

Nachwachsende Rohstoffe als Bestandteil innovativer Natur- und Gewässerschutzkonzepte

Frank Wagener

Bereichsleiter Biomasse und Kulturlandschaftsentwicklung, Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS), FH Trier - Umwelt-Campus Birkenfeld

Schlagwörter: Extensive Landbausysteme, Natur- und Gewässerschutz, sektorübergreifende Landnutzungsstrategien, dezentrale Biomassenutzung, regionales Kulturlandschaftsmanagement

1. Einleitung

In Deutschland sorgt nach wie vor die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche für einen Verlust multifunktionaler Freifläche, überwiegend landwirtschaftlicher Nutzfläche, von knapp 32.000 ha pro Jahr (87 ha/Tag gleitender Vierjahresdurchschnitt¹ 2007-2010, Statistisches Bundesamt 2011). Innerhalb von nur drei Jahren zeigen die tatsächlichen Werte der Flächenstatistik im Zeitraum 2008 - 2010 eine Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche von rund 91.000 ha (Statistisches Bundesamt 2011). Die dadurch ausgelöste, wachsende Flächenkonkurrenz spiegelt sich im Verlust von sogar rund 250.000 ha Landwirtschaftsfläche wider (Statistisches Bundesamt 2011). Dabei fällt auf, dass bei dem anhaltenden Verlust von Ackerfläche in den Wachstumsregionen vermehrt Grünland vermutlich in den benachbarten Übergangslagen umgebrochen worden ist, so dass von 2008 bis 2010 nur 30.000 ha Ackerland, dafür aber 220.000 ha Grünland verloren gingen. Ein vermutlich indirekter Effekt der zunehmenden Flächenkonkurrenz, der wesentliche Auswirkungen auf biotische wie abiotische Ressourcen in Deutschland hat. Aktuell kann aufgrund entweder nicht ausreichend vorhandener Daten über alle Ausgleichs- und Ersatzflächen in Deutschland, statistischer Rand- und Umstellungsfehler bzw. Ungenauigkeiten nicht genau geklärt werden, wodurch die rund 159.000 ha zusätzlicher Flächenverlust in der Landwirtschaft zustande kommen. Gleichwohl ist die Tendenz in Deutschland eindeutig. Denn geht man mindestens von einem Verhältnis von 1:1 (Eingriff zu Ausgleich) aus, so summieren sich im Zeitraum 2008 - 2010 von Eingriff und Ausgleich betroffene landwirtschaftliche Nutzflächen auf vermutlich rund 182.000 ha. Dieses Phänomen wird auch als „doppelter Flächenverlust für die Landwirtschaft“ bezeichnet.

Eine Möglichkeit der Kompensation von Flächenknappheit bietet die Entwicklung effizienter Mehrnutzungskonzepte. Hierzu werden mehrere Funktionen (z.B. Produktion Nachwachsender Rohstoffe, Natur- und Gewässerschutz) durch ein geeignetes Anbausystem auf einer Fläche vereinigt.

¹ Statistisches Bundesamt (2010): „ ... Die Berechnung des Anstiegs der Siedlungs- und Verkehrsfläche als gleitender Vierjahresdurchschnitt liefert derzeit belastbarere Aussagen als die auf einzelne Jahre bezogenen Angaben. Ursache sind methodische Umstellungsarbeiten in den amtlichen Liegenschaftskatastern, auf denen die Flächenstatistik basiert. ...“

Die prioritären Ziele der Bundesregierung beinhalten ein breites Spektrum an Aktivitätsfeldern, in denen extensive landwirtschaftliche Produktion und Naturschutz zusammenwirken können:

- Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (u.a. Wasserhaushalt und Gewässerschutz)
- Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung
- Klimaschutz und -folgenbewältigung
- Neue Erkenntnisse zur Erhaltung (und dem Ausbau) der Biodiversität
- Stärkung der Agrarstruktur
- Begrenzung des Flächenverbrauchs auf maximal 30 ha/Tag (Ziel 2020)

Hier bieten besonders sektorübergreifende Strategien, die beispielsweise Rohstoffproduktion, Kohlenstoffspeicherung und Erosionsminderung auf einer Fläche bündeln, ein hohes Effizienzpotenzial beim Erreichen dieser Ziele.

Lenkt man den Blick auf die sektorale Bewirtschaftung einzelner „Fachaufgaben“, so zeigt sich, dass grobe Pauschalempfehlungen kaum Aktivitäten auslösen. Erst die problemorientierte, regionale Zielbestimmung ermöglicht eine wirksame Vorgehensweise und sollte deshalb mit Ressourcen unterstützt werden. Bei Einsatz des Landbaus mit nachwachsenden Rohstoffen als Werkzeug für innovative Natur- und Gewässerschutzkonzepte geht es besonders um die Frage, wie die Begrenzung bzw. Kombination der betroffenen Fachrechte erreicht werden kann. Dazu ist die Aufhebung grundsätzlich konträrer rechtlicher Restriktionen und Bewirtschaftungsverbote notwendig.

Der Landbau bzw. Agrarsektor kann sich durch innovative Angebote für übergreifende Handlungs- und Politikfelder (z.B. Gewässer-, Natur-, Klimaschutz, Ausbau erneuerbarer Energien), aktiv als Gestaltungspartner für die prospektive Entwicklung ländlicher Räume etablieren. Kein anderer Partner im ländlichen Raum kann dezentral und flächendeckend Leistungen so kostengünstig anbieten wie regionale land- und forstwirtschaftliche Betriebe.

Die Frage, wie nachwachsende Rohstoffe (NawaRo) in innovativen Natur- und Gewässerschutzkonzepten eingesetzt werden können, eröffnet den Ausblick auf unterschiedliche Fach- und Betrachtungsebenen. Im Rahmen des vorliegenden Aufsatzes werden Anregungen entwickelt, die regionalspezifisch zu konkreten Lösungsansätzen ausgebaut werden können.

2. Regionale Innovationen fördern

Die Verbesserung der Qualität von Oberflächengewässern im Sinne der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) löst neben wasserbaulichen Fragestellungen im Gewässerbett auch Fragen nach der Gestaltung der angrenzenden Auen und der weiteren Landwirtschaftsflächen aus. Im Folgenden wird eine Möglichkeit zur produktiven Umfeldgestaltung näher betrachtet.

Die Grundanalyse der spezifischen Anforderungen des Gewässers formuliert die Rahmenbedingungen für regionale Innovationen. Mögliche Herausforderungen aus Sicht des Gewässerschutzes stellen besonders die jahreszeitlichen Ausprägungen von diffusen Nährstoff-, Pflanzenschutzmittel- oder Bakterieneinträgen, sowie der Eintrag von Sedimenten aus der Erosion angrenzender Flächen dar.

Kombiniert man die Information der Rahmenbedingungen mit regionalen Anforderungen aus Naturschutz und Biotopverbund, so erhält man weitere konkrete

Planungsdaten wie z.B. Strukturanforderungen oder Artenspektren aus Vegetationseinheiten.

Aus Sicht des landwirtschaftlichen Betriebes geht es nun darum Kulturen zu finden, die einerseits den Anforderungen des Gewässer- und Naturschutzes gerecht werden können und andererseits zur Betriebsintegration geeignet sind (z.B. Betriebsprämie, Maschinenausstattung) und eine interessante Wertschöpfung bzw. Gewinnbeitrag in Aussicht stellen.

Nachwachsende Rohstoffe (NawaRo) sind überall dort von Interesse, wo z.B. klassische Maßnahmen wie Aufforstung oder Grünlandetablierung nicht möglich sind oder derartige Flächen mit weiteren Maßnahmen flankiert werden sollen, die auf freiwilliger Basis im regionalen Markt nachgefragt werden können. Die Vorzüge von sogenannten Low-Input-Systemen sind grundsätzlich bekannt. Ebenso die Chancen für eine dezentrale Energieversorgung mit NawaRo.

Ein Blick über die Landesgrenzen z.B. nach Dänemark verdeutlicht, wie die Herausforderungen der EU-WRRL mit Kurzumtriebsplantagen (KUP) aus Weiden gelöst und gleichzeitig die nachhaltige Energieversorgung unterstützt wurde. Weitere positive Effekte auf den Naturschutz und die Jagd wurden berichtet. So referierte Henrik Bach (2010), dass durch die Herstellung von Rechtssicherheit für die Landwirte und nach der Einführung einer Anreizkomponente die Anbaufläche von 80 ha in 2008 auf 1.200 ha in 2010 gestiegen ist. Dänemark hat dadurch offensichtlich erfolgreich die EU-WRRL mit umwelt-, anbau- und energiepolitischen Ziele verbunden und auf freiwilliger Basis einen wichtigen Baustein umgesetzt. Dieses Beispiel wie auch weitere in Schweden und England zeigen, dass Synergien in regionalen Märkten auf freiwilliger Basis erschlossen werden können.

Bisherige Erfahrungen und Ergebnisse anderer Projekte (z.B. Bundesverbundprojekt ELKE, Projekt Energie aus Wildpflanzen) unterstreichen die besondere Eignung von Gehölzen und mehrjährigen Kräutergemengen (siehe Aufsatz Vollrath Energie aus Wildpflanzen - neue Potentiale im Gewässerschutz) als multifunktionale „Gewässerbegleiter“. Insbesondere aus der Sicht des Naturschutzes sind die Kulturen besonders interessant, die Funktionen der regional vorkommenden natürlichen bis halbnatürlichen Vegetationseinheiten in Teilen übernehmen können. Systeme mit kurzumtriebigen Agrarholz können hier im Verbund mit Kräutergemengen auf der Basis ein- und mehrjähriger Arten verwendet werden. Die folgende Abbildung 1 zeigt den schematischen Querschnitt durch die vollständige Serie der Auenvegetation am Mittellauf eines Flusses im Alpenvorland.

ALPENVORLAND

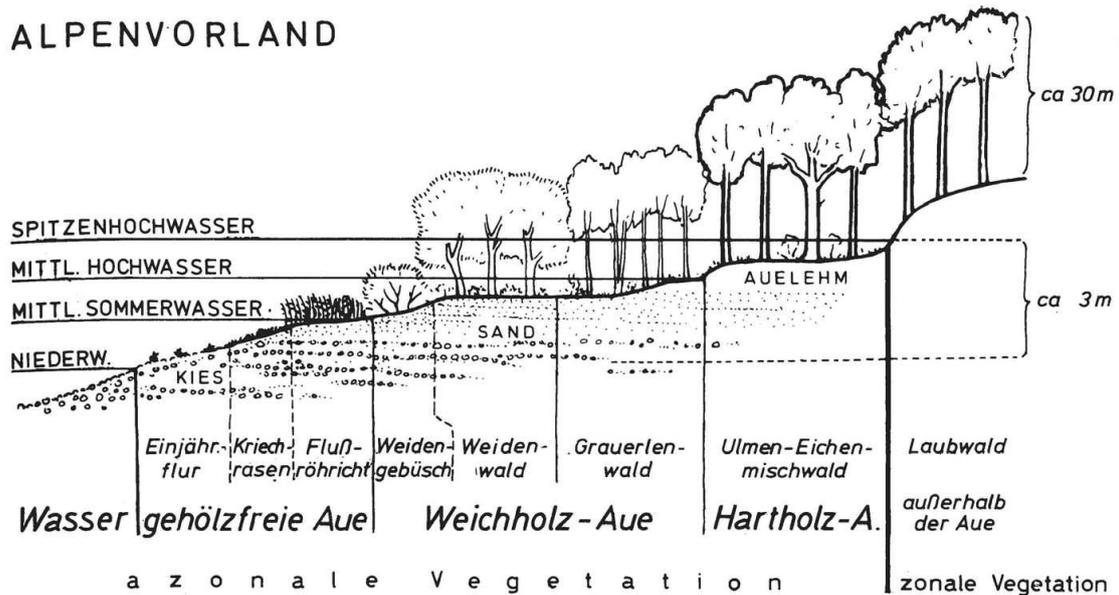


Abbildung 1: Vegetationsabfolge Auen aus Ellenberg (1986)

Die regionale Innovation besteht nun darin, die standortspezifischen Vegetationsformationen in landwirtschaftliche Kulturen zu übersetzen (In-Situ-Erhaltung). Besonders geeignet erscheint die Betrachtung und Übersetzung folgender Gesellschaften:

1. Mandelweiden-Korbweidengebüsch mit *Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. alba*, *S. purpurea*
2. Silberweiden-Auwald mit *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. x rubens* (Bastard aus *S. alba* und *S. fragilis*), *Populus nigra* (seit rund 150 Jahren aus Süd- und Osteuropa eingebracht und z.T. verwildert, z.B. Niederrhein) und Hybriden z.B. *P. americana* und weitere Leistungssorten
3. Im Mittelgebirge uferbegleitender Auwald mit z.B. *Alnus glutinosa* und anderen Gehölzen und im Alpenraum der Grauerlen-Auenwald mit herrschender *Alnus incana*

Die konkreten Kulturen sind nun auf die weiteren Anforderungen zu prüfen, z.B. effektive Wuchszeit im Jahresverlauf, Nährstoffbindungsvermögen und -export, Aufnahme weiterer Stoffe wie Schwermetalle, Adaptionsprozesse durch Kulturführung wie Stockausschlag, Überflutungstoleranz (Überflutungshöhe und -dauer), Erträge, Energieausbeute usw.

So können regionalspezifische Mehrnutzungskonzepte erarbeitet werden, die verschiedene Fachanforderungen auf derselben Fläche in einer Kultur bündelt (siehe Abbildung 2).

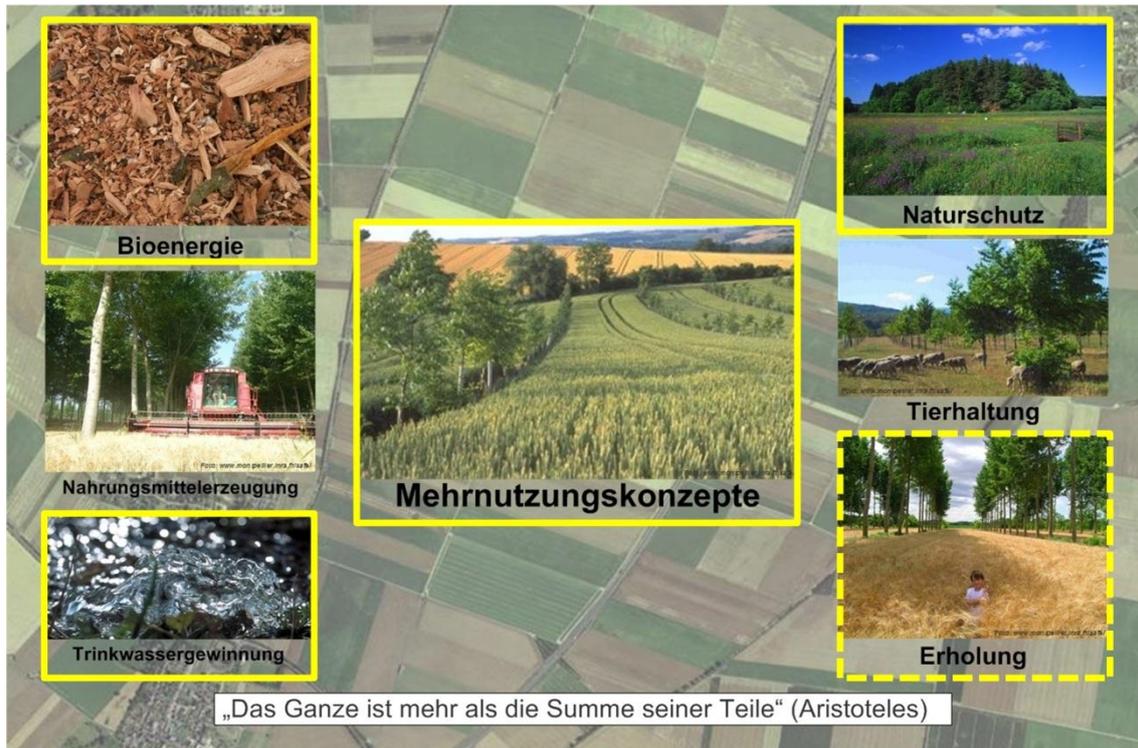


Abbildung 2: Mehrnutzungskonzepte am Beispiel eines Agroforstsystemes

Derartige regionale Innovationen können durch mehr Ressourcen und Werkzeuge für die regionale Beratung und fachübergreifende Kommunikation gefördert werden. Es ist allerdings auch notwendig, dass Entscheidungen und Kompetenzen an die Basis (zurück) delegiert werden.

3. Synergien in einer Landnutzungsstrategie bündeln

Derartige Innovationen werden durch sektorübergreifende Konzepte getragen, die die verfolgten Ziele bündeln und über reibungsarme Strukturen in die Region tragen. Ein Mehrwert kann durch Partizipation ermöglicht und über Wertschöpfung regionalisiert werden. Im Fokus steht hierbei die Kommune, die die verfolgten Synergien in Strategien übersetzt, die als „Stabsaufgabe“ mit entsprechenden Werkzeugen und Ressourcen direkt beim Bürgermeister bzw. Landrat verankert werden können. Dezentrale Entscheidungsstrukturen ermöglichen die Verbindung ländlicher Strukturpolitik mit überregionalen Aufgaben. Durch angewandtes Stoffstrommanagement wird die Aufhebung der fortschreitenden Segregation freier Landschaft nach Einzelanforderungen ermöglicht, Ungleichgewichte (siehe Abbildung 3) aufgelöst und Stoffströme mit der umgebenden Kulturlandschaft verbunden.

Dies unterstreicht die Chance der Kommunen sich als zentrale „Scharniere“ in einem umfassenden Kulturlandschaftsmanagement zu etablieren und damit ihre Landschaft wieder verstärkt in Verbindung mit der grundlegenden Daseinsvorsorge für die Bürger zu gestalten (Stichwort nachhaltige Energiepolitik). So entstehen regionale Innovationen und Investitionen, die den kontinuierlichen Ausbau einer sektorübergreifenden Landnutzungsstrategie durch angewandtes Stoffstrommanagement fördern – eine Vernetzung der lokalen Wirtschaftssysteme führt zu Synergien für eine nachhaltige Landnutzung (siehe Abb. 4; vgl. auch Wagener & Böhmer 2009).



Abbildung 3: Ungleichgewichte in der Kulturlandschaft aufgrund unzureichender Vernetzung und fehlender bzw. nicht systematisch organisierter Landnutzungsstrategien.

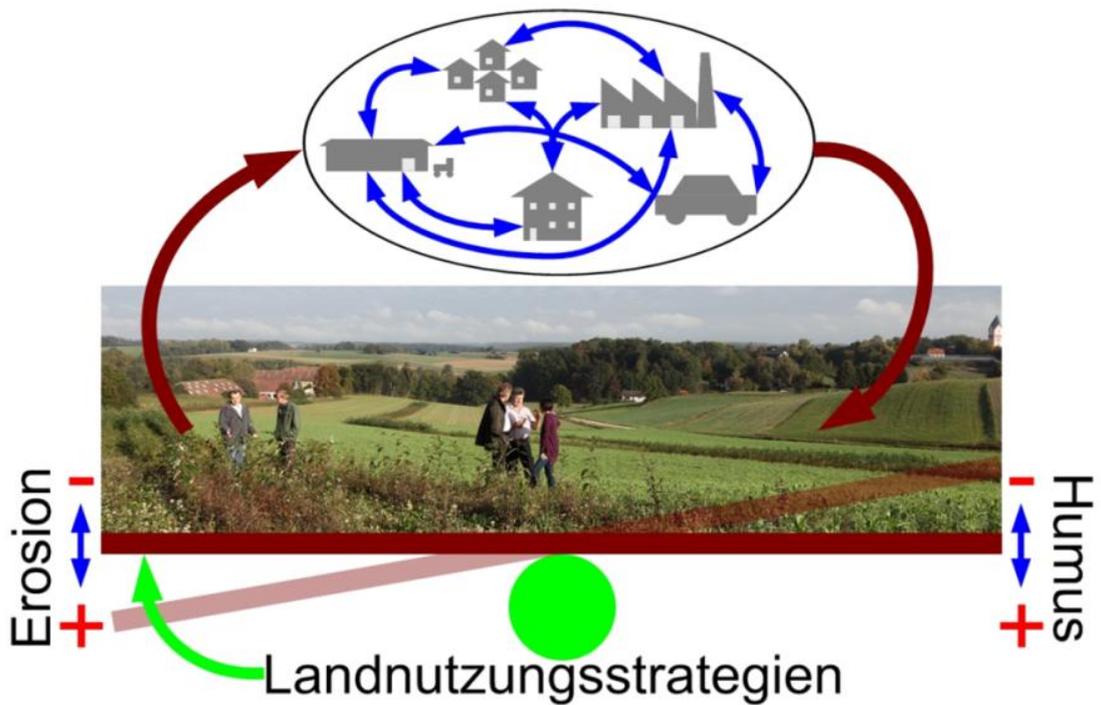


Abbildung 4: Der Aufbau nachhaltiger, regional verankerter und sektorübergreifender Landnutzungsstrategien schafft eine „neue“ Balance im Raum und stärkt ein effizientes Kulturlandschaftsmanagement.

Im Bundesverbundprojekt ELKE werden weitere kommunale Aufgaben (Kommunen/Landkreise) in der Ausgestaltung und/oder Genehmigung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die v.a. im Rahmen der Bauleitplanung regelmäßig anfallen, mit einer regionalen Landnutzungsstrategie verknüpft und in der Praxis erprobt (Wagener 2008, Heck et al. 2010). Derartige Maßnahmen können mit einem Bezug zum Gewässerschutz umgesetzt werden und dort Pufferflächen entlang von Gewässern auf freiwilliger Basis etablieren.

4. Ausblick

Mehr und offensiver als vielleicht in der Vergangenheit müssen Grenzen, Handlungsebenen und Zuständigkeiten hinterfragt und zugunsten neuer Chancen von der Basis her verändert werden. Dieses freiwillige Differenzieren benötigt dringend eine Flankierung auf Bundes- und Länderebene (vgl. auch WBA 2010).

Nachwachsende Rohstoffe als Bestandteil innovativer Natur- und Gewässerschutzkonzepte erscheinen möglich. Einzelne Beispiele sowohl in Deutschland als auch in anderen Ländern geben dazu erste gute Beispiele.

Es bleibt eine Vielzahl an offenen Fragen, die durch Praxisforschung beantwortet werden können. Insbesondere neue Kulturen mit Agrarholz und Gemengen müssten mit spezifischen Gewässieranforderungen beforscht werden. Erst wenn man die Leistungen dieser Kulturen dahingehend spezifizieren kann ist auch eine ökonomische Bewertung sinnvoll.

5. Quellen

Bach, H. (2010): Anbau von Weiden, Ny Vraa Bioenergy I/S. Vortrag am 19.10.2010 auf der Fachtagung Schnellwuchsplantagen - Chancen für Klimaschutz, Naturschutz und Landwirtschaft in Schneverdingen.
[http://www.3-n.info/index.php?con_kat=189&con_art=1787&con_lang=1]

Ellenberg, H. (1986) Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Auflage Eugen Ulmer, Stuttgart.

Heck P., Wagener F., Böhmer J. (2010): Vielfalt in der Landschaft - extensive Anbausysteme mit Nachwachsenden Rohstoffen als Option für den Naturschutz? (ELKE). In Schriftenreihe Gülzower Fachgespräche, Band 33, 2. Symposium Energiepflanzen 2009, Herausgeber Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., Gülzow.
[http://www.fnr-server.de/ftp/pdf/literatur/pdf_413-pdf_413gfg_nr_band_34_energiepflanzen.pdf]

Statistisches Bundesamt (2010): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland - Indikatorenbericht 2010. Wiesbaden.
[<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/UmweltoekonomisheGesamtrechnungen/Indikatorenbericht2010.property=file.pdf>]

Statistisches Bundesamt (2011): Aktuelle Daten, alle Indikatorenberichte und alle Statistischen Jahrbücher für die Bundesrepublik Deutschland mit Internationalen Übersichten unter <http://www.destatis.de/>

Wagener F. (2008): Naturschutz durch Landbau? In: Dokumentation 7. Biomasse-Tagung Rheinland-Pfalz, P+H Wissenschaftlicher Verlag, Berlin.

Wagener F. (2010): Agroforstsysteme als Baustein einer neuen Naturschutzstrategie. In: Tagungsband zum Symposium Agrarholz 2010 am 18. und 19. Mai 2010 in Berlin. [<http://www.fnr.de/agrarholz2010/>]

Wagener F., Böhmer J. (2009): Die Landwirtschaft im kommunalen Energie- und Stoffstrommanagement. In Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL), KTBL-Schrift 476: Tagungsband „Die Landwirtschaft als Energieerzeuger“, 4. und 5 Mai 2009, Osnabrück.

Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim BMELV (WBA 2010): EU-Agrarpolitik nach 2013 – Plädoyer für eine neue Politik für Ernährung, Landwirtschaft und ländliche Räume. Gutachten Berlin.

Eine Auswahl an Literatur und weiteren Informationen ist unter folgenden Internetadressen abrufbar:

<http://www.stoffstrom.org>

<http://www.landnutzungsstrategie.de>

6. Kontakt

Dipl.-Ing. Agr. Frank Wagener
Bereichsleiter - Biomasse und Kulturlandschaftsentwicklung
Institut für angewandtes Stoffstrommanagement - IfaS
FH Trier - Umwelt-Campus Birkenfeld, Postfach 1380, D-55761 Birkenfeld
Fon: +049 (0) 6782 17 - 26 36
Fax: +049 (0) 6782 17 - 12 64
E-Mail: f.wagener@umwelt-campus.de

Publiziert im Seminarband „Wirkung und Folgen der Nutzung von Biomasse zur Biogasgewinnung auf Böden und Gewässer“, 12. - 13. Oktober 2011 in Suderburg. Eine Veranstaltung der DWA / DWA Landesverband Nord in Kooperation mit der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., dem DVGW Nord und der Ostfalia Hochschule für Angewandte Wissenschaften.