

Felix Ekardt/ Nadine Holzapfel/ Andrea E. Ulrich*

Nachhaltigkeit im Bodenschutz – Landnutzung und Ressourcenschonung

Phosphor-Düngung und Bodenbiodiversität als Rechtsproblem

(Umwelt- und Planungsrecht 2010, 260-270)

Der vorliegende Beitrag thematisiert den rechtlichen Umgang mit der knapper werdenden, aber lebenswichtigen (nicht-erneuerbaren) Ressource Phosphor. Dabei geht es nicht nur um den Fall eines extrem bedeutsamen – im Recht aber bisher kaum beachteten – Ressourcenproblems. Vielmehr hat der übermäßige, verschwenderische Eintrag in Natur, Böden und Gewässer auch in hohem Maße schädliche ökologische Auswirkungen, die gerade auch in der langfristigen und schleichenden Akkumulation von Gewässer- und Bodenbelastungen liegen. Der Beitrag zeigt diese Problematik auf und dokumentiert, dass das europäische und deutsche Düngemittelrecht und Bodenschutzrecht dem bisher kaum etwas entgegensetzt. Ein diesbezügliches ressourcen- und umweltschutzbezogenes EU-Vorsorgekonzept erweist sich dabei als im Wesentlichen inexistent. Den in den vorgenannten Rechtsbereichen angesiedelten unzureichenden ordnungsrechtlichen Regelungen mangelt es an Konkretheit, realem Vollzug, einer Vermeidung von Verlagerungsproblemen sowie an einer Sicherstellung absoluter Reduktionen in der Phosphornutzung. Ohne all dies kann das ökologische und das Ressourcenproblem nicht effektiv angegangen werden, denn sonst droht die Phosphorpolitik stets von Einzelfällen her betrachtet zu werden, in denen je für sich genommen „keine schlimmen Folgen drohen“, die in der Summe vieler kleiner Handlungen jedoch zu ökologisch und ressourcenbezogen fatalen Folgen führen können. Für all dies – so soll zentral gezeigt werden – genügt es auch nicht, Phosphor „pro Pflanze“ effizienter einzusetzen; denn wenn gleichzeitig immer mehr bisher ungenutzte Flächen z.B. für den Futtermittelanbau (angesichts eines global wachsenden Fleischkonsums) oder für Bioenergiepflanzen künftig genutzt werden, wird die nötige absolute Verringerung der Phosphornutzung gerade nicht erreicht. All dies wird zu einer Grunderkenntnis für die Umweltpolitik insgesamt führen: Ordnungsrecht und Effizienz allein lösen tendenziell kein Ressourcen- und Mengenproblem, wenn gleichzeitig die Produktion (weltweit) steigt oder auf hohem Niveau konstant bleibt.

I. Problemstellung: Phosphor und Nachhaltigkeit – Ressourcen- und Umweltaspekte

Den Ausgangspunkt eines modernen Bodenschutzes bildet, wie auch sonst in der modernen Umweltpolitik, das Nachhaltigkeitsprinzip. Nachhaltigkeit als begriffliche Verschmelzung der Forderungen nach mehr Generationengerechtigkeit und globaler Gerechtigkeit hat in den letzten zehn bis 15 Jahren eine beachtliche Karriere erlebt. Bis dato pflegen westliche Gesellschaften jedoch einen Lebensstil, der weder dauerhaft haltbar, noch global ausdehnbar ist – und gleichzeitig leben große Teile der Weltbevölkerung in absoluter Armut.¹ Kernelemente

* Prof. Dr. Felix Ekardt, LL.M., M.A., Universität Rostock, ist Mitglied der Kommission Bodenschutz der Bundesregierung beim UBA, Rechtsanwältin Nadine Holzapfel promoviert in seiner Forschungsgruppe Nachhaltigkeit und Klimapolitik (www.sustainability-justice-climate.eu). Andrea E. Ulrich promoviert bei Prof. Dr. Roland W. Scholz an der ETH Zürich. Die Autoren danken besonders Prof. Dr. Silvia Haneklaus und Dr. Pius Kruetli für hilfreiche Kommentare.

¹ Ausführlich zum Nachhaltigkeitsprinzip und gegen die verbreitete Ausblendung der entscheidenden Raum- und

von Nachhaltigkeit sind eine stärker nachwachstatorientierte Nutzung erneuerbarer Ressourcen sowie eine schonendere Verwendung nicht erneuerbarer Ressourcen. Eine solche nicht-erneuerbare Ressource ist das für Pflanzen, Menschen und Tiere lebensnotwendige Hauptnährelement Phosphor. Bislang ist Phosphor als Ressourcen- und Umweltthema jedoch viel zu wenig in den Blick der Öffentlichkeit getreten. Soweit es denn einmal zu Debatten kommt, so beschränken sie sich tendenziell auf Phosphor als Umweltschadstoff. Phosphor ist aber mehr noch eine nicht-substituierbare Ressource, deren langfristige Verfügbarkeit zwar für die globale Ernährungssicherung absolut notwendig ist, jedoch stark in Frage steht.² Der vorliegende Beitrag widmet sich demgemäß dem Nachhaltigkeitsthema im Bodenbereich am Beispiel von Phosphor und nimmt mit der Ressourcenproblematik die neben dem Klimawandel zweite große globale Thematik auf.³ Ziel ist es damit, die Probleme im bisherigen rechtlich-politischen Umgang mit Phosphor hinsichtlich dessen dauerhafter und globaler (also nachhaltiger) Praktikierbarkeit herauszuarbeiten.⁴ Dabei wird ein weiteres bisher wenig beachtetes Bodenthema, die Bodenbiodiversität, kurz vergleichend einbezogen, um insgesamt eine Gesamtperspektive zu skizzieren, wie Nachhaltigkeit im Bodenschutz stärker als bisher forciert werden könnte.

Der Boden stellt – ebenso wie die beiden anderen Umweltmedien Wasser und Luft – eine elementare Voraussetzung allen Lebens dar. Er ist Teil der natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen, dient als Nährgrund für Pflanzen und Tiere und ist Produktionsgrundlage für Nahrungs- und Futtermittel.⁵ Eine nachhaltige Bodennutzung erfordert eine Nutzung des Bodens in einem Umfang und auf eine Weise, der zwar den Bedürfnissen der gegenwärtigen Generation gerecht wird, darüber hinaus die Bodenfunktionen aber über einen langen Zeitraum erhält oder verbessert, und zwar weltweit. Die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen hat auch das deutsche BBodSchG⁶ zu seinem Ziel erklärt. Die unverändert anhaltenden, kaum reversiblen Bodendegradierungen sind indes auch 10 Jahre nach seinem Inkrafttreten als besorgniserregend zu bezeichnen.⁷

Zeitperspektive und deren Ersetzung durch eine Drei-Säulen-Formel Ekardt, Theorie der Nachhaltigkeit: Rechtliche, ethische und politische Zugänge, 2010; Ekardt, ZfU 2009, 223 ff. Damit wird betont, dass Nachhaltigkeit nicht eine Leerformel für alles Gute und Wünschenswerte in der Welt ist, sondern vielmehr den sachlich relativ konkreten Gehalt transportiert, dass die Gerechtigkeit (also die Forderung danach, dass die Regeln und Ordnungen des Zusammenlebens „richtig“ sein mögen) künftig auch raumzeitlich entfernte Belange stärker einbeziehen möge. Dies schließt die Relevanz von anderen Belangen, etwa „Wirtschaftswachstum hier und heute“, nicht aus, denn bei der Findung von Gerechtigkeit sind alle relevanten Belange zu erwägen; konkrete Nachhaltigkeit verlangt aber eben nach der dauerhaften und globalen Durchhaltbarkeit einer Lebensform. In diese Richtung auch (wenngleich z.T. weniger klar) World Commission on Environment and Development (Hg.), Our common future, 1987, S. 43; Lee, Nachhaltiger Bodenschutz – international, europäisch und national, 2006, S. 1; Ott/ Döring, Theorie und Praxis starker Nachhaltigkeit, 2004; siehe zur Kritik am gängigen Nachhaltigkeitsdiskurs auch Siemer, in: Ekardt (Hg.), Generationengerechtigkeit und Zukunftsfähigkeit, 2006, S. 129 ff.

² Zur Nahrungsmittelsicherung und den verknappenden Phosphorressourcen siehe Cordell/ Drangert/ White, Global Environmental Change 2009, 292 (305).

³ Diese ist ihrerseits mit dem Klimawandel vielfach verschränkt, beispielsweise dadurch, dass die Übernutzung endlicher fossiler Brennstoffe sowie problematische Formen der Landnutzung (Entwaldung, Viehwirtschaft u.a.) zugleich das Klimaproblem im Kern konstituieren; vgl. Ekardt/ Hennig, Landnutzung und Klimaschutzrecht, i.E.

⁴ Es geht letztlich also um eine steuerungswissenschaftliche Untersuchung; zu deren genauer methodischer Kombination von eigenen empirischen Erhebungen (vorliegend allerdings nicht) sowie eigenen Beobachtungen, Sekundärauswertungen anderer empirischer Analysen, Plausibilitätsüberlegungen, theoretischen Schlüssen u.a.m. siehe Ekardt/ Heitmann/ Hennig, Soziale Gerechtigkeit in der Klimapolitik, 2010, Kap. II.

⁵ Zu diesen und weiteren Bodenfunktionen siehe Sparwasser/ Engel/ Vofßkuhle, Umweltrecht: Grundzüge des öffentlichen Umweltschutzrechts, 5. Aufl. 2003, § 9 Rn. 2 ff.

⁶ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17.03.1998, BGBl. I 1998, S. 502 ff.

⁷ SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 533.

Zu einem der wesentlichen Bodenprobleme gehört seit vielen Jahren die intensive bzw. den lokalen Gegebenheiten nicht optimal angepasste Bewirtschaftung durch die – in erster Linie konventionelle – Landwirtschaft, insbesondere was die Existenz von Großbetrieben mit Massentierhaltung angeht. Von der Gesamtfläche Deutschlands wird der größte Flächenanteil mit einer Quote von 52 % landwirtschaftlich genutzt. Neben der Deposition von Luftschadstoffen und dem Aufbringen von Abfällen ist der relevante diffuse Eintragspfad für Schad- und Nährstoffe der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln in der Landwirtschaft.⁸ Es wird davon ausgegangen, dass weltweit mehr als die Hälfte der landwirtschaftlich genutzten Böden wegen Bodendegradierungen nicht mehr uneingeschränkt zu gebrauchen sind.⁹

Landwirtschaftliche Kulturpflanzen benötigen für ihr Wachstum verschiedene mineralische Nährelemente in unterschiedlichen Mengen.¹⁰ Diese sind zwar in den meisten Böden vorhanden, allerdings ist lediglich ein Teil unmittelbar für die Pflanzen verfügbar. Außerdem werden dem Boden mit jeder landwirtschaftlichen Nutzung größere Nährstoffmengen entzogen, ohne deren Ersatz der Boden verarmen würde und seine natürlichen Funktionen nicht mehr erfüllen könnte.¹¹ Die nicht verfügbaren bzw. entzogenen Nährstoffe müssen im Wege von Düngungsmaßnahmen ersetzt werden. Hierfür stehen verschiedene Arten von Düngemitteln zur Verfügung, die sich grundsätzlich in Handelsdünger, Wirtschaftsdünger und Sekundärrohstoffdünger unterteilen lassen.¹² Als Handelsdünger bezeichnet man solche Dünger, die nicht dem landwirtschaftlichen Betrieb entstammen, sondern gewerblich zum Zweck der Düngung hergestellt und vom Landwirt erworben werden. Die größte Menge der Handelsdünger machen die Mineraldünger aus, die vor allem der Nährstoffzufuhr dienen und hohe, genau bekannte Konzentrationen der Hauptnährelemente enthalten. Zu diesen zählen Stickstoff, Phosphor, Kalium, Calcium, Magnesium und Schwefel. Der Begriff der Wirtschaftsdünger umfasst dagegen im landwirtschaftlichen Betrieb anfallende und zur Düngung geeignete Reststoffe wie tierische Ausscheidungen, Stallmist, Gülle, Jauche, Stroh und ähnliche Nebenerzeugnisse. Diese überwiegend tierischen Reststoffe eignen sich wegen ihrer Gehalte an Stickstoff, Phosphor und Kalium ebenfalls für die Düngung. Unter eine dritte Kategorie Sekundärrohstoffdünger fallen Abwässer, Fäkalien, Klärschlamm und ähnliche Stoffe aus Siedlungsabfällen und anderen Quellen.

Die moderne Landwirtschaft (einerseits Ackerbaubetriebe und andererseits die Viehwirtschaft für ihren großen Futtermittelbedarf) nutzt häufig mineralischen Handelsdünger, deren Phosphorkomponenten aus Rohphosphaten gewonnen werden. Die Reserven an Rohphosphaten sind allerdings begrenzt, geographisch stark konzentriert und nehmen quantitativ als auch qualitativ stetig ab.¹³ Obgleich sich die nachgewiesene Reservenbasis (die mit den aktuellen

⁸ SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 485, 492.

⁹ Vgl. Giger/ Humi/ Portner/ Scheidegger, GAIA 2008, 280 (281); siehe auch Bongert/ Albrecht, GAIA 2008, 287 (288).

¹⁰ Als originärer naturwissenschaftlicher Input für diesen ersten Abschnitt spielt eine wichtige Rolle Schnug/ Ekardt/ Haneklaus/ Schick, Ökologie & Landbau 3/ 2008, 52 ff.

¹¹ Zu den Einzelheiten siehe Sattelmacher/ Stoy, in: Blume (Hg.), Handbuch des Bodenschutzes: Bodenökologie und -belastung. Vorbeugende und abwehrende Schutzmaßnahmen, 3. Aufl. 2004, S. 265 ff.

¹² Vgl. zu den verschiedenen Arten der Düngemittel, Kloepfer, Umweltrecht, 3. Aufl. 2004, § 19 Rn. 228; Härtel, Düngung im Agrar- und Umweltrecht: EG-Recht, deutsches, niederländisches und flämisches Recht, 2002, S. 48 ff.; Finck, Dünger und Düngung: Grundlagen und Anleitung zur Düngung der Kulturpflanzen, 1979, S. 15 ff.; SRU, Sondergutachten 1985, Rn. 406 ff.

¹³ Dazu näher Harben/ Kurzvar, Industrial Minerals, 1996. Phosphor, nur in geringen Mengen im natürlichen System vorhanden, kommt fast ausschließlich in magmatogenem Apatit oder sedimentärem Phosphorit vor. Guano, Exkremate von Seevögeln, spielt heute bei der Düngung kaum noch eine Rolle, da die Vorkommen im letzten Jahrhundert sehr stark dezimiert wurden. Durch diese geologischen Voraussetzungen konzentriert sich der

Reserven nicht verwechselt werden darf) auf 47 Mrd. Tonnen beläuft, wird deren Abbau derzeit wirtschaftlich und technisch nur als begrenzt möglich erachtet.¹⁴ 80 % aller jährlich gewonnenen Rohphosphate weltweit, ungefähr 158 Mio. Tonnen in 2009¹⁵, wurden für die landwirtschaftliche Nutzung synthetisiert in mineralische Dünger,¹⁶ von dem das moderne Agrarsystem in starkem Maße abhängig ist. In Deutschland beispielsweise existieren keine Phosphatlagerstätten. Für Industrie und Landwirtschaft notwendige Mengen müssen importiert werden. Im Jahr 2005 entsprach dies einer Menge von 87 000 Tonnen (??), davon stammten 79,9 % aus Israel und 17,3 % aus Russland.¹⁷ Industrienationen importieren zudem große Mengen an Phosphor über preiswerte Futtermittel aus Entwicklungsländern für ihre intensive Tierhaltung.

Ökologisch sehr problematisch ist beim hohen Phosphoreinsatz bereits die Energie- und damit Klimabilanz. Denn Phosphorabbau, Düngemittelherstellung und Vermarktung vom Abbaugebiet zum landwirtschaftlichen Betrieb sind höchst energie- und emissionsintensiv. Daneben führt er zu vielfältigen Beeinträchtigungen des Bodens und der Gewässer. Sie sind einerseits auf die in den Düngemitteln oftmals enthaltenen Schwermetalle oder radioaktive Substanzen zurückzuführen. Zu nennen ist hier in erster Linie durch mineralische Phosphordüngung in Böden eingetragenes Uran, das eine unmittelbare (toxische und kanzerogene) Gefahr für die Qualität der Böden, des Grund- und des Trinkwassers darstellt.¹⁸ Andererseits kommt es bei Düngemaßnahmen oft zusätzlich zu einer Nährstoffanreicherung im Boden, weil im Durchschnitt zur Ertragssteigerung weit höhere Stickstoff- und Phosphormengen aufgebracht werden, als dem Boden durch die auf ihm angebauten Nutzpflanzen wieder entzogen wird. Das hat dazu geführt, dass auf der landwirtschaftlich genutzten Fläche Deutschlands, soweit es um viehhaltige Betriebe geht, seit vielen Jahren erhebliche Düngeüberschüsse bestehen.¹⁹ Die ohnehin schon im Boden vorhandenen hohen Phosphorgehalte steigen durch stetige, über den eigentlichen Ernteentzug hinausgehende Phosphatgaben immer noch mehr an.²⁰ Dafür ist neben den zu hohen Bilanzüberschüssen beim Einsatz des als relativ preiswert empfundenen Mineraldüngers trotz finanzkrisebedingt steigender Rohstoffpreise, insbesondere im Bereich ackerbaulicher Intensivkulturen, die zunehmende Industrialisierung der Tierhaltung und die damit verbundene Entsorgungsnotwendigkeit für riesige Güllemengen ursächlich.²¹

Im Erdreich trägt ein Zuviel an Düngemitteln zur Bodenversauerung bei, was das Filter- und Puffervermögen gegenüber Nähr- und Schadstoffen sowie die Bodenfruchtbarkeit negativ be-

Abbau auf einige wenige Länder. Die wichtigsten Lagerstätten befinden sich in China, Marokko/West Sahara, Südafrika und den USA. Bekannte abbauwürdige Reserven weltweit werden auf 16 Mrd. Tonnen geschätzt, wovon drei Viertel auf die vier genannten Länder entfallen; vgl. Jasinski, U.S. Geological Survey, Phosphate Rock, 2010.

¹⁴ Zu Beschränkungen im Phosphorabbau siehe Ulrich/ Malley/ Voora, Peak Phosphorus, 2009, S. 5 (17).

¹⁵ Vgl. Jasinski, Phosphate Rock, passim.

¹⁶ Vgl. IFA, Datenbank, 2008.

¹⁷ Röhling, in: BAD (Hg.), Rohstoffverfügbarkeit, 2007, S. 23.

¹⁸ Siehe zu den Umweltbeeinträchtigungen von Schadstoffen in Düngemitteln SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 494, 497, 913 ff.; SRU, Umweltgutachten 2004, Rn. 300 ff.; zur Uranproblematik Schnug/ de Kok (Hg.), Loads and fate of fertilizer derived uranium, 2008; Ekardt/ Seidel, NuR 2006, 420 ff.; zur technisch möglichen und praktizierten Umsetzung des Uranentzuges sowie dessen Wirtschaftlichkeit siehe Haneklaus/ Schnug, in: Schnug/ de Kok, Loads, S. 111 (126); Hu u.a., in: Schnug/ de Kok, Loads, S. 127 (133).

¹⁹ Gegenwärtig ist der Gesamtdüngemittelsatz in Deutschland nach einer Zunahme bis zum Ende der 1990er-Jahre zwar wieder etwas rückläufig, liegt jedoch immer noch auf dem Niveau der frühen 1990er-Jahre; vgl. SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 1004.

²⁰ SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 494; SRU, Umweltgutachten 2004, Rn. 291; SRU, Umweltgutachten 2000, Rn. 474; Härtel, Düngung, S. 51.

²¹ SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 1004; SRU, Umweltgutachten 2004, Rn. 298.

einflusst. Ein Überschreiten der standortspezifischen Aufnahmekapazitäten führt daher in der Regel zu langfristigen, teils unumkehrbaren Beeinträchtigungen und hat darüber hinaus negative Auswirkungen auf Grundwasser, Oberflächengewässer, Klima und Naturhaushalt.²² Der Einsatz von Düngemitteln fördert das Wachstum nur bestimmter Pflanzen und hat daher den Verlust anderer Pflanzen- und von diesen abhängigen Tierarten zur Folge. Auch das ist ein Grund dafür, dass die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung zu den Hauptverursachern des Arten- und Biotoprückgangs gehört.²³ Sofern die Nährstoffzufuhr das Adsorptionsvermögen der Böden überschreitet, kommt es zu einer Tiefenverlagerung und einem Eintrag ins Grundwasser.²⁴ Mehr noch als das Grundwasser sind die Oberflächengewässer vom diffusen Phosphoreintrag betroffen. 50 % der Gesamtposphorbelastung sind diffuse Einträge, wovon wiederum ca. 90 % von landwirtschaftlichen Nutzflächen stammen.²⁵ Eine Folge dieses erhöhten, anthropogen beeinflussten Phosphor-Eintrages ist im Oberflächengewässer und im Meer das exzessive Wachstum von giftigen Blaualgen und ganz generell die Eutrophierung, die u.a. auch der Biodiversität substantiell schadet.²⁶ Dies ist am Beispiel der Ostsee gut zu beobachten.²⁷

Beim Phosphor steht neben den geschilderten Umweltproblemen zudem ein massives, schon kurz angedeutetes Ressourcenproblem. Vergleichbar mit anderen Bodenschätzen wie Öl oder Gold sind Lagerstätten, die Phosphor in solchen Mengen enthalten, dass sich ein Abbau finanziell lohnt, weltweit in besorgniserregender Weise begrenzt; neue Phosphorlagerstätten weisen zudem oft geringere Gütegrade und erhöhte Anteile der radioaktiven bzw. giftigen Schwermetalle Uran und Kadmium auf. Prognosen, wie lange die Phosphorreserven der Erde noch ausreichen, hängen zwar von Variablen wie der Rentabilität des Abbaus, also vom Weltmarktpreis für Phosphor, dessen Schwankungen sowie unterschiedlichen Berechnungsmodellen ab. Zwischen 50 und 100 Jahre werden aber unter Beachtung der derzeitigen Verbrauchsrate in der wissenschaftlichen Literatur mehrheitlich angegeben.²⁸ Zugleich gibt es wie erwähnt massive Phosphorverluste in Gewässer (neben teilweise unerwünscht hoher Anreicherung von Phosphor im Boden). All dies hat auch Implikationen für die Wahrung des Weltfriede-

²² SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 494; Härtel, Düngung, S. 52.

²³ Sparwasser/ Engel/ Voßkuhle, Umweltrecht, § 6 Rn. 14; Giger/ Humi/ Portner/ Scheidegger, GAIA 2008, 280 (281); Weins, ZUR 2001, 247 (248); Schink, UPR 1999, 8 (9).

²⁴ SRU, Umweltgutachten 2004, Rn. 317. Dieses Problem betrifft besonders leichte Böden wie z.B. Sandböden, weil sie ein geringes Bindungsvermögen aufweisen; vgl. Härtel, Düngung, S. 52 und 354.

²⁵ Schink, UPR 1999, 8 (9), zu älteren Daten vgl. Hoffmann, Phosphor- und Stickstoffzufuhr aus der Landwirtschaft in die Ostsee, insbesondere durch die Schwebestoffe der Gewässer, 1979, S. 58 ff. Hauptsächlich gelangt Phosphor durch die Wasser-, aber auch Winderosion in Oberflächengewässer. Die Probleme der Bodenerosion haben sich in den letzten Jahren verschärft. Dazu hat nicht zuletzt der Schwund an Grünland und an Hecken und Knickwällen in den letzten Jahrzehnten beigetragen. Die ackerbauliche Nutzung fördert die Bodenerosion, weil der Anbau von Ackerpflanzen eine ganzjährige Vegetationsbedeckung meist nicht zulässt. Die bestehende Gefahr wird durch eine unsachgemäße Bewirtschaftung noch erhöht; vgl. Sattelmacher/ Stoy, in: Blume, Handbuch, S. 280.

²⁶ World Resources Institute, World Hypoxic and Eutrophic Coastal Areas, 2009; Schink, UPR 2004, 8 (10); zur Überschreitung von Grenzwerten in Ökosystemen Scheffer/ Carpenter, Trends in Ecology & Evolution 2003, 648 (656).

²⁷ Eine der größten *dead zones* weltweit befindet sich in der Ostsee. Dabei handelt es sich um Gebiete, deren Sauerstoffgehalt aufgrund von Eutrophierung zu gering ist, um aquatisches Leben zu fördern. Seit dem erstmaligen Auftreten in den 1970er Jahren ist ihre Zahl auf über 400 gestiegen; vgl. NASA, Science Focus, 2009. Gemeinsam mit anderen Nährstoffen gelangen jährlich mehr als 36.000 Tonnen Phosphor aus der Landwirtschaft in die Ostsee; vgl. Paulsen/ Volkgenannt/ Schnug, Landbauforschung 2002, 211 (218).

²⁸ In diesem Bezug spricht man, vergleichbar mit dem „peak oil“, vom „peak phosphorus“ – dem Moment, in dem die Nachfrage die mögliche Produktion überschreitet; vgl. Gilbert, Nature 2009, 716 (718): 125 Jahre (bei einem jährlichen Wachstum von 2,5-3 %); Vaccari, Scientific American, 2009, 54 (59): 90 Jahre; Cordell/ Drangert/ White, Global Environmental Change 2009, 292 (305) prognostizieren den peak bereits für 2030.

dens (die häufig unter dem seltsamen Rubrum „geopolitische Aspekte“ angesprochen werden) sowie für die soziale Verteilungsgerechtigkeit, national wie auch global. Letzterer Aspekt wird im Schlusskapitel noch einmal aufgegriffen.

Geschlossene Phosphorkreisläufe u.a. in der Landwirtschaft sowie Phosphorrückgewinnung werden demgemäß zukünftig aus umwelt- wie aus ressourcenbezogenen Gründen von zentraler Bedeutung sein. Besser als die konventionelle Landwirtschaft generiert der Ökolandbau Kreisläufe (und ist z.B. auch in puncto Uranbelastung tendenziell überlegen). Dort sind die Viehbesatzdichten sehr viel geringer, Futtermittel werden möglichst auf dem Hof erzeugt und auf den Einsatz von chemisch-synthetischen Düngemitteln wird weitgehend verzichtet. Ebenfalls existent ist dort freilich die Uranproblematik, insoweit als (nicht pflanzenverfügbares) Rohphosphat²⁹ nach bisherigen EU-rechtlichen Regelungen im Ökolandbau eingesetzt werden darf; sie ist jedoch geringer, da nicht nach angenommenem Pflanzenbedarf, sondern lediglich zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit gedüngt wird. Dagegen ist die Rückführung von Phosphor in Kreisläufe ohne schädliche Nebeneffekte, wenn beispielsweise Klärschlämme zur Schonung der Phosphorvorräte auf die Äcker ausgebracht werden, nicht ganz einfach; verbesserte technische Verfahren hierfür stehen aber zunehmend bereit.³⁰ Wichtig ist es, all diese Punkte im Folgenden parallel im Blick zu behalten, wenn die Chancen und Grenzen rechtlicher Regelungen überprüft werden. Zu bedenken sind dabei auch die möglichen weiteren positiven Effekte einer Agrarwende weg von der konventionellen Landwirtschaft für Böden, Gewässer, Naturschutz und Gesundheit.

II. Umweltordnungsrechtliche Regulierung der Phosphor-Düngung

Wie aber antwortet das Recht auf diese Problematik? Im Gegensatz zu dem Nährstoff Stickstoff unterliegt Phosphor aus landwirtschaftlichen Quellen keinem europäischen Regelungsansatz. Und auch auf nationaler Ebene bestehen nur vereinzelt Umweltschutzvorschriften; die Ressourcenschonung ist noch weniger Thema. Dies gilt es im Folgenden darzustellen, ebenso wie die generellen Grenzen möglicher weitergehender ordnungsrechtlicher Regulierung dieser Thematik (und später Alternativen dazu) auszuloten sind.³¹

1. Anwendbarkeit der verschiedenen bodenschutz-, wasser-, abfall- und düngemittelrechtlichen Regelungen

Die Regulierung der Phosphornutzung ist in der Schnittmenge von Bodenschutz-, Wasser-, Düngemittel- und Abfallrecht zu finden, die rechtstechnisch jeweils mit ordnungsrechtlichen Anforderungen, also mit Ge- und Verboten, arbeiten. Zunächst wird hier das Bodenschutzrecht betrachtet. An einer EU-Regelung fehlt es insoweit immer noch, da weiterhin keine (immer wieder geplante) Bodenrahmenrichtlinie erlassen wurde.³² Damit fällt der Blick auf die nationale Ebene, hier exemplarisch auf das deutsche Recht. Von den ökologischen Schäden und ggf. auch von der Ressourcenthematik her könnte man eine Regelung der Phosphorthe-

²⁹ Allein dies ist schon eine Regelung, die unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten zu überdenken sein könnte. Diesen Hinweis verdanken wir Silvia Haneklaus.

³⁰ Vgl. dazu Schnug/ Ekardt/ Haneklaus/ Schick, *Ökologie & Landbau* 3/ 2008, 52 ff.

³¹ Die Frage „Mengensteuerung oder ordnungsrechtliche Kriteriensteuerung“ wird – ebenso wie Fragen der Nachhaltigkeits-, Gerechtigkeits- und Steuerungstheorie – in einer Reihe anderer Publikationen (vor allem mit Klimaschutzbezug) näher ausgearbeitet, auf die vorliegend an den relevanten Stellen verwiesen wird.

³² Näher zur Diskussion Valentin/ Beste, *Der kritische Agrarbericht* 2010, 178 (179 f.).

matik im Bodenschutzrecht erwarten. Denn der offiziell in § 1 BBodSchG statuierte Zweck des BBodSchG ist die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen. Hierzu sind nach § 1 S. 2 BBodSchG „schädliche Bodenveränderungen abzuwehren“; außerdem ist „Vorsorge gegen nachteilige Einwirkung auf den Boden zu treffen“. Das Gesetz findet gemäß § 3 Abs. 1 BBodSchG grundsätzlich auf schädliche Bodenveränderungen und Altlasten Anwendung. Von diesem positiv umschriebenen Anwendungsbereich werden jedoch zahlreiche bodenbezogene Tätigkeiten unmittelbar wieder ausgeklammert. Das betrifft die im Ausnahmekatalog der Ziffern 1 bis 11 genannten Vorschriften, soweit diese Einwirkungen auf den Boden regeln. Ist Gegenstand der Spezialvorschriften ein Verhalten, das entweder unmittelbar oder mittelbar Auswirkungen auf Bodenfunktionen i.S.d. § 2 Abs. 2 BBodSchG haben kann, sind diese Spezialvorschriften gegenüber dem BBodSchG vorrangig. Das gilt auch dann, wenn die vorrangigen Regelungen hinter dem Standard des BBodSchG zurück bleiben.³³

Im Bereich der landwirtschaftlichen (z.B. Phosphor-)Düngung werden zwei Normkomplexe relevant, gegenüber denen das BBodSchG subsidiär ist, soweit Einwirkungen auf den Boden geregelt werden. Das sind nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 BBodSchG zum einen die „Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes über das Aufbringen von Abfällen zur Verwertung als Sekundärrohstoffdünger oder Wirtschaftsdünger ... und der hierzu auf Grund des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes erlassenen Rechtsverordnungen sowie der Klärschlammverordnung“ und zum anderen gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 4 BBodSchG die „Vorschriften des Düngemittel- und Pflanzenschutzrechts“.

Die Anforderungen an die Kreislaufwirtschaft im Bereich der landwirtschaftlichen Düngung sind in § 8 KrW-/AbfG³⁴ geregelt. § 8 Abs. 1 KrW-/AbfG enthält eine Verordnungsermächtigung des Bundes. Danach kann dieser durch Rechtsverordnung die „Anforderungen zur Sicherung der ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung nach Maßgabe des Absatzes 2“ festlegen. Im Einzelnen ist es möglich, gemäß § 8 Abs. 2 KrW-/AbfG für die Aufbringung von Sekundärrohstoff- oder Wirtschaftsdünger auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Böden „Verbote oder Beschränkungen nach Maßgabe von Merkmalen wie Art und Beschaffenheit des Bodens, Aufbringungsort und -zeit und natürliche Standortverhältnisse“ sowie „Untersuchungen der Abfälle oder Wirtschaftsdünger oder des Bodens, Maßnahmen zur Vorbehandlung dieser Stoffe oder geeignete andere Maßnahmen“ anzuordnen. Durch die Verwendung des Begriffes der „schadlosen Verwertung“ wird auf § 5 Abs. 3 S. 3 KrW-/AbfG verwiesen. Eine Verwertung erfolgt danach schadlos, „wenn nach der Beschaffenheit der Abfälle, dem Ausmaß der Verunreinigungen und der Art der Verwertung Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten sind“. Eine Definition des Gemeinwohls – ohne die dieser Begriff u.U. inhaltsleer wäre³⁵ – findet sich innerhalb der Grundsätze für die gemeinwohlverträgliche Abfallbeseitigung in § 10 Abs. 4 KrW-/AbfG; eine Beeinträchtigung liegt nach § 10 Abs. 4 S. 2 Nr. 3 KrW-/AbfG insbesondere dann vor, wenn der „Boden schädlich beeinflusst“ wird, was sinngemäß auch für die Abfallverwertung

³³ Vgl. Sondermann/ Hejma, in: Versteyl/ Sondermann, BBodSchG, 2. Aufl. 2005, § 3 Rn. 15

³⁴ Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz) vom 27.09.1994, BGBl. I 1994, S. 2705 ff.

³⁵ Zur Kritik am Gemeinwohlbegriff und zu einer Rechtsdogmatik ohne jenen Begriff Ekardt, Wird die Demokratie ungerecht?, 2007, Kap. IV E.

so gelten kann.³⁶ § 8 KrW-/AbfG regelt daher Einwirkungen auf den Boden, was spätestens³⁷ seit der Schaffung einer Verordnung, und zwar der BioAbfV³⁸, welche die Voraussetzungen enthält, unter denen Bioabfälle und Komposte auf den Boden aufgebracht werden dürfen, zu einem Vorrang vor dem Bodenschutzrecht führt. Entsprechendes gilt für die auf Grundlage des § 15 Abs. 2 AbfG a.F. ergangene AbfKlärV³⁹, deren Regelungsgegenstand nach § 1 Abs. 1 Nr. 2 AbfKlärV die Verwendung von Klärschlamm⁴⁰ ist. Voraussetzung für dessen rechtmäßige Aufbringung ist gemäß § 3 Abs. 1 S. 1 AbfKlärV, dass das „Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird und die Aufbringung nach Art, Menge und Zeit auf den Nährstoffbedarf der Pflanze unter Berücksichtigung der im Boden verfügbaren Nährstoffe und organischer Substanzen sowie der Standort- und Anbaubedingungen ausgerichtet wird“. Folglich ist durch die BioAbfV und die AbfKlärV auch der Bodenschutz⁴¹ gegen phosphorbedingte ökologische Gefährdungslagen angesprochen.

Neben den dargestellten Vorschriften des Abfallsrechts, die also für Gülle und Klärschlämme relevant sind, gehen aber auch die des Düngemittelrechts und damit die Regelungen für Mineraldünger dem BBodSchG vor, sofern sie Einwirkungen auf den Boden regeln. Hierzu zählen das DüngG⁴², welches das DüngMG⁴³ ersetzt hat, ohne dass dies inhaltlich zu substantziellen Änderungen geführt hätte, sowie die auf ihrer Grundlage ergangenen Verordnungen. Das DüngG enthält Regelungen hinsichtlich des Inverkehrbringens und der Anwendung von Düngemitteln. Düngemittel werden in § 2 Nr. 1 DüngG legal definiert als Stoffe, die die Erträge sowie die Qualität von Nutzpflanzen und ferner die Bodenfruchtbarkeit erhalten oder verbessern. Sie dürfen nach § 5 Abs. 1 DüngG nur in den Verkehr gebracht werden, wenn sie die genannten Voraussetzungen erfüllen und bestimmten Vorgaben aus dem Europarecht genügen und insbesondere auch den Naturhaushalt nicht gefährden. Die Anforderungen an die Zulassung von Düngemitteln werden durch die DüMV⁴⁴ konkretisiert. Danach müssen die Düngemittel im Hinblick auf die Verursachung von Schäden an Pflanzen, Pflanzenerzeugnissen oder Böden unbedenklich sein. Entsprechendes gilt für den Einsatz von zugelassenen Düngemitteln. Sie dürfen gemäß § 3 Abs. 2 DüngG nur nach guter fachlicher Praxis angewandt werden. Dazu gehört, dass die Düngung nach Art, Menge und Zeit auf den Bedarf der Pflanze und des Bodens unter Berücksichtigung der im Boden verfügbaren Nährstoffe und organischen Substanzen sowie der Standort- und Anbaubedingungen ausgerichtet wird. Auch hinsichtlich der Anwendung von Düngemitteln werden Regelungen über Einwirkungen auf den Boden getroffen; die düngemittelrechtlichen Vorschriften gehen dem BBodSchG daher vor.

Die Regelungen über Sekundärrohstoff-, Wirtschafts- und Mineraldünger in BioAbfV,

³⁶ Vgl. zum Streitstand hinsichtlich der direkten, analogen oder auf Umweltschutzinteressen beschränkten Anwendbarkeit Frenz, KrW-/AbfG, 3. Aufl. 2002, § 5 Rn. 80 ff.

³⁷ Vgl. Hipp/Rech/Turian, BBodSchG, 2000, § 3 Rn. 87; a.A. Frenz, BBodSchG, 2000, § 3 Rn. 10, der den Erlass einer konkretisierenden Verordnung nicht für erforderlich hält.

³⁸ Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden (Bioabfallverordnung) vom 21.09.1998, BGBl. I 1998, S. 2955 ff.

³⁹ Klärschlammverordnung vom 15.04.1992, BGBl. 1992, S. 912 ff.

⁴⁰ Klärschlamm wird in § 2 Abs. 2 S. 1 AbfKlärV definiert als „der bei der Behandlung von Abwasser in Abwasserbehandlungsanlagen einschließlich zugehöriger Anlagen zur weitergehenden Abwasserreinigung anfallende Schlamm, auch entwässert oder getrocknet oder in sonstiger Form behandelt“.

⁴¹ Frenz, BBodSchG, § 3 Rn. 19; Brinkmann, § 3 BBodSchG – Geltung, Subsidiarität und Ausschluss, 2008, S. 92; Meinert, Zur Subsidiarität des Bundes-Bodenschutzgesetzes, 2005, S. 82.

⁴² Düngegesetz (DüngG) vom 09.01.2009, BGBl. I 2009, S. 54 ff.

⁴³ Düngemittelgesetz vom 15.11.1977, BGBl. I 1977, S. 2134 ff.

⁴⁴ Verordnung über das Inverkehrbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln (Düngemittelverordnung) vom 16.12.2008, BGBl. I 2008, S. 2524 ff.

AbfKlärV, DüngG und DüMV gehen dem BBodSchG also vor, soweit sie eingehalten sind.⁴⁵ Nach dieser Gesetzeskonzeption kann daher erst dann auf das BBodSchG gegenüber ökologischen Schäden zurückgegriffen werden, wenn es für den Schutz des Bodens eigentlich schon zu spät ist, nämlich wenn es bereits zu einer schädlichen Bodenveränderung gekommen ist.⁴⁶ Dies wird dadurch unterstrichen, dass § 17 BBodSchG für die Landwirtschaft ohnehin erneut nur als Anforderung auf die gute fachliche Praxis verweist, also von vornherein auf sonstige Vorsorgeanforderungen (und übrigens auch auf Ermächtigungsgrundlagen für die behördliche Durchsetzung solcher Anforderungen) verzichtet.⁴⁷

Auch das europäische und deutsche Wasserrecht⁴⁸, wie es besonders in der europarechtlichen WRRL⁴⁹ und im deutschen WHG⁵⁰ geregelt ist, ändert an alledem wenig: Das Wasserrecht ist für ökologische Gefährdungen zwar nicht ausdrücklich subsidiär gegenüber dem Düngemittel- und Abfallrecht. Es enthält jedoch nach gängiger Lesart keine konkreten Regelungen für Landwirtschaft und Düngung. Soweit es Aussagen zur Trinkwasserqualität macht, auch über Grenzwerte, so verpflichten diese zwar die Wasserversorger zur Beachtung bestimmter Standards, nicht jedoch die Landwirte. Und auch die generellen Regeln über die Qualität von Oberflächengewässern und Grundwasser kämen gegen Phosphordüngungen nur zum Zuge, wenn man entgegen der gängigen Meinung die Düngung als Gewässerbenutzung sähe. Von vornherein weder vom Wasser- noch vom Bodenschutzrecht inhaltlich abgedeckt ist bei alledem der Ressourcenaspekt des Phosphorproblems.⁵¹

2. Konkrete rechtliche Anforderungen an die Aufbringung von Dünger – Steuerungsdefizite und Defizitursachen⁵²

Die Frage nach ressourcen- und umweltbezogenen Phosphor-Regelungen richtet sich also an das Abfall- und Düngemittelrecht. Nach § 3 Abs. 2 DüngG dürfen Düngemittel nur nach „guter fachlicher Praxis“ angewandt werden. Die Düngung nach guter fachlicher Praxis hat den Zweck, die Pflanze mit den nötigen Nährstoffen zu versorgen und die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und zu fördern. Gemäß § 3 Abs. 2 DüngG ist eine Ausrichtung der Düngung nach Art, Menge und Zeit auf den Bedarf der Pflanzen und des Bodens unter Berücksichtigung der im Boden verfügbaren Nährstoffe und organischen Substanz sowie der Standort- und Anbaubedingungen erforderlich, wobei qualitativ hochwertige und preiswerte Erzeugnisse produziert werden sollen. Dies wird in der auf Grundlage des § 3 Abs. 3 DüngG erlassenen DüngV⁵³ konkretisiert. Dort ist vorgeschrieben, den Düngebedarf vor jeder Düngung sachge-

⁴⁵ Landel/ Vogg/ Wüterich, BBodSchG, 2000, § 3 Rn. 10; vgl. auch Ekardt/ Seidel, NuR 2006, 420 (423).

⁴⁶ Härtel, Düngung, passim; Ekardt/ Seidel, NuR 2006, 420 (423); Ekardt/ Heym/ Seidel, ZUR 2008, 169 (174).

⁴⁷ Dazu näher Ekardt/ Heym/ Seidel, ZUR 2008, 169 (174 ff.); dort auch zum Pflanzenschutzmittelrecht.

⁴⁸ Hierzu und zum Folgenden bezüglich der Landwirtschaft Ekardt/ Heym/ Seidel, ZUR 2008, 169 (176 ff.); Ekardt/ Weyland/ Schenderlein, NuR 2009, 388 (392 ff.), jeweils m.w.N.

⁴⁹ Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie), ABl. L Nr. 327, S. 1.

⁵⁰ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31.07.2009, BGBl. I 2009, S. 2585 ff.

⁵¹ Zu den Vorschriften der europarechtlichen Cross Compliance, die an dem gegebenen Befund allerdings nichts ändern, siehe kurz Ekardt/ von Bredow, in: Leal (Hg.), *The Economic, Social, and Political Aspects of Climate Change*, 2010, i.E.

⁵² Zum Begriff der Steuerungsdefizite als Oberbegriff für Regelungs- und Vollzugsdefizite Ekardt, *Steuerungsdefizite im Umweltrecht: Ursachen unter besonderer Berücksichtigung des Naturschutzrechts und der Grundrechte – zugleich zur Relevanz religiösen Säkularisats im öffentlichen Recht*, 2001, S. 38 ff.

⁵³ Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung) vom 27.02.2007,

recht zu ermitteln (§ 3 Abs. 1 DüngV) und den Aufbringungszeitpunkt und die Aufbringungsmenge so zu wählen, dass den Pflanzen die Nährstoffe zeitgerecht in der ermittelten Menge zur Verfügung stehen (§ 3 Abs. 4 DüngV). Darüber hinaus besteht die Verpflichtung zur Durchführung von Bodenuntersuchungen zur Feststellung der im Boden verfügbaren Nährstoffmengen (§ 3 Abs. 3 DüngV), ein Ausbringungsverbot von Düngemitteln mit wesentlichem Gehalt an Stickstoff oder Phosphat in den Wintermonaten (§ 4 Abs. 5 DüngV) sowie auf wassergesättigten, überschwemmten, schneebedeckten oder gefrorenen Böden (§ 3 Abs. 5 DüngV). Zur Verhinderung des Abschwemmens von Nährstoffen ist ferner ein Mindestabstand zu oberirdischen Gewässern einzuhalten (§ 3 Abs. 6 DüngV).

Um eine Überdüngung speziell mit Phosphor möglichst zu vermeiden, werden zudem folgende Regelungen bereitgehalten: Nach § 3 Abs. 3 Nr. 2 DüngV sind die im Boden verfügbaren Nährstoffmengen an Phosphat mindestens alle sechs Jahre vom Betrieb zu ermitteln. Außerdem hat der Betriebsinhaber jährlich einen betrieblichen Nährstoffvergleich u.a. für Phosphat entweder als Flächenbilanz oder als aggregierte Schlagbilanz zu erstellen und der zuständigen Landwirtschaftsbehörde auf Anforderung vorzulegen, §§ 5 Abs. 1, 6 Abs. 1 DüngV. Soweit dieser Nährstoffvergleich einen betrieblichen Nährstoffüberschuss für Phosphat von über 20 kg je Hektar und Jahr im Durchschnitt der letzten sechs Düngjahre nicht überschreitet, wird nach § 6 Abs. 2 Nr. 2 DüngV vermutet, dass die Aufbringungsmenge dem Nährstoffbedarf der Pflanzen entsprach und die Anwendung der Düngemittel somit entsprechend den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis erfolgt ist.

Diesbezüglich ist zwar zu begrüßen, dass die Novelle der DüngV in einigen Punkten zu einer Verschärfung der bisherigen Rechtslage geführt hat. So wurden die Vorschriften hinsichtlich der Verpflichtung zu einer sachgerechten Düngung sowie des Zeitraums, in welchem keine Düngemittel ausgebracht werden dürfen, ausgedehnt und der Mindestabstand zu Gewässern vergrößert. Allerdings sind viele Regelungen der DüngV zur Ausfüllung des Begriffs der „guten fachlichen Praxis“ zu wenig konkret und zu unbestimmt⁵⁴ und schlicht nicht weitreichend genug. Als Beispiel sei hier die Art der Durchführung des Nährstoffausgleichs genannt, bei der die Nährstoffein- und -austräge einer Bezugsgröße in einem bestimmten Zeitraum gegenüber zu stellen sind. Der sich daraus ergebende Saldo ist ein wichtiger Indikator für die Umweltbelastung mit Nährstoffen. Gemäß § 5 Abs. 1 DüngV ist die Erbringung einer Flächenbilanz vorgeschrieben. Bei der Flächenbilanz wird die Zufuhr an Nährstoffen durch Mineral- oder Wirtschaftsdünger auf einer bestimmten Fläche und die Abfuhr in Form der Ernteprodukte verglichen. Da dieser Ansatz ohne die Berücksichtigung der Stallbilanz auskommt und zur Berechnung Leitwerte herangezogen werden können, ist er bei tierhaltenden Betrieben nur beschränkt aussagekräftig und unter erschwerten Bedingungen kontrollierbar.⁵⁵

Von vornherein gar nicht erfolgt ist im geltenden Ordnungsrecht eine Ressourcen-Regelung zum Thema Phosphor. Zur Schonung der knappen Phosphorressourcen und einer ausgeglichenen Nährstoffbilanz kann zwar die Nutzung von Wirtschafts- oder Sekundärrohstoffdüngern wie Klärschlamm beitragen, deren weitergehende Einsatzvoraussetzungen in der BioAbfV und AbfKlärV geregelt sind. Bei ihrer Verwendung drohen allerdings neben Nährstoffüber-

BGBl. I 2007, S. 221 ff.

⁵⁴ SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 971.

⁵⁵ SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 1005. Ganz abgesehen davon sind nicht einmal alle Betriebe zur Bilanzierung verpflichtet. Durch die Ausnahmen in § 5 Abs. 4 DüngV werden aufgrund der Flächengröße ca. 47 % der Betriebe und mindestens 5 % der landwirtschaftlichen Fläche von der Pflicht zur Erstellung eines Nährstoffvergleichs ausgenommen, SRU, Umweltgutachten 2004, Rn. 309.

schüssen zusätzlich noch Schadstoffanreicherungen im Boden, weil diese Düngemittel oft mit Schwermetallen belastet sind und sich der zulässige Austrag nach den Schadstoffgehalten in der Trockenmasse und der insgesamt ausgebrachten Menge an Trockenmasse je Hektar richtet, so dass Frachten weit über den Entzügen möglich sind. Das Problem ökologisch zu hoher Austräge – und zu großer Ressourcenverluste durch die hohen Futtermittelverbräuche in der stark ausgebauten Viehwirtschaft – wird damit keiner wirklichen Regelung zugeführt; und die ökologischen Regelungen sind zwar vorhanden, aber unzureichend, wie noch näher darzustellen sein wird.

Bis hierher lässt sich damit sagen: Zur Erreichung der bloß Lücken schließenden Funktion⁵⁶ des BBodSchG wurde § 3 BBodSchG mit seinen elf Ausnahmeregelungen geschaffen, deren vorrangige Anwendbarkeit zur Folge hat, dass wesentliche Bereiche sowohl des quantitativen als auch des qualitativen Bodenschutzes aus dem Anwendungsbereich des Gesetzes herausfallen⁵⁷ – etwa bei der Düngung. Ebenso verlässt sich auch das Wasserrecht letztlich auf die Regelungen des Abfall- und Düngemittelrechts. Das Düngemittelrecht zielt jedoch gerade nicht auf Umweltschutz und Ressourcenschonung.⁵⁸ Die Höhe des Düngereinsatzes bemisst sich primär an betriebswirtschaftlichen Kriterien der Ertragssteigerung.⁵⁹ Soweit in den Regelungen überhaupt auf Bodenschutz und Phosphoreinsatz ansatzweise Bezug genommen wird, betrifft dies nur die „Erhaltung und Förderung der Bodenfruchtbarkeit“ und damit ausschließlich die Funktion des Bodens als Nahrungsmittelgrundlage, ohne dass weitere Bodenfunktionen genannt würden. Für das Element Phosphor werden dadurch immer noch weitreichende Nährstoffüberschüsse geduldet – und als Ressourcenproblem ist es in den hier analysierten Rechtsgebieten im Wesentlichen noch gar nicht angekommen. Aber auch im Schadstoffbereich ist manches nicht nur schwach, sondern eher gar nicht reguliert: Uran als Kontaminante ist derzeit im Wesentlichen nicht geregelt.⁶⁰ Entsprechendes gilt für das Abfallrecht, das ebenfalls keine hinreichenden Regelungen konkret für Phosphor als Umweltproblem oder als Ressourcenproblem trifft. Das Ressourcenproblem wird zwar durch die Klärschlammnutzung angegangen, jedoch in sehr begrenztem Umfang und zudem mit erheblichen ökologischen bzw. potentiell gesundheitlichen Nebenwirkungen. In noch stärkerem Maße ließe sich dies für die Erzeugung und den anschließenden Umgang mit tierischen Sekundärrohstoffen infolge der intensiven Viehwirtschaft sagen. Zur Bewältigung der analysierten Langzeitr Risiken und zur Verhinderung einer ständigen Verschlechterung der Bodenqualität wird damit kein Beitrag geleistet.⁶¹

Als weiterer Kritikpunkt ist die nach wie vor unzureichende Umsetzung der – ohnehin schon wenig ambitionierten – rechtlichen Vorgaben zu nennen. Die Vollzugsdefizite bestehen zunächst auf Seiten der Normadressaten, also der Landwirte. Dieser befinden sich in einem Zielkonflikt zwischen ökonomischen und ökologischen Interessen, der wegen der Einkommenssituation im Bereich der landwirtschaftlichen Bodennutzung vielleicht noch stärker ausgeprägt

⁵⁶ BT-Drs. 13/6701, S. 20; allgemein zuletzt auch Schrader, UPR 2008, 415 ff.

⁵⁷ Zur Kritik am Gesetzesentwurf vgl. Peine, UPR 1997, 53 (56 f.); Peine, DVBl. 1998, 157 (161). Nach Inkrafttreten dann SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 516; SRU, Umweltgutachten 2000, Rn. 444 ff.; Peine, UPR 2003, 406 ff.; Ekardt/ Seidel, NuR 2006, 420 ff.; Ekardt/ Lazar, Altlasten-Spektrum 2003, 237 ff.

⁵⁸ SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 516; Ekardt/ Seidel, NuR 2006, 420 (425); Peine, UPR 2003, 406 (408); Kloepfer, Umweltrecht, 3. Aufl. 2004, § 19 Rn. 226.

⁵⁹ Vgl. Sattelmacher/ Stoy, in: Blume, Handbuch, S. 265 f.

⁶⁰ Vgl. Ekardt/ Schnug, in: Schnug/ de Kok, Loads, S. 209 (216); Ekardt/ Seidel, NuR 2006, 420 ff. Eine Ausnahme bilden Uran-Trinkwassergrenzwerte, die jedoch an der sonstigen Ausbreitung des Urans nichts ändern.

⁶¹ SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 516; Peine, DVBl. 1998, 157 (161); Ekardt/ Heym/ Seidel, ZUR 2008, 169 (175).

ist als in anderen Bereichen wirtschaftlicher Betätigung. Obwohl grundsätzlich eine gewisse Motivation der Landwirte an der Erhaltung eines guten Bodenzustandes bestehen mag, da die langfristige Qualität der Böden notwendige Grundlage für die Sicherung dauerhafter Erträge darstellt, wird sich ihr Handeln voraussichtlich stattdessen oft an kurzfristigen Gewinnerwartungen orientieren.⁶² Zudem prämiert das EU-Subventionssystem nach wie vor eine kurzfristige Perspektive, indem es in der landwirtschaftlichen Produktion primär auf Masse setzt – und so die ökologisch und ressourcenpolitisch problematische ausgedehnte Viehwirtschaft gerade fördert. Das Vollzugsdefizit setzt sich darüber hinaus beim Normanwender fort. Sofern eine Überwachung stattfindet⁶³, ist diese Aufgabe für die sich aus der DüngV ergebenden Pflichten auf die Landwirtschaftsverwaltung übertragen, deren vorrangige Aufgabe die Vertretung der Interessen der landwirtschaftlichen Betriebe ist. Da die Verwaltungen bei der Rechtssetzung in erster Linie die sektoralen Interessen verfolgen, ist von ihnen kaum ein gesteigertes Engagement im Hinblick auf ressourcen- oder umweltpolitische Zielsetzungen zu erwarten; vorhandene Spielräume werden zumeist zugunsten anderer Interessen genutzt, und der Vollzug selbst der eher anspruchslosen rechtlichen Vorgaben unterbleibt.⁶⁴ Die Bürger wiederum freuen sich häufig über dann vermeintlich (kurzfristig) niedrige Lebensmittelpreise.

Die Ursachen für diese Kurzsichtigkeit und die Zurückstellung ökologischer und ressourcenpolitischer Fragen reichen freilich tiefer, als der Hinweis auf ökonomische und administrative Eigeninteressen kenntlich macht. Letztlich kann vielmehr eine Art mehrfacher Teufelskreis zwischen Landwirten, Konsumenten, Politikern, Rechtsanwendern, Düngerherstellern u.a.m. konstatiert werden, in welchem bestimmte Grundeinstellungen, die für den vorliegenden Kontext problematisch sind, wechselseitig bestärkt werden, da die Beteiligten jeweils aufeinander angewiesen sind.⁶⁵ So dürfte die bisherige Landwirtschaft in ihrer diagnostizierten Orientierung auf eher kurzfristige Gewinnsteigerungen neben ökonomischen Eigeninteressen auch mit tradierten Werthaltungen verknüpft sein (etwa „Produktionssteigerung“ als Unteraspekt des allgegenwärtigen Wachstumsparadigmas). Ferner machen es anthropologische Konstanten wie eine raumzeitlich meist auf das Hier und Jetzt fokussierte menschliche Emotionalität sowie Neigung zu Gewohnheit, Verdrängung und Bequemlichkeit vermutlich den meisten Beteiligten nicht leicht, eine langfristige und aktuell „nicht sichtbare“ P-Problematik entschlossen anzugehen. Zudem besteht ein Problem öffentlicher Güter: Alle Beteiligten wissen, dass vielleicht das ökologische Problem und definitiv das Ressourcenproblem beim Phosphor nicht durch einzelne Individuen lösbar ist, weshalb aktives Handeln oft nur bedingt attraktiv erscheinen dürfte. Dies sind letztlich generelle Probleme beim Übergang von Gesellschaften zu mehr Nachhaltigkeit.

⁶² Anders wäre jedenfalls kaum zu erklären, dass die Landwirte die diagnostizierte ökologische und ressourcenpolitische Phosphor-Problematik bisher nicht aus eigenem Antrieb vermieden haben.

⁶³ Bund und Länder haben sich erst auf Druck der EU-Kommission darauf geeinigt, dass bei 5 % der von der EU geförderten Betriebe die Einhaltung von Teilen der DüngV kontrolliert wird; vgl. Weins, ZUR 2001, 247 (247). Die Düngemittelfunde in der Umwelt sind jedoch ein deutliches Zeichen dafür, dass eine Kontrolle der guten fachlichen Praxis bislang in Deutschland nur selten stattfindet; dies können auch die subventionsrechtlichen Kontrollen der (schwächeren) Cross Compliance nur bedingt beheben; vgl. SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 971.

⁶⁴ Vgl. zu den bestehenden Umsetzungsproblemen SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 484, 533; SRU, Umweltgutachten 2004, Rn. 306; allgemein zu Vollzugsdefiziten im Umweltrecht Ekardt, Steuerungsdefizite, § 6. Ramsauer, in: Koch (Hg.), Umweltrecht, 2. Aufl. 2007, S. 96, geht sogar so weit und spricht von Umsetzungsdefiziten, die bis zur Vollzugsunfähigkeit der DüngV reichen.

⁶⁵ Zum doppelten Teufelskreis und den Ursachen von Nicht-Nachhaltigkeit Ekardt, Cool Down: 50 Irrtümer über unsere Klima-Zukunft – Klimaschutz neu denken, 2009, Kap. II.

3. Reformoptionen und Grenzen des ordnungsrechtlichen Ansatzes im Bodenschutz⁶⁶

Das bisherige weitgehende Hoffen auf ein eher wenig staatlich eingeregtes freies Spiel der Kräfte (bzw. auf freiwillige Selbstregulierung der Landwirte⁶⁷) in der Phosphorfrage ist also wenig erfolgreich verlaufen, und die eben versuchte Ursachenanalyse mag dies auch erklären. Man könnte jetzt anspruchsvollere, konkretere und vollzugsstärkere ordnungsrechtliche Regelungen einfordern, die in der Tat prima facie als klarheitsfördernd, motivationsadäquat und ökologisch sinnvoll erscheinen. Vorrangig böte sich hierfür die EU-Ebene an, da Phosphor ressourcenpolitisch und teilweise auch umweltpolitisch kein nur nationales Thema markiert. Obwohl der Nährstoff Phosphor wesentlich zur Eutrophierung der Gewässer beiträgt, regelt die Nitratrüchtlinie⁶⁸ nur den Einsatz stickstoffhaltiger Dünger in der Landwirtschaft. Denkbar wäre daher eine Aufnahme von Vorgaben zur Beschränkung des Einsatzes von Phosphor in die Nitratrüchtlinie, wenn nicht sogar die Erarbeitung einer separaten Phosphatrüchtlinie, die dann auch den Ressourcenaspekt aufnehmen müsste.⁶⁹ An alledem und damit an einem EU-Vorsorgekonzept für den Boden- und Ressourcenschutz fehlt es bisher. Vergleichbares könnte man auf nationaler Ebene verlangen, beispielsweise eine Neukonzeption des Begriffs der „guten fachlichen Praxis“, nachdem bis dato die Grenze zwischen Düngung und Überdüngung dort gezogen wird, wo eine weitere Ertrags- oder Qualitätssteigerung durch einen zusätzlichen Düngemitelesatz nicht mehr zu erwarten ist. Das erforderliche Maß der Düngung aus ökologischer und ressourcenpolitischer Sicht ist dann schon überschritten, weil die Schwelle unterhalb der aus landwirtschaftlicher Sicht optimalen Düngungsintensität liegt.⁷⁰ Dies könnte ressourcen- wie umweltpolitisch dann also auch so normiert werden. Angesichts des verschwenderischen Umgangs mit Lebensmitteln in westlichen Gesellschaften (Wegwerfrate, hoher Fleischkonsum) wären geringere Erträge aus Konsumperspektive auch durchaus vertretbar.⁷¹ Ferner könnte an die Stelle der Flächenbilanz beim Nährstoffsaldo die umfassendere und vollzugsfreundlichere Betriebsbilanz treten, da in die Betriebsbilanz sämtliche in einen Betrieb ein- und ausgeführten Nährstoffe wie Saatgut, Dünger, Futtermittel, Vieh, Ernteerträge und Wirtschaftsdünger Eingang finden.⁷² Nicht zuletzt müssten der Anfall von Gülle aus der industriellen Tierhaltung und der Phosphoreinsatz für Futtermittel strukturell zurückgedrängt werden. Mindestmaßanforderungen bei der Nutzung von Hofdünger, aber auch Verzicht auf Zukauf von Mineraldünger könnten alternativ diskutiert werden, um stärker zu Kreislaufmodellen wie im Ökolandbau anzuregen.⁷³ Zu alledem hinzu träte die Notwendigkeit

⁶⁶ Den Ausgangspunkt des insbesondere nachstehend entwickelten Konzepts dieses Beitrags bildeten drei Vorträge des Erstverfassers in den Geschäftsbereichen von BMU, BMELV und BMBF.

⁶⁷ Grundsätzlich zu den Möglichkeiten und Grenzen von Selbstregulierung und freiem Markt Ekardt/ Meyer-Mews/ Schmeichel/ Steffenhagen, Welthandelsrecht und Sozialstaatlichkeit – Globalisierung und soziale Ungleichheit, Böckler-Arbeitspapier Nr. 170, 2009, Kap. 3.

⁶⁸ Richtlinie Nr. 91/676/EWG zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen durch Nitrate aus landwirtschaftlichen Quellen vom 31.12.1991, ABl. L Nr. 375; S. 1 ff.

⁶⁹ So etwa auch Härtel, Düngung, S. 387.

⁷⁰ Kloepfer, Umweltrecht, § 19 Rn. 232; Sattelmacher/ Stoy, in: Blume, Handbuch, S. 265; Salzwedel, NuR 1983, 41 (42). Die komplexe landwirtschaftliche Debatte darüber, wann genau eine Düngung als „optimal“ gekennzeichnet werden kann, wird hier aus Raumgründen und aufgrund des fachlichen Zuschnitts des vorliegenden Artikels nicht näher nachgezeichnet.

⁷¹ Neue Studien belegen, dass etwa 40 % aller weltweit hergestellten Lebensmittel nicht konsumiert werden. Vgl. zum unwirtschaftlichen Umgang mit Lebensmitteln in westlichen Gesellschaften Stuart, Waste, 2009; FOE, Checking out the environment, 2005; Henningsson u.a., Journal of Cleaner Production 2004, 505 (512). Die Zahl dürfte eher konservativ geschätzt sein, da dem Vernehmen nach allein ein Drittel der Lebensmittel in den Haushalten weggeworfen werden.

⁷² SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 1005; Frossard u.a., Phosphor, S. 107 ff.

⁷³ Wichtig ist hierbei, dass der in der Landwirtschaft als Dünger ausgebrachte Phosphor zu 100 % pflanzenverfügbar ist und dies entsprechend bei der Bestimmung des Versorgungsgrades berücksichtigt wird.

eines besseren Vollzugs der jeweiligen Regelungen. Dies ermöglichen ggf. konkretere Normen, schärfere Kontrollen und Rechtsgrundlagen ohne behördliches Ermessen.⁷⁴

Zwar wären solche (und vielleicht noch andere) Reformoptionen bei der Phosphordüngung durchaus zu begrüßen, und sie werden teilweise auch schon länger diskutiert (ohne dann freilich umgesetzt zu werden). Es gibt jedoch eine Reihe von Gründen für die Annahme, dass es mit solchen hier beschriebenen (und ähnlichen) ordnungsrechtlichen Steuerungsinstrumenten letztlich nicht durchgreifend gelingen wird, das Ressourcen- und Umweltproblem beim Phosphor zu lösen:

- Zunächst einmal ist das Vollzugsproblem in der Landwirtschaft ordnungsrechtlich nahezu unlösbar, da eine unendliche Vielzahl kleinster Vorgänge administrativ überwacht werden müsste. Die Vision eines „Polizisten auf jedem Traktor“ ist naturgemäß kaum realisierbar.⁷⁵ Und wie geschildert kann auf bloße Selbstregulierung (auch) im Landwirtschaftsbereich eben gerade nicht vorrangig gesetzt werden.
- Häufig haben ordnungsrechtliche Ansätze auch den Nachteil, dass sie ungeplante Verlagerungseffekte von Umweltproblemen auf andere Bereiche auslösen.⁷⁶ Wird in der EU der Phosphoreinsatz gedrosselt, könnte dies beispielsweise zu einem umso intensiveren Landbau außerhalb der EU führen – oder zu einem massiven Einsatz der ebenfalls nicht problemfreien grünen Gentechnik.⁷⁷
- Bei jedweder ordnungsrechtlichen Lösung bleibt zudem das Problem, dass ordnungsrechtliche Regime häufig anfällig sind für Ausnahmen oder Ermessens- bzw. Abwägungsausübungen „im Einzelfall“ – die den Sinn der Norm durch häufige Anwendung nicht selten konterkarieren.
- Auch lassen sich Aspekte wie „Fortbestand der Ernährungssicherheit“ nur schwer in ordnungsrechtliche Kriterien übersetzen, da sie zum individuellen Düngemiteleinsatz in keiner konkreten Beziehung stehen.⁷⁸
- Dies führt direkt zum zentralen Punkt: Das essentielle Problem für die ökologische Belastung und mehr noch für das Ressourcenproblem ist weniger die einzelne Düngung, sondern die Kumulation von vielen für sich genommen unbedeutenden Düngevorgängen und die dabei produzierten Düngeüberschüsse und speziell die Massenpro-

⁷⁴ SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 971; Ekardt, Steuerungsdefizite, § 21.

⁷⁵ Eine Evaluation der europäischen Agrarumweltmaßnahmen führte 1998 zum Ergebnis, dass trotz jährlichen Verwaltungskosten in Höhe von insgesamt 700 Mio. Euro keine wirksamen Kontrollen erfolgen und einige Verpflichtungen in der Praxis unkontrollierbar sind, vgl. Möckel, ZUR 2007, 176 (177); zu den generellen landwirtschaftsrechtlichen Regelungs- und Vollzugsdefiziten in Deutschland, SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 971; SRU, Umweltgutachten 2004, Rn. 306, 322; Ekardt/ Heym/ Seidel, ZUR 2008, 169 ff.

⁷⁶ Grundsätzlich zu den Nachteilen von Kriterien- bzw. Ordnungsrechtsansätzen bei umweltpolitischen Mengenproblemen (und zur häufig gegebenen Überlegenheit ökonomischer Instrumente) Ekardt/ von Bredow, in: Leal, Aspects, i.E.; Ekardt/ Hennig, ZUR 2009, 543 ff.

⁷⁷ So ist vielleicht mit grüner Gentechnik zwar z.B. im Bereich der Tierernährung durch Herstellung transgener Maissorten eine effizientere Phosphor-Ausnutzung als bei herkömmlicher Fütterung möglich. Dennoch erweist sich die Nutzung von Gentechnik häufig als allenfalls „zweitbeste“ Lösung. So kollidiert die Nutzung von Gentechnik schon auf einer prinzipiellen Ebene mit dem Nachhaltigkeitsaspekt, möglichst keine irreversiblen Prozesse einzuleiten. Vor allem aber lenkt der Einsatz von Gentechnik von wichtigen Anliegen wie einer gesünderen, fleischärmeren Ernährung und einer pestizid- und düngerärmeren, weniger industrialisierten Landwirtschaft eher ab. Ungeachtet der Endlichkeit von Phosphor als Düngemittel sind außerdem gentechnische Produkte (z.B. Saatgut) aufgrund ihres hohen Preises in Entwicklungsländern nur begrenzt einsetzbar. Zu einigen Problemen des rechtlichen, die Grundsatzprobleme eher ausblendenden Umgangs mit der Gentechnik vgl. Ekardt/ Hennig/ Wilke, JbUTR 2009, 157 ff.; Ekardt/ Hennig, NuR 2010, i.E.

⁷⁸ Dazu am Beispiel Ernährungssicherheit und Bioenergie Ekardt/ Hennig, ZUR 2009, 543 ff.

duktion. Dies gilt auch für den erheblichen Beitrag der Landwirtschaft im Wege energieintensiver Düngung, methanfreisetzender Viehwirtschaft etc. zum Klimawandel. Die einzelnen Natur- bzw. Gewässerbeeinträchtigungen erscheinen für sich genommen wohl häufig als nicht ausreichend relevant, doch ergeben sich in der Summe eben sehr wohl relevante Beeinträchtigungen.

- Es ist deshalb erforderlich, einen Steuerungsansatz zu finden, der die nötige Gesamtperspektive einnimmt: Nur eine echte Verringerung der Gesamtmenge des (letztlich weltweit) eingesetzten Phosphors bei gleichzeitiger stärkerer Kreislaufführung würde wirklich die nötige Ressourcenschonung erreichen und damit zugleich auch die ökologische Belastungssituation mindern. Absolut zentral ist dabei, dass die Schaffung von Regelungen, die allein einen effizienteren Phosphoreinsatz fokussieren, nicht hinreichend wäre. Zwar wäre jedweder geringerer P-Einsatz „pro Pflanze“ im vorhandenen Nahrungsmittelanbau prima facie ein Gewinn. Wenn jedoch gleichzeitig immer mehr bisher ungenutzte Flächen z.B. für den Futtermittelanbau (angesichts eines global wachsenden Fleischkonsums) oder für Bioenergiepflanzen künftig genutzt werden, wird die nötige absolute Verringerung der Phosphornutzung gerade nicht erreicht. Dieses Problem drohender Rebound-Effekte wird bisher – und selbst das viel zu selten – eher im Klimabereich bemerkt, es besteht aber auch im Bereich der Ressourcenproblematik.⁷⁹ Zudem ist darauf hinzuweisen, dass das Ressourcenproblem letztlich nur weltweit gelöst werden kann. Verknüpft man allein in Deutschland oder der EU die Phosphormengen, so geht man zwar das ökologische Problem für Gewässer und Böden an, nicht aber das Ressourcenproblem – die knappen weltweiten Phosphorvorräte würden tendenziell dann einfach andernorts verbraucht werden.

Da eine echte Mengensteuerung über die Miterfassung der Gülle speziell die Produktion tierischer Lebensmittel unattraktiver machen würde, die bisher für die Erzeugung einer tierischen Kalorie zwischen vier und zwölf pflanzliche Kalorien verbrauchen, wäre die globale Ernährungssicherheit nicht etwa gefährdet, sondern könnte voraussichtlich gerade stabilisiert werden (zumal durch die erzielte Phosphoreinsparung). Ebenso würden mit alledem ökologisch vorteilhafte kreislaforientierte Landnutzungsformen wie der Ökolandbau tendenziell begünstigt. Neben natürlichen Kreislaufsystemen auf landwirtschaftlichen Betrieben stünde auch die konsequente Rückführung von Phosphor aus Reststoffen der Abwasser- und Abfallwirtschaft in die Landwirtschaft damit auf der Agenda. Dies setzt jedoch aus ökologischer und gesundheitlicher Sicht voraus, dass der drohenden Befruchtung der Böden mit Schwermetallen und organischen Begleitstoffen durch neue, z.Zt. erforschte Aufbereitungskonzepte⁸⁰ begegnet wird, was in der Vergangenheit zu wenig nachdrücklich geschehen ist.

Dass Gedanken zu kleinschrittigen ordnungsrechtlichen Verbesserungen trotz der geschilderten an sich unschwer erkennbaren Friktionen dennoch so ausschließlich die Debatte dominieren, ist weniger verwunderlich, als es zunächst scheint. Die oben beschriebene Motivationslage bei Bürgern, Unternehmen, Rechtsanwendern und Politikern begünstigt eben Ansätze, die

⁷⁹ Vgl. zur Bioenergie, ihren Ambivalenzen und dem drohenden Rebound Ekardt/ von Bredow, in: Leal, Aspects, i.E.; generell zum klimaschutzbezogenen Rebound Ekardt, Cool Down; Kap. II-III.

⁸⁰ Vgl. die Hinweise bei Schnug/ Ekardt/ Haneklaus/ Schick, Ökologie & Landbau 3/ 2008, 52 ff. Relevant ist beispielsweise das EU-Projekt SUSAN, welches die sichere Rückgewinnung von Nährstoffen aus Klärschlämmen untersucht, www.susan.bam.de, oder Phosphorrecycling durch MAP-Fällung aus kommunalem Klärschlamm am Beispiel der Berliner Wasserbetriebe, www.bwb.de, respektive das Ostara-Projekt, www.ostara.com.

von allen Beteiligten dann eben doch keine substantziellen Verhaltensänderungen verlangen, sondern scheinbar „technische Problemlösungen“⁸¹ bereithalten. Nichts fürchten die meisten Beteiligten offenbar so sehr wie eine Art „Verzichtsdebatte“, in der die dauerhafte Durchhaltbarkeit und globale Lebbarkeit des okzidentalen Umgangs mit Ressourcen (wie beispielsweise unser hoher Fleischkonsum) dann doch einmal substantziell – und nicht nur in wohlklingenden Festansprachen – diskutiert würde. Wenn an dieser Stelle (vorhersehbarerweise) viele Verwaltungsbeamte, Juristen u.a.m. die Debatte womöglich noch abzuwenden versuchen durch den Hinweis, ein solcher Neuansatz sei „politisch nicht durchsetzbar“ und deshalb auch nicht weiter zu debattieren, so könnte daran die implizite Feststellung gegenwärtiger Mehrheitsverhältnisse in westlichen Ländern wie Deutschland zwar zutreffend sein. Allerdings wäre dies dann (1) kein objektiver Sachzwang, sondern ein (erklärbares, s.o.) Verhalten konkreter Menschen in Politik, Verwaltung, Bürgerschaft und Bauernschaft, für dessen Folgen die Beteiligten dann auch die Verantwortung übernehmen müssten. Und man sollte (2) dann auch ungeschminkt eingestehen, dass eine echte Lösung der Phosphorproblematik so voraussichtlich nicht gelingen wird, mit allen – u.U. sehr negativen – längerfristigen Folgen einer solchen Politik des „business as usual“.⁸²

III. Bodenschutz durch ökonomische Instrumente wie Subventionsreform, Abgaben, Zertifikatmärkte? Zugleich zur sozialen Gerechtigkeit

Eine globale Mengensteuerung ist im Vollzug einfacher, verhindert Verlagerungseffekte – denn man kann ihr nicht ausweichen –, beseitigt das Rebound-Problem und packt idealtypisch ein Problem (auch beim Phosphor) an der Wurzel. Sie ist damit ggf. auch unbürokratisch und demokratiefreundlich, da der Gesetzgeber und nicht die Verwaltung mit vielfältigen Konkretisierungsakten die realen Entscheidungen trifft. Eine Mengensteuerung ist zudem potenziell freiheitsfreundlich, weil sie im Rahmen einer vorgegebenen Menge die Entscheidungsfreiheit gerade den Bürgern überlässt.⁸³ Nicht ausgesagt wird mit alledem allerdings, dass eine Mengensteuerung insgesamt den Bodenschutz übernehmen soll; selbst dort, wo sie stattfinden sollte (wie vorliegend), können überdies ergänzende ordnungsrechtliche Regelungen notwendig werden, etwa zum gebotenen Umgang mit Klärschlamm, der einerseits stärker genutzt werden sollte, dies andererseits aber nur unter bestimmten ökologischen und technischen Voraussetzungen.

Ein naheliegendes Instrument der Phosphor-Mengensteuerung⁸⁴ könnte ein deutliches Umschichten bei den EU-Agrarsubventionen hin zu Subventionen auf Umweltleistungen und weg von der Massenproduktion und Viehwirtschaft sein. Dies liegt auch aus fiskalischen und (per-

⁸¹ Dies wird auch kritisiert von Valentin/ Beste, Der kritische Agrarbericht 2010, 178 (180).

⁸² Möglich ist auch die ergänzende Frage, warum im rechts-, politik- oder umweltwissenschaftlichen Diskurs all dies so wenig thematisiert wird. Ebenso wie in der praktischen Politik kann man häufig beobachten, dass einerseits grundlegende Probleme nicht wirklich thematisiert werden – dass umgekehrt aber auch die „ganz praktische“ reale Umsetzung z.B. bestimmter bestehender Gesetze eher wenig Aufmerksamkeit. Die Diskussion verweilt demgegenüber häufig auf einer „mittleren Ebene“ etwa über konkrete neue Grenzwerte, ohne systematisch zu fragen, inwieweit damit die jeweilige Problematik durchgreifend gelöst werden kann und wie es mit dem Vollzug am Ende bestellt sein wird.

⁸³ Allgemein zu solchen Aspekten ökonomischer bzw. Mengensteuerungsinstrumente Ekardt, Demokratie, Kap. VI E.

⁸⁴ Der Begriff Mengensteuerung wird im vorliegenden Beitrag für Instrumente verwendet, die die Menge einer Ressource (hier: Phosphor) gezielt beeinflussen. Anders als bei den vielen Umweltökonomien erscheint der Begriff damit auch für Ansätze, die nicht ausdrücklich bei der Menge ansetzen, sondern dies indirekt über einen Preis vermitteln (etwa Abgaben oder Subventionsstreichungen).

spektivisch) welthandelsrechtlichen Gründen nahe. Alternativ oder besser noch kumulativ dazu käme die Einführung einer Abgabe auf Mineraldünger in Betracht. Für den Nährstoff Stickstoff wird diese Möglichkeit schon länger diskutiert⁸⁵, sie ist aber genauso für das Element Phosphor denkbar.⁸⁶ Vollzugsfreundlich könnte dafür bei den Düngemittelherstellern angesetzt werden.⁸⁷ Will man nicht nur die ökologische, sondern auch die Ressourcenseite von Phosphor erfassen und zudem die extrem wichtigen Futtermittel und generell den Weltagrarmarkt mitbedenken, so wäre freilich eine europäische oder gar globale Abgabe der richtige Weg. Aufgrund der zeitlichen Verschiebung von Folgewirkungen ist es notwendig, baldmöglichst mit alledem zu beginnen. Erste Resultate vor allem bei eutrophierten Gewässern werden wohl frühestens in einigen Jahren bzw. Jahrzehnten erkennbar sein; und auch die Ressourcenproblematik drängt zu schnellem Handeln.

Ein solcher Abgabenansatz würde zugleich viele andere Probleme jenseits der Phosphorthematik angehen (dazu unten IV.). Den gleichen Effekt wie mit einer Abgabe könnte man indes vielleicht auch mit einem Zertifikat-Ansatz ähnlich dem globalen Treibhausgas-Emissionshandel erzielen, indem man Phosphorberechtigungen schafft und global sukzessive verknappt. Eine weitere Alternative böte möglicherweise ein allgemeiner Landnutzungs-Zertifikatansatz, der mit einem gänzlich neu gestalteten europäischen und globalen Treibhausgas-Emissionshandel direkt verknüpft werden könnte. Letztgenannter Ansatz würde verschiedene, typisierte Landnutzungszertifikattypen je nach Grad ihrer ökologischen Relevanz schaffen und dann wieder sukzessive global verknappen. Klimapolitisch steht eine Einbeziehung der Landnutzung ohnehin auf der Agenda; allerdings warten hier schwierige Vollzugsprobleme (und auch Operationalisierungsprobleme hinsichtlich der genauen ökologischen Wertigkeit bestimmter Flächen und Landnutzungsformen) – die bei ordnungsrechtlichen globalen Lösungen freilich wohl in noch größerem Maße bestehen würden.⁸⁸ Am einfachsten könnte es vielleicht sein, einen parallelen globalen Zertifikatmarkt für Phosphor und für Treibhausgase zu etablieren. Die durch einen davon ausgehenden Preis- und Kostendruck ausgelösten Änderungen in der Landnutzung kämen dann freilich indirekt auch anderen Problemen im Bereich der Landnutzung zugute (dazu sogleich unter IV.).

Eine „ökonomische“ Lösung der Phosphorthematik ist gerade im Gewässerbereich auch europarechtlich durch das Ökonomisierungsgebot des Art. 9 WRRL zumindest nahegelegt. Die Düngung ist nach bisher vorherrschender Meinung zwar nur eine Wassernutzung und keine Wasserdienstleistung, da sie die Definition in Art. 2 Nr. 38 WRRL nicht erfüllt. Für Wassernutzungen verlangt Art. 9 Abs. 1 UAbs. 1 WRRL, dass auch diejenigen, die nicht Wasserdienstleistungen sind, einen angemessenen Beitrag zur Deckung der Kosten der Bereitstellung der Wasserdienstleistungen übernehmen, wenn sie einen Teil der Kosten verursacht haben. Dementsprechend hat z.B. die Landwirtschaft eigentlich die (Mehr-)Kosten zu tragen, die durch den übermäßigen Düngemiteleinsatz bei der Aufbereitung von Rohwasser für die Trinkwasserversorgung entstehen (einschließlich der Entfernung z.B. von Uran). Letztlich könnte man auch hier die Gewässerbeeinträchtigungen, die sich an die Düngerproduktion knüpfen, berücksichtigen.

⁸⁵ Vgl. etwa, SRU, Umweltgutachten 2004, Rn. 324 ff.; SRU, Umweltgutachten 2008, Rn. 1006 ff., wobei die Forderung nach einer Stickstoffabgabe mittlerweile der einer Stickstoffüberschussabgabe gewichen ist; vgl. auch Ekardt/ Weyland/ Schenderlein, NuR 2009, 388 ff.

⁸⁶ Dies befürwortet Möckel, ZUR 2007, 176 (177).

⁸⁷ SRU, Umweltgutachten 2004, Rn. 324; Möckel, ZUR 2007, 176 (177).

⁸⁸ Zu den Weiterentwicklungsoptionen des europäischen und globalen Treibhausgas-Emissionshandels vgl. Ekardt, Cool Down, Kap. III; Ekardt/ Exner/ Albrecht, Carbon & Climate Law Review 2009, 261 ff.

Der Umgang mit Phosphor und ganz generell jedwede ordnungsrechtliche oder ökonomische Steuerung hat zuletzt natürlich immer auch Implikationen für die soziale Verteilungsgerechtigkeit. Dabei geht es nicht nur wie immer im Umweltschutz um den Konflikt zwischen wirtschaftlicher Freiheit und dem (teilweise ebenfalls grundrechtlich garantierten) Schutz der physischen Freiheitsvoraussetzungen.⁸⁹ Vielmehr geht es auch um die Nebenwirkungen des dabei herauskommenden umweltpolitischen Kompromisses. Denn es fallen der Nutzen und Schaden des Phosphoreinsatzes keinesfalls immer zusammen. Diese Problematik hat wie stets sowohl eine nationale als auch eine globale Dimension.⁹⁰ Bei knapper werdenden Phosphor-Ressourcen steigen z.B. die Preise und verschlechtern sich die Qualitäten hinsichtlich der Belastung mit Schwermetallen. Industrieländer können die Preise für bessere Qualitäten zahlen und sich überhaupt noch Dünger leisten, Entwicklungsländer eventuell nicht mehr. Zudem werden aktuell Böden in südlichen Ländern z.B. mit Uran belastet für eine Produktion, die dann in wichtigen Teilen in den Industriestaaten konsumiert wird. Gerade Verteilungsfragen sprechen jedoch ein weiteres Mal für eine Mengensteuerung statt einer ordnungsrechtlichen Steuerung. Denn hier lassen sich soziale Ausgleichszahlungen beispielsweise zur Kompensation höherer Lebensmittelpreise u.ä. problemlos andocken.⁹¹ Solche Ausgleichszahlungen könnten z.B. die Einnahmen einer Abgabe pro Kopf an die Bürger jedes Staates wieder ausschütten. Sie könnten aber auch ganz oder teilweise als Nord-Süd-Transfer gestaltet werden.

IV. Abschließender Vergleich: Bodenbiodiversität als weiteres Nachhaltigkeitsproblem

Wie bereits angemerkt, würde eine konsequente Mengensteuerung beim Phosphor bzw. in der Landnutzung verschiedene Probleme parallel angehen – so die Massenproduktion, die Entwaldung, den Flächenverbrauch, die Klimaproblematik u.a.m. Demgemäß soll hier kurz vergleichend noch ein anderer Bodenschutzbereich erwähnt werden. Die Rede ist von der Wechselbeziehung zwischen Boden(schutz) und Biodiversität. Neben der Zerstörung des Bodens ist der damit zusammenhängende Verlust der Artenvielfalt eines der zentralen globalen Problemfelder. Inzwischen wird die Wechselwirkung zwischen beiden Bereichen in der wissenschaftlichen Diskussion zwar nach und nach anerkannt. Gleichwohl finden eine Zusammenarbeit und ein Austausch der zuständigen politischen Akteure bisher praktisch nicht statt.⁹² Zuletzt wurden mit dem Weltentwicklungsbericht 2008⁹³ und dem Bericht des Weltagrarrats⁹⁴ zwei wichtige Bestandsaufnahmen internationaler Institutionen zur Landwirtschaft veröffentlicht. Der dort vorzufindenden Zustandsanalyse lässt sich entnehmen, dass sich im untersuchten Feld der Landwirtschaft die Flächen- und Arbeitsproduktivität in Europa im letzten Jahrhundert um ein Vielfaches erhöht hat, wobei die Produktivitätssteigerung neben der Mechanisierung der Landwirtschaft hauptsächlich auf den massiven Einsatz von Mineraldüngern und Pestiziden sowie den Anbau von Hohertragssorten zurückzuführen ist. Dabei stellt die landwirtschaftlich bedingte Umwandlung natürlicher Ökosysteme zur Produktion von Nahrung, Fasern, Energie und Holz eine der weltweit wichtigsten Ursachen für den Biodiversitätsver-

⁸⁹ Näher dazu Ekardt, DV 2010, Beiheft 1, i.E.

⁹⁰ Dazu ausführlich Ekardt/ Heitmann/ Hennig, Gerechtigkeit, Kap. III-VI; Ekardt, Cool Down, Kap. III-V.

⁹¹ Zu entsprechenden Modellen siehe ebd.

⁹² Siehe hierzu Seidl/ Fry/ Joshi, GAIA 2003, S. 187 ff.

⁹³ Weltbank (Hg.), Weltentwicklungsbericht 2008: Agrarwirtschaft für Entwicklung, 2008.

⁹⁴ International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD), 2008.

lust dar.⁹⁵ Was die genetische Vielfalt betrifft, hat die landwirtschaftliche Züchtungspraxis und -forschung, die sich ausschließlich den marktgängigen Arten widmet, u.a. dazu geführt, dass die zehn meistangebauten Pflanzen inzwischen fast 90 % der Weltproduktion ausmachen; als Hauptursachen hierfür werden die Subventionsmechanismen, die Industrialisierung von Anbau und Verarbeitung sowie die Dominanz einiger weniger global agierender Lebensmittelkonzerne angeführt. So sind in den letzten 50 Jahren gerade auch durch die Verfügbarkeit und Subventionierung von Pflanzenschutz- und mineralischen Düngemitteln, darunter Phosphatdünger, etwa 70 % der genetischen Vielfalt bei den Nutzpflanzen unwiederbringlich verloren gegangen.⁹⁶

Die Europäische Union⁹⁷ und die Bundesregierung haben sich zwar programmatisch verpflichtet, den Verlust der biologischen Vielfalt bis 2010 einzudämmen bzw. zu stoppen. Auf nationaler Ebene soll die Population der Mehrzahl der Arten, die für die agrarisch genutzten Kulturlandschaften typisch sind, bis 2015 gesichert und die Biodiversität in Agrarökosystemen bis zum Jahr 2020 wieder deutlich erhöht werden.⁹⁸ Da insbesondere hinsichtlich der Bodenbiodiversität noch Wissenslücken bestehen und es an wissenschaftlichen Erkenntnissen mangelt, sehen die EU-Kommission⁹⁹ ebenso wie die oben genannten Studien in diesem Bereich zukünftig verstärkten Forschungsbedarf, um eine bessere Grundlage für politische Maßnahmen zu schaffen.¹⁰⁰ Diese Maßnahmen sollen in Deutschland darin bestehen, dass beispielsweise bodenbiodiversitätsrelevante Regelungen stärker in agrarpolitische Gesetzgebungsvorhaben integriert und die Grundsätze der guten fachlichen Praxis als Mindeststandards im Hinblick darauf überprüft bzw. konkretisiert werden, dass von allen Flächen ein Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität geleistet wird sowie eine integrative Strategie für die Erhöhung der Agrobiodiversität bis 2010 erarbeitet und geeignete Beratungs-, Finanzierungs- und Monitoringinstrumente bis 2015 etabliert werden.¹⁰¹

Biodiversität ist mit alledem nicht zwingend angesprochen als ein Schutzgut um ihrer selbst willen; sie hat vielmehr weitreichende ökonomische Implikationen und auch sonstige Nutzenaspekte für den Menschen.¹⁰² Jedenfalls dürfte indes die Kombination aus Abwarten, Selbstre-

⁹⁵ Vgl. Giger/ Humi/ Portner/ Scheidegger, GAIA 2008, 280 (281).

⁹⁶ Vgl. m.w.N. Bongert/ Albrecht, GAIA 2008, 287 (288 f.).

⁹⁷ Eindämmung des Verlustes der ökologischen Vielfalt bis zum Jahr 2010 und darüber hinaus – Erhalt der Ökosystemleistungen zum Wohl der Menschen, KOM (2006) 216 endg.

⁹⁸ Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, beschlossen am 07.11.2007, S. 47.

⁹⁹ Thematische Strategie für den Bodenschutz, KOM (2006) 231 endg.

¹⁰⁰ Zu diesem Zweck wurde von der EU am 19.07.2008 der Forschungsauftrag „Bewertung der Instrumente im Rahmen der Politik zur Erhaltung der Bodenbiodiversität in den 27 EU-Mitgliedsstaaten“ ausgeschrieben.

¹⁰¹ Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, S. 48.

¹⁰² Auch Biodiversität ist nicht primär „freiheitsbeeinträchtigend“, sondern konkret für Menschen vielfältig nützlich (soweit bekannt). Das bedeutet freilich nicht, dass die gesamte Relevanz der Biodiversität für den Menschen, seine Freiheit und seine Freiheitsvoraussetzungen in Geldwerten ausdrückbar wäre, wie Ökonomen wohl behaupten würden. Zwar ist die Schutzwürdigkeit der Bodenbiodiversität leichter vermittelbar, wenn ein ökonomischer Wert greifbar ist (etwa bezüglich der Produktivität oder Klimarelevanz der Böden). Der Biodiversität künstlich insgesamt einen Geldwert zuzuordnen, würde dagegen davon abzulenken, dass es mit Lebensgrundlagenschutz letztlich (langfristig) um Leben und Gesundheit von Menschen geht, die zwar abwägbare sein mögen, aber jedenfalls keinen konkreten Geldwert haben. Ökonomische Wertberechnungen über „hypothetische Zahlungsbereitschaft der Menschen für Bodenbiodiversität“ können daran nichts ändern, da solche Berechnungen aus vielen Gründen starke Kritik verdienen: So ist die hypothetische Zahlungsbereitschaft fiktiv und daher nicht aussagekräftig; sie ist außerdem durch Zahlungsfähigkeit beschränkt (Bill Gates' Votum zählt damit das Millionenfache eines Arbeitslosen); häufig werden auch aus gemessenen realen Zahlungsbereitschaften, z.B. für Grundstücke, Dinge geschlussfolgert in einer Weise, die wenig zwingend ist – so sagt die Präferenz für Grundstücke im Grünen doch nichts über eine Präferenz gerade für Biodiversität aus. Zu alledem und zu weiteren prinzipiellen Friktionen der wirtschaftswissenschaftlichen Präferenztheorie als Entscheidungshilfe vgl. Ekardt, *The Limits to Climate Economics*, i.E.

gulation und einem Verweis auf die gute fachliche Praxis auch bei der Bodenbiodiversität freilich ähnlich wenig erfolgreich verlaufen wie bei der Phosphorproblematik. Auch hier geht es letztlich darum, ein etwaiges Problem an der Wurzel anzugehen. Zwar könnte man jetzt einwenden, dass Biodiversität und auch Bodenbiodiversität, anders als Phosphor, letztlich eine „erneuerbare“ Ressource ist. Doch auch erneuerbare Ressourcen können übernutzt werden und damit in gewisser Weise endlich sein.