

LAND- SICHTEN 3

April 2015

Land-Ressourcen – Potenziale effizient nutzen

*Innovative Systemlösungen für
ein integriertes Ressourcen-
und Landmanagement*

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



FONA
Forschung für nachhaltige
Entwicklungen
BMBF

Mut zur Effizienz

Ressourcen werden weltweit immer knapper. Deshalb ist der schonende und effiziente Umgang mit ihnen eine der zentralen Herausforderungen, auch um eine nachhaltige und integrierte Landnutzung voranzubringen. Im öffentlichen Fokus stehen besonders die Verschwendung von Energie und Wasser sowie der hohe Landverbrauch mit seinen negativen Folgen für Böden, Flora und Fauna. Zudem gibt es in vielen Regionen große Areale, etwa ehemalige Militäranlagen oder Tagebaufolgelandschaften, die brachliegen und dem Flächenkreislauf nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung stehen.

Positive Ansätze zur Erhöhung der Ressourceneffizienz im Landmanagement finden sich heute insbesondere im Zusammenspiel mit lokalen nachhaltigen Energiemodellen. Hier gewinnt die Nutzung organischer Reststoffe an Bedeutung. Abfälle „verwandeln“ sich auf diese Weise in Ressourcen und stärken regionale Kreisläufe.

Chancen der Region

Die Entwicklung und Etablierung neuer Ressourcenstrategien bietet vor allem wirtschaftlich schwachen Regionen und Kommunen eine gute Chance, die Wertschöpfung vor Ort mit „eigenen Ressourcen vom Land“ zu steigern. Ein innovatives Landmanagement kann dazu beitragen, Stoff- und Energieströme

sowie die Landnutzung effizienter zu gestalten und die Bildung regionaler Kreisläufe anzuregen.

Gemeinsam mit Partnern aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft müssen tragfähige Geschäftsmodelle gefunden werden, um vorhandene Ressourcenpotenziale und lokale Nachfrage miteinander zu verknüpfen. Das Landmanagement setzt damit einen wichtigen Impuls für die Aufwertung von Regionen.

Forschen für die Praxis

Im Rahmen der Maßnahme „Innovative Systemlösungen für ein nachhaltiges Landmanagement“ fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) zahlreiche Verbundprojekte. Diese erforschen die Herausforderungen und Chancen einer nachhaltigen Landnutzung und erproben gemeinsam mit Praxispartnern neue Ansätze. Das „Nachhaltige Landmanagement“ versteht sich als Ideen- und Impulsgeber für Kommunen und Regionen.

Lösungsansätze zur Steigerung der Ressourceneffizienz haben insbesondere die Verbundprojekte LaTerra, RePro und EUDYSÉ erarbeitet.



Probenahme kontaminierter Böden auf ehemaligen militärischen Liegenschaften; Foto: MKM

La Terra – Boden gut machen

„Für diese Gebiete haben wir einen ganzheitlichen Ansatz entwickelt, um Schadstoffe in Böden abzubauen, schwache Böden aufzuwerten und neue Stoffkreisläufe zu etablieren.“

Prof. Dr. Konstantin Tertyze, Freie Universität Berlin

Die Qualität der Böden ist ein wichtiger Standortfaktor für Kommunen und Regionen. Besonders in Brandenburg kennt man die Nachteile ertragsschwacher sandiger Böden, die aufgrund ihres ineffizienten Wasser- und Nährstoffhaushaltes auch von Klimaveränderungen stärker betroffen sind. Ein großes Problem sind auch die kontaminierten Böden ehemaliger militärischer Liegenschaften, die für Land- und Forstwirtschaft nicht nutzbar sind.

Probleme gibt es zudem mit der landwirtschaftlichen Nutzung von Tagebaufolgelandschaften oder der Wiederaufforstung der geschädigten Wälder, die z.B. der Orkan Kyrill hinterlassen hat. „Für diese Gebiete haben wir einen ganzheitlichen Ansatz entwickelt, um Schadstoffe in Böden abzubauen, schwache Böden aufzuwerten und neue Stoffkreisläufe zu etablieren“ erklärt Prof. Dr. Konstantin Tertyze von der Freien

Universität Berlin, Leiter des Verbundprojektes LaTerra. Die Forscher verwenden dafür sogenanntes Biokohlesubstrat (BKS), das nach dem Vorbild der bekannten Terra Preta-Böden erzeugt wird.

Biokohlesubstrat hilft Böden

Biokohlesubstrat entsteht bei der Kompostierung von organischen Abfällen mit Biokohle als stabilisierender Komponente. Im Unterschied zu gängigen Bodenverbesserern kann das „dunklere“ Biokohlesubstrat u.a. langfristig Nährstoffe und Wasser besser speichern und die Bodenaktivität und damit auch den Schadstoffabbau fördern. „Wir haben Biokohlesubstrate in kontaminierte Böden in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal (Landkreis Teltow-Fläming) eingebracht“, berichtet Projektmitarbeiterin Dr. Ines Vogel. „Damit wurde der Abbau von Mineralölkohlenwasserstoffen erheblich

beschleunigt und die Aufnahme von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in Pflanzen stark vermindert. Auch konnte eine Verlagerung des Schadstoffs Richtung Grundwasser deutlich reduziert werden.“

Die Rekultivierung von Kippböden in ehemaligen Braunkohletagebauen wird im Landkreis Oberspreewald-Lausitz erprobt. Mit Hilfe von Biokohlestrubstat soll hier u.a. der Aufbau organischer Bodensubstanz angeregt und damit Fruchtbarkeit und Ertragsfähigkeit der Flächen wieder hergestellt werden.

Neue Kreisläufe schaffen

Über ein Stoffstrommanagement wird geprüft, wie biogene Stoffströme geschlossen und hinsichtlich der Ressourceneffizienz verbessert werden können. „Wenn es gelingt, die Bodenqualität von belasteten Flächen wieder zu heben, können auf ehemaligen Militärarealen auch nachwachsende Rohstoffe angebaut und zur Energieerzeugung genutzt werden“, erläutert Dr. Ines Vogel. Das wäre ein Impuls für die regionale Wertschöpfung und könnte damit auch Konkurrenzsituationen in der Landnutzung entschärfen.

Durch die Kombination von Bodenaufwertung mit innovativen Stoff- und Energiekreisläufen bietet das LaTerra-Modell vielfältige Einsatzmöglichkeiten – besonders für Regionen mit schadstoffbelasteten und ertragsschwachen Böden.

www.laterra-forschung.de

RePro - ungenutzte Ressourcen nutzen

„Wir entwickeln mit Kommunen regionale Re-Produktionsketten, um die stofflichen wie energetischen Ressourcen nachhaltig zu nutzen und die Wertschöpfung vor Ort zu vergrößern.“ Helke Wendt-Schwarzburg, inter 3 Institut für Ressourcenmanagement

Kommunen in ländlichen Regionen verfügen meist über ungenutzte Sekundärressourcen wie Grünschnitt, Restholz, Abwasser, Klärschlamm oder Abwärme. Die gestiegenen Energie- und Rohstoffpreise haben in den vergangenen Jahren das Interesse an der bewussten Verwendung oder Veredelung dieser brachliegenden Ressourcen deutlich erhöht. „Wir entwickeln mit Kommunen regionale Re-Produktionsketten, um die stofflichen wie energetischen Ressourcen nachhaltig zu nutzen und die Wertschöpfung vor Ort zu vergrößern“, beschreibt Helke Wendt-Schwarzburg vom Berliner Institut inter 3 den Kern des Verbundprojektes RePro.

Restholz gibt Nahwärme

Gemeinsam mit der Klimaschutzregion Elbe-Elster und der Bioenergieregion Wittenberg sichten die Forscher regionale Potenziale und initiierten verschiedene RePro-Ketten – u.a. zur Nahwärmeversorgung. In der Stadt Uebigau-Wahrenbrück wurde die Planung eines Nahwärmenetzes für 100 Haushalte angeschoben, das u.a. mit



Luftaufnahme der Teichkläranlage im Ortsteil Winkel mit umliegenden landwirtschaftlichen Flächen; Foto: Erwin Noack

einem lokalen Holzhackschnitzel-Kraftwerk beheizt werden soll. „Die Stadt hat sich genügend Waldrestholz beim Landesforstbetrieb gesichert, um das Kraftwerk langfristig betreiben zu können“, erzählt Regionalkoordinatorin Yvonne Raban. Die Planungen sind noch im Gang.

Bei einem weiteren Projekt der Stadt soll mit gereinigtem Abwasser der Teichkläranlage eine Energieholz-Plantage bewässert werden, so dass eine wirtschaftliche Produktion auch auf ertragsarmen Böden möglich wird. „Bereits 2013 hat man hier eine Kurzumtriebsplantage angelegt“, so Raban. Die Genehmigung für das innovative Bewässerungskonzept stehe aber noch aus.

Lokale Vordenker gewinnen

Der Aufbau regionaler RePro-Ketten stärkt die Wertschöpfung und Handlungsfähigkeit von Kommunen und kann Impulse zur Aufwertung schrumpfender Regionen geben. „Um die RePro-Ketten zu etablieren, braucht es neben brachliegenden Ressourcen auch regionalen Bedarf, sprich: mögliche

Abnehmer und geeignete Geschäftsmodelle“, betont Wendt-Schwarzburg. „Und natürlich hängt viel davon ab, lokale Leitfiguren zu gewinnen, die sich und ihre Netzwerke für die neue Idee begeistern.“

Die Stadt Uebigau-Wahrenbrück veranstaltet dazu jährlich eine Erneuerbare-Energien-Messe und baut die ehemalige Brikettfabrik LOUISE zum Transformationszentrum für Erneuerbare Energien mit Bildungs- und Beratungsangeboten zur Ressourcennutzung aus. Und die Pioniere der Energieavantgarde Anhalt wollen seit 2013 gleich ihre ganze Region mit selbst gewonnener grüner Energie versorgen.

Die Forscher erstellten für interessierte Kommunen einen RePro-Planer für die Konzeption und den Aufbau praxistauglicher Wertschöpfungsketten. Er beinhaltet einen Überblick zu Ressourcen und typischen Wertschöpfungsketten sowie verschiedene Checklisten und Fachinformationen – u.a. zu rechtlichen und wirtschaftlichen Fragen.

www.reproketten.de

EUDYSÉ - Impulse für Wasserwirtschaft

„Im Verbundprojekt EUDYSÉ untersuchten wir, wie sich ein Ressourcen-Leitbild unter den jeweiligen lokalen Bedingungen und Trends – z.B. der demografischen Entwicklung – umsetzen lässt.“ Dr.-Ing. Georg Schiller, Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR)

Die Umsetzung des Leitbildes „ressourceneffiziente und emissionsarme Siedlungsentwicklung“ ist für viele Regionen eine Herausforderung. „Derartige Leitbilder sind oft abstrakt formuliert – ohne konkrete Handlungswege“, erklärt Dr.-Ing. Georg Schiller vom Dresdner Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR). Modellregionen im Verbundprojekt EUDYSÉ waren der Landkreis Meißen (Sachsen) und Havelland-Fläming (Brandenburg). Diskutiert wurden die Themen Siedlung, Verkehr, Energie, Wasser und Abfallwirtschaft.

Dissonanzen im Prozess

Das EUDYSÉ-Team nutzte einen leitbild- und handlungsorientierten Szenarioansatz. Ausgehend von einem definierten Bild über die zukünftige Versorgung mit Ressourcen wurden gemeinsam mit den regionalen Akteuren Ziele und entsprechende Handlungsoptionen erörtert. Dabei zeigten sich auch die Widersprüchlichkeiten, die mit der Umsetzung denkbarer Handlungsoptionen verbunden sind.



Diskussion von Szenarien mit Vertretern unterschiedlicher Gruppen; Foto: ZALF

„Diese sogenannten Dissonanzen können meist nicht auf argumentative Weise gelöst werden, etwa mit einem analytischen Modell“, so Schiller. „Gefragt sind hier Ansätze und Verfahren des strategischen Umgangs mit Widersprüchlichkeiten.“

Im Szenarioprozess diskutierten Vertreter ländlicher Gemeinden aus beiden Modellregionen über Ziele für eine ressourceneffiziente Gestaltung der Wasser- und Abwasserinfrastrukturen. Handlungsoptionen wurden simuliert und mögliche Widersprüche benannt. Methodische Grundlage dafür war das Landnutzungsmodell von EUDYSÉ, das eine kleinräumige Beschreibung und Analyse der Flächennutzung erlaubt.



Blick auf Meißen; Foto: Olaf1541

„Ressourcen“ im Nachhaltigen Landmanagement

Mit dem Querschnittsthema „Ressourceneffizienz“ beschäftigen sich auch die folgenden Verbundprojekte:

Im Fokus von **RegioProjektCheck** liegt das Thema Flächeneffizienz. Dafür wurde ein Beratungswerkzeug entwickelt, um die negativen wie positiven Auswirkungen von Ansiedlungsvorhaben in den Bereichen Wohnen, Gewerbe und Einzelhandel frühzeitig zu simulieren und abzuschätzen. (www.regioprojektcheck.de)

Das Verbundprojekt **NaLaMa-nT** konzipiert Wissens- und Entscheidungsgrundlagen für ein innovatives und nachhaltiges Land- und Ressourcenmanagement im Norddeutschen Tiefland. Im Fokus stehen dabei Handlungsstrategien, die auf die Verknüpfung von Land-, Forst- und Wasserwirtschaft zugeschnitten sind. (www.nalama-nt.de)

BEST entwickelt regional angepasste Konzepte und innovative Systemlösungen zur Produktion von Biomasse und bewertet deren ökologische und ökonomische Folgen. Einen Schwerpunkt bildet der Bereich stofflich-energetische Kaskadennutzung. (www.best-forschung.de)

Strategie der kleinen Schritte

„Interessanterweise zeigte der Prozess, dass es keine eindeutig beste Option gibt“, bilanziert Schiller. Die Bewertung sei hier von der kommunalen Zielsetzung abhängig und auch von der Akzeptanz der vorgeschlagenen Konzepte. Da Versorgungsinfrastrukturen auf langfristigen Bestand angelegt sind, braucht es den richtigen Zeitpunkt („window of opportunity“), um im Vorfeld geplanter Investitionen offen über innovative Lösungen reden zu können.

Vor diesem Hintergrund empfehlen die Forscher sowohl Verbesserungen innerhalb der bestehenden Netzinfrastruktur als auch eine Akzeptanzstrategie, um die Bürger auf neue Ansätze vorzubereiten. „Für die Wasserver- und Abwasserentsorgung gibt es keine Standardrezepte“, betont Schiller. „Sinnvoll ist ein iterativer Umgang mit Herausforderungen, sprich: in kleinen Schritten vorgehen und – wo es sich anbietet – vorhandene und neue Systeme miteinander kombinieren.“

www.eudyse.de

„**LandSichten**“ erscheint im Rahmen der Fördermaßnahme „Nachhaltiges Landmanagement – Innovative Systemlösungen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).
www.nachhaltiges-landmanagement.de

Herausgeber: Wissenschaftliches Begleitvorhaben Nachhaltiges Landmanagement – Innovative Systemlösungen (Modul B)
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.
Institut für Sozioökonomie
Eberswalder Straße 84, 15374 Müncheberg

Redaktion: Prof. Dr.-Ing. Thomas Weith, Nadin Gaasch,
Dr.-Ing. Christian Strauß
landmanagement@zalf.de

Titelfoto: Fotolia

**Konzeption,
Text, Layout:** Gröschel_Geheb_Responsible Branding GmbH, Berlin

Wissensthek „Nachhaltiges Landmanagement“

Sie sind an weiteren Informationen zum Nachhaltigen Landmanagement interessiert? Dann nutzen Sie die Wissensthek der Fördermaßnahme. Aus über 25 Projekten stehen Forschungs- und Praxisprodukte zur Verfügung. Die einfache Suchfunktion bietet einen schnellen Zugang zu Projekten, Untersuchungsregionen, Themengebieten, Produkten und Adressatenkreis im Nachhaltigen Landmanagement.

Die Wissensthek wird kontinuierlich erweitert.
www.nachhaltiges-landmanagement.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

