

SCHWERPUNKT

SCHWERPUNKT

Flächennutzungskonflikte: Ursachen, Folgen und Lösungsansätze

Einführung in den Schwerpunkt

von Christine Rösch, Juliane Jörissen,
Johannes Skarka und Nicola Hartlieb, ITAS

Im vorliegenden Schwerpunkt werden die Flächenansprüche verschiedener Bedürfnisfelder wie „Ernährung“, „Rohstoffproduktion für die energetische und stoffliche Nutzung“, „Siedlung und Verkehr“, „Freizeit und Tourismus“, „Natur- und Umweltschutz“ in ihrer Dynamik dargestellt. Die damit verbundenen Auswirkungen auf die Flächennutzungsstruktur werden erörtert und mögliche Nutzungskonflikte aufgezeigt. Weiterhin wird der Frage nachgegangen, welche positiven und negativen Folgen mit einer verstärkten Flächennutzung für den Anbau nachwachsender Rohstoffe verbunden sind. Dies geschieht in ökonomischer, ökologischer und sozialer Hinsicht. Darauf aufbauend werden Strategien zur Überwindung negativer Auswirkungen und zur Minderung von Zielkonflikten identifiziert. Schwerpunktmäßig bezieht sich die Behandlung des Themas auf die Situation in Deutschland, wobei jedoch die Auswirkungen der politischen Weichenstellungen auf nationaler und EU-Ebene auf die Situation in anderen Ländern berücksichtigt werden.

1 Fläche als Ressource

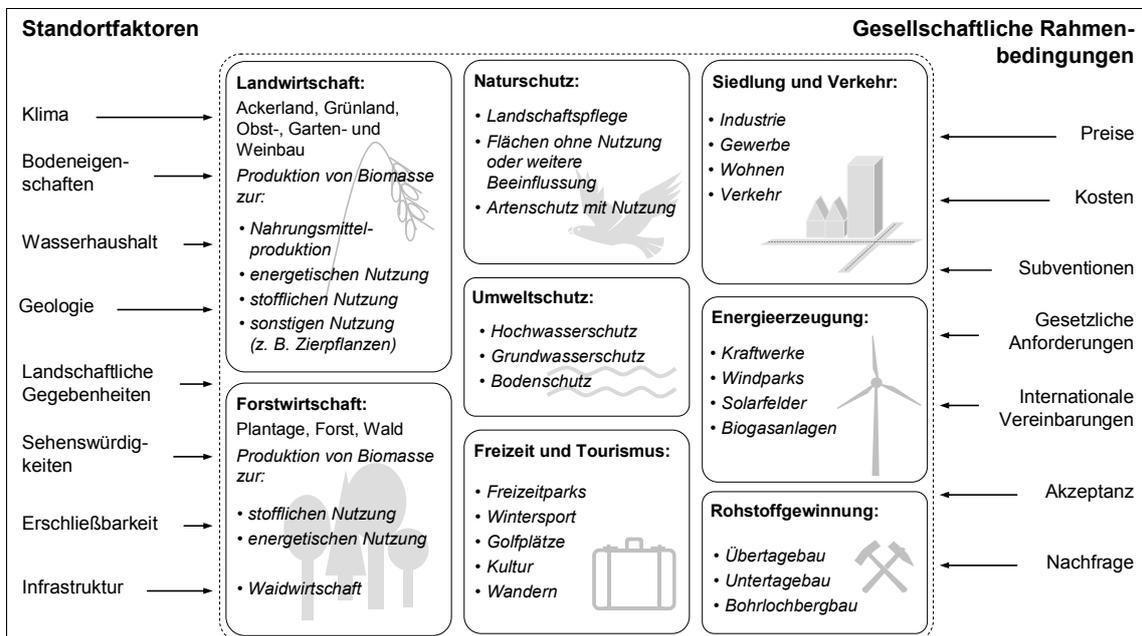
Die Verfügbarkeit von Fläche ist eine unentbehrliche Voraussetzung für die Befriedigung existenzieller Bedürfnisse des Menschen. Die Begriffe „Fläche“ und „Boden“ werden in diesem Schwerpunkt weitgehend synonym verwendet, obwohl damit zwei grundlegend unterschiedliche Bedeutungsinhalte verknüpft sind

(Blum 2002). Einerseits wird unter Fläche / Boden die Oberfläche bzw. der physische Raum verstanden, der menschlichen Aktivitäten wie Wohnen, Güterproduktion, Transport, Energieerzeugung, Freizeit und Erholung Platz bietet. In diesem Sinne ist Boden ein Produktionsfaktor, an dem private Verfügungsrechte unterschiedlicher Art bestehen und der einen erheblichen ökonomischen Wert besitzt. Andererseits ist jede Form der Flächennutzung untrennbar verbunden mit dem Umweltmedium Boden, das die Basis für die Produktion von Biomasse und die Bereitstellung von Nahrungsmitteln, Lebensraum für Flora und Fauna, Quelle für fossile Energieträger und mineralische Rohstoffe sowie Archiv der Natur- und Kulturgeschichte ist. Darüber hinaus erfüllt der Boden dank seiner Filter-, Puffer- und Stoffwandlungskapazität zahlreiche ökologische Funktionen. Dazu gehören insbesondere die Bindung von Kohlenstoff, die Aufrechterhaltung des Wasser- und Nährstoffkreislaufs, der Um- und Abbau von (Schad-)Stoffen sowie die Bewahrung von genetischen Ressourcen (siehe Abb. 1 nächste Seite).

Flächen können zwar im eigentlichen Sinne nicht verbraucht, sie können aber in einer Weise genutzt werden, die das Spektrum künftiger Nutzungsoptionen erheblich einschränkt. Da das Angebot an Fläche begrenzt und nicht vermehrbar ist, ist eine stetig wachsende Inanspruchnahme auf Dauer nicht möglich und im Interesse künftiger Generationen auch nicht vertretbar (Wissenschaftlicher Beirat Bodenschutz 2000, S. 23ff.). Aus der Begrenztheit der Ressource Fläche ergibt sich weiterhin die Problematik der Konkurrenz der verschiedenen Nutzungsformen untereinander.

Zwar lassen sich bestimmte Nutzungen miteinander kombinieren (z. B. kann eine Waldfläche gleichzeitig Holzprodukte liefern, als Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt dienen und Erholungsfunktionen für den Menschen erfüllen), der Großteil der Nutzungsfunktionen schließt sich jedoch ganz oder teilweise aus. Außerdem tragen viele Arten der Flächennutzung (z. B. Rohstoffabbau, landwirtschaftliche Intensivproduktion, Versiegelung durch Verkehrswege) dazu bei, die ökologische Funktionsfähigkeit des Bodens zu beeinträchtigen. Böden können sich zwar im Prinzip erneuern, da Neubildung und Regeneration aber äußerst lan-

Abb. 1: Flächennutzung zur Befriedigung unterschiedlicher Bedürfnisse in Abhängigkeit von Standortfaktoren und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen



Quelle: Eigene Darstellung

ge Zeiträume in Anspruch nehmen, sind viele Schädigungen praktisch irreversibel (Wissenschaftlicher Beirat Bodenschutz 2000). Das Ausmaß der globalen Bodendegradierung ist alarmierend: Bereits 15 Prozent der eisfreien Landfläche sind durch anthropogene Einflüsse degradiert, davon betroffen sind 20 Prozent der kultivierten Flächen, 30 Prozent der Wälder und zehn Prozent des Grünlands (Bai et al. 2008).

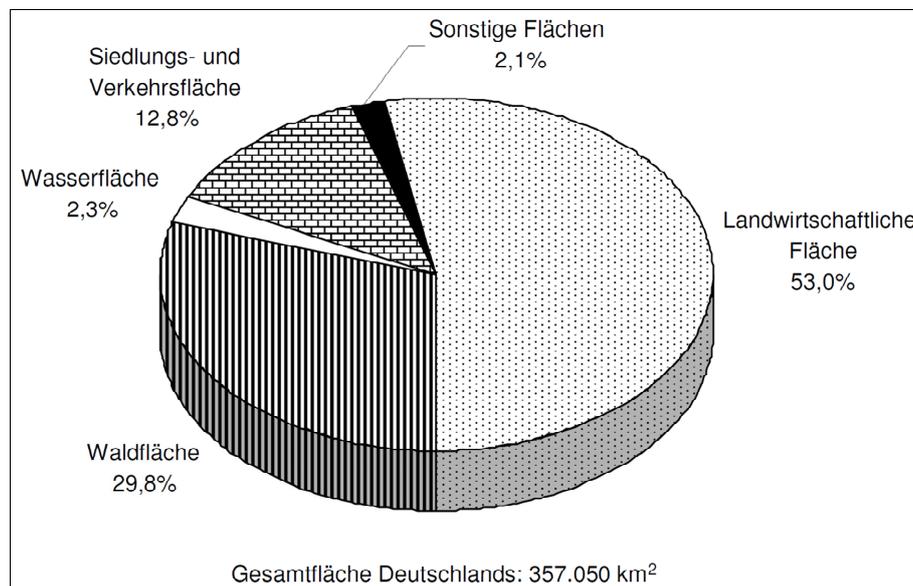
In Anbetracht der beschränkten Verfügbarkeit fruchtbarer Böden ist abzusehen, dass die steigende Flächennachfrage für den Anbau von Biomasse als Energie- und Rohstofflieferant weltweit eine Zunahme von Nutzungskonflikten zur Folge haben wird. Dies kann ökonomische, ökologische, politische und gesellschaftliche Konsequenzen nach sich ziehen, wie beispielsweise die aktuellen Debatten um Nahrungsmittelpreise und den Erhalt der Artenvielfalt zeigen. Auch in Deutschland zeichnen sich – insbesondere in Wachstumsregionen – bereits Flächennutzungskonflikte ab. Auf der anderen Seite kann mangelnde Flächennachfrage ebenfalls zu Problemen führen. So werden etwa in Schrumpfungsregionen oder auf ungünstigen Standorten in wachsendem Maße Flächen aus der Nutzung entlassen, die aufgrund fehlender alternativer Nutzungsmöglich-

keiten zum „Pflegefall“ werden können (z. B. Siedlungsflächen in Ostdeutschland oder Grünland in Mittelgebirgslagen).

2 Verteilung der Flächennutzung in Deutschland

Daten zur Flächennutzung ergeben sich in erster Linie aus der vom Statistischen Bundesamt alle vier Jahre durchgeführten „Erhebung der Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung“. Diese Totalerhebung wird seit 2001 durch eine jährliche Zusatzerfassung ergänzt, die sich auf die aktuellen Veränderungen der Siedlungs- und Verkehrsfläche beschränkt. Wie Abbildung 2 (siehe nächste Seite) zeigt, nimmt die Landwirtschaftsfläche mehr als die Hälfte der Gesamtfläche Deutschlands in Anspruch. Ein weiteres Drittel ist im Besitz der Forstwirtschaft. Auf Siedlung und Verkehr entfallen 12,8 Prozent, 2,3 Prozent sind von Wasser bedeckt und 2,1 Prozent werden von sonstigen Flächen (Restkategorie aus „Flächen anderer Nutzung“ und „Abbauland“) eingenommen.

Die landwirtschaftliche Produktionsweise hat seit Jahrhunderten die Landnutzung und die Charakteristik der Kulturlandschaft in Deutsch-

Abb. 2: Verteilung der Flächennutzung in Deutschland

Quelle: Statistisches Bundesamt 2005

land geprägt. Trotz ihrer nach wie vor dominierenden Rolle ist der Anteil landwirtschaftlich genutzter Böden in der Vergangenheit kontinuierlich gesunken. Im Zeitraum 2001 bis 2004 betrug die Verlustrate 117 Hektar (ha) pro Tag. Ursachen dafür sind der Strukturwandel der Landwirtschaft sowie züchterische und technische Fortschritte, die zu einer Intensivierung der Bewirtschaftung und als Folge zu einem Überangebot an Nahrungsmitteln geführt haben. Um die landwirtschaftliche Überproduktion zu begrenzen, wurde Ende der 1980er Jahre im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union die Flächenstilllegung eingeführt.

Komplementär zum Rückzug der Landwirtschaft aus der Fläche hat der Anteil der Waldflächen in den letzten Jahren erheblich zugenommen – im Zeitraum 2001 bis 2004 um 80 ha pro Tag. Gründe dafür sind die Aufforstung landwirtschaftlicher Anbauflächen, die nicht mehr rentabel zu bewirtschaften waren, sowie die Umwidmung ehemaliger „Flächen anderer Nutzung“ (z. B. militärischer Übungsgelände).

In Anbetracht des global zunehmenden Bedarfs an Nahrungs- und Futtermitteln sowie nachwachsenden Rohstoffen (NR) ist eine Trendwende zu erwarten, und man kann davon ausgehen, dass die Nachfrage nach landwirtschaftlich nutzbaren Böden weltweit kräftig ansteigen wird. In Deutschland ist dies infolge

rechtlicher Regelungen zur Erhöhung des Anteils biogener Energieträger, wie der Einspeisevergütung für Strom aus Biomasse (EEG 2000) und der Beimischungspflicht für Biokraftstoffe (BioKraftQuG 2007), bereits Realität. Die NR-Anbaufläche hat sich im Zeitraum 2003 bis 2007 mehr als verdoppelt. Sie umfasst inzwischen rd. zwei Millionen ha bzw. 17 Prozent der Ackerfläche.¹

Die Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr erscheint mit 12,8 Prozent der Gesamtfläche vergleichsweise gering; allerdings sind hier nach wie vor die höchsten Zuwachsraten zu verzeichnen. Während bis Mitte der 1980er Jahre insbesondere der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur für den steigenden Flächenverbrauch verantwortlich war, dominieren seitdem die Gebäude und Freiflächen. Am Zuwachs dieser Kategorie waren in den letzten Jahren die Wohnbauflächen überproportional stark beteiligt. Die durchschnittliche Wohnfläche pro Kopf liegt heute bei 41 Quadratmetern und damit um 21 Prozent höher als vor zwanzig Jahren (ifs 2006). Ursachen für den steigenden Wohnflächenkonsum sind neben zunehmendem Wohlstand vor allem die wachsende Zahl von Haushalten bei abnehmender Haushaltsgröße, die Bevorzugung von Ein- und Zweifamilienhäusern als Wohnform sowie die Siedlungstätigkeit in preisgünstigen, eher ländlichen Räumen mit größeren

Grundstücken. Infolge des demographisch bedingten Bevölkerungsrückgangs, nachlassender Bautätigkeit und eines inzwischen durch mehrere empirische Studien belegten Reurbanisierungstrends hat sich der Zuwachs der Siedlungs- und Verkehrsfläche in den letzten Jahren deutlich abgeschwächt. Der Zuwachs sank von 129 ha pro Tag (1997-2000) auf 113 ha pro Tag im Zeitraum 2003 bis 2006. Das in der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung postulierte Ziel, den Zuwachs bis 2020 auf 30 ha pro Tag zu beschränken (BMU 2002), ist damit jedoch noch lange nicht erreicht.

Der Naturschutz tritt flächenstatistisch gesehen nicht als eigenständiger Nachfrager nach Fläche auf, sondern verfolgt vorrangig das Ziel, die Flächenbewirtschaftung anderer Nutzer wie der Land- und Forstwirtschaft in seinem Sinne zu gestalten. Anliegen des Naturschutzes ist der Schutz naturnaher Lebensräume und deren Lebensgrundlagen (Wasser, Boden und Luft), um die natürliche Artenvielfalt und Ökosysteme zu erhalten und für potenzielle zukünftige Nutzungen zu sichern. Die Basis für den Erhalt der Arten- und Biotop-Ausstattung in der Kulturlandschaft sind naturverträgliche und regionaltypische Agrarnutzungssysteme. Im Jahr 2004 wurden 29 Prozent der Landwirtschaftsfläche im Rahmen von Agrarumweltmaßnahmen bewirtschaftet (BMU 2007). Das Schutzgebietsnetz Natura 2000 bedeckt ca. 13,5 Prozent der terrestrischen Fläche Deutschlands (BMU 2007). Im Rahmen der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ wird der Ausbau eines kohärenten Schutzgebietsnetzes Natura 2000 angestrebt sowie eine extensive Nutzung auf adäquaten Flächen in der gesamten Kulturlandschaft.

3 Flächennutzungskonkurrenzen

Die Anforderungen der verschiedenen Flächennutzer können in Konflikt zueinander geraten, wenn sie dieselbe Fläche betreffen. Typische Konkurrenzsituationen sollen im Folgenden kurz umrissen werden.

Die zusätzliche Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr ist zwar zurückgegangen, dennoch werden täglich – trotz schrumpfender Bevölkerung – über 100 ha Bauland neu erschlossen. Aufgrund des erheblichen Bodenpreisgefälles zwischen Stadt und

Land, konzentriert sich die Baulandnachfrage vorwiegend auf das Umland der Agglomerationsräume und die ländlichen Kreise, d. h. die Ausweisung von Bauland erfolgt in erster Linie auf Kosten der Landwirtschaft. Leistungsfähige Böden sind von diesem Verdrängungswettbewerb weitaus stärker betroffen als Grenzertragsstandorte, weil sich Siedlungsschwerpunkte historisch meist in Gebieten mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit entwickelt haben. Dieses Konfliktpotenzial wird durch den zusätzlichen Flächenbedarf für den Anbau nachwachsender Rohstoffe verschärft.

Aufgrund der wachsenden räumlichen Ausdehnung der Siedlungsflächen nehmen die Wegelängen im Berufs- und Versorgungsverkehr zu. Dadurch steigen das Verkehrsaufkommen und die Notwendigkeit zum Ausbau der Verkehrsinfrastruktur, was zu Konflikten mit dem Naturschutz führen kann. Je großräumiger die Siedlungsdispersion ist, umso weniger lassen sich zudem kostendeckende öffentliche Nahverkehrssysteme organisieren, wodurch wiederum der motorisierte Individualverkehr zunimmt. Mengenmäßig noch bedeutsamer als der *direkte* Flächenverbrauch für den Verkehrswegebau ist die *indirekte* Flächeninanspruchnahme durch Lärm- und Schadstoffbelastung, Landschaftszerschneidung und Flächenentwertung mittels gebauter Barrieren. Die damit einhergehende Fragmentierung und Verinselung von Lebensräumen ist eine der Hauptursachen für den Rückgang der Artenvielfalt. In den immer weiter reduzierten Lebensräumen können manche Tier- und Pflanzenarten auf Dauer nicht überleben, da ihre Populationen zu klein werden und der notwendige genetische Austausch zwischen verschiedenen Populationen verhindert wird.

Die zunehmende Zersiedelung, Zerschneidung und Verlärmung der Landschaft führen außerdem zu einer Minderung ihres Erholungs- und Erlebniswertes. Insbesondere Möglichkeiten einer wohnungsnahen Erholung in der freien Natur sind in vielen Gebieten kaum noch vorhanden. Die für die Erholung attraktiven Gebiete werden zudem immer kleiner, sodass es zu einer Konzentration unterschiedlicher Freizeit- und Erholungsaktivitäten auf den verbleibenden Flächen kommt. Daraus ergeben sich Konflikte sowohl zwischen verschiedenen Formen der Erholungsnutzung als auch zwischen der Erho-

lungsfunktion und den Anforderungen des Biotopt- und Landschaftsschutzes (SRU 2002).

Von der insgesamt für Siedlungs- und Verkehrszwecke in Anspruch genommenen Fläche ist im Durchschnitt knapp die Hälfte versiegelt. Die Versiegelung bewirkt tiefgreifende Störungen der ökologischen Bodenfunktionen, die wiederum Rückwirkungen auf den gesamten Naturhaushalt haben. Beeinträchtigt werden die Filter-, Puffer- und Speicherfunktionen des Bodens, die Bodenbiologie, der Wasserhaushalt sowie der Austausch der Erdoberfläche mit der Atmosphäre. Auch nach Entfernung der Versiegelung und Renaturierung der Flächen stellen sich die natürlichen Bodenfunktionen erst nach langen Zeiträumen wieder ein. Die Versiegelung verhindert zudem die Versickerung von Niederschlägen, was zu einem schnellen Abfluss des Regenwassers in die Kanalisation führt. Das Ergebnis sind eine Reduktion der Grundwasserneubildungsrate und eine Überlastung der Kläranlagen, die eine Einleitung ungeklärter Abwässer in die Vorfluter zur Folge haben kann.

Nicht nur die Siedlungstätigkeit, sondern auch die landwirtschaftliche Flächennutzung tritt zunehmend in Konkurrenz zum Naturschutz. Der steigende Bedarf an nachwachsenden Rohstoffen hat dazu geführt, dass mehr als die Hälfte der bundesweiten Stilllegungsfläche (438.000 ha) für ihren Anbau eingesetzt wird (UFOP 2007). Stillgelegte Flächen stellen teilweise wichtige Lebens- und Rückzugsräume für Tier- und Pflanzenarten der Agrarlandschaft dar. Der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen, aber auch von Nahrungsmitteln auf diesen Flächen kann demzufolge zu Interessenkonflikten mit dem Naturschutz führen. Ein weiteres Konfliktpotenzial zwischen Landwirtschaft und Naturschutz resultiert aus der Intensivierung der Flächennutzung. Diese kann beispielsweise dazu führen, dass extensiv genutzte, artenreiche Wiesen intensiver bewirtschaftet werden und es dadurch zu einem Verlust an Arten kommt.

Die landwirtschaftliche Flächeninanspruchnahme kann darüber hinaus in Konflikt mit den Interessen von Freizeit und Tourismus geraten. Denn die Art der Flächenbewirtschaftung beeinflusst die Attraktivität der Naturräume für den Tourismus und ihren Freizeit- und Erholungswert. Strukturarme Agrarlandschaften, die von wenigen Energiepflanzen geprägt sind und nur einen geringen Anteil an naturnahen Le-

bensräumen aufweisen, sind für den Erholungssuchenden wenig attraktiv. Da der Anbau nachwachsender Rohstoffe bislang weitgehend auf wenigen Kulturpflanzen (Raps, Mais) basiert, die in engen Fruchtfolgen angebaut werden, hat dieser in der Regel keine positiven Auswirkungen auf den Erholungswert der Agrarlandschaft. Vielmehr kann die Bereitstellung nachwachsender Rohstoffe den touristischen Wert einer Landschaft sogar beeinträchtigen – beispielsweise wenn durch eine intensivere Nutzung extensiv bewirtschafteter Wiesen zur Biogasproduktion deren Artenreichtum verloren geht. Negative Effekte können sich darüber hinaus durch den Anbau schnellwachsender Baumarten ergeben, wenn infolgedessen Sichtachsen auf landschaftsprägende Elemente verstellt werden.

4 Verlagerung von Flächennutzungskonkurrenzen ins Ausland

Betrachtet man die Flächenverfügbarkeit in Deutschland, so wird offensichtlich, dass die von der Bundesregierung gesteckten Ziele bei den erneuerbaren Energien nicht auf Basis heimisch erzeugter Rohstoffe erreicht werden können. Schon jetzt werden erhebliche Mengen an nachwachsenden Rohstoffen importiert. Im Jahr 2006 wurden schätzungsweise 55 Prozent des Biodiesels, 67 Prozent der Pflanzenölkraftstoffe und 66 Prozent der für industrielle oder stoffliche Zwecke genutzten nachwachsenden Rohstoffe auf der Basis importierter Rohstoffe erzeugt (BMELV 2008). Mit dem Import nachwachsender Rohstoffe wird der Flächenbedarf ins Ausland verlagert. Dort kann es zur Zuspitzung bereits bestehender Flächennutzungskonflikte aufgrund des Anbaus von Nahrungs- und Futtermitteln für den Export (v. a. bei Soja) kommen.

In Anlehnung an die Berechnungen von Steger (2005) zur Flächenbelegung im Ausland infolge des Imports von Nahrungs- und Futtermitteln in die EU-15 kann davon ausgegangen werden, dass der Flächenbedarf für die landwirtschaftliche Produktion rund 20 Prozent höher ist als die inländisch zur Verfügung stehende landwirtschaftliche Fläche. Die großflächige Auslagerung des Anbaus von nachwachsenden Rohstoffen in Agrarschwellenländer (z. B. Brasilien) kann dort zu ökologischen Problemen (z. B. Abholzung des Regenwaldes) und zu sozialen

Unruhen führen (z. B. Anstieg der Zahl der Hungernden bedingt durch höhere Lebensmittelpreise). Es gilt abzuwarten, ob sich durch die Auswirkungen des Klimawandels, die regional begrenzte Wasserverfügbarkeit und die Zunahme der Bodendegradation die Flächennutzungskonflikte verschärfen werden.

5 Zu den Beiträgen des Schwerpunktes

Im ersten Beitrag beleuchten *Stefan Bringezu und Helmut Schütz* die Folgen eines verstärkten Anbaus nachwachsender Rohstoffe im globalen Maßstab. Sie weisen auf die global zunehmende Flächeninanspruchnahme zur Deckung der Nachfrage nach höherwertigen Nahrungsmitteln und Bioenergie hin. Dann gehen sie auf die zu erwartende Konkurrenz zwischen stofflicher und energetischer Nutzung nachwachsender Rohstoffe ein. Anhand von Szenarien zeigen die Autoren, dass eine steigende Biomassenachfrage in Deutschland zu einer erheblichen Ausweitung der globalen Flächeninanspruchnahme und zu Preissteigerungen für Agrarprodukte führen kann. Die Autoren zeigen, dass die Ausdehnung der Anbauflächen für Energiepflanzen zu nicht unerheblichen Teilen zulasten natürlicher Ökosysteme (wie den tropischen Primärwäldern) geht und es dadurch zu Konflikten mit dem Natur- und Umweltschutz kommen kann. Werden für den Anbau von Energiepflanzen Flächen umgewidmet, so kann dies zur Freisetzung zusätzlicher Klimagase führen. Dadurch würde der positive Klimaeffekt der Bioenergie geschmälert oder gar zunichte gemacht. Der Beitrag endet mit Handlungsempfehlungen zur Verminderung globaler Flächennutzungskonkurrenzen infolge des steigenden Bedarfs an nachwachsenden Rohstoffen.

Der Beitrag von *Alois Heißenhuber, Martin Demmeler und Stefan Rauh* befasst sich mit den Auswirkungen der Konkurrenz zwischen der Erzeugung von Nahrungsmitteln und der Produktion von Bioenergie in Deutschland. Ihre Ausführungen zeigen, dass sich die Flächenkonkurrenz zwischen der Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen und Nahrungsmitteln in steigenden Pachtpreisen und höheren Preisen für Agrarerzeugnisse niederschlägt. Dies wiederum hat zur Folge, dass die landwirtschaftliche Produktion intensiviert und der

Anbau auf nicht mehr genutzte Flächen ausgedehnt wird. Im Wettbewerb um die Fläche ist die Energiegewinnung der Nahrungsmittelproduktion aufgrund des höheren Anteils der Rohstoffkosten unterlegen. Wenn dennoch nachwachsende Rohstoffe für die Energiegewinnung erzeugt werden, können hierdurch nur dann zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen werden, wenn damit keine Einschränkung bei der Erzeugung von Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs verbunden ist. Anhand einer ökologischen Risikoanalyse zeigen die Autoren, dass die Naturverträglichkeit des Anbaus von nachwachsenden Rohstoffen von der Empfindlichkeit des Standorts und der Beeinträchtigungssintensität der Kulturpflanze abhängig ist. Auf bestimmten Flächen – so ihr Fazit – sind beim Anbau von nachwachsenden Rohstoffen Nutzungsaufgaben erforderlich, um Konflikte mit dem Natur- und Umweltschutz zu vermeiden.

Welche Auswirkungen die zunehmende Flächenkonkurrenz auf die Grünlandbewirtschaftung hat, analysieren *Christine Rösch und Johannes Skarka* in ihrem Beitrag. Die Autoren zeigen, dass die Umwandlung von überschüssigem Grünland für den Energiepflanzenanbau wirtschaftlicher ist als die Verwertung von Grünlandaufwuchs für stoffliche oder energetische Zwecke. Bei ganzheitlicher Betrachtung vereint die Nutzung von Grünlandaufwuchs als Rohstoff für Bioraffinerien oder Energieerzeugungsanlagen jedoch mehr Vorteile auf sich als die Umwandlung von Grünland in Energiemaisfelder oder Plantagen mit schnellwachsenden Baumarten (Kurzumtrieb). Die Autoren geben jedoch zu bedenken, dass ein generelles Grünland-Umbruchverbot die mit der Bioenergie verknüpften Chancen zur Schaffung neuer Einkommensmöglichkeiten ungenutzt ließe. Dies würde die Entwicklung von Regionen mit umfangreichen Grünlandflächen einschränken, die nicht mehr für die Tierhaltung benötigt werden. Zur Verhinderung von Konflikten mit dem Naturschutz sowie dem Tourismus bei einer verstärkten Nutzung von Überschussgrünland zur Erzeugung nachwachsender Rohstoffe fordern die Autoren ein politisches Konzept zur nachhaltigen Entwicklung von Grünland.

Fabian Dosch stellt in seinem Beitrag zunächst die Entwicklung der Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr in den letzten Jahren dar und weist nach, dass die tatsächliche

Neuinanspruchnahme im Zeitraum 2003 bis 2006 geringer war, als der statistische Durchschnittswert vermuten lässt. Aus Sicht des Autors werden jedoch die Probleme durch den verminderten Flächenverbrauch nicht geringer. Die Siedlungsdispersion nimmt zu, während gleichzeitig vor allem in den ländlich peripheren Räumen im Osten und in den altindustrialisierten Gebieten im Westen die Leerstände im Siedlungsbestand sowie die städtebaulichen Brachflächen wachsen und die kommunalen Ver- und Entsorgungssysteme unrentabel zu werden drohen. Die Tragfähigkeit vieler Mittel- und Oberzentren im Osten ist durch Schrumpfungsprozesse bedroht, während in den wachsenden westlichen Metropolregionen der Nutzungsdruck auf die verbliebenen Freiräume und die stadtnahe Landwirtschaft weiter anhalten wird. Zur Lösung der Probleme hält der Autor eine konsequente Flächeneinsparpolitik für unverzichtbar. Dabei sollten die Potenziale einer maßvollen Nachverdichtung im Bestand ausgeschöpft und der Wohnungsneubau vorrangig auf Bestands- und Brachflächen im Innenbereich realisiert werden. Siedlungspolitisch nicht mehr benötigte Stadtbrachen könnten für Zwischennutzungen, u. a. auch für den Anbau nachwachsender Rohstoffe, zur Verfügung gestellt werden. Die Ausweisung neuer Bauflächen sollte sich auf Wachstumsregionen beschränken. Zur Umsetzung einer solchen Flächenhaushaltspolitik werden planerische, politische sowie rechtliche Ansätze und Instrumente benannt.

Der Beitrag von *Barbara Engels* beschäftigt sich mit den räumlichen Ansprüchen des Sektors „Freizeit und Tourismus“ an Natur und Landschaft. Obwohl die quantitative Flächeninanspruchnahme durch touristische Infrastrukturen als eher gering einzuschätzen ist, können damit gleichwohl erhebliche Belastungen von Umwelt und Natur verbunden sein, da sich Freizeitaktivitäten häufig in landschaftlich reizvollen, aber auch ökologisch besonders sensiblen Gebieten konzentrieren. Anhand von Reiseanalysen zeigt die Autorin, dass sich die Präferenzordnung der bevorzugten Urlaubslandschaften in den letzten 20 Jahren verändert hat: Während die Attraktivität der Hoch- und Mittelgebirge gesunken ist, hat die des Flachlands zugenommen. Als mögliche Gründe werden neben klimatischen und demographischen Faktoren aktuelle Trends wie die wachsende Beliebtheit

des Gesundheits- und Wellness-Tourismus sowie der Wunsch nach intensivem Naturerleben angeführt. Vor diesem Hintergrund gewinnen Nationalparke, Naturparke und Biosphärenreservate zunehmende Bedeutung als Urlaubsdestinationen. Um Nutzungskonflikte zwischen Naturschutz und Tourismus, aber auch zwischen verschiedenen touristischen Aktivitäten zu vermeiden, bedarf es aus Sicht der Autorin vor allem geeigneter Managementkonzepte, die an den Grenzen der Belastbarkeit sensibler Räume ausgerichtet sind und ein konfliktfreies Miteinander unterschiedlicher Nutzungen ermöglichen.

Im Beitrag von *Florian Schöne* werden die Auswirkungen der Flächen- und Nutzungskonkurrenz auf die biologische Vielfalt in Deutschland sowie Maßnahmen zum Erhalt der Biodiversität in der Kulturlandschaft dargestellt. Er zeigt auf, dass trotz politischer Vereinbarungen zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt in den letzten Jahrzehnten ein rasanter Rückgang der heimischen Fauna und Flora stattgefunden hat. Weiterhin legt er seine Befürchtungen dar, wonach der Trend zur Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion und Ausdehnung der Produktionsflächen eine weitere Verarmung der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft zur Folge haben könnte. Zur Sicherstellung einer naturverträglichen Bewirtschaftung trotz zunehmender Flächenkonkurrenzen fordert Schöne klare politische und ordnungsrechtliche Rahmenbedingungen. Nach Meinung des Autors sollte künftig nur noch eine multifunktionale Landwirtschaft unterstützt werden, die konkrete Leistungen für die Gesellschaft erbringt. Er gibt zu bedenken, dass die Kosten eines Reparaturbetriebs an der Natur deutlich höher ausfallen werden als die Erhaltung der biologischen Vielfalt. Auch sollten seiner Meinung nach Synergieeffekte zwischen der Flächennutzung und den Anforderungen des Naturschutzes stärker entwickelt und umgesetzt werden.

Der letzte Beitrag von den Herausgebern dieses Schwerpunktes versucht, in einem synoptischen Überblick unterschiedliche strategische Ansätze zur Entschärfung von Flächennutzungskonflikten aufzuzeigen. Es werden dabei sowohl Vorschläge aufgegriffen, die bereits in den Beiträgen dieses Schwerpunktes skizziert wurden, als auch Lösungswege, die in der aktuellen Debatte eine wichtige Rolle spielen.

Anmerkung

- 1) Zu diesen Daten siehe Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR), 2007: Daten und Fakten – Entwicklung der Anbaufläche für nachwachsende Rohstoffe. <http://www.fnr.de/cms35/Daten-und-Fakten.1853.0.html> (download 12.8.08)

Literatur

Bai, Z.G.; Dent, D.L.; Olsson, L. et al., 2008: Global Assessment of Land Degradation and Improvement 1: Identification by remote sensing. Report 2008/01, FAO/ISRIC, Rom, Wageningen

BioKraftQuG – Biokraftstoffquotengesetz, 2007: Gesetz zur Einführung einer Biokraftstoffquote durch Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und zur Änderung energie- und stromsteuerrechtlicher Vorschriften vom 18.12.2006 BGBl. I S. 3180, 2007 I S. 66, 2007 I S. 1407; <http://www.buzer.de/gesetz/7519/> (download 12.8.08)

Blum, W.E.H., 2002: Faszination Boden: Neue Wege zu nachhaltiger Bodennutzung. In: Blum, W.E.H.; Kaemmerer, A.; Stock, R. (Hg.): Neue Wege zu nachhaltiger Bodennutzung. Initiativen zum Umweltschutz, Bd. 40, Berlin

BMELV – Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2008: Potenziale von nachwachsenden Rohstoffen. http://www.bmelv.de/cln_045/nn_1021300/DE/081-Nachwachsende-Rohstoffe/AussagenBioenergieUndNaWaRo/Potenziale.html__nnn=true (download 10.9.08)

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2002: Nationale Nachhaltigkeitsstrategie „Perspektiven für Deutschland“. http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/nachhaltigkeit_strategie.pdf (download 12.8.08)

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2007: Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/biolog_vielfalt_strategie_nov07.pdf (download 12.8.08)

EEG – Erneuerbare-Energien-Gesetz, 2000: Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien vom 29.3.2000, BGBl I 2000, 305. <http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/eeg/gesamt.pdf> (download 12.8.08)

ifs – Institut für Städtebau, Wohnungswirtschaft und Bausparwesen e.V., 2006: Pro-Kopf-Wohnfläche weiter gestiegen – Deutschland international im Mittelfeld. <http://www.ifs-staedtebauinstitut.de/hi/Hi2006/hi02.pdf> (download 13.8.08)

SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen, 2002: Für eine Stärkung und Neuorientierung des Naturschutzes. Sondergutachten, September 2002, Stuttgart

Statistisches Bundesamt, 2005: Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung. Wiesbaden

Steger, S., 2005: Der Flächenrucksack des europäischen Außenhandels mit Agrarprodukten. Wuppertal Papers Nr. 152; <http://opus.zbw-kiel.de/volltexte/2005/3417/pdf/WP152.pdf> (download 10.9.08)

UFOP – Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e.V., 2007: Nachwachsende Rohstoffe und Energiepflanzen. <http://www.ufop.de/2697.php> (download 12.8.08)

Wissenschaftlicher Beirat Bodenschutz beim BMU, 2000: Wege zum vorsorgenden Bodenschutz: Fachliche Grundlagen und konzeptionelle Schritte für eine erweiterte Boden-Vorsorge. Bodenschutz und Altlasten, Bd. 8, Berlin

Kontakt

Dipl.-Ing. Juliane Jörissen
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
Forschungszentrum Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft
Postfach 36 40, 76021 Karlsruhe
Tel.: +49 (0) 72 47 / 82 - 29 94
E-Mail: joerissen@itas.fzk.de

« »