Wolfgang Haber | Walter Bückmann

Nachhaltiges Landmanagement, differenzierte Landnutzung und Klimaschutz

Kurzfassung für Entscheidungsträger

Universitätsverlag der TU Berlin

Wolfgang Haber
Walter Bückmann

Nachhaltiges Landmanagement, differenzierte Landnutzung und Klimaschutz

Kurzfassung für Entscheidungsträger

Universitätsverlag der TU Berlin

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de/ abrufbar.

Bei der vorliegenden Veröffentlichung handelt es sich um eine Kurzfassung der folgenden, ebenfalls im Universitätsverlag der TU Berlin erschienen Publikation:

Haber, Wolfgang; Bückmann, Walter:
Nachhaltiges Landmanagement, differenzierte Landnutzung
Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin, 2013
(FAGUS-Schriften ; 16)
ISBN 978-3-7983-2620-0 (print)
ISBN 978-3-7983-2621-7 (online)
URN urn:nbn:de:kobv:83-opus4-41303
[http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:83-opus4-41303]

Universitätsverlag der TU Berlin 2013
http://www.univerlag.tu-berlin.de

Fasanenstr. 88 (im VOLKSWAGEN-Haus), 10623 Berlin
Tel.: +49 (0)30 314 76131 / Fax: -76133
E-Mail: publikationen@ub.tu-berlin.de

Das Manuskript ist urheberrechtlich geschützt.
Satz/Layout: Prof. Dr. Walter Bückmann

ISBN 978-3-7983-2622-4 (online)

Online veröffentlicht auf dem Digitalen Repositorium
der Technischen Universität Berlin:
URL http://opus4.kobv.de/opus4-tuberlin/frontdoor/index/index/docId/4132
URN urn:nbn:de:kobv:83-opus4-41321
[http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:83-opus4-41321]

Inhalt

1 Einführung 3

2 Nachhaltiges Landmanagement und nachhaltige Entwicklung 6

2.1 Das missverstandene Prinzip Nachhaltigkeit 6
2.2 Nachhaltiges Landmanagement 9
2.3 Differenzierte agrarische Landnutzung mit Naturschutzintegration 13

3 Bodenschutz 14

3.1 Einleitung 14
3.2 Bodenschutz auf europäischer Ebene 14
3.3 Bodenschutz in Deutschland 17

4 Politische Programme 20

5 Juristische Aspekte des nachhaltigen Landmanagements 23

6 Klimaschutz 27

6.1 Klimaschutz, Treibhausgase und Energiepolitik 27
6.2 Bemühungen und Fehlschläge der Klimapolitik 31
6.2.1 Grundlegende Gesichtspunkte 31
6.2.2 Konflikte zwischen Klimaschutz, Erneuerbaren Energien und Landmanagement 36

7 Zugänge zur Problemlösung 39

7.1 Juristische Aspekte 39
7.2 Ökologische Aspekte 40
7.3 Differenzierte Landnutzung als Problemlösung 42

Abstract

Das feste Land, das nur ein knappes Drittel der Erdoberfläche ausmacht, ist der Hauptlebensraum der Menschen und in seiner vielseitigen Ausstattung mit Ressourcen, einschließlich des Klimas, ihre wesentliche Lebengrundlage. Doch mit der ständigen Zunahme der Weltbevölkerung an Zahl und Ansprüchen, die sich seit Beginn des Industriezeitalters enorm gesteigert hat und weiter anwächst, werden Land und seine Ressourcen – in der Sprache der Ökonomie ausgedrückt: das „Naturkapital" – wegen sorglosen Umgangs bis hin zum Raubbau immer mehr degradiert, geschädigt und zerstört, so dass ein Kollaps der natürlichen Umwelt der Menschen nicht mehr ausgeschlossen ist. Als einen Ansatz zu seiner Vermeidung beschreibt das Buch die Konzeption des „Nachhaltigen Landmanagements", die zwar in zahlreichen europäischen und nationalen politischen Programmen bereits angesprochen wird, jedoch bisher kaum in rechtsverbindliche Vorgaben oder entsprechende Rechtsnormen umgesetzt worden ist.

Die Botschaft dieses Buches stimmt überein mit entsprechenden Hinweisen zahlreicher internationaler und deutscher Expertengremien, die zur fachlichen Beratung der Politik berufen wurden, in Deutschland der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU), der Wissenschaftliche Beirat für Globale Umweltveränderungen (WBGU) und der Rat für Nachhaltige Entwicklung, sowie mit den eindringlichen Warnungen zahlreicher wissenschaftlicher Einrichtungen und Experten, die sich mit Fragen der Entwicklung der natürlichen Umwelt und des Klimas befassen. Was bei mangelnder Beachtung dieser Probleme der Welt, Europa und Deutschland droht, ist bei weitem gefährlicher als die Finanzkrise, auf die nach wie vor die Aufmerksamkeit von Politik und Gesellschaft fokussiert ist.

In dem 2013 veröffentlichten Schlussbericht der Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität" des Deutschen Bundestages klingt die Gefahrenlage zwar an, indem es heißt: „Der Klimawandel veranschaulicht auf bedrohliche Weise, dass wir uns den Belastungsgrenzen unseres Planeten nähern oder sie gar schon überschritten haben – mit möglicherweise fatalen Konsequenzen nicht nur für unseren zukünftigen Wohlstand, sondern auch für unsere Umwelt. In all diesen Beispielen besteht das Kernproblem in fehlender Nachhaltigkeit. Doch es ist nicht zu spät, korrigierend einzugreifen."

Dem Bericht fehlen allerdings – was zu erwarten gewesen wäre – unmissverständliche richtungweisende Empfehlungen zu der von ihm angesprochenen Gefahrenlage.

1 Einführung

Nachhaltiges Landmanagement ist der Weg für die Umsetzung des Nachhaltigkeitsprinzips und eines wirksamen Klimaschutzes in die politisch-administrative Praxis des Umgangs mit dem Land. Es umfasst den Schutz, die Erhaltung und die Wiederherstellung von Landflächen, Böden und Gewässern und der mit ihnen zusammenhängenden natürlichen Ressourcen sowie den Schutz und – soweit möglich – die Erhöhung der Biodiversität im Interesse der Erhaltung des Lebens auf der Erde. Das bedingt für

- agrarisch genutzten Flächen eine differenzierte Landnutzung, derzufolge die Nutzungen, soweit möglich, differenziert, d. h. räumlich wie zeitlich variabel, erfolgen müssen, um die Negativfolgen der bisherigen Nutzungsweisen abzumildern,
- forstlich genutzte Flächen den Umgang mit Waldflächen und ihre Nutzung auf eine Weise und in einem Maß, dass sie ihre Produktivität, ihre Verjüngungsfähigkeit und Vitalität behalten,
- für Siedlungsflächen, insbesondere Städte, eine bauliche und infrastrukturelle Entwicklung unter drastischer Einschränkung der Landflächenbeanspruchung auf der Grundlage wirksamer Rechtsnormen und einer Planung, die Umweltgerechtigkeit, Dauerhaftigkeit und Zukunftsfähigkeit beachtet – unter Eindämmung einer flächen- und ressourcenintensiven Sub- bzw. Exurbanisierung.

Nachhaltiges Landmanagement nach diesen Maximen wird zwar von Wissenschaft und Forschung angemahnt und in internationalen, europäischen und nationalen politischen Programmen, beispielsweise in Nachhaltigkeitsstrategien, als erforderlich bezeichnet. Es wird jedoch in der

praktischen Politik nicht umgesetzt. Auch in Deutschland wird nachhaltiges Landmanagement in programmatischen Verlautbarungen der Bundesregierung angesprochen, nicht jedoch in dementsprechende Gesetzesnormen gekleidet.

Aus ökologischer Sicht ist zu konstatieren, dass – maßgebend für die Problematik der Landverschwendung, dem Gegenstück des Landmanagements – die tatsächliche Landnutzung, Nutzungseignung, Besitzverhältnisse und die politisch-administrative Prioritätensetzung im Konflikt zwischen Nutzung und Schutz stehen. Eine wesentliche Rolle spielen dabei die Böden. Sie sind die kostbarste und empfindlichste Lebensgrundlage, Träger der Ernährung der Menschheit und bei Schädigung oder Verlust nicht wiederherstellbar. Ihre Problematik wird seit Beginn des 21. Jahrhunderts noch erheblich durch den Übergang zu sich erneuernden Energieträgern bzw. -quellen verschärft, der aus Gründen des Klimaschutzes und der absehbaren Erschöpfung fossiler Energieträger notwendig ist. Besonders konfliktträchtig ist dabei die Energiegewinnung aus pflanzlicher Biomasse. Diese konkurriert mit der Nahrungserzeugung und bleibt in der Energiebilanz weit hinter Photovoltaik und Solarthermie zurück, da sie weniger als 0,1 % der eingestrahlten Sonnenenergie speichert. Daher ist diese Art der Energieerzeugung entgegen den daran geknüpften Erwartungen suboptimal, zumal sie dem Klimaschutz zuwider läuft.

Erforderlich sind daher anstelle vielversprechender Programme, wie erwähnt, wirksame gesetzgeberische Maßnahmen. Der WBGU weist dazu mit Recht darauf hin, im Transformationsfeld Landnutzung sei die Umwandlung natürlicher Ökosysteme (Wälder, Grasland, Feuchtgebiete) in landwirtschaftlich genutzte Flächen eine der wichtigsten Quellen für Treibhausgasemissionen. Daher müsse der Stopp von Waldrodung und Walddegradation so schnell wie möglich erreicht werden (WBGU 2011). Zutreffend macht auch der SRU geltend, dass über „institutionelle Vor-

kehrungen im Bereich der Exekutive" nachgedacht werden sollte, die eine bessere interne Berücksichtigung von „unerwünschten Nachhaltigkeitsfolgen" garantieren (SRU 2000). Das stimmt mit dem Hinweis des Fortschrittsberichts 2004 zur deutschen Nachhaltigkeitsstrategie überein, demzufolge das rechtliche Instrumentarium dahingehend zu überprüfen ist, „welche Gesetzesänderungen zur Verbesserung des Landmanagements und zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme" beitragen können.

Nicht zuletzt im Interesse des Klimaschutzes sind effektive gesetzgeberische Maßnahmen *dringend* geboten, mit denen auf nationaler Ebene begonnen werden sollte. Nach dem Scheitern der letzten internationalen Klimakonferenzen von Kopenhagen, Cancún, Durban und Doha besteht wenig Aussicht auf eine wirksame Gegensteuerung durch die internationale Staatengemeinschaft. Infolgedessen ist das – ohnehin problematische – 2-Grad-Ziel bezüglich der weltweiten Klimaerwärmung angesichts der politischen Rahmenbedingungen nicht mehr erreichbar.

2 Nachhaltiges Landmanagement und nachhaltige Entwicklung

2.1 Das missverstandene Prinzip Nachhaltigkeit

Nachhaltige Entwicklung ist einer der am meisten missverstandenen und missbrauchten Begriffe. Politik und Wissenschaft verwenden dafür in der Regel die international als Standard betrachtete Definition des Brundtland-Berichts: „Sustainable development is development that meets the needs of present generations without compromising the ability of future generations to meet their own needs" (WCED 1986).

Wenn die Lebensqualität in den Industrieländern erhalten und in den Entwicklungs- und Schwellenländern verbessert werden soll, kann dies nur mit einer Vorgehensweise gelingen, welche die Erhaltung des Lebens mit einem geringeren als dem derzeitigen Ressourcenverbrauch und den damit verbundenen Emissionen ermöglicht. Die Entwicklung der letzten vier Jahrhunderte hat den Grundsätzen, die mit dem Adjektiv „sustainable" bzw. „nachhaltig" gekennzeichnet sind, allerdings fundamental widersprochen und erfordert eine ebenso fundamentale Umstellung.

Nachhaltiges Landmanagement ist, da es die für das Leben auf der Erde wesentlichen Komponenten umfasst, ein essentielles Kernstück nachhaltiger Entwicklung, und die Bemühungen zur Erreichung des Nachhaltigkeitsziels dienen zugleich auch dem Landmanagement.

Nach Auffassung des WBGU ist die grundlegende Änderung der Landnutzung eine zentrale Zukunftsaufgabe (WBGU 2011). Zum besseren Verständnis des Begriffs der nachhaltigen Entwicklung hatte der WBGU bereits 1996 das Leitplankenkonzept entwickelt und Leitplanken als „Schadensgrenzen" dargestellt, deren Überschreitung heute und in Zu-

kunft nicht hinnehmbare Folgen für Umwelt und Natur mit sich bringt, selbst wenn sich daraus für Gesellschaft und Wirtschaft ökonomische Vorteile ergeben. Dazu konstatiert der WBGU (2011) zutreffend, dass sich die Megatrends der globalisierten Wirtschaft im Zusammenhang mit der zunehmenden Bevölkerung auf einem gefährlichen Kollisionskurs mit den planetaren Leitplanken befinden.

Knapp ein Viertel der weltweiten Treibhausgasemissionen sind der agrarischen Landnutzung zuzuordnen. Sie stammen aus direkten Emissionen der Landwirtschaft sowie aus Landnutzungsänderungen. Diese Emissionen lassen sich zwar, wie dies auch die Klimapolitik der Bundesregierung versucht, mindern, aber Landnutzungssysteme können nicht völlig emissionsfrei werden, schon allein wegen des aus der Stickstoffdüngung resultierenden Lachgases.

Eine Klimastabilisierung kann ohne einen wesentlichen Beitrag der Landnutzung jedoch nicht gelingen. Daher muss die Minderung ihrer Treibhausgasemissionen zu einer zentralen Aufgabe nachhaltigen Landmanagements werden.

Sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene kommen jedoch weder die Nachhaltigkeitspolitik noch die Umsetzung des nachhaltigen Landmanagements richtig voran. Während Nachhaltigkeitsprogramme (denen die rechtliche Verbindlichkeit fehlt) von regierungsamtlicher Seite als grundlegende Weichenstellungen für die globale Umsetzung der Nachhaltigkeitsagenden hingestellt werden, gelingt die Umsteuerung zu einer nachhaltigen Entwicklung bislang ebenso wenig wie zum nachhaltigen Landmanagement. Ein Peer Review der deutschen Nachhaltigkeitspolitik kritisierte zutreffend, dass die Bundesrepublik ihre guten Voraussetzungen und Talente für die Umsetzung des Nachhaltigkeitsprinzips nicht koordiniert und entschlossen genug nutze (Stigson 2009).

Nachhaltige Entwicklung setzt unter anderem voraus, dass die Ökologie nicht verklärt, sondern in realistischer Einschätzung in alle Maßnahmen einbezogen wird. Besonders wichtig ist es, unter den ökologischen Problemen, die unter dem Dachbegriff Nachhaltigkeit vereinigt sind, für die Umsetzung eine konkrete Auswahl mit Prioritäten zu treffen. Mit Meadows ist dabei darauf zu achten, dass der Bevölkerungszuwachs in den Nachhaltigkeitsdiskussionen mehr Aufmerksamkeit erhält (Meadows 2006) und nicht, wie beispielsweise auf den Umweltkonferenzen von Rio de Janeiro und Johannesburg, übergangen wird.

Sonst ist die erwähnte Grundforderung der Nachhaltigkeit, die Bedürfnisse der gegenwärtig lebenden Menschen zu befriedigen, ohne die Bedürfnisse künftiger Generationen einzuschränken oder zu gefährden, entweder nicht erfüllbar, weil künftig immer mehr Menschen auf der gleichen Landfläche nur unter eingeschränkten Bedingungen leben müssen – oder sie ist schlicht ein Irrtum, weil sie ohne Berücksichtigung des Bevölkerungszuwachses aufgestellt wurde. Nachhaltigkeit enthält immer Begrenzungen, nämlich einen Nutzungsverzicht in der Gegenwart zur Sicherstellung der zukünftigen Nutzung der Ressourcen.

In Deutschland kommen mit der Energiewende ganz neue Nachhaltigkeitsforderungen und auch -widersprüche auf Politik und Gesellschaft zu. Eine weitere große Veränderung der Umwelt und Landschaft steht bevor, weil immer mehr Flächen von Windrädern, Photovoltaikanlagen, Biomassefeldern und Stromleitungen bedeckt werden. Die Abhängigkeit von Strom und Treibstoffen ist derart groß geworden, dass die Nahrungs- und Wasserversorgung als eigentliche Lebensgrundlage in eine Nebenrolle zu geraten drohen. Daher ist bei der Umstellung auf erneuerbare Energieträger, einer aus der Sicht nachhaltiger Entwicklung vernünftigen Maßnahme, sorgfältig auf die Einhaltung der anderen Nachhaltigkeitsansprüche zu achten.

Es besteht zwar ein weitgehender Konsens über das Ziel der nachhaltigen Entwicklung. Gesellschaft und Politik haben jedoch immer noch einen tiefen Dissens darüber, wie es erreicht werden soll und kann. Einer Anordnung nachhaltiger Entwicklungs-Maßnahmen steht die informierte Freiwilligkeit zu ihrer Erbringung entgegen. Doch nur mit nachhaltiger Entwicklung werden die Menschen auf dem Planeten Erde verbleiben können. Am Beispiel Wald hat Hans Carl von Carlowitz, der 1713 als erster die nachhaltige Waldbewirtschaftung dargestellt hat, das schon vor 300 Jahren visionär erkannt.

2.2 Nachhaltiges Landmanagement

Die Einzigartigkeit des Planeten Erde liegt darin, dass sein Klima seit Beginn des Archaikums vor etwa 3,7 Milliarden Jahren vom Leben, das heißt von den Organismen wesentlich mit geprägt wird. Die Beschaffenheit der Landbedeckung hängt hauptsächlich vom Großklima ab. Dieses bestimmt unter Berücksichtigung von Topographie und Substrat darüber, ob eine pflanzliche Landbedeckung – eine „Pflanzendecke" entstehen kann.

Nur unter einer dauerhaften, geschlossenen Pflanzendecke kann sich Boden bilden, der in Wechselwirkung wiederum das Wachstum und die Erhaltung der Pflanzendecke ermöglicht. Wie schon in der Einführung betont, sind die Böden als kostbarstes und empfindlichstes Naturgut zusammen mit dem Wasser (als Süßwasser) die Grundlage für das Überleben der Menschheit. Bodenschutz, der in Kapitel 4 behandelt wird, ist daher genau so wichtig, oder sogar wichtiger, als Klimaschutz.

Heute steht die CO_2-Speicherung der Böden im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit der klimasensibler gewordenen Menschheit, wobei vergessen zu werden scheint, dass auf den Böden der Erde, genauer gesagt nur auf bestimmten Teilen von ihnen, die heutige Art der Nahrungsversorgung mittels Ackerbau und Grünlandnutzung beruht.

Diese Nutzungen sind, das sei noch einmal wiederholt, in ihrer modernen Form aber auch eine bedeutende Quelle von Umweltbelastungen und -schäden, die einer nachhaltigen Entwicklung zuwider laufen. Das gilt vor allem für solche Gebiete des ländlichen Raumes, die einen besonders großen Anteil von intensiv genutzten Agrar-Ökosystemen der Äcker und des Grünlandes sowie von großen Tierhaltungen aufweisen. Die dadurch verursachten Umweltbelastungen bestehen in:

- dem anhaltenden Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, die sich in den Böden und im Grundwasser sowie in den Oberflächengewässern anreichern und dadurch zu Belastungen von Umwelt (z. B. Eutrophierung, Klimabeeinflussung) und Gesundheit werden und u. a. die Aufnahme-, Bindungs- oder Verdünnungs-Kapazitäten der Umwelt – und damit zugleich die ökologischen Leitplanken – überschreiten,
- der Fragmentierung und Beseitigung von Biotopen wildlebender Pflanzen- und Tierarten infolge der Vergrößerung der Feld- und Grünlandschläge, der Regulierung der Gewässer und des Ausbaues des Verkehrswegenetzes.

Diesen Belastungen muss mittels des Konzepts der differenzierten Landnutzung begegnet werden. Empfindliche Ressourcen wie Luft, Klima, Böden, Grundwasser würden dann von starken Eingriffen verschont, womit eine Kernaufgabe nachhaltigen Landmanagements erfüllt ist.

Nachhaltiges Landmanagement ist nach der Definition der Weltbank „defined as a knowledge-based procedure that helps integrate land, water, biodiversity, and environmental management (including input and output externalities) to meet rising food and fibre demands while sustaining ecosystem services and livelihoods." Die Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa versteht unter nachhaltigem Landmanagement „the process by which the resources of land are put to good

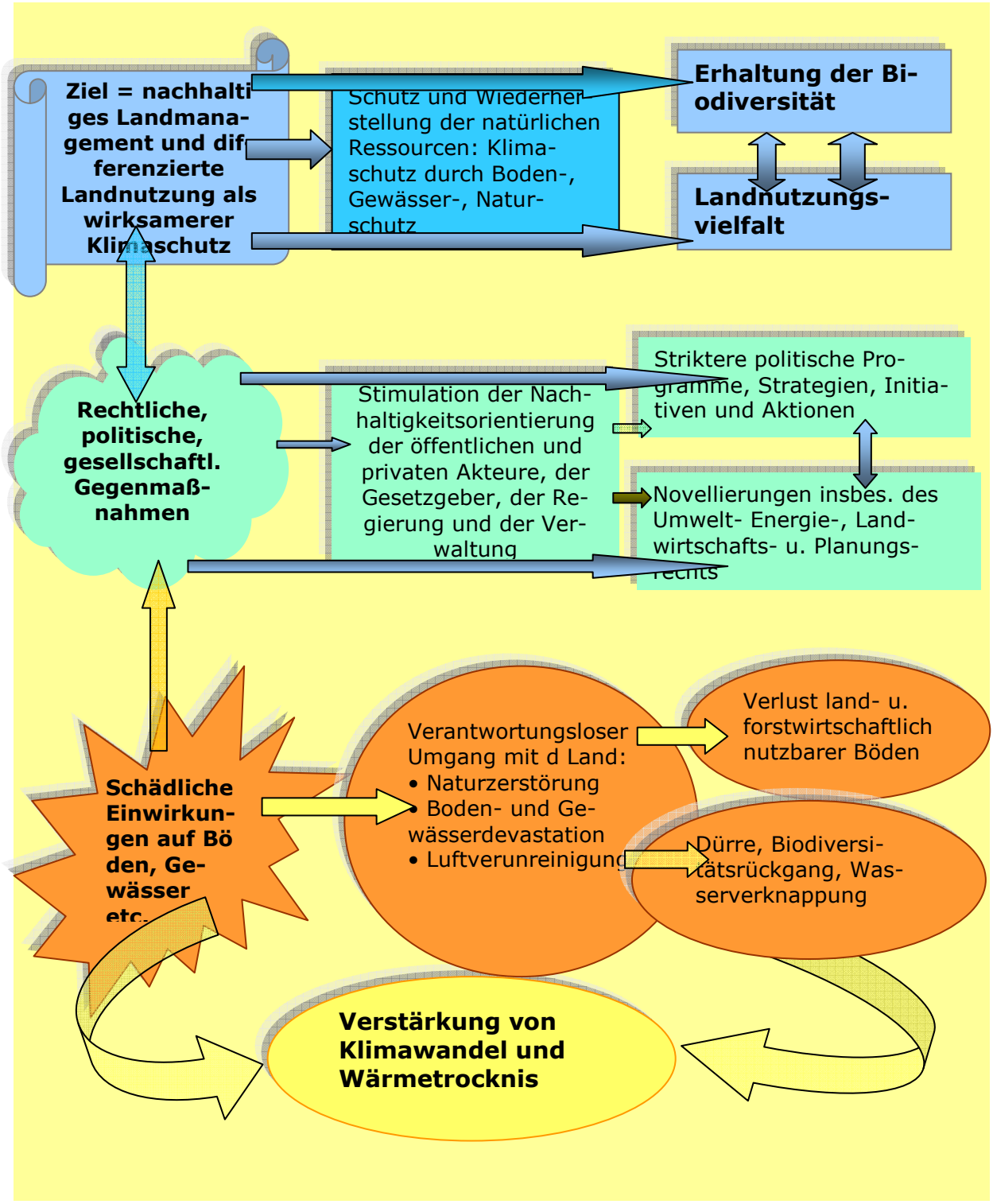
effect. It covers all activities concerned with the management of land as a resource both from an environmental and from an economic perspective". Vorbildlich für die Konzeption des nachhaltigen Landmanagement ist der offizielle Ansatz der Niederlande, der sich aus einem Nachhaltigkeitsbericht von 2010 ergibt und der u. a. und mit einem integrierten Politikansatz nachhaltige Landnutzung erreichen will.

Nach allen diesen Begriffsrahmungen in Politik und Wissenschaft ist nachhaltiges Landmanagement neben dem Schutz der natürlichen Ressourcen ein wesentliches Element des Klimaschutzes.

Die folgende Grafik visualisiert (grob vereinfacht) das Begriffsverständnis der Verfasser.

Danach ist Nachhaltiges Landmanagement der Schutz und die planmäßige Nutzung der natürlichen Ressourcen durch einen nachhaltigen Umgang mit dem Land, mit seiner Bedeckung einschließlich der Böden und Gewässer und den damit zusammenhängenden Umweltmedien, auch im Interesse des Klimaschutzes. Während das Landmanagement bisher auf der Nutzung der Böden durch die Eigentümer und der darauf ausgerichteten Planung durch die öffentliche Hand beruht, geht es beim künftigen Landmanagement um Landnutzung unter Gemeinwohlaspekten.

Abbildung : Landmanagement nach Haber/Bückmann



Quelle: Eigene Grafik

Im Sinne des Nachhaltigkeitsgebots steht dabei die Erhaltung von Natur und Umwelt im Interesse und zum Wohle der gegenwärtigen und nachfolgenden Generationen im Vordergrund. Nachhaltiges Landmanagement kann durch Technologien, politisch-administrative und rechtliche Maßnahmen umgesetzt werden.

2.3 Differenzierte agrarische Landnutzung mit Naturschutzintegration

Ein erstes umfassendes Konzept für nachhaltiges Landmanagement wurde bereits Anfang der 1970er Jahre unter dem Titel „Differenzierte Boden- bzw. Landnutzung" (DLN) veröffentlicht (Haber 1972). Die Grundgedanken entsprechen dem später mit der internationalen Konvention von 1992 politisch etablierten Prinzip der biologischen Vielfalt oder Biodiversität. Über dieses Prinzip geht das hier präferierte Ziel der differenzierten Landnutzung jedoch hinaus, indem sie ausdrücklich auch die unbelebte Natur mit Relief und Gewässern sowie die strukturelle Vielfalt, also die für die Landschaft maßgebende Gestalt der Landbedeckung mit den – naturnahen oder menschlich geschaffenen – Wuchsformen der Pflanzendecke und den daraus gebildeten Formationen (Wälder, Gebüsche, Grasfluren) einbezieht und sie mit der Landnutzung verbindet. Das DLN-Konzept wird weiter unten genauer dargestellt.

3 Bodenschutz

3.1 Einleitung

Im Zentrum nachhaltigen Landmanagements steht, wie schon erwähnt, der Bodenschutz, dessen Umsetzung jedoch häufig Probleme bereitet und sogar schwerwiegende Konflikte auslöst. Diese gehen nicht so sehr von der landwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Bodennutzung aus, sondern in erster Linie von der Deckung des durch die Ansprüche von Siedlungs- und Städtebau, Industrie und Verkehr ausgelösten Flächenbedarfs, der ständig gestiegen ist. Alle damit zusammenhängenden Überbauungen, und auch die Gewinnung der dazu benötigten Materialien, bewirken Bodenzerstörung, Bodenversiegelung und Verminderung der verfügbaren, nicht vermehrbaren Bodenflächen. Die dafür übliche Bezeichnung „Flächenverbrauch" ist irreführend, weil die Überbauung nicht die Fläche, sondern den darauf befindlichen Boden verbraucht oder beseitigt. Boden ist, wie bereits dargestellt, bei Verlust nicht wiederherstellbar, sondern kann sich nur unter einer dauerhaften Pflanzendecke neu bilden, was aber viele Jahrzehnte dauert und in dem Begriff „gewachsener Boden" deutlich zum Ausdruck kommt. Daher muss es das Ziel einer umweltverträglichen Raumplanung sein, für Siedlungsflächen, insbesondere Städte, eine bauliche und infrastrukturelle Entwicklung unter drastischer Einschränkung der Landbeanspruchung zu erreichen.

3.2 Bodenschutz auf europäischer Ebene

Eine Vorreiterrolle für den Bodenschutz in Europa übernahm der Europarat, und zwar mit der Verabschiedung der Europäischen Bodencharta, bereits im Jahr 1972. Diese formulierte „Prinzipien für den Bodenschutz", bezeichnete den Boden als das wertvollste, schutzwürdigste

und lebenswichtige Gut der Menschheit und statuierte Prinzipien für den Schutz des Bodens vor Zerstörungen und Gefährdungen, nicht zuletzt auch für den erforderlichen Landflächenschutz durch die räumliche Planung: „Der Boden ist eines der *kostbarsten Güter* der Menschheit. Er ist ein fundamentaler Teil der Biosphäre und trägt zusammen mit der Vegetation und dem Klima zur Regelung der Zirkulation bei und bestimmt die Qualität des Wassers".

Die Europäische Union hat den Bodenschutz dagegen erst seit Anfang des 21. Jahrhunderts als eigenes Umweltschutzgut in ihre Politik aufgenommen. Als sein Beginn gilt die Mitteilung der EU-Kommission an den Europäischen Rat und das Europäische Parlament von 2002 „Hin zu einer spezifischen Bodenschutzstrategie". Sie enthielt eine umfassende Darstellung der Bodenschutzproblematik und der Hauptgefahren für die Böden in der EU, Systeme für die Sammlung von Bodendaten und auch den Vorschlag eines Überwachungssystems für alle Tätigkeiten, die zu Nachteilen und Schäden für den Boden führen können. Die Anregung „zur besseren Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen auf EU-Ebene" war bemerkenswerter Weise schon 1998 von der deutschen Bundesregierung ausgegangen, die im gleichen Jahr ein Bodenschutzgesetz erlassen hatte.

Die Mitteilung der EU-Kommission löste mehrjährige Beratungen zwischen den europäischen Institutionen und den EU-Mitgliedstaaten aus, an denen auch technische Arbeitsgruppen mitwirkten. Seitens der Landwirtschaft sowie großer Teile von Industrie und Bauwesen wurden Bodenschutzregelungen grundsätzlich abgelehnt, was zu heftigen und kontroversen Debatten über ihre vermeintlich negativen wirtschaftlichen Auswirkungen führte. Die EU-Generaldirektion Umwelt veranlasste 2005 sogar eine Internetkonsultation, um bei Sachverständigen und Bürgern ein Meinungsbild zum Bodenschutz zu ermitteln. Das Ergebnis war positiv und befürwortete einen europäischen Bodenschutz durch Rahmen-

maßnahmen auf EU-Ebene und konkrete Maßnahmen auf nationaler Ebene.

Im September 2006 legte die EU-Kommission mit einer Mitteilung an das Europäische Parlament und den Europäischen Rat die endgültige Fassung der Bodenschutzstrategie und einen auf zwei Vorentwürfen beruhenden definitiven Entwurf für eine EU-Rahmenrichtlinie für den Bodenschutz (EBRRL) vor.

Nach Art. 1 Abs. 1 dieses EBRRL-Entwurfs wird mit der Richtlinie ein Rahmen für den Schutz des Bodens und für die Erhaltung seiner Fähigkeiten zur Erfüllung seiner ökologischen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Funktionen geschaffen. Schutzgut ist nach Art. 1 Abs. 2 der Boden, definiert als „oberste Schicht der Erdrinde zwischen dem Grundgestein und der Oberfläche unter Ausschluss von Grundwasser. Als wichtigste Neuerung im Bodenschutz führt der Entwurf die „Risikogebiete" ein, deren Bestimmung, sowie die Wahl der Maßnahmen zur Bekämpfung der Risikoursachen, jedoch den Mitgliedstaaten überlassen wird. Dabei ist auf wissenschaftliche Erkenntnisse über die Bodenbeschaffenheit, die Verschlechterung der Bodenqualität sowie auf die ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Gegebenheiten vor Ort zurückzugreifen. Die Mitgliedstaaten sind nach Artikel 13 ferner gehalten, kontaminierte Standorte zu identifizieren und nationale oder regionale Verzeichnisse darüber zu erstellen. Sie müssen zudem eine Vorsorgeplanung mit der Verpflichtung zur Entwicklung „integrierter gebietsspezifischer Vorsorgestrategien und Maßnahmenprogramme" erstellen.

Nach den zuständigen Ausschüssen, die zahlreiche Änderungen erarbeitet hatten, stimmte das Europäische Parlament dem Richtlinien-Entwurf (sowie auch der Bodenschutz-Strategie) am 13. November 2007 zu und beschloss, dass der „deutliche Bedarf für effektive und produktive Maßnahmen zum Schutz der Böden eine Boden-Rahmenrichtlinie erforderlich mache." Doch im Europäischen Rat fand der Richtlinienentwurf nach

konzertierten Aktionen der Agrar- und Industrielobby keine Zustimmung, so dass die Boden-Rahmenrichtlinie 2008 scheiterte.

Im Anschluss daran fanden im EU-Ministerrat eingehende weitere Verhandlungen über den Richtlinienvorschlag statt, für welche die einzelnen Ratspräsidentschaften der Jahre bis 2010 jeweils Änderungsvorschläge vorlegten. Alle diese Kompromissvorschläge wurden vor allem von Deutschland (neben Großbritannien, den Niederlanden, Österreich und Frankreich) abgelehnt, wobei als Begründung die nicht hinreichende Beachtung des Subsidiaritätsprinzips und der angeblich zu befürchtende Verwaltungs- und Kontrollaufwand vorgeschoben wurden.

Die letzte offizielle Richtlinienfassung der spanischen Präsidentschaft von 2010 hat mit der von der EU-Kommission 2007 vorgelegten Version nur noch wenige Ähnlichkeiten. Sie enthält keine strikten Regelungsvorgaben mehr, sondern beschränkt sich auf Regelungsempfehlungen, welche die Umsetzung in nationales Recht ausdrücklich von „nationalen Gegebenheiten", „technischer Machbarkeit", „Angemessenheit", „Kostengünstigkeit" oder in sonstiger Weise von dem Belieben der Mitgliedsstaaten abhängig machen. Dennoch waren die genannten „Vetostaaten" nicht zur Zustimmung zur Bodenrahmenrichtlinie zu bewegen.

3.3 Bodenschutz in Deutschland

In Deutschland war Bodenschutz von Anfang an Bestandteil der 1971 eingeleiteten Umweltpolitik, die der Luft- und Gewässerreinhaltung sowie der Abfallwirtschaft zunächst Vorrang gab. 1982 beschloss die Bundesregierung die Erarbeitung einer Bodenschutzkonzeption, die 1985 vorlag und den Schutz des Bodens als zentraler Lebensgrundlage zu einer künftigen Querschnittsaufgabe des Umweltschutzes erklärte. Zur gleichen Zeit befassten sich auch Experten- und Beratungsgremien intensiv mit dem Boden, seinen Belastungen und Gefährdungen, so der Deutsche Rat für Landespflege und der Sachverständigenrat für Umwelt-

fragen (SRU). Dieser gab in seinem Sondergutachten über Umweltprobleme der Landwirtschaft von 1985 die bis dahin gründlichste und ausführlichste Darstellung der Situation des Bodens, empfahl darüber hinaus aber auch eine Neuorientierung der Landwirtschaft (und legte damit auch schon die Grundlagen für ein nachhaltiges Landmanagement).

Das Gutachten stieß in der Landwirtschaft auf entschiedene Ablehnung, was den Rat von Sachverständigen für Umweltfragen veranlasste, in seinem Umweltgutachten 1987 erneut dem Bodenschutz ein eigenes Kapitel zu widmen. Damit blieb der Boden auf der politischen Agenda. Die Bundesregierung beschloss 1987 konkrete „Maßnahmen zum Bodenschutz" mit rechtlichen und technischen Regelungen, und die Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt" des 12. Deutschen Bundestages (1994) forderte den sorgsamen Umgang mit Böden als endlicher Ressource und die Erhaltung bzw. Wiederherstellung ihrer Funktionen, wozu auch die Einschränkung der Landflächenbeanspruchung durch Siedlung und Verkehr gehöre.

Auf Grund dieser Entwicklung, und ungeachtet aller Widerstände, legte das Bundesumweltministerium im Juli 1992 den ersten Entwurf eines Bodenschutzgesetzes vor, der im Wesentlichen von der erwähnten Bodenschutzkonzeption ausging. Er bewirkte erneute, jahrelange heftige Auseinandersetzungen sowohl mit anderen Bundesressorts und den Bundesländern, als auch insbesondere mit der Lobby der Industrie und der Agrarwirtschaft. Ein zweiter, überarbeiteter Gesetzentwurf wurde 1996 in den Bundestag eingebracht und löste dort wieder die gleichen Kontroversen aus, die sich im Bundesrat und im Vermittlungsausschuss fortsetzten. Die Bundesländer kritisierten übereinstimmend die zu enge Zweckbestimmung des Regierungsentwurfs, die – allerdings schon in der Bodenschutzkonzeption enthaltene – kontraproduktive Gleichstellung der ökologischen und der ökonomischen Bodenfunktionen, sowie die unzulänglich ausgestalteten Vorsorgeregelungen des Gesetzes. Die Inte-

ressenverbände der Landwirtschaft und der Industrie unterstellten der Regierung eine „Landwirtschaftsfeindlichkeit" des Gesetzentwurfs.

Schließlich konnte der Regierungsentwurf des Gesetzes auf Bundesebene als Bundes-Bodenschutzgesetz am 17.03.1998 im Bundestag beschlossen werden. Die Widerstände und Einwände anderer Bundesressorts, nicht zuletzt auch anderer Referate des Bundesumweltministerium, welche den Vorrang aller einschlägigen umweltschutzspezifischen Fachgesetze erzwangen, sowie der Agrar- und Industrielobby hatten allerdings gravierende Einschränkungen des Regierungsentwurfs bewirkt, die sich als Mängel und Defizite des Gesetzes manifestieren.

Zuständig für den Vollzug des Bundesbodenschutzgesetzes sind die Bundesländer. Der Vollzug, der von Bundesland zu Bundesland variiert, hängt von der Besetzung der Bodenschutzbehörden, der Qualifikation und der Einstellung der Bediensteten und den verfügbaren deutlich reduzierten Ressourcen ab. Darin spiegelt sich das vielfach dokumentierte Vollzugsdefizit im gesamten Umweltschutz wider, das aber im Bodenschutz durch eine verbreitete Abwehrhaltung gegenüber diesem noch verstärkt wird. Seine Vollzugssituation hat sich seit der Entscheidung der Bundesregierung, die EU-Bodenrahmenrichtlinie abzulehnen, weiter verschlechtert. Mit ihr ist auch jede Novellierungsdiskussion über das deutsche Bodenschutzrecht, insbesondere das Bundesbodenschutzgesetz blockiert, verdrängt und verhindert worden.

Gleichwohl legt die erhebliche Klimarelevanz der Böden es dringend nahe zu überprüfen, inwieweit die Mängel des Bodenschutzgesetzes durch Effektivierung und Straffung der vorhandenen Regelungen behoben werden können.

4 Politische Programme

Mit dem Übergang zu einem nachhaltigen Landmanagement beschäftigen sich zahlreiche politische Programme, insbesondere die von der Bundesregierung 2008 verabschiedete Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel, die Nationale Biodiversitätsstrategie, die Nachhaltigkeitsstrategie einschließlich der Fortschrittsberichte, ferner die Hightech-Strategie des BMBF, die (unter anderem) Klimaschutz durch Landschaftsmanagement forcieren will

Zu den Biodiversitätsstrategien muss angemerkt werden, dass die Lebensvielfalt oder Biodiversität – die zum „Hochwertwort" von Politik und Wissenschaft geworden ist – von ihren Schöpfern ganz einseitig unter Ausblendung der unbelebten Natur und ihrer Ressourcen definiert ist und daher falsch instrumentiert wird. Vielfalt heißt verschieden sein, und die Lebensorganisation beruht nicht, wie in der UN-Konvention zur Biodiversität definiert, in erster Linie auf Genomen, Arten oder Ökosystemen, sondern auf der Verschiedenartigkeit der Ausnutzung der irdischen Ressourcen nach dem Prinzip der Arbeitsteilung mit Wettbewerb, wie sich aus der Geschichte des Lebens auf der Erde ergibt.

Nach der deutschen Anpassungsstrategie impliziert nachhaltiges Landmanagement sowohl Anpassung an den Klimawandel als auch dessen Abmilderung. Der Strategie geht es um den Beitrag, den nachhaltiges Management von Landschaftsräumen leisten kann, ohne dabei die notwendigen Schlüsselfunktionen der Landschaft (Ökosystemfunktionen und -dienstleistungen) und gesellschaftliche Ziele zu vernachlässigen.

Die Hightech-Strategie will Klimaschutz durch „Landschaftsmanagement" auf den Weg bringen. Die grundsätzlichen Abläufe und Wechselwirkungen im Zusammenspiel von Landschaft und Klima müssten dazu

besser verstanden werden. Sie bringt zum Ausdruck „Nachhaltige Landnutzungsmethoden und -technologien" seien zu erforschen, die ein Management der Landschaft im Hinblick auf die Ziele des Klimaschutzes ermöglichen. Zur Beanspruchung von Landflächen heißt es, Veränderungen in der Landnutzung nähmen Einfluss auf das Klima. Eine anhaltende Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke verstärke den urbanen Wärmeinseleffekt, erhöhe den CO_2-Ausstoß durch Siedlungsdispersion mit vermehrtem Pendleraufkommen, verändere das Rückstrahlvermögen von Oberflächen, fördere Extremwitterungen und vermindere die CO_2-Fixierung im humosen Boden.

Diese Formulierungen der Hightech-Strategie verdienen Zustimmung. Allein sie setzt in unveränderter Technikgläubigkeit auf neue bzw. verbesserte Verfahrensweisen zur Abwendung nachteiliger Folgen des Klimawandels und blendet dabei wichtige Aspekte aus:

- die rechtlichen Aspekte des nachhaltigen Landmanagements – das gegenwärtige Landmanagement ist durch Raumordnung und Planungsrecht bis ins Kleinste durchreguliert, so dass alle Methoden, Modelle und Strategien, die diese Aspekte nicht einbeziehen, zwangsläufig leer laufen,
- die Aspekte der Verhaltenssteuerung, zu der auch die Verhaltenslenkung der Akteure gehört, normierte Umweltstandards zu beachten und nachhaltigkeitsgerecht anzuwenden.

Die Europäische Kommission führt in ihrem Weißbuch „Anpassung an den Klimawandel" aus, es seien Maßnahmen auszuarbeiten und umzusetzen, die ein optimales Anpassungsniveau gewährleisten, ferner Strategien, deren Schwerpunkt auf der Bewirtschaftung und Erhaltung von Wasser-, Boden- und biologischen Ressourcen liege, um Ökosysteme voll funktionsfähig und gegenüber dem Klimawandel resistent zu halten.

Ein für das nachhaltige Landmanagement einschlägiges Programm der Europäischen Kommission ist die Flaggschiffinitiative zur Ressourceneffizienz. Für die Implementation ihrer umweltpolitischen Ziele hat die EU-Generaldirektion Umwelt 2011 die Roadmap für ein ressourcenschonendes Europa vorgelegt. Sie beschreibt die Vision einer ressourceneffizienten Wirtschaft bis 2020 und 2050 und legt die Priorität auf den Übergang zu einer ressourceneffizienteren, grüneren und wettbewerbsfähigeren Wirtschaft.

Ähnlich ist auch die EU-Biodiversitätsstrategie vom Mai 2011 ausgerichtet, die mit dem Ziel, den Verlust der biologischen Vielfalt rückgängig zu machen, auch den Wandel der EU zu einer umweltfreundlicheren Wirtschaft zu beschleunigen will.

5 Juristische Aspekte des nachhaltigen Landmanagements

Für die planerische Steuerung der nachhaltigen Entwicklung und das nachhaltige Landmanagement ist in Deutschland die Raumordnung eines der einschlägigen Instrumente. Nachhaltigkeit wird im Raumordnungsgesetz (ROG), wie sich aus § 1 Abs. 2 ROG ergibt, als das raumordnerische Leitprinzip bezeichnet, mit dem die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit den ökologischen Funktionen in Einklang gebracht werden sollen. Was die Verfasser des Raumordnungsgesetzes unter nachhaltiger Entwicklung verstanden haben, kann möglicherweise aus dem ersten Raumordnungsgrundsatz entnommen werden. Dieser bestimmt (§ 2 Abs. 1 ROG), dass die Grundsätze der Raumordnung im Sinne der Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung anzuwenden und in Raumordnungsplänen zu konkretisieren sind. Ausdrücklich befasst sich der sechste Raumordnungsgrundsatz (§ 2 Abs. 2, Ziff. 6 ROG) mit nachhaltigem Landmanagement. Er besagt, dass der Raum in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen ist. Wegen dieser Formulierung kann der sechste Raumordnungsgrundsatz für das deutsche Recht als Grundnorm für das nachhaltige Landmanagement betrachtet werden.

Gleichwohl steht nachhaltiges Landmanagement normativ auf tönernen Füßen, denn die Raumordnungsgrundsätze haben keine unmittelbare Bindungswirkung, sondern begründen lediglich eine Berücksichtigungspflicht bei planerischen Abwägungsprozessen. Sie gelten nur als allge-

meine Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes, als Vorgabe für Abwägungs- und Ermessensentscheidungen der Verwaltung. Des ungeachtet enthält die einschlägige Literatur zahlreiche Vorschläge zur konkreten Ausgestaltung eines nachhaltigen Flächenmanagements, die jedoch bisher nicht umgesetzt wurden.

Große Erwartungen in Bezug auf nachhaltiges Landmanagement und differenzierte Landnutzung werden zum Teil auf das Naturschutzrecht gesetzt. Nach § 1 Abs. 3 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere „die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen; Naturgüter, die sich nicht erneuern, sind sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen", ferner sind „Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können". In der Praxis haben indessen die Zielbestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes gleichfalls keine unmittelbare Bindungswirkung – sie sind nicht „abwägungsfest".

Ein Instrument für die Umsetzung nachhaltigen Landmanagements könnte die Landschaftsplanung sein, welche die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege „als Grundlage vorsorgenden Handelns" für den jeweiligen Planungsraum zu konkretisieren hat sowie die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele auch für die Planungen und Verwaltungsverfahren aufzeigen soll, deren Entscheidungen sich auf Natur und Landschaft im Planungsraum auswirken können (§ 9 Abs. 1 BNatSchG).

Die Vorschriften sind keine tragfähigen Grundlagen für einen *nachhaltigen* Naturschutz, für *nachhaltiges* Landmanagement und für die *differenzierte* agrarische Landnutzung. Denn bei ihrer Anwendung bei Pla-

nungs- und Entscheidungsprozessen wird (abgesehen von den in § 67 BNatSchG genannten „Befreiungen") in der Praxis generell nach dem allgemeinen Abwägungsgebot verfahren, was in der Regel dazu geführt hat und führt, dass die naturschutzrechtlichen Belange hinter anderen Belangen zurücktreten, „weggewogen" werden. Das Abwägungsgebot ist darüber hinaus noch positivrechtlich verankert und gegenüber früheren Fassungen des Bundesnaturschutzgesetzes zum Nachteil von Natur und Landschaft verschärft worden, und zwar durch Einfügung einer speziellen Abwägungsklausel in § 2 Abs. 3 BNatSchG, die da lautet: „Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind zu verwirklichen, soweit es im Einzelfall *möglich*, *erforderlich* und unter Abwägung aller sich aus § 1 Absatz 1 ergebenden Anforderungen untereinander und gegen die sonstigen Anforderungen der Allgemeinheit an Natur und Landschaft *angemessen* ist".

Das Beispiel des deutschen Naturschutzrechts zeigt, dass die deutsche Umweltrechtsordnung, wie auch Novellierungen anderer relevanter umwelt- und planungsrechtlicher Vorschriften in den letzten Jahren zeigen, mit Natur, Landschaft und Umwelt nicht gerade schonend um. Zahlreiche Natur und Umwelt schützende Regelungen sind vielmehr „deökologisiert" worden. Völlig im Gegensatz dazu bringen politische Programme, wie beispielsweise die Klima-Anpassungsstrategie, irreführend zum Ausdruck, „viele geplante Maßnahmen zur Erhaltung der Biodiversität (wie Biotopverbund- und Renaturierungsprojekte)" trügen dazu bei, „die Anpassungsfähigkeit der natürlichen Systeme zu erhalten oder wieder zu stärken". Die Umsetzung dieser Maßnahmen könne „als ein wichtiges Element der deutschen Klima-Anpassungsstrategie bezeichnet werden". Derartige Formulierungen in umweltpolitischen Programmen täuschen über die fehlende Bereitschaft der bisher amtierenden Bundesregierungen, zu handeln, hinweg und können angesichts der klaren Rechtslage ihrer Interpretation und ihres defizitären Volllzuges nichts bewirken.

Substanzielle gesetzgeberische Maßnahmen des Landmanagements und der differenzierten Landnutzung sowie bedeutsame Umsetzungsmaßnahmen zur Verwirklichung der Grundsatznormen des Raumordnungs- und Naturschutzgesetzes (§ 1 BNatSchG) sind bisher nicht ergriffen worden.

Im Gegenteil sind wichtige gesetzgeberische Maßnahmen zur Verbesserung des Umweltschutzes unterbunden und/oder konterkariert worden. Nur ein Beispiel dafür ist das von zwei wissenschaftlichen Kommissionen in jahrelanger Arbeit sorgfältig vorbereitete und bis ins letzte Detail ausgearbeitete und erläuterte Umweltgesetzbuch, das von der Lobby verhindert wurde.

6 Klimaschutz

6.1 Klimaschutz, Treibhausgase und Energiepolitik

Seit dem Ende des 20. Jahrhunderts hat der Klimaschutz in der Umweltpolitik eine vorherrschende Bedeutung erlangt. Anlass dafür war die seit den 1970er Jahren gewachsene Erkenntnis der Klimaforschung, dass das globale Klima mit zunehmender Beschleunigung zur Erwärmung führt und damit die Voraussetzungen des Lebens auf der Erde nachteilig verändert. Als wahrscheinlichste Ursache dafür gilt die menschlich bedingte Zunahme der Emission von gasförmigen Stoffen, insbesondere Kohlendioxid (CO_2), welche die sog. Treibhauswirkung der Atmosphäre von ihrem das Leben begünstigenden Bereich in lebensschädliche Dimensionen überführt. Daher ist die Klimaschutzpolitik in erster Linie auf die Verminderung, letztlich auf die völlige Unterbindung dieser CO_2-Emissionen ausgerichtet. Praktisch bedeutet dies die Umstellung der Energieerzeugung auf Energieträger, bei deren Verwendung kein CO_2 entsteht oder die den CO_2-Gehalt nicht erhöhen, und die sich erneuern.

Die wachsenden Besorgnisse über die globale Klimaerwärmung veranlassten die UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro 1992 zum Beschluss der internationalen Klima-Rahmenkonvention mit dem Ziel, den Klimawandel zu bekämpfen – was zugleich zu einem der Hauptziele der auf der gleichen Konferenz beschlossenen nachhaltigen Entwicklung (Sustainable Development) erklärt wurde. Seit 1995 finden, in der Regel jährlich, internationale Klimakonferenzen statt, in denen der Stand der Umsetzung der Konvention und weitere Maßnahmen beraten werden. Auf der Konferenz von Kyoto 1997 wurde das sog. Kyoto-Protokoll beschlossen, nach dem die Vertragsstaaten in einer ersten

Verpflichtungsperiode bis 2012 ihre Treibhausgas-Emissionen um insgesamt 5,2 % gegenüber dem Stand von 1990 reduzieren müssen.

Der deutsche Bundestag beschloss daraufhin im Jahr 2000 das „Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien" (EEG), die in erster Linie der Versorgung mit elektrischem Strom dienen sollen. Daher regelt es die Einspeisung von Strom aus regenerativen Quellen ins Elektrizitätsnetz und sichert den Erzeugern dafür feste, längerfristige Vergütungen. Das Gesetz wurde 2008 ergänzt durch das Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich. Die Europäische Union hat 2001 und 2003 Richtlinien zur Förderung erneuerbarer Energien erlassen und 2009 in einer Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen zusammengefasst.

Die Umsetzung der Konvention und des Kyoto-Protokolls in klimawirksame Maßnahmen erweist sich als außerordentlich schwierig und langwierig, und sie mobilisiert außerdem erhebliche Widerstände und Gegenkräfte, sogar über die Lobbies hinaus, weil sie tief in wirtschaftliche und soziale Errungenschaften, Pläne oder Ziele aller Staaten und Gesellschaftsschichten eingreift. Im Vergleich zu Umweltmedien wie Wasser, Boden und Luft ist Klima kein „fassbarer" Gegenstand, sondern ist definiert als statistisches Mittel von mindestens 30 Jahren Witterungsverlauf und dessen jeweiliger Änderungstendenz. Außerdem ist es je nach Betrachtungsmaßstab und ökologischen Bedingungen verschieden und variiert vom globalen über das kontinentale und regionale zum lokalen Klima ebenso erheblich wie vom arktischen über das gemäßigte zum tropischen, vom Tiefland- zum Gebirgsklima. Allein diese Verschiedenartigkeiten machen ein allgemeines Klimaschutzziel wie z. B. die Begrenzung auf maximal 2 ^{o}C Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur problematisch, wenn nicht wirklichkeitsfern.

Der tatsächliche Verlauf der Klimaerwärmung und seine Auswirkungen, vor allem auf regionaler und lokaler Ebene, sowie Gegen- und Anpas-

sungsmaßnahmen sind – wegen der enormen Komplexität der das Klima bildenden und verändernden Vorgänge und ihrer Einflussfaktoren – mit zahlreichen Unklarheiten und auch Widersprüchlichkeiten behaftet. Die Klimaforschung versucht diese Probleme mit Hilfe von Modellen und Szenarien zu lösen, die auf der UNO-Ebene im Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), populär Weltklimarat genannt, beraten und von ihm in periodisch herausgegebenen Berichten dargestellt werden. Während der Drucklegung dieses Buches begann das IPCC mit der Herausgabe seines Fünften Berichts, von dem Ende September 2013 ein erster Teil erschien. Er verstärkt die Aussagen des 2007 veröffentlichten Vierten Berichts und fordert erneut rasch wirksame Maßnahmen zur Dämpfung der Klimaerwärmung.

Problematisch bleibt jedoch, dass die unterschiedlichen Wahrscheinlichkeits-Szenarien des IPCC und der Klimaforschungs-Institutionen in der Öffentlichkeit und den Massenmedien weithin als unanfechtbare Wahrheiten angesehen werden. Und wenn vorsichtige, verantwortungsbewusste Politiker den Klimaschutzmaßnahmen „worst case"-Szenarien zugrunde legen, verstärken sie damit ungewollt deren – zum Teil intuitive – Auffassung als verlässliche Wahrheit. Solche Vorgänge vergrößern die ohnehin gegen den Klimaschutz erhobenen Widerstände, die durch die dafür erforderlichen, erheblichen Einschnitte in Wirtschaft und Gesellschaft ausgelöst werden; die Industrielobby versteigt sich sogar zu dem Anwurf der „Klimalüge".

Das Klima aller Betrachtungsmaßstäbe steht in unmittelbarem, wechselseitigem Zusammenhang mit den Landoberflächen, ihrer Ausstattung und ihrer menschlichen Nutzung. Insofern bestehen enge Beziehungen zum nachhaltigen Landmanagement. Während die Klimapolitik sich in einer Art von Tunnelblick auf das Treibhausgas CO_2 und seine Emissionsverminderungstechniken konzentriert, weisen das Kyoto-Protokoll und das IPCC deutlich auf die wichtigen Einflüsse der Landbedeckung

und –nutzung hin. Von diesen gehen zwei weitere Treibhausgase aus, nämlich Methan (CH_4) und Distickstoffoxid (Lachgas, N_2O), die weitaus treibhauswirksamer sind als CO_2, aber im Vergleich zu diesen in (bisher) kleineren Mengen emittiert werden. Daher werden sie im Klimaschutz auf CO_2-Äquivalente umgerechnet mit der Folge, dass sie in ihren Ursachen und Wirkungen, gerade bezüglich nachhaltigen Landmanagements, weniger Beachtung finden.

Das Kyoto-Protokoll widmet sich in Artikel 3.4 ausdrücklich dem Landmanagement in Form von Bewaldung, Wiederbewaldung und Entwaldung sowie anderen Landnutzungsaktivitäten. Dazu hat das IPCC einen Sonderbericht über Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft herausgegeben (Watson, 2000).

Besondere Aufmerksamkeit gilt dem Kohlenstoff, der zwischen den Land-Ökosystemen und der Atmosphäre durch Aufbau und Abbau organischer Substanzen über Photosynthese, Atmung, Mineralisierung und Verbrennung ständig ausgetauscht wird. Seine Verbindung mit Sauerstoff, als Kohlendioxid (CO_2), spielt dabei eine zwiespältige Rolle. Als Grundsubstanz der pflanzlichen Photosynthese ist CO_2 absolut lebensnotwendig, aber in der Atmosphäre nur als „Spurengas", also in suboptimalen Mengen vorhanden. Zugleich ist CO_2 ein Treibhausgas, und seine für eine wirksamere Photosynthese wünschbare Anreicherung verstärkt die Treibhauswirkung und wird daher aus Klimaschutzgründen verhindert. Die Betonung des Waldes in Klimaschutzberichten erklärt sich daraus, dass Wälder und Waldböden CO_2 aus der Atmosphäre aufnehmen und speichern, also als „Kohlenstoff-Senken" der atmosphärischen CO_2-Anreicherung entgegenwirken können.

Die landwirtschaftliche Nutzung greift in Form des Ackerbaus und aller ackerbauähnlichen „Sonderkulturen" (z. B. Wein-, Gemüse-, Hopfenbau), welche Bodenbearbeitung, Düngung, Be- und Entwässerung erfordern, ständig in die Böden ein, was Humusabbau und CO_2-Freisetzung

begünstigt. Andererseits ist nachhaltiger Ackerbau von einem Mindest-Humusanteil im Boden abhängig, der durch regelmäßige Anreicherung mit organischen Stoffen aufrechterhalten werden muss.

Allein daraus ergibt sich, wie außerordentlich komplex, ja zum Teil widersprüchlich, die Umsetzung des auf nachhaltiges Landmanagement ausgerichteten Klimaschutzes ist. Bei Nutzungsänderungen (z. B. von Grasland zu Acker oder zu Wald) ist es äußerst schwierig, die direkt vom Menschen verursachten von den indirekten oder natürlichen Veränderungen der Kohlenstoffgehalte zu unterscheiden. Dabei ergeben sich auch Überschneidungen oder Parallelen mit dem Bodenschutz als Kernaufgabe nachhaltigen Landmanagements. Dahinter stehen aber noch gewichtige, bisher kaum überwindbar erscheinende politische, wirtschaftliche und soziale Probleme, wie sie sich an den unzureichenden oder fehlenden Erfolgen von Klimaschutz-Konferenzen oder -Vereinbarungen auf internationaler, europäischer oder auch nationaler Ebene zeigen – trotz aller von der Politik verkündeten Absichten oder Strategien.

6.2 Bemühungen und Fehlschläge der Klimapolitik

6.2.1 Grundlegende Gesichtspunkte

Das erwähnte Kyoto-Protokoll mit seiner ersten Verpflichtungsperiode lief Ende 2012 aus. Es gelang den internationalen Klimakonferenzen nicht, sich rechtzeitig und bindend auf eine zweite Verpflichtungsperiode zu einigen. Die Ergebnisse der 18. Klimakonferenz in Doha (Katar) im Dezember 2012 werden zwar als Beschluss einer zweiten Verpflichtungsperiode gedeutet, doch hatte sich nur ein Teil der Vertragsstaaten zur Teilnahme bereit erklärt, so dass die Verbindlichkeit nicht gesichert ist und außerdem zahlreiche Bruchstellen und „Schlupflöcher" lässt.

Schon der Vierte Bericht des Weltklimarats (IPCC 2007) hatte darauf hingewiesen, dass die globale Erwärmung sehr viel schneller voranschreiten könnte als bis dahin angenommen wurde. Das ergab sich aus neueren Modellen des Kohlenstoff-Kreislaufes, die auf positive Rückkopplungsmechanismen zwischen steigenden atmosphärischen CO_2-Konzentrationen und Kohlenstoff-Freisetzungen der Böden hinweisen. Im Fünften Bericht, von dem bei Drucklegung dieser Veröffentlichung ein erster Teil vorlag, wird jener Hinweis bekräftigt.

In der gegenwärtigen Klimapolitik bestimmen, über die technischen Fakten hinaus, nichttechnische Faktoren den Abstand zwischen Zielen und erreichten Ergebnissen. Dabei handelt es sich um Verzögerungen und zeitliche Streckungen von Maßnahmen, die den Aufwand progressiv erhöhen. Gründe hierfür sind, insbesondere in den OECD-Ländern, gesellschaftliche Akzeptanzgrenzen (darunter weltanschauliche und ideologische Vorprägungen, Technik-Aversionen und -Vorbehalte, de facto-Streben nach Nullrisiken, Wahrung gesellschaftlicher und sozialer Besitzstände), ferner das an Auflagen und Quoten orientierte Berichtswesen der Medien, sowie unzureichende und fehlgeleitete finanzielle Ressourcen. In wirksamen Programmen gegen den Klimawandel müssten diese Risikofaktoren als „hazardous conditions" die quantifizierbaren Risikofaktoren zumindest qualitativ ergänzen.

Entgegen allen Erwartungen sorgte die 2008 eingetretene globale Finanz- und Wirtschaftskrise nicht für eine erhoffte Atempause beim Anstieg von Treibhausgasen in der Erdatmosphäre. Darüber hinaus hat die Klimaschutzpolitik durch diese Krise einen herben Rückschlag erlitten, weil deren Bewältigung auf allen Ebenen eine höhere politische Priorität erhielt. Das zeigte sich vor allem in Europa, wo die spezifische Euro-Krise die Europäische Union und gerade auch Deutschland dazu führte, ihre bisherige Vorreiterrolle im Klimaschutz hintanzustellen. In der politischen Praxis Deutschlands hat die Klimapolitik außerdem seit dem 2011

beschlossenen Ausstieg aus der Atomenergie („Energiewende") und der dadurch beschleunigten Umstellung auf erneuerbare Energieträger an Gewicht verloren, weil der Verzicht auf Atomkraftwerke zunächst den Weiterbetrieb oder gar den Neubau von klimabelastenden Kohle- und Gaskraftwerken erfordert.

Diese Feststellungen sind allerdings noch ergänzungsbedürftig: Der Tunnelblick der Klimapolitik auf Emissionen und Energie verstellt die Sicht auf andere wichtige Parameter, nämlich den Zeitverzug von den Änderungen der CO_2-Emissionen bis zu tatsächlichen Auswirkungen auf die CO_2-Konzentration der Atmosphäre, und von diesen bis zu Änderungen von deren Temperatur, die wegen der thermischen Trägheit der Ozeane und anderer Faktoren oft mit großer Zeitverzögerung bis zu 30 Jahren erfolgen. Tatsächlich hat die starke Zunahme der CO_2-Emissionen in den ersten 12 Jahren des 21. Jahrhunderts keinen entsprechenden Anstieg der globalen Mitteltemperatur bewirkt.

Die Weltbevölkerung, die bis zum Jahr 2050 auf über 9 Mrd. Menschen und eine dementsprechende gigantische technische Infrastruktur angewachsen sein wird, will sicher ernährt und zuverlässig mit Energie versorgt sein. Die wichtigsten Ressourcen dafür sind die nutzbaren Landflächen der Erde mit ihren Böden und das Wasser. Deswegen rücken die ökologischen Risiken für die Böden, die durch den Klimawandel in Verbindung mit immer häufiger auftretenden extremen Witterungsphänomenen verstärkt werden, vermehrt in den Mittelpunkt der gesellschaftlichen Aufmerksamkeit, während die Bodenschutzpolitik in Europa infolge der unverantwortlichen Blockadehaltung einiger Mitgliedsstaaten der EU stagniert.

Etwa ein Viertel der weltweiten Treibhausgasemissionen wird, wie erwähnt, direkt von der Landwirtschaft oder durch Landnutzungsänderungen verursacht. Diese Emissionen lassen sich mindern, aber die landwirtschaftliche Nutzung kann nicht völlig emissionsfrei werden, schon

allein wegen des aus der Stickstoffdüngung resultierenden Lachgases und der Methan-Emissionen aus Rinderhaltung und Nassreisanbau. Doch die Minderung leistet einen wesentlichen Beitrag zur Dämpfung des Klimawandels, ist daher unverzichtbar und ein Kernbestandteil des globalen, integrierten Landnutzungsmanagements. Wie jedoch diese Minderung mit den neuen Landnutzungs-Anforderungen und -Änderungen vereinbart werden kann, die durch die Umstellung auf landgebundene erneuerbare Energiequellen veranlasst werden, ist eine offene, bisher ungeklärte Frage.

Da außerdem die zeitlichen Dimensionen und der Zeitbedarf für die Klimaschutzmaßnahmen, wie schon dargelegt, unterschätzt wurden, die Treibhausgasemissionen, vor allem von CO_2, aber weiter ansteigen, hat es sich als notwendig erwiesen, die auf eine Stabilisierung oder Bremsung (Mitigation) der Klimaerwärmung ausgerichtete Politik durch Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an die Erwärmung zu ergänzen. Beispiele dafür sind die Europäische Anpassungsstrategie und ihre nationalen Entsprechungen, sowie die im Vierten IPCC-Bericht (2007) dazu enthaltenen Vorschläge.

Nachhaltiges Landmanagement ist selbst eine Klimaanpassungsstrategie. Daraus ergibt sich weiterer dringender Forschungs- und daraus folgender politischer Handlungsbedarf zur Bewältigung der Klimaveränderungen – einschließlich eines möglichen Fonds, mit dem die klimafreundliche Entwicklung armer Länder gefördert werden sollte.

Dennoch besteht – nach dem weitgehenden Scheitern der seit 2009 veranstalteten Klimakonferenzen – wenig Aussicht auf eine wirksame globale Gegensteuerung durch die internationale Staatengemeinschaft, wie sie die Klimaforschung und die Umweltschutzverbände ständig fordern. Im Wesentlichen bleibt es bei vagen Absichtserklärungen. Damit wird das – wie schon erwähnt ohnehin problematische – 2-Grad-Ziel zu einer Illusion. Deswegen sind, gerade auf europäischer Ebene, ergänzende

konkrete Strategien gegen den Klimawandel, bzw. zur Abmilderung seiner Folgen geboten, die allerdings über unverbindliche Programmaussagen hinausgehen müssen. Dazu gehören ganz eindeutig der Ausbau des nachhaltigen Landmanagements und dementsprechende rechtliche Regulierungen.

Es reicht nicht, dass die Politik dem Klimawandel weiterhin auf dem bisherigen Pfad einer „dreistufigen Einfalt" begegnet: Steuerung der Temperatur der Atmosphäre über Steuerung von CO_2-Konzentration der Atmosphäre, diese über Steuerung von CO_2-Emissionen und diese über Steuerung der Struktur der Energieerzeugung. Dabei wird die Vielfalt anderer Gefahren übersehen, wie z. B. die ständig anschwellenden Stoffströme, die sich, überspitzt formuliert, zu Gebirgen von Abfall auftürmen, Meere von Abwässern erzeugen und die Erde mit einer Abgashülle umgeben. Die dafür erforderlichen Gegenmaßnahmen veranlassen ihrerseits hohe Aufwendungen von Energie und Technik, die wiederum die CO_2-Emissionen erhöhen. Hinzu kommt die Unfähigkeit, haushalten zu können mit dem Wasser und der alles Leben erhaltenden natürlichen Vegetation auf der Landoberfläche der Erde, die in den Computersimulationen einer reduktionistischen, physikalisch orientierten Klimaforschung nicht zu erfassen ist.

Die Klimapolitik ist auf die Qualität der Energieeinträge (erneuerbar, fossil, nuklear) fokussiert. Eine *systemare Steuerung* der gesamten Energieeinträge, -flüsse und -zustandsänderungen, der Summe aus Sonneneinstrahlung und allen anderen Energien, entzieht sich dem Zugriff der Klimapolitik und übersteigt auch ihre Möglichkeiten. Das zeigt ein UNO-Bericht von 2009, der den Klimawandel und seine Folgen aus vielerlei Sicht beleuchtet. Er beziffert die Anteile der Primärenergieträger nur relativ und rechnet bis zum Jahr 2100 mit 34 % Energie aus erneuerbaren nicht-biologischen Quellen (Sonne, Wind, Wasserkraft), mit 17 % Energie aus Biomasse und mit 15 % Nuklearenergie. Die Nachfrage nach

fossilen und nuklearen Energien steigt nach dem Bericht bis 2030 weiter an.

Die gegenwärtige Klimastrategie ist gerechtfertigt, soweit sie der unverantwortlichen Ausbeutung der materiellen und energetischen Ressourcen der Erde entgegenwirkt. Sie reicht dazu aber nicht aus, sondern erfordert einen umfassenden „erdsystemaren" Ansatz, für den plausible Vorschläge vorliegen. Fraglich ist, ob dies noch vor dem Zeitpunkt möglicher ökologischer Desaster gelingen kann. „Die schwarze Wand der Zukunft rückt nicht weiter von uns weg. Sie kommt näher auf uns zu".

6.2.2 Konflikte zwischen Klimaschutz, Erneuerbaren Energien und Landmanagement

Die durch Klimaschutz bzw. Klimaanpassung veranlasste Umstellung der Energieerzeugung auf die erneuerbaren Energiequellen Wind, Sonne und pflanzliche Biomasse erfordert erhebliche Veränderungen in der Landnutzung und -beanspruchung. Diese beruhen vor allem auf dem hohen Flächenanspruch der Umstellung, insbesondere auf der Ausweitung und Intensivierung des Energiepflanzen-Anbaus (Mais und Raps).

Wegen der starken Wechselwirkungen zwischen Klima und Landnutzung und der Forderung nach deren Nachhaltigkeit ist jene Umstellung äußerst konfliktträchtig. Ihre Beschreibung konzentriert sich auf die Folgen für Böden (Erosion, Humus- und Nährstoffgehalt), Grundwasser und Oberflächengewässer sowie auf die Konkurrenz mit der landwirtschaftlichen Nahrungserzeugung und die allein damit verbundenen Konflikte.

Die starke Ausweitung des Energiepflanzenanbaus ist, um das Ackerland möglichst der Nahrungsmittelerzeugung vorzubehalten, in großem Umfang auf Kosten des Grünlands erfolgt. Nach Angaben des SRU (2008) sind seit Anfang der 1960er Jahre rund 3 Millionen ha Grünland (21 % der Landfläche) zu Ackerland umgebrochen worden, wovon über 50 % für den Maisanbau vor allem zur Biogaserzeugung dienen. Mit Grünland-

umbruch ist eine hohe Kohlenstoff-Freisetzung verbunden, die über 1 Tonne/ha beträgt und 20 Jahre, wenn auch mit abnehmender Tendenz, anhält. Diese nachteilige Klimawirkung würde, wenn man sie dem Biomasseanbau zurechnet, erst nach etwa 30 Jahren deren klimapositiven Effekt ausgleichen.

Die für die Treibhauswirkung der erneuerbaren Energien wichtige CO_2-Bilanzierung muss auch die Energiegewinnung aus Wind und Sonne einbeziehen. Herstellung, Errichtung und Betrieb der dafür benötigten technischen Anlagen verbrauchen selbst Energien und Ressourcen in erheblichem Ausmaß, die ebenfalls CO_2-Emissionen verursachen. Daher ist darauf zu achten, dass diese so gering wie möglich bleiben. Andererseits dürfen auch die Kosten dieser CO_2-Verringerung oder -Vermeidung nicht zu hoch werden, um die Wirtschaftlichkeit der Erzeugung zu gewährleisten. Ob diese zum Teil gegensätzlichen Anforderungen auf Dauer erfüllbar sind, ist eine offene Frage. Ihre Beantwortung hängt auch davon ab, ob die Politik aller Ebenen der Versorgungssicherheit mit preiswerter Energie, vor allem mit Strom, oder dem Klimaschutz eine höhere Priorität zuweist – und wie nachhaltiges Landmanagement jeweils interpretiert wird.

Das kaum lösbare Dilemma der kommenden Jahre zwischen Klimaschutz und Energieversorgung lässt sich mit wenigen Sätzen zusammenfassen: Die Menschheit dürfte aus Klimaschutzgründen eigentlich keine fossilen Energieträger mehr nutzen, hat aber (noch) keinen wirklich vollwertigen Ersatz aus erneuerbaren und treibhausgasfreien Quellen für sie – und ist daher vorerst noch auf sie angewiesen, wobei auch ihre weltweite Verknappung oder Erschöpfung bewusst geworden ist. Aus dieser Situation resultieren starke Bestrebungen, die Energiegewinnung aus Kernspaltung oder Kernfusion weiter zu fördern oder nach ganz neuen, bisher kaum vorstellbaren technischen Prozessen dafür zu suchen – was aber

von einem hochgradig sicherheitsbewussten, Risiken vermeidenden Teil der Menschheit mit Misstrauen betrachtet oder abgelehnt wird.

7 Zugänge zur Problemlösung

7.1 Juristische Aspekte

Das Gebot der nachhaltigen Entwicklung findet in europäischen und deutschen Rechtsnormen häufige Erwähnung, entfaltet jedoch wegen der bisher fehlenden Konkretisierung keine Steuerungswirkung. Überhaupt hat sich die Steuerungskraft des geltenden Umwelt-, Klima- und Nachhaltigkeitsrechts aus hier nicht zu vertiefenden komplizierten Ursachenstrukturen nicht nur nicht verbessert, sondern aufgrund diffuser und im politischen Tagesgeschäft schwer zu überschauender Ökonomisierungs-, Deökologisierungs- und Deregulierungsbestrebungen verschlechtert. Auch die Nachhaltigkeitsstrategien haben keine Steuerungskraft, selbst wenn sie Nachhaltigkeitsindikatoren enthalten. Das gilt weitgehend auch für die Klimaschutzstrategien.

Es muss infolgedessen zunächst darauf ankommen, Mittel und Wege zu finden, wie das gegebene und entsprechend der ökologischen Faktenlage zu verbessernde rechtliche Instrumentarium wirksam zur Geltung und zu einem funktionierenden Vollzug gebracht werden kann, um nachhaltiges Landmanagement und den damit zu erreichenden wirksameren Klimaschutz zu ermöglichen. Danach müssen Konzepte der Art, wie sie der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU 2000, SRU 2002) vorschlägt, erarbeitet werden, mit deren Hilfe das rechtliche Instrumentarium verbessert werden kann.

In der deutschen Klima-Anpassungsstrategie wird der Beitrag der Raumordnung zur Klimaänderung angesprochen. Diese soll beispielsweise der Strategie zufolge bei der Steuerung der Siedlungsentwicklung unter dem Aspekt der Gesundheit zukünftig verstärkt bioklimatischen Be-

lastungsgebieten Rechnung tragen, da durch das voraussichtlich häufigere Auftreten von Wärmeperioden und Hitzewellen im Sommer insbesondere in verdichteten Räumen „Wärmeinseln" entstehen. Das geltende Raumordnungsrecht kann jedoch Anforderungen dieser Art nicht erfüllen und – müsste ebenso wie alle anderen einschlägigen Rechtsmaterien – zur Umsetzung nachhaltigen Landmanagements und effektiveren Klimaschutzes gemäß den Ankündigungen der politischen Programme neu gestaltet werden.

7.2 Ökologische Aspekte

Soweit die deutsche Hightech-Strategie zum Ausdruck bringt, dass nachhaltiges Land(schafts)management einen substanziellen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann, entspricht dies der hier vertretenen Auffassung. Es müsste allerdings auch ausgeführt und danach festgelegt werden, in welcher Weise das erreicht werden soll.

Was allgemein die Lösung der gegenwärtigen Problemlagen anbetrifft, stehen sich zwei Einstellungen fast unversöhnlich gegenüber. Die eine sieht die Lösung in weiterer technologischer Entwicklung und der – wenn auch viel sorgsamer kontrollierten – Weiterführung vorhandener Technologien, wie Energiegewinnung aus Kohle und Atomkraft oder Züchtungsbeschleunigung durch Gentechnik. Auch zur Bremsung des Klimawandels werden technologische Wege (Geo-Engineering) gesucht. Die andere Richtung mit dem Etikett „öko" oder „grün" lehnt dies nicht nur strikt ab, sondern hat mit Vorstellungen der wissenschaftsfernen Populär- oder Wohlfühl-Ökologie eine „Wunschwelt" zum Ziel erhoben.

Die globale Bevölkerungszunahme erfordert, auch wenn der Zuwachs pro Dekade sinkt, zwingend eine gesteigerte Nahrungserzeugung mit intensiverer landwirtschaftlicher Nutzung. Alle ihr aus Natur- und Umweltschutzgründen auferlegten Beschränkungen, wie Chemie- und Technikverbote oder Ausdehnung von Schutzgebieten, stehen im Konflikt zu

der Notwendigkeit, die Steigerung der Erträge zu gewährleisten, da anderenfalls Versorgungsengpässe oder sogar Hungersnöte unvermeidlich sind. Denn das verfügbare Land ist endlich und wächst nicht mit. Der demographische Übergang – Sinken der Kinderzahl mit steigendem Wohlstand – ist keine Lösung des Problems, denn er braucht zwei bis drei Generationen, bis er zur Wirkung kommt, und inzwischen wächst der Druck auf die Ressourcen weiter.

Hinter diesen kaum lösbar erscheinenden Grundproblemen steht aus human-ökologischer Sicht der unüberwindbare Gegensatz zwischen der menschlichen, ethisch-humanitären Einstellung zum Leben und den evolutionär-ökologischen Regeln der (Selbst-)Organisation des Lebens auf der Erde. Zu diesen Regeln gehört die strikte Begrenzung des Wachstums und der Ausbreitung der Lebewesen-Populationen oder -Arten. Viele von ihnen sind zur Sicherung der Arterhaltung evolutionär mit einem mehr oder weniger großen Vermehrungspotenzial ausgestattet, dessen Verwirklichung jedoch immer mehr zu Übervölkerung und Ressourcenmangel führen und die Konkurrenz innerhalb und zwischen den Populationen unermesslich steigern würde. Dies wird durch die ökologische Regelung wirksam verhindert.

Das Hauptproblem des nachhaltigen Ressourcenmanagements bilden „ökologischen Fallen" die sich der Mensch in seiner technisch-zivilisatorischen Entwicklung unbewusst selbst aufgebaut hat. Mit dem Übergang zur Landwirtschaft, der in fast allen großen Kulturkreisen der Menschheit in den letzten 10.000 Jahren stattfand, wurde aus Naturnutzung unumkehrbar Landnutzung mit Aneignung. Weil auf der endlichen irdischen Landfläche nicht unbegrenzt Nahrung produziert werden kann, die Menschenpopulation aber, wie gerade erwähnt, an Zahl und Ansprüchen wächst, gerät sie in eine Land- und Nahrungsfalle. Diese vergrößert sich noch dadurch, dass die Menschen dem Land zuerst materielle und rationale Zwecke, und nach deren Erfüllung auch immaterielle und

emotionale Vorstellungen zuweisen. Doch zwischen den menschlichen Kulturen und sogar unter den Individuen erfolgen diese Zuweisungen unterschiedlich und wechseln im Vorrang.

Die von vielen Klimaforschern angekündigte Klimafalle ist in Wirklichkeit eine Energiefalle, und sie addiert sich zu der Nahrungs- und Landfalle in durchaus bedrohlicher Weise. Wenn die fossilen Energieträger wegen ihrer Klimawirkung aus der Nutzung ausscheiden oder ohnehin erschöpft sein werden, müssen sie, wie schon beschrieben wurde, durch auf großen Flächen zu erzeugende erneuerbare Energieträger ersetzt werden. Dafür wird nach jedoch mehr Land gebraucht, zulasten der Erhaltung ungestörter naturnaher Lebensräume, und, soweit Agrar-Biomasse für energetische Zwecke erzeugt wird, kommt es zur Konkurrenz um die knappen Ackerböden – oder es wird weniger geeignetes Land aufwendig in Nutzung genommen.

7.3 Differenzierte Landnutzung als Problemlösung

Die vorstehenden Ausführungen haben zahlreiche, vor allem in der Ökologie begründete Hindernisse und Probleme für die Umsetzung von nachhaltigem Landmanagement dargestellt. Einen Lösungsweg bietet das schon Anfang der 1970er Jahre vom ersten Verfasser erstellte Konzept der "Differenzierten Boden- bzw. Landnutzung" (DLN). Es geht von der Unverzichtbarkeit der Nahrungserzeugung aus, die in den dafür besonders geeigneten Gebieten Vorrang vor anderen Ansprüchen (darunter dem Naturschutz) erhalten muss, aber großflächig-einheitliche Kulturen, vor allem im Ackerbau, vermeiden soll. Diese verursachen Nachteile und Schäden gemäß der „Allgemeinen Belastungsregel": Je großflächiger, intensiver und einheitlicher, oder je konzentrierter auf kleinem Raum, und je langfristiger (ohne Wechsel) eine Landnutzung erfolgt, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit umweltbelastender Neben- und

Nachwirkungen, die auch die Nutzung selbst beeinträchtigen. Wenn Boden, Grundwasser und Klima belastende Stoffe (z. B. Pflanzenschutzmittel, Gülle) zum gleichen Zeitpunkt auf großen Flächen ausgebracht werden, überschreiten sie schon mengenmäßig die Aufnahme-, Bindungs- oder Verdünnungs-Kapazitäten der Umwelt und erhöhen dadurch schädliche Stoff-Anreicherungen oder -Emissionen. Auch die Bodenerosion durch Wind und Wasser nimmt mit der Größe der Ackerschläge zu. Ebenso entwickeln sich fortpflanzungsaktive Populationen von Schadorganismen um so stärker, je größer die Fläche der von ihnen befallenen Nutzpflanzenkulturen ist – und je weiter die Biotope ihrer natürlichen Gegenspieler entfernt sind.

Die differenzierte Landnutzung beruht auf den beiden folgenden Grundregeln:

- Innerhalb einer Naturraumeinheit darf eine intensive Landnutzung, insbesondere Ackerbau, nicht die gesamte Fläche mit einer einheitlichen Kultur (z. B. Mais) beanspruchen, sondern muss in sich diversifiziert werden, möglichst sogar in Kombination mit Wiesen und Weiden. Dabei ist die Größe der „Schläge", d. h. der Flächen mit der jeweiligen Kultur, mit Obergrenze von durchschnittlich 25 ha ein wichtiger Parameter.
- In einer Raumeinheit mit intensiver Nutzung müssen im Durchschnitt mindestens 10 % der Fläche, möglichst in netzartigem Verbund, für „ökologische Vorrangflächen" reserviert werden oder bleiben. Dies sind z. B. kleine Wälder, Gebüsche, Hecken, Baumgruppen, Einzelbäume, Feld-, Wiesen- und Wegraine, Ackerrand- und Blühstreifen, oder auch Gewässer mit ihren Uferbereichen. Hier sollen wildlebende Pflanzen und Tiere, die in den Nutzflächen selbst nicht dauerhaft existieren können, so ungestört wie möglich gedeihen, wenn auch nicht ganz ohne

menschliche Obhut und ggf. Pflege. Diese Regel dient vor allem den Naturschutz- und Landschaftspflege-Zielen im Agrarland.

DLN-Regel 1 gibt der Landwirtschaft eine ökologisch verträgliche Nutzungs-Grundstruktur vor, lässt aber genug Spielraum für die Art der Nutzungen, die Wahl der Anbaufrüchte und der Landbauweise. Regel 2 verbindet damit nicht nur einen Mindest-Arten- und Biotopschutz, sondern erhöht, über die Nutzungsvielfalt nach Regel 1 hinaus, die strukturelle Vielfalt des Agrarlandes mit landschaftlicher Wirkung, Eigenart oder Schönheit von touristischem Wert, vor allem wenn sie durch gestaltende Maßnahmen ergänzt wird. Der Vorzug dieser Regeln liegt in ihrer Anpassbarkeit an die für die Landnutzungen maßgebenden standörtlichen Bedingungen. Je ungünstiger diese aus landwirtschaftlicher Sicht sind, desto höher kann der in Regel 2 genannte Prozentsatz für die ökologischen Vorrangflächen steigen.

DLN darf aber keineswegs nur planerisch entwickelt und bürokratisch vorgegeben werden, sondern ist zusammen mit den Landnutzern zu entwickeln und umzusetzen, wozu die auf Teilnahme der Akteure angelegten Verfahren ländlicher Entwicklung geeignete Voraussetzungen bieten.

Das DLN-Konzept ist von allen deutschen Umweltberatungsgremien, vielen Wissenschaftlern und auch Naturschützern aufgegriffen und empfohlen worden. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) hatte bereits im Umweltgutachten 1978 die Sicherung und Entwicklung einer optimalen ökologisch-biologischen und strukturell-visuellen Vielfalt der Landschaftsräume sowie eines optimalen Nutzungsverbunds gefordert, wofür ein Konzept differenzierter Landnutzung mit einem ökologisch günstigen Verteilungsmuster Feld/Grünland/Wald erforderlich sei. Mehrere weitere SRU-Gutachten, vor allem das Sondergutachten „Umweltprobleme der Landwirtschaft" von 1985, das Naturschutz-Gutachten von 2002, bis zum Umweltgutachten 2008 wiederholen die DLN-

Empfehlungen, und der Wissenschaftliche Beirat Globale Umweltveränderungen (WBGU 2000) behandelt sie als Bestandteil der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Biosphäre.

Dagegen haben sich die eigentlichen Adressaten das DLN-Konzept nur teilweise zu Eigen gemacht. So haben es die Verfasser der FFH-Richtlinie der EU und der internationalen Biodiversitäts-Konvention (beide 1992 beschlossen) nicht aufgegriffen, da sie offenbar den öffentlichkeitswirksamen Artenschutz und Schutzgebiete bevorzugten. Die Agrarpolitik hat zwar wichtige Bestandteile der DLN, aber nicht das Konzept insgesamt übernommen. Die „Präzisions-Landwirtschaft" (Precision Farming) entspricht weitgehend der DLN-Regel 1.

Das DLN-Konzept von 1972 enthält bereits einige der mit den agrarpolitischen Reformen der EU seit 1992 eingeführten Vorschriften guter fachlicher Praxis oder von Cross Compliance. Die damit vorgeschriebene, die Umwelt, d. h. Luft, Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer, Biotope und Arten schonende Landnutzung kann wiederum durch die mittels DLN angestrebte Nutzungsvielfalt in räumlich-struktureller Hinsicht ergänzt und verstärkt werden. Die Reformen der EU-Agrarpolitik ab 2014 sehen als Bedingung für die Direktzahlungen an Landwirte die Reservierung von 5 %, ab 2017 7 % der Ackerflächen für ökologische Vorrangflächen vor, was der DLN-Regel 2 nahe kommt. Die meisten Ziele des Naturschutzes, vor allem die Umsetzung der Biodiversitäts-Konvention und auch der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, können ohne differenzierte Landnutzung auf Dauer nicht erfolgreich verwirklicht werden können. Denn nur mit weitestmöglicher räumlich-struktureller Diversität und einem vielfältigen, an die Standorte angepassten Landnutzungsmuster schafft man optimale Voraussetzungen für ein nachhaltiges Landmanagement.

Literatur

Bückmann, W.: Nachhaltiges Landmanagement, Klima- und Bodenschutz, in: Bachmann, G., König, W., Utermann, J. (Hrsg.): Bodenschutz, ergänzbares Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Band 1, Nr. 0151, Berlin 2011

Bückmann, W.: Nachhaltige Bodennutzung. Entwicklungstendenzen des rechtlichen und systematischen Standes des Bodenschutzes unter besonderer Berücksichtigung des Flächenverbrauchs, in: Bachmann, G., König, W., Utermann, J. (Hrsg.): Bodenschutz, ergänzbares Handbuch der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz, Pflege und Sanierung von Böden, Berlin 2005

Bückmann, W., Damborg, A., Gerner, I., Mackensen, R., Maier, H., Nijenhuis, J. u. a.: Bodenschutz in Europa, Hrsg.: Dreißigacker, H.- L., Carl Heymanns Verlag, Köln, Berlin, Bonn, München 1997

Bückmann, W., Dreißigacker, H.-L.: Ökologische Folgenbewertung mit Umweltverträglichkeitsprüfung als Analyse- und Prognosetechnik, Hrsg.: Dreißigacker, H.- L., Carl Heymanns Verlag, Köln 1991

Deutscher Rat für Landespflege: Bodenschutz. Schriftenreihe des DRL 51. Bonn 1986

Deutscher Rat für Landespflege: Die verschleppte Nachhaltigkeit: frühe Forderungen – aktuelle Akzeptanz. Heft 74 der Schriftenreihe, Bonn 2002

Haber, W.: Landschaftspflege durch differenzierte Bodennutzung. Bayer. Landwirtschaftliches Jahrbuch, 48, Sonderheft 1, S. 19–35, 1971; sowie: Grundzüge einer ökologischen Theorie der Landnutzungsplanung. Innere Kolonisation 24, S. 294–298, 1972

Haber, W.: Die unbequemen Wahrheiten der Ökologie. Eine Nachhaltigkeitsperspektive für das 21. Jahrhundert, Carl-von-Carlowitz-Reihe Band 1, München 2010/2011

Haber, W.: Über wachsende Ansprüche an die endliche Ressource Land. Tagungsberichte der Bayer. Akademie Ländlicher Raum 53 („Verändern erneuerbare Energien unsere Landschaften?"), S. 9–21, 2011

Haber, W.: Ökologie: eine Wissenschaft unbequemer Wahrheiten – auch für die Ethik. In: Vogt, M., Ostheimer, J., Uekötter, F. (Hrsg.), Wo steht die Umweltethik? Argumentationsmuster im Wandel. Marburg 2013, S. 325–343

Meadows, H. D., Randers, J., Meadows, D. L.: Grenzen des Wachstums – Das 30-Jahre-update: Signal zum Kurswechsel, Stuttgart 2006

Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Sondergutachten "Umweltprobleme der Landwirtschaft", Stuttgart/Mainz 1985; Umweltgutachten 1987, Stuttgart/Mainz 1988

Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Umweltgutachten 2000, Schritte ins nächste Jahrtausend, Stuttgart 2000

Rat von Sachverständigen für Umweltfragen: Umweltgutachten 2012, Verantwortung in einer begrenzten Welt, Berlin 2012

Stigson, B., et al.: Sustainabilty "Made in Germany": We know you can do it (Peer review on sustainable development policies), Berlin 2009

Watson, R. T., et al.: Land Use, Land-Use Change and Forestry, IPCC Special Report, Cambridge (UK) 2000

WCED (World Commission on Environment and Development): Our common future. Oxford Univ. Press. Deutsche Fassung: Hauff, V. (Hrsg.) 1987. Unsere gemeinsame Zukunft. Greven 1987

Wissenschaftlicher Beirat für Globale Umweltveränderungen (WBGU): Welt im Wandel: Herausforderung für die deutsche Wissenschaft. Jahresgutachten 1996, Berlin 1997

Wissenschaftlicher Beirat für Globale Umweltveränderungen: Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Biosphäre. Jahresgutachten 1999. Berlin/Heidelberg 2000

Wissenschaftlicher Beirat für Globale Umweltveränderungen: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation, Jahresgutachten 2011, Berlin 2011.

Nachhaltiges Landmanagement umfasst die Erhaltung oder Wiederherstellung von Landflächen, Böden und Gewässern und der damit zusammenhängenden natürlichen Ressourcen. Seine Verwirklichung erfordert eine differenzierte Landnutzung, die außer der Biodiversität auch die unbelebte Natur mit Klima, Relief und Gewässern sowie die strukturelle Vielfalt der Landschaft einbezieht, und vor allem den Bodenschutz dient. Da solches Landmanagement auch die durch Landnutzungen bedingten Treibhausgasemissionen steuert, hängt es eng mit dem Klimaschutz zusammen, zumal dieser mit der Umstellung auf erneuerbare Energien selbst große Landnutzungsänderungen veranlasst. Die Verknüpfung von Landmanagement und Klimaschutz im Rahmen der nachhaltigen Entwicklung öffnet den Weg zu einem umfassenden erdsystemaren Asatz, der Einseitigkeiten vermeidet, eine bessere Einschätzung der zeitlichen Dimensionen erlaubt und damit der Ausbeutung der materiellen und energetischen Ressourcen der Erde entgegenwirkt.

ISBN 978-3-7983-2622-4 (online)