

Nachwachsende Rohstoffe als Option für den Naturschutz?

Die nachfolgenden Ausführungen sind Bestandteil der Arbeiten im Rahmen des vom BMELV über die FNR geförderten Verbundprojektes ELKE - Etablierung einer extensiven Landnutzungsstrategie auf der Grundlage einer Flexibilisierung des Kompensationsinstrumentariums der Eingriffsregelung.

Arbeitshypothese

Mit der Ausweitung von dem Naturschutz dienenden Flächen muss kein Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche verbunden sein, weil extensive flächige Landnutzungsstrategien auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen als Teil einer produktionsintegrierten praktischen Naturschutzstrategie geeignet sind.

Die lokale bzw. regionale Vereinbarung von Entwicklungszielen bildet die Grundlage für die Erarbeitung einer nachhaltigen Naturschutz-/Landnutzungsstrategie. Im konkreten Bezug zur betrachteten Kulturlandschaft formulieren die darin wirkenden Akteure ökologische, ökonomische und soziale Zielvorstellungen, die das Fundament der gemeinsamen Landnutzungsstrategie bilden.

Hintergründe

Die Flächenstatistik in der BRD verdeutlicht natürliche Grenzen der endlichen Ressource Land. Denn überwiegend Siedlungs- & Verkehrsfläche nehmen auf Kosten der landwirtschaftlichen Nutzfläche zu. Derartige Eingriffe in Natur und Landschaft lösen vielerorts (vor allem in städtischen Verdichtungsräumen) den so genannten zweiten Flächenverlust für die Landwirtschaft durch Ausgleich & Ersatz, also für Maßnahmen des Naturschutzes, aus. Im Ergebnis verzeichnet die landwirtschaftliche Nutzfläche im Bundesgebiet allein von 2005 zu 2006 eine Abnahme von 84.000 ha (STATISTISCHES BUNDESAMT 2007) – ein dramatischer Wert für eine begrenzte Ressource.

In der Praxis der Flächennutzung herrscht noch viel zu häufig segregatives Handeln vor, denn die gegenüber den Marktteilnehmern aus „Siedlung, Gewerbe, Industrie & Verkehr“ weniger finanzstarke Landwirtschaft und der Naturschutz verfolgen meist unterschiedliche Ziele in der Flächennutzung. So werden in heutiger Zeit Potenziale für eine nachhaltige Landschaftsentwicklung verschenkt. Dabei spielen regional das geltende Recht, die Verwaltungspraxis und ein vielerorts fragmentarisches Akteursmanagement bei gleichzeitig unzureichender „professioneller Kenntnis übereinander“ und daraus folgend „wenig Verständnis füreinander bzw. mangelnde Sensibilität für die Belange des anderen“ eine mehr oder weniger große Rolle. Häufig entzieht die statische Bindung von Maßnahmen/Entwicklungszielen an eine grundbuchlich festgelegte Fläche den handelnden Akteuren wichtige Kooperationsvoraussetzungen und kostet unnötig viel Geld (z.B. durch obligaten Flächenkauf) bei gleichzeitig suboptimalem Ergebnis für Natur und Landschaft.

In jüngster Zeit leidet das bisher überwiegend positive Image der in Zukunft sicher an Bedeutung noch zunehmenden Biogastechnologie unter der landbaulichen Praxis, denn die Rohstoffbereitstellung durch intensiven Maisanbau rückt immer mehr in den Fokus der öffentlichen Diskussion. Mancherorts wird schon von einer „Vermaisung“ der Landschaft gesprochen¹.

Dem gegenüber steht ein in ganz Deutschland erfolgreiches Instrument des angewandten Naturschutzes: der Vertragsnaturschutz, dessen wichtigstes Kennzeichen die Freiwilligkeit und der gerechte Leistungsaustausch der Landwirtschaft mit dem angewandten Naturschutz bei gleichzeitiger Herstellung landwirtschaftlicher Produkte ist.

Hier setzt das Konzept der Mehrnutzung pro Flächeneinheit an: Denn die Umsetzung ökologischer Leistungen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen in der bestehenden Flurverfassung ist ein wichtiger Baustein zur intelligenten Vernetzung von gesamtgesellschaftlichen Aufgaben mit einzelbetrieblichen Interessen und regional wirksamen landwirtschaftlichen Wirtschaftsweisen (siehe Abbildung 1).

¹ Derartig populäre Wortkonstruktionen erzeugen Stimmungen und tragen nicht zu einer Versachlichung der Diskussion bei. Gleichwohl wird bereits in einigen Regionen Deutschlands die maximale Anbaukonzentration von Mais, nach Zielen der integrierten Pflanzenproduktion überschritten (BAEUMER 1990).

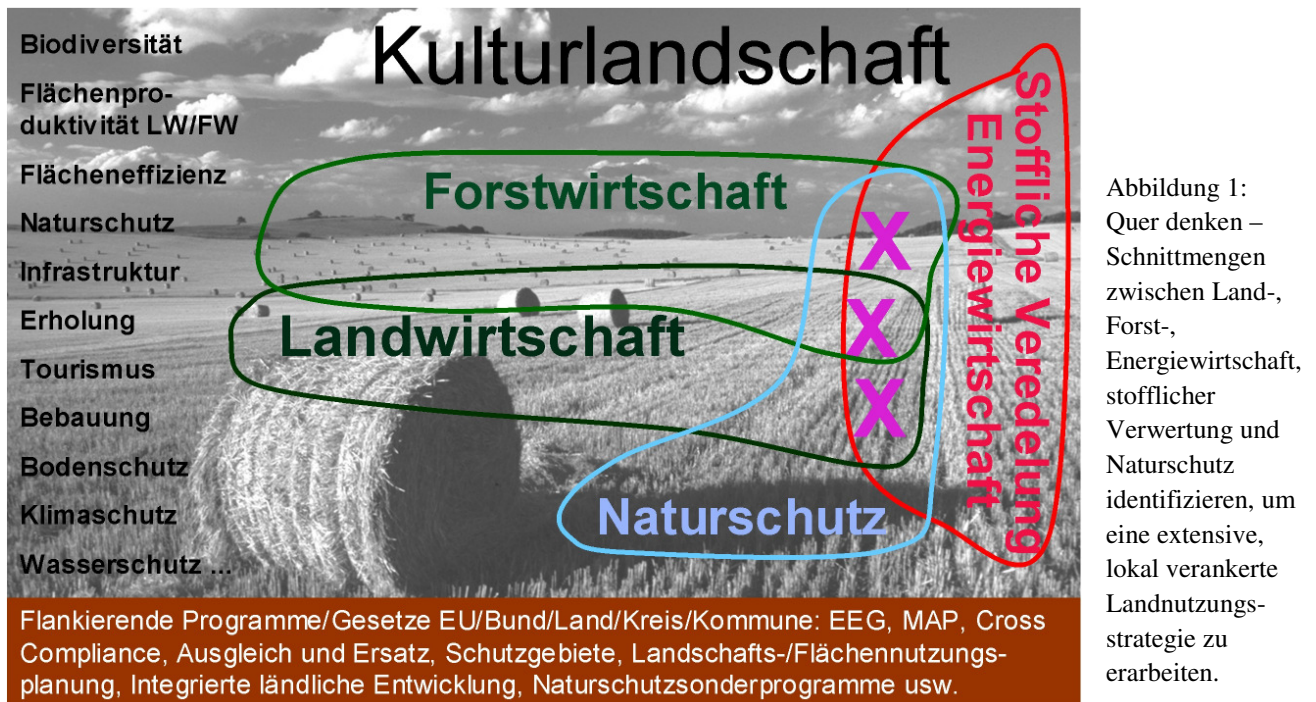


Abbildung 1:
Quer denken –
Schnittmengen
zwischen Land-,
Forst-,
Energiewirtschaft,
stofflicher
Verwertung und
Naturschutz
identifizieren, um
eine extensive,
lokal verankerte
Landnutzungs-
strategie zu
erarbeiten.

Landbau, Natur-, Klimaschutz & nachwachsende Rohstoffe - quer denken

Über hunderte von Jahren hinweg sind eine Vielzahl von so genannten Biotopen in ihrer Artenzusammensetzung durch den Landbau entstanden. Allerdings hat sich in den letzten rund 60 Jahren auf der Basis gesamtgesellschaftlicher Rahmenbedingungen und des daraus abgeleiteten Strukturwandels das Erscheinungsbild und damit die Ausstattung unserer heutigen Kulturlandschaft erheblich verändert – der Geschwindigkeit und Ausrichtung dieses Landschaftswandels fielen viele Lebensgemeinschaften zum Opfer. Daher sind ohne die Unterstützung der Gesellschaft über die öffentliche Aufgabe des Naturschutzes, landbaulich unwirtschaftliche Biotoptypen wie z.B. Magerrasen, Feuchtwiesen und Streuobstwiesen nicht mehr flächig zu erhalten. Der Begriff des „grünen Kulturerbes“ ist in diesem Zusammenhang durchaus angebracht und spiegelt hier nicht nur die Verantwortung der Gesellschaft sondern gerade auch die notwendige Erhaltung durch Nutzung wider - „Naturschutz durch Nutzung“. Denn ohne die Verwertung der jährlich aufwachsenden Biomasse auf z.B. Magerrasen über die Beweidung würde die Grasnarbe verfilzen und die Zielarten wie z.B. Orchideen verschwinden. Der Vertragsnaturschutz in Deutschland hat mancherorts das Artensterben nicht nur aufgehalten sondern auch eine Zunahme der Artenvielfalt bewirkt. Dies belegt PROF. DR. WOLFGANG SCHUMACHER als ein Begründer des Vertragsnaturschutzes seit den 1970er Jahren eindrucksvoll für die Eifel in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz (vgl. UNIVERSITÄT BONN 2007).

Heute rückt mit dem Klimaschutz eine weitere gesamtgesellschaftliche Aufgabe in den Fokus der Öffentlichkeit. Im Ergebnis übernehmen auch hier die Landwirte wichtige Funktionen für die Gesellschaft. „... Von den insgesamt rund 12 Millionen Hektar Ackerfläche in Deutschland nutzen die deutschen Landwirte gegenwärtig gut 2 Millionen Hektar oder knapp 17 Prozent für den Anbau von Energie- und Industriepflanzen. Mehr denn je ist Biomasse eine zusätzliche Einkommensquelle für die Landwirtschaft, gleichzeitig leistet sie wachsende Beiträge zum Ersatz fossiler Rohstoffe und zum Klimaschutz² ...“ (PAUL 2007). Jedoch steht hier die Erforschung und Weiterentwicklung von landbaulichen Verfahren - und auch Strategien - mit „neuen“ Nutzpflanzen vor einer besonderen Herausforderung. Denn derzeit stößt der Anbauumfang von Raps und Mais mancherorts an die Grenzen der guten landbaulichen Praxis: Missernten durch Kalamitäten (Rapsglanzkäfer, Maiszünsler u.a.) und ungünstige Wetterlagen (z.B. Sommertrockenheit) belegen dies 2006 in verschiedenen Teilen Deutschlands. Eine Diversifikation des Landbaus bietet Chancen zur Minderung wirtschaftlicher wie ökologischer Risiken.

Verknüpft man nun Leistungsbilder aus dem Landbau, Natur- und Klimaschutz und versteht dies als praxisorientierte Entwicklungsaufgabe, so nimmt die Betrachtung der regionalen wie lokalen Verhältnisse eine zentrale Rolle ein. Denn es gilt, ein wirtschaftlich nachhaltig tragbares wie leistungsorientiertes Konzept zu erarbeiten, das Werkzeuge für die Entwicklung einer lokalen Landnutzungsstrategie bereit stellt. Dieses Konzept wird flankiert durch die naturschutzfachliche wie bauplanerische Eingriffsregelung (Verursacherprinzip) und durch langfristiges professionelles Kulturlandschaftsmanagement, welches vertrauensvoll mit den Kommunen zusammen arbeitet

² Dabei können grundsätzlich Ackerkulturen mehr Kohlenstoff in Biomasse binden, umsetzen und exportieren als Grünland.

(Landschaftspflegeverbände, Biotopbetreuer, Biologische Stationen, Stiftungen etc.). Kulturlandschaftsentwicklung ist mehr denn je eine anspruchsvolle Querschnittsaufgabe.

Landbaulicher Werkzeugkasten – Vielfalt herstellen

Nach dem derzeitigen Stand des Wissens (WAGENER et al. in Vorbereitung) eignen sich insbesondere Kurzumtriebsplantagen (KUP), Agroforstsysteme³ und verschiedene z.T. perennierende C4-Pflanzen (Miscanthus, Switchgrass, Sudangras und andere Hirsen) und der Gemengeanbau (Getreide-Leguminosen-Ölfrucht-Gemenge, Feldfutterbau-Gemenge usw. - C3-Pflanzen) im Zusammenhang vorhandener Fruchtfolgen oder aber auch im Rahmen des so genannten Zweikulturnutzungssystems (bei ausreichendem Wasserangebot und entsprechender Vegetationsperiode) nach GRAß & SCHEFFER (2005) für die Erarbeitung einer Landnutzungsstrategie.

Eine weitere interessante Variante ist die Erprobung von so genannten Wildkräutern, also in der Regel Gemenge von ein-, zwei- und mehrjährigen Pflanzen, als Rohstoffquelle für die Biogasproduktion. Im Projekt „Lebensraum Brache“ konnten in der Praxis verschiedene ökologische wie naturschutzfachlich wertvolle Erfahrungen bei der Begrünung von Stilllegungsflächen mit artenreichen Gemengen gewonnen werden (BÖRNER 2007, vgl. auch BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU o.J.). Die konsequente Weiterentwicklung und Erprobung der dort eingesetzten Kulturmischungen für die Biogasproduktion ist eine weitere Chance zur Integration von Naturschutzleistungen in neue Landnutzungsstrategien. Grundsätzlich können solche Kulturen die Agrobiodiversität erhöhen.

Der in ELKE verfolgte ganzheitliche Ansatz stellt durch die Kombination von Kulturen in Raum und Zeit eine besondere Naturschutzqualität in Aussicht⁴. Dadurch erscheint eine ökologische Aufwertung intensiv landwirtschaftlich genutzter Räume (im Sinne eines hohen Betriebsmitteleinsatzes) sowohl im Flachland - Ackerbauregionen - als auch in den Mittelgebirgen - Grünlandregionen - möglich. Erste Ansätze zeigen die zunehmende Bedeutung der Landwirtschaft als Partner für die Umsetzung von Ausgleichs- & Ersatzmaßnahmen, so setzt

- die Stadt Dortmund auf die Landwirtschaft als Partner ihres Ökokontos (INSTITUT FÜR REGIONALMANAGEMENT 2005),
- das Land NRW erwähnt in seinem Landschaftsgesetz (LANDESREGIERUNG NRW 2007) in § 4a Absatz 4 „...Maßnahmen einer naturverträglichen Bodennutzung ... auf wechselnden Flächen ...“ ausdrücklich als mögliche Kompensationsmaßnahme⁵ und
- die Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen - LÖBF NRW (BIEDERMANN et al. 2006, S. 8) bewertet ausdrücklich Maßnahmenkombinationen zur Extensivierung von Acker (flächig bzw. streifig) für die Bauleitplanung in NRW.

Wird bei der Bewirtschaftung weitestgehend auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, sowie synthetischen Düngemitteln verzichtet und allgemein die Bearbeitungsintensität minimiert, so ist der abiotische Ressourcenschutz in der Regel gewährleistet. Der Einsatz eines breiten Spektrums an Nutz- und Wildpflanzen (auch „alte/gesunde“ Sorten) erhöht zudem grundsätzlich die Agrobiodiversität und damit den biotischen Ressourcenschutz bis hin zum Einsatz heimischer, für den Naturschutz interessanter Arten wie z.B. Haselnuss (*Corylus avellana*) und Speierling (*Sorbus domestica*) innerhalb von z.B. Agroforstsystemen (Produktionsziel Energie- und Furnierholz, mögliche Nebennutzung Fruchtgewinnung). Gerade die Nähe dieser modernen Landbauverfahren zu traditionellen Nutzungen verdeutlicht den naturschutzfachlich zu erwartenden Wert: Agroforstsysteme – Streuobstwiese/-acker in Kombination mit KUP – Bauern-/Mittelwald, KUP – Hecken, Gemenge – „alte“ Futtermischungen usw. Erste Vergleiche in anerkannten Bewertungssystemen führen im Ergebnis zu einer naturschutzfachlichen Wertsteigerung konventioneller Ackerflächen (vgl. BIEDERMANN et al. 2006).

Der nachfolgend skizzierte landbauliche Werkzeugkasten dient der Erarbeitung regionaler Landnutzungsstrategien, die durch Standards eine erforderliche Qualität für den Naturschutz gewährleistet bei gleichzeitiger Produktion von nachwachsenden Rohstoffen (siehe Abbildung 2).

³ Dabei sind KUP und Agroforst landbaulich kombinierbar - struktureicher Bauernwald/moderner Mittelwald – bei gleichzeitigem Erhalt des Flächenstatus „landwirtschaftliche Nutzfläche“.

⁴ „Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“, dieses Zitat wird ARISTOTELES (384 – 322 vor Christi) zugeschrieben.

⁵ LG NRW, § 4a Absatz 4: „Zur Kompensation der Beeinträchtigungen des Naturhaushalts kommen auch Pflegemaßnahmen und Maßnahmen einer naturverträglichen Bodennutzung in Betracht, die der dauerhaften Verbesserung des Biotop- und Artenschutzes dienen sowie Maßnahmen auf wechselnden Flächen, wenn deren Dauerhaftigkeit durch Vertrag des Verursachers mit einem geeigneten Maßnahmenträger gewährleistet ist.“

Prinzip landbaulicher Werkzeugkasten - Erarbeitung lokale Landnutzungsstrategie

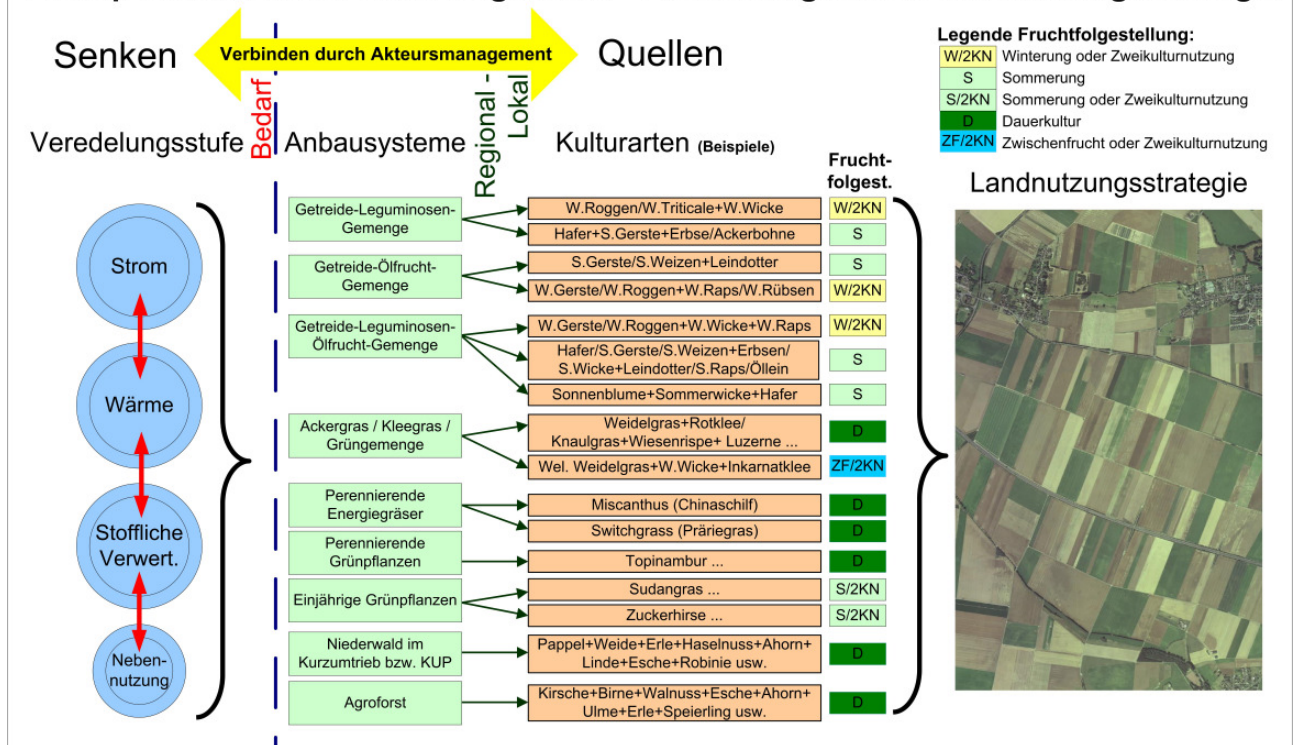


Abbildung 2: Skizze landbaulicher Werkzeugkasten

Lokale Naturschutz- & Landnutzungsstrategien erarbeiten

Durch den aktiven Ausbau eines lokalen/regionalen Akteursnetzwerkes (Kommunen, Land- und Forstwirte, Naturschützer, Jäger, Fachverwaltungen usw.) können die notwendigen Zielvorstellungen gemeinsam festgelegt werden. Daraus kann die Region ein individuelles Profil erarbeiten bzw. weiter entwickeln (Regionen stark machen in der fortschreitenden Globalisierung).

Von besonderer Wichtigkeit ist die Identifikation von lokalen Gegensätzen/Konflikten, um diese möglichst aufzulösen und damit regionalen Mehrwert ökologisch, ökonomisch und sozial zu erarbeiten. Hierzu ist das Zusammenwirken aller Praktiker von entscheidender Bedeutung.

Im Ergebnis wird das bewährte Prinzip „Naturschutz durch Nutzung“ sinnvoll durch die in diesem Beitrag skizzierte zeitgemäße Neuformulierung des Prinzips „Naturschutz durch Landbau“ ergänzt.

Ziele & Chancen

Das hier verfolgte Mehrnutzungskonzept verstanden als systematische Verbindung von landbaulich standortangepassten „neuen“ Anbausystemen im Wachstumsmarkt „nachwachsende Rohstoffe“ mit einer klar definierten Naturschutzqualität kann das Problem der Flächenverfügbarkeit und damit der mancherorts beklagten Umsetzungsdefizite (vgl. KOCH 2004) im Naturschutz bei gleichzeitiger Erhaltung von landwirtschaftlicher Nutzfläche und damit der Flexibilität in der Landwirtschaft lösen – der viel beklagte zweite Flächenverlust entfällt.

Die langfristige Bewirtschaftung der Flächen kann per Vertrag (Leistung „Naturschutz durch Landbau“) gewährleistet und damit die erwünschte Qualität für den Naturschutz dauerhaft gesichert werden. Dazu wird derzeit ein Kalkulationssystem entwickelt, welches in der Phase II von ELKE in die Praxis eingeführt und verifiziert wird. Die grundsätzliche Finanzierung von Landnutzungsstrategien kann bundesweit über die naturschutzfachliche und bauplanerische Eingriffsregelung und die dort verankerte Verursacherpflicht erfolgen (MICHLER ET AL. 2007).

Der angewandte Naturschutz wendet sich erstmalig einem landwirtschaftlichen Wachstumsmarkt zu, in dem eine Vielzahl möglicher Kulturen platziert werden kann. In Verbindung mit einer regionalen Wertschöpfung durch die Etablierung/Nutzung lokal sinnvoller Veredelungsstufen (Biogasanlagen, Holzhackschnitzelheizungen, Pelletproduktion usw.) kann wirksamer Klimaschutz durch derartige Naturschutz- bzw. Landnutzungsstrategien umgesetzt werden. Selbstverständlich bleiben als klare Hauptaufgaben des Naturschutzes die wichtige Erhaltung von historisch begründeten Biotopen und der Artenschutz. Verknüpft man diese Aufgaben mit einem Mehrnutzungskonzept, so können extensiv bewirtschaftete Flächen über ihre Biotop verbindende Funktion zur Vernetzung von „Naturschutzinseln“ beitragen.

Grundsätzliche Chancen des Mehrnutzungskonzeptes:

1. Die Landwirtschaft stellt den Erhalt landwirtschaftlicher Nutzfläche als Grundlage ihrer Produktion auch für die Zukunft sicher und gewinnt neue Betriebszweige.
2. Der Naturschutz verankert sich prospektiv und partnerschaftlich in der Kulturlandschaftsentwicklung bisher häufig segregierter und damit durch Nutzungskonflikte geprägter Räume.
3. Nachwachsende Rohstoffe werden auf „mehr“ landwirtschaftlicher Nutzfläche mit hoher Biodiversität angebaut, daraus entsteht mehr Klimaschutz.
4. Die öffentliche Wahrnehmung beider Partner verändert sich bundesweit wie lokal grundlegend.
5. Das kommunale Management gewinnt ein neues Werkzeug zur Erarbeitung eines lokalen Mehrwertes.

Forschungsbedarf

Grundsätzlich sind die Wirkungen derartiger Landnutzungsstrategien⁶ aufgrund fehlender Praxisflächen nicht hinreichend untersucht. Daher ist die wissenschaftlich fundierte Einordnung eines naturschutzfachlichen Wertes basierend auf Anbaustandards und deren Honorierung bisher nicht ausreichend möglich gewesen. Insbesondere die Auswirkungen auf den Biotopverbund durch

- die Kombination von Kulturen in
- extensiven Anbauverfahren

sind im Raumverbund eines Landschaftsausschnittes von besonderem Forschungsinteresse. Die Sichtung der vorhandenen Literatur zu Untersuchungen in einzelnen Kulturen bestätigen das vermutete naturschutzfachliche Potenzial (WAGENER ET AL. in Vorbereitung).

Verschiedene aktuelle Gutachten/Dokumentationen/Publicationen beschreiben im Rahmen des dort festgestellten Forschungsbedarfs oder in Form eines Fragen-/Forderungskatalogs in Teilen die in ELKE verfolgten praxisorientierten Ziele, z.B.

- AGROPLAN im Auftrag der FNR: Bioenergie und Biogasförderung nach dem neuen EEG und ihre Auswirkungen auf Natur und Landschaft. (PÖLKING ET AL. 2006)
- SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (SRU): Sondergutachten Klimaschutz durch Biomasse. (SRU 2007)
- DEUTSCHER NATURSCHUTZRING DACHVERBAND DER DEUTSCHEN NATUR- UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE (DNR): Fachgespräch Erneuerbare Energien und Naturschutz mit Vertretern der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz und Landschaftspflege (LANA). (DNR 2007)
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ – BfN (Hrsg.): Naturschutz und Landwirtschaft im Dialog: „Biomasseproduktion – ein Segen für die Land(wirt)schaft?“, BfN-Skripten 211, Bonn. (BfN 2007)

Über den hier skizzierten Projektrahmen mit den geplanten bundesweiten Modellprojekten (ab 2008) hinaus können für verschiedene bundesweit bedeutsame Überlegungen z.B. zum EEG und MAP wichtige Grundlagendaten wie Empfehlungen erarbeitet werden.

Grundsätzlich sind extensive Landnutzungsstrategien zur Biomasseerzeugung eine wertschöpfende, zeitgemäße und praxisorientierte Option für den Naturschutz.

Aufsatz publiziert in

HECK, P. & WAGENER, F. (2007): Nachwachsende Rohstoffe als Option für den Naturschutz? In Schriftenreihe „Nachwachsende Rohstoffe“, Band 31, Symposium Energiepflanzen 2007, Herausgeber Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., Verlag TH. Mann, Gelsenkirchen.

⁶ Einzelne Kulturen sind untersucht und geben so Hinweise auf das Zusammenwirken verschiedener Kulturen.

Quellen

- BAEUMER, K. (1992): Allgemeiner Pflanzenbau. 3. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WEINBAU UND GARTENBAU, ABTEILUNG LANDESPFLEGE (o.J.): Wildtiergerechte Gestaltung von Stilllegungsflächen, Würzburg/Veitshöchheim.
- BIEDERMANN, U.; WERKING-RADTKE, J.; HAKE, D. & KÖNIG, H. (2006): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW, LÖBF, Recklinghausen.
- BÖRNER, M. (Redaktion 2007): Deutsche Wildtier Stiftung Endbericht Projekt: „Lebensraum Brache“ – Wildtierfreundliche Maßnahmen im Agrarbereich – AZ 20271, Hamburg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ – BfN (Hrsg. 2007): Naturschutz und Landwirtschaft im Dialog: „Biomasseproduktion – ein Segen für die Land(wirt)schaft?“, BfN-Skripten 211, Bonn.
- DEUTSCHER NATURSCHUTZRING DACHVERBAND DER DEUTSCHEN NATUR- UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE - DNR (Hrsg. 2007): Fachgespräch Erneuerbare Energien und Naturschutz mit Vertretern der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz und Landschaftspflege (LANA), Bonn.
- GRAB, R. & SCHEFFER, K. (2005): Alternative Anbaumethoden: Das Zweikulturnutzungssystem. In Natur und Landschaft 9/10, 80.Jahrgang, S. 435-439, W. Kohlhammer, Stuttgart.
- INSTITUT FÜR REGIONALMANAGEMENT – IFR (2005): Landwirtschaft und Ökokonto – Dortmunds neuer Gehversuch im ökologischen Ausgleich, Projektdokumentation im Auftrag der Stadt Dortmund, Bad Neuenahr-Ahrweiler.
- KOCH, H.-J. (2004): Naturschutz und Landschaftspflege in der Reform der bundesstaatlichen Ordnung – Rechtsgutachten im Auftrag des BfN, BfN-Skripten 109, Bonn.
- LANDESREGIERUNG NRW (2007): Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft (Landschaftsgesetz - LG), in Kraft getreten am 05. Juli 2007, Zugriff auf <http://www.munlv.nrw.de/naturschutz/pdf/landschaftsgesetz.pdf> am 19.10.2007, Düsseldorf.
- MICHLER, H.-P., HERMANN, B.; NEISIUS, C.; STAUFFER, S.; THOMMES, S.; WEYLAND, A. & ZORN, J. (2007): Rechtliche Stellungnahme zu den Möglichkeiten der Etablierung extensiver Landnutzungsstrategien als Eingriffskompensation, erstattet im Auftrag des Instituts für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS) der FH Trier, Umwelt-Campus Birkenfeld, im Rahmen eines Forschungsvorhabens des Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), unveröffentlicht, Birkenfeld.
- PAUL, N. (2007): FNR Pressemitteilung von 07.09.2007, Nr. 540, Zugriff auf <http://www.energiepflanzen.info/cms35/Aktuelle-Nachricht.1548+M5329a77d7d5.0.html> am 19.10.2007.
- PÖLKING, A.; STIEPEL, B.; PREMKE-KRAUS, M.; WILL, J.; LÜDTKE, S; OPPERMANN, R. & BAUMANN, A. (2006): Bioenergie und Biogasförderung nach dem neuen EEG und ihre Auswirkungen auf Natur und Landschaft, agroplan, Wolfenbüttel.
- SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (Hrsg. 2007): Sondergutachten Klimaschutz durch Biomasse, Hausdruck, Berlin.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (Hrsg. 2007): Statistisches Jahrbuch 2007 für die Bundesrepublik Deutschland, Wiesbaden.
- UNIVERSITÄT BONN (2007): Positivtrend: Artenvielfalt in NRW steigt NRW-Modell „Vertragsnaturschutz mit Landwirten“ trägt Früchte, Pressemitteilung 18.04.2007, Zugriff auf <http://www1.uni-bonn.de/pressDB/jsp/pressemitteilungsdetails.jsp?detailjahr=2007&detail=119> am 19.10.2007, Bonn.
- WAGENER, F.; HECK, P.; BÖHMER, J.; CORNELIUS, R.; GEBHARD, R. M.; SCHERWAß, R.; KRECHEL, R.; MICHLER, H.-P. & WERN, B. (in Vorbereitung): Endbericht: Vorbereitende Studie (Phase I) - Analyse der Möglichkeiten zur Etablierung einer extensiven Landnutzungsstrategie auf der Grundlage einer Flexibilisierung des Kompensationsinstrumentariums der Eingriffsregelung - kurz ELKE, Forschungsvorhaben gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), Birkenfeld.

Kontakt

Dipl.-Ing. Agr. Frank Wagener & Prof. Dr. Peter Heck

Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS)

Fachhochschule Trier / Umwelt-Campus Birkenfeld

Postfach 1380, D- 55761 Birkenfeld

Tel.: 0049 (0)6782 / 17-2636 (Wagener) & -1221 (Heck)

Fax: 0049 (0)6782 / 17-1264

E-Mail: f.wagener@umwelt-campus.de & p.heck@umwelt-campus.de

Internet: www.ifas.umwelt-campus.de