanzenteile erfolgt entweder nach einer mechanischen Konditionierung direkt in einer Feuerungsanlage oder nach einer oder mehreren Konversionsstufen als flüssiger oder gasförmiger Sekundärenergieträger (z. B. biogener Kraftstoff, Biogas). Zu den heimischen Energiepflanzen gehören Ölsaaten (Raps, Sonnenblume), gut vergärbare Pflanzen (Getreide, Mais, Rüben) und Pflanzen, die sich als Festbrennstoffe besonders eignen (Holzgewächse aus Kurzumtriebskulturen, Getreide und Stroh).

Die weitaus größte Bedeutung für den Anbau von Energiepflanzen in Bayern haben derzeit Raps und Mais. Mais eignet sich aufgrund hoher Massenerträge an geeigneten Standorten, schlagkräftiger Anbau- bzw. Ernteverfahren und guter Gasausbeute hervorragend als Substrat für die Biogaserzeugung. Rapssaat ist das wichtigste Ausgangsprodukt der Biodieselerzeugung. Das Hauptaugenmerk hinsichtlich der Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus auf die Umwelt richtet sich deshalb auf diese beiden Kulturen und deren Verwendungszweck.

Bei den biogenen Festbrennstoffen liegt Holz mit weitem Abstand an der Spitze. Derzeit werden in Bayern jährlich ca. 3,7 Millionen Tonnen Energieholz verbrannt (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT 2006).

Ausgehend von den möglichen bzw. zu erwartenden Änderungen in der Anbaufläche und der Produktionstechnik werden mögliche und zu erwartende Auswirkungen des Anbaus von Energiepflanzen und der landwirtschaftlichen Verwertung der dabei anfallenden Rückstände (Gärrückstände, Aschen) dargestellt sowie Ansätze zur Problemlösung aufgezeigt.

Änderungen in der Umweltwirkung eines zunehmenden Anbaus von Energiepflanzen können folgende Ursachen haben:

- Der Anbau von heute bereits verbreiteten Kulturarten als Energiepflanzen erfordert Anpassungen in der Produktionstechnik (z. B. Düngung, Pflanzenschutz, Erntezeitpunkt).
- Der Anbau neuer Kulturarten (z. B. Kurzumtriebskulturen, Hirse, Miscanthus) hat neue Auswirkungen auf die Umwelt.
- Heute bereits etablierte Früchte nehmen auch bei unveränderter Produktionstechnik über ihre fruchtartspezifischen Auswirkungen einen veränderten Einfluss auf die Umwelt, wenn sich ihre Gesamtanbaufläche ändert.
- Mit der steigenden Zahl von Biogasanlagen und Biomasse-Heizkraftwerken fallen vermehrt Vergärungsrückstände bzw. Biomasseaschen an, deren sinnvolle Verwertung in der Regel in der Aufbringung als Dünger auf landwirtschaftlich genutzte Flächen besteht.

Da für zahlreiche Zusammenhänge bisher konkrete Untersuchungsergebnisse fehlen, beruhen viele Aussagen auf der Umsetzung von Expertenwissen.

2. Einfluss eines zunehmenden Anbaus von Energiepflanzen auf den Boden

Die Zunahme des Energiepflanzenanbaus bedeutet den vermehrten Anbau bereits verbreiteter oder auch neuer Kulturarten auf Kosten anderer oder einen Wechsel in der Verwertung der gleichen Frucht (z. B. Biogas-Mais statt Futtermais).

2.1 Bodenstruktur

Die Qualität der Bodenstruktur wird *direkt* durch Befahren und Bearbeiten und *indirekt* über den Humushaushalt und die Bodenerosion beeinflusst.

Eine gute Bodenstruktur ist Voraussetzung für hohe Bodenfruchtbarkeit, sie fördert das Infiltrationsvermögen bei Niederschlägen, mindert Oberflächenabfluss und Erosionsanfälligkeit, verringert den Nährstoffeintrag in Oberflächengewässer und verhindert Emissionen von klimawirksamem Lachgas (N_2O) aus der Denitrifikation in Verdichtungszonen (HÅKANSSON 2005).

Beim Anbau von Energiepflanzen verändert sich das Risiko für Bodenverdichtungen durch direkte mechanische Einwirkungen dann, wenn Häufigkeit und Intensität kritischer Situationen (Befahren feuchter Böden, Befahren mit schweren Fahrzeugen, regelmäßige intensive Lockerung) zu- oder abnehmen (BRANDHUBER 2006, BMVEL 2002).

Werden Energiepflanzen auf *Stilllegungsflächen* angebaut, bedeutet dies zusätzliche Überfahrten und Bodenbearbeitungsgänge. Der positive Effekt der Bodenruhe (Regenerationsphase für das Bodengefüge, Verbesserung der Aggregatstabilität in der Krume) entfällt. Die intensive Durchwurzelung von Rapspflanzen würde sich aber grundsätzlich positiv auf das Bodengefüge auswirken (Krümelbildung, Gefügelockerung).

Beim Anbau *mehrjähriger* Energiepflanzen (z. B. Miscanthus) ist wegen der Abnahme der notwendigen Überfahrten und Bodenbearbeitungsvorgänge von einer Risikominderung auszugehen.

In Energiepflanzennutzungssystemen mit *zwei Kulturen* im Jahr erhöhen zusätzliche Feldarbeitsgänge das Verdichtungsrisiko. Konservierende Bodenbearbeitung im Zweinutzungssystem würde das Verdichtungsrisiko wegen der besseren Bodentragfähigkeit wieder senken.

Beim Häckseln von Mais, aber auch von *Ganzpflanzensilage* oder Gras, entsteht durch das Parallelfahren von Häcksler und Transportfahrzeugen ein hoher Fahrspuranteil. Vergleichsweise späte Ernte bei *Mais* und die Erfordernis, die Fahrsilos zügig zu befüllen, bergen grundsätzlich das Risiko, dass die Böden in feuchtem, verdichtungsempfindlichem Zustand befahren werden. Diese Einschätzung gilt unabhängig von der Verwendung des Aufwuchses, ob für Viehfutter oder für Biogasanlagen. Bei der Verwertung in Biogasanlagen würde ein Szenario „kostengünstigster Großeinsatz bei Ernte und Gärsubstratausbringung“ zu einer Risikoerhöhung führen: für große Biogasanlagen müssen große Mengen an Häckselmaterial in kurzer Zeit über weite Transportwege angeliefert werden.

Das Befahren der Felder mit Fahrzeugen, deren Fahrwerke und Reifen für den Straßenverkehr ausgelegt sind oder die zu hohe Radlasten erreichen, würde die Bodenbelastung unter empfindlichen Bedingungen erhöhen. Für die *Gärsubstratausbringung* dürfte Entsprechendes gelten.

Die direkte mechanische Einwirkung auf den Boden kann durch strikte Anwendung der guten fachlichen Praxis auf einem akzeptablen Niveau gehalten werden (siehe 3.1). Deren Einhaltung liegt in der Verantwortung der Beteiligten. Über den allgemeinen Vorsorgegrundsatz hinaus bestehen keine konkreten rechtsverbindlichen Verpflichtungen.

Indirekt könnte die Qualität der Bodenstruktur in der Ackerkrume negativ beeinflusst werden:

- durch erhöhten Bodenabtrag (Risiken siehe 2.2) mit dem damit verbundenen verringerten Humusgehalt auf den Abtragsflächen sowie
- durch Minderung des Humusgehaltes bei langfristig negativen Humussalden (Risiken siehe 2.3).

Aus Ergebnissen von Dauerversuchen in Bayern ist bekannt, dass langjähriger Daueranbau von Silomais (ohne Zwischenfrucht, mit Pflug) die Aggregatstabilität der Krume und das Infiltrationsvermögen deutlich verringert (siehe 2.3).

Kurzumtriebskulturen durchwurzeln den Boden intensiv. Unterirdische Pflanzenteile werden nicht geerntet, die gesamte Wurzelstreu kommt der Humusbildung zugute. Dies führt zu einer günstigen Bodenstruktur.

2.2 Bodenabtrag

Erosionsschutz in der Landwirtschaft sichert langfristig die Bodenfruchtbarkeit, sorgt für saubere Gewässer und unterstützt den Hochwasserschutz.

Zur Einschätzung des Erosionsrisikos hat sich in Bayern die Allgemeine Bodenabtragsgleichung (ABAG) bewährt (SCHWERTMANN et al. 1990). Mit Hilfe dieses Modells können die Auswirkungen veränderter Anteile von erosionsgefährdeten Kulturarten in der Fruchtfolge auf den zu erwartenden langjährigen durchschnittlichen Bodenabtrag ausreichend zuverlässig eingeschätzt werden.

An der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) wurde eine GIS-gestützte Erosionsmodellierung für den Anbau 2006 in Bayern durchgeführt (kleinste räumliche Einheit für Anbaudaten: Gemarkung). Die an der LfL vorliegenden Ergebnisse von 2006 dienen als Vergleichsbasis für die zukünftige Entwicklung. 2006 betrug der als langjähriges Mittel geschätzte Bodenabtrag auf Ackerflächen im Mittel von Bayern 2,7 t/ha*a, allerdings mit erheblicher regionaler Differenzierung.

Unter den Energiepflanzen ist der *Mais* die Art, die aufgrund ihrer Vorzüglichkeit für die Biogasverwertung, ihres großen Reihenabstands und ihrer späten Aussaat bisher als einzige das Potenzial besitzt, das durch den Anbau von Energiepflanzen verursachte Erosionsrisiko deutlich zu erhöhen. Gegenüber einer Mähdruschfruchtfolge ohne Mais (Getreide, Raps) erhöht sich der mit der ABAG geschätzte Bodenabtrag ohne gezielten Erosionsschutz um den Faktor 2 bzw. 4, wenn Mais in der Fruchtfolge einen Anteil von 25 % bzw. 50 % einnimmt. Wird eine ausreichende Bodenbedeckung zwischen der Vorfrucht (gewährleistet durch Zwischenfrucht nach Getreide) und dem Reihenschließen bei Mais (gewährleistet durch Mulchsaat von Mais) sichergestellt, ist das Erosionsrisiko auf gleichem Niveau wie bei einer Fruchtfolge ohne Reihenfrüchte (Hackfrüchte, Mais). Damit wird deutlich, dass Maisanbau dann zu einem erhöhten Erosionsrisiko führt, wenn auf Erosionsschutzmaßnahmen verzichtet wird.

In Gebieten mit hoher Biogasanlagendichte und dann weitgehend einheitlichem Maisanbau im Gewann werden die potenziellen Fließwege von Oberflächenwasser bei Starkregen sehr lang, wenn die Felder nicht durch erosionshemmende Strukturen voneinander getrennt sind. Das Risiko insbesondere von Rinnenerosion und damit auch von Offsite-Schäden kann ohne konsequente Erosionsschutzmaßnahmen erheblich zunehmen.

Sorghum-Hirse ist wegen des noch späteren Saattermins als Mais und der ebenfalls langsamen Jugendentwicklung ein höheres Erosionsgefährdungspotenzial zuzuschreiben als Mais. Im Übrigen gilt das zu Mais Gesagte.

Raps erhöht das Erosionsrisiko gegenüber Weizen nur geringfügig (frühere Ernte) und ist hinsichtlich des Erosionsrisikos gleichwertig mit Gerste.

Relevant ist die Erhöhung des Erosionsrisikos bei Anbau von Raps auf ansonsten stillgelegten Flächen, insbesondere, wenn hängige Lagen wieder gepflügt werden.

In Energiepflanzenfruchtfolgen mit *zwei Kulturen pro Jahr* verringert der lange Bedeckungszeitraum das Erosionsrisiko. Allerdings fällt die Bestellung der nicht überwinternden Frucht in den Mai/Juni und damit in eine Zeit mit sehr hoher Regenerosivität. Erfolgt die Bestellung dieser Frucht konservierend, ist optimaler Erosionsschutz gegeben.

Bei *mehrjährigen Kulturen* ohne regelmäßige Bodenbearbeitung (Miscanthus, Kurzumtriebskulturen) ist das Erosionsrisiko deutlich geringer als im üblichen Ackerbau. Der Anbau von schnellwachsenden Baumarten schützt wegen der tiefen Durchwurzelung und der dauerhaften Bestockung vor Erosion. Wegen des ansteigenden Humusgehaltes in der obersten Bodenschicht und durch den Verzicht auf regelmäßige Befahrung bleibt eine Verdichtung des Oberbodens aus. Die Versickerungsrate steigt an. Die Ausbildung eines geschlossenen Blätterdaches vermindert zudem die Aufschlagsenergie der Regentropfen deutlich.

2.3 Humushaushalt

Die Bedeutung des Humus (organische Bodensubstanz) liegt in der komplexen Beeinflussung nahezu aller Bodeneigenschaften und Bodenfunktionen. Aufgrund dieser vielfältigen Wirkungen stellt eine geordnete, standortangepasste Humuswirtschaft in landwirtschaftlichen Betrieben eine wesentliche Grundlage zur nachhaltigen Bodenfruchtbarkeit und Ertragssicherung dar.

Die wirtschaftliche Nutzung von pflanzlicher Biomasse zur Energiegewinnung führt dazu, dass weniger Pflanzenreste (organische Substanz) auf den Ackerflächen zurückbleiben als bisher. Davon betroffen ist insbesondere der organische Kohlenstoff-Haushalt im Boden. Der organische Kohlenstoff ist der Hauptbestandteil des Humus. Der Kohlenstoff-Anteil beträgt im Mittel ca. 60 %.

Engpässe in der Humusversorgung können vor allem in Zusammenhang mit der Biogaserzeugung auftreten. Für die Biogaserzeugung hat sich der *Mais* als geeignetes Substrat etabliert.

Der verstärkte Anbau von Mais, ein typischer Humuszehrer, verbunden mit einem zunehmenden Maisanteil in der Fruchtfolge, die veränderten Fruchtfolgen mit zwei Früchten im Jahr und die energetische Verwendung des Aufwuchs von Zwischenfrüchten (Winterraps, Winterroggen) für die Biogaserzeugung können bei unzureichender organischer Düngung zu Humusunterversorgung führen.

Ergebnisse aus Dauerfeldversuchen in Bayern zeigen, dass Silomais-Daueranbau, verglichen mit einer ausgeglichenen Fruchtfolge (Silomais-Winterweizen-Kleegras), zu einer Abnahme des Humusgehalts von ca. 10 % innerhalb von 14 Jahren geführt hat. Diese Abnahme verursachte eine deutliche Verringerung der mikrobiellen Aktivität im Boden, der Aggregatstabilität und der Wasser-Infiltrationsrate (CAPRIEL 2007).

Auch Praxis-Betriebe, bei denen die Fruchtfolge mehr als 40 % Mais-Anteil hat, können langfristig Probleme mit der Humusversorgung bekommen, wenn keine ausreichende organische Düngung erfolgt. So weist etwa ein Viertel der Ackerschläge im bayerischen Boden-Dauerbeobachtungsprogramm mit mehr als 40 % Mais-Anteil in der Fruchtfolge einen signifikanten Rückgang der Humusgehalte auf (CAPRIEL 2005).

Durch den verstärkten Anbau von *Raps* sind keine wesentlichen Probleme bei der Humusversorgung zu erwarten, vorausgesetzt die Grundsätze der guten fachlichen Praxis werden eingehalten.

In *Kurzumtriebskulturen* kommt der jährliche Blattfall der Humusbildung zugute. Im obersten Bodenhorizont nimmt deshalb der Humusgehalt zu. Bedingt durch den geringen Stickstoff-Gehalt der Blattstreu und den Verzicht auf Stickstoffdüngung ist das Verhältnis des Gehalts an organischem Kohlenstoff zu dem des Gesamtstickstoffs (C_{org}/N_t) des Humus in dieser oberen Bodenschicht höher – verglichen mit dem eines konventionell bewirtschafteten Ackers. In den unteren Bodenhorizonten kann es hingegen zu einem Humusverlust kommen.

Nach Umbruch von Grünlandflächen vor der Anlage von Kurzumtriebskulturen oder zur Nutzung anderer Energiepflanzen kommt es allerdings zunächst zu einem starken Humusverlust von bis zu über 50 %, verbunden mit den bekannten negativen Auswirkungen auf die Umwelt.

Auch wenn sich unter Kurzumtriebskulturen dieser Effekt nach wenigen Jahren umdreht, ist in diesem Fall nicht mit einer positiven C-Bilanz im Boden zu rechnen.

2.4 Stoffeintrag

2.4.1 Pflanzenschutzmittel

Die Befrachtung des Bodens mit Pflanzenschutzmitteln erfolgt (nach Abzug einer möglichen Abdrift) durch direkte Applikation bei bodenwirksamen Präparaten bzw. bei Pflanzenbehandlungen durch direkt oder indirekt auf den Boden gelangende Anteile. Mögliche Schadwirkungen in Böden bestehen zum einen unmittelbar durch Beeinträchtigung von Bodenlebewesen, zum anderen mittelbar durch Belastung von Oberflächen- bzw. Grundwasser nach entsprechender Anreicherung und Wiederfreisetzung. Sowohl Toxizität als auch Mobilität und Abbauverhalten im Boden sind Gegenstand des Zulassungsverfahrens von Pflanzenschutzmitteln und haben gegebenenfalls entsprechende Anwendungsauflagen zur Folge. Da beim Anbau von Energiepflanzen kein grundsätzlich anderes Wirkstoffspektrum eingesetzt wird, sind diesbezüglich auch kaum spezifische Unterschiede zu erwarten. Damit lassen sich mögliche Effekte vereinfachend auf die unterschiedlichen Wirkstofffrachten je Hektar reduzieren.

Da es bislang, abgesehen von einfachen Befragungen von Landwirten (AGROPLAN 2006), keine quantitativen Erhebungen zur Pflanzenschutzintensität beim Energiepflanzenanbau gibt, soll hier, ausgehend von den letzten vergleichbaren Erhebungen bei Ackerflächen aus dem Anbaujahr 1999/2000 (Tabelle 1), eine entsprechende Einschätzung erfolgen.

Tabelle 1: Normierte Behandlungsindizes von Pflanzenschutzmitteln in Ackerkulturen 1999/2000 in Deutschland (normiert bezüglich der behandelten Anbaufläche und der zugelassenen Regelaufwandmenge, ROSSBERG et al. 2002)

Fruchtart	Anzahl Betriebe	alle Maßnahmen	Fungizide	Herbizide	Insektizide	Wachstumsregler
Hafer	131	1,63	0,07	0,98	0,33	0,26
Kartoffeln	137	9,09	6,22	1,61	1,25	0,00
Mais	489	1,25	0,00	1,22	0,03	0,00
Raps	644	3,43	0,67	1,18	1,46	0,12
Sommergerste	320	2,28	0,72	1,35	0,15	0,05

Fruchtart	Anzahl Betriebe	alle Maß-nahmen	Fungi-zide	Herbi-zide	Insek-tizide	Wachstums-regler
Triticale	319	2,25	0,46	0,97	0,09	0,74
Wintergerste	724	2,77	1,10	1,07	0,11	0,49
Winterroggen	332	2,66	0,90	0,85	0,15	0,77
Winterweizen	790	3,75	1,39	1,38	0,36	0,62
Zuckerrüben	382	2,95	0,15	2,61	0,19	0,00

In Abhängigkeit vom Anbauverfahren sind beim Pflanzenschutzmitteleinsatz gegenüber dem Anbau für Nahrungs- oder Futterzwecke Änderungen bei den Gesamtbehandlungsindizes zu erwarten (Tabelle 2).

Tabelle 2: Mögliche Änderungen der normierten Behandlungsindizes aller Pflanzenschutzmaßnahmen beim Anbau zur Energiegewinnung im Vergleich zum Anbau der Kultur für Nahrungs- oder Futtermittelzwecke (vgl. Tabelle 1)

Fruchtart	Änderungen des normierten Behandlungsindex
Biodiesel-Raps	+/- 0
Bioethanol-Zuckerrüben	+/- 0
Bioethanol-Getreide	- 0,25 bis +0,25
Getreide zur Verbrennung	-0,5 bis 0
Biogas-Mais (als Hauptkultur)	- 0,25 bis +0,25
Biogas-Mais (als Zweitkultur)	-1,0 bis -0,25
GPS-Getreide	-1,0 bis -0,5
GPS-Raps	-0,5 bis -0,25

Während der Anbau von Raps oder Zuckerrüben zur Treibstoffgewinnung sich kaum vom Anbau zu Konsum-Zwecken unterscheidet, bestehen bei der Erzeugung von Bioethanol-Getreide dagegen zumeist hohe Qualitätsanforderungen hinsichtlich eines toxinfreien Nebenproduktes Schlempe. In Abhängigkeit von den schlagspezifischen Risikofaktoren (Vorfrucht, Bodenbearbeitung, Sorte, Witterung) kann daher gegebenenfalls zusätzlich eine gezielte Fusariumbehandlung notwendig werden. Qualitätssichernde, späte Fungizidbehandlungen können hingegen bei der Produktion von Getreide zur thermischen Verwertung, je nach Befallsdruck, stark reduziert werden bzw. auch ganz unterbleiben.

Der Anbau von Biogas-Mais unterscheidet sich, in Abhängigkeit vom Fruchtfolgeanteil und der Vorfrucht, allenfalls geringfügig vom Maisanbau zu Futterzwecken. Beim Anbau von Mais als Zweitkultur ergeben sich dagegen Einsparmöglichkeiten beim Herbizideinsatz. Durch die vorgezogene Ernte besteht auch bei Getreide oder Raps zur Gewinnung von Ganzpflanzensilage die Möglichkeit, insbesondere spätere Fungizidbehandlungen einzusparen.

Allerdings ist auch beim Anbau von Energiepflanzen der Schaderregerdruck abhängig von regionalen (z. B. in Südbayern in der Regel höherer Pilzdruck) und jahresspezifischen (z. B. in Trockenjahren weniger Fungizid- aber häufigere Insektizidbehandlungen) Einflussfaktoren. Die Behandlungsindizes unterliegen damit einer erheblichen Streuung (TISCHNER & SCHENKEL 2002). Anhand der NEPTUN-Daten (ROSSBERG et al. 2002, Tabelle 1) lässt sich auch zeigen, dass beispielsweise die regionale Erhöhung des Maisanteiles um eine Biogasanlage bei gleichzeitiger Verdrängung von nennenswerten Anteilen intensiverer Kulturen, wie Kartoffeln, Winterweizen, Raps oder Zuckerrüben, zu einer erheblichen Verminderung der Behandlungsdichte in der Region führen kann. Umgekehrt werden mit dem möglichen Wegfall der Stilllegungsverpflichtung und einer Ausdehnung von Ackerflächen dagegen die Pflanzenschutzbehandlungen entsprechend zunehmen.

Ebenso ist bei einer zu starken Erhöhung der Fruchtfolgeanteile, neben anderen acker- und pflanzenbaulichen Problemen, auch mit einem erhöhten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu rechnen. Für die im Energiepflanzenanbau bevorzugten Kulturarten können aus phytosanitärer Sicht folgende Obergrenzen als tolerierbar angesehen werden: Raps 25 %, Weizen 50 % und Getreide insgesamt 75 %. Diese Grenzen sind vor allem durch boden- bzw. strohbürtige Pilzerkrankungen bedingt, wie z. B. Kohlhernie und Rapskrebs beim Raps oder Halmbruch und DTR- oder Septoria-Blattdürre beim Weizen. Mais ist dagegen unter mitteleuropäischen Verhältnissen ausgesprochen selbstverträglich. Selbst Fruchtfolgeanteile über 50 %, die bei Erosion, Bodenstruktur oder Humushaushalt bereits Probleme bereiten können, erfordern hinsichtlich Krankheiten und Schädlingen (abgesehen von dem Sonderfall Maiswurzelbohrer) keinen erhöhten Pflanzenschutzmitteleinsatz.

Zwar besteht bei erhöhten Fruchtfolgeanteilen generell auch die Gefahr einer Selektion von Problemunkräutern oder von herbizidresistenten Biotypen.

Dem kann jedoch über gezielten Pflugeinsatz und/oder Wirkstoffwechsel bei der Herbizidwahl rechtzeitig entgegengewirkt werden, ohne dass dadurch der Behandlungsaufwand steigt. Die Annahmen in Tabelle 2 gehen von einem Energiepflanzenanbau aus, der die oben genannten Fruchtfolgeanteile nicht überschreitet.

Bei einigen neuen und wiederentdeckten Kulturarten werden trotz auf die Kultur abgestimmter Herbizidbehandlung Schädigungen mit nachfolgenden Ertragseinbußen beobachtet. Auch im Hinblick auf dieses Risiko sollten hier die Schadschwellen im Pflanzenbau zur Biogasproduktion angehoben werden, so dass nur bei starkem Unkrautdruck Herbizide eingesetzt werden.

Es besteht das Risiko, dass angesichts der Flächenknappheit und bei Wegfall der Stilllegungsverpflichtung möglicherweise auch Grenzstandorte verstärkt für den Anbau von Energiepflanzen genutzt und damit zusätzliche Pflanzenschutzmittel appliziert werden.

Kurzumtriebskulturen haben je nach Vornutzung einen deutlich geringeren (Acker) oder geringfügig höheren Pflanzenschutzmitteleinsatz (Grünland) zur Folge.

2.4.2 Anorganische und organische Schadstoffe aus Gärrückständen und Biomasseaschen

Bei der landwirtschaftlichen Verwertung von Gärrückständen aus Biogasanlagen oder Aschen aus Biomassekraftwerken können neben pflanzenbaulich erwünschten Nährstoffen wie Stickstoff, Phosphor oder Kalium auch potenziell schädliche Stoffe auf landwirtschaftliche Flächen gelangen. Dies können sein: *Schwermetalle* wie Blei oder Cadmium oder *organische Schadstoffe* wie Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Polychlorierte Biphenyle (PCB) oder Antibiotika-Rückstände.

Der Gehalt an möglichen Schadstoffen in Gärrückständen hängt stark von den in der Biogasanlage eingesetzten Ausgangssubstraten ab:

ausschließlich Energiepflanzen	<	*Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger*	<	*Energiepflanzen mit Wirtschaftsdünger und Bioabfällen*

Nach einer Erhebung der LfL (RÖHLING & KEYMER 2007) setzen 8,5 % der Anlagen in Bayern ausschließlich NaWaRo ein. Der Großteil der Anlagen (74,5 %) wird mit einer Kombination aus NaWaRo und Wirtschaftsdünger betrieben. Ausschließlich organische Abfälle setzen nur knapp 2 %, alle drei Substratgruppen 7 % der Anlagenbetreiber ein.

An NaWaRo wird vorwiegend Mais- (84 %) und Grassilage (59 %) eingesetzt, gefolgt von Ganzpflanzensilage (i. d. R. Getreide, 43 %) und Körner (38 %). Rindergülle wird gegenüber den anderen Wirtschaftsdüngern bevorzugt (82,5 % Rindergülle, Schweinegülle nur knapp 22 %) (RÖHLING & KEYMER 2007).

Es ist davon auszugehen, dass keine nennenswerte Zusatzbelastung des Bodens erfolgt, wenn nur Substrate eingesetzt werden, die nach dem EEG den NaWaRo-Bonus erhalten.

Außer den landwirtschaftlichen Einsatzsubstraten wie Mais-, Grassilage, Getreideganzpflanzen, Stroh, Rüben, Rübenschnitzel und Zuckerrübenblatt sind hinsichtlich *Schwermetallen* und *organischen Schadstoffen* in der Regel auch folgende Bioabfälle als unbedenklich einzustufen: Reststoffe aus der Nahrungs-, Genuss- und Futtermittelindustrie wie Kartoffelschlempe aus landwirtschaftlichen Brennereien, Vinasse, Trester, Rapspresskuchen oder Gemüseabfälle sowie Grüngut und Rasenschnitt, das im Rahmen der Landschaftspflege anfällt (außer Straßenbegleitgrün).

Auch Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft weisen im Allgemeinen sehr niedrige *Schwermetallgehalte* auf, mit Ausnahme von Kupfer und Zink bei Schweinen (Einsatz von Zink- und Kupferpräparaten in der Fütterung bei Ferkelerzeugung und Schweinemast) und bei Hühnern. Die Kupfer- und Zink-Gehalte liegen hier vielfach bereits in den Ausgangssubstraten über den Grenzwerten der Bioabfall-Verordnung (BioAbfV). In einem bayernweit durchgeführten Monitoring mit 360 schweinehaltenden Betrieben überschritten mehr als 95 % der Schweinegüllen – unabhängig von Betriebstyp und -größe – den Kupfer- und Zink-Grenzwert der BioAbfV (MÜLLER 2006).

Bei der Vergärung vermindern sich die Trockenmassegehalte der eingesetzten Substrate durch den Abbau der organischen Substanz.

Wirtschaftsdünger und leicht abbaubare organische Reststoffe wie Fettabfälle werden schneller und stärker abgebaut als z. B. Silomais- oder Grassilage. Da Schwermetalle keinem biologischen Abbau unterliegen, konzentrieren sie sich (bezogen auf die Trockenmasse) durch die Fermentation im Gärrückstand. Gärrückstände weisen trotzdem meist sehr niedrige Schwermetall-Gehalte auf, vor allem an den toxischen Schwermetallen Blei, Cadmium und Quecksilber (siehe hierzu auch Biogas-Handbuch Materialien Kap. 1.6; Fassung März 2007). Auch neuere Untersuchungen aus Baden-Württemberg (KLUGE et al. 2006) bestätigen die niedrigen Schwermetallgehalte der Gärrückstände außer bei Kupfer und Zink, die im Mittel auch hier oberhalb der Grenzwerte der BioAbfV lagen. Die Proben stammten zu etwa 80 % aus Anlagen mit einem hohen Anteil an NaWaRo, zu etwa 20 % aus Anlagen mit Einsatz von Bioabfällen.

Über den Ab-/Umbau von *Antibiotika* in Wirtschaftsdüngern bei der Vergärung liegen bisher keine Untersuchungen vor, ebenso fehlen Daten zu Antibiotika-Gehalten von Gärrückständen. Bei einem bayernweiten Güllemonitoring, in dem 380 Schweinegüllen auf das Vorkommen von Antibiotika untersucht wurden, konnte in 30 % der Proben kein Antibiotikum, in 70 % mindestens ein Antibiotikum nachgewiesen werden. 37 % der positiven Proben enthielten Chlortetrazyklin, 29 % Tetrazyklin jeweils in Konzentrationen bis zu 50 mg/kg; Sulfamethazin wurde in 48 % der positiven Proben nachgewiesen (HARMS & MEYER 2006).

Bei der Verbrennung von holzartiger oder halmgutartiger Biomasse bleiben Schwermetalle zum großen Teil in der Asche zurück. Die wenigsten Schwermetalle enthält die Feuerraumasche. Leicht flüchtig sind vor allem Cadmium, Zink und Blei; infolge der Rekondensation an den Flugaschepartikeln finden sie sich daher vermehrt in der Feinstflugasche. Landbaulich verwertet werden dürfen nach Düngemittelverordnung (DüMV) daher nur Feuerraumaschen aus der Monoverbrennung von naturbelassenen pflanzlichen Ausgangsstoffen wie naturbelassenes Holz, Getreidestroh oder Getreideganzpflanzen.

Die Feuerraumaschen müssen die Grenzwerte der DüMV für Schwermetalle und weitere anorganische Schadstoffe (As, Pb, Cd, Cr_{VI}, Ni, Hg, Tl, Cu, Zn) einhalten. Zyklonflugasche und Feinstflugasche sind nach derzeitiger Rechtslage aufgrund der meist erhöhten Schadstoffgehalte von einer landbaulichen Verwertung ausgeschlossen.

Wie Abbildung 1 zeigt, sind die Schwermetallgehalte in Biomasseaschen aus der Verbrennung von Holz (Rinden/Hackgut/Späne) durchweg höher als bei Getreide (Stroh, Getreide-Ganzpflanzen).

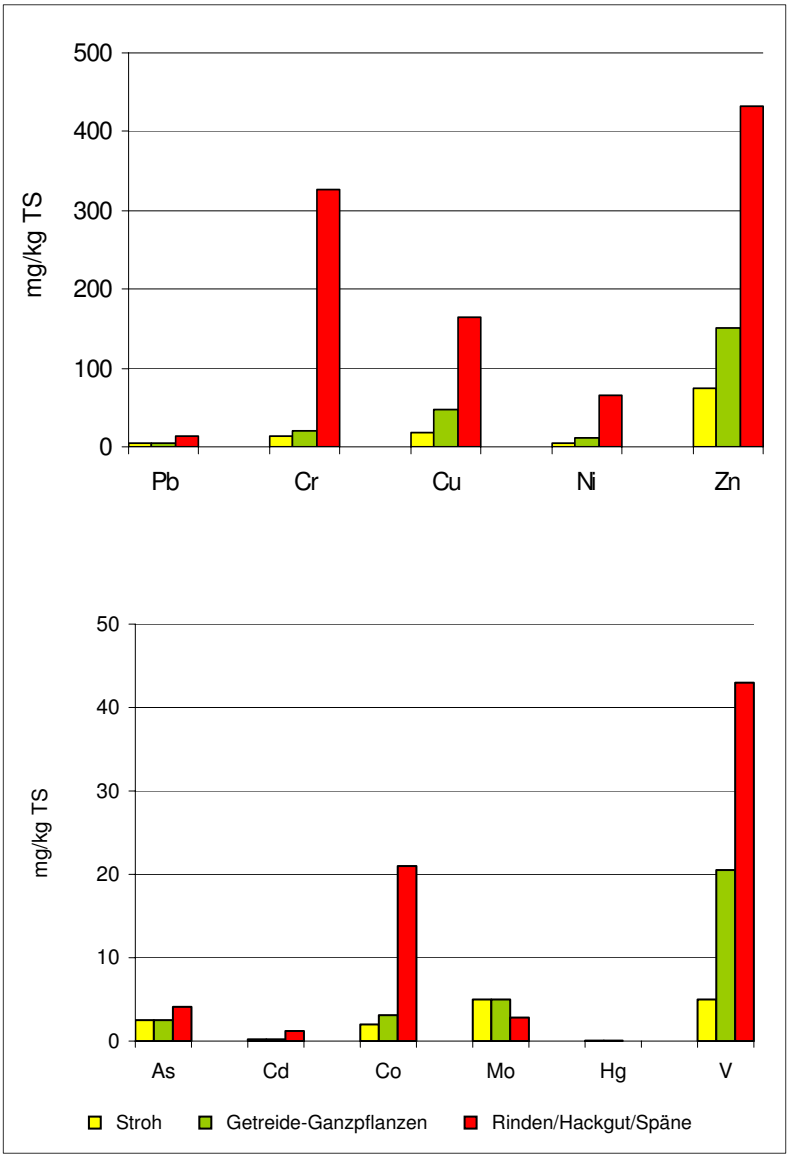


Abbildung 1: Gehalte an Schwermetallen und anorganischen Stoffen in Biomasseaschen (hier: Feuerraumasche) bei verschiedenen Einsatzstoffen (*Daten aus: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V., 2005*)

Nach der Brennstoffdatenbank des Technologie- und Förderzentrums (TFZ) und des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (LfU) enthalten die biogenen Festbrennstoffe Pappel und Weide aus *Kurzumtriebsplantagen* im Durchschnitt etwa 2- bis 8fach höhere Cadmium-Gehalte als die übrigen (halmgutartigen) Brennstoffe (Abbildung 2). Dasselbe gilt auch für Zink, nicht jedoch für die übrigen Schwermetalle. Auffällig hohe Chrom-Gehalte mit starken Streuungen zeigt Weizenstroh.

Bei *Kurzumtriebskulturen* kann es infolge der rauen und exponierten Oberfläche dieser Kultur durch Ausfiltern zu höheren Stoffeinträgen aus der Atmosphäre als auf sonstigen landwirtschaftlich genutzten Flächen kommen. Es liegen keine Untersuchungen darüber vor, ob sich hieraus bemerkenswerte Auswirkungen auf die Umwelt bzw. die Bodenfruchtbarkeit ergeben.

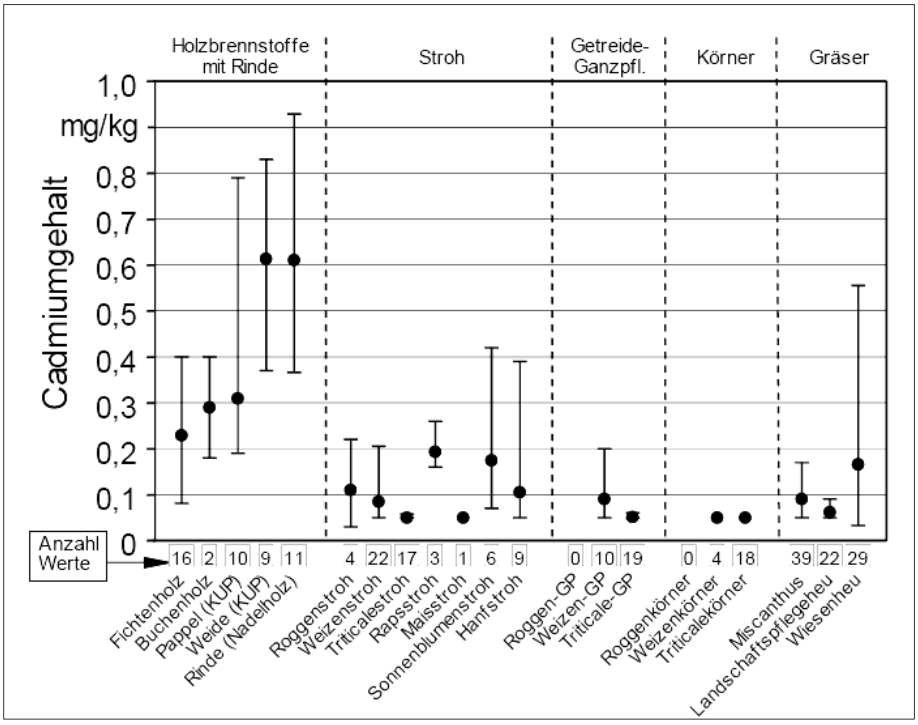


Abbildung 2: Mittelwerte und Spannweiten von Cadmiumgehalten in biogenen Festbrennstoffen – Brennstoffdatenbank, Stand 1999 (*Quelle: Bayer. Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2000*)

2.5 Bodenfunktion Grundwasserschutz

2.5.1 Grundwasserneubildung

Die für eine energetische Nutzung geeigneten Kulturpflanzen haben unterschiedliche Ansprüche an die Wasserversorgung. Intensiv betriebene Gehölzkulturen und manche Hirsearten entziehen dem Boden relativ viel Wasser (SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN 2007). Werden in einem Jahr zwei Kulturen angebaut, dürfte die Evapotranspiration pro Jahr größer und die Grundwasserbildung entsprechend geringer sein als bei nur einer Frucht.

2.5.2 Eintrag von Pflanzennährstoffen

In Tabelle 3 ist die Humus- und Stickstoffbilanz für zwei typische „Biogasfrüchte“ dargestellt. Der Anbau von *Silomais* zehrt (nach Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten, 2004, obere Werte) mit 800 kg mineralisiertem C am Humusvorrat. Mit dem geernteten Mais werden 209 kg Stickstoff entzogen. Für eine ausgeglichene Humusbilanz wären 88,9 m^3 Gärrest mit z. B. 7 % TS, 9 kg C/m^3 und 5 kg $N_{ges.-netto}/m^3$ notwendig. Darin sind 445 kg Stickstoff (netto) enthalten. Für eine ausgeglichene Stickstoffbilanz sind aber maximal nur 209 kg Stickstoff oder 41,8 m^3 Gärrest möglich. Die darin enthaltene Humusmenge reicht für eine ausgeglichene Humusbilanz nicht aus. Selbst mit einer vorangehenden Zwischenfrucht mit (energetischer) Nutzung des Aufwuchses (+ 160 kg C/ha) ist dies nicht möglich. Will der Landwirt also für eine ausgeglichene Stickstoffbilanz sorgen, so läuft er Gefahr, nicht genügend für seinen Humushaushalt zu tun. Ähnliches gilt für die Phosphorbilanz. Auch beim Anbau von *Getreide*, z. B. für GPS, düngt der Landwirt mehr Stickstoff als notwendig, wenn er die Humusbilanz mit Gärrest ausgleicht (Tabelle 3).

Raps und *Mais* haben aufgrund der hohen Biomassebildung gegenüber anderen Kulturen einen hohen Stickstoffbedarf. Bei der Düngerbedarfsermittlung wird von Sollwerten von 180 bis 220 kg N/ha ausgegangen. Langjährige Untersuchungen des N_{min}-Gehaltes (Tabelle 4) durch die LfL zeigen, dass bei diesen Kulturen auch der höchste N_{min}-Wert nach der Ernte und zu Ende der Vegetationszeit im Boden vorhanden ist. Dieser Stickstoff unterliegt der Gefahr der Verlagerung in das Grundwasser, wenn keine Gegenmaßnahmen getroffen werden.

Auf Raps folgt in der Fruchtfolge üblicherweise Getreide, das bei frühzeitiger Saat und damit ausreichender Herbstentwicklung den Reststickstoff des Bodens zu einem Teil aufnehmen kann. Aufgrund der späten Ernte von Mais ist eine Konservierung des Stickstoffes über den Winter nach Mais schwieriger.

Tabelle 3: Beispiel eines Humus- und Stickstoffsaldos für eine 2jährige Energiepflanzen-Fruchtfolge Silomais-Wintergetreide-Zwischenfrucht

Kultur	**Humus-abbau (VDLUFA, obere Werte) kg C/ha**	**N-Entzug kg N/ha**	**für ausgeglichene *Humusbilanz* notwendige Gärrest-menge[1)] m^3/ha**	**darin enthal-tene N-Menge kg/ha**	**für ausge-glichenen *N-Saldo* mögliche Gär-restmenge[1)] m^3/ha**	**darin enthaltene C-Menge, kg/ha**
Silomais	- 800	- 209	88,9	445	41,8	376
GPS-Getreide	- 400	- 140	44,4	222	28,0	252
Zwi-schen-frucht	160	- 80	- 17,7	- 89	16,0	144
2jähr. Ø	- 520	- 215	57,8	289	42,9	386

1) 7 % TS; 9 kg C/m^3; 5 kg $N_{ges.-netto}$/m^3

Tabelle 4: N_{min}-Gehalte kg/ha in 0 – 90 cm Bodentiefe, Median 1991 – 2002

	nach Ernte	**November**	**Frühjahr**
Raps	72	98	77
Körnermais	76	74	61
Silomais	86	90	70

Mit einer mit der Energienutzung einhergehenden Abnahme des Anbaus von *Sommergetreide* zugunsten von *Wintergetreide* ergäbe sich wegen des damit später noch gegebenen Bedarfs im Herbst und des früheren Bedarfs bei Winterausgang ein geringeres Auswaschungs- und Abgasungsrisiko für stickstoffhaltige Verbindungen.

Beim *Rapsanbau* bestehen keine Unterschiede in der Erzeugung für den Food- bzw. Non-Food-Bereich.

Für die Ethanolproduktion werden hauptsächlich *Weizen*, *Triticale* und *Roggen* angebaut.

Da sich hier ein hoher Rohproteingehalt eher störend auswirkt, werden vorrangig stärkereiche B- und C-Weizen verwendet. Diese benötigen keine ausgeprägte Stickstoffspätdüngung und haben damit den Vorteil, nach der Ernte weniger Stickstoff im Boden zurückzulassen. Ähnlich ist die Erzeugung von GPS für Biogasanlagen zu sehen. Für die Nitratbelastung des Grundwassers ist der Getreideanbau für die Energieproduktion gegenüber dem Anbau von E- und A-Weizen zur Nahrungsmittelproduktion positiv zu bewerten. Silo- und Körnermais sowie Grünland unterscheiden sich in der Produktionstechnik nicht gegenüber der klassischen Verwertung.

Bei einer verstärkten Nutzung von *Grünlandaufwuchs* für die Energiegewinnung entfällt der bei der Viehhaltung praktizierte Import von Kraft- und Mineralfutter. Dies hätte eine Reduzierung des Nitrataustrags zur Folge.

Größere Biogasanlagen sind zur Deckung des Substratbedarfs auf den Zukauf aus anderen landwirtschaftlichen Betrieben angewiesen. Wird der daraus entstehende Gärrest nicht zum überwiegenden Teil wieder an diese Betriebe abgegeben, besteht die Gefahr der Überversorgung der eigenen Flächen und der Nitratverlagerung in das Grundwasser.

Der Anbau stark wasserzehrender bzw. mehrerer Kulturen hintereinander in einem Jahr wird die Wasservorräte des Bodens stärker beanspruchen als bisher, was die Grundwasserneubildung vermindert, die Fracht von Nährstoffen reduziert und deren Konzentration im Wasser ansteigen lässt.

Unter *Kurzumtriebskulturen* dürfte die Sickerwasserbeschaffenheit günstig sein, da eine Düngung nicht durchgeführt wird. Die starke, andauernde und akkumulierende Biomasseproduktion bedingt in Verbindung mit der intensiven Durchwurzelung eine effektive Stoffaufnahme aus der Bodenlösung. Stickstoffverbindungen werden so wirkungsvoll aufgenommen, die Gefahr der Nitratauswaschung ist gering.

Der Anbau von schnellwachsenden Baumarten auf vormals landwirtschaftlich genutzten Flächen und der dadurch bedingte Verzicht auf Dünger und Pflanzenschutzmittel verbessert demnach die Qualität des Sicker- und damit auch des Grundwassers.

Versuche der Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft (LWF) zeigten, dass im zweiten Standjahr der Kultur der Nitratgehalt des Sickerwassers noch knapp über 40 Milligramm Nitrat pro Liter (NO_3 in mg/l) lag, dann stark abfiel und über 6 Jahre Werte von maximal 15 Milligramm pro Liter erreichte, während das Sickerwasser einer benachbarten Ackerfläche deutlich höhere Nitratgehalte aufwies. Insbesondere in den für die Grundwasserbildung wichtigen Wintermonaten lag der Wert nur in einem Jahr über zehn Milligramm pro Liter. Ein etwaiger Umbruch von Grünlandflächen zum Anbau von Energiepflanzen führt zu verstärkter Humusmineralisation. Da die jungen Gehölze das hohe Nitratangebot nicht ausnutzen können, kommt es dann zu höheren Nitratgehalten des Sickerwassers in den ersten Jahren.

2.5.3 Eintrag von Pflanzenschutzmitteln

Die Befrachtung des Grundwassers mit Pflanzenschutzmitteln erfolgt über die Bodenpassage und setzt die entsprechende Mobilität der Wirkstoffe oder deren Metabolite voraus. Das ökotoxikologische Profil des Wirkstoffes ist Gegenstand des Zulassungsverfahrens und hat gegebenenfalls entsprechende Anwendungsauflagen zur Folge. Da sich das Spektrum der Wirkstoffe beim Anbau von Energiepflanzen nicht grundlegend vom Anbau zu Nahrungs- oder Futterzwecken unterscheidet, besteht diesbezüglich kein spezifisch erhöhtes Risiko.

Zwar befinden sich unter den im Grundwasser in Bayern nachweisbaren Pflanzenschutzmitteln häufiger Wirkstoffe von Mais- oder Getreideherbiziden (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2006), woraus man beispielsweise auf ein erhöhtes Risiko im Falle einer Ausdehnung der Biogas-Maisfläche schließen könnte. Es handelt sich hierbei jedoch meist um Wirkstoffe mit bereits seit längerem bestehendem Anwendungsverbot auf Ackerflächen (z. B. Atrazin, Diuron) oder es wurden inzwischen entsprechend strenge Anwendungsauflagen ausgesprochen (z. B. Terbutylazin, Bentazon, Isoproturon). Es ist also nicht damit zu rechnen, dass es aus Gründen des Energiepflanzenanbaus zu einem Eintrag dieser Stoffe kommt. Zudem sind für diese mobileren Wirkstoffe ebenso gut wirksame Alternativlösungen vorhanden.

Bei *Kurzumtriebskulturen* werden als Pflanzenschutzmittel meist nur Herbizide einmalig vor Begründung der Fläche ausgebracht.

Die Kulturen selbst müssen während der Rotation i. d. R. nicht mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden. Der Eintrag von Herbiziden in das Grundwasser ist daher weitgehend ausgeschlossen.

2.6 Bodenfauna

2.6.1 Endogäische Fauna

Insbesondere in mehrjährigen Energiepflanzenbeständen, z. B. *Kurzumtriebskulturen*, können minimale Bodenbearbeitung und Humusanreicherung in der obersten Bodenschicht zu positiven Effekten auf das Bodenleben führen. Dagegen kommt es bei maximierter Biomasse-Entnahme und unzureichender Rückführung organischer Substanz (denkbar z. B. in Energiemais-Fruchtfolgen) zu einem fortschreitenden Humusabbau (siehe 2.3) mit negativen Auswirkungen auf die Bodenfauna.

In den Boden zurückgeführte Biomasseaschen und Gärrückstände aus der Gewinnung von Bioenergie weisen im Vergleich zu herkömmlichen Wirtschaftsdüngern zwar höhere Nährstoffgehalte, aber geringere Energiegehalte auf (REINHOLD et. al. 2004, PERETZKI et al. 2005). Diese Verschiebung beeinflusst mit Sicherheit das komplexe Wirkungsgefüge zwischen Bodenorganismen und Humushaushalt, wobei Stärke oder Tendenz eventueller Effekte derzeit kaum abzuschätzen sind. Eine langfristig negative Energiebilanz könnte sich u. U. ungünstig auf das Bodenleben auswirken.

Ein unumstrittenes Problem des Energiepflanzenanbaus stellt der hohe Wasserbedarf massenwüchsiger Pflanzenbestände dar, insbesondere bei Kurzumtriebskulturen oder mehreren Kulturen pro Jahr. Eine zunehmende Beanspruchung des Bodenwasserhaushalts hat negative Effekte auf viele Bodentiere (z. B. auf Regenwürmer und Enchytraeiden). Entsprechend ungünstig wären die Auswirkungen auf bedeutsame bodenökologische Leistungsparameter dieser Faunenelemente (z. B. Lebendverbauung, Makroporosität, Rottedynamik).

2.6.2 Epigäische Fauna

Neue Kulturen stellen i. d. R. eine Bereicherung der Agrarlandschaft mit entsprechend positiven Auswirkungen auf die Tierwelt dar (ZÖPHEL & KREUTER 2001). In Beständen mit hoher Biomasseproduktion lassen sich allerdings ausschließlich hygrophile Zönosen fördern.

Xerophile oder thermophile Spezies, die auf Ackerböden nicht selten in großer Zahl vorkommen, werden dagegen zurückgedrängt. Aber auch die Vielfalt der Schatten und Feuchtigkeit liebenden Arten hängt stark von der jeweiligen Ausprägung des Anbausystems ab.

Die weitgehende Tolerierung der Beikrautflora oder der Einsatz eines breiten Spektrums an Energiepflanzenarten wären z. B. Maßnahmen, die sich über Raumstruktur und Nahrungsketten auf die epigäische Fauna positiv auswirken würden. Eine Ausweitung der Maisanbaufläche, kombiniert mit konventioneller Unkrautbekämpfung und Bodenbearbeitung, hätte dagegen negative Effekte.

Wenn der Anbau von Energiepflanzen mit einem weitgehenden oder dauerhaften Pflugverzicht verknüpft wird, sind signifikant positive Auswirkungen auf die Diversität der epigäischen Arthropoden zu erwarten (KREUTER & NITZSCHE 2005).

Kurzumtriebskulturen nehmen in faunistischer Hinsicht schon aufgrund ihrer Mehrjährigkeit und ihrer speziellen Raumstruktur eine Sonderstellung ein. Entscheidend für ihre Wirkung auf die epigäische Fauna sind u. a. ihre Zusammensetzung und Nutzungsfrequenz, der zugelassene Unterwuchs, der Übergang von solchen Kulturen zu angrenzenden Schlägen sowie ihr Flächenanteil an der gesamten Feldflur. In einer strukturarmen Agrarlandschaft stellen Kurzumtriebsplantagen i. d. R. eine Bereicherung dar und ergänzen die Trittsteine zwischen einzelnen Wald- bzw. Gehölzparzellen.

In Bayern wurde in mehreren Aufnahmen die Entwicklung der Spinnenpopulation in Kurzumtriebskulturen untersucht (BLICK et al. 2003). Die Ergebnisse sind in Abbildung 3 anhand der Aktivitätsdichten dargestellt.

Im Jahr 1995, drei Jahre nach Begründung der Fläche, waren die Unterschiede zwischen Acker und Kurzumtriebsplantage noch nicht groß. Die typischen Offenlandbewohner dominierten auf beiden Flächen; der Anteil der Waldarten in den Bodenfallen war auch im Energiewald gering. Anders stellte sich dort die Situation nach 8 Jahren (im Jahr 2000) dar: die Aktivitätsdichten der Waldarten lagen zu diesem Zeitpunkt nur noch knapp unter denen der Ackerarten.

Weiterführende Beobachtungen ergaben, dass diese Entwicklung trotz zweimaliger kahlschlagartiger Ernte bis ins Jahr 2006 fortschritt und schließlich zu einer Gehölz- bzw. Niederwaldfauna führte (SCHARDT et al. 2007). Besonders die Aktivitätsdichten relativ großer Spinnenarten, die typisch für solche Lebensräume sind, erhöhten sich auf der Versuchsfläche deutlich. Grünland- und Ackerarten verschwanden dagegen weitgehend.

Die Untersuchungen bestätigen damit auch am Beispiel von Kurzumtriebsplantagen, dass der Energiepflanzenanbau einerseits positiv auf die faunistische Vielfalt der Agrarökosysteme wirken kann, andererseits aber keine geeigneten Lebensräume für Offenlandbewohner und damit für die meisten Charakterarten der Agrarlandschaft bietet.

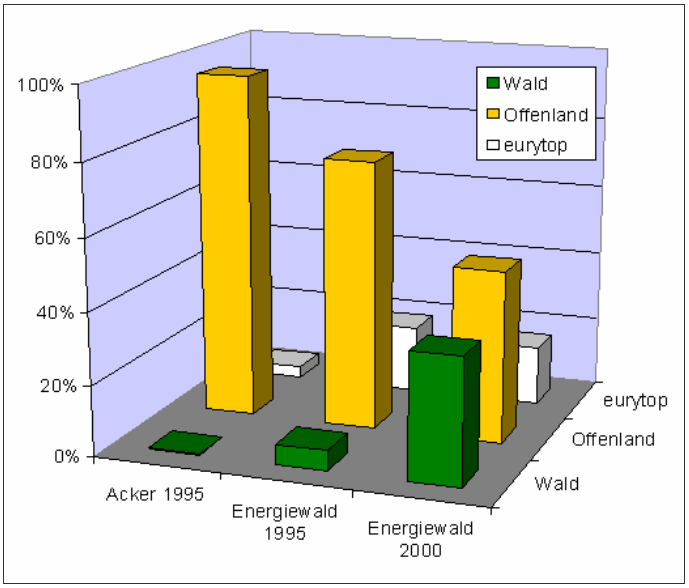


Abbildung 3: Entwicklung der Spinnenpopulation nach Lebensraumtypen

3. Folgerungen und Hinweise zur Vermeidung negativer Wirkungen auf den Boden

Grundsätzlich ist beim Anbau von Energiepflanzen das gleiche Niveau der guten fachlichen Praxis wie bei der Produktion von Lebensmitteln einzuhalten. Auch nach einem intensiven Anbau von Energiepflanzen muss die Rückkehr zur Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln auf denselben Flächen ohne zusätzliche Risiken möglich sein.

Aus der Forderung nach angemessenem Umweltschutz ergeben sich deshalb keine höheren Anforderungen an die gute fachliche Praxis.

Zur Lösung der beim verstärkten Anbau von Energiepflanzen entstehenden möglichen Konflikte mit Umweltzielen werden die folgenden Hinweise gegeben.

3.1 Schonung der Bodenstruktur

Bei der Ernte- und Transportlogistik (Mais, GPS) und bei der Ausbringung der Gärreste aus Biogasanlagen ist größter Wert darauf zu legen, dass trotz höherer Kosten nur Verfahren mit geringem Bodendruck eingesetzt werden. Konkret bedeutet das die konsequente Verwendung von Breitreifen mit möglichst niedrigem Reifeninnendruck auf dem Feld (bei feuchten, wenig tragfähigen Böden max. 1 bar, bei tragfähigen, bis unter die Krume abgetrockneten Böden unter 2 bar (siehe Richtlinie VDI 6101, 2007). Die Radlast sollte bei größtmöglicher Bereifung 10 t nicht überschreiten. Die Schlagkraft bei Ernte, Gärsubstratausbringung und Transport ist so auszulegen, dass nasse Böden nicht befahren werden müssen. Die Trennung von Feld- und Straßentransport kann wegen der differierenden Anforderungen an die Mechanisierung notwendig werden.

3.2 Minimierung des Bodenabtrags

In erosionsgefährdeten Lagen sind Erosionsschutzmaßnahmen (Zwischenfrüchte und Mulchsaat von Reihenkulturen) Standard der guten fachlichen Praxis. Der Aufwuchs nicht abfrierender Zwischenfrüchte (z. B. Winterraps, Winterroggen) vor Mais kann energetisch verwertet werden, deren Anbau kommt somit einem auf Energienutzung ausgerichteten Pflanzenbausystem entgegen. Winterroggen als Zwischenfrucht zwischen zwei aufeinander folgende Maiskulturen bietet ein hohes und in erosionsgefährdeten Lagen auch notwendiges Maß an Erosionsschutz.

In Fruchtfolgen mit zwei Kulturen pro Jahr fallen der Umbruch im Mai/Juni und die Bestellung der Folgekultur in eine Zeit mit sehr hoher Regenerosivität. In erosionsgefährdeten Lagen sollte die Bestellung deshalb konservierend (pfluglos) erfolgen. Das Erosionsrisiko wird neben dem Maisanteil in der Fruchtfolge entscheidend durch die Anwendung von Erosionsschutzmaßnahmen bestimmt. Folgende Bedingungen können in Zukunft die Anwendung von Erosionsschutzmaßnahmen fördernd oder hindernd beeinflussen:

- Mit der Änderung der Direktzahlungen-Verpflichtungen-verordnung ab 2009 werden Erosionsschutzmaßnahmen auf erosionsgefährdeten Ackerflächen verpflichtend. Es ist damit zu rechnen, dass in stark erosionsgefährdeten Lagen ein hohes Maß an Erosionsschutz sichergestellt ist.
- Die Bereitschaft, die Böden in Energiepflanzenfruchtfolgen konservierend und damit erosionsmindernd zu bearbeiten, steigt, wenn Getreide nicht zur Futter- oder Nahrungsmittelverwertung (erhöhtes Risiko der Mycotoxinbelastung von Weizen bei pflugloser Bodenbearbeitung) angebaut wird. Die von der Klimaänderung begünstigte Ausbreitung von Maisschädlingen könnte aber eine gegenläufige Entwicklung begünstigen (Unterpflügen des Maisstrohs als Bekämpfungsmaßnahme).

Die Bereitschaft, erosionshemmende Strukturen an kritischen Stellen im Feld anzulegen (Grasstreifen, Hecken), dürfte bei Flächenknappheit sinken. Andrerseits könnte eine Verwertung von Gras in Biogasanlagen die Erhaltung oder Etablierung einer aus Erosions- oder Gewässerschutzgründen erwünschten Grünlandnutzung erleichtern.

Die ganzjährige Bodendeckung bei *Kurzumtriebskulturen* und ihr tiefgreifendes Wurzelsystem machen diese Bodennutzungsart insbesondere für stärker erosionsgefährdete Standorte geeignet.

3.3 Optimierung des Humushaushalts

Beim Anbau von Kulturen zur Verwertung in einer Biogasanlage scheitert eine ausreichende Kohlenstoffrückführung zur Humusbildung über die Gärreste oft an der begrenzend wirkenden Stickstofffracht (siehe 2.5.2). Von den üblichen landwirtschaftlichen Maßnahmen, die den Humusgehalt und die Humusqualität erhalten und fördern, ist deshalb insbesondere auf eine ausreichende Versorgung des Bodens mit organischer Substanz in Form von Ernterückständen, Zwischenfrüchten und Wirtschaftsdüngern (Stallmist, Kompost) zu achten, auch wenn dies in Konkurrenz zu einer energetischen Nutzung des Grünmasseaufwuchses und der Wirtschaftsdünger steht.

Als zusätzliche Möglichkeit für die Versorgung der Ackerflächen mit organischer Substanz kommt die Ausbringung von Grüngut in Frage, das in Biogasanlagen nicht oder nur schlecht verwertet werden kann, z. B. überständiges, strukturreiches Gras oder gehäckseltes Holzschnittgut aus der Landschaftspflege. Allerdings gilt es auch hier, eine Stickstoff-Überversorgung zu vermeiden (CAPRIEL 2003).

Aus Sicht des Bodenschutzgesetzes und der Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit ist entscheidend, ob der Humusgehalt (C_{org}, N_t) und die Humusqualität (C_{org} / N_t) noch im standorttypischen Bereich liegen. Für Bayern liegen die standorttypischen Spannweiten für Humusgehalte und Humusqualitäten von Ackerböden vor, so dass eine Bewertung des Humusgehalts und der Humusqualität problemlos möglich ist (CAPRIEL 2006).

Die regelmäßige Humusuntersuchung, das heißt die Bestimmung des organischen Kohlenstoffs (C_{org}) und des Gesamtstickstoffs (N_t) im Boden, ist der einzige Weg, um die Humusversorgung von Ackerböden sicher zu erfassen. Die Humusuntersuchung soll in einem Turnus von 6 Jahren durchgeführt werden. Ausführliche Hinweise zur Humusuntersuchung sind im „Leitfaden für die Düngung von Acker und Grünland“ zu finden (WENDLAND et al. 2007).

Die Humusbilanzierung ist generell mit Fehlern behaftet und deshalb kein geeignetes Instrument für die Erfassung der Humusversorgung eines Ackerbodens. Die alleinige Anwendung der Humusbilanzierung ohne begleitende Humusuntersuchung ist nicht ratsam. Selbst wenn mehrere Jahre in Folge positive Humussalden errechnet werden, ist ungewiss, ob die Humusversorgung ausreichend ist. Es besteht das Risiko, dass trotz positiver Humussalden der tatsächliche Humusgehalt abnimmt (WENDLAND et al. 2007).

3.4 Minimierung des Stoffeintrags

3.4.1 Pflanzenschutzmittel

Auch beim Anbau von Energiepflanzen ist die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis auf das notwendige Maß zu beschränken (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT 2005).

Bei konsequenter Anwendung der verschiedenen Maßnahmen lässt sich dadurch auch beim Energiepflanzenanbau die Befrachtung der Böden entsprechend minimieren. So kann z. B. über eine vielseitige Fruchtfolge, eine standortgerechte Bodenbearbeitung, geeignete Saattermine und Saatstärken, möglichst resistente Sorten und eine ausgewogene Düngung einem hohen Schaderregerdruck vorgebeugt werden. Treten Schadorganismen auf, sollten Pflanzenschutzmittel nur bei bekämpfungswürdigem Befall zum Einsatz kommen. Bei Reihenkulturen besteht häufig auch die Möglichkeiten der mechanischen Unkrautbekämpfung. Allerdings ergeben sich hierbei regelmäßig Zielkonflikte.

Eine höhere Intensität der Bodenbearbeitung zur Unkrautunterdrückung kann ein erhöhtes Erosionsrisiko, insbesondere bei Zwei-Kultur-Systemen, bedingen. Vielfältige Fruchtfolgen scheitern zur Zeit noch an der begrenzten Anzahl leistungsfähiger Energiepflanzen und an praxistauglichen Anbausystemen. Über den Einsatz gentechnisch veränderter Maissorten steht sowohl für den Maiszünsler als möglicherweise zukünftig auch für den Maiswurzelbohrer ein Bekämpfungsansatz zur Verfügung, der ohne chemische Pflanzenschutzmittel auskommt. Hierfür ist jedoch z. Z. keine gesellschaftliche Akzeptanz vorhanden.

Im Anbau von *Gehölzen in Kurzumtriebskulturen* kann eine Verringerung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln durch die Verwendung von schadresistenten Klonen erreicht werden. Da Schadorganismen meist baumarten- oder klonspezifisch auftreten (BACHER, 1989), ist der Anbau mehrerer Sorten auf einer Kurzumtriebsfläche anzustreben.

3.4.2 Anorganische und organische Schadstoffe aus Gärrückständen und Biomasseaschen

Werden bei der Vergärung nur Substrate eingesetzt, die nach dem EEG den NaWaRo-Bonus erhalten, ist durch die Gärreste keine nennenswerte Zusatzbelastung des Bodens zu erwarten. Bei Vergärung von Energiepflanzen zusammen mit Bioabfällen sind für den gesamten Gärrest die Anforderungen der BioAbfV und der DüMV einzuhalten. Bei Anlagen, die das nach BioAbfV und DüMV mögliche Spektrum der Ausgangssubstrate ausnützen, besteht allerdings auch bei Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen ein gewisses Risiko für eine langfristige Anreicherung von Schwermetallen im Boden, da die tatsächlichen und zulässigen Frachten in der Regel höher sind als die Pflanzenentzüge.

Eine möglichst weitgehende Rückführung der Gärreste auf die Herkunftsflächen ist anzustreben.

Bei der landbaulichen Verwertung von Biomasseaschen sind die Vorgaben der DüMV (nur Feuerraumasche, Schwermetallgrenzwerte) zu beachten. Aschen aus der Verbrennung von Stroh und Ganzpflanzen sind im Hinblick auf mögliche Schadstoffeinträge in Böden günstiger zu beurteilen als von Holz.

3.5 Bodenfunktion Grundwasserschutz

3.5.1 Minimierung des Eintrags von Pflanzennährstoffen

Um einen Eintrag in das Grundwasser zu vermeiden, ist eine genaue Düngeplanung notwendig, die sich am Entzug der angebauten Kulturen ausrichtet. Dazu gehören Kenntnisse über den Nährstoffgehalt der Gärreste. Dieser ist von der Zusammensetzung der Ausgangssubstrate und deren Nährstoffgehalte abhängig.

Ergebnisse von 44 Gärrestuntersuchungen aus Praxisbetrieben (Tabelle 5) zeigen, dass die TS- und Nährstoffgehalte selbst bei ähnlichen Ausgangsstoffen stark schwanken. Daher können keine allgemein gültigen Tabellenwerte abgeleitet werden. Für eine pflanzenbaulich und umweltschonende Verwertung des Gärsubstrats sind daher betriebsspezifische Untersuchungen unerlässlich.

Tabelle 5: Nährstoffuntersuchungen Gärreste (n=44)

	TS in %	**N ges. kg/m^3**	**NH_4 kg/m^3**	**P_2O_5 kg/m^3**	**K_2O kg/m^3**
niedrigster Wert	2,9	2,4	1,5	0,9	2,0
höchster Wert	13,2	9,1	6,8	6,0	10,6
Durchschnitt	6,7	5,4	3,5	2,5	5,4

Insgesamt soll die Düngung so bemessen werden, dass der Nährstoffkreislauf ausgeglichen ist. Bezogen auf Biogasbetriebe bedeutet dies, dass die mit den Gärresten angefallenen Nährstoffmengen auf die Flächen zurückgeführt werden sollten, auf denen die Ausgangssubstrate für die Biogasanlage erzeugt wurden.

Wird auf Mineraldünger verzichtet, kann der Anteil der unvermeidbaren Verluste auch durch aus zugekauften Substraten entstandenen Gärresten ersetzt werden. Werden diese Mengen überschritten, muss Gärsubstrat abgegeben werden, vorzugsweise an die Betriebe, die das Ausgangsmaterial geliefert haben. Andernfalls besteht die Gefahr, die in der Düngeverordnung festgelegten Werte für eine gute fachliche Praxis zu überschreiten.

Das Beispiel der Abbildung 4 verdeutlicht den Nährstoffkreislauf auf einer Silomaisfläche.

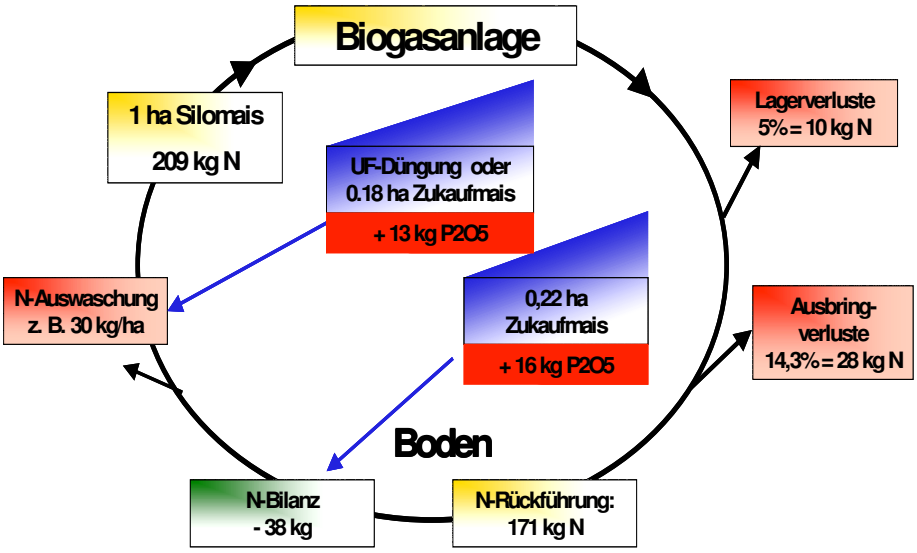


Abbildung 4: Nährstoffkreislauf bei Silomaisanbau für eine Biogasanlage

Die durch Lager- und Ausbringverluste verlorene Stickstoffmenge von 38 kg kann entweder durch Mineraldünger ersetzt werden oder durch Gärreste, die einem Zukauf von 0,22 ha Silomais entsprechen. Weiterer Spielraum zum Einsatz zugekauften Materials besteht beim Ausgleich der unvermeidbaren Standortverluste (hier 30 kg N-Auswaschung), allerdings muss dann im Sinne einer ausgeglichenen Bilanz sowohl für Stickstoff als auch Phosphat auf eine Unterfußdüngung verzichtet werden.

3.5.2 Minimierung des Eintrags von Pflanzenschutzmitteln

Auch der Eintrag von Pflanzenschutzmitteln in Gewässer lässt sich über die Anwendung der guten fachlichen Praxis minimieren. Bei Pflanzenschutzmitteln mit einem höheren wassergefährdenden Potenzial wird durch spezielle Anwendungsauflagen (z. B. zeitliche Befristung der Ausbringung, Anwendungsverbote bei drainierten Flächen oder auswaschungsgefährdeten Böden) das Risiko einer Befrachtung des Grundwassers vermindert. Die entsprechenden, allgemein gültigen Beratungsempfehlungen sollen genutzt werden (z. B. GEHRING 2006). Die Einhaltung der Auflagen ist gemäß Pflanzenschutzgesetz für jeden Landwirt verpflichtend und wird auch entsprechend kontrolliert (BUNDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT 2006).

3.6 Schutz der Bodenfauna

Für die *endogäische Fauna* sind Bodenbearbeitung, Humus- und Wasserhaushalt von größerer Bedeutung als die Pflanzenart selbst und ihre Bestandesstruktur. Negative Folgen eines forcierten Energiepflanzenanbaus können deshalb mit verschiedenen Maßnahmen wie z. B. Minimalbodenbearbeitung, ausreichende Versorgung mit organischer Substanz und einem schonenden Umgang mit dem Bodenwasservorrat gemildert werden.

Für die *epigäische Fauna* kann der Anbau von Energiepflanzen als Ergänzung vorhandener Nutzungsmodelle neue Strukturen in der Agrarlandschaft schaffen und damit prinzipiell auch eine Bereicherung darstellen. Dies gilt aber nur unter der Voraussetzung, dass

- nicht die ohnehin schon dominierenden Kulturen präferiert werden,
- der Offenland-Charakter der Agrarlandschaft prinzipiell gewahrt bleibt,
- Saumstrukturen und Habitate für Charakterarten der Kulturlandschaft nicht verloren gehen.

Insbesondere in waldarmen Landschaften sind *Kurzumtriebskulturen* geeignet, als Dauerkultur die faunistische Vielfalt zu erhöhen.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Auf Bodenstruktur, Bodenerosion, Humusversorgung, Schadstoffeintrag, Grundwasserschutz und Bodenleben werden Möglichkeiten positiver wie auch negativer Auswirkungen gesehen. Letztere können durch produktionstechnische Maßnahmen weitgehend vermieden werden.

Von einer Intensivierung der Flächennutzung für den Energiepflanzenanbau durch Aufgabe der Stilllegung oder durch Umbruch von Grünland wird i. d. R. eine negative Wirkung auf den Boden ausgehen.

Eine abschließende Beurteilung der Wirkungen des Energiepflanzenanbaus auf den Boden ist wegen der verschiedenen Möglichkeiten der Produktionsverfahren, der Komplexität der Zusammenhänge und der fehlenden langfristigen Beobachtungs- und Untersuchungsdaten noch nicht möglich.

Ohne konsequente Anwendung der genannten Maßnahmen zur Minderung negativer Auswirkungen wirkt sich aber eine von der Energienutzung initiierte Zunahme der Maisanbaufläche für die Verwertung in Biogasanlagen negativ auf den Boden aus.

Grünland und – in wald- und strukturarmen Landschaften – die Anlage von Kurzumtriebskulturen von Gehölzen stellen nach heutigem Wissensstand die umweltfreundlichste Art des Anbaus von Energiepflanzen dar.

Insgesamt besteht für die Auswirkungen eines zunehmenden Energiepflanzenanbaus auf den Boden Forschungsbedarf.

Autoren:

Robert Brandhuber
Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Agrarökologie, Ökologischen Landbau und Bodenschutz (Bodenphysik, Standortbeurteilung)

Frank Burger
Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Abteilung Waldbewirtschaftung (Holz und Logistik)

Dr. Peter Capriel
Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Agrarökologie, Ökologischen Landbau und Bodenschutz (Humushaushalt)

Dr. Thomas Kreuter
Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Agrarökologie, Ökologischen Landbau und Bodenschutz (Agrarfauna, Bodentiere)

Christa Müller
Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Agrarökologie, Ökologischen Landbau und Bodenschutz (Bodenschadstoffe)

Rudolf Rippel
Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Agrarökologie, Ökologischen Landbau und Bodenschutz (Agrarökologie, Koordination)

Stephan Weigand
Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutzschutz (Agrarmeteorologie, Prognosemodelle, Warndienst)

Dr. Matthias Wendland
Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Agrarökologie, Ökologischen Landbau und Bodenschutz (Düngung des Ackerlands)

Literatur

AGROPLAN (2006): Bioenergie und Biogasförderung nach dem neuen EEG und ihre Auswirkungen auf Natur und Landschaft, 160 S. www.fnr-server.de/pdf/literatur/pdf_288agroplan.pdf

BACHER, H. (1989): Abschätzung von Forstschutzproblemen in Energieholzplantagen. Diplomarbeit Universität für Bodenkunde, Wien. 113 S.

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2006): Energieholzmarkt Bayern. LWF-Wissen Nr. 53.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2007): Biogashandbuch Bayern, Kap. 1.6 Umweltwirkungen. www.lfu.bayern.de/abfall/fachinformationen/biogashandbuch/index.htm

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [Hrsg.] (2006): Wasser in Bayern – Gewässerkundlicher Jahresbericht für Bayern 2005, 55 S. www.lfu.bayern.de/wasser/daten/

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (ehemals Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen) (2000): Naturbelassene biogene Festbrennstoffe – umweltrelevante Eigenschaften und Einflussmöglichkeiten. Materialien H. 154, 2000. www.bayern.de/lfu/luft/veroeffentlich/umweltforsch/ern_energie/festbrennstoffe.pdf

BLICK, T., I. WEISS & F. BURGER (2003): Spinnentiere einer neu angelegten Pappel-Kurzumtriebsfläche (Energiewald) und eines Ackers bei Schwarzenau (Lkr. Kitzingen, Unterfranken, Bayern). In: Arachnologische Mitteilungen Nr. 25/2003.

BRANDHUBER, R. (2006): Bodenbelastung durch Landmaschinen – Wirkungsmechanismen und Risikobeurteilung. In: Ackerbau vor neuen Herausforderungen. LfL-Schriftenreihe 21/2006, S. 53 – 74.

BUNDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT Hrsg. (2006): Pflanzenschutz-Kontrollprogramm – Jahresbericht 2005. www.bvl.bund.de

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT [Hrsg.] (2002): Gute fachliche Praxis zur Vorsorge gegen Bodenschadverdichtungen und Bodenerosion. Bund-Länder-Papier, Bonn.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ, ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (2005): Grundsätze für die Durchführung der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz, Bundesanzeiger Nr 58a vom 24. März 2005.

CAPRIEL, P. (2003): Humusuntersuchungen. Tagungsband des 2. Kulturlandschaftstages „Verwertung von Grüngut aus der Landschaftspflege“; Schriftenreihe der LfL 4/2003; 34 – 40.

CAPRIEL, P. (2005): Humus-Gehalts- und Qualitätsveränderungen seit 1985. Tagungsband des 4. Kulturlandschaftstages „20 Jahre Boden-Dauerbeobachtung in Bayern“; Schriftenreihe der LfL 8/2005; 53 – 56.

CAPRIEL, P. (2006): Standorttypische Humusgehalte von Ackerböden in Bayern. Schriftenreihe der LfL 16/2006.

CAPRIEL, P. (2007): Humusversorgung der Ackerböden http://www.lfl.bayern.de/iab/bodenbearbeitung/

CLAUSEN, I. H. S. (1986): The use of spiders (Araneae) as ecological indicators. Bull. Br. arachnol. Soc. 7: 83 – 86.

FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE e.V. (2005): Leitfaden Bioenergie – Planung, Betrieb und Wirtschaftlichkeit von Bioenergieanlagen.

GEHRING, K. (2006): Umweltschonende chemische Unkrautbekämpfung im Maisanbau. http://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/20782/

HÅKANSSON, I. (2005): Machinery-induced compaction of arable soils: Incidence – consequences – counter-measures. Swedish University of Agricultural Sciences, Reports from the division of Soil Management, Uppsala 2005.

HARMS, K. & K. MEYER (2006): Antibiotika-Rückstände in Gülle. Tagungsband des 5. Kulturlandschaftstages „Schweinegülle-Quelle für potentiell unerwünschte Stoffe?. Schriftenreihe der LfL 12/2006; 15 – 20. http://www.lfl.bayern.de/publikationen/daten/schriftenreihe_url_1_45.pdf

HOFMANN, M. (1999): Modellvorhaben „Schnellwachsende Baumarten“. In: Schriftenreihe „Nachwachsende Rohstoffe“ Nr. 13, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster.

JUG, A. (1997): Standortkundliche Untersuchungen auf Schnellwuchsplantagen unter besonderer Berücksichtigung des Stickstoffhaushaltes. Hieronymus Buchreproduktion GmbH, München.

KIECHLE (1992): Die Bearbeitung landschaftsökologischer Fragestellungen anhand von Spinnen, in Trautner J., Hrsg.: Arten- und Biotopschutz in der Planung, Ökologie in Forschung und Anwendung 5, S. 119 – 134.

KLUGE, R., M. MOKRY & W. WAGNER (2006): Pflanzenbaulich relevante Inhaltsstoffe von Gärrückständen aus Biogasanlagen. Kurzfassung Tagungsband 118. VDLUFA-Kongress Freiburg.

KREUTER, T. & O. NITZSCHE (2005): Entwicklung der Biodiversität von Ackerflächen bei umweltgerechtem Ackerbau. Sächs. LfL, Schriftenreihe, Heft 9, 97 S.

MARVIER, M., C. MCCREEDY, J. REGETZ, J. & P. KAREIVA (2007): A meta-analysis of effects of Bt cotton and maize on nontarget invertebrates. Science, 316, 1475 – 1477.

MÜLLER, C. (2006): Schwermetalle und Spurenelemente in Gülle. Tagungsband des 5. Kulturlandschaftstages „Schweinegülle-Quelle für potentiell unerwünschte Stoffe?. Schriftenreihe der LfL 12/2006; 27 – 34.
www.lfl.bayern.de/publikationen/daten/schriftenreihe_url_1_45.pdf

PERETZKI F., C. MÜLLER & T. DITTMANN (2005): Düngerfabrik Biogasanlage. BLW 7, 19.2.2005, S. 42 – 44.

REINHOLD G., V. KÖNIG & L. HEROLD (2004): Auswirkungen der Biogaserzeugung auf die Eigenschaften der Gärsubstrate. 116. VDLUFA-Kongress, 13. – 17. September 2004, Rostock.

RICHTLINIE VDI 6101 (2007): Maschineneinsatz unter Berücksichtigung der Befahrbarkeit landwirtschaftlich genutzter Böden. Beuth Verlag, Berlin.

RÖHLING, I. & U. KEYMER (2007): Biogasanlagen in Bayern 2006 – Ergebnisse einer Umfrage. LfL-Informationen 2007.

ROSSBERG, D., V. GUTSCHE, S. ENZIAN & M. WICK (2002): NEPTUN 2000 – Erhebung von Daten zum tatsächlichen Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel im Ackerbau Deutschlands. BBA-Berichte Heft 98. http://www.bba.bund.de

SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (2007): Klimaschutz durch Biomasse. Sondergutachten.

SCHARDT, M., F. BURGER & T. BLICK (2007): Ökologischer Vergleich der Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) von Energiewäldern und Ackerland. Abstract zur Posterausstellung der Entomologentagung, Supplementum 17.

SCHWERTMANN, U., W. VOGL & M. KAINZ (1990): Bodenerosion durch Wasser – Vorhersage des Abtrags und Bewertung von Gegenmaßnahmen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2. Auflage.

STETTER, U. & F. MAKESCHIN (1996): Humushaushalt ehemals landwirtschaftlich genutzter Böden nach Aufforstung mit schnellwachsenden Baumarten, Endbericht für das Forschungsprojekt 93 NR 037-F-A.

TISCHNER, H. & B. SCHENKEL (2002): Intensität des Pflanzenschutzmitteleinsatzes in landwirtschaftlichen Naturräumen. Schule und Beratung Heft 4/02, IV-8 – IV-14.

VERBAND DEUTSCHER LANDWIRTSCHAFTLICHER UNTERSUCHUNGS- UND FORSCHUNGSANSTALTEN (VDLUFA) (2004): Humusbilanz – Methode zur Beurteilung und Bemessung der Humusversorgung von Ackerland. VDLUFA-Standpunkt.

WENDLAND, M., M. DIEPOLDER & P. CAPRIEL (2007): Leitfaden für die Düngung von Acker- und Grünland. LfL-Information, 8. überarbeitete Auflage 2007.

ZÖPHEL, B. & T. KREUTER (2001): Nachwachsende Rohstoffe (Hanf, Flachs, Salbei und Kamille) – Anbau und Bedeutung für den Lebensraum Acker in Sachsen. Sächs. LfUG, Sonderheft, 64 S.

Einfluss des Biomasseanbaus für Energiebereitstellung auf die innerbetriebliche und regionale Arbeitsorganisation – speziell im Einzugsbereich unseres Unternehmens „Agrikultur GmbH Schönfeld, Dresden“ –

Werner Friebel

Gliederung:

1. Vorstellung unseres Landwirtschaftsbetriebes
2. Unsere Entscheidungsgründe für den Aufbau eines neuen Betriebszweiges
3. „Produktion von Elektroenergie“
4. Auswirkungen auf die Arbeitsorganisation
5. Thesen zum Biomasseanbau

1. Vorstellung unseres Landwirtschaftsbetriebes

Kennzahlen: Verweis auf Betriebsspiegel laut Anlage 1

- 100 Prozent der bewirtschafteten landwirtschaftlichen Nutzfläche liegen nach der Eingemeindung am 01.01.1999 im Territorium der Landeshauptstadt Dresden im Freistaat Sachsen.
- 87 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche sind von über 500 Landeigentümern langfristig gepachtet.
- Seit 1992 ist der gesamte Betrieb auf pfluglose Bodenbearbeitung, besonders mit der Zielstellung der Verminderung der Bodenerosion, umgestellt.
- Von 1990 bis 1995 wurde der Viehbestand im Territorium aus Rentabilitäts- und Umweltgründen stark verringert.

	1990	**nach 1995**
	(Stck.)	(Stck.)
Schweine	5.200	/
Mastrinder	1.500	/
Kühe	850	450
Aufzuchtrinder	900	420
Mutterkühe	100	160

Der Viehbesatz verringerte sich auf ca. 0,4 Vieheinheiten/ha LN, in Deutschland beträgt er im Durchschnitt 2 Vieheinheiten/ha.

2. Entscheidungsgründe

Seit dem Jahr 2000 befassten wir uns mit der Vorbereitung des Baus einer Biogasanlage.

Ausgangspunkt der Überlegung war:

- Was kann man tun, damit Gülle (jährlicher Anfall ca. 12.000 m³) bei der Ausbringung nicht mehr stinkt?
- Der Viehbesatz zur Fläche ist zu gering, es bot sich der Einsatz nachwachsender Rohstoffe (Mais, Getreide) für die Biogaserzeugung an. Eine Wiederaufstockung des Viehbestandes schied aus Rentabilitäts-, Quotierungs- und Umweltgründen aus.
- Wie kann durch einen neuen Betriebszweig ein weiteres Standbein für unser Unternehmen als Einkommensalternative zur Tierproduktion geschaffen werden?
- Wie können mindestens 2,5 Arbeitsplätze gesichert bzw. neu geschaffen werden?
- Wie können wir das EEG für unsere Verhältnisse anwenden?

Unsere Biogasanlage wurde 2004 errichtet und bis 2006 komplettiert, die Vorstellung der Anlage anbei in der Anlage 2.

3. Auswirkungen auf die Arbeitsorganisation

- Die Anbaustruktur änderte sich seit 2004 schrittweise in Richtung Anbau nachwachsender Rohstoffe (Mais, Futtergetreide).
- Der Bedarf für die Biogasproduktion betrug 2007 18.000 t Maissilage, die zusätzlich auf Kosten von Getreide und Ölfrüchten produziert werden muss. Der Transportaufwand für den Abtransport der Erntefrüchte: Getreide 70 dt/ha, Mais 450 dt/ha, erhöht sich auf das 6,4fache. Das hat Konsequenzen auf die Bereitstellung von Transportkapazität während der Ernte.
- Der Anteil der LN, der für die Produktion von nachwachsenden Rohstoffen benötigt wird, beträgt ca. 400 ha bzw. lediglich 20 % der gesamten LN. In einem Landwirtschaftsbetrieb unserer Größe ist die Umstellung unproblematisch, da die Technik (außer Transporttechnik bei der Ernte) und die Organisationsform ausreichend vorhanden ist.

- Die Ausbringmenge an Gärsubstrat beträgt ca. 25.000 m³ jährlich, das sind rein rechnerisch ca. 12 m³/ha LN. Eine normale Gärsubstratgabe beträgt ca. 30 m³/ha, somit könnte eine weitere Biogasanlage unproblematisch in den Betriebsablauf eingeordnet werden (ist nicht vorgesehen).
- Das vorhandene Straßen- und Wegenetz ist völlig ausreichend für die Ver- und Entsorgung der Biogasanlage.

4. Thesen zum Biomasseanbau

4.1 Die Landwirtschaft ist traditionell ein „Transportunternehmen wider Willen“, deshalb ist das Transportmanagement im Landwirtschaftsbetrieb ein wichtiger betriebswirtschaftlicher Faktor.

4.2. Für den Biomasseanbau ist die Transportkapazität (Fahrzeuge und Straßen) vorhanden, lediglich die Transportzeiten verschieben sich kurzzeitig. Etwa für 10 Tage ist eventuell Schichtarbeit bei der Maissilierung erforderlich.

4.3. Der Biomasseanbau schafft sanfte positive Veränderungen in der Struktur der Landwirtschaft. Über die Kooperation zwischen Landwirtschaftsbetrieben, Maschinenringen und Lohnunternehmen kann eine effiziente Biomasseproduktion organisiert werden.

4.4. Biomasseanbau ist ein Beitrag zur Erhöhung der Wertschöpfung in der Landwirtschaft durch:

- bessere Nutzung der natürlichen Ressourcen,
- bessere Flächenauslastung,
- bessere Auslastung vorhandener Technik,
- Schaffung neuer Arbeitsplätze.

4.5. Biomasseanbau, speziell für die Biogaserzeugung verbessert die Stoffkreisläufe in der Landwirtschaft:
Boden → Pflanze → Energiegewinnung → Boden.

Gärsubstrate sind ein wertvoller natürlicher Dünger, der die Nachhaltigkeit der Bodenfruchtbarkeit sichert.

4.6. Ich habe Bedenken gegen viele Biogasanlagenkonzentrationen an einem Standort (z. B. Penkuhn 40 Anlagen a 500 kW). Der notwendige, hohe Transportaufwand wird sich negativ auf die Umwelt und die Rentabilität auswirken.

4.7. Die Zielstellung der Bundesrepublik Deutschland, 20 % des Energiebedarfs bis 2020 aus erneuerbaren Energien zu decken, bedarf dringend einer Novelle des EEG, ansonsten ist der „Biogasboom“ ab 2007 aufgrund der veränderten Marktsituation beendet.

Anlage 1

Betriebsspiegel (Stand Mai 2007)

Natürliche Bedingungen:

Ackerzahl durchschnittlich	48
Grünlandzahl durchschnittlich	45
Höhenlage durchschnittlich	300 m (250 – 384 m)
Jährlicher Niederschlag	700 mm, Problem Vorsommertrockenheit
Jahrestemperatur durchschnittlich	8 Grad Celsius

Infolge Eingemeindung liegt die gesamte Betriebsfläche im Territorium der Landeshauptstadt Dresden.

Flächenausstattung:

LN 1.982 ha, davon	1.762 ha Ackerland
	220 ha Grünland

Von den 1.982 ha LN sind 13 % Eigentum; 87 % der LN ist langfristig von über 500 Landeigentümern gepachtet.

Tierbestand:	Kühe	450 Stück
	Jungrinder	420 Stück
	Mutterkühe	160 Stück

Personal:	30 Mitarbeiter einschließlich Leitung
	7 Auszubildende

Milchquote:	3,2 Mio. kg Milch/Jahr, Lieferung an Molkerei Müller

Leistungsniveau:

Getreide	65 dt/ha
Raps	35 dt/ha
Erbsen	35 dt/ha
Silomais	400 dt/ha
Milch/Kuh und Jahr	ca. 7.800 kg mit durchschnittlich 4,2 % Fett und 3,5 % Eiweiß

Produktionsverfahren Milchproduktion:

- Laufstall mit Spaltenboden und Güllewirtschaft
- Melkstand: 2 x 14 Fischgrätenmelkstand mit Schnellaustrieb
- Fütterung: TMR mit Fräsmischwagen, Einsatz von 4 Mischungen unterschiedlich nach Gruppen

Produktionsverfahren Pflanzenproduktion:

- 100 % der Ackerflächen werden pfluglos nach bodenschonenden Verfahren bearbeitet
- Beteiligung an den Programmen
  - Umweltgerechte Landwirtschaft (UL),
  - Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) sowie Naturschutz und
  - Erhalt der Kulturlandschaft (NAK)

Produktion von Elektroenergie:

Biogasanlage zum Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen und Rindergülle

- 850 kW installierte elektrische Leistung
- Wärmeeinsatz auf dem Hof zur Beheizung und Warmwasserbereitung, zur Getreidetrocknung und zur Beheizung einer Spargelanlage, 4 ha.

Maschinenbesatz:

4 Schlepper > 200 PS (1 K 744, 2 Case, 1 Fendt)
4 Schlepper 100 – 200 PS (1 Fendt, 3 ZT 325)
6 Schlepper < 100 PS (Russische Traktoren MTS)
3 Mähdrescher Claas
1 Feldhäcksler New Holland
1 Scheibenegge mit Grubber und Walze
1 Exaktgrubber Köckerling 6 m AB
1 Universal-Drillmaschine von Väderstad
1 Pflanzenschutzmaschine Selbstfahrer, 30 m AB, Fabrikat Berthoud
2 Teleskoplader JCB, 1 Radlader JCB
1 Gülleanhänger 22 m^3 + verschiedene sonstige Technik (Düngestreuer, Hochdruckpresse, Heutechnik, Dungstreuer)

Anlage 2

Beschreibung der landwirtschaftlichen Biogasanlage der Agrikultur GmbH Schönfeld

Die Anlage besteht aus

- 2 Fermentern a 1.500 m^3 Inhalt, mit Rührwerken, Heizung und integriertem Gasspeicher
- 1 Nachgärer 1.500 m^3 baugleich wie Fermenter
- 1 Vorgrube 150 m^3
- Pumpenhaus mit Schaltanlagen für die gesamte Fermentertechnik
- Leitungssystem für Gärsubstrat, Gas, Strom und Steuerung
- Feststoffdosieranlage
- Gaskühlanlage
- Biologische Entschwefelung
- Blockheizkraftwerke 1 x 150 kW Zündstrahlmotor
  2 x 350 kW Gasmotoren
  Gesamtleistung: 850 kW el./Std.

  Wirkungsgrad el: 38 % Wirkungsgrad th: 45 %

- **Stromverkauf** über Zählereinrichtung und Transformator an ENSO in das Überlandnetz (Mittelspannung 20 kV)

- **Abwärmenutzung:**

  1. Alle Heizquellen auf dem Betriebshof (Heizung, Warmwasserbereitung, Kälbertränke)
  2. Getreidetrocknungsanlage nach Bedarf
  3. Beheizung eines Spargelfeldes (4,- ha Heizspargel) zur Wachstumsförderung und Ernteverfrühung in Kooperation mit dem Spargelhof Brummer, direkt neben der Anlage.

Inputstoffe (Änderungen sind nach Anfall im Rahmen der Vorschriften für die Nutzung nachwachsender Rohstoffe möglich.

Material	täglich	jährlich	notwendige Anbaufläche
Rindergülle	40 m^3	14.600 m^3	-
Maissilage	35 t	12.775 t	300 ha
Roggen Ganzpfl.silage	5 t	1.825 t	70 ha
Getreideschrot	2 t	730 t	120 ha
Gesamt	**ca. 82 t**	**ca. 29.930 t**	**490 ha**

Nutzung Gärsubstrat nach Vergärungsprozess

- täglicher Anfall ca. 70 m^3 mit ca. 8 % TS
- vollwertiger Flüssigdünger, Nährstoffgehalt (N, P, K) etwa wie bei Gülle, aber in verbesserter, pflanzenverträglicher Form, kaum noch Geruchsbelästigung
- vorhandene Lagerkapazität 15.000 m^3 ausreichend für 210 Tage (Vorschrift mindestens 180 Tage)
- Ausbringfläche mit ca. 25 m^3/ha = jährlich ca. 1.000 ha. Das Gärsubstrat reicht nur für ca. 50 % der selbst bewirtschafteten LN

Baubeginn: 20. Juli 2004

Beginn Probebetrieb: 26. November 2004

Volle Leistung 1. Ausbaustufe: 320 kW el.: Februar 2005

Erweiterung auf 850 kW el.: ab April 2006

Gesamtinvestition: ca. 1,6 Mio. €

Aufwand pro kW el.: 1.900 €/kW el.

Finanzierung:	- Bankkredit:	70 %
	- Eigenmittel:	10 %
	- Förderung Freistaat Sachsen RL 51:	20 %

Einspeisevergütung nach EEG:

Grundvergütung: bis	- 150 kW	11,5 ct/kWh
	- 500 kW	9,9 ct/kWh
	- > 500 kW bis 5 MW	8,9 ct/kWh

Biomasse-Bonus für landwirtschaftliche Anlagen:

- bis 500 kW	6,0 ct/kWh
- ab 500 kW bis 5 MW	4,0 ct/kWh

Kraft-Wärme-Kopplungs-Bonus 2,0 ct/kWh

Kalkulierte Amortisationszeit

$$\text{Amortisationszeit} = \frac{\text{Investitionskosten}}{\text{Abschreibung + Gewinn/Verlust}}$$

= Ziel: 7 Jahre!

Geschaffene Arbeitsplätze

Berechnet sich auf Anlagenbetrieb, Herstellung der nachwachsenden Rohstoffe, Gärsubstratausbringung

= **2,5 Arbeitsplätze** geschaffen bzw. erhalten

Investitionskosten je geschaffenen Arbeitsplatz: **ca. 600.000 €**

Einfluss des Biomasseanbaus für Energiebereitstellung auf das landwirtschaftliche Wegenetz

Holger Gerth

In vielen Ortschaften, in deren Nähe Biogasanlagen liegen, kommen jetzt im Herbst Proteste der Anwohner gegen störende Maisfahrten auf, die teilweise rund um die Uhr folglich auch nachts die Ruhe stören. Zudem werden Straßen verschmutzt, weil auch bei nassem Wetter geerntet wird. Tagsüber fühlen sich nicht nur Kinder, sondern auch Wanderer, Radfahrer und andere Verkehrsteilnehmer auf den oft engen innerörtlichen Straßen und Wirtschaftswegen gefährdet. Bei einem Blick in die Regionalzeitungen ließe sich die Beschwerdeliste beliebig verlängern.

Besonders gravierend sind die Sorgen der kommunalen Vertreter, die für die Unterhaltung der Wirtschaftswege zuständig sind. Sie befürchten wegen der enormen zusätzlichen Transportbelastungen einen hohen Reparaturaufwand für ihre Straßen und Wege, für deren Kosten sie keine öffentlichen Zuschüsse beanspruchen können.

Hinzu kommt, dass der überwiegende Teil der Wirtschaftswege in Schleswig-Holstein bereits in den Jahren 1960 bis 1980 ausgebaut wurde. Damals waren die Anforderungen an Breite und Belastung deutlich geringer im Vergleich zu den heutigen landwirtschaftlichen Verkehren, deren Fahrzeuge und Maschinen schwerer, breiter und schneller geworden sind.

Die Ausbaumaße von Betonspurbahnen, die überwiegend zur Befestigung von Wirtschaftswegen gebaut wurden, lagen bei 60 / 90 / 60 cm. Das KTBL-Arbeitsblatt 3091 „Ländliche Wege – Planungsgrundsätze“ empfahl noch 1994 die Maße 80 / 90 / 80 cm für Spurbahnen, die den heutigen Anforderungen längst nicht mehr genügen.

Ein weiteres Problem ergibt sich dadurch, dass der Ausbau von Wirtschaftswegen heute nur noch dann öffentlich gefördert wird, wenn er multifunktional ausgerichtet ist, d. h. zugleich gezielt für Naherholungssuchende konzipiert wird. Damit werden weitere Konflikte mit allen landwirtschaftlichen Verkehren vorprogrammiert, die in der Regel immer unter Zeitdruck stehen.

Der Biomasseanbau erfordert zudem eine spezielle Logistik:

- hoher Bedarf an Flächen für Energiemais,
- Zunahme der Betrieb – Feld – Distanz,
- Konzentrationswirkungen,
- hohe Schlagkraft verbunden mit hohen Transportleistungen,
- Rücktransport von ausgegärten Substraten,
- Tag- und Nachtverkehre auch bei nassem Wetter.

Gemeinden versuchen, sich aus der Verantwortung für Wirtschaftswege zurückzuziehen, weil ihre freien Finanzmittel für neue Aufgaben eingesetzt werden und keine Fördermittel für Unterhaltung und Reparatur beansprucht werden können. Auch ist festzustellen, dass heute kaum Landwirte in Gemeindevertretungen/Stadtparlamenten vertreten sind, um agrarstrukturelle Anliegen durchzusetzen. Die Diskussionen um Anliegerbeiträge zielen auf neue Einnahmen ab, bedeuten zusätzliche Kostenbelastungen für alle Landwirte und treffen nicht nur Energiemaisanbauer.

Für Gemeinden und Städte bietet sich folgende Lösung an:

- gemeindliche Zustimmung zu Biogasanlagen nur, wenn der Betreiber das Wegenetz ausbaut/verstärkt und unterhält,
- Gewichtsbeschränkungen für einzelne Wege oder Brücken (z. B. 7,5 t),
- Sondernutzungsrechte gegen entsprechende Gebühren, wie sie beispielsweise bei Windkraftanlagen oder Kiesgruben durchaus üblich sind.

Anliegerbeiträge sind kaum eine Lösung für kommunale Finanzierungsprobleme, da sie nicht für einzelne Wege eingeführt werden können, sondern das gesamte Wegenetz im Gemeindegebiet erfassen müssen.

Zusammenfassend kann resümiert werden, dass beim Thema Biomasseanbau und Auslegung der Wirtschaftswege viele Fragen noch ungeklärt, aber die Probleme bekannt sind. Viele Arbeitsgruppen tagen unter Einbezug der kommunalen Spitzenverbände und suchen eine Lösung.

Einfluss des Biomasseanbaus für Energiebereitstellung auf die Biodiversität

Michael Glemnitz, Johannes Hufnagel & Ralph Platen

Einleitung:

Auf der Grundlage des heutigen Wissens gibt es keine eindeutige Antwort auf die Frage, ob und wie sich eine Ausdehnung des Energiepflanzenanbaus auf Umwelt und Natur auswirken wird.

Diese Frage ist nicht nur deshalb schwer zu beantworten, weil die Biodiversität eine komplexe Größe aus Elementen mit unterschiedlichen Reaktionsmustern darstellt, sondern auch weil der Energiepflanzenanbau eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten zulässt, die mit unterschiedlichen Wirkungen verbunden sind.

Konkret bietet sich beim Energiepflanzenanbau eine Vielzahl neuer Möglichkeiten der Verfahrensgestaltung, die mit den derzeitigen Produktionszielen (z. B. Marktfruchtanbau) bisher nicht vereinbar waren (KARPENSTEIN-MACHAN 2001). Im Zusammenhang mit dem Energiepflanzanbau eröffnen sich vor allem Möglichkeiten, neue Fruchtarten (z. B. Sudangras, Zuckerhirse) und neue Sorten („Energiemais“) anzubauen, für eine Renaissance des mehrjährigen Futteranbaus, für die Einführung gänzlich neuer Anbausysteme (z. B. „Zweikultursysteme“) und eine Reduzierung des Faktoreinsatzes (Bodenbearbeitung, Pflanzenschutz).

Welche dieser Elemente sich mittelfristig in der Praxis durchsetzen werden, ist bislang noch nicht voraussagbar.

Konflikte zwischen dem Energiepflanzenanbau und den Anforderungen des Umwelt- und Naturschutzes zeichnen sich insbesondere im Falle einer weiteren Intensivierung der Bewirtschaftung, der Verwendung gentechnisch veränderter Kulturpflanzen, einer zunehmenden Vereinseitigung des Anbaus (Monokulturen) sowie durch die zunehmende Flächenkonkurrenz zwischen Energiepflanzenanbau und dem Umwelt- bzw. Naturschutz ab (WOLTERS & BESTE 2000, OSTERMEIER 2003, WINDE 2003, MUSIOL 2003).

Dem gegenüber stehen Optionen, durch den Anbau von Mischkulturen, die Einführung von Zweikultursystemen mit nahezu ganzjähriger Bodenbedeckung und Pflanzendecke, den Anbau seltener Kulturpflanzen oder von mehrjährigem Feldfutter und durch die Reduktion des Einsatzes von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln positive Effekte für Umwelt und Natur zu initiieren (WINDE 2003, MUSIOL 2003, WOLTERS & BESTE 2000).

In besonderem Maße weisen die Arbeiten von KARPENSTEIN-MACHAN (2001, 2004) darauf hin, dass es vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten im Rahmen der Anbausysteme gibt, welche gezielt angewandt dazu beitragen können, die Konflikte zwischen Umwelt- bzw. Naturschutz und Energiepflanzenanbau zu mindern und zum Teil sogar in eine beiderseits vorteilhafte Situation zu wandeln.

Im Rahmen eines von der Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (FNR) geförderten deutschlandweiten Verbundprojektes mit dem Titel „Entwicklung und Vergleich von optimierten Anbausystemen für die landwirtschaftliche Produktion von Energiepflanzen unter den verschiedenen Standortbedingungen Deutschlands“ werden am ZALF in Müncheberg Untersuchungen zu ökologischen Folgewirkungen unterschiedlicher Anbausysteme für den Energiepflanzenanbau durchgeführt. Im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Untersuchungen steht hierbei explizit der Anbau von Energiepflanzen für eine Biogasnutzung auf Ackerflächen. Das ZALF Müncheberg analysiert und bewertet im Rahmen dieses Projektes die Folgewirkungen des Energiepflanzeanbaus auf „abiotische“ und „biotische“ Parameter.

Dazu erfolgt ein systematischer Vergleich der Auswirkungen verschiedener, regional angepasster Anbausysteme für Energiepflanzen mit den aktuellen Anbausystemen des Marktfruchtanbaus als Referenz. Das heißt, dem Energiepflanzenanbau werden nur solche Wirkungen zugeschrieben, die auf Maßnahmen zurückzuführen sind, die ihn vom Anbau von Pflanzen z. B. für die Nahrungsgüterproduktion auch wirklich unterscheiden.

Dies ist notwendig, um die Effekte des Energiepflanzenanbaus von denen der sich allgemein ändernden Rahmenbedingungen (Marktsituation, Preise und allgemeine Intensivierung) zu separieren und wirkungsvolle, ursachenorientierte Handlungsempfehlungen ableiten zu können.

Methoden:

Die Abschätzung der biotischen Folgewirkungen erfolgt im Rahmen des genannten Verbundprojektes an Hand der in insgesamt sieben repräsentativen Ackerregionen Deutschlands durchgeführten Parzellenversuche und an Hand eigener biotischer Erhebungen des ZALF in Praxisbetrieben in drei Bundesländern (Bayern, Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern).

In der biotischen Folgenabschätzung steht ein systematischer Vergleich der raum-zeitlichen Habitateigenschaften von traditionellen Kulturpflanzenarten und Energiepflanzen bzw. Mischkultursystemen unter spezieller Berücksichtigung anbautechnischer Besonderheiten des Energiepflanzenanbaus (Wegfall oder Hinzukommen von Anbaumaßnahmen, spezifische Ausgestaltung von Maßnahmen) im Mittelpunkt.

Die Bestandesstruktur der Fruchtarten wird dabei als zentraler Parameter für die Beurteilung der Habitatqualität bzw. -eignung für ausgewählte Organismengruppen betrachtet. Untersucht werden die Organismengruppen der Avifauna, Segetalflora, Laufkäfer, Spinnen, Blütenbesucher. Die biotische Folgenabschätzung erfolgt an Hand eines Regelsystems, welches die Ansprüche von ausgewählten Arten und Artengruppen an ihren Lebensraum mit qualitativen und strukturellen Parametern den Fruchtartenbeständen gegenüberstellt und bewertet.

Die Praxisuntersuchungen dienen dabei zur Validierung und zur Regionalisierung der Regeln. Dazu werden die folgenden Kulturarten vergleichend analysiert: Winterweizen (stellvertretend für überwinternde Fruchtarten mit Strukturmaxima im Vorsommer); Hafer (Sommerung mit früher Aussaat, Strukturmaxima im Vorsommer, blütenarm), Lupinen (Sommerung mit früher Aussaat, Strukturmaxima im Vorsommer, blütenreich), Mais (Sommerung mit später Aussaat, Strukturmaxima im Sommer/Frühherbst) und Kleegras (mehrjährige Kulturart).

Die identifizierten fruchtartenbezogenen Effekte werden entsprechend den Vorgaben der regional ausgewiesenen Anbauverfahren und Anbausysteme für ganze Fruchtfolgen unter Berücksichtigung bekannter Wechselwirkungen aggregiert und bilanzierend für Raumausschnitte dargestellt.

Konkrete landschaftsbezogene Aussagen mit u. a. der Berücksichtigung lateraler oder populationsdynamischer Aspekte sind mit diesem methodischen Herangehen, welches ein grundsätzlich anderes Ziel, die Optimierung von Anbausystemen, verfolgt, nur eingeschränkt möglich. Diesbezügliche Aussagen werden deshalb unter Verwendung externer Literaturquellen und eigener Vorarbeiten wissensbasiert dargestellt.

Auswirkungen auf der Landschaftsebene

Uniformierung der Anbaustruktur

Seit vielen Jahren sind in der landwirtschaftlichen Flächennutzung ein Rückgang in der Fruchtartenvielfalt und eine zunehmende Anbaukonzentration auf wenige Fruchtarten festzustellen. Dieser Trend findet unabhängig vom Energiepflanzenanbau statt, kann jedoch durch den Energiepflanzenanbau zusätzlich beschleunigt werden, wofür allerdings bislang keine verlässlichen Belege vorliegen. Vielmehr ist von Jahr zu Jahr eine hohe Veränderungsdynamik festzustellen.

Parallel zu den Vereinfachungen im Anbauspektrum findet seit Jahrzehnten ein steter und ständiger Artenrückgang in den Agrarlandschaften statt, der dadurch gekennzeichnet ist, dass vor allem spezialisierte Arten zurückgehen. Bei den Beikräutern wird davon ausgegangen, dass nahezu ein Drittel aller Arten in den letzten Jahrzehnten verschwunden bzw. stark gefährdet sind. Aus den wenigen vorhandenen systematischen Langzeituntersuchungen (z. B. STUBBE 2005) lässt sich erkennen, dass der Rückgang in den Populationen einiger Arten z. B. Greifvögel heute äußerst kritische Ausmaße erreicht hat.

Die Ursachen für die Artenrückgänge sind multikausal, wobei auch ein signifikanter Einfluss des angebauten Fruchtartenspektrums nachzuweisen ist. Die Untersuchungen von STUBBE (2005) machen dabei deutlich, dass die starken Rückgänge in den Populationen der Kleinsäuger und Greifvögel in engem Zusammenhang mit dem Anteil mehrjähriger Fruchtarten (Ackerfutter) bzw. dem Vorhandensein von mehrjährigen Brachen stehen (Abbildung 1). Hier stehen die Chancen und Risiken durch den vermehrten Anbau von Energiepflanzen eng beieinander. Die Auswirkungen auf die Biodiversität werden umso negativer ausfallen, wie der Energiepflanzenanbau auf Kosten solcher Schlüsselkulturen (mehrjährige Fruchtarten, Dauerkulturen, Brachen) für die Biodiversität erfolgt.

Die Nutzung von Biomasse von Ackerfutter, mehrjährigem Grünland oder Bracheaufwuchs kann demgegenüber stabilisierend bzw. förderlich auf einzelne Arten und deren Populationen wirken. Ähnliche Ursache-Wirkungszusammenhänge sind für den zu beobachtenden dramatischen Rückgang in den Bienenpopulationen und dem Anbau von pollenspendenden Fruchtarten bzw. dem Einsatz von Insektiziden zu ziehen. Hier scheinen allerdings die Optionen des Energiepflanzenanbaus die Risiken deutlich zu überwiegen, wenn der Insektizidaufwand deutlich reduziert bzw. gezielt insektenansprechende blühende Fruchtarten angebaut werden.

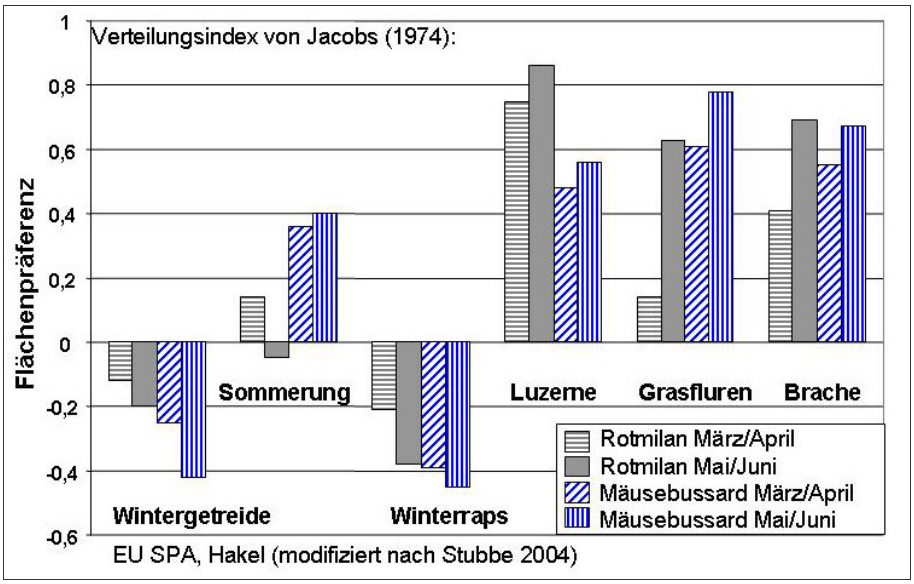


Abbildung 1: Fruchtartenpräferenz von Rotmilan und Mäusebussard im EU SSA Hakel (mod. n. STUBBE et al. 2004) (Bedeutung des Verteilungsindex: < -0,25 – Meidung; -0,25 bis + 0,25 – Nutzung nach Angebot; > +0,25 + Bevorzugung; Daten mehrjähriger Feldbeobachtungen STUBBE et al. (2004))

Anbau von Energiepflanzen auf Stilllegungsflächen

Die meisten der im Rahmen der konjunkturellen Stilllegungspflicht stillgelegten Ackerflächen erreichten in der Vergangenheit keine hohen Naturschutzwerte im Sinne der Förderung spezialisierter, standortangepasster Zönosen naturnaher Biotope. Der Wert der Stilllegungen für die Biodiversität ist eher struktureller Art, gegeben durch die Schaffung von Ausweichhabitaten mit speziellen sonst seltenen Struktureigenschaften und mehrjährigen Zönosen u. a. als Ausweichhabitat für Kleinsäuger und Vögel der Agrarlandschaften.

Durch den Wegfall der Stilllegungspflicht ab dem Jahr 2008 wird eine Vielzahl dieser Standorte, insbesondere in den ertragreicheren Anbauregionen verlorengehen. Da diese Regionen in der Regel bereits sehr strukturarm sind, wird sich hier die Situation der Biodiversität deutlich verschlechtern. Der Anbau von Energiepflanzen wird bei diesem Prozess nur insofern eine besondere Rolle spielen, wie er indirekt die Ökonomik der Flächenutzung beeinflusst. Für die in Nutzungsnahme von Grenzertragsstandorten gelten beim Energiepflanzenanbau die gleichen ökonomischen Restriktionen wie beim traditionellen Marktfruchtanbau. Es ist nicht zu erwarten, dass mittelfristig Standorte für den Energiepflanzenanbau genutzt werden, auf denen nicht auch Marktfruchtanbau ökonomisch rentabel gestaltet werden könnte. Eine Ausnahme hiervon bilden neue extensive Anbausysteme für den Energiepflanzenanbau, wie z. B. Schnittnutzung von grünlandähnlichem Bracheaufwuchs, mehrjährige Kulturarten (Miscanthus) oder der Anbau schnellwachsender Gehölze. Aufgrund der Mehrjährigkeit, Störungsarmut und Strukturvielfalt in der Vegetation sind die genannten Nutzungssysteme geeignet, positive Wirkungen zu entfalten, strukturelle Defizite in Regionen zu kompensieren und Vorteilswirkungen für die Biodiversität bereitzustellen.

Grünlandumbruch für den Anbau von Energiepflanzen

Der Umbruch von Grünland für den Energiepflanzenanbau ist ähnlich zu beurteilen wie die Nutzung von Stilllegungsflächen. Die negativen Effekte sind jedoch insbesondere im Fall von langjährigem permanentem Grünland noch stärker zu erwarten, weil hier standortangepasste Vegetation und die daran gebundenen Zönosen anzutreffen sind, die durch den Umbruch nachhaltig beseitigt werden. In besonders sensiblen Bereichen (Trinkwasserschutz-, Naturschutzgebieten) und im Zusammenhang mit der Teilnahme an CrossCompliance/ KULAP-Förderprogrammen ist der Grünlandumbruch bereits rechtlich untersagt und die Einhaltung der Vorschriften eine ordnungsrechtliche Aufgabe, die auch für den Anbau von Energiepflanzen gilt.

Auf fakultativem Grünland und für Wechselgrünland insbesondere auf frischen Standorten kann sich ein generelles Verbot des Grünlandumbruchs dagegen kontraproduktiv auswirken, weil dadurch die spezielle Form des Wechselgrünlandes in ihrem Fortbestand bedroht wird. Darüber hinaus würde die Bereitschaft der Landwirte zur Anlage mehrjährigen Grünlandes oder Ackerfutters gefährdet werden, weil diese befürchten müssten, diese Entscheidung nie mehr rückgängig machen zu können.

Dies würde sich für die Zönosen dieses speziellen Nutzungstyps nachteilig auswirken. Es ist ein Ziel des in der Einleitung genannten Verbundprojektes, auch für permanentes und fakultatives Grünland Anbauverfahren für eine Nutzung der Biomasse zur Energiegewinnung aufzuzeigen, welche die Nutzungsart des Standortes wahren und eine mittelfristig ökonomisch interessante Nutzung als Biomasselieferant für Biogasanlagen gewährleisten.

Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus auf die Habitatqualität einzelner Schläge

Die Ackerflächen spielen nicht nur aufgrund ihres hohen Flächenanteiles eine große Rolle für die Biodiversität von Landschaften, sie werden auch weitaus intensiver selbst als Habitat genutzt als allgemein angenommen. Auf den einzelnen Untersuchungsflächen in den Praxisbetrieben wurden so zum Beispiel im Jahr 2005 und 2006 auf einer einheitlichen Erhebungsfläche von je 100 m² zwischen 30 und 54 Beikrautarten, 49 – 58 Laufkäferarten, 44 – 52 Spinnenarten und 68 – 83 Blütenbesucherarten festgestellt. Die Individuendichten lagen im Mittel bei den Laufkäfern zwischen 700 und 2.000, bei den Spinnen zwischen 700 und 1.550 und bei den Blütenbesuchern zwischen 175 und 427 bei einer 14-tägigen Beprobung im Zeitraum vom Mai bis zur Ernte der jeweiligen Fruchtart.

<u>Änderungen durch den Anbau neuer Fruchtarten</u>
Die verschiedenen Fruchtarten weisen spezifische Zönosen auf, deshalb tragen insbesondere vielfältige Fruchtfolgen stark zur Erhöhung der regionalen Artenvielfalt bei. Im Vergleich der Habitatfunktion der unterschiedlichen Fruchtarten innerhalb der einzelnen Untersuchungsregionen zeigte sich, dass jede einzelne Fruchtart spezifische Habitatbedingungen (Anbauzeitraum, Bestandesstruktur, Blühaspekt etc.) bietet, die teilweise spezialisierte Zönosen nach sich ziehen. Der Anteil der spezialisierten Arten (Spezialisten), die jeweils nur in einer der untersuchten Kulturarten vorzufinden waren, schwankte in unseren Untersuchungen je nach Organismengruppe und Untersuchungsregion zwischen 31 und 64 % (Tabelle 1). Der Anteil von Arten, die weite ökologische Amplituden aufweisen und in nahezu allen angebauten Kulturarten vorkommen („Ubiquisten“), bewegte sich im Vergleich dazu je nach Organismengruppe und Region zwischen 20 und 39 %.

Tabelle 1: Anteile der auf einzelne Kulturarten spezialisierten und unspezifischen Arten in den einzelnen Untersuchungsregionen (Bayern/Thüringen/Mecklenburg-Vorpommern) am ermittelten Gesamtinventar (100 %) je Region (Angaben in %, Untersuchungsergebnisse 2006 bzw. 2005 (*)

Organismengruppe	**Spezialisten**	**Ubiquisten**	**sonstige**
Segetalarten	48/51/64	26/20/14	26/29/22
Laufkäfer(*)	31/39/33	39/29/41	30/32/26
Spinnen(*)	43/41/56	31/31/33	26/28/11
Blütenbesucher	44/54/43	37/27/28	19/19/29

Die Einführung neuer Fruchtarten im Anbau bewirkt zunächst, dass die spezialisierten Arten der bisherigen Fruchtart durch spezialisierte Arten der neuen Fruchtart ersetzt werden. Dies ist in Abbildung 2 am Beispiel des Ersatzes von Mais durch Sudangras dargestellt.

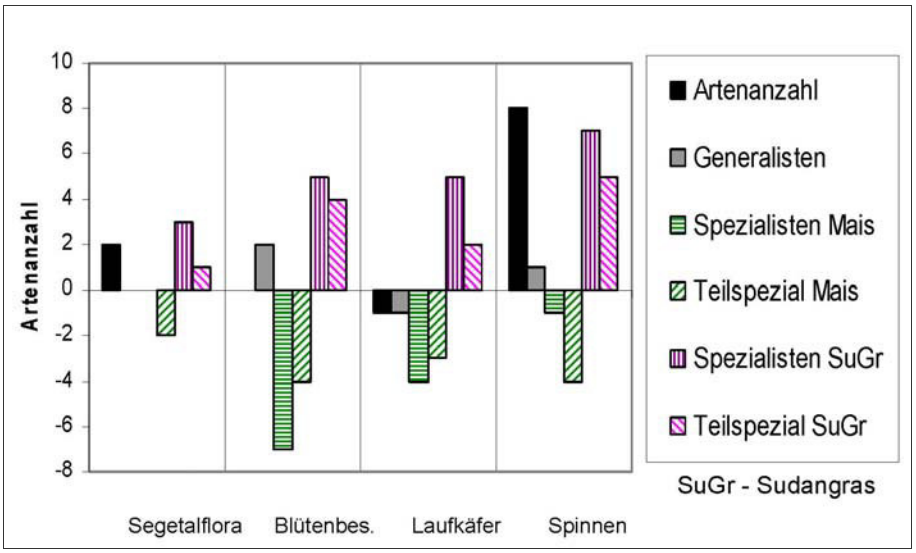


Abbildung 2: Zu- und Abnahme der Artenanzahlen verschiedener Organismengruppen durch den einmaligen Wechsel des Anbaus von Mais zum Anbau von Sudangras, kalkuliert auf der Kulturartenbindung im Artvorkommen aus Felderhebungen im Bundesland Thüringen (Abkürzungen: SuGr-Sudangras; Erläuterung: Generalisten sind Arten, die in nahezu allen Kulturarten vorkommen, Spezialisten = Arten, die nur in einer speziellen Kulturart vorkommen, Teilspezialisten = Arten, die in mehreren ähnlichen Kulturarten vorkommen)

Je nachdem wie hoch der Anteil spezialisierter Arten ist, kann die Artenanzahl durch den Wechsel ab- oder zunehmen. Im konkreten Beispiel ändert sich die Artenanzahl bei den Beikräutern und den Laufkäfern nur geringfügig, während durch das Sudangras die Artenanzahl der Spinnen deutlich zunimmt. In der Regel verfügen neuartige Fruchtarten über weniger spezialisierte Arten als lange etablierte Fruchtarten; dies war in unseren Erhebungen nicht nachzuweisen. Dafür waren jedoch die Individuendichten im Sudangras bei allen Organismengruppen deutlich reduziert. Parallel dazu war festzustellen, dass durch den Ersatz von Mais durch Sudangras die Dominanz einzelner Arten deutlich abnahm und insgesamt das Spektrum von flexiblen Arten (Generalisten) zunahm. Die Artengemeinschaften wurden dadurch insgesamt ausgeglichener in ihrer Artenzusammensetzung.

Effekte unterschiedlicher Energiepflanzenfruchtfolgen

Für die Fruchtfolgegestaltung des Energiepflanzenanbaus lassen sich aus der Fruchtartenbindung im Vorkommen der einzelnen wildlebenden Arten bereits exante Konsequenzen für die schlagbezogene Artenvielfalt ableiten. Abbildung 3 stellt die Ergebnisse einer modellhaften Berechung der potenziell vorkommenden Arten in unterschiedlichen Fruchtfolgen zum Energiepflanzenanbau unter Berücksichtigung der Fruchtartenspezialisierung der Arten gegenüber. Die Berechnungen basieren auf den Daten der Felderhebungen. Sie beziehen sich hier im Speziellen auf das für das Untersuchungsgebiet in Mecklenburg-Vorpommern festgestellte Arteninventar der Beikräuter. Auch wenn die Absolutzahlen in Abbildung 3 noch durch mehrjährige Untersuchungsergebnisse gefestigt werden müssen, lassen sich dennoch schon folgende Grundtendenzen erkennen. Der Anbau von Mais in Monokultur reduziert die schlagbezogene potenzielle Artenvielfalt sehr stark, auf ein Drittel bis ein Viertel gegenüber dem Anbau von Energiepflanzen in vielfältigen Fruchtfolgen. Zwischen den vielfältigen Fruchtfolgen sind die Unterschiede insgesamt relativ gering. Maisanbau im Wechsel mit anderen Fruchtarten erreicht ähnlich hohe Artenanzahlen wie der Anbau anderer Fruchtarten. Lediglich die Integration von mehrjährigem Ackerfutter führt zu erhöhten Artenanzahlen, weil dadurch sehr spezielle Arten, vor allem die an mehrjährige Anbauzeiträume angepassten, in ihrem Vorkommen gefördert werden.

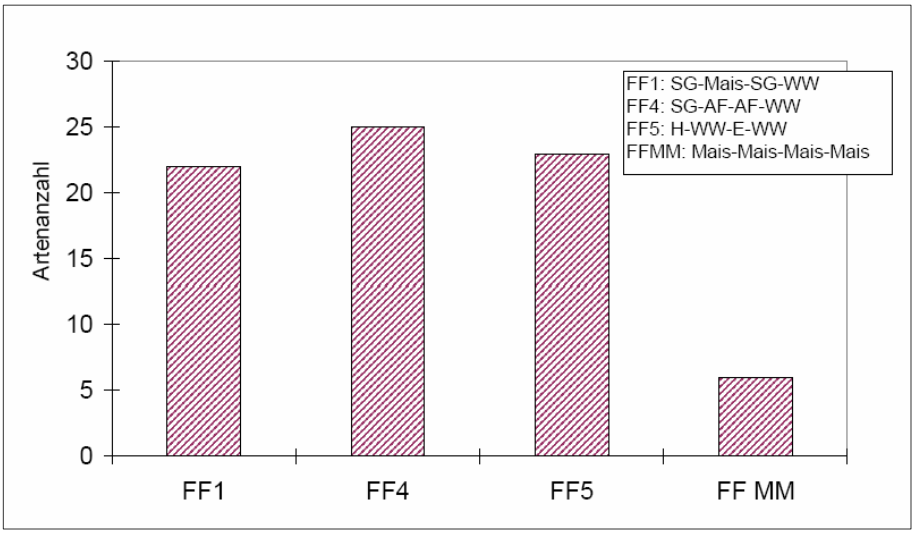


Abbildung 3: Potenzielle Artenanzahlen der Beikrautflora in vierjährigen Energiepflanzenfruchtfolgen, kalkuliert auf der Basis der für 2006 ermittelten Kulturartenbindung der einzelnen Beikrautarten für das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern (Abkürzungen: FF-Fruchtfolge; MM-Maismonokultur; SG-Sommergerste; WW-Winterweizen, AF-mehrjähriges Ackerfutter, E-Erbsen, H-Hafer)

Effekte vorgezogener Erntezeitpunkte

Die Verwertung pflanzlicher Biomassen in Biogasanlagen erfolgt über den Zwischenschritt der Vergärung durch Milchsäurebakterien. Hierfür werden die Biomassen als Ganzpflanzen früher als bei den traditionellen Kornernten vom Acker geholt. Bei den Ganzpflanzen macht dies beim Getreide eine ca. 3 – 4 Wochen frühere Aberntung aus. Im Zusammenhang mit dem Zweikulturanbausystem erfolgt die Beerntung der Erstkultur sogar noch früher, etwa vergleichbar mit dem Termin für die Beerntung der Winterzwischenfrüchte. Hier ist die möglichst optimale Einhaltung der Aussaattermine der Nachfrucht ausschlaggebend.

Das Vorziehen des Beerntungstermins wird vor allem für die an die Kultur angepassten Arten zum Problem, wenn diese dadurch nicht mehr ihre eigene Reproduktion abschließen können und die frühe Beerntung sich über Jahre hinweg wiederholt. Hiervon betroffen sind vor allem späte oder Zweitbruten von Feldvögeln (Feldlerche) und die Samenreife der Beikrautarten. In Abbildung 4 ist das Ausmaß der dadurch eintretenden Beschränkungen für die Beikräuter-Arteninventare aus dem Untersuchungsgebiet in Thüringen zusammengefasst.

Demnach erreicht ein Drittel der vorkommenden, sich über Samen vermehrenden Beikräuter durch eine regelmäßige Ganzpflanzenernte die Samenreife nicht mehr und wird so mittelfristig zurückgehen. Bei der noch früheren Ernte als Winterzwischenfrucht ist der Unterschied zur Ganzpflanzenernte nur gering. Der Effekt ist geringfügig stärker.

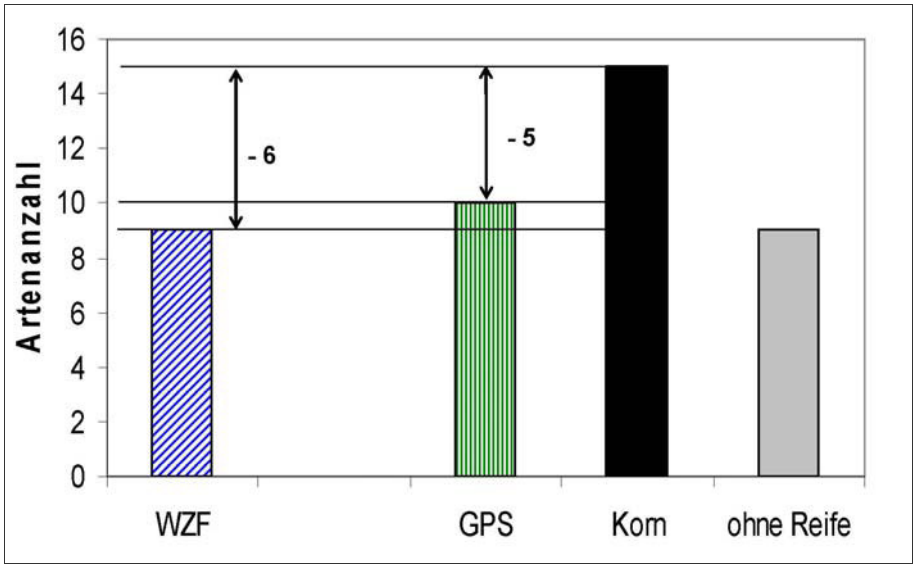


Abbildung 4: Samenreife der Beikrautarten im Winterweizen in Abhängigkeit vom Erntetermin (Basis: Arteninventar und Erhebungsdaten aus Thüringen 2006; Erläuterungen: WZF – Winterzwischenfrucht (Ernte Ende April); GPS – Ganzpflanzensilage (Ernte in Teigreife, Ende Mai/Anfang Juni); Korn – Kornernte (Ende Juni/Anfang Juli; ohne Reife – keine Samenpflanzen oder sich auf Ackerflächen nicht reproduzierende Arten)

Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes

Reduzierter Faktoreinsatz (vor allem Pflanzenschutz) hat grundsätzlich positive Auswirkungen auf die Artenvielfalt und das Nahrungsangebot für die meisten auf den Ackerflächen lebenden Arten. Die auf den Praxisflächen durchgeführten Untersuchungen haben in einer großen Deutlichkeit aufgezeigt, dass das Vorkommen von wildlebenden Pflanzen und Tieren auf Ackerflächen nicht nur von ethischem oder naturschutzfachlichem Wert ist, sondern dass auch funktionelle Beziehungen zwischen den einzelnen untersuchten Artengruppen bestehen, die für das Agroökosystem bedeutsam sind. So wurden insbesondere intensive Wechselwirkungen zwischen der Vielfalt und Abundanz der Beikrautflora und der Diversität der Blütenbesucherfauna festgestellt (Abbildung 5).

Die Blütenbesucherfauna reagierte zwar insgesamt auch positiv auf ein Blütendargebot von Insekten bestäubende Kulturpflanzen, aber dieser Effekt war geringer als zwischen der Beikrautflora und der Blütenbesucherfauna. Abbildung 5 zeigt, dass die Diversität der Blütenbesucherfauna im engen Zusammenhang mit der Diversität der Beikrautflora steht. Indirekt leitet sich hieraus der potenzielle Effekt einer reduzierten chemischen Beikrautkontrolle ab, denn es ist vielfach nachgewiesen, dass die Reduktion oder der Verzicht auf die chemische Beikrautkontrolle die Diversität der Beikräuter stark anhebt.

Ähnlich gerichtete Interaktionen können zwischen Beikräutern und Laufkäfern angenommen werden, da ein Teil der vorkommenden räuberischen Laufkäferarten fakultativ auch Beikräuter und deren Samen als Nahrungsquelle nutzen.

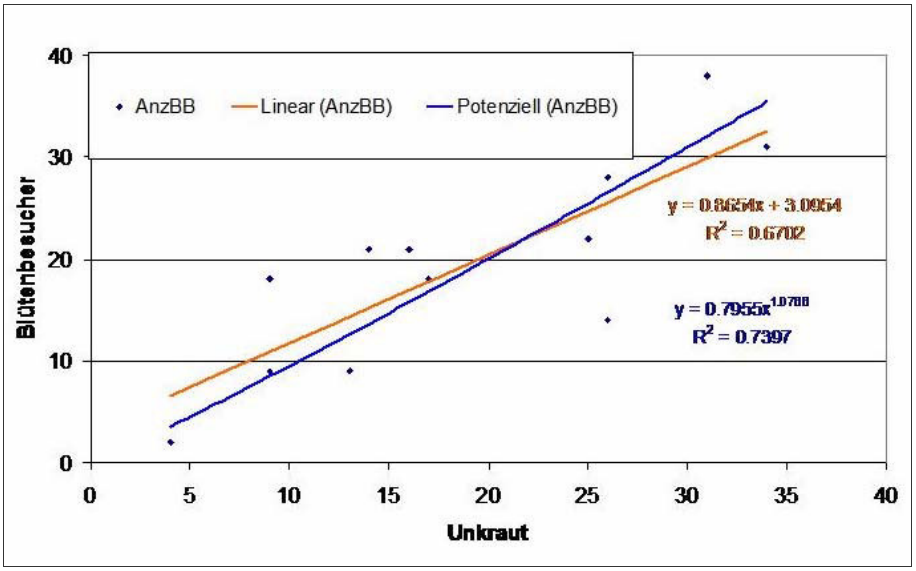


Abbildung 5: Zusammenhang zwischen den Artenanzahlen in der Beikrautflora und der Blütenbesucherzönose, ermittelt in den Felduntersuchungen auf Praxisflächen im Jahr 2005 (x-,y- Achse Artenanzahl absolut; Abkürzungen: AnzBB- Artenanzahl Blütenbesucher; Linear – linearer Trend; Potenziell – Trend als Potenzfunktion, R^2- Bestimmtheitsmaß)

Diskussion und Schlussfolgerungen

Der zunehmende Anbau von Energiepflanzen auf landwirtschaftlichen Flächen erfolgt in einer Periode, die von einer allgemeinen Intensivierung, einer zunehmenden Flächenkonkurrenz zwischen verschiedenen Landnutzungssystemen, u. a. auch zwischen Naturschutz und Landnutzung, und einem dramatisch fortschreitenden Artenrückgang in den Agrarlandschaften (z. B. DONALD et al. 2001) gekennzeichnet ist. Die dabei ursächlich auf den Energiepflanzenanbau zurückzuführenden Wirkungen auf die Biodiversität und daraus abzuleitenden Handlungsbedürfnisse lassen sich nur in einem systematischen Abgleich mit der aktuellen Landnutzung zu anderen Produktionszielen, z. B. dem Marktfruchtanbau, ausweisen. Bei näherer Betrachtung des Energiepflanzenanbaus für die Verwertung von Biomasse in Biogasanlagen wird deutlich, dass sich der Energiepflanzenanbau nur in Einzelelementen der Anbaugestaltung von herkömmlichen Anbauverfahren unterscheidet, sehr viele Gestaltungsoptionen zulässt und keine per-se negativen oder positiven Auswirkungen auf die Biodiversität nach sich zieht. Insgesamt ist sogar festzustellen, dass der Anbau von Energiepflanzen mehr und neue Gestaltungsmöglichkeiten bietet als bisherige traditionelle Anbauverfahren, bei denen spezielle Produktqualitäten (z. B. Back- und Braueigenschaften, Reinheit von Fremdbesatz, Stärke-, Eiweiß- und Zuckergehalte, Toxingehalte) zu berücksichtigen sind (PAINE et al. 1996, KARPENSTEIN-MACHAN 2004). Der festzustellende Kontrast zwischen diesen Optionen und aktuell zu beobachtenden Tendenzen (u. a. Konzentration auf wenige, bekannte Fruchtarten (Mais) und keine Reduzierung in den Aufwendungen z. B. für Düngung und Pflanzenschutz) können u. a. als Ergebnis einer bislang nur kurzfristig orientierten Anbauplanung bei den Landwirten und fehlender Spielräume und Anreize für die Berücksichtigung der Umweltwirkungen und der Biodiversität interpretiert werden.

Die Wahrung der Fruchtartenvielfalt und insbesondere des Anteiles von mehrjährigen Kulturarten ist ein Schlüsselfaktor für den Erhalt der Biodiversität in Agrarlandschaften. Die Vielfalt der anzubauenden Fruchtarten geht mit umfangreichen Koppeleffekten bzw. Folgewirkungen (Nahrungsnetze) einher (PALMER & MAURER 1997). Der Energiepflanzenanbau wird ganz wesentlich daran zu bewerten sein, wie er in der Praxis hierzu beiträgt. Die Einführung neuer Kulturarten/Mischkulturen im Rahmen des Energiepflanzenanbaus kann in jedem Fall diversitätsbereichernd wirken, insbesondere dann, wenn Anbauzeiträume und Blütenangebot der einzelnen Fruchtarten möglichst stark variieren.

Darüber hinaus fördert die Fruchtartenvielfalt auch eine phytosanitäre Nachhaltigkeit der Anbausysteme (SUNDERLAND & SAMU 2000), durch z. B. das Brechen einseitiger Schaderregerdominanzen bzw. die Verhinderung von Akkumulationseffekten, und wirkt dadurch insgesamt kostenreduzierend im Pflanzenschutz. Für die auf den landwirtschaftlichen Flächen vorkommenden wildlebenden Arten führt eine Uniformierung der Fruchtfolgen demgegenüber zur Limitierung der Artenvielfalt, zum Populationsrückgang vieler Arten und zur Störung der Nahrungsbeziehungen für spezialisierte Arten (STUBBE 2005) und wirkt förderlich für einseitige Dominanzen einzelner, meist gut angepasster Arten.

Für die Biodiversität auf Landschaftsebene ist der Erhalt eines Mindestanteils von störungsarmen Bereichen mit mehrjähriger Vegetation von besonderer Bedeutung (KRETSCHMER et al. 1995, JOHN 2006). Dies ist ein essentieller Lebensraum für viele Arten der Agrarlandschaften, insbesondere für Arten der Übergangsbereiche zwischen Gehölzen und Offenland, störungssensible Arten bzw. Arten, die solche Lebensräume als periodische Rückzugshabitate nutzen und sonst häufig auch auf Acker- und Grünlandflächen vorkommen. Durch den Wegfall der Stilllegungspflicht und ggf. Umbruch von Grünland sind diese Habitate besonders in landwirtschaftlichen Gunstgebieten in Abnahme begriffen. Der Energiepflanzenanbau könnte durch eine gezielte Anlage von mehrjährigen Fruchtarten bis hin zu den Gehölz-Schnellumtriebsplantagen zu einer punktuellen Entlastung dieses Problems beitragen. Dies setzt allerdings ein zielorientiertes Handeln voraus.

Auf der Ebene der einzelnen Ackerschläge werden vor allem Veränderungen in den Anbauverfahren wirksam, welche die Habitatfunktion der jeweiligen Fruchtart betreffen. Hierbei gibt es einige Elemente, die grundsätzlich positive Effekte für die Biodiversität versprechen. Hierzu zählen vor allem der Anbau von Mischkulturen (u. a. Fruchtarten mit Blüheffekten), die Zweikultursysteme mit nahezu ganzjähriger Bodenbedeckung bzw. Pflanzendecke und die Reduzierung des Faktoreneinsatzes (vor allem Pflanzenschutz). Die Mischkulturen bieten eine neuartige, mehrschichtige Vegetationsstruktur und teilweise Blühaspekte, die sich positiv auf das Vorkommen von Insekten auswirken. Zweikultursysteme könnten dazu beitragen, die bestehenden Defizite an Nahrungsquellen/Pflanzenangeboten im Spätsommer/Winter insbesondere für so genannte „Stoppelarten“ zu mindern (HÖTGER et al. 2004).

Ein reduzierter Pflanzenschutz könnte sofort starke Impulse für eine artenreichere und umfangreichere Beikrautflora und Insektenfauna, inklusive der damit verbundenen Effekte für die Nahrungsketten setzen (TANKE & FRANZ 1978, NORRIS & KOGAN 2000).

Als Veränderungen in den Anbauverfahren mit potenziell negativen Auswirkungen auf die Habitatqualität der Äcker sind vor allem eine Erhöhung der Bestandesdichten bei den Kulturpflanzen und vorgezogene Erntetermine anzusehen. Diese Maßnahmen können zu negativen Effekten für nahezu alle auf dem Acker vorkommenden Organismengruppen führen.

Inwieweit die veränderten Anbauverfahren für den Energiepflanzenanbau zu nachhaltigen Effekten in der Biodiversität führen, hängt ganz wesentlich davon ab, wie der Energiepflanzenanbau in den betrieblichen Anbau eingebunden wird. Erfolgt der Anbau von Energiepflanzen in Energiefruchtfolgen, d. h. wiederkehrend auf den gleichen Flächen, öffnen sich Möglichkeiten zur Reduktion des Pflanzenschutzeinsatzes, können sich positive, wie negative Effekte akkumulieren. Der Anbau von Energiepflanzen im Wechsel mit z. B. Marktfrüchten begrenzt positive und negative Effekte auf einzelne Anbaujahre und verhindert eine wesentliche Reduktion der Dünge- und Pflanzenschutzmittelaufwendungen.

Manche Anbaukonstellationen, die im Zusammenhang mit dem Energiepflanzenanbau in der Praxis zu beobachten sind, wie z. B. Grünlandumbruch (SCHÖNE 2007), Nichteinhaltung von Anbaupausen, Anbau in Monokulturen etc. entspricht nicht der „Guten fachlichen Praxis“ (GfP). Dies ist aber auch kein Spezifikum des Energiepflanzenanbaus. Bei Einhaltung weniger Grundregeln (GfP) kann gewährleistet werden, dass der Anbau von Energiepflanzen zu keinen wesentlichen Veränderungen in der Biodiversität der Agrarlandschaften führen wird.

Die eigentliche Streitfrage zwischen den Protagonisten des Energiepflanzenanbaus und den Vertretern der Umwelt- und Naturschutzverbände ist die Frage, mit welchen Mitteln und Instrumenten die Einhaltung der vorhandenen Regelungen und Leitlinien (u. a. GfP) gewährleistet und ggf. die vorhandenen Potenziale des Energiepflanzenanbaus zu einer umwelt- und naturfreundlicheren Gestaltung der Landnutzung genutzt werden können.

Neben den vielfach diskutierten verordnungsrechtlichen Festlegungen (u. a. im Rahmen des EEG) erfordert dies auch eine Flankierung mit aktiven Instrumenten zur Stimulierung freiwilliger Anpassungen in den Landnutzungssystemen bzw. eine gezielte Förderung von speziellen biodiversitätsfördernden Maßnahmen.

Generell gilt festzustellen, dass vorwärtsgerichtete, moderne Instrumente und Leitlinien zum Umgang mit der Landschaftsnutzung durch Landnutzung aus Biodiversitäts- und Naturschutzsicht fehlen bzw. nicht ausreichend vorhanden sind.

Autoren:

Dr. Michael Glemnitz, Johannes Hufnagel & Dr. Ralph Platen
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF)
Institut für Landnutzungssysteme
Eberswalder Straße 84
15374 Müncheberg

Literatur:

DONALD, P.F, R.E. GREEN & M. F. HEATH (2001): Agricultural intensification and the collapse of Europe´s farmland bird populations. Proc. R. Soc. Lond. B 268, 25 – 29.

HÖTKER, H., K. JEROMIN & G. RAHMANN (2004): Bedeutung der Winterstoppel und der Grünbrache für Vögel der Agrarlandschaft – Untersuchungen auf ökologisch und konventionell bewirtschafteten Ackerflächen in Schleswig-Holstein auf schweren Ackerböden. Landbauforschung Völkenrode 54 (4), 251 – 260.

JOHN, R. (2006): Spinnen und Weberknechte (Arachnida: Araneae, Opiliones) in Agrarlandschaften Nordostdeutschlands. MITT. DTSCH. GES. ALLG. ANGEW. ENT. 15, 383 – 387.

KARPENSTEIN-MACHAN, M. (2004): Neue Perspektiven für den Naturschutz durch einen ökologisch ausgerichteten Energiepflanzenbau. Naturschutz und Landschaftsplanung, 36: 58 – 64.

KARPENSTEIN-MACHAN, M. (2001): Sustainable Cultivation Concepts for Domestic Energy Production from Biomass. – Critical Reviews in Plant Sciences, 20 (1): 1 – 14.

KRETSCHMER, H., H. PFEFFER, J. HOFFMANN, G. SCHRÖDEL, & I. FUX (1995): Strukturelemente in Agrarlandschaften Ostdeutschlands. Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz. ZALF – Berichte Nr. 19, Müncheberg, 164 S. u. Anhang.

MUSIOL, F. (2003): NABU-Naturverträgliche energetische Biomassenutzung. – Fachtagung „Biomasse – Neue Energien für Naturschutz und Raumplanung?“ am 03.04.2003 in Hannover, http://www.laum.uni-hannover.de/biomasse/veranstaltungen/veranst_3.htm.

NORRIS, R. F. & M. KOGAN (2000): Interactions between weeds, arthropod pests, and their natural enemies in managed ecosystems. Weed Science, 48 (1), 94 – 158.

OSTERMEIER, A. (2003): Biodiesel (RME) aus der Sicht des Umweltbundesamtes. – In: MUNACK, A. & J. KRAHL (Eds.): Biodiesel – Potenziale, Umweltwirkungen, Praxiserfahrungen. Beiträge zu der Fachtagung am 16./17. September 2002 in Braunschweig, FAL Braunschweig, Landbauforschung Völkenrode Sonderheft 239, 97 – 98.

PAINE, K., TL PETERSON, D.J. UNDERSANDERA, K.C. RINEERC, G.A. BARTELTD, S.A. TEMPLEE, D.W. SAMPLED & R.M. KLEMME (1996): Some ecological and socio-economic considerations for biomass energy crop production. Biomass and Bioenergy, Volume 10, Issue 4, 1996, 231 – 242.

PALMER, M.W. & T.A. MAURER (1997): Does Diversity Beget Diversity? A Case Study of Crops and Weeds. J. of Veget. Sci., Vol. 8, No. 2, 235 – 240.

SCHÖNE, F. (2007): Anforderungen an die Energiepflanzenproduktion aus Sicht des Natur- und Umweltschutzes. Symposium "Energiepflanzen", 24. und 25. Oktober Berlin, http://www.fnr-server.de/cms35/Beitraege.1641.0.html.

STUBBE, M. (2005) Bewahrung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt im Europäischen Vogelschutzgebiet Hakel unter besonderer Berücksichtigung des Greifvogelbestandes und der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung mit ihrer agrarwirtschaftlichen Neuorientierung, Zwischenbericht (eds P. SAUER & U. LERCH), LPV "GRüne Umwelt" e.V. Schwaneberg, Eigenverlag.

SUNDERLAND, K. & F. SAMU (2000): Effects of agricultural diversification on the abundance, distribution, and pest control potenzial of spiders: a review. Entomologia Experimentalis et Applicata 95: 1 – 13, 2000.

TANKE, W. & J.M. FRANZ (1978): Nebenwirkungen von Herbiziden auf Nutzinsekten. BioControl, 23 (3), 275 – 280.

WINDE, K. (2003): Biomassenutzung und Naturschutz – Potenziale und Probleme aus der Sicht des Naturschutzes. – Fachtagung „Biomasse – Neue Energien für Naturschutz und Raumplanung?“ am 03.04. 2003 in Hannover,
http://www.laum.uni-hannover.de/biomasse/veranstaltungen/veranst_3.htm.

WOLTERS, D. & A. BESTE (2000): Biomasse – ökologisch und sozial verträglich. – Ökologie & Landbau, H. 116, Bad Dürkheim.

Wirtschaftliche Effekte der Bioenergieförderung

Thore Toews

In Europa und insbesondere in Deutschland aber auch in anderen Ländern wie z. B. in China und in den USA werden Bioenergien zur Verbesserung der Versorgungssicherheit an Energie, zum Klimaschutz und zur Schaffung von inländischer Wertschöpfung und Arbeitsplätzen subventioniert. In der Folge ist der Bioenergiemarkt in den letzten Jahren mit großen Raten gewachsen. Die Renditeerwartungen waren attraktiv, so dass sich die Anbauverhältnisse der Kulturpflanzen veränderten. In Deutschland wurde insbesondere der Anbau von Silomais als Substrat für Biogasanlagen und von Winterraps für die Biodieselproduktion stark ausgedehnt (siehe Abbildung 1).

2007 wurden zusätzlich Zuckerrüben zur Ethanolproduktion angebaut. Der Getreidebau wurde zugunsten des Energiefruchtanbaus reduziert.

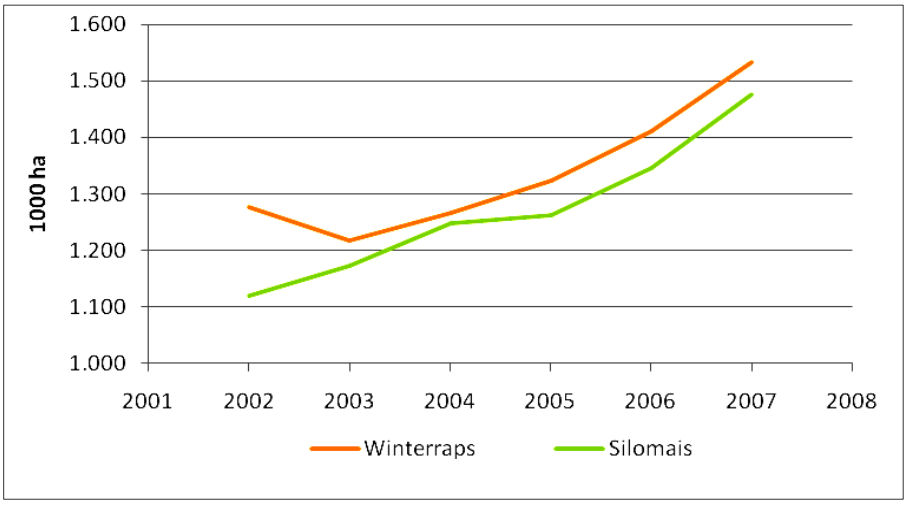


Abbildung 1: Flächendynamik von Silomais und Winterraps in Deutschland
Quelle: statistisches Bundesamt, 2007

Im Jahr 2007 hat sich der Bioenergiemarkt – insbesondere der von Biogas und Biotreibstoffen – grundsätzlich verändert.

Die Rohstoffpreise sind mit dem allgemeinen Anstieg des Preisniveaus für pflanzliche Agrarrohstoffe explodiert (Preisanstieg um bis zu 250 %), so dass die Wirtschaftlichkeit der Bioenergieproduktion derzeit in Frage gestellt ist. Viele Biogasanlagen können, wenn sie keine langfristigen Lieferverträge abgeschlossen hatten, weder ihre Voll- noch ihre variablen Kosten decken. Zum Teil stellen sie die Produktion ein. Der Zubau von Biogasanlagen hat sich in Deutschland stark verlangsamt. Ähnliches gilt für Biokraftstoffanlagen.

Sie laufen derzeit weit unterhalb ihrer potenziellen Kapazität bzw. haben die Produktion gänzlich eingestellt, wie beispielsweise die Bioethanolanlage in Sörbig (Brandenburg) mit einer vorgesehenen Jahresproduktion von 180.000 t/a (TAGESSPIEGEL 2007) oder die im spanischen Babilafuente mit einer Jahreskapazität von 160.000 t/a (AGENDA BIOENERGIE 2007).

Des Weiteren wird eine wachsende Konkurrenz um Flächen zwischen der Energie- und Nahrungsmittelproduktion befürchtet und gleichzeitig kommen Zweifel darüber auf, welchen Beitrag Bioenergien in der Form, wie sie derzeit umgesetzt werden, tatsächlich zur zukünftigen Energieversorgung und zum Klimaschutz leisten können (DOORNBOSCH & STEENBLIK 2007). Der politische Wille zum zukünftigen Ausbau der Bioenergieproduktion ist deshalb nicht sicher, möglicherweise werden die formulierten Mengenziele herabgesetzt (FINANCIAL TIMES 2007). Dies würde die wirtschaftliche Lage der Biokraftstoffanlagen weiter zuspitzen, weil eine geringere Nachfrage zu steigendem Preisdruck bei den Biokraftstoffen führen wird.

Nun ist der derzeitige Preisanstieg bei pflanzlichen Agrarrohstoffen nicht allein durch die zusätzliche Nachfrage des Bioenergiesektors zu erklären. Die Preise sind gleichfalls durch die geringeren Ernten in den Jahren 2006 und 2007 und durch die gleichzeitig stabile Nachfrage nach Nahrungsmitteln angestiegen. Verändern sich diese Größen und werden durch höhere Produktpreise zusätzlich Flächen in Produktion genommen und die Nachfrage den höheren Preisen entsprechend angepasst, so werden auch die Agrarpreise wieder sinken. Langfristig geht die OECD-FAO (2007) von einem deutlich niedrigeren Agrarpreisniveau aus, als es gegenwärtig der Fall ist.

Doch auch wenn man davon ausgeht, dass die Rohstoffpreise wieder fallen werden, sie werden aller Voraussicht nicht wieder auf das Niveau von vor 2006 zurückgehen, so dass die Anforderungen für eine rentable Bioenergieproduktion stark zugenommen haben.

Die Produktion von Biogas mit intelligenten Wärmenutzungskonzepten bzw. mit einer Gaseinspeisung und die thermische Nutzung von Biomasse im stationären Bereich haben aus derzeitiger Sicht im Vergleich zur Biokraftstoffproduktion die besseren Voraussetzungen, den erhöhten Anforderungen zu genügen.

Literatur:

AGENDA BIOENERGIE (2007): Biocarburantes de Castilla y Leon informs. Online im Internet: URL: http://www.abengoabioenergia.com/about/index.cfm?page=15&lang=1&-headline=55, Abrufdatum: 2.10. 2007.

DOORNBOSCH, R. & R. STEENBLIK (2007): Biofuels: Is the Cure Worse than the disease?

FINANCIAL TIMES (2007): Doubts raised over EU's biofuels target. Online im Internet. URL: http://www.ft.com/cms/s/0/9113b1c6-6185-11dc-bf25-0000779fd2ac.html, Abrufdatum: 2.10. 2007.

OECD-FAO (2007): Agricultural Outlock 2007 – 2016.

TAGESSPIEGEL (2007): Bioethanolwerk Schwedt stoppt Produktion. Online im Internet: URL: http://www.tagesspiegel.de/berlin/Brandenburg;art128,2378476, Abrufdatum: 2.10. 2007.

Anschriften der Hauptautoren

(in alphabetischer Reihenfolge)

Anschriften der Hauptautoren

Dipl.-Ing. agr. Egon Barthel
GfL Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH
Friedrich-Mißler-Straße 42
D-28211 Bremen
Telefon: (0421) 2032-756
Fax: (0421) 2032-747
E-Mail: www.gfl.grontmij.de

Dipl.Agraring. Werner Friebel
Geschäftsführer der Agrikultur GmbH Schönfeld
Schullwitzer Str. 50
D-01328 Dresden
Telefon: (0351) 216520
E-Mail: agrikultur@t-online.de

Dr. Holger Gerth
Lindenallee 25
D-24601 Ruhwinkel
Telefon: (0432) 36604
E-Mail: fagerth@gmx.de

Dr. Michael Glemnitz
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.
Institut für Landnutzungssysteme
Eberswalder Str. 84
D-15374 Müncheberg
Telefon: (033432) 82-264
Fax: (033432) 82-387
E-Mail: mglemnitz@zalf.de

DI Nikolaus Juen
Amt der Tiroler Landesregierung
Abteilung Bodenordnung
Heiliggeiststraße 7-9
A-6020 Innsbruck
ÖSTERREICH
Telefon: 0043 512 508-3800
Fax: 0043 512 508-3805
E-Mail: nikolaus.juen@tirol.gv.at
www.tirol.gv.at/agrar/

Prof. Dr. Peter Jurczek
Technische Universität Chemnitz
Philosophische Fakultät
Institut für Geographie - Sozial- und Wirtschaftsgeographie
Reichenhainer Str. 39
D-09126 Chemnitz
Telefon: (0371) 531-34911
Fax: (0371) 531-800168
E-Mail: Peter.jurczek@phil.tu-chemnitz.de

Dr. Peter Kaltenegger
Deputy Head of Unit
DG AGRI, E II 3 European Commission
130, rue de la Loi
B-1049 Bruxelles
BELGIQUE
Telefon: 0032 2 2998409
Fax: 0032 2 2959589
E-Mail: Peter.KALTENEGGER@ec.europa.eu

Ing. Gerard Kolkman
Ministerium für Landwirtschaft, Natur und
Ernährungsqualität, Niederlande
Postbus 554
NL-7400 AN Deventer
NIEDERLANDE
Telefon: 0031 6 48 13 15 11
Fax: 0031 70 8 88 31 70
E-Mail: g.kolkman@minlnv.nl

Marie-Claude Lemmel
Kompetenzzentrum „Gebietsentwicklung“ beim
Conseil Général du Bas-Rhin
F-67964 Strasbourg Cedex 9
FRANKREICH
Telefon: 0033 3 88 76 69 19
Fax: 0033 6 70 45 23 13
E-Mail: marie-claude.lemmel@cg67.fr

Dr. Arlett Nehring
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena
Standort Dornburg
Apoldaer Str. 4
D-07778 Dornburg
Telefon: (036427) 868-129
Fax: (036427) 22340
E-Mail: a.nehring@dornburg.tll.de

Prof. Dr. habil. Ing. Zenon Pijanowski
Landwirtschaftliche Universität Krakau,
Abteilung für Umwelttechnik und Landesvermessung
Präsident der Polnischen Gesellschaft für Entwicklung der Berggebiete
Al. Mickiewicza 21
PL-31-120 Kraków
POLEN
Telefon: 0048 12 6624255
Fax: 0048 12 6336245
E-Mail: recorg@ar.krakow.pl

Rudolf Rippel
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Agrarökologie, Ökologischen Landbau und Bodenschutz
Vöttinger Str. 38
D-85354 Freising
Telefon: (08161) 71-3640
Fax: (08161) 71-5848
E-Mail: Rudolf.rippel@lfl.bayern.de

Dr. Hartmut Schwarze
Sächsisches Staatsministerium
für Umwelt und Landwirtschaft
Archivstr. 1
D-01097 Dresden
Telefon: (0351) 564-6820
Fax: (0351) 546-6808
E-Mail: Hartmut.schwarze@smul.sachsen.de

Dr. Michael Stumpf
Verwaltung für Ländliche Entwicklung, München
Infanteriestraße 1
D-80797 München
Telefon: (089) 12131500
Fax: (089) 12131506
E-Mail: michael.stumpf@bza.bayern.de

Ing. Josef Švajgl
Mariánskolázensko
Plzenská 32
CZ-354 71 Velká Hled`sebe
TSCHECHIEN
Telefon: 0420 354 593 376
Fax: 0420 736 650 956
E-Mail: j.svajgl@tiscali.cz

Dr. Thore Toews
Justus-Liebig-Universität Gießen
Institut für Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft
Senckenbergstr. 3
D-35390 Gießen
Telefon: (0641) 99-37243
E-Mail: thore.toews@agrar.uni-giessen.de

Resümee

(zur 28. Bundestagung der DLKG in Chemnitz im Oktober 2007)

Resümee
zur 28. Bundestagung vom 10. bis 12. Oktober 2007 in Chemnitz

Tagungsbericht
Joachim Omert, Würzburg

Traditionell wird unsere jährliche Veranstaltung mit einem Expertengespräch am Nachmittag des ersten Tagungstages eröffnet.

„Bioenergie – eine Sackgasse für die Landeskultur?“ war das diesjährige Thema der Podiumsdiskussion. Vertreter aus Forschung und Lehre erörterten gemeinsam mit der landwirtschaftlichen Praxis wie sich ein verstärkter Biomasseanbau zwecks energetischer Nutzung auf den Bodenschutz, das landwirtschaftliche Wegenetz und die Biodiversität auswirken wird. Hinterfragt wurden die wirtschaftlichen Effekte der Bioenergieförderung. Die Auswirkungen auf die innerbetriebliche und regionale Arbeitsorganisation landwirtschaftlicher Betriebe wurden dargestellt.

Schwerpunkte des sich anschließenden Meinungsaustauschs waren Fragen zur Effizienz der Bioenergienutzung und somit nach der Rentabilität von Biogasanlagen. Vor dem Hintergrund der guten fachlichen Praxis wurde die Rückführung des Gärsubstrats auf den Acker mit den Auswirkungen auf Humusbilanz und Stickstoffhaushalt diskutiert.

Im Fokus unserer Vortragsreihe am zweiten Tagungstag stand ein Überblick über die Herausforderungen, denen sich die ländlichen Regionen in Europa stellen müssen.

Unter dem Tagungsthema *„Landeskultur in Europa – Lernen von den Nachbarn“* präsentierten Referenten aus Frankreich, den Niederlanden, Polen, Österreich und Tschechien vor rund einhundert Tagungsteilnehmern die jeweiligen nationalen Strategien einer integrierten ländlichen Entwicklung. Beispielhafte regionale Initiativen veranschaulichten die Rahmenbedingungen und Handlungsfelder ländlicher Entwicklungsprozesse in unseren europäischen Nachbarstaaten.

Trotz der großen Projektvielfalt waren Ähnlichkeiten bei der Planung und Realisierung ländlicher Entwicklungsprozesse sowie bei der Auswahl der Instrumente durchaus erkennbar.

So besteht auch im europäischen Ausland eine enge Beziehung zwischen den Akteuren im ländlichen Raum, den politisch Verantwortlichen in der Region und den Fachverwaltungen vor Ort.

Bereits im Eröffnungsvortrag des Vertreters der EU – Kommission wurde deutlich, dass es ein einheitliches Vorgehen zur Bewältigung der regionalen Probleme in Europa nicht geben kann. Stattdessen sollen eigenständige regionale Entwicklungen im Sinne des Subsidiaritätsprinzips unterstützt und die ländliche Bevölkerung am Planungsprozess angemessen beteiligt werden. Partnerschaften auch über Landesgrenzen hinweg sowie neue Finanzierungsmodelle sollen helfen, regionale Projekte dauerhaft zu etablieren.

Entsprechendes gilt für die ländlichen Entwicklungsplanungen in Deutschland. Bei vergleichbaren Handlungsfeldern besteht eine große Vielfalt der eingesetzten Planungsinstrumente sowie eine Differenzierung in der Planungsmethodik, je nachdem ob ein LEADER- oder ILE – Prozess stattfindet.

Im Hinblick auf den Tagungsort galt der Erzgebirgsregion Sachsen und Böhmen ein besonderes Interesse. Ergänzend zu den Entwicklungsstrategien des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft, erhielten die Tagungsteilnehmer einen Einblick in die wissenschaftliche Betreuung grenzüberschreitender Projekte durch die Technische Universität Chemnitz.

Hervorragend vorbereitet und begleitet durch das Staatliche Amt für Ländliche Entwicklung Oberlungwitz folgten am dritten Tagungstag zwei Exkursionen in den Landkreis Annaberg und den mittleren Erzgebirgskreis mit einem Abstecher in das benachbarte Tschechien. Hier wurden beispielhafte regionale Initiativen wie das Suchtpräventionszentrum Großrückerswalde, grenzüberschreitende Projekte – Naturschutzzentrum Schlettau, Kindergarten Oberwiesenthal, die Abwasserentsorgung Bärenstein, der Zoopark Chomutov – sowie das Integrierte Ländliche Entwicklungskonzept „Annaberger Land“ engagiert vorgestellt.

Tagungsbericht

Arnd Fischer, Münster

Mitglieder der DLKG sind Wissenschaftler und praktizierende Fachleute, die sich mit der Entwicklung des ländlichen Raumes und der Förderung der allgemeinen Landeskultur befassen. Aufgrund dieser fachlichen Nähe sind auch DVW-Mitglieder in der DLKG. Jährliche Bundestagungen an verschiedenen Orten sind die Höhepunkte der Gesellschaft zur Wissensvermittlung und zum Erfahrungsaustausch.

Mit dem diesjährigen Tagungsthema „Landeskultur in Europa – Lernen von den Nachbarn“ hat die DLKG ihren bisherigen Themenrahmen deutlich gesprengt und sich in eine europäische Dimension hineingewagt. Ein gelungenes Wagnis. Denn die Teilnehmer waren im wahrsten Sinne des Wortes von den kompetenten Referenten an den Stuhl gefesselt, so dass nahezu kein Teilnehmer vorzeitig die Tagung verließ.

Der sich bewährte dreiteilige Programmablauf der DLKG-Bundestagungen startet üblicherweise am Mittwochmittag mit „Expertengespräch und Podiumsdiskussion“. In diesem Jahr lockte das hochaktuelle Thema „Bioenergie – eine Sackgasse für die Landeskultur?“ ungewöhnlich viele Teilnehmer in das Mercure Hotel Kongress Chemnitz.

Der zweite Teil donnerstags, mit ganztägiger Vortragsveranstaltung, befasste sich mit dem Tagungsthema. Referenten von der EU-Kommission, aus Frankreich, den Niederlanden, Dänemark (leider anreisetechnisch bedingt ausgefallen), Polen, Österreich und Tschechien sowie aus Deutschland und – das muss natürlich besonders erwähnt werden – den Freistaaten Bayern und Sachsen gaben nicht nur Überblicke über die jeweiligen ländlichen Entwicklungsplanungen sondern auch hochinteressante Einblicke in die Tätigkeiten von Planern oder anderen Verantwortlichen in der dortigen Integrierten Ländlichen Entwicklung.

Zum Frischluftschnappen und zum Thema Stadtkultur führten am Vorabend engagierte Stadtführer/innen drei Gruppen von Tagungsteilnehmern durch Chemnitz. Den Aufbau einer im Krieg zu 70% zerstörten Stadt in der Phase des Sozialismus als Karl-Marx-Stadt und die Weiterentwicklung nach der Wende als Chemnitz örtlich vorgestellt zu bekommen, war für an restaurierte Altstadtbilder Gewöhnte spannend.

Modernste Architekturen zwischen breiten Straßen und großen Plätzen, aber auch noch viel Leerstand. Bewundernswert, was mutig geschaffen wurde und nicht zu beneiden hinsichtlich der noch zu lösenden Probleme.

Beim abendlichen Treffen in ausgesuchten gemütlichen Lokalen (mittwochs und donnerstags) zeigte sich die DLKG nahezu als eine große Familie, die regelmäßig viele Gäste hat.

Der dritte Teil des Tagungsprogramms freitags ist für viele der größte Anziehungspunkt: die ganztägige Exkursionen. Die Exkursion 2 führte mit dem Bus durch den Mittleren Erzgebirgskreis über Marienburg und Großrückerswalde (INTERREG III A-Projekt/Wehrgangskirche) bis nach Tschechien (Chomutov, neues Zooprojekt).Wie immer von Fachleuten vor Ort bestens vorbereitet und begleitet.

Und wer noch am Ende der Tagung Zeit hatte und neugierig auf einen bisher vielleicht unbekannten Teil Deutschlands geworden war, der unternahm noch eine anschließende Reise. Es muss nicht immer Dresden oder Leipzig sein. Eine zweitägige Radtour z.B. von Zwickau nach Wurzen entlang der Zwickauer Mulde mit vielen landschaftlichen und kulturellen Höhepunkten. ist noch ein Geheimtipp.

Infos zur Tagung und deren Ergebnisse finden Sie unter:
www.dlkg.org/bt2007.html

Redaktionelle Richtlinien für Autoren

Redaktionelle Richtlinien für Autoren

Schriftenreihe der Deutschen Landeskulturgesellschaft – DLKG

1. Einreichung und Annahme von Manuskripten

Bitte reichen Sie unter Beachtung der Redaktionellen Richtlinien das Manuskript an die Geschäftsstelle der DLKG, z. H. Frau Kannemann.

Die eingereichten Manuskripte unterliegen der Begutachtung durch den Vorstand der DLKG.

Anschrift:
Frau Viola Kannemann
Institut für Landnutzungssysteme
Eberswalder Str. 84
15374 Müncheberg
Telefon: (033432) 82-310
Fax: (033432) 82-387
e-Mail: vkannemann@zalf.de

Druck und Bindung:
Pro BUSINESS
Digital printing & copyservice GmbH
Schwedenstraße 14
13357 Berlin
Telefon: (030) 499 785-0
Fax: (030) 499 785-55
e-Mail: info@pro-business.com

2. Anforderungen an Manuskripte

2.1. Äußere Form

Die Manuskripte sind digital auf Datenträger per Post oder per e-Mail an die Geschäftsstelle zu richten.

Der Umfang (Seitenzahl) des Manuskriptes ist dem Autor überlassen.

Gewünscht ist eine sachliche, übersichtlich gegliederte Darstellung.

Die Überschrift sollte möglichst mit dem Vortragstitel übereinstimmen.

Gliederung mit möglichst kurzen Zwischentiteln, kurze Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse am Schluss.

Der Text sollte unformatiert und in Standardsoftware (Microsoft Word) oder rtf-Format erstellt sein.

2.2. Abbildungen und Tabellen

Fotos, Diagramme oder Tabellen, die den Text sinnvoll ergänzen oder veranschaulichen, sind sehr erwünscht.

Abbildungen und Tabellen sind jeweils durchgehend zu nummerieren.

Abbildungen sind im tif- oder jpg-Format, ≥ 600 dpi im Text oder als Extra-Dateien zu liefern (wenn als Extradateien geliefert, bitte kennzeichnen, wo diese im Text platziert werden sollen).

2.3. Literatur

Aufzählungen verschiedener Autoren im Literaturverzeichnis bitte mit Komma trennen. Vor dem letzten Autor ein &-Zeichen setzen. Im Text ebenfalls mit &-Zeichen.

Beispiel im Literaturverzeichnis:
OLSON, W., G. BERGER, H. PFEFFER & M. GLEMNITZ (2008): …

Beispiel im Text:
Dort werden maximal zwei Autoren eines Werks aufgezählt: BERGER, G. & H. PFEFFER (2000), bei mehreren Autoren heißt es sonst: BERGER, G. et al. (2000).

Literatur-Beispiele:
KEHREN, A.V. & J. M. DE BENITO (2002): Aktueller Stand und Perspektiven der Umsetzung von natura 200 in Deutschland. – Abh. Naturwiss. Verein Bremen 43 (2): 409 – 427.
DRÖSCHMEISTER, R. (1996): Ausgewählte Ansätze für ein Monitoringprogramm. – In: Fachsektion freiberufl. Biologen im VdBiol. (Hrsg.): Symposium "Praktisches Biomonitoring". Selbstverlag. Bochum: 78 – 89.
SCHWAIGER, H., M. SCHNITTLER, G. BERGER & U. BOHN (1991): Untersuchungen über Wiesenbrüter. Ein Monitoringprogramm. – Unveröff. Gutachten i. A. des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz. München. 26. S.

Bitte schreiben Sie die Autoren nicht in Großbuchstaben.
Gewünscht sind Kapitälchen oder ohne Format.

3. Bedingungen für die Veröffentlichung

Mit Übersendung des Manuskriptes an den Verlag versichert der Autor, dass sein Beitrag sowie die durch ihn selbst beschafften fremden Text- und Bildvorlagen keine Rechte Dritter verletzen, dass er allein befugt ist, über die daran bestehenden urheberrechtlichen Nutzungsrechte zu verfügen.

Der Autor überträgt dem Verlag räumlich unbeschränkt für die Dauer des gesetzlichen Urheberrechts das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung (Verlagsrecht), und zwar ohne Mengenbegrenzung, das Recht der unkörperlichen Wiedergabe des Werks, das Recht, das Werk jedermann zum individuellen Abruf zugänglich zu machen, sowie das Recht der Lizenzvergabe an Dritte im In- und Ausland zur Ausübung der übertragenen Nebenrechte.

Der Verlag ist zur Verwertung der ihm zustehenden Nutzungsrechte befugt, aber nicht verpflichtet.

4. Korrekturen

Die Autoren erhalten im Falle von inhaltlichen Korrekturwünschen das Manuskript mit Änderungs- und Ergänzungshinweisen zurück; dieses sollte umgehend korrigiert und gegengezeichnet innerhalb von zwei Wochen an die Redaktion zurück gesandt werden.

Bitte stellen Sie Ihre Erreichbarkeit sicher.

Die Autorenkorrektur beschränkt sich auf Satzfehler.

Die Redaktion behält sich vor, Manuskripte nach Ablauf von zwei Wochen mit eigenen Korrekturen zu veröffentlichen.