

Der Regenwurm im FAZ

Die Regierung muss „fазzen“. Das Kunstwort hat seinen Ursprung in der Abkürzung FAZ, die für handelbares „Flächenausweisungszertifikat“ steht. Damit hat das Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung ein Planspiel mit 14 Kommunen gegen den Flächenverbrauch in Deutschland¹⁾ durchgeführt. Dieser soll von täglich 104 auf 30 Hektar reduziert werden. Doch vom letzten bis zum aktuellen Koalitionsvertrag hat sich die Frage nach dem „wie viel“ zu einer Frage nach dem „wie“ gewandelt. 2005 hieß es noch, dass „gemäß der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie“ der Flächenverbrauch bis 2020 auf 30 Hektar reduziert werden soll. Die schwarz-gelbe Koalition hält 2009 anstelle eines konkreten Wertes zwei Aussagen bereit: Im Rahmen einer anstehenden Prüfung will die Politik „auch das Flächeninanspruchnahmeziel im Sinne größtmöglicher Wirksamkeit neu definieren“. Und: „Wir beabsichtigen, einen Modellversuch zu initiieren, in dem Kommunen auf freiwilliger Basis ein überregionales Handelssystem für die Flächennutzung erproben“. Mit der Wahl von „Stadtböden“ zum Boden des Jahres 2010 hat das gleichnamige Kuratorium zum Internationalen Tag des Bodens am 05. Dezember keine bessere Wahl treffen können. Stadtböden fokussieren nicht nur das Stadt-Land-Thema Flächenverbrauch, dass nach dem Vorsitzenden der Kommission Bodenschutz, Prof. Makeschin, „unter den Nägeln brennt“, sondern auch den ganz großen Bogen bis zur Welternährung in sich tragen. Darin findet sich auch der Regenwurm wieder: Jeder Quadratmeter Land, der nicht versiegelt wird, bleibt sein Refugium für bodenverbessernde Aktivitäten und der Erhaltung fruchtbarer Böden. Und das auch noch am Vorabend zur Weltklimakonferenz in Kopenhagen.

Zehn Jahre Bodenschutz

Den Bodenschutz hatte die Politik bereits 1971 im Visier. Erste Anforderungen fanden sich im Abfallklärungsgesetz und in der TA Luft, doch erst in den 1980er Jahren rückte mit den Sanierungen von Altlasten der Boden richtig in den Fokus der Öffentlichkeit, beschreibt Dr. Alexander Schink, Staatssekretär aus dem Bundesumweltministerium den Weg zum Bundesbodengesetz im Jahr 1998. Bis dahin gab es keine Zusammenführung aus den zahlreichen Gesetzen und Verordnungen und es fehlte der vorsorgende Ansatz. Schon alleine deshalb gilt das Bundes-Bodenschutzgesetz als Erfolg, auch wenn die Zuständigkeiten immer noch unterschiedlich geregelt sind. So ist beim Klärschlamm die Klärschlammverordnung zuständig, wenn es sich bei dem Anwender um einen Landwirt handelt. Sollen damit Tagebaue aufgewertet werden, gelte nach Angaben von Prof. Dr. Martin Faulstich vom Sachverständigenrat für Umwelt-

fragen (SRU) das Bodengesetz, nutze den Klärschlamm jedoch ein Bürger für seinen Hausgarten, gelte das Düngemittelgesetz. Trotzdem gilt das nicht als kritisch.

Zwischen Kopenhagen und Europa

Das deutsche Bodenschutzgesetz steht zwischen den aktuellen Klimaverhandlungen in Kopenhagen und den europäischen Vorstellungen über eine gemeinsame Bodenrichtlinie.

Die Trockenjahre 2003 und 2006 haben gezeigt, dass der Boden vor Winderosion geschützt werden muss. Noch größer sind die Schäden durch Wassererosion, ausgelöst durch häufigere Starkregen. Der Boden leide unter den Klimaereignissen immer mehr, sagte Dr. Helge Wendenburg, Abteilungsleiter Wasserwirtschaft aus dem Bundesumweltministerium. Eine zentrale Rolle spiele die Landwirtschaft, die mit dem Boden berufsbedingt umgehe. Die intensive Bewirtschaftung, so Dr. Wendenburg, verdichte den Boden, lasse das Wasser verdunsten, versalze ihn und verringere den Humusgehalt. Diese Szenarien in der Welt finde man auch in manchen deutschen Regionen.

Den Boden bewahren, helfe den Klimawandel zu bändigen. Alleine in Europa kann der Boden nach Berechnungen des Bodenbündnis zehn Milliarden Tonnen CO₂-Äquivalente binden und ist nach dem Meer der zweitgrößte Treibhausgasspeicher.

Trotzdem hat Deutschland die euro-

Boden des Jahres

Zum sechsten Mal hat das Kuratorium Boden des Jahres einen irdenen Vertreter unseres Lebensraum als Beispiel ausgewählt. Boden ist eine endliche Ressource. Jedes Jahr nehmen wir durch Erosion, Versalzung, Verödung und Vergiftung 20 Millionen Hektar weltweit aus der Produktion. Die Aktion soll das Bewusstsein auf den Lebensraum unter unseren Füßen lenken, ohne den Pflanzen nicht wurzeln und als Futter- oder Nahrungsmittel uns nähren können. Die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft (DBG) hält für jeden Boden umfangreiches Informationsmaterial bereit.



Herd-und-Hof.de berichtet Mo bis Fr über Landwirtschaft, Ernährung, Handel

Branchennachrichten für Verbraucher aus der gesamten Wertschöpfungskette: Umwelt, bäuerliche Praxis, Nachrichten des Handels, Lebensmittel Politik, Wirtschaft, Wissenschaft

Allgemeine gelehrte Kurtzwehly über Speis´ und Trank

päische Bodenrahmenrichtlinie (BRRL) nicht unterstützt. Sie wurde am 25. Juni 2009 im EU-Umweltministerrat ausgesetzt. Schweden, das derzeit den Vorsitz führt, hatte früh signalisiert, kein Interesse an einer Wiederauflage zu haben. Doch Spanien und Belgien, die im nächsten Jahr folgen, sollen der BRRL neuen Schwung geben, hofft Prof. Dr. Gabriel Broll, Präsidentin des Bundesverband Boden.

Mehrwert oder nicht?

Dr. Schink führte noch einmal die Ablehnungsgründe an. Gegenüber dem deutschen Bodengesetz hätte die BRRL keinen umweltrelevanten Mehrwert erbracht, die Altlastenproblematik sei nicht grenzüberschreitend und letztlich falle zu viel Bürokratie an. Die Nichtregierungsorganisationen sehen das anders. Nach Prof. Dr. Hubert Weiger, Vorsitzender des BUND, stellte eine BRRL das Problem auf eine breite Bewusstseinsbasis, Prof. Faulstich bezieht sich auf das jüngst erstellte Gutachten zur Ökologisierung der Agrarpolitik, die eine gemeinschaftliche Aufgabe sei und Prof. Broll sieht Deutschland in der Pflicht, vom besseren deutschen Modell möglichst viel in Europa umzusetzen.

Anteil Landwirtschaft

Strittig ist auch die Bedeutung der Landwirtschaft. Im Bodenschutzgesetz widmet sich ihr der Artikel 17. Für Dr. Schink „nur eine symbolische Bedeutung, denn die meisten Anforderungen kommen woanders her“. Vieles überschneide sich mit den Regeln des Cross Compliance. Prof. Weiger allerdings sieht den Bodenschutz generell noch als unterbewertet an, weil er nicht mehr nur Produktionsgrundlage ist. „Erbengemeinschaften“ machten aus Böden Spekulationsobjekte, für die der Bodenerhalt eine andere Bedeutung habe. Vergleichbar entwickle sich die intensive Landbewirtschaftung. Tiere werden heute kaum noch auf Stroh gehalten und Weidetiere bekämen überwiegend Futter aus Übersee. Die Produktion werde flächenunabhängiger und die Stickstoffeinträge stiegen in manchen Regionen an.

Weiger sieht auch neue Probleme.

Durch den Einsatz großer Maschinen werde die Forstbewirtschaftung intensiver und führe zu Bodenschäden im Forst. In einigen Mittelgebirgen gäbe es bereits Probleme mit der Wasserrückhaltung. Eine neue Flächenkonkurrenz sieht auch Prof. Faulstich. Die Verursacherinteressen sind beim Boden schon immer größer gewesen als die Schutzinteressen. Heute konkurrieren selbst Umweltziele miteinander. Zum einen werde aus Gründen des Umweltschutzes der Anbau von Biomasse gefördert, andererseits führe wachsender Maisanbau zu Bodendegradierungen.



Stadtböden

Den Boden in der Stadt nehmen Menschen oft nur als Baustelle wahr. Absperrgitter führen sie um ein Loch auf dem Gehweg herum, im Zeitlauf häuft sich darin der Müll. Doch auch die Fundamente der Stadt lassen in ihrer Vielfalt wissenschaftliche Kategorien²⁾ zu. Hortisole sind die Gartenböden mit intensiver Bearbeitung, regelmäßiger Bewässerung und einem mächtigen humusreichen Oberboden. Anthrosole sind die künstlichen Böden, deren natürliche Horizontabfolge durch menschliche Eingriffe zerstört wurden. Auch das Einbringen von Schutt und Abfall als Fremdmaterial verändert die Böden nachhaltig. Bautätigkeiten greifen am stärksten in den

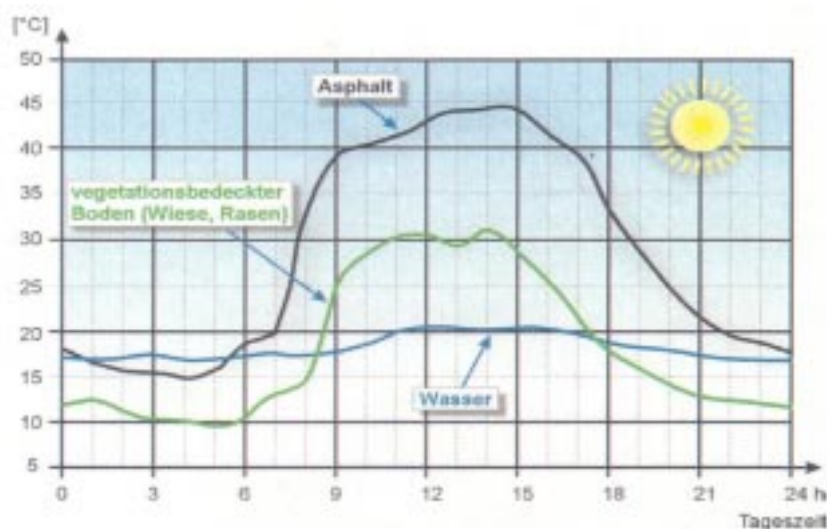
Boden ein und sorgen für die dramatischsten Unterschiede zu den „Landböden“: Nährstoffversorgung für Pflanzen und Wasserhaushalt sind stark gestört und die Versiegelung des Bodens reduziert das Bodenleben. Zu den Stadtböden zählen auch die unter den Grünflächen und Parks. Auf den Erholungsflächen filtert die Vegetation dem Straßenstaub aus der Luft, darunter weisen die Böden in den Bereichen der Fuß- und Radwege Verdichtungen auf. Sie zählen zu den Stadtböden mit naturähnlichem Aufbau.

In Berlin wurden beispielsweise 115 Millionen Tonnen Trümmerschutt nach dem zweiten Weltkrieg verkippt. Der Berliner Teufelsberg im Grunewald ist dabei das beste Beispiel, wie auf der Pararendzina mit Trümmerschutt im Zeitlauf wieder ein naturnahes Ökosystem entstanden ist. Die Trümmer aus Gips, Mörtel und Ziegelsteine sind schwefelhaltig und geben derzeit offenbar Schwefel in das oberflächennahe Grundwasser ab. Nach Prof. Dr. Gerd Wessolek vom Institut für Ökologie, Standortkunde und Bodenschutz an der TU Berlin liegen die Schwefelgehalte mit 500 bis 1.000 mg Schwefel je Liter Perkolat deutlich über dem Grenzwert von 250 mg/Liter. Die urbane Bodenkunde könne hier einen Beitrag zum Grundwasserschutz leisten.

Überhaupt stelle der Stadtbodenexperte andere Fragen als der Landbodenkundler. Bei Aschepföldern oder Teerdeponien analysieren die Experten, ob die Böden saniert werden müssen, welche Gefahren von ihnen ausgehen und welche Kosten entstehen.

Im Bereich der städtischen Infrastruktur klären die städtischen Bodenkundler das Erwärmungspotenzial von Stromleitungen ab. Letztlich müsse der Boden die zusätzliche Wärme bei einer Kapazitätserhöhung aufnehmen und ableiten. Technische Ökologie nennt Prof. Wessolek das.

Aber: der Bodenschutz hat kaum Eingang in die Objektplanung der Stadt gefunden. Landschaftsarchitekten planen ihre Grünanlagen meist aus ästhetischen, denn aus Gründen des Bodenschutzes. Wenn im Quartiermanagement Asphalt durch „Grün“ ersetzt werde, habe auch das nur einen optischen Wert. Als Beispiel nennt Prof. Wessolek den Wriezener Park hinter der großen Veranstaltungsarena am Berliner Ostbahnhof, der als Ausgleichsfläche entstanden ist. Als Parkanlage reiche er zwar aus, aber wegen überhöhter Werte bei manchen Schwermetallen dürfe er als Spielplatz für Kinder nicht frei gegeben werden.



Versiegelte Böden

Die Stadt gefährdet Böden. Versiegelung beraubt dem Boden nahezu jede natürliche Funktion. Der Wasserabfluss ist gefährdet. Umgekehrt gefährden versiegelte Böden die Stadt. Sie heizen das Stadtklima auf und es fehlen grüne Luftfilter. Versiegelt die Stadt ihre Böden, verschlechtert sich die Lebensqualität.

Grafik: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit: „Stadtböden“.

Berliner Bodenatlas

Katrin Lompscher, Berliner Senatorin für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz hält die Wahl der Stadtböden für gelungen. Berlin sei dicht bebaut, aber auch Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen. Den Flächenverbrauch zu verringern ist vorsorgender Bodenschutz. In der Zeit zwischen 1950 bis 1970 hat Berlin jährlich 226 Hektar verbraucht³⁾. Im Jahrzehnt vor der Wende waren es 335 Hektar und danach liegt der Wert durch die Nutzung der östlichen Industriegelände bei rund 57 Hektar. Das Ziel Berlins ist nach Lompscher, die bauliche Nutzung auf die weniger produktiven Böden zu lenken. Helfen soll der Bodenatlas. Die Karte „Planungshinweise zum Bodenschutz“ greife schon bei der Bauplanung. Kleinteilige Flächen sind mit Hinweisen zu Bebauungsplänen versehen, die bis zu einem Bautabu abgestuft sind. Damit sollen mögliche Schäden vermieden werden. Für die Altlastensanierung hat Berlin seit der Wende bereits 240 Millionen Euro ausgegeben.

Großstädte im Vergleich

	Mio. Einwohner	Ew./qkm	Grünfläche in %	qm Grünfl. /Ew.
Berlin	3,4	3.800	24,8 %	153 qm
Mexico City	8,7	5.800	8,9 %	15 qm
New York	8,3	10.600	26,8 %	25 qm

Q: Prof. Wessolek

In New York ist „Urban Green“ Trend. Dazu zählen auch die community gardens, was Prof. Wessolek zwar als Wandel im Bewusstseinsprozess wertet, aber ohne wirklichen Gedanken an den Bodenschutz. Im „big apple“ sind Flächen rar, weil sie fast ausschließlich in privater Hand sind.

Im chinesischen Nanjing sind hingegen die Flächen fast alle staatlich. Dort findet in der Stadt noch Landwirtschaft mit wirklichem Ernährungsziel statt. Auf den Flächen werden Abwässer verrieselt. Die Regierung jedoch nutzt die Flächen vermehrt für Neubauten.

Mexico City ist das Beispiel der Megacity, bei der Parks eine wirkliche Erholungsaufgabe haben. Die sind gut strukturiert, weil sie viele Menschen aufnehmen müssen, für die der Weg auf das Land zu weit ist. Nach Prof. Wessolek ist Mexico City das Paradebeispiel, bei dem das Bevölkerungswachstum die Stadtplanung dominiert hat. Ökologische Aspekte sind kaum entwickelt.



Das Null-Hektar-Ziel

Aktuell werden täglich 104 Hektar Fläche für Siedlung und Verkehr „verbraucht“. Bei Realisierung des 30-Hektar-Ziels stellt sich die Frage: Wer verzichtet? Zweifel an dem Ziel hat bereits der Rat für Nachhaltigkeit⁴⁾ in seiner Evaluierung zur Flächennutzung dargelegt: Es fehle nicht am politischen Willen, die Hürde liege im Wertzuwachs der Umwandlung von Acker- zu Bauland. Nach dem Wertgewinn durch Bauland lockt noch einmal das Zehnfache, steht auf dem Gelände ein Gebäude. „Gegen diese Ökonomie des Wertzuwachses kommen die herkömmlichen „weichen“ politischen Instrumente der Raumplanung bisher nur schlecht an“, resümiert der Nachhaltigkeitsrat.

Prof. Wessolek hat sich das einmal konkret durchgerechnet. Bei Baupreisen von 10 Euro je Quadratmeter und 1.000 Euro bei Bebauung, erziele der gegenwärtige Flächenverbrauch in der Wertschöpfungskette von der Planung bis zum Bau einen jährlichen Umsatz in Höhe von 180 Milliarden Euro. Wird die Flächennutzung reduziert, resultiert das in einen Umsatzverzicht, der als Kosten des Bodenschutzes zu Buche schlage. 135 Milliarden Euro Umsatzverzicht beim 30-Hektar-Ziel entsprechen fünf Prozent des Bruttoinlandsprodukts. Die Kommission Bodenschutz hat in ihrem neuen Positionspapier „Flächenverbrauch einschränken – jetzt handeln“ klare Position bezogen: „Jede Zahl über 0 Hektar pro

Jahr ist bei rückläufigen Bevölkerungszahlen zu viel“.

Aus diesem Dilemma führt die alleinige Formulierung des Reduzierungszieles zu keiner Lösung. Zwei begleitende Maßnahmen sind notwendig: Die Grundlage muss ökonomisch neu bewertet werden und ein Handel mit Nutzungsrechten kann Bedarf, Wünsche und Ziele ausbalancieren.

Neubewertung durch die Ökonomie

Prof. Wessolek hat seine Berechnungen fort geführt. Den „Kosten des Bodenschutzes“ müssen neue „Gewinne“ gegenübergestellt werden. Werde beispielsweise anstelle einer einfachen Dachbegrünung eine ordentliche Bodenkrume von bis zu 70 Zentimeter Tiefe aufgelegt, befördere das den architektonischen Städtebau durch Neuberechnungen der Gebäudestatik.

Den „ersparten Flächen“ auf dem Land müsse ein gesellschaftlicher Wert zugestanden werden. Acker- und Forstflächen erfüllen gesellschaftliche Leistungen der Biodiversität, des Grundwasserschutzes und der Erholung im ländlichen Raum. Öffentliche Güter, für die es kaum Bewertungen gibt. Diese Neubewertung könnte nach Prof. Dr. Hubert Wiggering vom Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) die ökonomische Lücke ausfüllen, die der Verzicht auf Wertzuwachs durch Bauland hinterlasse. Das sei wichtig für den ländlichen Raum, damit dieser von den Metropolen und Wachstumszentren nicht abgehängt werde. Mit dieser Idee steht er nicht alleine da. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) hat in seiner aktuellen Stellungnahme zur Agrarpolitik⁵⁾ deren Ökologisierung gefordert, um über Zahlungen für diese öffentliche Leistungen genau diese Zusatz- und Nebenaufgaben zu entlohnen. TEEB steht für „The Economics of Ecosystems and Biodiversity“⁶⁾ und hat im November solche „unsichtbaren Leistungen“ mit quantitativen Werten in die Bilanzen übertragen. Eine Berechnung aus Sri Lanka zeigt, dass der ökonomische Gegenwert in vermiedenen Kosten bei Überflutungen und für die Grundwasserbildung deutlich über den monetären Erträgen der landwirtschaftlichen Nutzung liege.

4/6

Den Blick nach innen richten

Schutz des Bodens und der Landschaft sei nicht mit Naturschutz gleichzusetzen, erklärt Prof. Dr. Jens-Uwe Fischer von der Kommission Bodenschutz. Es gehe um die Fortführung der Nutzung. Ein differenzierter Blick auf Deutschland zeige, dass sich ein sichelförmiges Verdichtungsgebiet von Hamburg über die Rhein-Main-Schiene bis Nürnberg und südlich nach München ergebe. Vier Millionen Menschen werden in den nächsten Jahrzehnten dort einwandern. Deutschland in seiner zentralen Lage in Europa werde immer mehr zur Drehscheibe der transkontinentalen Warenströme und könne sich entlang dieser „Sichel“ auf die Wertschöpfung durch Transportleistungen konzentrieren. Logistik-, Mobilitäts- und Metropolenkonzepte müssten auf den Bodenschutz abgestimmt werden, um gerade in diesen verdichteten Räumen, den Infrastruktur- und Gewerbeanforderungen gerecht zu werden. Eine vergleichbare Entwicklung außerhalb dieser Regionen sei wenig akzeptabel.

Das ist nicht leicht, denn die aktuelle Politik arbeitet noch kontraproduktiv. So blickt Dr. Fischer skeptisch auf das große Gewerbegebiet rund um den neuen Flughafen südlich von Berlin. Sollen dort Gewerbebetriebe aus der Innenstadt herübersiedeln und damit alte Flächen durch neu erschlossene doppelt in Anspruch nehmen? „Fulda findet innen statt“ fokussiert die Devise der künftigen Binnenentwicklung, die durch Ausgründungen auf der Grünen Wiese konterkariert werden.

Die gleichen Interessen verfolgt auch der Handel. Auf dem Deutschen Handelskongress im November⁷⁾ dachte Lovro Mandac, Vorsitzender der Geschäftsführung bei Galeria Kaufhof, mit Sicherheit nicht an den Bodenschutz – klagt aber parallel über das gleiche Problem: Das Shopping-Center am Frankfurter Flughafen mit 65.000 Quadratmeter Fläche hat 364,5 Tage im Jahr auf, zieht Kunden aus bis zu 200 Kilometer Entfernung an und entzieht der Innenstadt Kunden und Kaufkraft. Das Shoppingcenter in Schweinfurt habe mehr Einkaufsfläche als die Innenstadt und die



Stadtväter wunderten sich über „zerbröselnde“ Kaufkraft und fallende Immobilienpreise.

Hier bündelt der Stadtboden als Boden des Jahres 2010 die Themen Versiegelung neuer Flächen, Flächenrecycling, lebendige Innenstadt, Ladenschluss und biologische Bodenfunktionen. Bodenschutz ist Gesellschaftsthema. Vision: Lebendige und kleinteilige flächenintensive Innenstadt mit attraktivem 24-Stunden-ÖPNV und ohne Öffnungszeitenrestriktionen sichern und bewahren die vielfältigen Funktionen der Böden schon direkt ab den Stadttoren.

„Wir sind die Scholle“

Landrat Bertram Fleck vom Kreis Rhein-Hunsrück und Vorsitzender des Umwelt- und Planungsausschusses des Deutschen Landkreistages bringt es auf den Punkt: „Wir sind die Scholle!“ Niemand sei dem Boden näher als die Kommunen, für die Rekultivierung, Güllerverordnung und Weinbergmauern als Erosionsschutz Alltagsgeschäft sind. So ist auch der FAZ-Handel aufgebaut.

Die Grundlage des Flächenausweisungszertifikat (FAZ) ist das von jeder Kommune bestimmte Entwicklungsziel, das den Bedarf an Wohn- und Gewerbefläche in den Planungsperioden vorgibt. Eine bestimmte Menge an FAZ steht der Kommune kostenfrei zur Verfügung. Möchte die Kommune im Außenbereich eine Fläche entwickeln, kann sie über einen

Internethandel, wie er beim Fraunhofer Institut durchgeführt wurde, FAZ hinzukaufen. Für die Innenentwicklung, der Sanierung von Gewerbeflächen für Wohnbereiche oder Schließen von Baulücken werden keine FAZ benötigt. So können die Kommunen überregional aus einem FAZ-Kontingent ihre Planungen aufeinander abstimmen. Dr. Karin Ostertag vom Fraunhofer Institut fasst zusammen: Die Kommunen weisen eine hohe Skepsis auf, bevorzugen ihre Regionalplanung und mussten sich an den technokratischen FAZ-Handel gewöhnen. Doch das Ergebnis überzeugte: „Das System erlaubt eine effektive Mengensteuerung“.

Vielfältige Ansätze

Nach Silke Hildebrandt vom Forschungszentrum Jülich muss sich auf kommunaler Ebene noch viel ändern. Dort gelten Gewerbeansiedlungen und Bevölkerungszug immer noch als Schlüsselpunkte für kommunale Entwicklung. Erst wenn den Entscheidungsträger die Kostenfrage verdeutlicht werde, beginne der Wandel. Wenn die Kosten für eine voll erschlossene Neubausiedlung nur auf die Hälfte der Menschen umgelegt werden kann, weil niemand mehr hinzieht, hören die kommunalen Vertreter hin – nicht beim Thema Bodenschutz.

Dabei hat der demografische Wandel längst nicht nur Ostdeutschland erfasst. In 56 von 96 bayerischen Landkreisen nehme die Bevölkerung ab, sagt Christina von Senckendorff, Leiterin des Referats Bodenschutz und Geologie beim Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit. Doch genau dort und in den grenznahen Regionen werde die meiste Fläche verbraucht. Zusätzlich ist Bayern ein Flächenland mit kleinteiligen Gemeinden. Die Dorferneuerung spiele daher eine wichtige Rolle, weswegen der Freistatt mit „Dorf vital“ die effiziente Entwicklung des ländlichen Raums voran zu treiben suche. Seit 2003 haben sich Architekten, Bauernverband, Wirtschaft und Politik sowie Industrie auf ein Bündnis zum Flächensparen⁸⁾ geeinigt. Dort gibt es beispielsweise eine Flächendatenbank und im Norden Bayerns habe sich bereits ein erstes

Flächennutzung in Deutschland (31.12.2008)

Landnutzung	qkm	% an Bodenfläche
Siedlungs- und Verkehrsfläche	47.137	13,2 %
Waldfläche	107.349	30,1 %
Landwirtschaftsfläche	187.646	52,05 %
Wasserfläche	8.482	2,4 %
Sonstige Flächen	6.498	1,8 %
Gesamt	357.111	

Q: destatis

regionales Landesflächenkataster über kommunale Grenzen hinweg gebildet. Die Flächenerfassung gilt als wesentlichste Voraussetzung zur effizienten Nutzungsplanung. Im gleichen Jahr hat die Oberste Baubehörde bereits eine Arbeitshilfe für kommunales Flächenmanagement als Broschüre und CD herausgegeben⁹⁾.

Empfehlungen für die tägliche Praxis publiziert auch Baden-Württemberg. Im „Ländle“ lautet seit 2007 die Devise „Flächen gewinnen“¹⁰⁾, der bereits mehrere Beschlüsse und 2006 die Regierungserklärung zur „Nettonull“ vorangingen. Baden-Württemberg ist nach Stefan Gloger vom Umweltministerium nach dem zweiten Weltkrieg schon immer „Einwanderungsland“ gewesen und hat aus Dörfern Kleinstädte gemacht. Seit der Wende sind noch einmal eine Million Menschen hinzugekommen. Bislang habe das Projekt der Innenentwicklung drei Strategien für die Umsetzung gebracht: Wichtig ist die Öffentlichkeitsarbeit mit Fachinformation und Bewusstseinsbildung. Mit einer Novelle des Landesplanungsgesetzes werde der rechtliche Rahmen verbessert, denn jetzt müsse es eine Plausibilitätsprüfung für den Bauflächenbedarfsnachweis geben. Und zuletzt müssen die Förderprogramme harmonisiert werden.



Ein Garten pro Person

Das Rheinland ist ein fokussiertes Beispiel für die Flächenentwicklung. Hier treffen fruchtbarer Boden, viele Menschen in und zwischen den Zentren Köln und Bonn und ein gutes Einkommen aufeinander. In den vergangenen 60 Jahren hat sich die landwirtschaftliche Nutzfläche um 50 Prozent verringert, teilte der Rheinische Landwirtschafts-Verband (RLV) im März 2009 mit. Für 6,7 Millionen Rheinländern standen 1950 noch mehr als 765.000 Hektar Ackerland zur Verfügung. 2008 gab es nur noch 518.475 Hektar für 9,6 Millionen Rheinländer. Pro-Kopf sank die verfügbare Fläche von 1.135 auf 540 Quadratmeter. Das ist etwa die Gartenfläche eines durchschnittlichen Einfamilienhauses.

Dieser Hausgarten muss die Lebensmittel des Durchschnittsrheinländers erzeugen, die Freizeitanprüche der Kulturlandschaft erfüllen und die Verwertung der organischen Rückstände wie Kompost aufnehmen.

Trotz Flächenrückgang haben die rheinischen Bauern den Selbstversorgungsgrad bei Kartoffeln, Getreide und Zucker steigern können, bei Obst und Gemüse ging er allerdings zurück.





Was hat der Wolf mit dem Humus zu tun?

Humus in Böden: Fruchtbarkeit, Substrat und Speicher

Humus ist das Synonym für die Bodenfruchtbarkeit schlechthin. Ob Gärtner, Landwirte oder Politiker: Für sie muss die Humusbilanz im Boden stimmen – gerade angesichts des Klimawandels und den vielfältigen Herausforderungen an die Landwirtschaft, Nahrungsmittel und Energie zu produzieren. Das ist nicht neu, wie Prof. Dr. Franz Makeschin von der TU Dresden beschreibt. Der Grieche Xenophon bestimmte die Fäulnis als Grundlage der Bodenfruchtbarkeit und der chinesische Staatsphilosoph Wu Yei ließ bereits 500 v. Chr. eine systematische Bodenschätzung in Ostchina auf der Basis der Bodenfruchtbarkeit durchführen. Von den damaligen Erkenntnissen und Analysemethoden bis zur heutigen Mikrobiologie und physikalisch-chemischer Bestimmung von Bodenparametern liegt ein weiter Weg. Parallel hat sich auch das Wissen über der Humus von der „dunkel gefärbten Substanz im Boden“ erweitert. „Schon alleine die Pflanzenreste als Ausgangsmaterial der Humusbildung beinhalten eine Vielfalt von aromatischen und aliphatischen Verbindungen, wie Cellulose, Hemicellulosen, Lignin, Tannine, Proteine, Cutin, Suberin und Lipide“, beschreibt

Prof. Dr. Ingrid Kögel-Knaber von der TU München. Wesentlicher Bestandteil ist das mikrobielle Recycling durch die Mikroorganismen, die beim Abbau der Pflanzenreste noch neue Komponenten wie Chitin, Murein und Melanine hinzufügen.

Zeit also, dass sich die Bayerische Akademie der Wissenschaften (BAAdW)¹³⁾ mit dem Thema „Humus in Böden“ in einem ausführlichen Rundgespräch beschäftigt hat. Agrar- und klimapolitisch aktuell allemal, da der Boden immer wieder als Senke für atmosphärisches Kohlendioxid bemüht wird.

Der Tagungsband über das Rundgespräch, der im Verlag Dr. Friedrich Pfeil erschienen ist, zeigt die Vielfalt und Komplexität des Lebens und Sterbens unter unseren Füßen. Und animiert zum Mitdenken: 81 Prozent der terrestrischen organischen Kohlenstoffvorräte sind in Böden gespeichert. Die mittlere Verweildauer beträgt zwischen 26 und 40 Jahren, so dass der größte Teil also in relativ kurzer Zeit von den Bodenorganismen mineralisiert wird und keinen langfristigen Kohlenstoffpool darstellt.

Senke oder Quelle?

Einfach ist die Antwort aber nicht, ob der Boden eine Senke oder Quelle für Kohlendioxid ist. So passen sich nach Prof. Ellen Kandeler von der Universität Hohenheim Mikroorganismen einer erhöhten CO₂-Konzentration in der Atmosphäre an und reagieren mit einem erhöhten Stoffumsatz. Versuche haben gezeigt, dass unter Einbeziehung von Bodentemperatur und Bodenfeuchte trotz erhöhtem Eintrag von pflanzlicher Biomasse standortspezifisch keine Senke, sondern auch eine zusätzliche Kohlenstoffquelle sein kann.

Das Buch der BAAdW zeigt auch, wie komplex die Zusammenhänge sind. Prof. Jörg Prietzel von der TU München stellt den Zusammenhang zwischen Humus und Jagd her. Weil die natürlichen Feinde wie Wolf und Bär in den Bayerischen Alpen fehlen verharrt die Schalenwildpopulation mangels Bejagung auf hohem Niveau. Durch Verbiss stören sie die Waldverjüngung, was zu einer unerwünschten Entmischung und Überalterung der Waldbestände führt. Daher stellen sich die Experten die Frage, ob eine erhöhte Schalenwildichte nicht zu einer Bodendegradation und zu einem Humusabbau an sensiblen Standorten führen kann.

Quellenangaben:

Zum Internationalen Tag des Bodens lud das „Kuratorium Boden des Jahres“ in Berlin zur Tagung „10 Jahre Bundes-Bodenschutzgesetz“ und die Kommission Bodenschutz beim Umweltbundesamt (KBU) zur Tagung „Flächen sparen – jetzt handeln“ (03. und 04. Dezember 2009). Mit einem Festakt kürte das Kuratorium, das aus der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (DBG), dem Bundesverband Boden und dem Umweltbundesamt besteht die „Stadtböden“ zum Boden des Jahres 2010.

www.dbges.de und www.umweltbundesamt.de

¹⁾ Planspiel des Fraunhoferinstituts zum interkommunalen Handel mit Flächenausweisungskontingenten „Spiel.Raum“:

www.spielraum.isi.fhg.de

²⁾ Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit: „Stadtböden“. www.stmug.bayern.de

³⁾ Vorsorgender Bodenschutz in Berlin, Dezember 2009, Flyer zum Tag des Bodens, Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz

⁴⁾ www.nachhaltigkeitsrat.de

⁵⁾ SRU: www.umweltrat.de

⁶⁾ The Economics of Ecosystems and Biodiversity: www.teebweb.org

⁷⁾ www.Herd-und-Hof.de vom 19.11.09

⁸⁾ www.flaechensparen-bayern.de

⁹⁾ Arbeitshilfe. Kommunales Flächenressourcen-Management, Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen. www.umweltministerium.bayern.de

¹⁰⁾ Bausteine erfolgreicher Innenentwicklung. Empfehlungen aus der kommunalen Praxis. www.um.baden-wuerttemberg.de

¹¹⁾ www.refina-info.de

¹²⁾ „Humus in Böden“. Rundgespräche der Kommission für Ökologie Nr. 35 / 2009. Bayerische Akademie der Wissenschaften.

Verlag Dr. Friedrich Pfeil, ISBN 978-3-89937-091-1