

Rechtliche Steuerung der landwirtschaftlichen Bodennutzung in Deutschland: Defizite und Reformfordernisse

Dr. iur. Stefan Möckel

April 2020

im Auftrag des Naturschutzbunds NABU Deutschland

Über den Autor

Stefan Möckel ist wissenschaftlicher Referent am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung in Leipzig und forscht seit mehr als 15 Jahren zum Verhältnis von Landwirtschaft und Umwelt und zur rechtlichen Steuerung der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Er promovierte 2005 zu „Umweltabgaben zur Ökologisierung der Landwirtschaft“.

Inhaltverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	i
Tabellenverzeichnis.....	i
1 Wachsende Ökosystemkrise in deutschen Agrarlandschaften	2
2 Ökologische Defizite der aktuelle Rechtslage in Deutschland	4
2.1 <i>Gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung</i>	4
2.1.1 Naturschutzrecht	5
2.1.2 Bodenschutzrecht	6
2.1.3 Pflanzenschutzrecht.....	7
2.1.4 Düngerecht.....	11
2.2 <i>Ordnungsrechtliche versus beihilferechtliche Anforderungen</i>	13
2.3 <i>Schutzgebiete.....</i>	15
2.3.1 Ungenutzte Möglichkeiten für besonderen Anforderungen in Schutzgebieten.....	16
2.3.2 Ungenügender Schutz von Natura 2000 Gebieten	18
2.4 <i>Zusammenfassende Bewertung</i>	20
3 Grundlegender Reformbedarf.....	24
4 Eckpunkte einer ökologisch nachhaltigen Neuorientierung der nationalen Agrarpolitik und des nationalen Agrarumweltrechts.....	29
5 Empfehlungen für verbindliche Anforderungen an die gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung	33
Abkürzungen.....	37
Referenzen.....	39

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Nährstoffbilanz für reaktiven Stickstoff in Deutschland in Kilogramm je Hektar und Jahr von 1990 bis 2017.....	3
Abbildung 2: Anteil des ökologischen Landbaus an der gesamten Agrarfläche in Deutschland von 1994 bis 2018.....	10
Abbildung 3: Absatz an Pestiziden (Wirkstoffe ohne inerte Gase zum Vorratsschutz) in Deutschland in Tonnen von 1980 bis 2017.....	10
Abbildung 4: Gesamtflächenbilanz für reaktiven Stickstoff für Deutschland (in Kilotonnen - kt).....	13
Abbildung 5: Ernteerträge und tierische Leistungen im historischen Vergleich (1950, 1980, 2016) in den alten Bundesländern (BMEL).....	17
Abbildung 6: Ernteerträge je Hektar und Jahr in Deutschland von 1988 bis 2019.....	17
Abbildung 7: Phasen eines linear ansteigenden Inputs bzw. Inputakkumulation in einem System oder einem Organismus nach dem Gesetz des sinkenden Grenznutzens (Ertragsgesetz).....	27
Abbildung 8: Hektarerträge bei wichtigen Getreidearten und Grünschnitt in Deutschland von 1988 bis 2019.....	27
Abbildung 9: Jährliche Durchschnittstemperaturen und Jahresniederschläge in Deutschland von 1988 bis 2019.....	28
Abbildung 10: Optimierter Instrumentenverbund zur staatlichen Lenkung der landwirtschaftlichen Bodennutzung.....	31
Abbildung 11: Aktueller Instrumentenverbund zur staatlichen Lenkung der landwirtschaftlichen Bodennutzung in Deutschland.....	32
Abbildung 12: Nationaler Absatz an Pestiziden (Wirkstoffe ohne inerte Gase zum Vorratsschutz) bezogen auf die jeweilige gesamte Landwirtschaftsfläche in Dänemark, Deutschland, Frankreich und Schweden in Kilogramm je Hektar und Jahr im Zeitraum 2011 bis 2017.....	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich der Effektivität und Effizienz ordnungsrechtlicher und beihilferechtlicher Mindestanforderungen zur landwirtschaftlichen Bodennutzung.....	15
Tabelle 2: Defizite im Umweltrecht bezüglich landwirtschaftlicher Bodennutzung.....	22
Tabelle 3: Defizite im Agrarrecht bezüglich landwirtschaftlicher Bodennutzung.....	23
Tabelle 4: Ziele einer nachhaltigen Agrarpolitik entsprechend bestehender völker-, europa- und verfassungsrechtlicher Zielfestsetzungen.....	24
Tabelle 5: Kriterien für einen rechtlichen Anforderungskatalog an die gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung.....	36

1 Wachsende Ökosystemkrise in deutschen Agrarlandschaften

Ökosysteme liefern uns Sauerstoff, sauberes Wasser, Nahrungsmittel, verschiedenste Rohstoffe und vieles mehr und sind aufgrund ihrer Funktionen und Leistungen existenzielle Lebensgrundlagen für Mensch und Ökonomie.¹ Sie bestehen aus einer Vielzahl unterschiedlicher Pflanzen- und Tierarten sowie Mikroorganismen (Biozönosen), welche in der Umwelt Gemeinschaft mit gegenseitigen Wechselbeziehungen bilden.² Die Erde als Ganzes ist ein Meta-Ökosystem, zusammengesetzt aus vielen größeren und kleineren Ökosystemen. Kleinere Ökosysteme wie Habitate und Biotope sind elementarer Bestandteil von größeren Ökosystemen (z.B. Landschaften, Flusseinzugsgebiete, Meere). Je nach den spezifischen Umweltbedingungen (u.a. aerobe/anaerobe Umwelt, Breitengrad, Klimabedingungen, Geographie, Bodenart und Topographie, Niederschlagsverhältnisse, Strömungsverhältnisse, Nährstoffverhältnisse) haben sich unterschiedliche Ökosysteme mit unterschiedlichen Organismenarten herausgebildet. Daher bestehen z.B. bei Sandböden andere Biozönosen und Ökosysteme als bei Lehmböden, wachsen auf nährstoffarmen Böden andere Pflanzen als auf nährstoffreichen Böden.

Mehr als 50 Prozent der terrestrischen Ökosysteme in Deutschland sind durch die landwirtschaftliche Nutzung von Böden als Acker, Grünland sowie Wein- und Obstbau geprägt,³ wodurch bei vielen Flächen die Vielzahl der Ökosystemfunktionen und -leistungen deutlich reduziert ist.⁴ Die negativen Auswirkungen von Landwirtschaft auf Umwelt und Natur sind in den letzten 100 Jahren stetig im Zuge der Intensivierung, technischen Veränderungen und der Umgestaltung der Agrarlandschaften angewachsen.⁵ Schon in den 80er Jahren wurde daher ein politisches Gegensteuern von Umwelt- und Agrarwissenschaftlern gefordert.⁶ Seit dem ist zwar die Gemeinsame Agrarpolitik mehrfach novelliert und im nationalen Recht Vorschriften zur Düngung, zum Pflanzenschutz und zur guten fachlichen Praxis erlassen wurden, eine deutliche Trendumkehr und dauerhafte Verbesserung der ökologischen Situation steht aber weiterhin aus.⁷

Im europäischen Vergleich weist Deutschland einen sehr hohen Flächenanteil an Intensivlandwirtschaft auf.⁸ Hierbei ist der Anteil des Dauergrünlands seit 1970 deutlich gesunken, während die gesamte Ackerfläche aufgrund der Umwandlung von Dauergrünland trotz wachsender Siedlungs- und Verkehrsflächen nahezu konstant blieb.⁹ Sehr hoch ist der hiesige Bestand an Nutztieren. 2016 wurden 12,4 Mio. Rinder, 27,5 Mio. Schweine, 1,5 Mio. Schafe und mehr als 173 Mio. Stück Geflügel gehalten, welche Exportüberschüsse bei tierischen Lebensmitteln ermöglichten.¹⁰ Die hierfür benötigten Futtermittel werden zu rund zwei Drittel auf deutschen Landwirtschaftsflächen erzeugt und zu ca. einem Drittel aus dem Ausland importiert (siehe Abbildung 1). Die anfallenden Exkremamente bleiben aber zu 100 Prozent in Deutschland, wodurch es insbesondere in Norddeutschland und Bayern zu sehr hohen Nährstoffüberschüssen kommt.¹¹ Die Ausbringung der anfallenden Tierexkremamente und Gärreste als Wirtschaftsdünger und der umfangreiche Einsatz von Mineraldünger sichert in Deutschland zwar hohe Hektarerträge, ist allerdings ebenfalls mit hohen Stickstoffüberschüssen verbunden.¹² Eine intensive Stickstoffdüngung erfordert zugleich einen hohen Einsatz an Pestiziden, da die Pflanzengesundheit und der Krankheits- und Schädlingsdruck stark von der Höhe und Art der Stickstoffdüngung

¹ Millenium Ecosystem Assessment 2005; Naturkapital Deutschland – TEEB DE 2012; Naturkapital Deutschland – TEEB DE 2016; *Haber* NuL 2014, 51 ff.; *Grunewald et al.* NuL 2017, 485 ff.

² Vgl. *Jax* NuL 2016, 417 ff.

³ *Röder et al.* NuL 2018, 250 ff.

⁴ Naturkapital Deutschland – TEEB DE 2016.

⁵ *Uekötter* 2010.

⁶ *Priebe* 1985; *SRU* 1985.

⁷ *Heißenhuber/Haber/Krämer* 2015.

⁸ *EEA* 2015.

⁹ *BfN* 2017; *Möckel* NuR 2016a, 741 ff.

¹⁰ *BMEL* 2018d, p. 94; *BMEL* 2017.

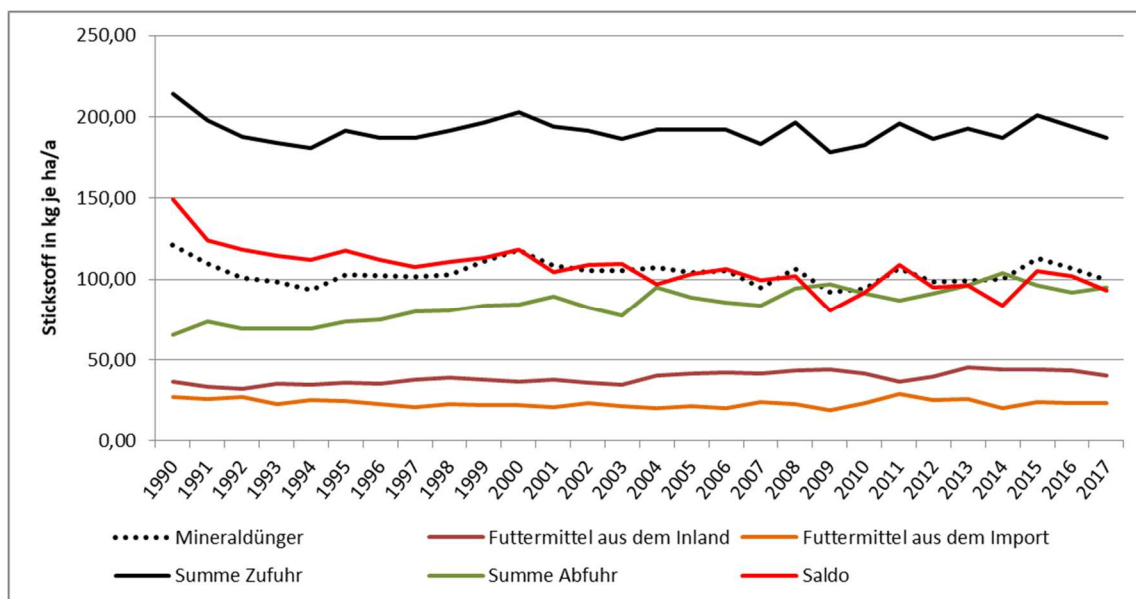
¹¹ *BMUB/BMEL* 2016; *Taube* 6.5.2019.

¹² *BMEL* 2019b.

abhängen.¹³ Veränderungen der Bodenbiologie durch Düngung spielen hierbei ebenfalls eine entscheidende Rolle.¹⁴

In Folge der intensiven deutschen Landwirtschaft sind auch die Einträge an Stickstoff und Pestizid in terrestrische und aquatische Ökosysteme sowie Grundwasserkörper und auch die Treibhausgasemissionen zu hoch.¹⁵ Zusammen mit der Umgestaltung der Agrarlandschaft (u.a. Vergrößerung der Schläge, Entfernung von Landschaftselementen, Absenkung der Grundwasserspiegel und Umwandlung von Dauergrünland) sind sie ein Grund für die zurückgegangene Vielfalt und Populationsgrößen wildlebender Arten (z.B. Insekten, Vögel), die Degradation von Biotopen und die veränderten Artenzusammensetzung in den betroffenen Ökosystemen.¹⁶ Dies deckt sich mit den Erfahrungen in anderen Staaten, wonach landwirtschaftliche Intensivierung regelmäßig mit einem Verlust an Biodiversität verbunden ist.¹⁷ Die Intensivierung wirkt sich dabei regelmäßig auch auf angrenzende nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen und auch Schutzgebiete negativ aus. Das in Deutschland insgesamt fast Dreiviertel der Biotope gefährdet sind, beruht oftmals auf einer zu intensiven oder nicht standortgerechten landwirtschaftlichen Bodennutzung.¹⁸ Durch landschaftliche Umgestaltungen und Stoffeinträge (neben Nitrat und Pestiziden auch Bodenbestandteile in Folge Erosion) sind auch viele aquatische Ökosysteme in einem schlechten ökologischen und chemischen Zustand.¹⁹ Die Ackerbaustrategie des Bundeslandwirtschaftsministeriums erkennt die genannten ökologischen Probleme nunmehr ausdrücklich an.²⁰

Abbildung 1: Nährstoffbilanz für reaktiven Stickstoff in Deutschland in Kilogramm je Hektar und Jahr von 1990 bis 2017.



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von BMEL 2019b.

¹³ Hofmeester Netherlands Journal of Plant Pathology 1992, 257 ff.; Huber/Haneklaus Landbauforschung Volkenrode 2007, 313 ff.; Altieri/Ponti/Nicholls 2012; Finckh/Van Bruggen/Tamm 2015.

¹⁴ Creamer et al. Applied Soil Ecology 2016, 112 ff.; van der Linde et al. Nature 2018, 243 ff.; Van Bruggen et al. Sci. Total Environ 2019, 927 ff.

¹⁵ UBA 2018b; UBA 2017; UBA 2016; BMUB/BMEL 2016; UBA 2015; SRU 2015; Taube 6.5.2019;

Heißenhuber/Haber/Krämer 2015; BMUB/BMEL 2016; BVL 2016a; DLG 2016; Riecken et al. 2006.

¹⁶ Settele Spektrum der Wissenschaft 2019, 12 ff.; Schuch et al. NuL 2019, 141 ff.; SRU/WBBGR 2018; BfN 2016;

Hallmann et al. PLOS ONE 2017, 1 ff.; Leuschner et al. NuL 2014, 386 ff.; Krause et al. NuL 2014, 399 ff.; Hötker et al.

NuL 2014, 410 ff.; Wesche/Schuch/Bock NuL 2014, 417 ff.; Hallmann et al. nature 2014, 341 ff.; Hoffmann et al. 2012; Wahl et al. 2011.

¹⁷ Beckmann et al. Global Change Biology 2019,

¹⁸ Heinze et al. NuL 2019, 453 ff.; BfN 2016.

¹⁹ UBA 2016; Schäfer et al. Environ. Sci. Technol. 2011, 6167 ff.; Liess et al. 2010.

²⁰ BMEL 2019a.

2 Ökologische Defizite der aktuelle Rechtslage in Deutschland

Die anhaltenden negativen Trends und ungünstigen Erhaltungszustände von Ökosystemen, Biotopen, Arten, Gewässern, Grundwasserkörpern und auch Böden in deutschen Agrarlandschaften sind keine Überraschung, wenn man sich die hiesige Rechtslage zur Regulierung der landwirtschaftlichen Bodennutzung sowie zum Schutz von Natur und Landschaft vor den negativen Auswirkungen moderner landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsmethoden detaillierter anschaut.²¹ Dabei konkurrieren zwei Regelungskonzepte. Zum einen ordnungsrechtliche Vorgaben zur guten fachlichen Praxis als Mindeststandard im nationalen Umwelt- und Agrarrecht (siehe 2.1), zum anderen Beihilfen in Form von Direktzahlungen mit ökologischen Auflagen als Mindestanforderungen sowie in Form von Honorierungen für besondere Agrarumweltmaßnahmen (siehe 2.2). Bei den ordnungsrechtlichen Vorgaben zur guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung bestehen weiterhin große Regelungsunterschiede zwischen den umweltrechtlichen Regelungen und den agrarrechtlichen Vorschriften. Die Direktzahlungen mit ökologischen Auflagen sind europarechtlich vorgegeben, wobei die Mitgliedstaaten die Auflagen durchaus im Ordnungsrecht verankern und als Cross Compliance Anforderungen mit der Beihilfeauszahlung verlinken könnten, um das Nebeneinander ordnungs- und beihilferechtlicher Mindeststandards zu vermeiden.²² Darüber hinaus können die Länder oder Kommunen für Schutzgebiete räumlich spezifische Vorgaben zur landwirtschaftlichen Bodennutzung aufstellen (siehe 2.3).

2.1 Gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung

Die gesetzlichen Anforderungen an die gute fachliche landwirtschaftliche Bodennutzung sind über mehrere Gesetze verteilt. Im Umweltrecht normieren § 5 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und § 17 Abs. 2 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) unverbindliche Grundsätze der guten fachlichen Praxis. Trotz umfangreicher landesrechtlicher Regelungsspielräume für rechtliche Konkretisierungen,²³ bestehen landesrechtlich lediglich zum Schutz von Dauergrünland in einigen Ländern weitergehenden Anforderungen.²⁴ Gar keine Vorgaben an die gute fachliche Praxis enthalten das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), obwohl von der landwirtschaftlichen Bodennutzung auch Emissionen in die Luft (u.a. Emission von Lachgas, Ammoniak, Methan, Kohlendioxid, Feinstaub) und in Gewässer ausgehen (z.B. Eintrag von Nitrat, Bodenbestandteilen, Pestiziden und ihren Abbauprodukte) und bei landwirtschaftlichen Flächen der Landschaftswasserhaushalt verändert wird.²⁵ Das Immissionsschutzrecht ist trotz des weiten Anlagenbegriffs in § 3 Abs. 5 Nr. 3 BImSchG und der umfangreichen landwirtschaftlichen Emissionen nach herrschender Meinung insgesamt nicht auf landwirtschaftliche Flächen anwendbar.²⁶

Im Agrarrecht enthalten das Dünge-, Pflanzenschutz- und Gentechnikrecht Vorschriften zur landwirtschaftlichen Bodennutzung und Anforderungen an die gute fachliche Praxis. Diese sind dabei insgesamt konkreter und handlungsanleitender ausgestaltet als im Umweltrecht. So formulieren das Dünge- und Pflanzenschutzrecht zum Teil sehr konkrete Anforderungen an den Einsatz dieser Betriebsmittel und sie enthalten auch Anordnungs- und Sanktionsbefugnisse für deren Durchsetzung. Viele der Kon-

²¹ Z.B. Köck ZUR 2019, 72 ff.; Möckel et al. 2014.

²² Möckel ZUR 2016c, 655 ff.

²³ Möckel DÖV 2017a, 192 ff.

²⁴ Baden-Württemberg mit § 27a Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz (LLG BadWürtt, GBl. S. 1155), Mecklenburg-Vorpommern mit Dauergrünlanderhaltungsgesetz (DGERhG MV, VOBl. MV 2012, S. 544); Schleswig-Holstein mit Dauergrünlanderhaltungsgesetz (DGLG SchIH, GVObI. SchIH 2013, S. 387). Ausführlicher Möckel NuR 2016b, 814 ff.

²⁵ Kritisch z.B. Köck ZUR 2019, 72 ff.

²⁶ Kritisierend Möckel in: Möckel et al. 2014, S. 262 f.

konkretisierungen dienen der Umsetzung europarechtlicher Vorgaben, wie insbesondere der EU-Nitrat-Richtlinie 91/676, der Wasserrahmenrichtlinie 2000/60 und ihrer Tochterrichtlinien sowie der EU-Pestizid-Richtlinie 2009/128. Einen umfassenden Nachhaltigkeitsauftrag an die landwirtschaftliche Bodennutzung formuliert das Agrarrecht aber nicht. Des Weiteren existieren mit Ausnahme von § 4 Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung keine spezifischen agrarrechtlichen Anforderungen zum Schutz von Biotopen und wildlebenden Arten.²⁷

2.1.1 Naturschutzrecht

Seit Einführung der Grundsätze zur guten fachlichen Praxis wurde in der Rechtswissenschaft über deren Verbindlichkeit und Vollziehbarkeit diskutiert.²⁸ 2016 hat nunmehr das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) festgestellt, dass § 5 Abs. 2 BNatSchG keine verbindlichen Ge- und Verbote, sondern nur unverbindliche (Handlungs-)Direktiven für landwirtschaftliche Betriebe enthält.²⁹ Das BVerwG sieht die rechtliche Bedeutung von § 5 Abs. 2 BNatSchG v.a. im Zusammenhang mit der Eingriffsregelung.³⁰ In dem die freistellende Regelvermutung in § 14 Abs. 2 Satz 1 und 2 BNatSchG auf die Grundsätze zur guten fachlichen Praxis Bezug nimmt, „gibt der Gesetzgeber den Naturschutzbehörden ein Instrumentarium an die Hand, um effektiv gegen eine landwirtschaftliche Bodennutzung vorgehen zu können, die nicht den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis im Sinne von § 5 Abs. 2 BNatSchG entspricht und nicht gemäß § 17 Abs. 1, 3 BNatSchG zugelassen ist,“ weshalb keine Notwendigkeit für verbindliche Grundsätze besteht.

In Anbetracht der Konkretisierungsbedürftigkeit der weitgehend unbestimmten Grundsätze (z.B. „standortangepasst“, „nachhaltige Bodenfruchtbarkeit“, „nachhaltiger Ertrag“ oder „ausgewogenen Verhältnis zum Pflanzenbau“) und der Entstehungsgeschichte spricht einiges für die Unverbindlichkeit.³¹ Allerdings verkennt das BVerwG die rechtliche Bedeutung der Eingriffsregelung³² und insbesondere von § 14 Abs. 2 BNatSchG für die Grundsätze.³³ § 14 Abs. 2 BNatSchG ist eine Freistelungsklausel mit der Regelvermutung, dass die landwirtschaftliche Bodennutzung bei Einhaltung der guten fachlichen Praxis in der Regel nicht den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege widerspricht. § 14 Abs. 2 BNatSchG ist keine behördliche Ermächtigung zur Kontrolle und zur Durchsetzung von § 5 Abs. 2 BNatSchG.³⁴ Die Eingriffsregelung in §§ 14-17 BNatSchG ist auch kein rechtliches Instrument zur Konkretisierung der teilweise sehr abstrakten und kaum handlungsanleitenden Grundsätze, da die in § 15 BNatSchG vorgesehenen Rechtsfolgen auf Untersagung von vermeidbaren und Ausgleich bzw. Ersatz von unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ausgerichtet sind. Damit können die zuständigen Behörden weder nach § 3 Abs. 2 BNatSchG noch nach §§ 14-17 BNatSchG die in § 5 Abs. 2 BNatSchG genannten Grundsätze konkretisieren noch diese zwangsweise durchsetzen. Mangels behördlicher Anordnungen kommt es auch nicht wie sonst bei unbestimmten Rechtsbegriffen zu einer Konkretisierung durch die Gerichte, weshalb – anders als sonst – dem verfassungsrechtlichen Bestimmtheitsgebot hier nicht Genüge getan ist.³⁵ Damit sind die unverbindlichen und unkonkreten Grundsätze für die landwirtschaftliche Praxis und den Naturschutz bedeutungslose Gesetzeslyrik. In Folge dessen ist den freistellenden Regelvermutungen im Natur-

²⁷ In § 13 PflSchG werden lediglich die besonderen Artenschutzverbote des Naturschutzrechts wiederholt, um eine eigene Zuständigkeit der landwirtschaftlichen Behörden zu begründen.

²⁸ Vgl. *Möckel* NuR 2012, 225 ff. Befürwortend z.B. *Agema* NuR 2012, 297 ff. Bezweifelnd *Rehbinder* NuR 2011, 241 (242); *Köck* NuR 2010, 530 (534); *Louis* NuR 2010, 77 (79).

²⁹ BVerwG, Urt. v. 1.9.2016 – 4 C 4.15; OVG Niedersachsen, Urt. v. 30.6.2015 – 4 LC 285/13.

³⁰ BVerwG, Urt. v. 1.9.2016 – 4 C 4.15, Rn. 21.

³¹ *Köck* ZUR 2019, 72 ff.; *Möckel* NuR 2012, 225 ff. m.w.N.; *Möckel* EurUP 2008, 169 ff. m.w.N.

³² Vgl. *Köck* ZUR 2019, 72 ff.

³³ Ausführlich *Möckel* NuR 2018b, 742 ff.

³⁴ Dies wäre § 3 Abs. 2 BNatSchG, wenn § 5 Abs. 2 BNatSchG verbindliche Ge- und Verbote enthalten würde.

³⁵ Vgl. BVerfG, Beschl. v. 4.06.2012 – 2 BvL 9, 10, 11, 12/08, BVerfGE 131, 88 (122, 125); Beschl. v. 14.11.1989 – 1 BvL 14/85, 1 BvR 1276/84, BVerfGE 81, 70 (88); Beschl. v. 7.7.1971 – 1 BvR 775/66; BVerfGE 31, 255 (264).

schutz- und Bodenschutzrecht (z.B. §§ 14 Abs. 2, 44 Abs. 4 BNatSchG, § 7 BBodSchG oder in Schutzgebietsverordnungen) die rechtliche Grundlage entzogen.

Insbesondere kann in Anbetracht der Unverbindlichkeit und Konkretisierungsbedürftigkeit nicht mehr gemäß § 14 Abs. 2 BNatSchG davon ausgegangen werden, dass bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung sowohl die gFP-Grundsätze zum Natur- und Bodenschutz eingehalten werden und als auch dadurch keine Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft entstehen. Die seit Jahrzehnten anhaltenden negativen Entwicklungen der biologischen Vielfalt, der Ökosysteme und ihrer Funktionen in deutschen Agrarlandschaften bestätigen (siehe Abschnitt 1), dass die Grundsätze ökologisch wirkungslos sind und die Regelvermutung schon länger nicht mehr der Realität entspricht.

Im Ergebnis ist die vom Gesetzgeber in § 14 Abs. 2 BNatSchG für den Regelfall behauptete Vereinbarkeit der landwirtschaftlichen Bodennutzung mit den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowohl rechtlich ungedeckt als auch tatsächlich widerlegt. Dies hat rechtlich zur Konsequenz, dass die Behörden gemäß §§ 14 Abs. 1 und 2, 17 Abs. 3 BNatSchG verpflichtet sind, in jedem Einzelfall landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen auf ihre Eingriffsqualität (Charakter der Maßnahme und Erheblichkeit der Folgen) zu überprüfen und im Fall eines Eingriffs, die Maßnahme entsprechend den Vorgaben in § 15 BNatSchG zu genehmigen oder zu untersagen.³⁶ Die landwirtschaftlichen Betriebe sind umgekehrt verpflichtet, für ihre eingreifenden Bewirtschaftungsmaßnahmen gemäß § 17 Abs. 3 und 4 BNatSchG eine Genehmigung zu beantragen und alle zur Prüfung erforderlichen Angaben mitzuteilen.

Trotz dieser spätestens seit 2016 klar zu Tage liegenden gesetzlichen Defizite in §§ 5, 14 BNatSchG und dem 2018 ergangenen Urteil des Europäischen Gerichtshofes zum Erfordernis von FFH-Verträglichkeitsprüfung bei landwirtschaftlichen Bodennutzungen³⁷ haben weder Bundesregierung noch Bundestag und Bundesrat die aktuelle Novellierung des BNatSchG³⁸ genutzt, um auch das Verhältnis der landwirtschaftlichen Bodennutzung zum Naturschutz neu zu regeln.³⁹ Dies ist in Anbetracht der amtlich festgestellten und gravierenden Beeinträchtigungen von Biotopen und wildlebenden Arten durch landwirtschaftliche Bodennutzungen⁴⁰ und dem im Koalitionsvertrag vollumfänglich angekündigten Beförderung der Vereinbarkeit von Natur und Wirtschaft nicht lediglich bedauerlich, sondern vor dem Hintergrund von Art. 20a GG und internationalen sowie europäischen Verpflichtungen (siehe Abschnitt 3) ein rechtswidriges Politikversagen.

2.1.2 Bodenschutzrecht

Im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sind in § 17 Abs. 2 BBodSchG ebenfalls Grundsätze zur guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung normiert. Hierbei stellt § 17 Abs. 1 BBodSchG ausdrücklich klar, dass die Grundsätze nur durch Beratung zu vermitteln sind. Sie sind damit wie die naturschutzrechtlichen Grundsätze rechtlich unverbindlich.⁴¹ Wie in § 5 Abs. 2 BNatSchG enthält auch § 17 Abs. 2 BBodSchG viele unbestimmte Rechtsbegriffe, welche in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) nicht näher konkretisiert werden. Da wegen der Unverbindlichkeit auch Behörden und Gerichte keine rechtlich verbindliche Konkretisierung der Grundsätze vornehmen können, bleiben sie für die Praxis abstrakt und wenig handlungsanleitend, auch wenn sie einen umfassenden Nachhaltigkeitsauftrag formulieren.

³⁶ Ausführlich *Möckel* NuR 2018b, 742 ff. und *Möckel* NuR 2012, 225 ff.

³⁷ EuGH, Urteil vom 17.11.2018 – C-293/17 (hierzu ausführlich *Möckel* NuR 2019).

³⁸ Vgl. Bundesregierung, Entwurf eines Zweiten Gesetzes zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes, Bundestag-Drucksache 19/10899 sowie nachfolgende Behandlung im Bundestag (BTag-Drs. 19/16148) und Bundesrat (BRat-Drs. 26/20).

³⁹ Vielmehr wurde lediglich zugunsten der Landwirtschaft eine Änderung von § 45 Abs. 7 Nr. 1 BNatSchG vorgeschlagen.

⁴⁰ *Heinze* et al. NuL 2019, 453 ff.; BfN 2016.

⁴¹ Vgl. nur *Müller* Agrarrecht 2002, 237 ff.

Trotz Unverbindlichkeit und Konkretisierungsbedürftigkeit der Grundsätze wird die landwirtschaftliche Bodennutzung aufgrund dieser Grundsätze von der allgemeinen bodenschutzrechtlichen Vorsorgepflicht in § 7 BBodSchG freigestellt. Des Weiteren dienen die Grundsätze wie § 5 Abs. 2 BNatSchG als gesetzliche Begründung für die freistellende Regelvermutung der landwirtschaftlichen Bodennutzung bei der Eingriffsregelung nach § 14 Abs. 2 BNatSchG (siehe 2.1.1). Die Unverbindlichkeit und Konkretisierungsbedürftigkeit der bodenschutzrechtlichen Grundsätze entziehen aber ebenfalls der Regelvermutung die rechtliche und praktische Rechtfertigung. Deshalb können auch im Hinblick auf den Boden weder landwirtschaftliche Betriebe noch Behörden von einem Zutreffen der Vermutung in § 14 Abs. 2 BNatSchG ausgehen, so dass bodenrelevante Bewirtschaftungsmaßnahmen nach § 17 Abs. 3 BNatSchG anzuzeigen und von den Behörde auf ihre Eingriffsqualität gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG zu überprüfen sind.

2.1.3 Pflanzenschutzrecht

Anforderungen an die ordnungsgemäße Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) mit chemischen Wirkstoffen (Pestiziden) legen §§ 3 Abs. 1, 12-19 Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) fest, welche u.a. durch die Verordnung über Anwendungsverbote für Pflanzenschutzmittel (Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung – PflSchAnwV)⁴² sowie die Pflanzenschutzmittelverordnung (PflSchMV) konkretisiert werden. Die 2012/13 erfolgte Novellierung des Pflanzenschutzrechts war erforderlich, um die europäischen Vorgaben der EU-PSM-Verordnung 1107/2009 (hier insbesondere Artikel 55) und der EU-Pestizid-Richtlinie 2009/128 rechtlich umzusetzen. Pflanzenschutzmittel dürfen danach nur innerhalb ihres Anwendungsgebietes (zugelassener räumlicher und sachlicher Verwendungszweck)⁴³ unter Einhaltung der für jedes Mittel in der Zulassung festgesetzten Anwendungsbestimmungen eingesetzt werden (§ 12 PflSchG; Art. 55, 31 EU-PSM-Verordnung 1107/2009). Die Anwendungsbestimmungen legen insbesondere die maximale Höhe der Anwendungsdosis je Hektar, die maximal Zahl der Anwendungen pro Jahr und den zeitlichen Abstand zwischen den Anwendungen fest (§ 31 PflSchG).

Keine europa- oder nationalrechtliche Beschränkung existiert allerdings für die Gesamtanzahl und -menge an ausgebrachten Pestiziden je Hektar und Jahr, obwohl in Deutschland mehr als 270 Wirkstoffe⁴⁴ zugelassen sind. Während bei Getreidekulturen im Durchschnitt mindesten fünf verschiedene Pflanzenschutzmittel pro Hektar und Jahr ausgebracht werden, sind es im Obstbau im Durchschnitt über 30.⁴⁵ Welche kumulativen Effekte und Wechselwirkungen diese verschiedenen Mittel und ihre enthaltenen Wirkstoffe auf die vorhandenen Biozönosen haben, wird weder vorsorgend bei der Zulassung der Wirkstoffe oder Pflanzenschutzmittel (vgl. EU-Verordnung 1107/2009) noch bei der praktischen Anwendung der Mittel geprüft.⁴⁶ Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass bei einer Kumulierung von Wirkstoffen die negativen Auswirkungen auf Einzelorganismen und Populationen nicht linear, sondern exponentiell ansteigt, da Organismen nur eine begrenzte Stresstoleranzfähigkeit besitzen.⁴⁷ D.h. werden mehr Wirkstoffe im Jahr pro Hektar ausgebracht, dann erhöhen sich die negativen Auswirkungen und Risiken für wildlebende Pflanzen und Tiere überproportional um ein Vielfaches gegenüber der Anzahl der Wirkstoffe.

Seit 2012 schreibt § 3 Abs. 1 Nr. 1 PflSchG entsprechend Art. 3 Nr. 6 und Art. 14 EU-Pestizid-Richtlinie 2009/128 vor, dass im Rahmen der guten fachlichen Praxis die Grundsätze des integrierten

⁴² Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung vom 10. November 1992 (BGBl. I S. 1887), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 25. November 2013 (BGBl. I S. 4020) geändert worden ist.

⁴³ Begriffsdefinition in § 2 Nr. 13 PflSchG.

⁴⁴ BVL 2018, S. 6.

⁴⁵ Vgl. PAPA-Behandlungsindex und Wirkstoffranking (JKI 2019; BMEL 2018e, S. 36). Behandlungsindex (BI) gibt für die PAPA-Vergleichsbetriebe die Anzahl der angewandten Pflanzenschutzmittel bezogen auf die zugelassene Aufwandmenge und die Anbaufläche wieder und kann mehr tatsächlich ausgebrachte Wirkstoffe enthalten, wenn die tatsächlich ausgebrachten Wirkstoffmengen je Anwendung unter der maximal zulässigen Anwendungsmenge je Wirkstoff geblieben ist oder Pflanzenschutzmittel mehrere Wirkstoffe enthalten.

⁴⁶ Vgl. Schäffer et al. 2018; Bereswill et al. 2019; Swarowsky et al. NuL 2019, 271 ff.; Hoffmann/Kratz NuL 2018, 273 ff.

⁴⁷ Liess et al. Scientific Reports 2016.

Pflanzenschutzes (IPS) einzuhalten sind. Dabei verweist das Gesetz auf den Anhang III der EU-Pestizid-Richtlinie 2009/128. Die dortigen Grundsätze erfordern seit 2014 europaweit eine vorrangige Berücksichtigung biologischer, biotechnischer, pflanzenzüchterischer sowie anbau- und kulturtechnischer Maßnahmen, um die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel auf das notwendige Maß zu beschränken. Mit vielfältigen Fruchtfolgen, Kultivierungsverfahren, Verwendung resistenter Sorten, ausgewogener Düngung und Bewässerung sowie der Förderung wichtiger Nutzorganismen ist Schadorganismen vorzubeugen. Pestizide sind erst ab bestimmten Schadschwellenwerten einzusetzen. Des Weiteren ist im Krankheits- oder Schadfalle eine sorgfältige Abwägung der verfügbaren Verfahren und Produkte mit dem Gebot vorzunehmen, dass die Maßnahme mit dem geringsten Risiko für die menschliche Gesundheit und die Umwelt auszuwählen ist.

Die IPS-Grundsätze der EU-Richtlinie 2009/128 sind entsprechend dem Charakter von EU-Richtlinien (vgl. Art. 288 AEUV) auf nationale Konkretisierung ausgelegt, an der es aber bisher in den Mitgliedstaaten weitgehend mangelt, weshalb der europäische Rechnungshof dem europäischen Regelungsansatz keine gutes Zeugnis ausstellt.⁴⁸ Für die praktische Wirksamkeit der Grundsätze bedarf es insbesondere einer mitgliedstaatlichen Bestimmung geeigneter Methoden und Instrumente, des notwendigen Maßes und der Schadschwellen. In Deutschland sind hierzu bisher lediglich unverbindliche Leitlinien auf freiwilliger Basis vorgesehen, welche durch öffentliche Stellen und/oder Organisationen/Verbände erarbeitet werden. Obwohl nach dem Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutz (NAP) der Bundesregierung bis 2018 für alle Kulturen und Sektoren entsprechende Leitlinien vorliegen sollten,⁴⁹ lag auch Anfang 2020 nur ein Bruchteil der erforderlichen Leitlinien vor. Noch gravierender aber ist, dass gemäß den Zielen des NAP nur 50% der Betriebe die kultur- oder sektorspezifischen Leitlinien zum integrierten Pflanzenschutz einhalten sollen und dies auch erst fünf Jahren nach ihrem Vorliegen.⁵⁰ Damit nimmt die Bundesregierung offiziell die Nichteinhaltung der IPS-Grundsätze und somit des europäischen Rechts in den verbleibenden 50 Prozent der Betriebe in Kauf. Insbesondere die relevanten Schadschwellen wurden bisher lediglich für einige Kulturen und Krankheiten/Schädlinge als unverbindliche Empfehlungen der Länder konkretisiert.⁵¹ Indem der deutsche Gesetzgeber keine rechtlich verbindlichen Konkretisierungen vornimmt, schwächt er nicht nur die praktische Umsetzung des integrierten Pflanzenschutzes, sondern auch die von der EU angestrebte Verringerung öko- und humantoxikologischer Risiken und Effekte. Beides ist ein Verstoß gegen Europarecht.

Pflanzenschutzmittel, behandeltes Saat- oder Pflanzgut oder bestimmte Ausbringungsgeräte dürfen nicht angewandt werden, wenn damit zu rechnen ist, dass die Anwendung schädliche Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere auf die Gesundheit von Mensch und Tier, das Grundwasser und den Naturhaushalt hat (§§ 13 Abs. 1, 16 Abs. 1, 19 Abs. 1 PflSchG). Das PflSchG hat hierbei für Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind (§ 17), sowie für den Einsatz von Luftfahrzeugen (§ 18) besondere Regelungen getroffen und in § 13 Abs. 2-4 PflSchG die besonderen Artenschutzverbote des § 44 BNatSchG wiederholt. Wirkstoffbezogene Anwendungsverbote bzw. -beschränkungen der PflSchAnwV ergänzen das PflSchG (u.a. auch zu Wasserschutzgebiete und naturschutzrechtliche Schutzgebiete in §§ 3 und 4). Des Weiteren ist die Verwendung in oder unmittelbar an oberirdischen Gewässern und Küstengewässern unzulässig (§ 12 Abs. 2 PflSchG), wobei entgegen Art. 11 Abs. 2 lit. b) EU-Richtlinie 2009/128 der genaue Abstand nicht gesetzlich konkretisiert wird. Die Länder könnten aber gemäß § 22 Abs. 1 Nr. 1 lit. b) PflSchG nähere Einzelheiten festlegen, sind hierzu aber nicht verpflichtet. Gleiches gilt gemäß § 22 Abs. 1 Nr. 1 lit. a) PflSchG auch für besondere Vorgaben zum Schutz von Natura-2000-Gebieten und Schutzgebieten i.S.d. WRRL.

Die Überwachung der genannten rechtlichen Anforderungen ist bei über 250.000 landwirtschaftlichen Betrieben und noch mehr Anwendern auf insgesamt mehr als 50 Prozent der deutschen Landfläche trotz der ordnungsrechtlichen Kontrollmöglichkeiten und der Verlinkung mit den Cross Compliance

⁴⁸ Europäischer Rechnungshof 2020.

⁴⁹ Bundesregierung 2017, S. 35.

⁵⁰ Bundesregierung 2017, S. 35.

⁵¹ ISIP 2019.

Anforderungen gemäß Art. 93 i.V.m. Anhang II GAB 10 EU-Verordnung 1306/2013 nur sehr eingeschränkt möglich,⁵² wie die Pflanzenschutzmittelkontrollprogramme der Länder zeigen. So erfolgten z.B. 2013 nur bei 1,8 Prozent (5.310) der damals 293.900 Betriebe der Landwirtschaft, des Gartenbaus und der Forstwirtschaft amtliche Kontrollen hinsichtlich der Pflanzenschutzmittelanwendung.⁵³ 2015 wurde die Einhaltung der Anwendungsbestimmungen sogar nur bei 1.865 land-, gärtner- und forstwirtschaftlichen Betrieben bzw. 1.994 Schlägen überprüft, obwohl hierbei in 7,6 % bzw. 7,2 % der Fälle Beanstandungen festgestellt wurden.⁵⁴ Das nach dem IPS einzuhaltende „notwendige Maß“ wurde selbst bei den unter besonderer Beobachtung stehenden Betrieben des „Netz Vergleichsbetriebe Pflanzenschutz“ bei Insektiziden bei nur 60-80 Prozent der Anwendungen eingehalten.⁵⁵ Da derzeit weder das PflSchG noch das Bundeslandwirtschaftsministerium gemäß der Ermächtigung in § 14 Abs. 1 PflSchG Genehmigungen oder Anzeigepflichten für die konkrete Verwendung von Pflanzenschutzmitteln vorschreiben, beschränkt sich die behördliche Kontrolle auf eine überschaubare Zahl von Stichproben.⁵⁶

Insgesamt bleibt das Pflanzenschutzrecht wegen der Defizite im Zulassungsrecht, der fehlenden Begrenzung der Gesamtanzahl und -menge an Pestiziden je Hektar und Jahr sowie wegen der fehlenden rechtlichen Konkretisierung der Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes und anderer europäischer Vorgaben deutlich hinter dem rechtlich möglichen, dem europarechtlich verlangten und dem toxikologisch gebotenen Schutz von Mensch und Umwelt zurück.⁵⁷ Trotz der 2012 novellierten Vorschriften, der gesunkenen Landwirtschaftsfläche, dem gestiegenen Anteil des Ökolandbaus (siehe Abbildung 2) und der Zulassung hochwirksamer Stoffe (z.B. Neonicotinoide oder Pyrethroide, bei denen wesentlich geringere Mengen pro Hektar genügen und nur zugelassen sind), ist der Absatz an Pestiziden in Deutschland in den letzten 20 Jahren stetig angestiegen (siehe Abbildung 3). Nach einem deutlichen Rückgang des Pestizidabsatzes zwischen 1988 und 1993, erhöhte sich der Absatz danach wieder stetig (+35 % bis 2017) und liegt heute fast wieder auf dem Niveau der 80er Jahre. Dabei hat sich seit 1980 bis heute insbesondere der Absatz an Fungiziden fast verdoppelt, was u.a. eine Folge von immer dichteren und übermäßig gedüngten Beständen ist.

Wie in den meisten anderen europäischen Mitgliedstaaten ist auch in Deutschland somit weder eine flächendeckende Einhaltung der Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes⁵⁸ noch ein entsprechender Rückgang des Pestizidabsatzes zu erkennen. Das deutsche Pflanzenschutzrecht sowie seine behördliche Durchsetzung genügen damit nicht dem europäischen Schutzauftrag der EU-Pestizid-Richtlinie 2009/128/EG und stehen auch im Widerspruch zur nationalen Strategie über die Biologische Vielfalt, zum Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutz und zur europäischen Biodiversitätsstrategie.⁵⁹ Nach den aktuellen Entwürfen will die Europäische Kommission nach der neuen Biodiversitätsstrategie das Risiko und den Einsatz von Pestiziden in der EU um 50 Prozent reduzieren und die Einführung von integrierten und biologischen Schädlingsbekämpfungsmethoden drastisch erhöhen. Dass eine derartige Verringerung des Einsatzes von Pestiziden ohne größere Ertragsrückgänge möglich ist zeigen neuere Untersuchungen in Frankreich.⁶⁰

⁵² Ausführlicher AG PMK 2014b; *Möckel et al.* 2015.

⁵³ BVL 2014a, S. 9.

⁵⁴ BVL 2016b, S. 28.

⁵⁵ BMEL 2018e, S. 35.

⁵⁶ *Möckel et al.* 2014, S. 288 ff.

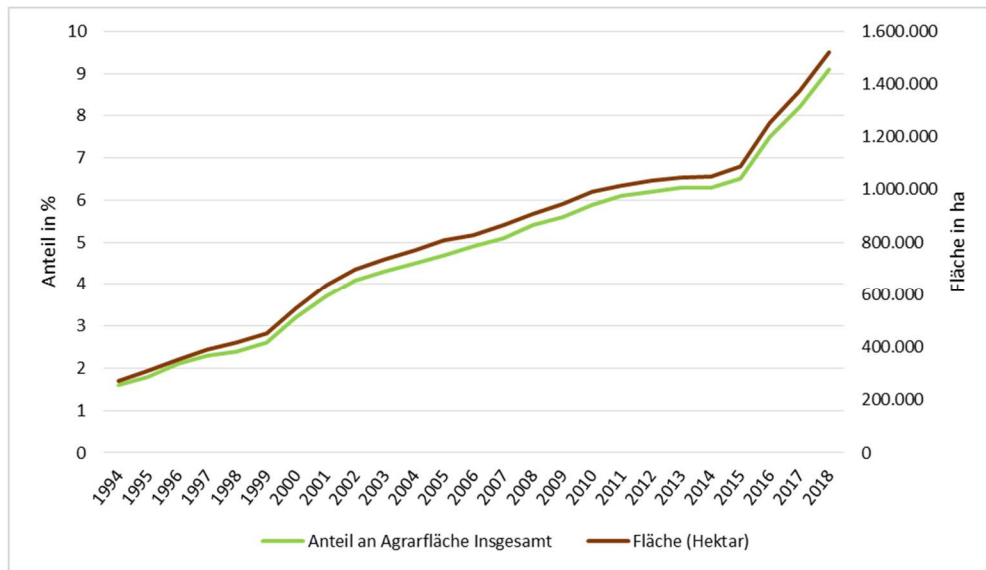
⁵⁷ *Möckel NuL* 2020, 98 ff.

⁵⁸ Vgl. Europäischer Rechnungshof 2020; Europäische Kommission 2017; European Commission 2017; Bundesregierung 2017, S. 35; BMEL 2018f.

⁵⁹ Bundesregierung 2007; Europäische Kommission 2011; Bundesregierung 2017.

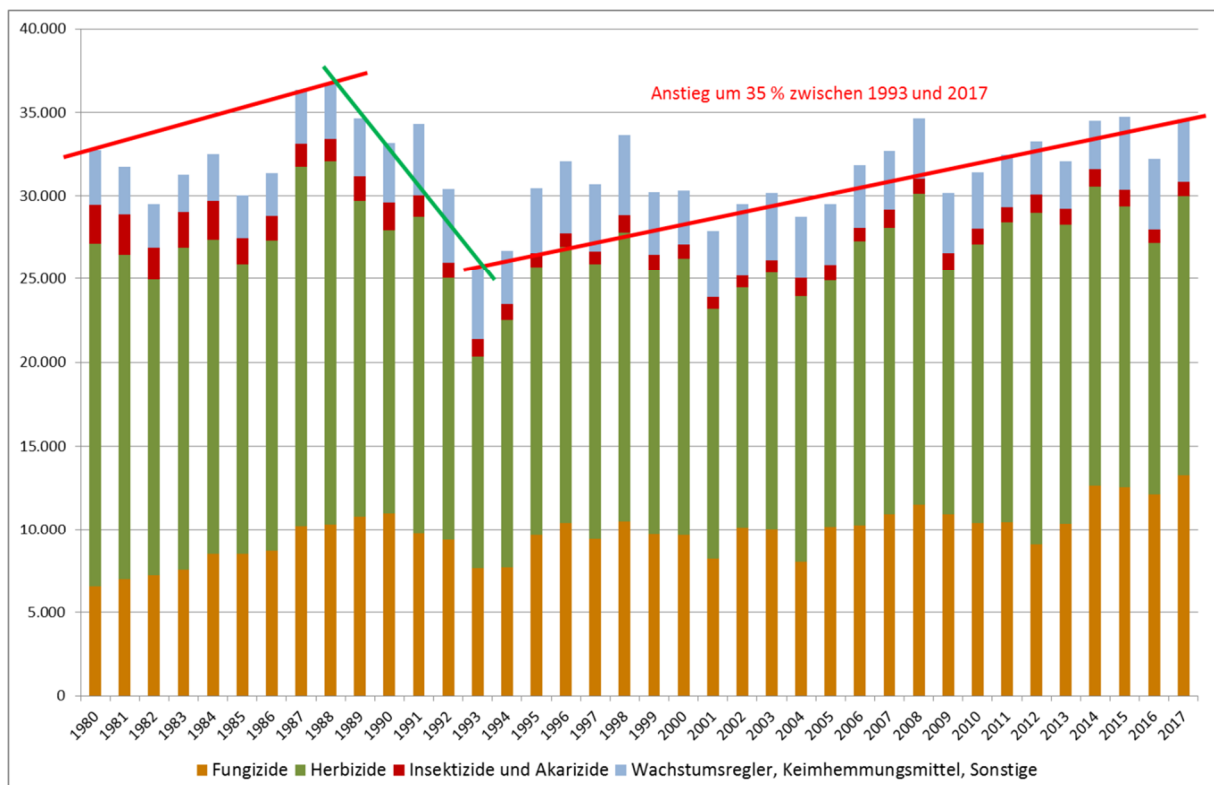
⁶⁰ *Lechenet et al.* Nat Plants 2017, 17008.

Abbildung 2: Anteil des ökologischen Landbaus an der gesamten Agrarfläche in Deutschland von 1994 bis 2018



Quelle: Eigene Darstellung nach BMEL 2019c.

Abbildung 3: Absatz an Pestiziden (Wirkstoffe ohne inerte Gase zum Vorratsschutz) in Deutschland in Tonnen von 1980 bis 2017



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von Eurostat und Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit.

2.1.5 Düngerecht

Die landwirtschaftlichen Stickstoffüberschüsse, welche in den terrestrischen und aquatischen Ökosystemen verbleiben, verharren seit Jahren in Deutschland auf hohem Niveau (siehe Abbildungen 1 und 4), wobei größere regionale Unterschiede bestehen.⁶¹ Nach umfangreichen Vorarbeiten⁶² und unter dem Druck eines anhängigen Vertragsverletzungsverfahrens haben 2017 der Bundestag das Düngegesetz (DüngG)⁶³ und das Bundeslandwirtschaftsministerium die Düngeverordnung (DüV)⁶⁴ novelliert als auch mit der Stoffstrombilanzierung eine gesamtbetriebliche Brutto-Nährstoffbilanzierung eingeführt (§ 11a DüngG, Stoffstrombilanzverordnung - StoffBilV⁶⁵). Dies hat eine Verurteilung durch den Europäischen Gerichtshof (EuGH) wegen Verstoß gegen die europäische Nitrat-Richtlinie 91/676/EWG (Nitrat-RL)⁶⁶ nicht mehr verhindern können.⁶⁷ Die Europäische Kommission hat im Anschluss an das Urteil geprüft, inwieweit die Novellierungen den Vertragsverstoß behoben haben und weiteren Nachbesserungsbedarf festgestellt. Dies überraschte nicht, da die 2017er Novelle etliche vom EuGH beanstandete Vorschriften und Regelungskonzepte beibehalten hatte⁶⁸ und fraglich war, ob die neuen Vorschriften tatsächlich zu einer Verbesserung der Nitratbelastung von Oberflächengewässern und Grundwasserkörpern führen.⁶⁹ Am 20.2.2020 hat nun das Bundeslandwirtschaftsministerium eine neue Novellierung der DüV vorgelegt,⁷⁰ die der Bundesrat am 27.3.2020 mit der Änderung billigt, dass die Verpflichtungen für rote Gebiet erst ab dem 1.1.2021 gelten. Ob Deutschland damit entsprechend der Ministerin Julia Klöckner⁷¹ das EuGH Urteil und die Nitrat-Richtlinie genau umsetzt oder nicht, wird anschließend die Europäische Kommission prüfen. Aufgrund der Anerkennung eines Klagerechts von Umweltverbänden auch bei der Nitrat-Richtlinie durch den EuGH⁷² dürfte auch die Kommission kaum politische Kompromisse eingehen.

Anforderungen an die gute fachliche Praxis der Düngung normieren §§ 3, 11a, 13 Düngegesetz und die konkretisierende Düngeverordnung (DüV). Nach § 3 Abs. 3 DüngG dürfen nach Maßgabe der DüV Düngemittel „nur so angewandt werden, dass durch die Anwendung die Gesundheit von Menschen und Tieren nicht geschädigt und der Naturhaushalt nicht gefährdet werden“ und sind nach § 11 Abs. 1 DüngG hierbei Nährstoffverluste in die Umwelt so weit wie möglich zu vermeiden. Die 2020er Novelle soll nunmehr u.a. die Gewässerrandstreifen vergrößern (wobei Kleingewässer weiterhin in § 5 Abs. 4 DüV trotz ihrer Relevanz⁷³ ausgenommen bleiben), die Einarbeitungsfristen verringern sowie bei den sogenannten roten Gebieten mit zu hohen Nitratwerten die Anforderungen als auch die Möglichkeiten der Bundesländer erweitern. Gegenüber 2017 soll nun auch der flächenbezogene Nährstoffvergleich mit Obergrenzen für Nährstoffüberschüsse (§§ 8, 9 DüV a.F.) gänzlich gestrichen, da sowohl der EuGH als auch die Europäische Kommission die pauschale, deutschlandweite Gestattung von Überschüssen kritisierten. Damit müssen die Betriebe nunmehr nur noch nach § 6 StoffBilV eine Stoffstrombilanzierung durchführen, sofern sie nicht hiervon freigestellt sind. Allerdings gestattet auch

⁶¹ BMEL 2018c; UBA 2015; UBA 2017; BMUB/BMEL 2016.

⁶² WBA/WBD/SRU 2013; Bund-Länder-Arbeitsgruppe 2012.

⁶³ Düngegesetz vom 9.1.2009 (BGBl. I S. 54, 136) in der Fassung des Artikel 1 des Gesetzes vom 5.5.2017 (BGBl. I S. 1068).

⁶⁴ Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305).

⁶⁵ BMEL, Verordnung über den Umgang mit Nährstoffen im Betrieb und betriebliche Stoffstrombilanzen vom 14. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3942).

⁶⁶ Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12.12.1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen in der durch die Verordnung (EG) Nr. 1137/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2008 geänderten Fassung.

⁶⁷ EuGH, Urteil vom 21.6.2018 – C-543/16.

⁶⁸ Ausführlicher UBA 2018; *Möckel NVwZ* 2018b, 1599 ff.; *Douhaire ZUR* 2018, 464 ff. Optimistischer *Reinhardt NuR* 2019, 217 ff.

⁶⁹ *Taube* 2018.

⁷⁰ Bundesrat-Drucksache 98/20, Verordnung zur Änderung der Düngeverordnung und anderer Vorschriften.

⁷¹ *Julia Klöckner*, Schreiben an agrarheute vom 27.1.2020, https://www.agrarheute.com/media/2020-01/bmel_schreiben_duengevo_und_messstellen.pdf.

⁷² EuGH, Urteil vom 3.10.2019 – C-197/18.

⁷³ *Möckel/Bathe DVBl* 2013, 220 ff.

die StoffBilV Stickstoffüberschüsse, die nach Ansicht von *Friedhelm Taube* je nach Betrieb und gewähltem Bilanzwertverfahren sogar höher als die 50 kg ha/a im Dreijahresdurchschnitt nach der gestrichenen Flächenbilanzierung sind.⁷⁴ Eine Nachbesserung der StoffBilV bei der 2020er Novelle fehlt gleichwohl.

Wie die 2017 verbessert auch die 2020er Novellierung der DüV die Umweltsituation. Ob sie allerdings im erforderlichen Umfang die Umwelt entlastet, wird sich erst im Laufe der nächsten Jahre und bei vielen Grundwasserkörpern erst nach Jahrzehnten zeigen. Schon heute ist allerdings zu kritisieren, dass auch die 2020er Novelle explizit allein dem Gewässerschutz und der Umsetzung der Nitrat-Richtlinie dient und nicht den in vielen Regionen zu hohen Nährstoffeinträgen in terrestrische Ökosysteme, Habitats und Schutzgebiete sowie den Klimawirkungen ebenfalls gezielt entgegensteuert, obwohl auch hierzu internationale, europäische und nationale Ziele und Verpflichtungen bestehen (siehe 3).⁷⁵ Abstandsflächen sind weiterhin nur bei Gewässern, nicht aber bei anderen stickstoffsensiblen Habitats vorgesehen. Die Vorgaben an die erlaubte Menge an Nährstoffzufuhr (Düngebedarfsermittlung gemäß §§ 3, 4 DüV) beziehen auch weiterhin kaum die örtlichen Umweltbedingungen (z.B. Niederschlagsverhältnisse, Bodenarten) mit ein, obwohl z.B. Nährstoffe bei niederschlagsreichen Standorten wesentlich schneller ausgewaschen, aber auch wesentlich stärker verdünnt als bei niederschlagsarmen Standorten werden. Hinzu kommt, dass nach § 4 Abs. 5 DüV die vorhandenen Stickstoffgehalte der Böden nicht verbindlich mittels Bodenproben zu ermitteln sind, sondern auch zukünftig abgeschätzt werden dürfen,⁷⁶ obwohl die tatsächlichen Nährstoffgehalte und -vorräte im Boden je nach Bodenart, Niederschlagsmenge und -zeiten, Art der Düngung und Bodenbewirtschaftung stark variieren können.⁷⁷

Gänzlich unbeachtet bleiben der jeweilige Erhaltungszustand und die spezifische Vulnerabilität der betroffenen Ökosysteme (z.B. stickstoffsensible Lebensraumtypen) sowie die zu erwartenden kumulierenden Einträge aus z.B. Verkehr und Industrie, weshalb die Einhaltung der Ziel- und Schutzanforderungen der Wasserrahmen-Richtlinie 2000/60, der Grundwasser-Richtlinie 2006/118/EG als auch der FFH-Richtlinie 92/43/EWG (siehe auch 2.3.2) und Vogelschutz-Richtlinie 2009/147 nicht sichergestellt sind. In Anbetracht dieser ebenfalls nährstoff- und damit düngerelevanten europäischen Verpflichtungen Deutschlands ist die neuste DüV-Novelle weiterhin als nicht ausreichend anzusehen.

Schließlich wirft auch die neueste Novelle weiterhin die – schon europarechtlich nicht geklärte – Frage auf, warum die Obergrenze von 170 kg Gesamtstickstoff je Hektar und Jahr nur für organische Düngemittel und nicht auch für synthetischen Stickstoff gilt, wenn beide Düngearten zu Stickstoffüberschüssen führen können. Gänzlich ungelöst und unregelt bleibt für den konventionellen Landbau das Grundproblem des im Verhältnis zur vorhandenen Landwirtschaftsfläche oftmals zu hohen Tierbesatzes, welches durch Futtermittelimporte ermöglicht sowie durch flächenlose Tierhaltungsbetriebe verschärft wird, da anders als beim ökologischen Landbau⁷⁸ keine rechtliche Obergrenze für den Viehbesatz existiert.

Insgesamt sind ökologisch wie rechtlich bei der Düngung daher auch weiterhin zwei Hauptaufgaben zu lösen: die Reduzierung der Gesamtnährstoffemissionen und der ausreichende Schutz lokaler Ökosysteme vor übermäßigen Nähreinträgen entsprechend ihrem Erhaltungszustand und ihrer spezifischen Vulnerabilität. Diese Aufgaben erfordern einen breit aufgestellten Instrumentenmix, der weit über eine Düngeverordnung des Bundes hinausgeht (siehe 4).

⁷⁴ *Taube* 2018.

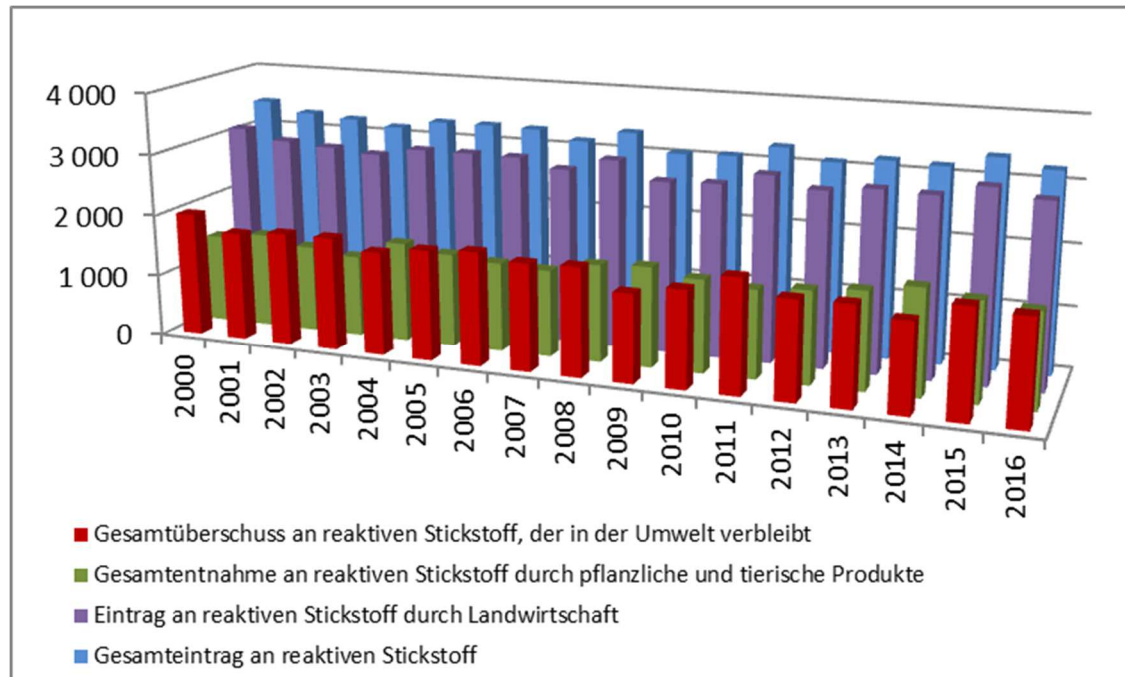
⁷⁵ *Möckel* 2020b.

⁷⁶ *Möckel* NVwZ 2018a, 1599 ff.

⁷⁷ Vgl. *Schönberger* top agrar 2019, 70 ff.

⁷⁸ Vgl. Art. 15 Abs. 2 i.V.m. Anhang IV der EU-Verordnung 889/2008/EG.

Abbildung 4: Gesamtflächenbilanz für reaktiven Stickstoff für Deutschland (in Kilotonnen - kt)



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von BMEL 2018c.

2.2 Ordnungsrechtliche versus beihilferechtliche Anforderungen

Die EU gewährt Landwirten im Rahmen der ersten Säule der GAP flächenbezogene Direktzahlungen⁷⁹ zur Einkommensunterstützung. Seit 2005 sind die Direktzahlungen an die Einhaltung bestimmter europäischer Umwelt- und Tierschutzanforderungen gekoppelt (sog. Cross Compliance-Anforderungen),⁸⁰ die auch eigenständige Anforderungen an einen „guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand“ (glöZ) umfassen (Art. 93 ff. i.V.m. Anhang II EU-Verordnung 1306/2013). Sie werden in Deutschland umgesetzt mit dem Agrarzahlungen-Verpflichtungengesetz (AgrarZahlVerpflG) und der Agrarzahlungen-Verpflichtungenverordnung (AgrarZahlVerpflV). Des Weiteren hat die EU die Direktzahlungen seit 2014 mit Zahlungen für dem Klima- und Umweltschutz förderliche Landbewirtschaftungsmethoden (sog. Greening-Anforderungen) gemäß Art. 43 ff. EU-Verordnung 1307/2013 gekoppelt.⁸¹ Die drei dort vorgeschriebenen Bewirtschaftungsanforderungen (Anbaudiversifizierung, Erhalt von Dauergrünland und Mindestanteil an ökologischen Vorrangflächen) sind gemäß Art. 43 Abs. 1 EU-Verordnung 1307/2013 für alle Empfänger der Basisprämie verbindlich und zwar für ihre gesamte beihilfefähige Betriebsfläche.⁸² Verstöße haben gemäß Art. 22-28 EU-Verordnung 640/2014 Kürzungen bis hin zum vollständigen Verlust der Ökologisierungszahlung sowie weitergehende finanzielle Verwaltungsanktionen zur Folge. Freigestellt sind lediglich nach Art. 43 Abs. 11 EU-Verordnung 1307/2013 ökologisch wirtschaftende Betriebe und flächenmäßig kleine Betriebe,⁸³ was die Praktikabilität erhöht, aber ökologische Wirkung schmälert.⁸⁴ Zur nationalen Umsetzung hat

⁷⁹ Zum Begriff vgl. Art. 67 Abs. 4 b) EU-Verordnung 1306/2013.

⁸⁰ Zur Entwicklung und den politischen Schwierigkeiten *Martinez NuR 2013, 690 ff.*

⁸¹ Zu dem wettbewerbsrechtlichen Hintergrund der Trennung von Basisprämie und Ökologisierungszahlung *Martinez NuR 2013, 690 (692 f.)*.

⁸² Nach *Martinez NuR 2013, 690 (639)* nur für beantragte Flächen, was aber dem Wortlaut und der Definition in Art. 43 Abs. 1 und Art. 32 Abs. 2 EU-Verordnung 1307/2013 widerspricht.

⁸³ Vgl. die Mindestflächenvorgaben in Art. 44 Abs. 1, 46 Abs. 1 EU-Verordnung 1307/2013 und die allgemeine Freistellung der Kleinerzeuger mit weniger als 1.250 € Prämie gemäß Art. 61 Abs. 3 EU-Verordnung 1307/2013 i.V.m. § 25 DirektZahlDurchfG (befreit alle Betriebe mit weniger als 5 ha Betriebsfläche, vgl. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2015, S. 4).

⁸⁴ Vgl. *Pe'er et al. Science 2014, 1090 ff.*

der Bund ein Direktzahlungen-Durchführungsgesetz (DirektZahlDurchfG) sowie eine Direktzahlungen-Durchführungsverordnung (DirektZahlDurchfV) erlassen.⁸⁵ Die Cross-Compliance-, glöZ- und Greening-Vorgaben sind Mindestanforderungen des europäischen und nationalen Beihilferechts (vgl. Art. 28 EU-Verordnung 1305/2013) und von allen Empfängern von Direktzahlungen einzuhalten.

Das Nebeneinander von beihilferechtlichen und ordnungsrechtlichen Mindestumweltstandards führt bei landwirtschaftlichen Betrieben und Behörden zu Missverständnissen, rechtlichen Unklarheiten und Akzeptanzdefiziten.⁸⁶ Beim Schutz von Grün- und Dauergrünland wird dies besonders deutlich.⁸⁷ Dabei verlangt das europäische Recht gar keine eigenständige Normierung der europarechtlichen Direktzahlung-Mindestanforderungen im nationalen Beihilferecht wie sie Deutschland mit AgrarZahlVerpflG, AgrarZahlVerpflV, DirektZahlDurchfG und DirektZahlDurchfV vorgenommen hat. Vielmehr würde eine ordnungsrechtliche Verankerung der Mindeststandards ebenfalls eine europarechtskonforme Umsetzung darstellen, wenn sichergestellt ist, dass bei Nichteinhaltung der ordnungsrechtlichen Anforderungen auch die Direktzahlungen entsprechend den europäischen Bestimmungen gekürzt werden.⁸⁸ Das nationale Beihilferecht bräuchte hierfür ganz im Sinne des Cross-Compliance-Konzepts⁸⁹ nur auf die entsprechenden ordnungsrechtlichen Anforderungen verweisen, wie jetzt schon teilweise in §§ 3, 4 und 8 AgrarZahlVerpflV. Die ordnungsrechtliche Verankerung würde den ökologischen Mindeststandard allgemeinverbindlich und dauerhaft absichern, selbst wenn z.B. aufgrund ökonomischer Erwägungen landwirtschaftliche Betriebe keine Beihilfen mehr in Anspruch nehmen möchten. Über diese Direktzahlungsanforderungen hinausgehende nationale Vorgaben sind möglich. Sie dürfen nur nicht Kürzungen der Direktzahlungen nach sich ziehen.

Im Instrumentenvergleich sind ordnungsrechtliche Mindeststandards gegenüber beihilferechtlichen Mindeststandards aufgrund ihrer Allgemeinverbindlichkeit und der Vielzahl an verfügbaren Vollzugsinstrumenten (Anordnungen, Bußgelder, Ersatzvornahmen, Zwangsgelder, Zwangshaft) effektiver und auch effizienter, da der Kontrollaufwand bei beihilferechtlichen Auflagen nicht geringer ist als bei ordnungsrechtlichen Vorgaben, aber die Beihilfe als finanzieller Anreiz zusätzliche öffentliche Kosten verursacht (siehe Tabelle 1).⁹⁰ Die Effektivitäts- und Effizienzdefizite der beihilferechtlichen Anforderungen werden durch die fortschreitende Verschlechterung des Zustands von Umwelt und biologischer Vielfalt seit Einführung von Cross Compliance im Jahr 2003 und der Greening-Auflagen im Jahr 2014 bestätigt (siehe Abschnitt 1). In Zukunft könnte sich die Effektivität bei Direktzahlungen weiter verringern, wenn diese zukünftig je Hektar geringer ausfallen und dadurch verstärkt Landwirte aufgrund der damit verbundenen Umweltauflagen auf Direktzahlungen verzichten. Dieser Effekt wird nimmt ebenfalls zu, wenn die Preise für landwirtschaftliche Erzeugnisse ansteigen.

⁸⁵ Hierzu ausführlicher *Möckel ZUR 2016c*, 655 ff.

⁸⁶ Z.B. das häufige Missverständnis, dass Direktzahlungen der Kompensation für Einschränkungen durch die Umweltauflagen dienen, obwohl die Direktzahlungen schon vorher zur Einkommensunterstützung gewährt wurden.

⁸⁷ *Möckel NuR 2016a*, 741 ff.; *Möckel NuR 2016b*, 814 ff.

⁸⁸ Vgl. Erwägungsgrund 53 der EU-Verordnung 1306/1307. Hierzu ausführlich *Möckel ZUR 2016c*, 655 ff.

⁸⁹ Es soll nur rechtmäßiges Verhalten staatlich gefördert werden (vgl. Erwägungsgrund 53 der EU-Verordnung 1306/1307).

⁹⁰ Ausführlich *Möckel in: Möckel et al. 2014*, S. 357 ff.

Tabelle 1: Vergleich der Effektivität und Effizienz ordnungsrechtlicher und beihilferechtlicher Mindestanforderungen zur landwirtschaftlichen Bodennutzung.

	Ordnungsrechtliche Anforderungen	Cross Compliance-Anforderungen mit glöZ- und Greening-Anforderungen
Zweck	ökologischer Mindeststandard für Landwirtschaft	
Verbindlichkeit	gegenüber jedem Landwirt	nur gegenüber Direktzahlungsempfänger
Kontrolle	nötig und aufwendig	
Durchsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Anordnungen mit Möglichkeit des Verwaltungszwangs • teilweise Ordnungswidrigkeit 	nachträgliche Kürzung der Direktzahlungen
Effektivität	Hoch	mittel
Kosten	für Kontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • für Kontrolle + • für Beihilfeverwaltung (jährliche Antragstellung und Bescheidung) + • für Beihilfe selber (4,96 Mrd. €/a in Deutschland) (Agrarbericht 2019)
Effizienz	Hoch	niedrig

2.3 Schutzgebiete

Das europäische und nationale Recht enthalten nur wenige explizite Vorschriften zur landwirtschaftlichen Bodennutzung in Schutzgebieten. Hierzu gehört im europäischen Beihilferecht die Cross Compliance Verknüpfung mit Art. 6 Abs. 1 und 2 FFH-Richtlinie 92/43/EWG sowie Art. 3 Abs. 1, Abs. 2 b), Art. 4 Abs. 1, 2 und 4 EU-Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG (Art. 93 i.V.m. Anhang II EU-Verordnung 1306/2013/EU). Des Weiteren verpflichtet Art. 45 Abs. 1 EU-Verordnung 1307/2013/EU die Mitgliedstaaten im Rahmen der Umweltprämie in allen FFH-Gebieten und besonderen Vogelschutzgebieten (zusammen „Natura 2000 Gebiete“) umweltsensibles Dauergrünland auszuweisen, welches dann von landwirtschaftlichen Betrieben nicht umgewandelt oder gepflügt werden darf. Deutschland hat diese Verpflichtung mit § 15 DirektZahlDurchfG allerdings nur hinsichtlich FFH-Gebiete umgesetzt.

Gemäß Art. 12 EU-Pestizid-Richtlinie 2009/128/EWG müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass in Natura 2000 Gebieten die Verwendung von Pestiziden so weit wie möglich minimiert oder verboten sowie biologischen oder weniger riskanten Pflanzenschutzmitteln der Vorzug gegeben wird. Weder das Pflanzenschutzgesetz noch das BNatSchG enthalten hierzu entsprechende Vorschriften, da § 13 PflSchG und § 44 BNatSchG nicht Natura 2000-Gebiete, sondern die besonders geschützten Pflanzen und Tiere betreffen. Das Bundeslandwirtschaftsministerium hat lediglich in § 4 Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung bestimmt, dass die in Anlage 2 oder 3 aufgeführten Pestizide nicht in Naturschutzgebieten, Nationalparks, Nationalen Naturmonumenten, Naturdenkmälern und bei gesetzlich geschützten Biotopen verwendet werden dürfen, sofern die Schutzgebietsvorschriften oder die zuständige Naturschutzbehörde die Anwendung nicht ausdrücklich gestatten. Weitergehende Anforderungen an die landwirtschaftliche Bodennutzung und insbesondere hinsichtlich des Einsatzes von Pflanzenschutzmittel und Düngemittel enthalten weder das BNatSchG noch das Düngerecht.

2.3.2 Ungenutzte Möglichkeiten für besonderen Anforderungen in Schutzgebieten

Die Ländern können gemäß §§ 22-28 BNatSchG, §§ 52 Abs. 1, 78 Abs. 5 WHG und § 21 Abs. 3 BBodSchG bei Schutzgebieten weitergehende Regelungen zur landwirtschaftlichen Bodennutzung treffen oder ihre Kommunen hierzu ermächtigen, um die Vereinbarkeit der landwirtschaftlichen Bodennutzung mit den gebietsspezifischen Schutzziele sicherzustellen. Trotz dieser bundesrechtlichen Möglichkeiten haben die Länder bzw. Kommunen bei einer erheblichen Zahl von Schutzgebieten die ordnungsgemäße Landwirtschaft bzw. die landwirtschaftliche Bodennutzung nach guter fachlicher Praxis pauschal in den jeweiligen Schutzgebietsgesetzen, -verordnungen oder -sätzen freigestellt,⁹¹ so dass hier die gleiche Bewirtschaftung wie außerhalb der Schutzgebiete gestattet ist. In Anbetracht der erheblichen Defizite bei den allgemeinen Anforderungen an die gute fachliche Praxis zum Schutz der Umwelt und biologischen Vielfalt im Naturschutz-, Bodenschutz-, Dünge- und Pflanzenschutzrecht des Bundes (siehe 2.1), sind derartige Freistellungen naturschutzfachlich und rechtlich zweifelhaft.

Die pauschale Rechtfertigung derartiger Freistellungen mit dem Argument, dass die landwirtschaftliche Bodennutzung schon vor Ausweisung als Schutzgebiet ausgeübt wurde, weshalb sie a) keine negativen Auswirkungen habe und b) Bestandsschutz genieße, ist fachlich und rechtlich nicht haltbar. Die landwirtschaftliche Bodennutzung entwickelt sich stetig technisch sowie methodisch fort (u.a. größere und leistungsfähigere Maschinen, veränderte Anbaumethoden und Bewirtschaftungsweisen wie z.B. Glyphosat statt Pflügen, neue Pflanzenschutzwirkstoffe wie z.B. hochwirksamen Neonicotinoide oder Pyrethroide oder der Anbau anderer Kulturen und neuer Züchtungen) und hat in Deutschland in den letzten Jahrzehnten eine erhebliche Intensivierung erfahren (u.a. durch größere und leistungsfähigere Maschinen, mehr Pestizide und wirksamere Pestizide, engere Saatzeilen, neue Sorten). Durch diese Intensivierung konnten die Erträge pro Hektar in den letzten Jahrzehnten weiter gesteigert werden (siehe Abbildungen 5, 6 und 8).⁹² D.h. die landwirtschaftliche Bodennutzung von heute ist nicht mehr dieselbe wie vor 20, 30 oder gar 50 Jahren und ihre ökologischen Auswirkungen sowie negativen Effekte sind i.d.R. höher als noch vor 20, 30 oder 50 Jahren.

Hinzu kommt, dass Schutzgebiete rechtlich überhaupt nur ausweisbar sind, wenn die betreffende Fläche sowohl schutzwürdig (d.h. es sind schützenswerte Arten oder Landschaftselemente vorhanden) als auch schutzbedürftig (d.h. es besteht ein Schutz- oder Aufwertungsbedarf) ist.⁹³ Ein Großteil der Lebensraumtypen und geschützten Arten in Natura 2000 Gebieten befindet sich in einem ungünstigen oder schlechten Zustand.⁹⁴ Gemäß Art. 2, 3 und 6 Abs. 1 und 2 FFH-Richtlinie 92/43/EWG und Art. 3 und 4 Vogelschutz-Richtlinie 2009/147/EG sind nicht nur weitere Verschlechterungen zu verhindern, sondern auch günstige Erhaltungszustände wiederherzustellen. Dies betrifft insbesondere Art und Maß landwirtschaftlicher Nutzungen, da aufgrund zu intensiven oder nicht standortgerechten landwirtschaftlichen Bodennutzungen in oder in der Nähe von Natura 2000 Gebieten viele Erhaltungszustände ungünstig oder schlecht sind.⁹⁵ Insbesondere der Eintrag von Stickstoff durch Düngung und Tierhaltung führt in vielen Natura 2000 Gebieten zu einer Überschreitung der ökologischen Belastungsgrenzen (Critical Loads) mit entsprechenden negativen Auswirkungen.⁹⁶ Insgesamt erfordert die europarechtlich vorgeschriebene Wiederherstellung eine Veränderung der beeinträchtigenden landwirtschaftlichen Bodennutzungen hin zu einer schutzgutverträglichen, extensiveren Bewirtschaftung.

⁹¹ Zum Stand 22.3.2019 gab es bei 340 in JURIS erfassten, aktuell gültigen Schutzgebietsrechtsakten Verweise auf die ordnungsgemäße Landwirtschaft bzw. auf die gute fachliche Praxis.

⁹² Vgl. BMEL 2018b, S. 13; BLE 2017, S. 72; BVL 2018.

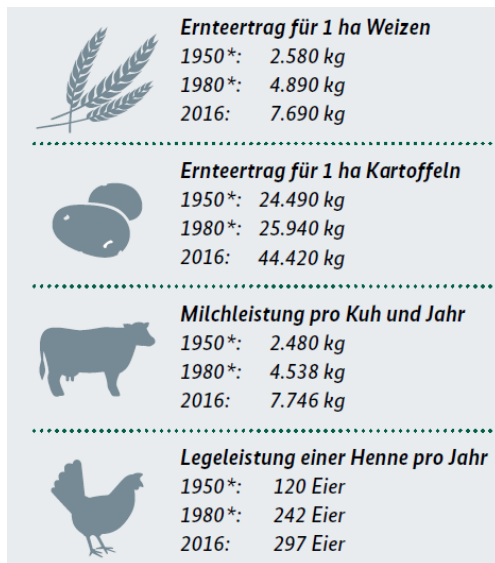
⁹³ BVerwG, Urt. v. 05.02.2009 – 7 CN 1.08, NVwZ 2009, 719, 721; BVerwG, Beschl. v. 16.06.1988 – 4 B 102/88, NuR 1989, 37, 38; *Hendrischke* in: Schlacke, GK-BNatSchG, 2017, § 20 Rn. 34 ff.

⁹⁴ *Ellwanger et al.* Natur und Landschaft 2014, 185 ff.; *Balzer et al.* Natur und Landschaft 2008, 111 ff.

⁹⁵ *Heinze et al.* NuL 2019, 453 ff.; *Tucker et al.* 2019; BfN 2016; BMU/BfN 2013, S. 16 ff.; BfN 2013.

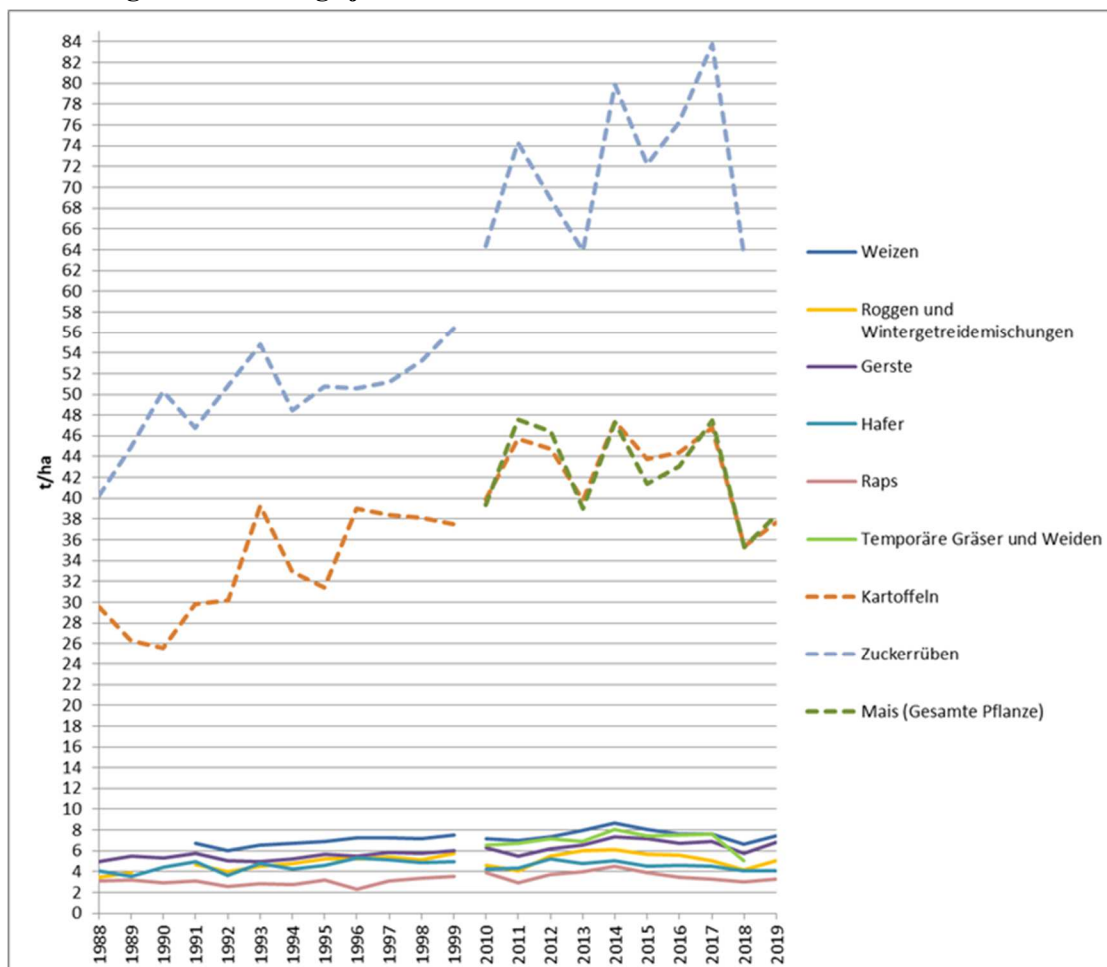
⁹⁶ Vgl. UBA 2015, S. 7 und S. 15.

Abbildung 5: Ernteerträge und tierische Leistungen im historischen Vergleich (1950, 1980, 2016) in den alten Bundesländern (BMEL).



Quelle: BMEL 2018b, S. 13.

Abbildung 6: Ernteerträge je Hektar und Jahr in Deutschland von 1988 bis 2019



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von Eurostat, wobei zwischen 2000 bis 2009 für alle dargestellten Kulturen keine Daten verfügbar sind. Für Dauergrünland liegen insgesamt keine Ertragsdaten vor.

2.3.3 Ungenügender Schutz von Natura 2000 Gebieten

Trotz ungünstiger Erhaltungszustände, der daraus resultierenden Verbesserungsverpflichtung und der erkannten Konfliktlage hinsichtlich der Landwirtschaft normiert das BNatSchG keine besonderen Anforderungen an die landwirtschaftliche Bodennutzung in oder in der Nähe von Natura 2000 Gebieten. Auch die neuste Novellierung des BNatSchG hat das Problem ausgespart. Die gebietsspezifischen Regelungen in den Rechtsakten zur Ausweisung und Unterschutzstellung der Natura 200 Gebieten sind nach Einschätzung der Europäischen Kommission im anhängigen Vertragsverletzungsverfahren ebenfalls entweder nicht ausreichend für den Schutz oder mangels Ausweisung der Gebiete gar nicht vorhanden.⁹⁷ Damit gelten die allgemeinen Schutzregelungen in §§ 33-36 BNatSchG mit dem allgemeinen Verschlechterungsverbot und der Natura 2000 Verträglichkeitsprüfung für Projekte und Pläne.

Inwieweit die landwirtschaftliche Bodennutzung ein prüfungs- und damit zulassungspflichtiges Projekt ist, ist in Deutschland stark umstritten.⁹⁸ Das BVerwG ist 2012 der Gesetzesbegründung der 2007er und 2009er Bundesregierung⁹⁹ gefolgt, wonach bei Einhaltung der guten fachlichen Praxis entsprechend der Regelvermutung des § 14 Abs. 2 BNatSchG kein Projekt im Sinne von § 34 BNatSchG vorliegt.¹⁰⁰ Danach bedürfte lediglich die landwirtschaftliche Nutzung gentechnisch veränderte Organismen gemäß § 35 BNatSchG einer vorherigen FFH-Verträglichkeitsprüfung. Die herrschende Literaturansicht lehnt eine solche generelle Freistellung der landwirtschaftlichen Bodennutzung in Anbetracht ihrer erheblichen Auswirkungen und des europäischen Projektbegriffs ab, weshalb relevante Bewirtschaftungsmaßnahmen gemäß § 34 Abs. 6 BNatSchG¹⁰¹ anzuzeigen sind.¹⁰²

Der EuGH hat nunmehr in seinem Urteil vom 7.11.2018¹⁰³ eindeutig klargestellt, dass landwirtschaftliche Bodennutzungen wie Düngung und Beweidung Projekte sind, die einer FFH-Verträglichkeitsprüfung bedürfen, wenn sich bei ihnen erhebliche negative Auswirkungen auf Natura 2000 Gebiete nicht mit der erforderlichen Gewissheit nach dem aktuellen wissenschaftlichen Stand ausschließen lassen.¹⁰⁴ Keiner Verträglichkeitsprüfung bedürfen lediglich wiederkehrende landwirtschaftliche Bodennutzungen, die vor dem Inkrafttreten der Richtlinie (1992) nach nationalem Recht gestattet waren und weiterhin als ein und dasselbe Projekt einzustufen sind.¹⁰⁵ Letzteres ist nur der Fall, wenn die Bewirtschaftung „eine einheitliche Maßnahme darstellt, die dadurch gekennzeichnet ist, dass sie einen gemeinsamen Zweck hat, fortgesetzt wird und insbesondere die Orte und Umstände ihrer Ausführung dieselben sind.“¹⁰⁶

Wenn sich die Bewirtschaftung verändert, weil z.B. die Mengen wechseln oder andere Bewirtschaftungsmaßnahmen verwendet werden (nach dem EuGH auch aufgrund technischer und rechtlicher Änderungen) ist sie gemäß dem EuGH nicht mehr als ein und dasselbe Projekt anzusehen.¹⁰⁷ Die neue landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahme bedarf dann als neues Projekt einer behördlichen Zu-

⁹⁷ Europäische Kommission (Generalsekretariat) 2019.

⁹⁸ Ausführlich *Möckel* in: Schlacke, GK-BNatSchG, 2017, § 34 Rn. 40 ff.

⁹⁹ BT-Drs. 16/6780, S. 13; BT-Drs. 16/12274, S. 65: „Die den in § 5 Absatz 2 bis 4 genannten Anforderungen sowie den Regeln der guten fachlichen Praxis, die sich aus dem Recht der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft und § 17 Absatz 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes ergeben, entsprechende land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Bodennutzung ist in der Regel kein Projekt im Sinne dieses Gesetzes.“

¹⁰⁰ BVerwG, Urt. v. 6.11.2012 – 9 A 17.11, Rn. 89.

¹⁰¹ Zu den europarechtlichen Defiziten des § 34 Abs. 6 BNatSchG vgl. *Möckel* NuR 2019, 152 ff. und *Möckel* in: Schlacke, GK-BNatSchG, 2017, § 34 Rn. 189 ff.

¹⁰² *Gellermann*, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, Bd. II, 2018, § 34 BNatSchG Rn. 7; *Ewer*, in: Lütkes/Ewer, BNatSchG, 2018, § 34 Rn. 4; *Mühlbauer*, in: Lorz et al., Naturschutzrecht, 2013, § 34 BNatSchG Rn. 3; *Wolff*, in: Schlacke, GK-BNatSchG, 2012, 1. Aufl., § 34 Rdn. 3; *Klinck* 2012, S. 107; *Meßerschmidt* 2011, S. 679; *Czybulka* EurUP 2008, 20, 21 f. und mit ausführlicher Begründung *Möckel* in: Schlacke, GK-BNatSchG, 2017, § 34 Rn. 41 ff. A.A. *Frenz*, in: *Frenz/Müggenborg*, BNatSchG, 2011, § 34 Rn. 24.

¹⁰³ EuGH, C-293/17 und C-294/17.

¹⁰⁴ EuGH, Urt. v. 7.11.2018 – C-293/17 und C-294/17, Rn. 59-73.

¹⁰⁵ EuGH, Urt. v. 7.11.2018 – C-293/17 und C-294/17, Rn. 86.

¹⁰⁶ EuGH, Urt. v. 7.11.2018 – C-293/17 und C-294/17, Rn. 86.

¹⁰⁷ EuGH, Urt. v. 7.11.2018 – C-293/17 und C-294/17, Rn. 86 und 2. Entscheidungsgrund.

lassungsentscheidung mit Verträglichkeitsprüfung, sofern erhebliche negative Auswirkungen nicht schon in der Vorprüfung (Screening) mit Gewissheit auszuschließen sind. Dabei weist der EuGH ausdrücklich darauf hin, dass bei ungünstigen Erhaltungszuständen die Möglichkeiten zur Genehmigung von Tätigkeiten, welche die ökologische Lage der betreffenden Gebiete beeinträchtigen können, zwangsläufig begrenzt sind.¹⁰⁸ Im Fall einer einheitlichen Bewirtschaftungsmaßnahme ist zwar keine Verträglichkeitsprüfung nötig, es gilt das Verschlechterungsverbot des Art. 6 Abs. 2 FFH-Richtlinie (umgesetzt mit § 33 BNatSchG),¹⁰⁹ der ein gleich hohes Schutzniveau wie Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie verlangt.¹¹⁰

Des Weiteren hat der EuGH nicht nur klargestellt, dass auch stoffliche Einträge Projekte nach Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie darstellen können, sondern hat auch strenge Anforderungen an freistellende Irrelevanzschwellen für Stickstoffeinträge formuliert, weshalb sehr fraglich ist, ob das vom BVerwG¹¹¹ anerkannte Abschneidekriterium von 0,3 kg N je Hektar und Jahr und die Bagatellschwelle von 3% eines Critical Loads (selbst im Fall überschrittener Critical Loads) mit Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie zu vereinbaren ist.¹¹²

Das Urteil des EuGH hat weitreichende rechtliche und praktische Auswirkungen für Deutschland.¹¹³ Praktisch, da nunmehr eine Vielzahl landwirtschaftlicher Bodennutzungen und Bewirtschaftungsmaßnahmen in oder in der Nähe von Natura 2000 Gebieten einer behördlichen Vorprüfung und gegebenenfalls vollumfänglichen Verträglichkeitsprüfung und Zulassung nach § 34 Abs. 1 und 2 BNatSchG bedürfen, weil sich die landwirtschaftliche Bodennutzung seit 1992 technisch, methodisch und rechtlich erheblich verändert und v.a. auch intensiviert hat, wie die seitdem gestiegenen Erträge bestätigen (siehe Abbildungen 5, 6 und 8), und landwirtschaftliche Intensivierung regelmäßig mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes von betroffenen Biotopen und wildlebenden Arten einhergeht.¹¹⁴ Rechtlich, da Schutzgebietsausweisungen für Natura 2000 Gebiete nicht mehr pauschal die ordnungsgemäße Landwirtschaft oder gute fachliche landwirtschaftliche Bodennutzung freistellen dürfen, da entsprechende pauschale Freistellungsklauseln gegen Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie verstoßen, wie der EuGH schon wiederholt auch gegenüber Deutschland ausurteilt hat.¹¹⁵ Des Weiteren genügt auch die Anzeigenpflicht mit ein monatiger Wartefrist in § 34 Abs. 6 BNatSchG nicht den europäischen Schutzniveau und ist durch maßnahmenbezogenen Genehmigungsvorbehalte oder einer allgemeinen Betriebsgenehmigung¹¹⁶ für landwirtschaftliche Bodennutzungen in oder in der Nähe von Natura 2000 Gebieten zu ersetzen.

¹⁰⁸ EuGH, Urt. v. 7.11.2018 – C-293/17 und C-294/17, Rn. 103.

¹⁰⁹ EuGH, Urt. v. 7.11.2018 – C-293/17 und C-294/17, Rn. 86.

¹¹⁰ EuGH, Urt. v. 14.1.2016 – C-399/14, Rn. 52 m.w.N.

¹¹¹ BVerwG, Urt. v. 8.1.2014 – 9 A 4.13, Rn. 69; Urt. v. 23.4.2014 – 9 A 25.12, Rn. 45 f. m.w.N. und Ls. 1; Urt. v. 6.11.2012 – 9 A 17.11, Rn. 62 und Ls. 3; Urt. v. 29.9.2011 – 7 C 21.09, Rn. 42; *Balla et al.* 2013, S. 94 f., 211 ff.; 216 ff.

¹¹² Vgl. *Möckel* NuR 2019, 152 ff.

¹¹³ Ausführlich *Möckel* NuR 2019, 152 ff.

¹¹⁴ *Beckmann et al.* Global Change Biology 2019,

¹¹⁵ EuGH Urt. v. 21.6.2018 – C-543/16 Rn. 91-94; Urt. v. 10.1.2006 – C-98/03, Rn. 39-43; Urt. v. 17.9.1978 – 412/85.

¹¹⁶ Zu den weitergehenden Vorteilen einer solchen Betriebsgenehmigung *Möckel* in: *Möckel et al.* 2014, S. 453 ff.

2.5 Zusammenfassende Bewertung

In Deutschland gibt es 70 Biotoypengruppen mit insgesamt 690 natürlich vorkommenden Biotypen und 23 Landschaftstypen mit insgesamt 799 Einzellandschaften (ohne städtische Verdichtungsräume), von denen über 50 Prozent¹¹⁷ als naturschutzfachlich schutzwürdig einzustufen sind.¹¹⁸ Der Vielfalt an Ökosystemen, an unterschiedlichen natürlichen Standortbedingungen sowie Erhaltungszuständen und Vulnerabilitäten der betroffenen Ökosysteme und der darin lebenden Arten stehen undifferenzierte, deutschlandweite einheitliche Vorgaben im Düng- und Pflanzenschutzrecht, im Direktzahlungsrecht sowie im BNatSchG und BBodSchG gegenüber (siehe 2.1 und 2.2). Allein bei ausgewiesenen Schutzgebieten sind ökosystem- und standortbezogene Anforderungen an die landwirtschaftliche Bodennutzung möglich. Allerdings haben die Länder bzw. ermächtigten Kommunen hiervon wenig Gebrauch gemacht und stattdessen oftmals die ordnungsgemäße Landwirtschaft oder gute fachlichen landwirtschaftliche Bodennutzung von den Schutzgebietsvorschriften freigestellt (siehe 2.3). Ohne eine Berücksichtigung der verschiedenen Ökosysteme und natürlichen Standortunterschiede bei den rechtlichen Anforderungen an die landwirtschaftliche Bodennutzung lassen sich die völker-, europa- und verfassungsrechtlichen Verpflichtungen zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen (siehe 3) weder flächendeckend noch effektiv und effizient erreichen. Differenzierte rechtliche Vorgaben sind dabei auch im Interesse der landwirtschaftlichen Betriebe, da sie bei der Einhaltung schon bestehender Verpflichtungen (z.B. §§ 3, 11a DüngG, §§ 33, 34, 44 BNatSchG, §§ 12, 13 PflSchG) Handreichung und Rechtssicherheit geben. Schließlich ermöglichen sie auch einen praxistauglichen Schutz der Natura 2000 Gebiete und die Sicherstellung entsprechender europarechtlicher Verpflichtungen.

Der nach Art. 20a GG gebotene rechtliche Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist hinsichtlich der konkurrierenden landwirtschaftlichen Bodennutzung weder durch das Umweltrecht noch durch das Agrarrecht angemessen sichergestellt (vgl. den Defizitüberblick in Tabellen 2 und 3). Die rechtlichen Anforderungen an die gute fachliche Praxis im Umweltrecht beinhalten zwar einen umfassenden Nachhaltigkeitsauftrag, sind aber sowohl unverbindlich als auch wegen ihrer Abstraktheit wenig handlungsleitend. Die konkreteren und verbindlichen Vorgaben im Agrarrecht beschränken sich hingegen auf Düng- und Pflanzenschutzmitteln und können gegenwärtig den Einsatz dieser Mittel weder in der Gesamtheit noch hinsichtlich der diversen ökologischen Standortbedingungen sowie unterschiedlichen Erhaltungszustände und Vulnerabilitäten der betroffenen Ökosysteme ausreichend steuern. Dass diese defizitären rechtlichen Anforderungen an die gute fachliche Praxis gleichwohl im Naturschutz- und Bodenschutzrecht als Rechtfertigung für eine pauschale Freistellung der landwirtschaftlichen Bodennutzung von allgemeinen naturschutzrechtlichen Eingriffspflichten, den Artenschutzverboten und bodenschutzrechtlichen Vorsorgepflichten sowie nicht selten auch von den Schutzgebietsregelungen dienen, ist nicht nur naturschutzfachlich problematisch, sondern auch ein Verstoß gegen Art. 20a GG und wegen der Privilegierung gegenüber anderen Wirtschaftszweigen eine Verletzung von Art. 3 GG.¹¹⁹

Diese Defizite werden auch nicht durch die beihilferechtlichen Mindestauflagen zu den europäischen Direktzahlungen befriedigend ausgeglichen, da diese weder allgemeinverbindlich noch umfassend sind. Vielmehr wirkt das Nebeneinander von nicht harmonisierten Mindeststandards im Ordnungs- und Beihilferecht erhebliche Effektivitäts- und Effizienzprobleme auf¹²⁰ und führt bei Landwirten und Behörden zu Rechtsunsicherheiten, Überforderungen und letztlich zu Umsetzungs- sowie Vollzugsdefiziten.¹²¹

¹¹⁷ Nach BfN 2016, S. 42 gelten 89 Landschaften als „besonders schutzwürdig“ (etwa 12,3 Prozent der Bundesfläche), 99 Landschaften als „schutzwürdig“ (10,8 Prozent der Bundesfläche) und 273 Landschaften als „schutzwürdig mit Defiziten“ (31,6 Prozent der Bundesfläche).

¹¹⁸ BfN 2016, S. 30 ff. und 42 ff.

¹¹⁹ Vgl. Möckel NuR 2012, 225 ff. Kritisch auch Köck ZUR 2019, 72 ff.

¹²⁰ Ausführlicher Möckel ZUR 2016c, 655 ff.

¹²¹ Zu den Vollzugsdefiziten vgl. Möckel in: Möckel et al. 2014, S. 143 ff., 196 ff., 280 ff., 319 ff. und 345 ff.

Tabelle 2: Defizite im Umweltrecht bezüglich landwirtschaftlicher Bodennutzung

Rechtsgebiet	Regelungen mit Relevanz für Landwirtschaft	Vorhandene Regelungsdefizite	Konkrete verbindliche Anforderungen	Praktischer Vollzug
Naturschutzrecht	<ul style="list-style-type: none"> - Grundsätze zur gFP - Landschaftsplanung - Schutzgebiete - gesetzlich geschützte Biotope - Eingriffsregelung - Artenschutzverbote 	<ul style="list-style-type: none"> - gFP unverbindlich (BVerwG 4 C 4.15) - eingeschränkter Eingriffstatbestand nach h.M. - Regelvermutungen zugunsten der gFP-Bodennutzung in §§ 14 II, 44 IV BNatSchG - Freistellung von FFH-VP (BVerwG 9 A 17.11, Rn. 89) 	<ul style="list-style-type: none"> - im BNatSchG selber kaum (Ausn.: gesetzl. geschützte Biotope) - in Schutzgebieten und in NRW und Berlin in Landschaftsplänen möglich 	<ul style="list-style-type: none"> - gering bzgl. gFP, Landschaftsplanung, Eingriffsregelung und Artenschutz - besser bei Schutzgebieten und geschützten Biotopen
Bodenschutzrecht	<ul style="list-style-type: none"> - Grundsätze zur gFP 	<ul style="list-style-type: none"> - gFP unverbindlich (§ 17 Abs. 1 BBodSchG) - Freistellung von Vorsorgepflicht (§ 7 BBodSchG) 	nein	gering, da keine Anordnungsbefugnisse
Wasserrecht	<ul style="list-style-type: none"> - Gewässerrandstreifen - Schutzgebiete - Überschwemmungsgebiete - Maßnahmenprogramme 	<ul style="list-style-type: none"> - keine Anforderungen an landwirtschaftliche Bodennutzung - Freistellung von Entwässerungsgräben und Kleingewässern nach § 2 WHG und Landesrecht - diffuse Einträge nach h.M. keine erlaubnispflichtige Benutzung - diverse Rechtslage bei Randstreifen - gewöhnliche Entwässerung erlaubnisfrei (§ 46 Abs. 1 Nr. 1 WHG) - keine Emissionsnormen 	<ul style="list-style-type: none"> - bzgl. Grünland-umbruch und immissionsbezogenen Umweltqualitätsnormen, die aber nur Behörden verpflichten - in Wasserschutzgebieten möglich 	gering, da viele Freistellungen zugunsten der Landwirtschaft sowie Geldausgleichspflichten der Länder bei strengeren Anforderungen als gFP
Immissions-schutzrecht	<ul style="list-style-type: none"> - für technische Anlagen, wie Ställe, Lager, Biogasanlagen, Maschinen 	<ul style="list-style-type: none"> - trotz Emissionen sind Acker- und Grünlandflächen nach h.M. keine Anlagen i.S.v. § 3 Abs. 5 BImSchG - keine Anforderungen an landwirtschaftliche Bodennutzung 	nur für genehmigungspflichtige Anlagen in der untergesetzlichen TA Luft	hoch bei genehmigungspflichtigen Anlagen (Massentierhaltungsanlagen, größere Biogasanlagen)

Tabelle 3: Defizite im Agrarrecht bezüglich landwirtschaftlicher Bodennutzung

Rechtsgebiet	Regelungen mit Relevanz für Landwirtschaft	vorhandene Regelungsdefizite	konkrete verbindliche Anforderungen	praktischer Vollzug
Düngerecht	<ul style="list-style-type: none"> - Typisierung von Düngemitteln (geplant: Schadstoffhöchstgehalte EU-KOM (2016) 157) - Anforderungen an Anwendung 	<ul style="list-style-type: none"> - keine Zulassungsgenehmigung für Düngemittel erforderlich - Düngeanforderungen mit geringer Berücksichtigung der natürlichen Standortbedingungen und ohne Einbeziehung der Erhaltungszustände und Vulnerabilitäten der betroffenen Ökosysteme - zulässige Düngemenge knüpft an Pflanzenbedarf an - keine Obergrenze für Tierbesatz je Hektar 	ja, allerdings viele Ausnahmemöglichkeiten in Düngeverordnung 2020	<ul style="list-style-type: none"> - unklar für neues Düngerecht - i.d.R. nur Bilanzkontrollen möglich und Anlasskontrollen bei Beschwerden
Pflanzenschutzrecht	<ul style="list-style-type: none"> - Zulassung von PSM - Anforderungen an Pflanzenschutz und PSM-Einsatz (insbesondere seit 2012 Pflicht zum integrierten Pflanzenschutz) 	<ul style="list-style-type: none"> - unzureichende Wirkungsabschätzung im Zulassungsverfahren - Pflanzenschutzanforderungen ohne Berücksichtigung der natürlichen Standortbedingungen sowie der Erhaltungszustände und Vulnerabilitäten der betroffenen Ökosysteme - keine rechtliche Konkretisierung der europarechtlichen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes - keine Begrenzung der Gesamtanzahl und -menge an Pestiziden je Hektar und Jahr - keine Anzeige- oder Genehmigungspflichten für PSM-Anwendungen 	<ul style="list-style-type: none"> - bei PSM-Zulassung und flächenbezogenen PSM-Verboten - Anwendungsvorgaben bei jedem PSM gemäß Zulassung 	<ul style="list-style-type: none"> - fraglich, da für jedes PSM unterschiedliche Anwendungsvorgaben - i.d.R. nur Bilanzkontrollen möglich und Anlasskontrollen bei Beschwerden
Direktzahlungsrecht	<ul style="list-style-type: none"> - Cross Compliance-Anforderungen mit glöZ-Standards - Greening-Anforderungen 	<ul style="list-style-type: none"> - fehlende Abstimmung mit gfP und sonstigem Umweltrecht (z.B. beim Grünlandumbruch) - Wiederherstellungspflichten bei Grünlandumbruch bleiben hinter Eingriffsausgleich zurück 	teilweise	derzeit höher als bei nationaler ordnungsrechtlicher gfP, da Mindestkontrolldichte 5 % Betriebe und Prämienkürzungen bei Verstößen

3 Grundlegender Reformbedarf

Die seit Jahrzehnten¹²² unbefriedigenden Zustände und Trends bei wildlebenden Arten, Ökosystemen, Böden und Gewässer in Deutschland sowie die erforderliche umfangreiche Reduzierung von Treibhausgasemissionen der landwirtschaftlichen Bodennutzung¹²³ lassen sich nicht mit ein paar wenigen gesetzgeberischen Feinjustierungen verbessern. Das gleiche gilt für die Herstellung europarechtskonformer Rechtszustände beim Schutz von Natura 2000 Gebieten und besonders geschützten Arten, beim Gewässerschutz einschließlich des Schutzes von Grundwasser, Nord- und Ostsee sowie beim Klimaschutz. Vielmehr bedarf es einer grundlegenden Neuorientierung der rechtlichen Steuerung der landwirtschaftlichen Bodennutzung, welche die in Tabelle 4 aufgelisteten völker-, europa- und verfassungsrechtlichen Ziele umsetzt und zur Leitlinie erhebt, welche die international vereinbarten Sustainable Development Goals (SDGs)¹²⁴ rechtlich konkretisieren. Entgegen mancher Behauptungen ernähren Deutschland und die Europäische Union weder bisher noch zukünftig die Welt, vielmehr sind beide weltweit die größten Netto-Agrarimporteure.¹²⁵

Tabelle 4: Ziele einer nachhaltigen Agrarpolitik entsprechend bestehender völker-, europa- und verfassungsrechtlicher Zielfestsetzungen.

Ziele einer Neuorientierung	Entsprechende rechtliche Zielfestsetzungen
Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen durch Erhalt bzw. Wiederherstellung von Ökosystemen, ihrer Funktionen und Leistungen in Agrarlandschaften	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 20a GG • Art. 11, 191 AEUV¹²⁶ • Konvention über die Biologische Vielfalt 1992 (CBD)¹²⁷
Schutz bzw. Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände bei den geschützten und besonders gefährdeten Arten und Lebensraumtypen/Biotopen einschließlich der für den genetischen Austausch erforderlichen grünen Verbindungsstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 20a GG • Art. 11, 191 AEUV • EU FFH-Richtlinie 92/43/EWG • EU Vogelschutz-Richtlinie 2009/147/EG • CBD • Bonner Übereinkommen zur Erhaltung der wandernden wild lebenden Tierarten 1979 (CMS)¹²⁸ • Berner Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume 1979¹²⁹ • Ramsar Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung 1971¹³⁰
Schutz bzw. Wiederherstellung guter ökologischer und chemischer Zustände bei Oberflä-	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 20a GG • Art. 11, 191 AEUV

¹²² SRU 1985; *Heißenhuber/Haber/Krämer* 2015.

¹²³ Durch Entwässerung und Umbruch kohlenstoffhaltiger Böden sowie durch Düngung und Tierhaltung werden erhebliche Mengen an Kohlendioxid, Lachgas und Methan emittiert.

¹²⁴ UN 2015, Bundesregierung 2016;

¹²⁵ Vgl. European Commission, Joint Research Centre (2018), S. 40 f.; *Taube* 6.5.2019.

¹²⁶ Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, ABl. EU C 115 vom 9.4.2008, S. 47 ff.

¹²⁷ Englische Originalfassung <http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>. Deutsche Übersetzung der Schweizerischen Eidgenossenschaft <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19920136/index.html>.

¹²⁸ http://www.cms.int/documents/convtxt/cms_convtxt_german.pdf.

¹²⁹ <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/104.htm>.

¹³⁰ https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/scan_certified_g.pdf.

chengewässern, Grundwasserkörpern sowie Nord- und Ostsee	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserrahmen-Richtlinie 2000/60/EG • Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie 2008/56/EG • OSPAR und HELCOM
Deutliche Reduzierung der Treibhausgasemissionen aus der landwirtschaftlichen Bodennutzung bis 2030 mit Ziel einer treibhausgasneutralen Landwirtschaft bis spätestens 2050	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 20a GG • Art. 11, 191 AEUV • EU THG-Ziel-Verordnung 2018/842/EU • EU LULUCF-Verordnung 2018/841/EU • EU Energieunion-Governance Verordnung 2018/1999/EU • Übereinkommen von Paris 2015¹³¹
Deutliche Reduzierung der Ammoniak-, Feinstaub- und Stickoxidemissionen aus der landwirtschaftlichen Bodennutzung bis 2030 zum Schutz der Umwelt und menschlichen Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 2, 20a GG • Art. 6, 9, 11, 191 AEUV • EU NEC-Richtlinie 2016/2284/EU • EU Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG
Langfristige Sicherung der Ernährung der Bevölkerung mit natürlichen, gesunden Lebensmitteln und Erhalt der hierfür erforderlichen Böden sowie Bodenfruchtbarkeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 1, 2, 20a GG • Art. 6, 9, 39 AEUV • Art. 110 EU GAP-Verordnung 1306/2013/EU
Schutz der Bevölkerung, insbesondere die in der Landwirtschaft arbeitet oder in Agrarlandschaften lebt, vor Gesundheitsgefahren die von landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmethoden oder -mitteln ausgehen und vorsorgende Verringerung entsprechender Gesundheitsrisiken	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 2 GG • Art. 6, 9 AEUV • EU Richtlinie zu chemischen Arbeitsstoffen 98/24/EG • EU Rahmenrichtlinie zum Arbeitsschutz 89/391/EWG • EU PSM-Verordnung 1107/2009/EG • EU Pestizid-Richtlinie 2009/128/EG • EU Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG
Angemessene Einkommen und zukunftstaugliche Ausbildung der in der Landwirtschaft arbeitenden Bevölkerung	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 9, 11, 39 AEUV • Art. 110 EU GAP-Verordnung 1306/2013/EU

Die landwirtschaftliche Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln beansprucht weltweit und auch in Deutschland viel landwirtschaftliche Bodenfläche und viel Wasser.¹³² Sie kann allenfalls teilweise und nur mit hohem technischem Aufwand sowie Kosten von der Umwelt und den jeweiligen Standortbedingungen entkoppelt werden (z.B. durch Gewächshaus- und Hydrokulturen). Damit unterliegt die landwirtschaftliche Produktion natürlichen Begrenzungen (Fläche, Niederschlag, Bodenart, klimatische und topographische Verhältnisse). Die Anpassung an diese natürlichen Begrenzungen und die unterschiedlichen ökologischen Standortbedingungen (siehe 2.4) war über Jahrtausende wichtigste Voraussetzung für eine langfristig erfolgreiche landwirtschaftliche Bodennutzung. Durch einen hohen Einsatz von synthetischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, Maschinen sowie von (direkt oder mittelbar) fossiler Energiequellen erfolgt seit rund 100 Jahren auf vielen Flächen in Deutschland eine landwirtschaftliche Bodennutzung, welche die natürlichen Standortgrenzen¹³³ überschreitet mit den in

¹³¹ ABI. L 282 vom 19.10.2016, S. 4 ff. In Kraft getreten mit dem 184. unterzeichnenden Vertragsstaat am 4.1.2019.

¹³² Der Anteil der Landwirtschaftsfläche liegt in Deutschland trotz des wachsenden Anteils von Siedlungs- und Verkehrsflächen weiterhin bei mehr als 50 Prozent (BMEL 2018d).

¹³³ Vgl. hierzu *Kowarik NuL* 2016, 429 ff.

Abschnitt 1 aufgezeigten negativen Folgen für Ökosysteme, Umweltmedien und biologische Vielfalt.¹³⁴

Die technische Überschreitung ökologischer Grenzen ist allerdings nicht unbegrenzt und dauerhaft möglich, da die landwirtschaftliche Bodennutzung selber auf funktionierende Ökosysteme, geeignete Bodenqualitäten, ausreichende Niederschlagsmengen und stabile klimatische Verhältnisse angewiesen ist. Nach dem allgemein in der Agrarwissenschaft und Ökonomie anerkannten „Gesetz des sinkenden Grenznutzens“¹³⁵ (teilweise auch als Ertragsgesetz bezeichnet) sinkt nicht nur der Grenznutzen/-ertrag je mehr Düngemittel, Pestizide oder Technik zum Einsatz kommen, sondern geht ab einem negativen Grenznutzen auch der Gesamtnutzen/-ertrag wieder zurück (siehe Abbildung 7). So kann z.B. eine übermäßige Erhöhung der Stickstoffdüngung statt die Erträge oder Qualität weiter zu steigern, die Erntemengen und -qualitäten verringern sowie die Krankheit- und Schadanfälligkeit erhöhen oder die übermäßige Verwendung eines Pestizids die Resistenzbildung beschleunigen und zur Wirkungslosigkeit des Mittels führen. Auch die landwirtschaftlichen Treibhausgasemissionen, welche den Klimawandel befördern, haben mit zeitlicher Verzögerung gegebenenfalls gravierende negative Auswirkungen für die landwirtschaftliche Bodennutzung.

Seit 2014 ist in Deutschland ein abnehmender Gesamttrend bei den Hektarerträgen von Getreidearten und Grasschnitt zu verzeichnen; bei Hafer schon ab 2012 (siehe Abbildung 8), während bei Zuckerrüben bis 2017 noch Steigerungen möglich waren (vgl. Abbildung 6). Als mögliche Ursachen kommen insbesondere in Betracht: veränderte klimatische Bedingungen durch Klimawandel (siehe Abbildung 9), zurückgehende Bestäubungsleistungen in Folge gesunkener Populationen an bestäubenden Insekten¹³⁶ sowie wachsender Krankheits- und Schädlingsdruck in Folge der Intensivierung bei gleichzeitig zunehmenden Resistenzen gegenüber Pestiziden¹³⁷. Die schnellere Ausweitung des Anteils des ökologischen Landbaus ab 2016 (siehe Abbildung 2) dürfte ebenfalls im geringen Maße zum Rückgang der durchschnittlichen Hektarerträge in Deutschland beigetragen. Hingegen können strengere rechtliche Bewirtschaftungsvorgaben die Trendumkehr nicht erklären, da das nationale Düngerecht erst 2017 verschärft wurde und die seit 2012 verbindlichen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes noch ihrer rechtlichen Konkretisierung sowie flächendeckenden Anwendung harren. Auch die seit 2014 bei Direktzahlungen geltenden Greening-Auflagen beschränken nicht die Intensität bei den angebauten Kulturen, sondern fordern nur mehr Diversität der Kulturen und Landwirtschaftsflächen ein, weshalb sie nur die Gesamtanbauflächen der einzelnen Kulturen nicht aber die Erträge je Hektar bei den angebauten Kulturen verändern (siehe Abschnitt 2.2).

Landwirtschaftliche Intensivierung ist ökologisch nicht unbegrenzt über die natürliche Netto-Primärproduktion hinaus möglich,¹³⁸ wie auch die stagnierenden Ertragszuwächse in anderen Regionen der Welt zeigen.¹³⁹ Die zurückgehenden Hektarerträge in Deutschland könnten bedeuten, dass die bisherige Intensivierung der landwirtschaftlichen Bodennutzung in Deutschland an ihre ökologischen Grenzen gekommen ist und nach dem Gesetz des sinkenden Grenznutzens nun die Erträge wieder sinken mit der Gefahr eines exponentiell zunehmenden Rückgangs bei einer weiteren Intensivierung. Daher bedarf es nicht nur aufgrund der negativen Umweltauswirkungen, sondern auch aufgrund der sinkenden Gesamterträge einer grundlegenden Neuausrichtung hin zu einer ökologisch nachhaltigen landwirtschaftlichen Bodennutzung in Deutschland. Dem seit über 50 Jahren etablierten ökologischen Landbau kommt hierbei eine Vorreiterfunktion zu.¹⁴⁰ Entsprechende Bemühungen sind seit ein paar

¹³⁴ Dies gilt auch im globalen Vergleich *Usubiaga-Liano/Mace/Ekins* Nat. Sustain. 2019, 491 ff.

¹³⁵ Vgl. Wikipedia, Ertragsgesetz.

¹³⁶ Vgl. *Sánchez-Bayo/Wyckhuys* Biological Conservation 2019, 8 ff.; *Settele* Spektrum der Wissenschaft 2019, 12 ff.; SRU/WBBGR 2018; *Hallmann et al.* PLOS ONE 2017, 1 ff.; Naturkapital Deutschland TEEB DE 2016.

¹³⁷ DLG 2017; DLG 2016; top agrar 2017; *Brandes/Heimbach/Kreye* top agrar 2017, 84; *Kuhlmann/Sandbrink* top agrar 2017, 100; *Coelho* Science 2009, 450.

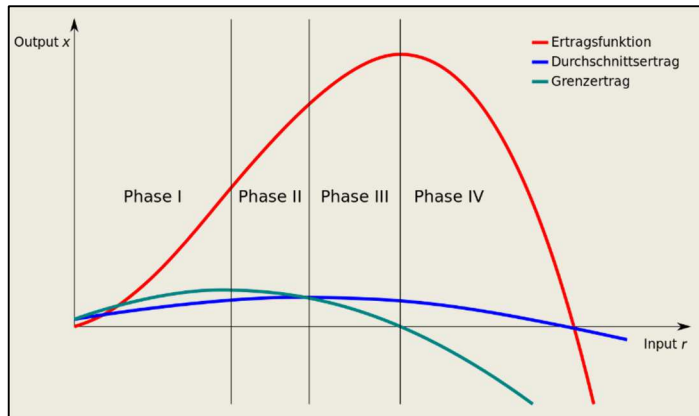
¹³⁸ Vgl. *Usubiaga-Liano/Mace/Ekins* Nat. Sustain. 2019, 491 ff.; *Taube* 6.5.2019; European Commission, Joint Research Centre (2018), S. 38, 108 ff.; *Steffen et al.* Science 2015, 736 ff.

¹³⁹ *Seppelt et al.* 2014 ff.; *Mulvaney et al.* 2009 ff.

¹⁴⁰ Vgl. Thünen-Institut 2019; *Köpke* NuL 2016, 445 ff.; *Möckel* Land Use Policy 2015, 342 ff.; *Rahmann* Landbauforschung - vTI 2011, 189 ff.

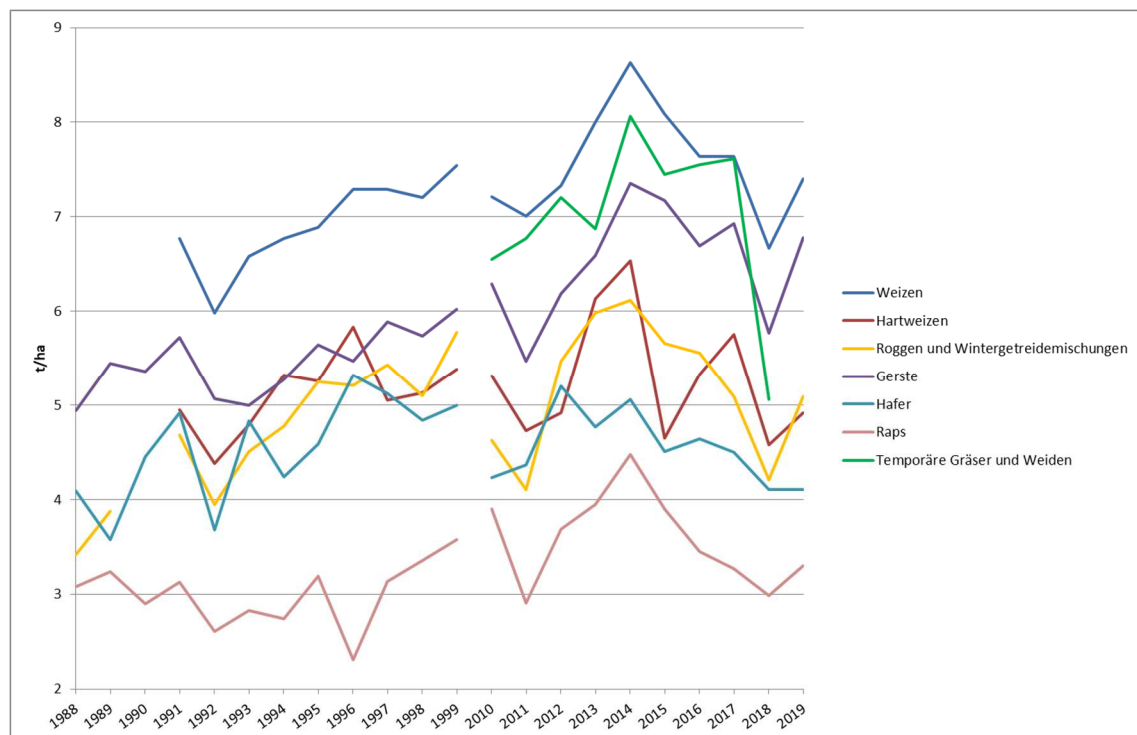
Jahren bei einer wachsenden Zahl von Landwirtinnen und Landwirten zu beobachten.¹⁴¹ Eine solche Agrarwende braucht rechtliche Regelungen, welche den landwirtschaftlichen Betrieben klare langfristige Leitlinien für ihre Investitionen an die Hand geben und einen Wettbewerb auf Kosten der Umwelt verhindern.¹⁴²

Abbildung 7: Phasen eines linear ansteigenden Inputs bzw. Inputakkumulation in einem System oder einem Organismus nach dem Gesetz des sinkenden Grenznutzens (Ertragsgesetz)



Quelle: Wikipedia, Ertragsgesetz, 2019.

Abbildung 8: Hektarerträge bei wichtigen Getreidearten und Grünschnitt in Deutschland von 1988 bis 2019

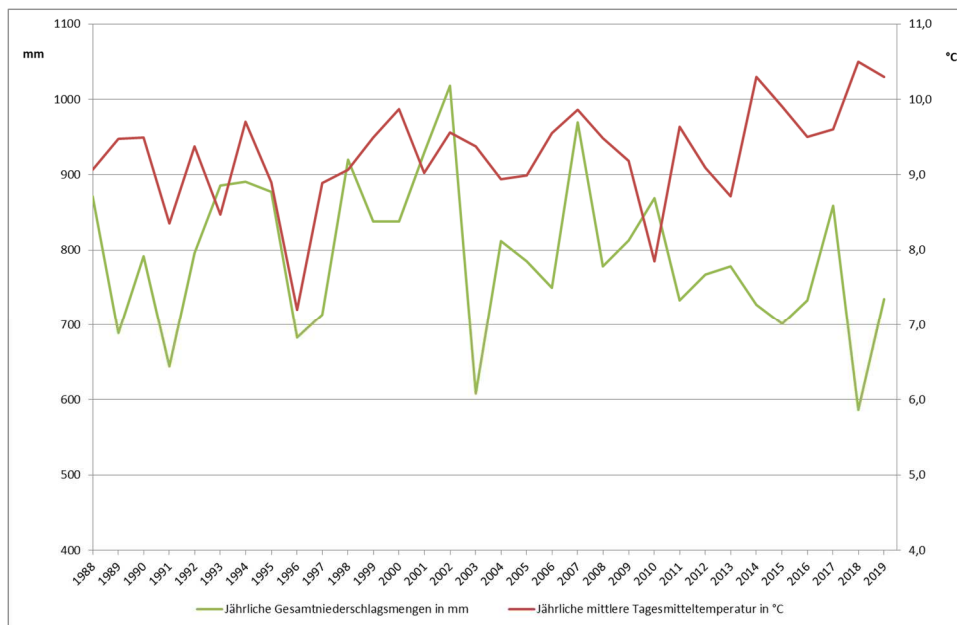


Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von Eurostat, wobei zwischen 2000 bis 2009 für alle dargestellten Kulturen keine Daten verfügbar sind. Für Grünschnitt liegen vor 2010 keine Daten vor.

¹⁴¹ Schulze-Pals top agrar 2018, 20 ff.; DLG 2016; Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband (WLV) 2017.

¹⁴² Heißenhuber et al. 2019.

Abbildung 9: Jährliche Durchschnittstemperaturen und Jahresniederschläge in Deutschland von 1988 bis 2019



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten des DWD 2020.

4 Eckpunkte einer ökologisch nachhaltigen Neuorientierung der nationalen Agrarpolitik und des nationalen Agrarumweltrechts

Die bestehenden völker-, europa- und verfassungsrechtlichen Zielfestlegungen und daraus resultierenden Verpflichtungen erfordern nicht erst übermorgen, sondern schon seit etlichen Jahren und Jahrzehnten eine ökologisch nachhaltige Agrarpolitik und ein entsprechend zielführendes und wirksames Agrarumweltrecht. Das politische und rechtliche Umsetzungs- und Vollzugsdefizit Deutschlands beim Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen und bei der Gesundheit der Bevölkerung haben wiederholt die Europäische Kommission¹⁴³ und der EuGH in diversen Vertragsverletzungsverfahren festgestellt.¹⁴⁴ Immer nationale Gerichte schließen sich dem an.¹⁴⁵ Dies gefährdet mittlerweile auch die Rechtsstaatlichkeit in Deutschland und erwägt der Bayrische Verwaltungsgerichtshof mit Billigung des EuGH sogar Zwangshaft zur Durchsetzung von europäischen Recht gegenüber sich dauerhaft verweigernden Ministerpräsidenten und MinisterInnen.¹⁴⁶

Um den rechtlichen und ökologischen Erfordernissen zu genügen, sind einerseits die **Gesamteinträge** an Nährstoffen, Pestiziden, Treibhausgasen und anderen Stoffen in die Umwelt zu verringern, um insbesondere die Atmosphäre, Gewässer und Meere zu entlasten. Andererseits sind die **lokalen Schutzgüter** ebenfalls ausreichend vor negativen Beeinträchtigungen zu schützen, um den rechtlich geforderten Erhalt bzw. die Wiederherstellung guter Erhaltungszustände bei Habitaten, Arten und Wasserkörpern zu erreichen. Beide Aufgabenfelder lassen sich nicht mit einem Instrument erfüllen, vielmehr ist ein differenzierter Instrumenteneinsatz erforderlich. Der Staat sollte seine verschiedenen Instrumente so kombinieren, dass die jeweiligen Vorteile genutzt und die anhaftenden Nachteile möglichst ausgeglichen werden. Zu den Instrumenten gehören u.a. verbindlichen ordnungs- und planungsrechtlichen Anforderungen, ökologischen Betriebsplänen, steuerlichen Kostenanlastungen und Anreizen, unterstützenden Beihilfen und Beratungen zur ökologisch nachhaltigen Bodennutzung sowie Honorierung überobligatorischer Leistungen im Interesse des Gemeinwohls (siehe Abbildung 10).¹⁴⁷

Das Ordnungs- und Planungsrecht stellt dabei innerhalb dieses Instrumentenverbunds das Grundgerüst. Es erlaubt die Festsetzung allgemeinverbindlicher Anforderungen an die landwirtschaftliche Bodennutzung sowie die Ermächtigung von Behörden und Kommunen zu weitergehenden Konkretisierungen. Gesetzgeber und Verwaltung sind – wie bei allen Instrumenten – dabei an die Grundrechte der Bürger und die rechtsstaatlichen Prinzipien gebunden. Dies ist allerdings keine Rechtfertigung für einen Verzicht auf eine effektive Steuerung der landwirtschaftlichen Bodennutzung, da die genannten beiden Hauptregulierungsziele (Reduzierung der Gesamteinträge und Schutz lokaler Ökosystem) aufgrund völker-, europa- und verfassungsrechtlicher Verpflichtungen angegangen werden müssen (siehe Abschnitt 3). Obwohl Beihilfen mit Auflagen weder ein effektives noch effizientes Instrument sind (siehe Abschnitt 2.2) setzt der gegenwärtige Instrumentenkanon in Deutschland vorrangig auf dieses Instrument (siehe Abbildung 11). Dabei könnten die europäischen Direktzahlungsaufgaben auch ordnungsrechtlich verankert werden.¹⁴⁸ Der aktuelle Instrumentenmix wird den Aufgaben nicht gerecht und hat in der Praxis sogar zu einer Schwächung ordnungsrechtlicher Konzepte (z.B. Eingriffsprüfung bei Dauergrünlandumbruch) geführt.

¹⁴³ Zuletzt wegen nicht vollständiger Ausweisung aller FFH-Gebiete und systematisch ungenügender Festlegung von Erhaltungszielen und Erhaltungsmaßnahmen in nahezu allen deutschen FFH-Gebieten (Europäische Kommission (Generalsekretariat) 2019).

¹⁴⁴ Vgl. anhängigen Vertragsverletzungsverfahren zur WRRL, Nitrat-Richtlinie sowie FFH-Richtlinie und die zahlreichen Verurteilungen Deutschlands wegen ungenügender Implementation der Vogelschutz-Richtlinie EuGH, Urte. v. 28.2.1991 – C-57/89, Urte. v. 3.7.1990 – 288/88; Urte. v. 17.9.1987 – 412/85; der FFH-Richtlinie EuGH, Urte. v. 10.1.2006 – C-98/03; Urte. v. 11.9.2001 – C-71/99; Urte. v. C-83/97 – 11.12.1997 und der Nitratrichtlinie EuGH, Urte. v. 21.6.2018 – C-543/16; Urte. v. 14.3.2002 – C-161/00.

¹⁴⁵ Vgl. nur BVerfG, Beschluss vom 23.10.2018 – 1 BvR 2523/13 und 1 BvR 595/14; VGH München, Beschluss vom 9.11.2018 – 22 C 18.1718.

¹⁴⁶ VGH München, Beschluss vom 9.11.2018 – 22 C 18.1718; EuGH Urteil vom 19.12.2019 – C-752/18.

¹⁴⁷ Ausführlich Möckel in: Möckel et al. 2014, S. 339 ff.

¹⁴⁸ Hierzu Möckel ZUR 2016c, 655 ff.

Für eine ökologische nachhaltige und rechtskonforme nationale Agrarpolitik sind folgende ausgewählte Aspekte von besonderer Bedeutung:

- Steuern oder Abgaben auf mineralische Düngemittel einschließlich betriebsexterner Futtermittel bzw. auf Nährstoffüberschüsse sowie auf Pestizide und Treibhausgasemissionen sind effiziente Instrumente um den Gesamteintrag dieser Stoffe in die Umwelt zu verringern (vgl. Abbildung 12).¹⁴⁹ Mit ihnen lassen sich außerdem die externen Gemeinwohlkosten¹⁵⁰ internalisieren (allerdings pauschaliert) und öffentliche Maßnahmen zum Erhalt oder Wiederherstellung guter und chemischer Zustände in Gewässern und Ökosystemen (z.B. Natura 2000 Extensivierungsprogramme) finanzieren.
- Zum Schutz der lokalen Ökosysteme bedarf es einer räumlich differenzierten ordnungs- und planungsrechtlichen Steuerung der landwirtschaftlichen Bodennutzung, welche den natürlichen Standortbedingungen sowie den Erhaltungszuständen und Vulnerabilitäten der betroffenen Ökosysteme Rechnung trägt. Besonders wichtig ist eine standort- und ökosystembezogene rechtliche Steuerung hinsichtlich Art und Menge von Pestiziden und Düngemitteln, der Tierbesatzdichte sowie der Bodenbearbeitung und -bedeckung.
- Die Ausrichtung von ordnungs-, planungs- und beihilferechtlichen Mindeststandards zur landwirtschaftlichen Bodennutzung an ökologisch fortschrittlichen Techniken und Bewirtschaftungsweisen.
- Ein ordnungsrechtliches Umbruchverbot bzw. Wiederherstellungsgebot für Dauergrünland, welches im Jahr 2000 oder früher bestand, sowie für Grünland auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten.
- Die Einführung einer pauschalierten Kompensationspflicht für die verbleibenden unvermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft in Form z.B. eines bestimmten Anteils ökologischer Vorrangflächen oder produktionsintegrierter Maßnahmen als Alternative zu Eingriffsprüfungen in jedem Einzelfall oder der bisherigen pauschalen Freistellung der landwirtschaftlichen Bodennutzung.¹⁵¹ Soweit vom UBA angedacht wurde, bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln auch Kompensationsauflagen für Anwender zu festzusetzen¹⁵², ist dieser europarechtlich versperrte Weg¹⁵³ gar nicht erforderlich, da schon jetzt nach §§ 14, 15 BNatSchG erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts durch Pflanzenschutzmittel vom Anwender auszugleichen sind, da die freistellende Regelvermutung obsolet und widerlegt ist. Mit einer pauschalierten Kompensationspflicht für land- und forstwirtschaftliche Bodennutzungen sowie einer Klarstellung, dass „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen“ gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG auch – entgegen überkommener Ansicht – durch stoffliche Bewirtschaftungsmaßnahmen (z.B. Pestizideinsatz, Düngung) erfolgen können,¹⁵⁴ ließen sich auch der behördliche Vollzug entsprechend anleiten und entlasten sowie für die Anwender Rechtssicherheit schaffen.¹⁵⁵
- Die naturschutzrechtliche Sicherstellung, dass für landwirtschaftliche Bodennutzungen in oder in der Nähe von Natura 2000 Gebieten immer Anzeigepflichten gelten und behördliche Vorprüfungen erfolgen, bei denen zu prüfen sind, ob sich die betreffende Bodennutzung seit 1992 geändert und insbesondere intensiviert hat.¹⁵⁶ Änderungen oder Intensivierungen sind von den zuständigen Behörden nur zuzulassen, wenn sich in einer Verträglichkeitsprüfung erhebliche Beeinträchtigungen des betroffenen Gebiets ausschließen lassen.

¹⁴⁹ Vgl. SRU/WBBGR 2018; Möckel 2017b; Gawel et al. 2011; SRU 2016; WBAEV/WBW 2016; Möckel et al. 2015.

¹⁵⁰ Vgl. Taube 6.5.2019; Naturkapital Deutschland - TEEB DE 2016.

¹⁵¹ Möckel 2018b, 742 ff.; Möckel NuR 2012, 225 (230 ff.).

¹⁵² Vgl. Klinger/Douhaire/Borwieck 2017.

¹⁵³ Vgl. VG Braunschweig, Urteile vom 4.9.2019 und 6.9.2019 - 9 A 11/19 und 9 A 18/19.

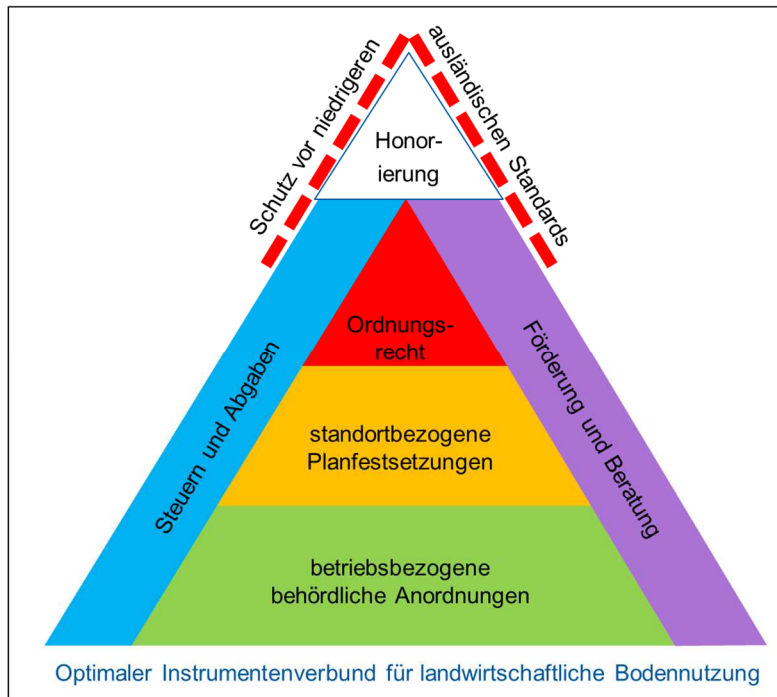
¹⁵⁴ Möckel NuR 2012, 225 f.

¹⁵⁵ Möckel NuL 2020, 98 ff.

¹⁵⁶ Möckel NuR 2019, 152 ff.

- Extensivierungsprogramme des Bundes oder der Länder für landwirtschaftliche Bodennutzungen in oder in der Nähe von Natura 2000-Gebieten, um die nach Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie notwendigen Verträglichkeitsprüfungen soweit wie möglich zu reduzieren.
- Eine kostenlose, aber verbindliche ökologische Offizialberatung für alle landwirtschaftliche Betriebe sowie die Normierung periodischer Weiterbildungspflichten sind weitere wichtige Bausteine im Instrumentenkanon.¹⁵⁷

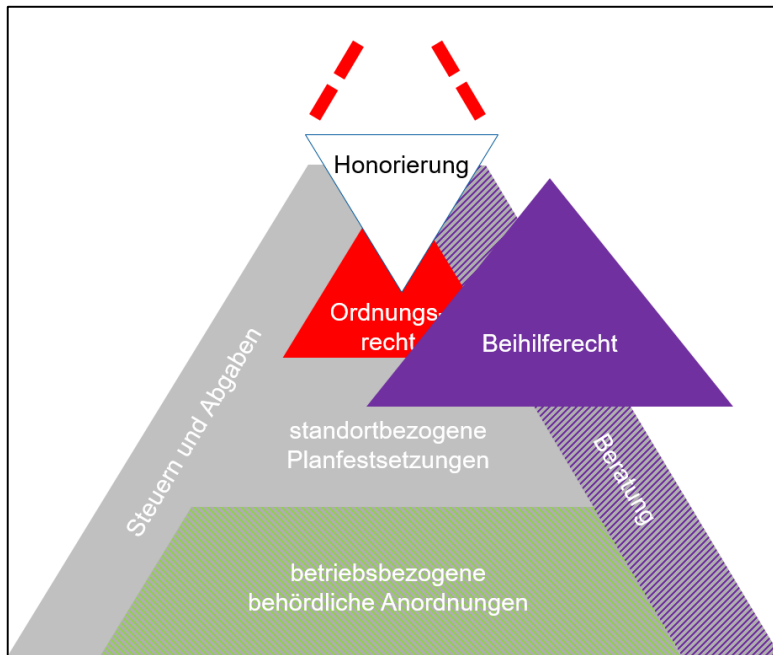
Abbildung 10: Optimierter Instrumentenverbund zur staatlichen Lenkung der landwirtschaftlichen Bodennutzung



Quelle: Eigene Darstellung

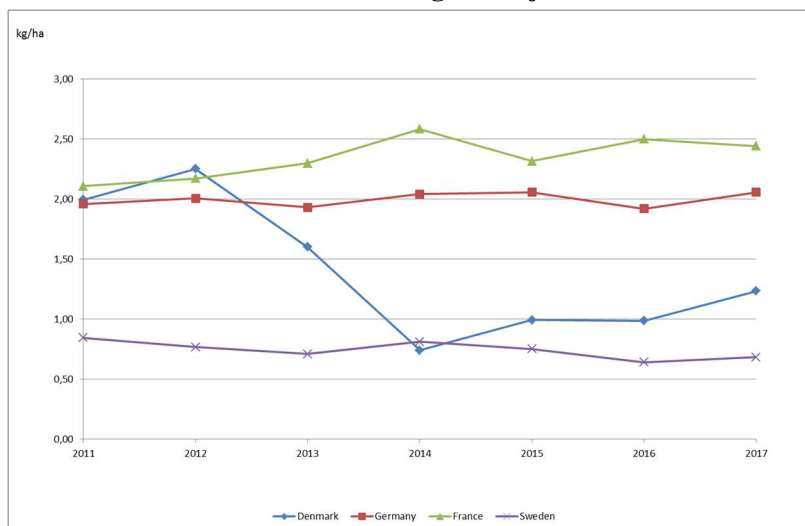
¹⁵⁷ Vgl. § 9 PflSchG; SRU 2015, Tz. 308; Rutz/Schramek in: Möckel et al. 2014, S. 483 ff.

Abbildung 11: Aktueller Instrumentenverbund zur staatlichen Lenkung der landwirtschaftlichen Bodennutzung in Deutschland.



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 12: Nationaler Absatz an Pestiziden (Wirkstoffe ohne inerte Gase zum Vorratsschutz) bezogen auf die jeweilige gesamte Landwirtschaftsfläche in Dänemark, Deutschland, Frankreich und Schweden in Kilogramm je Hektar und Jahr im Zeitraum 2011 bis 2017



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten von Eurostat und Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit.

Hinweis: Im Juli 2013 wurde in Dänemark eine neue risikobasierte Steuer auf Pestizide mit wesentlich höheren Steuersätzen als die bisherige Pestizidsteuer eingeführt.

5 Empfehlungen für verbindliche Anforderungen an die gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung

Ein effektives und effizientes Agrarumweltrecht bedarf allgemeinverbindlicher Grundanforderungen an eine ökologisch nachhaltige landwirtschaftliche Bodennutzung, damit nicht wie bei beihilferechtlichen Auflagen am Ende nur die finanziell bedürftigen Betriebe Umweltstandards einhalten. Die derzeitigen Mindestanforderungen des Direktzahlungsrechts mit ihrem teilweise höheren Schutzniveau sind im Ordnungs- bzw. Planungsrecht zu verankern und mit der Beihilfegewährung zu verknüpfen (Cross Compliance Konzept) (siehe 2.2).¹⁵⁸ Überobligatorische Leistungen im Interesse des Gemeinwohls (z.B. Pflege von historischen Kulturlandschaften oder besonderer Ökosysteme) sind vom Staat zu honorieren, wobei diese Leistungen wenn möglich wie bei anderen vom Staat beanspruchten Leistungen Privater (z.B. Bauleistungen, Beschaffung, öffentlicher Personenverkehr) durch Ausschreibungen artikuliert und vergeben werden sollten, um durch Angebot und Nachfrage ein angemessenes Preis-Leistungs-Verhältnis für die öffentliche Hand aber auch Gewinne für die landwirtschaftlichen Betriebe zu ermöglichen.

Allgemeinverbindliche Grundanforderungen sollten in den entsprechenden Umwelt- und Agrargesetzen des Bundes normiert werden und schon so weit wie möglich die vielfältigen Standortunterschiede und unterschiedlichen Erhaltungszustände sowie Vulnerabilitäten der betroffenen Ökosysteme (siehe 2.4) angemessen berücksichtigen (z.B. durch Kategorisierung von Anforderungen nach Landschafts-, Ökosystemtypen oder Bodenarten) oder diese Berücksichtigung durch entsprechende Vorgaben für konkretisierende Verordnungen bzw. landesrechtliche Gesetze und Verordnungen sicherstellen. Verbindliche Anforderungen, welche auch die genauen örtlichen Umweltbedingungen berücksichtigen, lassen sich am besten mit dem Instrument des räumlichen Planungsrechts implementieren. Gegenwärtig ist dies bundesrechtlich aber auf Schutzgebiete beschränkt (siehe 2.3). Für eine standörtliche Steuerung außerhalb von Schutzgebieten bedarf es einer entsprechenden Erweiterung der kommunalen Planungshoheit für nichtbauliche Landnutzungen durch den Bund oder die Ländern.¹⁵⁹ Zur Durchsetzung und gegebenenfalls betriebsbezogenen Nachjustierung sind die ordnungs- und planungsrechtlichen Anforderungen mit entsprechenden behördlichen Anordnungsbefugnissen und gegebenenfalls auch Anzeigepflichten und Genehmigungsvorbehalten auszustatten.

Die Anforderungen an die gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung dürfen sich dabei nicht mehr wie bisher am Niveau der allgemein anerkannten Techniken und Methoden ausrichten, sondern müssen wie bei industriellen und landwirtschaftlichen Anlagen mindestens den Stand der Technik¹⁶⁰ i.S.v. § 3 Abs. 6 BImSchG einhalten, der anhand der besten verfügbaren Technik¹⁶¹ i.S.v. Art. 3 Nr. 10 Industrieemissionen-Richtlinie 2010/75/EU fortzuschreiben ist.¹⁶² Technik bedeutet hier-

¹⁵⁸ Ebenso Köck ZUR 2019, 72 ff.

¹⁵⁹ Ausführlicher Möckel DÖV 2013, 424 ff. und Möckel in: Möckel et al. 2014, S. 405-423.

¹⁶⁰ „Stand der Technik im Sinne dieses Gesetzes ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen in Luft, Wasser und Boden, zur Gewährleistung der Anlagensicherheit, zur Gewährleistung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung oder sonst zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt gesichert erscheinen lässt. Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere die in der Anlage aufgeführten Kriterien zu berücksichtigen.“

¹⁶¹ Danach entspricht 'beste verfügbare Techniken' „den effizientesten und fortschrittlichsten Entwicklungsstand der Tätigkeiten und entsprechenden Betriebsmethoden, der bestimmte Techniken als praktisch geeignet erscheinen lässt, als Grundlage für die Emissionsgrenzwerte und sonstige Genehmigungsaufgaben zu dienen, um Emissionen in und Auswirkungen auf die gesamte Umwelt zu vermeiden oder, wenn dies nicht möglich ist, zu vermindern:

- a) „Techniken“: sowohl die angewandte Technologie als auch die Art und Weise, wie die Anlage geplant, gebaut, gewartet, betrieben und stillgelegt wird;
- b) „verfügbare Techniken“: die Techniken, die in einem Maßstab entwickelt sind, der unter Berücksichtigung des Kosten/Nutzen-Verhältnisses die Anwendung unter in dem betreffenden industriellen Sektor wirtschaftlich und technisch vertretbaren Verhältnissen ermöglicht, gleich, ob diese Techniken innerhalb des betreffenden Mitgliedstaats verwendet oder hergestellt werden, sofern sie zu vertretbaren Bedingungen für den Betreiber zugänglich sind
- c) „beste“: die Techniken, die am wirksamsten zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt sind.“

¹⁶² Ausführlicher Möckel Land Use Policy 2015, 342 ff.

bei sowohl die angewandte Technologie als auch die Art und Weise der Bewirtschaftung. Vorteilhaft für die Umwelt insgesamt sind insbesondere die Verringerung synthetischer Dünge- und Pflanzenschutzmittel, standortgerechte Humusgehalte und ausreichender Erosionsschutz, die Begrenzung von Hormon- und Antibiotikaanwendungen in der Tierhaltung¹⁶³ sowie eine verbindliche Obergrenze für Vieh je Hektar, wie sie in der EU-Durchführungsverordnung 889/2008 für den ökologischen Landbau schon vorgeschrieben ist.

Allgemeinverbindlichen Grundanforderungen an die landwirtschaftliche Bodennutzung sind nach dem Grundgesetz ohne Ausgleichszahlungen oder Entschädigungen zulässig, da sie – bei Einhaltung der Verhältnismäßigkeit – eine verfassungsrechtlich zulässige Inhalts- und Schrankenbestimmung des Eigentums i.S.v. Art. 14 Abs. 1 und 2 GG bzw. eine gesetzliche Berufsausübungsregel i.S.v. Art. 12 Abs. 1 GG darstellen und durch den gewichtigen Allgemeinwohlzweck Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen gemäß Art 20a GG gerechtfertigt sind. Nach dem vom Bundesverfassungsgericht entwickelten Verhältnismäßigkeitsprinzip sind Beschränkungen von Grundrechten zulässig, wenn sie einem öffentlichen Zweck dienen und zur Erreichung desselben geeignet, erforderlich und angemessen sind.¹⁶⁴

Bei der Steuerung der Nutzung von Grund und Boden hat der Gesetzgeber nach dem Bundesverfassungsgericht und dem Bundesverwaltungsgericht wegen der Unentbehrlichkeit, der Situationsgebundenheit sowie der grundsätzlichen Unvermehrbarkeit von Grund und Boden besonders weitgehende Regelungsbefugnisse,¹⁶⁵ welche über die allgemeine Sozialpflichtigkeit des Eigentums nach Art. 14 Abs. 2 GG hinausgehen, wie auch Art. 15 GG verdeutlicht. Grund und Boden sind auch im Fall von Privateigentum unmittelbarer und unlösbarer Bestandteil der Umwelt, der Landschaft und der Ökosysteme. Das Bundesverwaltungsgericht fasste dies mit den folgenden Worten zusammen:

„Wenn die natürlichen oder landschaftsräumlichen Gegebenheiten eines Grundstücks im Interesse der Allgemeinheit erhaltenswert sind und des Schutzes bedürfen, so ergibt sich hieraus eine Art immanenter, d. h. dem Grundstück selbst anhaftender Beschränkung der Eigentümerbefugnisse, die durch natur- und landschaftsschutzrechtliche Regelungen lediglich nachgezeichnet wird.“¹⁶⁶

Das Eigentumsgrundrecht schützt weiterhin nicht die einträglichste Nutzung des Eigentums und beinhaltet somit keinen Anspruch auf die wirtschaftlichste Nutzung eines Grundstücks, weshalb Nutzungsbeschränkungen kompensations- bzw. entschädigungslos hinzunehmen sind, solange noch eine sinnvolle private Nutzungsmöglichkeit verbleibt.¹⁶⁷ Das derzeitige rechtliche Anforderungsniveau zur landwirtschaftlichen Bodennutzung ist noch deutlich von dieser Grenze verfassungsrechtlicher Unzumutbarkeit entfernt, wie das höhere Anforderungsniveau des Stands der Technik bzw. besten verfügbaren Technik bei landwirtschaftlichen und industriellen Anlagen zeigt.¹⁶⁸ Solange noch Nutzungsmöglichkeiten bestehen (z.B. im Rahmen einer extensiven landwirtschaftlichen Bodennutzung) oder eine kostendeckende Förderung (z.B. durch Direktzahlungen oder Agrarumweltmaßnahmen) gewährt wird, ist der Wesensgehalt von Art. 14 GG noch nicht in unzulässiger bzw. entschädigungspflichtiger Weise verletzt, wenn der Gesetzgeber bestimmte Nutzungsformen und Intensitäten einer landwirtschaftlichen Bodennutzung untersagt.¹⁶⁹

¹⁶³ Da die Stoffe und ihre Rückstände sowie die durch übermäßigen Antibiotikaeinsatz entstehenden resistenten Bakterien durch die Ausbringung von Gülle und Dung sowie über die Luft in die Umwelt gelangen.

¹⁶⁴ Z.B. BVerfG, Urt. v. 16.3.2004 – 1 BvR 1778/01, BVerfGE 110, 141 (164 ff.); Sachs in: Sachs, GG, 2009, Art. 20 Rn. 149 ff.

¹⁶⁵ BVerfG Beschl. v. 12.1.1967 – 1 BvR 169/63, BVerfGE 21, 73 (82 f.); Beschl. v. 30.11.1988 – 1 BvR 1301/84, BVerfGE 79, 174 (198); Beschl. v. 22.5.2001 – 1 BvR 1512, 1677/97, BVerfGE 104, 1 (12) sowie BVerwG Urt. v. 16.5.1991 – 4 C 17/90, BVerwGE 88, 191 (194); Urt. v. 15.02.1990 – 4 C 47/89, BVerwGE 84, 361 (370 f.); Urt. v. 24.6.1993 – 7 C 26/92, BVerwGE 94, 1 (4) m.w.N. und der Bundesgerichtshof Urt. v. 26.01.1984 – III ZR 216/82, BGHZ 90, 17 (24 f.).

¹⁶⁶ BVerwG Urt. v. 24.6.1993 – 7 C 26/92, BVerwGE 94, 1 (4).

¹⁶⁷ Vgl. BVerfG, Beschl. v. 10.10.1997 – 1 BvR 310/84, NJW 1998, 367, Beschl. v. 22.11.1994 – 1 BvR 351/91, BVerfGE 91, 294 (310); BVerwG, Urt. v. 25.10.2018 – BVerwG 4 C 9.17, Rn. 29, www.bverwg.de.

¹⁶⁸ Ausführlicher Möckel in: Möckel et al. 2014, S. 367 ff.; Möckel Land Use Policy 2015, 342 ff.

¹⁶⁹ Vgl. VGH Mannheim, Urt. v. 20.6.2017 – 10 S 739/16 zum Umbruchverbot von Dauergrünland; Beschl. v. 17.11.2004 – 5 S 2713/02, NuR 2005, 724-726; VG Freiburg, Urt. v. 11.2.2016 – 6 K 2574/14, Rdnr. 67 ff.

Zu den Fragen, was eine ökologisch nachhaltige landwirtschaftliche Bodennutzung kennzeichnet und mit welchen staatlichen Instrumenten sich eine solche Bodennutzung allgemein etablieren lassen, gibt es umfangreiche wissenschaftliche Vorarbeiten.¹⁷⁰ Dass eine die Ökosysteme schonendere Bodennutzung möglich und auch wirtschaftlich ist, zeigen die vielfältigen Forschungen zum Vergleich von ökologischem und konventionellem Landbau¹⁷¹ oder zum reduzierten Pestizideinsatz¹⁷². In Tabelle 5 werden mögliche Anforderungen skizziert,¹⁷³ ohne den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Die vom Bundeslandwirtschaftsministerium in der Ackerbaustrategie vorgeschlagenen Maßnahmen greifen einen Teil der Anforderungen schon auf.¹⁷⁴

Um die Umsetzung und Kontrollierbarkeit sicherzustellen, sind die Anforderungen eindeutig als verbindlich auszuweisen und so weit wie möglich als konkrete, praktikable und überprüfbare Handlungsanweisungen auszuformulieren. Sie sollten möglichst konkrete qualitative oder quantitative Kriterien enthalten, die messbar, erreichbar und sachgerecht sind. Die Pflichten müssen sowohl für die Behörden als auch die Adressaten verständlich, widerspruchsfrei und in der Praxis umsetzbar sein.

¹⁷⁰ Vgl. zur Bewirtschaftung u.a. *Oppermann et al.* 2017; Europäische Kommission 2014; *Hoffmann et al.* 2012; UBA 2011; UBA 2009; *Louwagie/Gay/Burrell* 2009; LAWA/LABO 2008; *Osterburg* 2009; *Osterburg/Runge/(Hrsg.)* 2007; *Plachter/Stachow/Werner* 2005; *Oppermann et al.* 2005; LAWA/LABO 2002; BMVEL 2002; *Knickel et al.* 2001. Zur politischen und rechtlichen Steuerung *Pe'er et al.* 2019; *Heißenhuber et al.* 2019; SRU/WBBGR 2018; *Pe'er et al.* 2017; SRU 2015; *Möckel et al.* 2014; *Möckel ZUR* 2014, 15 ff.; *Pe'er et al.* Science 2014, 1090 ff.; *Oppermann et al.* 2013; *Klinck* 2012.

¹⁷¹ Vgl. nur BMEL 2018a; WBAEV/WBW 2016; Bundesregierung 2015; *Möckel Land Use Policy* 2015, 342 ff.; *Rahmann Landbauforschung - vTI* 2011, 189 ff.; *Hartmann et al.* 2009; *Gomiero/Paoletti/Pimentel Critical Reviews in Plant Sciences* 2008, 239 ff.

¹⁷² *Lechenet et al.* Nat Plants 2017, 17008.

¹⁷³ Ausführlicher zu den einzelnen Kriterien *Möckel ZUR* 2014, 15 ff.

¹⁷⁴ BMEL 2019a.

Tabelle 5: Kriterien für einen rechtlichen Anforderungskatalog an die gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung

<p>Gesetzliche Obergrenzen für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nährstoffeinträge oder -überschüsse je Hektar und Jahr entsprechend naturräumlich festgelegter Critical Loads • Anzahl der Nutztiere je Hektar Landwirtschaftsfläche entsprechend naturräumlich festgelegter Critical Loads • Menge und Anzahl von Pflanzenschutzmitteln je Hektar und Jahr (möglichst entsprechend naturräumlich festgelegter Critical Loads) • maximale Radlasten von Landwirtschaftsfahrzeugen • Bodenabtrag (Erosion) • Entwässerung von Böden (u.a. Endwasserstände nicht unterhalb 80 cm der Fluroberkante)
<p>Gesetzliche Untergrenzen für</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mindestgehalt an organischen Stoffen in Ackerböden differenziert nach Bodenarten • Mindestanzahl an Bodenorganismen differenziert nach Bodenarten • Mindestanzahl an Tier- und Pflanzenarten differenziert nach Landschafts- oder Bodenarten • Mindestanteil an extensiven Flächen (z.B. extensives Dauergrünland, Blühstreifen, Hecken, Saumstrukturen, Feldgehölze, Kleingewässer etc.) an der Betriebsfläche
<p>Gesetzliche Unterlassungspflichten für</p> <ul style="list-style-type: none"> • bestimmte Düngemittel (allgemein oder für bestimmte Flächen) • bestimmte Pflanzenschutzmittel (allgemein oder für bestimmte Flächen) • den Einsatz von Pestiziden auf bestimmten Flächen (z.B. Schutzgebiete) • den Einsatz von Pestiziden unterhalb gesetzlich festgelegter Schadschwellen • die Umwandlung von Dauergrünland; wobei insbesondere bei Moorböden, Flächen mit hohem Grundwasserstand, Überschwemmungszonen und erosionsgefährdete Hanglagen kein Befreiungsvorbehalt vorzusehen ist • die Beseitigung von Landschaftselementen • bestimmte umweltschädliche Techniken und Methoden (z.B. Mahd bis unmittelbar an Wege, Gewässer und anderen nicht genutzte Flächen; umweltschädliche Ausbringungstechniken oder -methoden bei Handels- oder Wirtschaftsdünger)
<p>Gesetzliche Handlungspflichten für</p> <ul style="list-style-type: none"> • bestimmte umweltfreundliche Bewirtschaftungstechniken (z.B. Teilflächen-Mahd bei größeren und zusammenhängenden Grünlandflächen; sofortige Einarbeitung von Dünger) • Untersuchungen und Dokumentationen • Teilnahme an Agrarumweltberatungen und Weiterbildungen • Aufstellung eines ökologischen Betriebskonzepts • Fruchtfolgewechsel einschließlich Zwischenfruchtanbau • bestimmte nichtchemische Pflanzenschutzmaßnahmen und -mitteln • Wiederanlage von Dauergrünland oder anderen Dauerkulturen auf bestimmten Flächen (insbesondere bei Moorböden, Flächen mit hohem Grundwasserstand, Überschwemmungszonen, erosionsgefährdete Hanglagen) • Wiederanlage und Pflege bestimmter Biotoptypen und Landschaftselemente

Abkürzungen

a.A.	andere Ansicht
Abl.	Amtsblatt der EG
Abs.	Absatz
AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
a.F.	alte Fassung
Abs.	Absatz
Art.	Artikel
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BGH	Bundesgerichtshof
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum BImSchG
BMELF	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMVEL	Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Natur und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BR-Drs.	Bundesrat-Drucksache
BT-Drs.	Bundestag-Drucksache
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BVerfGE	Entscheidungssammlung des BVerfG
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidungssammlung des BVerwG
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
DüngeG	Düngegesetz
DüV	Düngeverordnung
EEA	European Environment Agency
EG	Europäische Gemeinschaft
EG-VO	Verordnung der Europäischen Gemeinschaft
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raums
endg.	endgültig

EU	Europäische Union
EU-RL	Richtlinie der Europäischen Union
FFH	Flora Fauna Habitat
gfP	gute fachliche Praxis
GG	Grundgesetz
ha	Hektar
HELCOM	Helsinki-Convention on the Protection of the Marine Environment of the Baltic Sea Area, 1992
h.M.	herrschende Meinung
Hrsg.	Herausgeber
IPCC	Intergovernmental Panel of Climate Change
IPS	Integrierter Pflanzenschutz
LABO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz
LANA	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
lit.	Buchstabe
Mio.	Millionen
n. F.	neue Fassung
NABU	Naturschutzbund Deutschland
OSPAR	Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordost-Atlantik-Raums
PflSchG	Pflanzenschutzgesetz
PflSchAnwV	Pflanzenschutzmittelanwendungsverordnung
RdL	Zeitschrift: Recht der Landwirtschaft
RL	Richtlinie
Rn.	Randnummer(n)
ROG	Raumordnungsgesetz
S.	Seite / Satz
SRU	Sachverständigenrat für Umweltfragen
Tz.	Textziffer
UBA	Umweltbundesamt
UMK	Umweltministerkonferenz
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
Vgl.	vergleiche
WBGU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
z.T.	zum Teil

Referenzen

- Agena, C.-A. (2012), Der Vollzug der landwirtschaftlichen „Grundsätze der guten fachlichen Praxis“ nach § 5 Abs. 2 BNatSchG, in: Natur und Recht, S. 297-307.
- Altieri, M. A., Ponti, L., Nicholls, C. I. (2012), Soil fertility, biodiversity and pest management, in: Geoff M. Gurr, Steve D. Wratten, William E. Snyder, Donna M.Y. Read. (Hrsg.), Biodiversity and insect pests: key issues for sustainable management, Wiley Online Library, S. 72-84.
- Balla, S., Müller-Pfannenstiel, K., Uhl, R., Kiebel, A., Lüttmann, J., Lorentz, H., Düring, I., Schlutow, A., Schleuschner, T., Förster, M., Becker, C., Herzog, W. (2013), Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope - Bericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bundesanstalt für Straßenwesen, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Band Bd. 1099, Bremen, Fachverl. NW in der Carl-Schünemann-Verl. GmbH, 364 S.
- Balzer, S., Ellwanger, G., Raths, U., Schröder, E., Ssymank, A. (2008), Verfahren und erste Ergebnisse des nationalen Berichts nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie, in: Natur und Landschaft, S. 111-117.
- Beckmann, M., Gerstner, K., Akin-Fajiyeye, M., Ceaşu, S., Kambach, S., Kinlock, N. L., Phillips, H. R. P., Verhagen, W., Gurevitch, J., Klotz, S., Newbold, T., Verburg, P. H., Winter, M., Seppelt, R. (2019), Conventional land-use intensification reduces species richness and increases production: A global meta-analysis, in: Global Change Biology.
- Bereswill, R., Krichbaum, K., Meller, M., Schmidt, K., Meller, M., Brühl, C., Uhl, P., Topping, C. J. (2019), Protection of wild pollinators in the pesticide risk assessment and management, UBA-Texte Band 54, Dessau, German Environment Agency - UBA, 282 S.
- BfN - Bundesamt für Naturschutz (2013), Referenzliste – Gefährdungsursachen – für FFH-Meldungen, http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/030306_refgefaehrd.pdf.
- BfN - Bundesamt für Naturschutz (2016), Daten zur Natur 2016, Bonn, 162 S.
- BfN - Bundesamt für Naturschutz (2017), Agrar-Report 2017 Biologische Vielfalt in der Agrarlandschaft, Bonn, https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/landwirtschaft/Dokumente/BfN-Agrar-Report_2017.pdf, 68 S.
- BLE - Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (2017), Agrarstatistisches Jahrbuch 2017, https://www.bmel-statistik.de/fileadmin/user_upload/010_Jahrbuch/Agrarstatistisches-Jahrbuch-2017.pdf, 384 S.
- BMEL - Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2017), Agrarexporte 2017 - Daten und Fakten, https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Agrarexporte_2017.pdf, 68 S.
- BMEL - Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2018a), Die wirtschaftliche Lage der landwirtschaftlichen Betriebe - Buchführungsergebnisse der Testbetriebe des Wirtschaftsjahres 2016/2017, https://www.bmel-statistik.de/fileadmin/user_upload/monatsberichte/BFB-0111001-2017.pdf, 239 S.
- BMEL - Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2018b), Landwirtschaft verstehen - Fakten und Hintergründe, https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Landwirtschaft-verstehen.pdf?sessionid=87B4DC236C7BD15C5E1295DC4205A622.1_cid367?__blob=publicationFile, 36 S.
- BMEL - Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2018c), Nährstoffbilanz insgesamt von 1990 bis 2016, http://www.bmel-statistik.de/fileadmin/user_upload/monatsberichte/MBT-0111290-0000.xls.
- BMEL - Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2018d), Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Bundesrepublik Deutschland, https://www.bmel-statistik.de/fileadmin/user_upload/010_Jahrbuch/Agrarstatistisches-Jahrbuch-2017.pdf, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, 384 S.
- BMEL - Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2018e), Zwischenbericht 2013 bis 2016 - Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, Bonn, 68 S.
- BMEL - Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2018f), Zwischenbericht 2013 bis 2016 - Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, Bonn, 68 S.
- BMEL - Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2019a), Diskussionspapier: Ackerbaustrategie 2035 - Perspektiven für einen produktiven und vielfältigen Pflanzenbau, Berlin, <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/ackerbaustrategie.pdf>, 68 S.
- BMEL - Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2019b), Nährstoffbilanz insgesamt von 1990 bis 2017, <https://www.bmel-statistik.de/fileadmin/daten/MBT-0111260-0000.xls>.
- BMEL - Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2019c), Betriebe und Flächen des ökologischen Landbaus in Deutschland (1994 bis 2018), https://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Nachhaltige-Landnutzung/Oekolandbau/_Texte/Tabelle2OekolandbauInD.html.
- BMEL - Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2020), Kulturpflanzen- oder sektorspezifische Leitlinien des integrierten Pflanzenschutzes, <https://www.nap-pflanzenschutz.de/praxis/integrierter-pflanzenschutz/leitlinien-ips/>, 1 S.
- BMU/BfN - Bundesministerium für Umwelt / Bundesamt für Naturschutz (2013), Format für einen Prioritären Aktionsrahmen (PAF) für Natura 2000 für den mehrjährigen Finanzierungszeitraum 2014-2020 der EU (deutsche Arbeitsübersetzung), http://bfm.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Prioritaerer_Aktionsrahmen_fuer_Natura_2000_in_Deutschland.pdf, 185 S.

BMUB/BMEL - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit / Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2016), Nitratbericht 2016, Bonn, BMU/BMELV, 141 S.

BMVEL - Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (2002), Gute fachliche Praxis zur Vorsorge gegen Bodenschadverdichtungen und Bodenerosion, Bonn, 107 S.

Brandes, M., Heimbach, U., Kreye, H. (2017), Bald schutzlos gegen Insekten-Attacken? Für die wichtigsten Ackerkulturen sind kaum noch wirksame Insektizide verfügbar. Die Resistenzentwicklung ist besorgniserregend. Wir brauchen neue Strategien. Dazu gehören hochwirksame Insektizide, biologische Produkte und ackerbauliche Maßnahmen., in: top agrar, S. 84.

Bund-Länder-Arbeitsgruppe - Bund-Länder-Arbeitsgruppe (BLAG) zur Evaluierung der Düngeverordnung (2012), Evaluierung der Düngeverordnung – Ergebnisse und Optionen zur Weiterentwicklung: Abschlussbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Braunschweig, http://literatur.vti.bund.de/digbib_extern/dn051542.pdf, Johann Heinrich von Thünen-Institut (Thünen-Institut), 267 S.

Bundesregierung (2007), Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt, Berlin, 178 S.

Bundesregierung (2008), Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, Bonn, BMELV, 35 S.

Bundesregierung (2015), Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2015, Berlin, BMEL, 148 S.

Bundesregierung (2017), Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, 2. Aufl., Bonn, <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/NationalerAktionsplanPflanzenschutz.pdf>, BMELV, 100 S.

BVL - Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2014a), Berichte zu Pflanzenschutzmitteln 2013: Jahresbericht Pflanzenschutz-Kontrollprogramm, Braunschweig, http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/08_psm_kontrollprg/psm_KontrolleUeberwachung_pskp_jahresbericht2013.html, 40 S.

AG PMK - Arbeitsgemeinschaft Pflanzenschutzmittelkontrolle (2014b), Handbuch Pflanzenschutz-Kontrollprogramm: Bund-Länder-Programm zur Überwachung des Inverkehrbringens und der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nach dem Pflanzenschutzgesetz, Braunschweig, http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/08_psm_kontrollprg/psm_KontrolleUeberwachung_pskp_handbuch.pdf, 218 S.

BVL - Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2016a), Absatz an Pflanzenschutzmitteln in der Bundesrepublik Deutschland: Ergebnisse der Meldungen gemäß § 64 Pflanzenschutzgesetz für das Jahr 2015, Braunschweig, 19 S.

BVL - Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2016b), Berichte zu Pflanzenschutzmitteln 2015: Jahresbericht Pflanzenschutz-Kontrollprogramm, Braunschweig, 52 S.

BVL - Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2018), Absatz an Pflanzenschutzmitteln in der Bundesrepublik Deutschland: Ergebnisse der Meldungen gemäß § 64 Pflanzenschutzgesetz für das Jahr 2017, Braunschweig, 21 S.

Coelho, S. (2009), European Pesticide Rules Promote Resistance, Researchers Warn, in: Science, S. 450.

Creamer, R. E., Hannula, S. E., Van Leeuwen, J. P., Stone, D., Rutgers, M., Schmelz, R. M., de Ruiter, P. C., Hendriksen, N. B., Bolger, T., Bouffaud, M. L., Bucee, M., Carvalho, F., Costa, D., Dirilgen, T., Francisco, R., Griffiths, B. S., Griffiths, R., Martin, F., Martins da Silva, P., Mendes, S., Morais, P. V., Pereira, C., Philippot, L., Plassart, P., Redecker, D., Roembke, J., Sousa, J. P., Wouterse, M., Lemanceau, P. (2016), Ecological network analysis reveals the inter-connection between soil biodiversity and ecosystem function as affected by land use across Europe, in: Applied Soil Ecology, S. 112-124.

Czybulka, D. (2008), Ist das Erste Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes europarechtskonform?, in: Europäisches Umwelt- und Planungsrecht, S. 20 - 27.

DLG - Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V. (2016), Landwirtschaft 2030 - 10 Thesen - Signale erkennen. Weichen stellen. Vertrauen gewinnen., <http://www.dlg.org/landwirtschaft2030.html>, 16 S.

DLG - Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V. (2017), Ackerbau zukunftsfähig gestalten, http://2015.dlg.org/fileadmin/downloads/merkblaetter/dlg-merkblatt_424.pdf, DLG-Merkblatt Band 424, 20 S.

Douhaire, C. (2018), Schon wieder eine Novelle des Düngerechts? Das EuGH-Urteil vom 21. Juni 2018 zur Nitratrichtlinie und seine Folgen, in: Zeitschrift für Umweltrecht, S. 464 - 468.

dpa (2019), ROUNDUP/Brief aus Brüssel zu Nitrat: Regierung muss beim Düngerecht nachlegen, <https://www.handelsblatt.com/dpa/wirtschaft-handel-und-finanzen-roundup-brief-aus-bruessel-zu-nitrat-regierung-muss-beim-duengerecht-nachlegen/24139064.html?ticket=ST-1620009-037JcGmO9CPTVtVUDseC-ap3>.

DWD - Deutscher Wetterdienst (2020), Zeitreihen und Trends, <https://www.dwd.de/DE/leistungen/zeitreihen/zeitreihen.html?nn=480164#>.

EEA - European Environment Agency (2015), Agricultural land use intensity, <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/agricultural-land-use-intensity-1>, Data and Maps.

Ellwanger, G., Ssymank, A., Buschmann, A., Ersfeld, M., Frederking, W., Lehrke, S., Neukirchen, M., Rath, U., Sukopp, U., Vischer-Leopold, M. (2014), Der nationale Bericht zu Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie: Ein Überblick über die Ergebnisse, in: Natur und Landschaft, S. 185-192.

European Commission - DG Health and Food Safety (2017), Overview report: Sustainable Use of Pesticides, https://ec.europa.eu/food/audits-analysis/overview_reports/act_getPDF.cfm?PDF_ID=1070, 35 S.

- European Commission, Joint Research Centre (2018), World Atlas of Desertification, Luxembourg, Office of the European Union, 248 S.
- Europäische Kommission (2011), Lebensversicherung und Naturkapital: Eine Biodiversitätsstrategie der EU für das Jahr 2020, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Brüssel, KOM Band (2011) 244 endg., 20 S.
- Europäische Kommission (2014), Farming for Natura 2000 - Guidance on how to support Natura 2000 farming systems to achieve conservation objectives, based on Member States good practice experiences, <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/FARMING%20FOR%20NATURA%202000-final%20guidance.pdf>, 145 S.
- Europäische Kommission (2017), Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat über die nationalen Aktionspläne der Mitgliedstaaten und die Fortschritte bei der Umsetzung der Richtlinie 2009/128/EG über die nachhaltige Verwendung von Pestiziden, COM Band (2017) 587, 21 S.
- Europäische Kommission (Generalsekretariat) (2019), Ergänzendes Aufforderungsschreiben – Vertragsverletzung Nr. 2014/2262 an Bundesminister des Auswärtigen: C(2019) 540 final vom 24.1.2019, Brüssel, 98 S.
- Europäischer Rechnungshof (2020), Nachhaltige Verwendung von Pflanzenschutzmitteln: begrenzter Fortschritt bei der Messung und Verringerung von Risiken, https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_05/SR_Pesticides_DE.pdf, Sonderbericht Band 5, 57 S.
- Finckh, M. R., Van Bruggen, A. H. C., Tamm, L. (2015), Plant diseases and their management in organic agriculture, American Phytopathological Society, 414 S.
- Frenz, W., Müggenborg, H.-J. (2011), BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz - Kommentar, Berlin, Erich Schmidt Verlag, 1281 S.
- Gawel, E., Köck, W., Kern, K., Möckel, S., Robert, H., Fälsch, M., Völkner, T. (2011), Weiterentwicklung von Abwasserabgabe und Wasserentnahmeentgelten zu einer umfassenden Wassernutzungsabgabe, Umweltbundesamt, UBA-Texte Band 67/2011, Dessau, Umweltbundesamt, 387 S.
- Gomiero, T., Paoletti, M. G., Pimentel, D. (2008), Energy and Environmental Issues in Organic and Conventional Agriculture, in: Critical Reviews in Plant Sciences, S. 239 - 254.
- Grunewald, K., Syrbe, R.-U., Walz, U., Richter, B., Meinel, G., Herold, H., Marzelli, S. (2017), Ökosystemleistungen Deutschlands - Stand der Indikatorenentwicklung für ein bundesweites Assessment und Monitoring, in: Natur und Landschaft, S. 485 - 492.
- Haber, W. (2014), Ökosystemleistungen - strapaziertes Modewort oder neues Naturverständnis?, in: Natur und Landschaft, S. 50 - 55.
- Hallmann, C. A., Foppen, R. P. B., Turnhout, C. A. M. v., Kroon, H. d., Jongejans, E. (2014), Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations, in: nature, S. 341 - 344.
- Hallmann, C. A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H., Stenmans, W., Müller, A., Sumser, H., Hörrn, T., Goulson, D., Kroon, H. d. (2017), More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas, in: PLOS ONE, S. 21.
- Hartmann, K., Lilienthal, H., Abu-Hashim, M., Al-Hassoun, R., Eis, Y., Stöven, K., Schnug, E. (2009), Vergleichende Untersuchungen der Infiltrationseigenschaften von konventionell und ökologisch bewirtschafteten Böden, Eine Fallstudie aus dem Main-Tauber Kreis, Baden-Württemberg, Braunschweig, Julius Kühn-Institut, 63 S. Heinze, S., Finck, P., Raths, U., Riecken, U., Ssymank, A. (2019), Analyse der Gefährdungsursachen von Biotoptypen in Deutschland, in: Natur und Landschaft, S. 453-462.
- Heißenhuber, A., Haber, W., Krämer, C. (2015), 30 Jahre SRU - Sondergutachten „Umweltprobleme der Landwirtschaft“ - eine Bilanz, UBA-Texte Band 28/2015, http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_28_2015_umweltprobleme_der_landwirtschaft.pdf, Umweltbundesamt, 368 S.
- Heißenhuber, A., Wiggering, H., Apel, I., Bach, M., Busse, T., Freibauer, A., Hülsbergen, K.-J., Krug, A., Meyer, H. v., Möckel, S., Holm-Müller, K., Niggli, U., Peterwitz, U., Ribbe, L., Winckler, C. (2019), Position der Kommission Landwirtschaft beim Umweltbundesamt (KLU) (10/2019): Landwirtschaft quo vadis? Agrar- und Ernährungssysteme der Zukunft – Vielfalt gewähren, Handlungsrahmen abstecken, S. 52, , Dessau, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/190917_uba_kp_landwirtschaft_quovadis_bf.pdf, UBA, 52 S.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - HMUKLV (2015), Leitfaden Naturschutzrechtliche Behandlung des Umbruchs von Grünlandstandorten in Hessen, https://umweltministerium.hessen.de/sites/default/files/media/hmuclv/leitfaden_gruenlandumbruch2015apr.pdf, 16 S.
- Hoffmann, J., Berger, G., Wiegand, I., Wittchen, U., Pfeffer, H., Kiesel, J., Ehlert, F. (2012), Bewertung und Verbesserung der Biodiversität leistungsfähiger Nutzungssysteme in Ackerbaugebieten unter Nutzung von Indikatorvogelarten, Julius Kühn-Institut, Berichte aus dem Julius Kühn-Institut Band Bd. 163, Braunschweig, <http://www.jki.bund.de>, 215 S.
- Hoffmann, J., Kratz, W. (2018), Nationale Indikatoren mit Bezug zu Pflanzenschutz und Biodiversität in der Agrarlandschaft: Bedarf für die Entwicklung eines Indikators zu Wirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf die Biodiversität, in: Natur und Landschaft, S. 273-279.
- Hofmeester, Y. (1992), Effects of fertilization on pests and diseases, in: Netherlands Journal of Plant Pathology, S. 257-264.

- Hötker, H., Dierschke, V., Flade, M., Leuschner, C. (2014), Diversitätsverluste in der Brutvogelwelt des Acker- und Grünlands, in: *Natur und Landschaft*, S. 410 - 416.
- Huber, D. M., Haneklaus, S. (2007), Managing nutrition to control plant disease, in: *Landbauforschung Volkenrode*, S. 313-322.
- ISIP - Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion e.V. mit 15 Mitgliedern (Freistaat Bayern, Land Baden-Württemberg, Land Brandenburg, Landwirtschaftskammer Bremen, Landwirtschaftskammer Hamburg, Land Mecklenburg-Vorpommern, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Land Rheinland-Pfalz, Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz, Landwirtschaftskammer für das Saarland, Freistaat Sachsen, Land Sachsen-Anhalt, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Freistaat Thüringen) (2019), ISIP - das Informationssystem für die integrierte Pflanzenproduktion, <https://www.isip.de/isip/servlet/isip-de>.
- Jax, K. (2016), Biozönose, Biotop und Ökosystem, in: *Natur und Landschaft*, S. 417 - 4422.
- JKI - Julius Kühn-Institut - Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (2019), PAPA (Panel Pflanzenschutzmittel-Anwendungen), <https://papa.julius-kuehn.de/?menuid=1&getlang=de>.
- Klinck, S. (2012), Agrarumweltrecht im Wandel. Vom Subventionsrecht zum Recht der Umweltdienstleistungen, Michael Klopfer, Schriften zum Umweltrecht Band Band 174, Berlin, Duncker & Humblot, 175 S.
- Klinger, R., Douhaire, C., Borwieck, K. (2017), Rechtsgutachten zum Schutz von terrestrischen Nichtzielarten einschließlich der biologischen Vielfalt vor den Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln – Auflagen zum Schutz der Biodiversität im Rahmen von Zulassungen nach dem Pflanzenschutzgesetz, UBA-Texte Band 101/2017, Dessau, UBA, 55 S.
- Knickel, K., Janßen, B., Schramek, J., Käppel, K. (2001), Naturschutz und Landwirtschaft: Kriterienkatalog zur „Guten fachlichen Praxis“, *Angewandte Landschaftsökologie* Band Heft 41, Bonn, Bundesamt für Naturschutz, 152 S.
- Köck, W. (2010), Rechtlicher Handlungsrahmen und Instrumente für die Erhaltung der Biodiversität in Kulturlandschaften, in: *Natur und Recht*, S. 530-538.
- Köck, W. (2019), Naturschutz und Landwirtschaft – eine Bilanz aus der Perspektive des Rechts, in: *Zeitschrift für Umweltrecht*, S. 67 - 74.
- Köpke, U. (2016), Entwicklung des Ökologischen Landbaus, in: *Natur und Landschaft*, S. 445 - 449.
- Kowarik, I. (2016), Das Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation (PNV) und seine Bedeutung für den Naturschutz und Landschaftspflege, in: *Natur und Landschaft*, S. 429 - 435.
- Krause, B., Wesche, K., Culmsee, H., Leuschner, C. (2014), Diversitätsverluste und floristischer Wandel im Grünland seit 1950, in: *Natur und Landschaft*, S. 399 - 404.
- Kuhlmann, J., Sandbrink, K. (2017), Damit Ihre Kartoffeln konkurrenzlos wachsen. Mehr Resistenzen machen den Herbizideinsatz in Kartoffeln kniffliger., in: *top agrar*, S. 100 - 106.
- Landmann, R. v., Rohmer, G. (2018), *Umweltrecht*, Bd. II – Umweltrecht: KrW-/AbfG, BBodSchG, BNatSchG u.a., München, C.H. Beck, Loseblatt, 87. Ergänzungslieferung.
- LAWA/LABO - Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser / Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (2002), Gemeinsamer Bericht von LAWA und LABO zu Anforderungen an eine nachhaltige Landwirtschaft aus Sicht des Gewässer- und Bodenschutzes vor dem Hintergrund der Wasserrahmenrichtlinie (2002), http://lawa.de/documents/Anforderungen_an_nachhalt_2ca.pdf, 8 S.
- LAWA, LABO (2008), Gemeinsames Positionspapier der Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaften Wasser und Bodenschutz – Aspekte des Boden- und Gewässerschutzes bei der Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen für die Bioenergie Böden im Klimawandel, in: (Hrsg.), UBA-Workshop: Böden im Klimawandel – Was tun?! am 22./23. Januar 2008, UBA-Texte Band 25/2008, Dessau-Roßlau, LAWA/LABO, S. 129-132.
- Lechenet, M., Dessaint, F., Py, G., Makowski, D., Munier-Jolain, N. (2017), Reducing pesticide use while preserving crop productivity and profitability on arable farms, in: *Nature Plants*, S. 17008.
- Leuschner, C., Krause, B., Meyer, S., Bartels, M. (2014), Strukturwandel im Acker- und Grünland Niedersachsens und Schleswig-Holsteins seit 1950, in: *Natur und Landschaft*, S. 386-391.
- Liess, M., Foit, K., Knillmann, S., Schäfer, R. B., Liess, H.-D. (2016), Predicting the synergy of multiple stress effects, in: *Scientific Reports*, S. 6:32965.
- Liess, M., Kattwinkel, M., Kaske, O., Beketov, M., Steinicke, H., Scholz, M., Henle, K. (2010), Considering protected aquatic non-target species in the environmental risk assessment of plant protection products, Leipzig, http://www.ufz.de/export/data/1/24902_2010_Protected_Species_UBA.pdf, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ, 60 S.
- Lorz, A., Konrad, C., Mühlbauer, H., Müller-Walter, M. H., Stöckel, H. (2013), *Naturschutzrecht – Naturschutzrecht mit Artenschutz und Europarecht/Internationales Recht*, 3. Aufl., München, C.H. Beck, 951 S.
- Louis, H. W. (2010), Das neue Bundesnaturschutzgesetz, in: *Natur und Recht*, S. 77 - 89.
- Louwagie, G., Gay, S. H., Burrell, A. (2009), Final report on the project 'Sustainable Agriculture and Soil Conservation (SoCo)', JRC European Commission, JRC Scientific and Technical Report, Luxemburg, http://eusoiils.jrc.ec.europa.eu/ESDB_Archive/eusoiils_docs/other/EUR23820.pdf, European Communities, 172 S.
- Lütkes, S., Ewer, W. (2018), *BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz - Kommentar*, 2. Aufl., München, C.H. Beck, 766 S.
- Martinez, J. (2013), Das Greening der Gemeinsamen Agrarpolitik, in: *Natur und Recht*, S. 690 - 694.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005), *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*, Washington, DC, <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>, ISLAND PRESS, 155 S.

- Meßerschmidt, K. (2011), Europäisches Umweltrecht, Juristische Kurz-Lehrbücher, München, C.H. Beck, 1007 S.
- Möckel, S. (2008), Schutz und Entwicklung von Natura 2000-Gebieten - Rechtliche Anforderungen an die Landwirtschaft, in: Europäisches Umwelt- und Planungsrecht, S. 169-174.
- Möckel, S. (2012), Landwirtschaft und naturschutzrechtliche Eingriffsgenehmigung - Anwendungsbereich und Verfassungsmäßigkeit der Regelvermutung sowie Erforderlichkeit pauschaler Kompensationspflichten, in: Natur und Recht, S. 225 - 232.
- Möckel, S. (2013), Erfordernis einer umfassenden außenverbindlichen Bodennutzungsplanung auch für nichtbauliche Bodennutzungen, in: Die öffentliche Verwaltung, S. 424 - 436.
- Möckel, S. (2014), Verbesserte Anforderungen an die gute fachliche Praxis der Landwirtschaft, in: Zeitschrift für Umweltrecht, S. 15-23.
- Möckel, S. (2015), 'Best available techniques' as a mandatory basic standard for more sustainable agricultural land use in Europe?, in: Land Use Policy, S. 342 - 351.
- Möckel, S. (2016a), Schutz von Dauergrünland vor Umwandlung, Umbruch oder Intensivierung – Teil 1: Förderrecht, in: Natur und Recht, S. 741 - 748.
- Möckel, S. (2016b), Schutz von Dauergrünland vor Umwandlung, Umbruch oder Intensivierung – Teil 2: Ordnungsrecht, in: Natur und Recht, S. 814 - 823.
- Möckel, S. (2016c), Verhältnis ordnungs- und beihilferechtlicher Mindestanforderungen im Agrarumweltrecht, in: Zeitschrift für Umweltrecht, S. 655 - 665.
- Möckel, S. (2017a), Landesrechtliche Regelungsspielräume für ordnungs- und planungsrechtliche Anforderungen an die landwirtschaftliche Bodennutzung, in: Die öffentliche Verwaltung, S. 192 - 203.
- Möckel, S. (2017b), Rechtsgutachten zur Klärung von Rechtsfragen zur Erhebung einer Abgabe auf Stickstoffüberschuss und einer Abgabe auf stickstoffhaltigen Mineraldünger durch den Landesgesetzgeber, https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/PDFs/landwirtschaft/stickstoff%C3%BCberschussabgabe_moeckel_endbericht.pdf, Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 134 S.
- Möckel, S. (2018a), Entspricht das neue deutsche Düngerecht den im EuGH-Urteil vom 21.6.2018 genannten Anforderungen?, in: Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht, S. 1599 - 1604.
- Möckel, S. (2018b), Gute fachliche Praxis, Eingriffsregelung und Landwirtschaft, in: Natur und Recht, S. 742-745.
- Möckel, S. (2019), Natura 2000 Verträglichkeitsprüfung: Neue Entscheidungen des EuGH verdeutlichen die Defizite der deutschen Rechtslage und Rechtspraxis, in: Natur und Recht, S. 152-159.
- Möckel, S. (2020a), Natur und Recht: Schwerpunkt Naturschutz und Pestizide, in: Natur und Landschaft, S. 98-100.
- Möckel, S. (2020b), Düngeverordnung: zu kurz gesprochen, UFZ Pressemitteilung vom 30.3.2020, https://www.ufz.de/index.php?de=36336&webc_pm=17/2020.
- Möckel, S., Bathe, F. (2013), Kleingewässer und Wasserrahmenrichtlinie - Ist die deutsche Handhabung korrekt?, in: Deutsches Verwaltungsblatt, S. 220 - 225.
- Möckel, S., Gawel, E., Kästner, M., Knillmann, S., Liess, M., Bretschneider, W. (2015), Einführung einer Abgabe auf Pflanzenschutzmittel in Deutschland, Berlin, Duncker&Humblot, 305 S.
- Möckel, S., Köck, W., Schramek, J., Rutz, C. (2014), Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft, UBA-Texte Band 42/2014, Dessau, http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_42_2014_rechtliche_und_andere_instrumente.pdf, Umweltbundesamt, 596 S.
- Müller, C. (2002), Die gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung im Bundes-Bodenschutzgesetz, in: Agrarrecht S. 237 - 241.
- Mulvaney, R. L., Khan, S. A., Ellsworth, T. R. (2009), Synthetic Nitrogen Fertilizers Deplete Soil Nitrogen: A Global Dilemma for Sustainable Cereal Production, in: Journal of Environmental Quality, S. 2295-2314.
- Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2012), Der Wert der Natur für Wirtschaft und Gesellschaft – Eine Einführung, 47 S.
- Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016), Ökosystemleistungen in ländlichen Räumen – Grundlage für menschliches Wohlergehen und nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung, Hrsg. von Haaren/Albert, 367 S.
- Oppermann, R., Kupper, R., Drebitz, C. (2005), Integrierter Pflanzenschutz: Situation und Handlungsempfehlungen im Hinblick auf die biologische Vielfalt, Berlin, NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V., 44 S.
- Oppermann, R., Kasperczyk, N., Matzdorf, B., Reutter, M., Meyer, C., Luick, R., Stein, S., Ameskamp, K., Gelhausen, J., Bleil, R. (2013), Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) 2013 und Erreichung der Biodiversitäts- und Umweltziele, Naturschutz und biologische Vielfalt Band 135, Münster, Landwirtschaftsverlag, 218 S.
- Oppermann, R., Bleil, R., Kronenbitter, J., Lüdemann, J., Schraml, A., Ullrich, B., Šálek, M., Strelec, M., Rivière, A., Kronenbitter, J., Lepp, N., Lutz, E., Jobda, M., Domingo, J., Aguirre, E. (2017), Landscape Infrastructure and Sustainable Agriculture (LISA) - Report on the investigation in 2016, <http://www.ifab-mannheim.de/pdf/LISA%20report%202016-final-30oct2017.pdf>, Institute for Agroecology and Biodiversity (IFAB), 107 S.
- Osterburg, B. (2009), Strategien und Maßnahmen zur Senkung von diffusen N-Einträgen, Vortrag gehalten im UBA-Dialogforum „Nachhaltige Landnutzung, Stoffflüsse und Biodiversität“, Dessau, 20. Juni 2009, Johann Heinrich von Thünen Institut, 25 S.

- Osterburg, B., Runge, T., (Hrsg.) (2007), Maßnahmen zur Reduzierung von Stickstoffeinträgen in Gewässer – eine wasserschutzorientierte Landwirtschaft zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, Landbauforschung Sonderheft Band 307, Braunschweig, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (jetzt J. v. Thünen Institut), 312 S.
- Pe'er, G., Dicks, L. V., Visconti, P., Arlettaz, R., Báldi, A., Benton, T. G., Collins, S., Dieterich, M., Gregory, R. D., Hartig, F., Henle, K., Hobson, P. R., Kleijn, D., Neumann, R. K., Robijns, T., Schmidt, J., Shwartz, A., Sutherland, W. J., Turbé, A., Wulf, F., Scott, A. V. (2014), EU agricultural reform fails on biodiversity, in: *Science*, S. 1090-1092.
- Pe'er, Guy (S. L.), Robert Müller, Gioele Passoni, Vasileios Bontzorlos, Dagmar Clough, Francisco Moreira, Clémentine Azam, Jurij Berger, Peter Bezak, Aletta Bonn, Bernd Hansjürgens, Lars Hartmann, Janina Kleemann, Angela Lomba, Amanda Sahrbacher, Stefan Schindler, Christian Schleyer, Jenny Schmidt, Stefan Schüler, Clélia Sirami, Marie von Meyer-Höfer, Yves Zinngrebe (2017), Is the CAP Fit for purpose? An evidence-based fitness-check assessment, https://www.idiv.de/fileadmin/content/iDiv_Files/Documents/peer_et_al_2017_cap_fitness_check_final_20-11.pdf, Stichting BirdLife Europe and the European Environmental Bureau (EEB), 259 S.
- Pe'er, G., Zinngrebe, Y., Moreira, F., Sirami, C., Schindler, S., Müller, R., Bontzorlos, V., Clough, D., Bezák, P., Bonn, A., Hansjürgens, B., Lomba, A., Möckel, S., Passoni, G., Schleyer, C., Schmidt, J., Lakner, S. (2019), A greener path for the EU Common Agricultural Policy, in: *Science*, S. 449-451.
- Plachter, H., Stachow, U., Werner, A. (2005), Methoden zur naturschutzfachlichen Konkretisierung der „Guten fachlichen Praxis“ in der Landwirtschaft, *Naturschutz und Biologische Vielfalt* Band Band 7, Bonn, Bundesamt für Naturschutz, 330 S.
- Priebe, H. (1985), Die subventionierte Unvernunft - Landwirtschaft und Naturhaushalt, Berlin, Siedler-Verlag, 328 S.
- Rahmann, G. (2011), Biodiversity and Organic farming: What do we know?, in: *Landbauforschung - vTI Agriculture and Forestry Research*, S. 189 - 208.
- Rehbinder, E. (2011), Biodiversitäts- und Klimaschutz in der Landwirtschaft: Reichen die gesetzlichen Rahmenbedingungen?, in: *Natur und Recht*, S. 241-250.
- Reinhardt, M. (2019), Schutz der Gewässer vor Nitrateinträgen aus landwirtschaftlicher Bodennutzung – Die neue Düngeverordnung nach dem Urteil des EuGH zur Umsetzung der Nitratrichtlinie, in: *Natur und Recht*, S. 217 - 225.
- Riecken, U., Finck, P., Rath, U., Schröder, E., Ssymank, A. e. a. (2006), Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands – Zweite fortgeschriebene Fassung, Bonn, Bundesamt für Naturschutz, 318 S.
- Röder, N., Ackermann, A., Baum, S., Rudolph, S. (2018), Status quo und aktuelle Entwicklungen der landwirtschaftlichen Flächennutzung in Deutschland, in: *Natur und Landschaft*, S. 250 - 257.
- Sachs, M. (2009), GG – Grundgesetz - Kommentar, 5. Aufl., München, C.H. Beck, 2591 S.
- Sánchez-Bayo, F., Wyckhuys, K. A. G. (2019), Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers, in: *Biological Conservation*, S. 8-27.
- Schäfer, R. B., von der Ohe, P. C., Kühne, R., Schüürmann, G., Liess, M. (2011), Occurrence and Toxicity of 331 Organic Pollutants in Large Rivers of North Germany over a Decade (1994 to 2004), in: *Environmental Science & Technology*, S. 6167-6174.
- Schäffer, A., Filser, J., Frische, T., Gessner, M., Köck, W., Kratz, W., Liess, M., Nuppenau, E.-A., Roß-Nickoll, M., Schäfer, R., Scheringer, M. (2018), Der stumme Frühling – Zur Notwendigkeit eines umweltverträglichen Pflanzenschutzes, *Diskussion* Band Nr. 16, Halle (Saale), Leopoldina, 65 S.
- Schlacke, S. (2012), GK-BNatSchG – Gemeinschaftskommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, Neuwied, Carl Heymann, 938 S.
- Schlacke, S. (2017), GK-BNatSchG – Gemeinschaftskommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, 2. Aufl., Köln, Carl Heymann Verlag, 1109 S.
- Schönberger, H. (2019), Getreide: Wie viel Stickstoff noch nachdüngen?, in: *top agrar*, S. 70 - 74.
- Schuch, S., Meyer, S., Bock, J., van Klink, R., Wesche, K. (2019), Drastische Biomasseverluste bei Zikaden verschiedener Grasländer in Deutschland innerhalb von sechs Jahrzehnten, in: *Natur und Landschaft*, S. 141 - 145.
- Schulze-Pals, L. (2018), Auch neugierig auf Öko? Viele Landwirte wünschen sich mehr Infos über den Ökolandbau – und zwar unabhängig davon, ob sie ökologisch oder konventionell wirtschaften. Das haben uns die 1 500 Teilnehmer der top agrar-Umfrage zurückgemeldet., in: *top agrar*, S. 20 - 22.
- Seppelt, R., Manceur, A. M., Liu, J., Fenichel, E. P., Klotz, S. (2014), Synchronized peak-rate years of global resources use, in: *Ecology and Society*, S. 50-59.
- Settele, J. (2019), Insektensterben: Beunruhigender Sinkflug, in: *Spektrum der Wissenschaft*, S. 12-21.
- SRU - Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1985), *Umweltprobleme der Landwirtschaft - Sondergutachten*, Stuttgart, Kohlhammer, 423 S.
- SRU - Sachverständigenrat für Umweltfragen (2015), *Stickstoff: Lösungsstrategien für ein drängendes Umweltproblem - Sondergutachten*, Berlin, SRU, 564 S.
- SRU - Sachverständigenrat für Umweltfragen (2016), *Umweltgutachten 2016 - Impulse für eine integrative Umweltpolitik*, Berlin, 472 S.
- SRU/WBBGR - Sachverständigenrat für Umweltfragen / Wissenschaftlicher Beirat für Biodiversität und Genetische Ressourcen (2018), *Für einen flächenwirksamen Insektenschutz*, 54 S.

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., Vries, W. d., Wit, C. A. d., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B., Sörlin, S. (2015), Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet, in: *Science*, S. 736 and 1259855-1–10.

Swarowsky, K., Matezki, S., Frische, T., Wogram, J. (2019), No Insect Respect - Eine kritische Analyse der Risikobewertung und -regulierung von Pflanzenschutzmitteln vor dem Hintergrund des Insektenrückgangs, in: *Natur und Landschaft*, S. 271-287.

Taube, F. (2018), Expertise zur Bewertung des neuen Düngerechts (DüG, DüV, StoffBilV) von 2017 in Deutschland im Hinblick auf den Gewässerschutz - Studie im Auftrag von: BDEW - Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., Kiel, BDEW, 25 S.

Taube, F. (6.5.2019), Ökologische Intensivierung oder Erzeugung für den Weltmarkt?, in: acatech (Hrsg.), *Wege in eine nachhaltige Stickstoffwirtschaft: Symposium - Halle/Leopoldina*, https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2019/05/Taube_%C3%96kologische_Intensivierung_Weltmarkt.pdf, S. 29.

Thünen-Institut - Johann Heinrich von Thünen-Institut (2019), Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft, Jörn Sanders & Jürgen Heß (Hrsg.), https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen_Report_65.pdf, Thünen Report Band 65, 364 S.

top agrar (2017), *Magazin: Resistenzen Getreide*, Münster, 51 S.

Tucker, G., Stuart, T., Naumann, S., Stein, U., Landgrebe-Trinkunaite, R., Knol, O. (2019), Study on identifying the drivers of successful implementation of the Birds and Habitats Directives - Report to the European Commission, Brussels, Institute for European Environmental Policy (IEEP), 179 S.

UBA - Umweltbundesamt (2009), Hintergrundpapier zu einer multimedialen Stickstoff-Emissionsminderungsstrategie, Dessau, 115 S.

UBA - Umweltbundesamt (2011), *Stickstoff - zuviel des Guten?*, Dessau, 42 S.

UBA - Umweltbundesamt (2015), *Reaktiver Stickstoff in Deutschland: Ursachen, Wirkungen, Maßnahmen*, Dessau, http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/reaktiver_stickstoff_in_deutschland_0.pdf, 56 S.

UBA - Umweltbundesamt (2016), *Die Wasserrahmenrichtlinie: Deutschlands Gewässer 2015*, Berlin, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1968/publikationen/final_broschue_wasserrahm_enrichtlinie_bf_112116.pdf, UBA, 148 S.

UBA - Umweltbundesamt (2017), *Umweltschutz in der Landwirtschaft*, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/170405_uba_fb_landwirtschaftumwelt_bf.pdf, 92 S.

UBA - Umweltbundesamt (2018a), *Auswertung des Urteils des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) vom 21. Juni 2018 in der Rechtssache C-543/16 (Kommission gegen die Bundesrepublik Deutschland) wegen Vertragsverletzung (Nitratrichtlinie 91/676/EWG)*, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2875/dokumente/uba-auswertung_eugh_urteil_2018-07-26.pdf, 10 S.

UBA - Umweltbundesamt (2018b), *Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgas-Emissionen*, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#textpart-4>.

Uekötter, F. (2010), *Die Wahrheit ist auf dem Feld. Eine Wissensgeschichte der deutschen Landwirtschaft.*, Umwelt und Gesellschaft Band 1, Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 524 S.

Usubiaga-Liano, A., Mace, G. M., Ekins, P. (2019), Limits to agricultural land for retaining acceptable levels of local biodiversity, in: *Nature Sustainability*, S. 491-498.

Van Bruggen, A. H. C., Goss, E. M., Havelaar, A., van Diepeningen, A. D., Finckh, M. R., Morris, J. G. (2019), One Health-Cycling of diverse microbial communities as a connecting force for soil, plant, animal, human and ecosystem health, in: *Sci. Total Environ.*, S. 927-937.

van der Linde, S., Suz, L. M., Orme, C. D. L., Cox, F., Andreae, H., Asi, E., Atkinson, B., Benham, S., Carroll, C., Cools, N., De Vos, B., Dietrich, H.-P., Eichhorn, J., Gehrman, J., Grebenc, T., Gweon, H. S., Hansen, K., Jacob, F., Kristöfel, F., Lech, P., Manninger, M., Martin, J., Meesenburg, H., Merilä, P., Nicolas, M., Pavlenda, P., Rautio, P., Schaub, M., Schröck, H.-W., Seidling, W., Šrámek, V., Thimonier, A., Thomsen, I. M., Titeux, H., Vanguelova, E., Verstraeten, A., Vesterdal, L., Waldner, P., Wijk, S., Zhang, Y., Žlindra, D., Bidartondo, M. I. (2018), Environment and host as large-scale controls of ectomycorrhizal fungi, in: *Nature*, S. 243-248.

Wahl, J., Dröschmeister, R., Langgemach, T., Sudfeldt, C. (2011), *Vögel in Deutschland – 2011*, Dachverband Deutscher Avifaunisten e.V und Bundesamt für Naturschutz, Münster, Dachverband Deutscher Avifaunisten e.V und Bundesamt für Naturschutz, 76 S.

WBA/WBD/SRU - Wissenschaftliche Beiräte für Agrarpolitik und für Düngungsfragen/Sachverständigenrat für Umweltfragen (2013), *Novellierung der Düngeverordnung: Nährstoffüberschüsse wirksam begrenzen*, http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Duengungsfragen/NovelleDuengeverordnung.pdf?__blob=publicationFile, BMEL, 21 S.

WBAEV/WBW - Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlicher Verbraucherschutz beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft / Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2016), *Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung*, http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/Klimaschutzgutachten_2016.pdf, BMEL, 482 S.

Wesche, K., Schuch, S., Bock, J. (2014), Diversitätsverluste und faunistischer Wandel in ausgewählten Insektengruppen des Grünlands seit 1950, in: Natur und Landschaft, S. 417 - 421.

Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband (WLV) (2017), Die „Offensive Nachhaltigkeit“ des Westfälisch-Lippischen Landwirtschaftsverbands (WLV), <https://www.wlv.de/offensive-nachhaltigkeit/>, 6 S.