

Nachhaltiges Landmanagement für Deutschland: ein inter- und transdisziplinärer Diskurs

J. Fick, H. Gömann, R. Goetzke, A. Steinführer, P. Kreins, M. Hellmich und J. Hoymann¹

Abstract - Viele gesellschaftliche Ansprüche werden in Deutschland an die Landnutzung gestellt. Zusätzlich zu bestehenden Ansprüchen kommt vermehrt der Anspruch hinzu mit der Landnutzung zum Klimaschutz beizutragen. In einem inter- und transdisziplinären Diskurs werden nachhaltige Landnutzungsstrategien für Deutschland entwickelt. Dabei kommt sowohl dem Prozess zwischen Akteuren und Wissenschaftlern zur Entwicklung von Szenarien und Strategien für ein nachhaltiges Landmanagement, als auch die Modellierung von Maßnahmen/-bündeln mittels eines bio-physikalischen und sozio-ökonomischen Modellverbundes besondere Bedeutung zu. Zentrales Element des Diskurses ist die Ebene ‚Strategien‘, die sich aus der Baseline und vier Strategien zusammensetzt. Die Baseline CC-LandStraD (Climate Change – Land Use Strategies) bildet die Entwicklung der Landnutzung in Deutschland unter Fortschreibung der derzeitigen Rahmenbedingungen bis 2030 ab. Die vier Strategien sind a) Klimaschutz, b) Klimaschutz mit Biomasse, c) Klimaschutz mit Natur- und Umweltschutz und d) prospektive Klimaanpassung. Der Beitrag zeigt den Austausch zwischen bundesweitem Beteiligungsprozess und Simulationen des Modellverbundes auf und präsentiert Ergebnisse zum bisherigen Stand der entwickelten Landnutzungsstrategien für Deutschland.

EINLEITUNG

Land wird in Deutschland intensiv genutzt und erfüllt viele verschiedene gesellschaftliche Anforderungen, z.B. die Produktion von Lebens- und Futtermittel, von Energie und Holz, Flächen für Siedlung und Verkehr, für Freizeit und Erholung sowie für Natur- und Umweltschutz. Zusätzlich soll die Landnutzung zum Klimaschutz beitragen. Derzeit werden etwa 10-12% der deutschen Treibhausgas (THG)-Emissionen durch die Landnutzung emittiert. Die Hauptquellen der Landnutzung sind die landwirtschaftliche Nutzung von organischen Böden (z. B. Moore), Lachgasemissionen durch Stickstoffdüngung und die organische Düngung (UBA 2013). In 2010 wurden in Deutschland 52% für Landwirtschaft, 30% für Forstwirtschaft und 13% für Siedlung und Verkehr beansprucht (DeStatis, 2011). Während die Anteile der forstlich und insbesondere der durch Siedlung und Verkehr genutzten Flächen steigen, sinkt derjenige der landwirtschaftlichen Flächen (Hoymann und Goetzke, 2013). Fragestellungen zur Landnutzung

betreffen alle Land nutzenden Sektoren (Land- und Forstwirtschaft, Siedlungswesen sowie Verkehr) und können nicht sektoral beantwortet werden. Deshalb ist Flächenmanagement gesellschaftlich von besonderer Bedeutung und es bedarf Antworten zu den Fragen: Wie ist die Landnutzung in Deutschland in 2030? Wie viele Flächen stehen für die einzelnen gesellschaftlichen Ansprüche zur Verfügung? Welche Konkurrenzen und daraus folgend Konflikte ergeben sich aus der intensiven Landnutzung? Welche Konsequenzen hat die allgemeine Entwicklung der Landnutzung für die Produktion von Nahrungs- und Futtermittel sowie Bioenergie? Wie können Natur- und Umweltschutz gewährleistet werden und wie kann die Landnutzung zum Klimaschutz beitragen. Das Projekt CC-LandStraD (Climate Change – Land Use Strategies) untersucht diese Fragen und entwickelt Lösungen für ein nachhaltiges Landmanagement. Der Beitrag stellt Ergebnisse des transdisziplinären Diskurses bei der Entwicklung von Landnutzungsstrategien in den Mittelpunkt.

MATERIAL UND METHODEN

Lösungen für ein nachhaltiges Landmanagement in Deutschland zu entwickeln, wird mittel eines Modellverbund simuliert. Der Modellverbund umfaßt bio-physikalische Modelle (z.B. SWIM, 4C, GAS-EM, MODE) und sozioökonomische Modelle (z.B. LAND USE SCANNER, RAUMIS, FoBeSiMo). Ziel der integrierten Modellierung ist, ein Instrument zu entwickeln, um die Auswirkungen unterschiedlicher Einflüsse globaler Entwicklungen sowie alternativer Landnutzungssysteme und -strategien auf die Landnutzung und deren ökosystemaren Dienstleistungen regionalisiert für Deutschland zu analysieren.

In einem intensiven inter- und transdisziplinären Prozess werden diskursiv zwischen bundesweit agierenden Akteuren der Landnutzung sowie Wissenschaftlern Strategien für ein nachhaltiges Landmanagement erarbeitet. Dabei werden thematisch drei Ebenen durchlaufen: (1) Szenarien- und Strategieentwicklung, (2) Modellierung und (3) Bewertung. (1) Die Szenarien- und Strategieentwicklung umfaßt die Status Quo-Erhebung der Landnutzung in Deutschland, die durch die Akteure wahrgenommenen Konflikte der Landnutzung. Zentrales Element des Diskurses ist die Ebene ‚Strategien‘, die sich aus der Baseline und vier Strategien zusammensetzt. Die Baseline CC-LandStraD bildet die Entwicklung der Landnutzung in Deutschland unter Fortschreibung der derzeitigen Rahmenbedingungen bis 2030 ab. Die Strategien zielen auf wesentliche gesell-

¹ Johanna Fick, Horst Gömann, Annett Steinführer, Peter Kreins und Meike Hellmich arbeiten am Thünen Institut für Ländliche Räume, Braunschweig, Deutschland (johanna.fick@ti.bund.de).

Roland Goetzke und Jana Hoymann arbeiten am Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Bonn, Deutschland (roland.goetzke@bbr.bund.de).

schaftliche Ziele: Klimaschutz, Klimaschutz mit Biomasse, Klimaschutz mit Natur- und Umweltschutz und prospektive Klimaanpassung. Die Strategien wurden mit Maßnahmen bzw. Maßnahmenbündel operationalisiert, mit den Akteuren der Sektoren abgestimmt und durch den Modellverbund simuliert (2). Dieser Ansatz verbindet globale Entwicklungen mit gesellschaftliche Präferenzen und der regionalen Umsetzung. Die Modellergebnisse werden den Akteuren in sektoralen wie sektorübergreifenden Workshops vorgestellt und diskutiert. Anschließend folgt die Bewertung (3). Dazu wurde ein Bewertungsrahmen entwickelt. Bestandteile des Bewertungsrahmens sind quantitative und qualitative Ansätze zur Anwendung (z.B. Schadenskostenabschätzung, Vermeidungskosten, Stated preference-Methode).

ERGEBNISSE

Exemplarisch werden Ergebnisse aus den drei Prozessebenen vorgestellt. Im bundesweiten Beteiligungsprozess wurde deutlich, dass Klimawandel, Maßnahmen zum Klimaschutz sowie die möglichen Folgen klimatischer Veränderungen in der Arbeit der Akteure eine Rolle spielen, jedoch zumeist nur ein Thema neben vielen weiteren Themen ist. Zum Teil kann im Siedlungsbereich und im Forst auf eine bereits längere Tradition und damit verbundenen Diskussionen und Aktivitäten zu dem Thema verwiesen werden. Damit liegen dort bereits etablierte Wissensbestände und Zielsetzungen vor. Grundsätzlich ist klimaangepasste und -schützende Landnutzung in Ausgleich und Abwägungen mit anderen Aktivitäten und Prioritäten zu bringen. Dabei spielen in der Land- und Forstwirtschaft zumeist ökonomische Interessen der Landnutzer oder wie bei Kommunen politische Rahmenbedingungen in Verbindung mit den ebenfalls unbekannten künftigen demografischen Entwicklungen eine Rolle (Hellmich und Steinführer, 2012). Die Akteure nannten eine Reihe von flächenbezogenen Maßnahmen zur Minderung der THG-Emissionen. Die Palette reichte von Techniken der Landbearbeitung (z.B. veränderte Düngeverfahren) bis hin zu gesellschaftlichen Veränderungswünschen (z.B. Substitution fossiler Energien durch erneuerbare Energien). Es wurde deutlich, dass die Akteure nicht immer zwischen Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahme unterscheiden. Ferner zeigte sich, dass manche genannte Maßnahme (z.B. Ersatz von Energiemaßnahmen durch alternative Biogaspflanzen) nur vor dem Hintergrund weiterer Ziele (z.B. Energieautonomie) zu verstehen ist (Hellmich und Steinführer, 2012).

Derzeit ist die Landnutzung geprägt durch die Zunahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrsflächen, leicht zunehmenden forstlichen Flächen sowie sinkenden landwirtschaftlichen Flächen. Bis 2030 wird sich diese Tendenz fortsetzen. So wird erwartet, dass die Siedlungs- und Verkehrsfläche mit regionalen Unterschieden, doch insgesamt zunimmt. Aufgrund des Waldgesetzes und der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung wird der Umfang der Waldflächen ansteigen. Beide Entwicklungen gehen

zu Lasten der landwirtschaftlichen Fläche. Damit gilt es die gesellschaftlichen Anforderungen an die Landwirtschaft zur Produktion von Lebens- und Futtermitteln, Bioenergie und Erhaltung ökosystemarer Dienstleistungen auf stetig abnehmender Fläche zu realisieren und darüber hinaus zum Klimaschutz beizutragen. Kernbereiche, die Potenzial zur Minderung von THG-Emissionen bieten, sind: angepasste Nutzung organischer Böden, Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdüngern sowie Optimierung der Stickstoffdüngung.

Für die Bewertung der entwickelten Landnutzungsstrategien und die Identifizierung von Konflikten (soziale Akzeptanz, Effektivität und Umsetzungsmöglichkeiten) wurde ein Multi-Kriterien-Ansatz gewählt. Hierbei werden Nachhaltigkeitsindikatoren abgebildet und mit den Akteuren diskutiert.

AUSBLICK

Auf Basis der sektoralen Modellierung und des Diskurses mit den Akteuren wird ein abgestimmter, sektorübergreifender Maßnahmenkatalog zur Minimierung der flächenbezogenen THG-Emissionen entwickelt und bewertet.

ACKNOWLEDGEMENT

Die Arbeiten entstanden im Rahmen des durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung finanzierten Forschungsvorhabens CC-LandStraD (www.cc-landstrad.de) (FKZ 01LL0909A).

LITERATUR

- DeStatis (Statistisches Bundesamt) (2011). *Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung. Ergebnisse der Flächenerhebung 2010*. Wiesbaden.
- Hellmich, M. und Steinführer, A. (2012). *Klimawandel im Spannungsfeld unterschiedlicher Landnutzungsformen. Wahrnehmungen und Bewertungen von Akteuren der Landnutzung*. CC-LandStraD Arbeitsbericht Nr. 1. Braunschweig. www.cc-landstrad.de.
- Hoymann, J. und Goetzke, R. (2013). *Flächennutzung heute und morgen – Aktuelle Trends und Simulationsergebnisse für das Jahr 2030 für Deutschland*. In: Meinel, G., Schumacher, U. und Behnisch, M. (Hrsg.). *Flächennutzungsmonitoring V. Methodik – Analyseergebnisse – Flächenmanagement*. IÖR-Schriften Band 61. Rhombos-Verlag, Berlin. 329-336.
- UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.) (2013). *Deutsches Treibhausgasinventar 1990 – 2011; Nationaler Inventarbericht 2013. Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der vereinten Nationen*. Berlin.