



FÖS-THEMENPAPIER (03/2018)

## Ökonomische Instrumente zur Senkung des Fleischkonsums und der Fleischproduktion

Der Fleischkonsum in Deutschland liegt bei wöchentlich mehr als einem Kilogramm pro Kopf. Außerdem ist Deutschland in den vergangenen Jahren von einem Fleischimporteur zu einem Fleischexporteur geworden. Die damit einhergehende steigende Fleischproduktion wirkt sich negativ auf die Umwelt und die Gesundheit der Bevölkerung aus: Nitratbelastung des Grundwassers, überdüngte Böden, der Ausstoß klimaschädlicher Gase sowie steigende Gesundheitskosten zählen zu den Folgen, die von der Gesellschaft kompensiert werden müssen. Auch die Produktion und der Konsum anderen tierischen Produkten geht mit ähnlichen Auswirkungen einher. Zur Senkung des Konsums und der Produktion dieser Produkte besteht ein breites Instrumentarium an ökonomischen Anreizen, die zur Minderung dieser negativen Effekte beitragen können.

Von Alexander Mahler, Matthias Runkel und Ann-Cathrin Beermann unter Mitarbeit von Anna Rückes

### Fleischproduktion und -konsum in Deutschland

Deutschland erzielte 2016 eine Schlachtmenge von 8,3 Mio. Tonnen Fleisch (Destatis, 2017). Außerdem wurden rund 3,6 Mio. Tonnen Fleisch und Fleischwaren importiert (Statista, 2017). Von den somit fast zwölf Mio. Tonnen zur Verfügung stehenden Fleischwaren wurden

- ca. 5 Mio. Tonnen durch Verbraucher\_innen konsumiert,
- rund 4,3 Mio. Tonnen wurden exportiert (Bundesverband der Deutschen Fleischwarenindustrie e.V. 2017)
- und ca. 2,5 Mio. Tonnen wurden anderen Zwecken zugeführt, wie der Produktion von Tiernahrung oder

wurden im Zuge des Produktions- und Verarbeitungsprozesses entsorgt.

Zwar haben die Deutschen ihren Pro-Kopf Verbrauch in den vergangenen 20 Jahren von 68 kg auf etwas weniger als 60 kg im Jahr gesenkt (BLE, 2016), doch mit mehr als einem Kilo in der Woche überschreiten sie die durch die Deutsche Ernährungsgesellschaft empfohlene Menge von 300-600 g (DGE, 2013) nach wie vor um das zwei- bis vierfache. Grund für den Überkonsum sind u.a. zu niedrige Preise für Fleisch- und Wurstwaren, welche die ökologischen und gesundheitlichen Folgen unzureichend widerspiegeln. Das Preisschild verschweigt die negativen externen Effekte, die vor allem bei der Produktion in der Umwelt entstehen. Die Kosten der Folgeschäden sind

zwar beim Kauf der Fleischprodukte nicht ersichtlich, sie fallen jedoch an anderer Stelle zu einem anderen Zeitpunkt an. Beispielsweise schlagen sich die Kosten der Trinkwasseraufbereitung in den Rechnungen der Verbraucher\_innen nieder. Auch gibt es Hinweise, dass der Konsum von tierischen Produkten im Zusammenhang mit nichtübertragbaren Krankheiten steht. Steigende Kosten des Gesundheitssystems belasten die Krankenversicherungen. Klimakosten verbreiten sich global.

## Umweltfolgen der Fleischproduktion



Ein Großteil der Emissionen der Landwirtschaft geht direkt oder indirekt auf die Haltung von Nutztieren zurück. Neben den Treibhausgasen, die durch den Metabolismus der Tiere produziert werden, müssen auch die Treibhausgase hinzugerechnet werden, die durch den Anbau von Futtermitteln auf heimischen Feldern entstehen. Da auf knapp 60 % der Landwirtschaftsflächen Futtermittel für die Intensivtierhaltung angebaut werden (UBA, 2015), müssen auch mehr als die Hälfte der Emissionen aus dem Ackerbau der Tierhaltung zugeschrieben werden.

So ist schlussendlich die Tierhaltung für mehr als 2/3 der in der Landwirtschaft emittierten CO<sub>2</sub>-Äquivalente verantwortlich, wobei hiervon 80 % auf Rinderhaltung zurückgehen (und hiervon wiederum 70 % auf die Milcherzeugung) (LfL, 2012: 2). 75 % der Treibhausgase entstehen bei der Futterproduktion (vor allem durch die Moornutzung als Anbaufläche, die Entwässerung und der Stickstoffdüngung) und nur 20 % durch die Verdauung der Tiere (ibid.).

Jedes Jahr werden bis zu sieben Mio. Tonnen Sojabohnen und Sojaschrot zur Fütterung von Nutztieren nach Deutschland eingeführt (AgrarHeute, 2014). Osterburg et al. (2015: 17) berechneten für das Jahr 2005, dass für den Import von 4,5 Mio. Tonnen Soja-Kraftfutter Emissionen im Wert von 3,8 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äq anfallen. Da die Sojaimport-Menge stetig steigt und mittlerweile ca. sieben Mio. Tonnen Soja eingeführt werden, kann davon ausgegangen werden, dass fast sechs Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äq, die eigentlich der deutschen Landwirtschaft zuzuschreiben sind, in der Statistik nicht auftauchen.

In der Nutztierhaltung in Deutschland fallen jährlich ca. 309,5 Mrd. Liter Gülle und Mist an (BMBF, 2014). Dies wird zu großen Teilen direkt als Wirtschaftsdünger auf den Feldern ausgetragen, nicht selten mehr als die Umwelt verkraften kann: Besonders in der Nähe von Betrieben mit viel Tierhaltung und in der Grenznähe zu den Niederlanden kann eine deutliche Überdüngung von Feldern festgestellt werden (UBA, 2015a).

Dadurch ist die Nitratbelastung des Grundwassers in vielen Regionen teils deutlich zu hoch. Für den Bürger heißt dies erhöhte Trinkwasserkosten, da die lokalen Wasserversorger Maßnahmen ergreifen müssen, um das belastete Grundwasser mit unbelastetem Wasser zu verdünnen oder das Nitrat aus dem Trinkwasser zu filtern (UBA, 2014). In der Umwelt führt ein erhöhtes Stickstoffaufkommen zur Übersäuerung von Gewässern; Algenplagen und Sauerstoffmangel können daraus resultieren, mit gravierenden Folgen für die Biodiversität (UBA, 2011).

Zwar gibt es eine Düngeverordnung, die das Ausbringen von Gülle auf Feldern regulieren soll(te), jedoch scheitert Deutschland regelmäßig an den europäischen und nationalen Höchstgrenzen für Stickstoffeinträge in den Boden und die Luft. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) zieht daher das folgende Fazit: „Es ist davon auszugehen, dass in Deutschland mindestens eine Halbierung der Stickstoffeinträge notwendig ist, um bestehende nationale und europäische Qualitätsziele zu erreichen. In stark belasteten oder empfindlichen Gebieten werden noch weitergehende Minderungen erforderlich sein.“ (SRU, 2015: 7)

Neben der Stickstoffbelastung werden das Grundwasser und Gewässer durch die Landwirtschaft mit sogenannten Spurenstoffen aus Substanzen, wie Pestiziden, aber auch Arzneimitteln und Hormonen belastet (Umweltinstitut München e.V., 2015a; LfU, 2016: 2-3). Diese können nicht vollständig durch Kläranlagen aus dem Grundwasser gefiltert werden und gelangen in die Organismen von Mensch und Tier. Besonders in der konventionellen Tierhaltung werden große Mengen Tiermedikamente eingesetzt, um die Folgen von Massentierhaltung zu kompensieren.

So erhalten Tiere nicht selten einen Cocktail aus Antibiotika, Mittel gegen Parasiten, Hormonen, Psychopharmaka und Schmerzmitteln (Umweltinstitut München e.V., 2015b). Besonders Antibiotika sind in den vergangenen Jahren in die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit geraten. Über den Konsum von Tierprodukten können sie in den menschlichen Organismus geraten und die Gefahr von multiresistenten Keimen erhöhen.

Auch über die auf Feldern als Düngemittel ausgetragenen Ausscheidungen von Stalltieren geraten die Arzneimittel in das Grundwasser und an Felder angrenzende Gewässer. Neben Antibiotika stellen auch Mittel gegen Parasiten eine große Gefahr für Gewässer dar, „weil sie im Boden und Gewässern Mikroorganismen, Insekten, Spinentiere und andere kleine Lebewesen töten, die zu den Ökosystemen dazu gehören“ (Umweltinstitut München e.V., 2015a).

## Ökonomische Instrumente im Überblick

Der politische Rahmen besteht aus ordnungsrechtlichen, informativen und ökonomischen Instrumenten, die sich indirekt auf den Fleischkonsum auswirken. Die nationale Nachhaltigkeitsstrategie verfolgt die Reduzierung des Stickstoffeintrages auf 80 kg/ha bis 2020 (FÖS 2013). Zur Erreichung dieser Ziele bestehen ordnungsrechtliche Vorgaben zu Düngemittel- und Pestizideinsatz sowie Standards zur Tierhaltung und Hygiene.

Die national vorgegebene Düngeverordnung (DüV), nach deren Vorgabe die landwirtschaftlichen Betriebe Nährstoffüberschüsse ihrer bewirtschafteten Fläche ermitteln müssen, beinhaltet Regelungen zur fachlichen Praxis der Düngung und der Minderung einhergehender Risiken. Die novellierte Fassung der Düngeverordnung sieht unter anderem eine Senkung des Kontrollwertes auf 50 kg/ha nach 2020 sowie einen Maßnahmenkatalog mit Handlungsoptionen zur Bearbeitung von mit Nitrat oder Phosphor belasteten Gewässern vor (BMEL 2017).

Dass jene bestehenden ordnungsrechtlichen Instrumente, die hauptsächlich auf die Auswirkungen des Stickstoffeintrages abzielen, keine ausreichende Wirkung anstoßen, zeigt die beständige Überschreitung der Messwerte (Statistisches Bundesamt 2016). Weiterhin sind die Preise zu niedrig und der Konsum von Fleischwaren in der Bevölkerung zu hoch.

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen betont, dass Eingriffe in den politischen Rahmen auf dieser Basis, unter Betrachtung der umweltbedingten Auswirkungen und um die Konsumentensouveränität zu wahren, eindeutig legitim sind (SRU 2012).

Durch den gezielten Einsatz ökonomischer Instrumente zusätzlich zum bestehenden Policy-Mix sowie die Um-

strukturierung fiskalischer Anreize auf nationaler sowie EU-Ebene können externe Kosten verursachergerecht angelastet und eine Lenkungswirkung erzeugt werden. Eine Anpassung des Fleischpreises kann so zu mehr Kostenwahrheit führen.

### Mineraldüngerabgabe

Um eine direkte Lenkungswirkung zu erzielen, kann z. B. eine **Abgabe auf Mineraldünger** erhoben werden. Dies würde den Stickstoffeintrag in die Böden verringern, folglich den Futtermittelpreis verteuern und indirekt den Preis für Fleisch erhöhen.

Der Vorteil dieser Abgabe liegt darin, dass sich die Bemessungsgrundlage entlang der Intensität des Wirkstoffes im Dünger orientieren würde. Somit wären übermäßige Schäden durch zu hohe Konzentrationen, auch mittels Phosphor und Kali, vermeidbar. Die Abgabe kann als Festbetrag oder prozentual auf den Verkaufspreis beim Düngemittelhersteller oder -verkäufer aufgeschlagen werden (Gawel et al. 2011). Positiver Effekt der Abgabe wäre die direkte Reduktion des Stickstoffeintrages bei geringem Verwaltungsaufwand. Die Gefahr besteht jedoch, dass bei der Verteuerung inländischen Futtermittels vermehrt auf importierte Ware zurückgegriffen wird.

### Stickstoffüberschussabgabe

Ein weiteres Instrument wäre eine **Stickstoffüberschussabgabe** (SRU 2015). Da hier alle Stickstoffüberschüsse miteinbezogen werden, würde diese Abgabe auf jegliche Düngerarten erhoben werden und sich prioritär an einer effektiven Lenkungswirkung orientieren und nicht an der Internalisierung externer Kosten. Die Bemessungsgrundlage würde die Stickstoffbilanz bilden, die von landwirtschaftlichen Betrieben errechnet wird und deren Nährstoffkreisläufe erfasst (Gawel et al. 2011).

Die Abgabe kann auf unterschiedlichen Bezugsebenen erhoben werden, wie dem einzelnen Betrieb (Stoffstrombilanz), einer bestimmten Fläche (Flächenbilanz) oder einem Schlag. Trotz des vergleichsweise hohen Verwaltungsaufwands, wäre sie durchaus effizient, da die erzielbare Lenkungswirkung die Stickstoffüberschüsse auf die empfohlene Menge reduzieren könnte. Da es für große, tierhaltende Betriebe ab 2018 verpflichtend ist eine Stoffstrombilanz zu führen, ist bereits eine wichtige Grundlage für die Abgabe gesetzt.

Die Mittelverwendung könnte gezielt in die Rückförderung von überschussfreien Betrieben und mit Maßnahmen zum verbesserten Bodenschutz erfolgen. Sie würde sich in ihrer Wirkung indirekt auf den zu hohen Fleischkonsum durch die Verteuerung von Fleisch auswirken (Gawel et al. 2011).

Ein Nachteil der beiden genannten Instrumente ist, dass sie sich lediglich auf die 8,3 Mio. Tonnen in Deutschland produziertes Fleisch beziehen und nicht die 3,6 Mio. Tonnen importiertes Fleisch adressieren, die ebenfalls mit negativen Umweltfolgen einhergehen. Alternativ zu einer Stickstoffüberschussabgabe ist theoretisch auch ein **Zertifikatsystem für Düngemittleinsatz** denkbar (UBA 2013).

### Futtermittelabgabe

Ein anderes Steuerinstrument, das eine gewünschte ökologische Lenkungswirkung erzielen könnte, wäre die **Futtermittelabgabe**. Sie besteuert den Import von Sojaschrot als Futtermittel aus anderen Ländern. Die Bemessungsgrundlage ist das Gewicht des Sojaimports, der sich mit der Abgabe verteuert und eine indirekte Wirkung auf den Preis von Fleischerzeugnissen veranlasst.

Die Abgabe würde als Fest- oder Prozentbetrag auf den Verkaufspreis aufgeschlagen und direkt bei den Futtermittelherstellern mit geringen Verwaltungskosten erhoben werden. Es würde ein ökonomischer Anreiz für Landwirt\_innen geschaffen werden auf lokale und eigenangebaute Futtermittel zurückzugreifen. Indirekt würden sich hauptsächlich Geflügel- und Schweinefleisch verteuern, da Soja vor allem in diesen Mastbetrieben verfüttert wird (FÖS 2013). Die Abgabe zielt somit auf mehrere ökologische Folgen als nur die Stickstoffausbringung ab.

Ein geeigneter fiskalischer Anreiz zur Minderung des Fleischkonsums kann indirekt auf nationaler Ebene durch die Einführung einer **Fettsteuer** gesetzt werden (SRU 2012). Obwohl die Steuereinführung überwiegend gesundheitspolitisch motiviert wäre, würden gleichwohl negative Auswirkungen auf die Umwelt abgeschwächt werden. Die Steuerhöhe bemisst sich am Anteil der gesättigten Fettsäuren in einem Lebensmittel. Da Fleisch und Milchprodukte wie Butter und Käse einen verhältnismäßig hohen Anteil davon besitzen, würde sich die Fettsteuer unmittelbar im Verkaufspreis niederschlagen (FÖS 2013).

### Erhöhung Mehrwertsteuer

Einen durchaus direkten und effektiven Anreiz zur Senkung des Fleischkonsums könnte die **Erhöhung des Mehrwertsteuersatzes für tierische Lebensmittel**, insbesondere Fleischwaren, erzielen. Bislang werden diese mit einem verringerten Satz von 7 % anstatt 19 % besteuert (SRU 2012).

Die Streichung der Mehrwertsteuerermäßigung für Fleischprodukte aus dem Umsatzsteuergesetz würde ein direkt wirksames Preissignal für Verbraucher\_innen setzen und die genannten Folgen reduzieren. Vor allem Rind-

fleisch würde sich aufgrund seines höheren Preises in absoluten Zahlen deutlich verteuern. Die Erhöhung des Steuersatzes käme bei gleichbleibendem Nettobetrag einer Preiserhöhung von 11,2 % gleich.

Da die Preiselastizität der Nachfrage, also die Nachfragereaktion der Konsumierenden für Fleisch mit dem Faktor 1 relativ elastisch ist, also die Nachfrage stark auf den Preis reagiert, wäre insgesamt eine Reduktion des Fleischkonsums um 6 bis 8 % zu erwarten (FÖS 2013). Vor allem der geringe Verwaltungsaufwand der Mehrwertsteuerangleichung und die direkte Lenkungswirkung sprechen für die Umsetzung dieses Instrumentes auf europäischer und nationaler Ebene. Die Mehreinnahmen werden auf annähernd rund 2,5 Mrd. Euro jährlich geschätzt. Nachteilig ist hier zu werten, dass der Preisanstieg von günstigem Fleisch aus konventioneller Produktion in Euro geringer wäre als der von teurem unter biologischen Bedingungen produziertem Fleisch, dessen negative Auswirkungen auf die Umwelt deutlich geringer sind, bzw. bei dessen Produktion bereits Maßnahmen ergriffen wurden, um die negativen Folgen (teilweise) zu kompensieren. Außerdem würden bei einer Erhöhung der Mehrwertsteuer nicht die 4,3 Mio. Tonnen Fleisch (Stand 2016, Tendenz steigend) adressiert, die jährlich exportiert werden, da auf Ausfuhren keine Mehr-/Umsatzsteuer erhoben wird.

Ein weiterer fiskalischer Ansatz besteht innerhalb einer Umstrukturierung der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) und der **Abschaffung umweltschädlicher Subventionen**. 40 % des gesamten EU-Haushalts, rund 60 Mrd. Euro, fließen derzeit in den europäischen Agrarsektor.

Innerhalb der ersten Säule der GAP fördert die Agrarsubventionspolitik auch fleischerzeugende Betriebe. Inklusive der Milchfabriken summiert sich der Anteil auf nahezu 75 % (Niebert 2016). Landwirt\_innen erhalten eine Flächenprämie für den Futtermittelanbau und fleischerzeugende Betriebe beziehen Direktzahlungen aus der ersten Säule.

Der Großteil der Subventionen für die Fleischherstellung konzentriert sich auf die Betriebsprämien. Um eine zielführende Lenkungswirkung zu erreichen, wäre eine Umschichtung der finanziellen Mittel von der ersten in die zweite Säule sinnvoll, beispielsweise um die ökologische Viehhaltung zu fördern.

Sie verursacht durch geringeren Gülle- und Stickstoffeintrag weniger negative Folgen für die Umwelt (IÖW 2008). Auch über die Förderung umweltfreundlicherer Produkte in der zweiten Säule könnte die Anzahl nachhaltiger und ökologischer Lebensmittel gesteigert werden und ein größeres Angebot an unter anderem fleischlosen Produkten für den Verbraucher bereitgestellt werden (SRU 2012).



## Fazit

Kein Siegel und keine Zertifizierung beeinflusst das Kaufverhalten von Konsument\_innen so stark wie das Preisschild. Durch umweltökonomische Instrumente können Externalitäten teilweise eingepreist werden und so im Preis abgebildet werden. Nachfrageänderungen zu weniger und nachhaltiger produziertem Fleisch haben direkten Einfluss auf die Produktion und die hierbei entstehenden externen Kosten.

Einige Instrumente, wie die Stickstoffüberschussabgabe würden auch den Preis anderer Produkte, deren Herstel-

lung mit hoher Umweltbelastung einhergehen (z.B. Milchprodukte) adressieren und somit weitreichendere positive Effekte erzielen, als in diesem Kurzpapier dargestellt werden können.

Die hier angeführten Instrumente können einen Beitrag zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele leisten, besonders wenn sie nicht nur den Konsum, sondern bereits die Produktion adressieren.

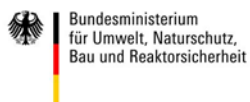
## Quellen

- AgrarHeute (2014) Sojaimporte: Rewe setzt auf heimisches Eiweiß. Online: <https://www.agrarheute.com/news/sojaimporte-rewe-setzt-heimisches-eiweiss>; Zuletzt geöffnet: 17.07.2017
- Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (2012) Emission von Treibhausgasen aus der Landwirtschaft. Online: [http://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/schwerpunkte/dateien/emission\\_von\\_treibhausgasen\\_in\\_der\\_landwirtschaft.pdf](http://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/schwerpunkte/dateien/emission_von_treibhausgasen_in_der_landwirtschaft.pdf); Zuletzt geöffnet: 07.08.2017
- Bayrisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2016) UmweltWissen: Schadstoffe – Spurenstoffe im Wasser. Augsburg: Bayrisches Landesamt für Umwelt
- Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (2016) Pressemitteilung: Deutsche essen 8kg weniger Fleisch als vor 20 Jahren. Online: [https://www.ble.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2017/170330\\_Fleisch.html](https://www.ble.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2017/170330_Fleisch.html); Zuletzt geöffnet: 12.01.2018
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2014) Gülleaufkommen. Online: <http://riskagua.de/index.php?id=110>; Zuletzt geöffnet: 05.08.2017
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2017) Novelle der Düngeverordnung: Düngen nach guter fachlicher Praxis.
- Bundesverband der Deutschen Fleischwarenindustrie e.V. (2017): Wirtschaftliche Entwicklung des deutschen Fleischsektors. Online: [http://www.bvdf.de/presse/mgv2017\\_pressemeldung/](http://www.bvdf.de/presse/mgv2017_pressemeldung/). Letzter Zugriff am: 31.8.2017.
- Deutsche Ernährungsgesellschaft (2013): Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE. Online: <https://www.dge.de/fileadmin/public/doc/fm/10-Regeln-der-DGE.pdf>. Letzter Zugriff am: 30.8.2017.
- FÖS (2013): Ökonomische Instrumente für eine Senkung des Fleischkonsums in Deutschland. Beiträge zu einer klima- und umweltgerechteren Landwirtschaft. Berlin.
- Gawel, E; et al. (2011): Weiterentwicklung von Abwasserabgabe und Wasserentnahmeentgelten zu einer umfassenden Wassernutzungsabgabe. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/weiterentwicklung-von-abwasserabgabe>. Letzter Zugriff am: 28.7.2016.
- Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) (2008) Was kostet ein Schnitzel wirklich?. Berlin: IÖW
- Niebert, K. (2016): Energiewende auf der Speisekarte. Online: <http://anthropocene.education/wp-content/uploads/2016/05/Energiewende-auf-der-Speisekarte.pdf>. Letzter Zugriff am: 14.9.2017.
- Osterburg, Bernhard; et al. (2015) Handlungsoptionen für den Klimaschutz in der deutschen Agrar- und Forstwirtschaft. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) (2012): UMWELTGUTACHTEN 2012. Verantwortung in einer begrenzten Welt. Kurzfassung für Entscheidungsträger. Sachverständigenrat für Umweltfragen, Berlin.
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) (2015) Stickstoff: Lösungsstrategien für ein drängendes Umweltproblem. Berlin: SRU
- Statista (2017) Import von Fleisch und Fleischwaren nach Deutschland in den Jahren 2008 bis 2016 Online: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/459243/umfrage/import-von-fleisch-nach-deutschland/>; Zuletzt geöffnet: 18.01.2018
- Statistisches Bundesamt (2016): Umweltökonomische Gesamtrechnungen – Nachhaltige Entwicklung in Deutschland: Indikatoren zu Umwelt und Ökonomie.

- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2017) Fleischerzeugung: leichter Anstieg gegenüber dem 3. Quartal 2016. Online: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/TiereundtierischeErzeugung/AktuellSchlachtungen.html>; Letzter Zugriff: 18.01.2018
- Umweltbundesamt (UBA) (2011) Auf einen Blick: Landwirtschaft und ihre Umweltfolgen. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/auf-einen-blick-landwirtschaft-ihre-umweltfolgen>; zuletzt geöffnet: 03.08.2017
- Umweltbundesamt (UBA) (2013): Klimaschutz und Emissionshandel in der Landwirtschaft. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4397.pdf>. Letzter Zugriff am: 12.9.2017.
- Umweltbundesamt (UBA) (2014) Zu viel Nitrat im Grundwasser. Im Trinkwasser kein Problem!. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/zu-viel-nitrat-im-grundwasser-im-trinkwasser-kein>; zuletzt geöffnet: 05.08.2017
- Umweltbundesamt (UBA) (2015) Umweltbelastungen der Landwirtschaft. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft>; zuletzt geöffnet: 03.08.2017
- Umweltbundesamt (UBA) (2015a) Überschreitung der Belastungsgrenzen für Eutrophierung. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/bodenbelastung-land-oekosysteme/ueberschreitung-der-belastungsgrenzen-fuer-0#textpart-1>; Zuletzt geöffnet: 05.08.2017
- Umweltinstitut München e.V. (2015a) Verschmutztes Grundwasser: Nitrat und Antibiotika aus der Tierhaltung. Online: <http://www.umweltinstitut.org/themen/landwirtschaft/massentierhaltung/verschmutztes-grundwasser.html>; zuletzt geöffnet: 07.08.2017
- Umweltinstitut München e.V. (2015b) Antibiotika im Stall: Hoher Einsatz von Tierarzneimitteln fördert multiresistente Keime.

Bildnachweis: Seite 1: © adobe/texturewall

Die Publikation wird gefördert von:



Die im Projekt vertretenen Inhalte stimmen nicht notwendigerweise mit den Positionen der Förderer überein.