



Flächennutzungsmonitoring VII Boden – Flächenmanagement – Analysen und Szenarien

IÖR Schriften Band 67 · 2015

ISBN: 978-3-944101-67-5

Entwicklung der Flächenbelegung von Ernährungsgütern tierischen Ursprungs im Zeitraum 2000-2013

Helmut Mayer

Mayer, Helmut (2015): Entwicklung der Flächenbelegung von Ernährungsgütern tierischen Ursprungs im Zeitraum 2000-2013. In: Gotthard Meinel, Ulrich Schumacher, Martin Behnisch, Tobias Krüger (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring VII. Boden – Flächenmanagement – Analysen und Szenarien. Berlin: Rhombos-Verlag, 2015, (IÖR-Schriften; 67), S. 11-17

Entwicklung der Flächenbelegung von Ernährungsgütern tierischen Ursprungs im Zeitraum 2000-2013

Helmut Mayer

Zusammenfassung

Die Ressource „Land“ ist einer zunehmenden Nutzungskonkurrenz durch einen steigenden Bedarf an Anbaufläche für Ernährungszwecke und für Energiepflanzen ausgesetzt. In dem Beitrag werden die Ergebnisse von Berechnungen der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen zur Flächennutzung durch die inländische Erzeugung und den Verbrauch von Ernährungsgütern tierischen Ursprungs aufgezeigt¹. Knapp 60 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Inland (2013: 9,9 Mio. ha) werden zum Anbau von Futtermitteln genutzt. Ein großer Teil davon – 40 % – entfällt allein auf die Herstellung von exportierten Ernährungsgütern tierischen Ursprungs. Vermehrt werden Futtermittel und Ernährungsgüter tierischen Ursprungs importiert, um den Bedarf an Futtermitteln der inländischen Tierhaltung und den Inlandsverbrauch von Ernährungsgütern abzudecken. Die gesamte Fläche für den Inlandsverbrauch betrug im Jahr 2013 12,2 Mio. ha und überstieg damit die Fläche, die im Inland für den Futtermittelanbau zur Verfügung stand.

1 Einführung

Was hat der weltweit steigende Fleischkonsum mit der Zerstörung der Regenwälder zu tun? Durch die Abholzung von Regenwäldern soll zusätzliche landwirtschaftliche Fläche gewonnen werden – entweder für den Anbau von Ernährungsgütern oder für den Anbau von Energiepflanzen. Neben der stärkeren Flächenkonkurrenz mit dem Anbau von (nachwachsenden) Energiepflanzen werden die landwirtschaftlich nutzbaren Flächen für Ernährungszwecke durch eine Reihe weiterer Faktoren zunehmend zu einer knappen Ressource:

- Das weltweit hohe Bevölkerungswachstum bewirkt eine höhere Nachfrage nach Nahrungsmitteln.
- Der Wandel der Ernährungsweisen mit zunehmendem Verbrauch von „Wohlstandskost“ belegt zusätzliche Anbauflächen, z. B. für Genussmittel wie Kaffee, Schokolade, Fast Food.
- Eine steigende Nachfrage nach tierischen Eiweißen und Fetten erfordert eine höhere Flächenbelegung als eine Ernährung auf überwiegend pflanzlicher Basis.

¹ Umfassende Ergebnisse zur Flächenbelegung von Ernährungsgütern für den Zeitraum 2000 bis 2010 unter Einbeziehung der Flächenbelegung von Erzeugnissen pflanzlichen Ursprungs wurden im Statistischen Bundesamt (2013) veröffentlicht.

Die industriell ausgerichtete Landwirtschaft in Deutschland trägt auf Grund des erhöhten Importbedarfs an Futtermitteln zu einer verstärkten Flächenbelegung im Ausland bei. Die Mastbetriebe und die Milchwirtschaft sind in hohem Maße auf Futtermittelimporte angewiesen, da die Fütterung des Nutztviehs zunehmend auf importierten Eiweißen aufbaut. Diese werden aus Schwellen- und Entwicklungsländern wie beispielsweise Brasilien, Argentinien (Soja) und Indonesien (Palmöle) eingeführt. Diese Länder „gewinnen“ die benötigten Flächen oftmals durch Brandrodungen. Dadurch werden große Mengen an klimaschädlichen Treibhausgasen verursacht. Daneben führen die Brandrodungen zu einem großen Artenverlust in den vormaligen Regenwäldern (WWF Deutschland 2014, 9).

2 Flächenbelegung von Ernährungsgütern tierischen Ursprungs

Die Berechnung der Flächenbelegung durch den Inlandsverbrauch von Ernährungsgütern tierischen Ursprungs erfolgt in mehreren Schritten. In einem ersten Schritt wird die Flächenbelegung der inländischen Nutztviehhaltung ermittelt. Grundlage hierfür sind Berechnungen zur Fütterung der Tiere mit Futtermitteln aus heimischem Anbau und von importierten Futtermitteln. Bei den importierten Futtermitteln werden die Herkunftsländer der unverarbeiteten und der verarbeiteten Futtermittel berücksichtigt. Bei den Importen werden auch die Importe von agrarischen Rohstoffen einbezogen, die, wie beispielsweise Sojabohnen, erst im Inland zu fertigen Futtermitteln verarbeitet werden. In einem zweiten Schritt wird die Flächenbelegung auf die erzeugten Mengen an Nahrungsmitteln (Fleisch und Wurst, Milch und Milchprodukte, Eier) umgerechnet. Dabei wird zunächst die Flächenbelegung der einzelnen Tiere über ihre Lebenszeit ermittelt und zu den geschlachteten Tieren des jeweiligen Berichtsjahres in Beziehung gesetzt. Anschließend wird die so ermittelte Flächenbelegung den erzeugten Produkten zugerechnet. Damit können auf Produktebene Flächenkoeffizienten bestimmt werden. Mithilfe dieser Flächenkoeffizienten für marktfähige Produkte wird in einem weiteren Schritt die Flächenbelegung der exportierten Produkte und der Importe aus europäischen Ländern berechnet. Für die Importe von Fleisch aus außereuropäischen Ländern, wie Argentinien und Brasilien, werden spezielle Koeffizienten verwendet, die die besondere Art der Tierhaltung dieser Länder – eine extensive Weidewirtschaft – berücksichtigen. Durch Saldierung der Flächenbelegung der Inlandsproduktion mit den „Flächenrucksäcken“ der Exporte und Importe wird die Flächenbelegung des Inlandsverbrauchs – für einzelne Erzeugniskategorien – ermittelt.

2.1 Flächenbelegung der inländischen Nutztviehhaltung

Im Jahr 2013 betrug die landwirtschaftliche Nutzfläche in Deutschland 16,7 Mio. ha, das waren 0,4 Mio. ha weniger als im Jahr 2000 (17,1 Mio. ha). Von der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche wurden im Jahr 2013 59,0 % für den Anbau von Futtermitteln genutzt. Gegenüber dem Jahr 2000 (59,2 %) war der Anteil damit nahezu konstant. Dagegen ging der Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche für Zwecke der Herstellung von Agrarrohstoffen für Nahrungsmittel (ohne Futtermittel und die industrielle Nutzung) von 36,7 % (6,3 Mio. ha) im Jahr 2000 auf 29,1 % (4,9 Mio. ha) im Jahr 2013 zurück. Ursache für diesen Rückgang ist hauptsächlich der erhöhte Anbau von Energiepflanzen. Dieser stieg von nur 0,2 Mio. ha im Jahr 2000 auf 1,8 Mio. ha im Jahr 2013. Der Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche erhöhte sich dadurch von 1,0 % im Jahr 2000 auf fast 11 % im Jahr 2013.

Tab. 1: Landwirtschaftliche Nutzfläche Im Inland nach Verwendungsarten (Quelle: eigene Berechnung)

Verwendungsart	2000		2013		2013 zu 2000	
	Mio. ha	%	Mio. ha	%	Mio. ha	%-Pkt.
Landwirtschaftliche Nutzfläche insgesamt	17,1	100,0	16,7	100,0	-0,4	-
Futtermittel/Viehhaltung	10,1	59,2	9,9	59,0	-0,2	-0,1
Nahrungsmittel/Industriepflanzen	6,3	36,7	4,9	29,1	-1,4	-7,7
Bioenergie	0,2	1,0	1,8	10,8	1,6	9,9
Sonst. Fläche	0,5	3,2	0,2	1,1	-0,4	-2,1

In der inländischen Viehhaltung wurden im Jahr 2013 135,2 Mio. t Futter verfüttert. Der größte Teil entfiel dabei mit 37,6 % auf Kühe, 25,5 % auf Mastrinder, 11,4 % auf Kälber und 13,1 % auf Mastschweine. Das Geflügel hatte einen Anteil von 10,2 % am Futtermittelverbrauch, Schafe und Pferde 2,2 %. Zum Anbau dieser Futtermittel wurde im In- und Ausland eine Fläche von insgesamt 13,7 Mio. ha benötigt, davon 9,9 Mio. ha im Inland und 3,9 Mio. ha im Ausland. Die Flächenbelegung nach Nutztierarten zeigt eine ähnliche Verteilung wie beim Futtermittelverbrauch. Die Flächenbelegung des Futters für die Rinder (Kühe, Mastrinder und Kälber) ist anteilmäßig gegenüber den Anteilen am Futteraufkommen jedoch etwas geringer. Dies hängt damit zusammen, dass das Grünfutter der Rinder ausschließlich aus dem Inland stammt.

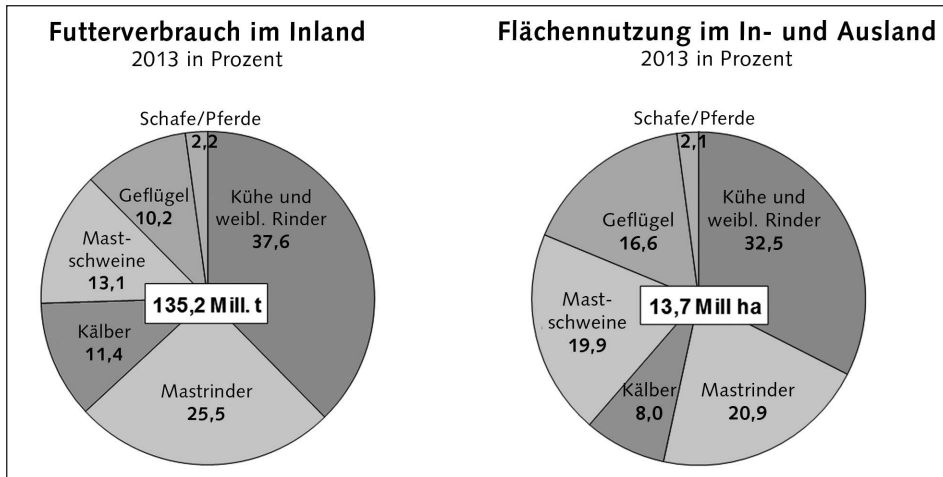


Abb. 1: Futtermittelverbrauch und Flächennutzung des inländischen Nutztviehs (Quelle: eigene Berechnung)

Das Futter für andere Tierarten – wie Schweine und Geflügel – hat einen höheren Anteil am Flächenverbrauch als am Futteraufkommen, da das für die Schweine und Geflügelhaltung verfütterte Kraftfutter überwiegend aus Importen stammt. Dieses Kraftfutter aus dem Ausland wird oftmals in extensivem Ackerbau erzeugt und hat daher einen höheren Flächenverbrauch als die inländischen Futtermittel.

Tab. 2: Flächenbelegung im In- und Ausland nach Futterarten in 1 000 ha (Quelle: eigene Berechnung)

Futterarten	2013			2000	2013 zu 2000 in %
	Inland	Importe	Insgesamt		
Getreide (inkl. Hülsenfrüchte)	4 547	769	5 316	3 936	35,1
Kraftfutter	667	3 087	3 753	3 605	4,1
Grünfutter	4 642	0	4 642	5 777	-19,6
2013 insgesamt	9 855	3 856	13 711	13 318	3,0
2000	10 096	3 222	13 318		
2013 zu 2000 in %	-2,4	19,7	3,0		

Von der gesamten Flächenbelegung für Futter entfielen im Jahr 2013 auf Getreide 5,3 Mio. ha, auf Kraftfutter 3,8 Mio. ha und auf Grünfutter 4,6 Mio. ha. Die Flächenbelegung im Inland betrug 2013 insgesamt 9,9 Mio. ha, im Ausland 3,9 Mio. ha. Von der Flächenbelegung im Inland entfielen 4,5 Mio. ha auf Getreide und 4,6 Mio. ha auf Grünfutter. Zum Anbau von Kraftfutter wurde im Inland lediglich eine Fläche von 0,7 Mio. ha belegt, im Ausland dagegen von 3,1 Mio. ha. Beim ausländischen Kraftfutter handelt es sich insbesondere um Soja und Raps, die von Ölmühlen zu Ölkuchen

und Extraktionsschrot verarbeitet werden oder bereits in Form von Ölkuchen importiert wurden.

Die gesamte Flächenbelegung des Futters stieg zwischen 2000 und 2013 um 3,0 %. Die Flächenbelegung im Inland sank gegenüber dem Jahr 2000 um 2,4 %, die Flächenbelegung der Importe stieg dagegen um 19,7 %. Grund für diesen Anstieg sind die zunehmenden Importe von Ölkuchen mit einer entsprechenden Flächenbelegung in den Herkunftsländern. Gegenüber dem Jahr 2000 stieg die gesamte Anbaufläche für Futtergetreide um 35,1 %, für Kraftfutter um 4,1 %. Dagegen sank die Fläche für Grünfutter um 19,6 %.

2.2 Flächenbelegung des Inlandsverbrauchs von Ernährungsgütern

Bei der Ermittlung des Flächenbedarfs des Inlandsverbrauchs von Ernährungsgütern tierischen Ursprungs ist auch der Flächenbedarf für die Herstellung von (Fertig-)Erzeugnissen (tierischen Ursprungs) – im Ausland und die Flächenbelegung der exportierten Ernährungsgüter zu berücksichtigen. Bei der Ermittlung der Flächenbelegung des Inlandsverbrauchs sind zur Inlandserzeugung die Flächen der Importe zu addieren und die der Exporte zu subtrahieren. Die Flächenbelegung des gesamten Inlandsverbrauchs betrug im Jahr 2013 12,2 Mio. ha und ist damit geringer als die Flächenbelegung der Inlandserzeugung von Produkten tierischen Ursprungs (13,2 Mio. ha), übersteigt jedoch den Flächenbedarf für den inländischen Anbau von Futtermitteln (9,9 Mio. ha) erheblich.

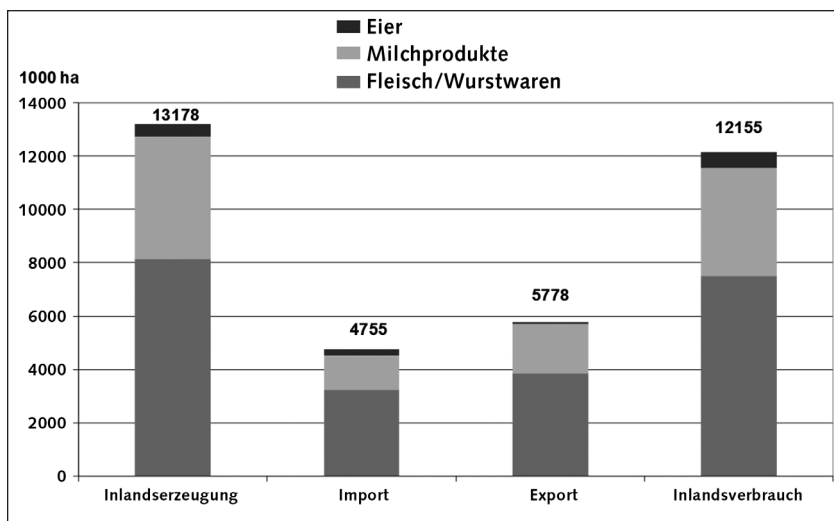


Abb. 2: Flächenbelegung 2013 durch Erzeugnisse tierischen Ursprungs (Inlandserzeugung, Importe, Exporte und Inlandsverbrauch) (Quelle: eigene Berechnung)

Die Differenz zwischen der Fläche für den Inlandsverbrauch und für die Inlandserzeugung ist durch den „Exportüberschuss“ bei den Flächen zu erklären. Der hohen Flächenbelegung der Exporte (5,8 Mio. ha) stand eine geringere Flächenbelegung bei den Importen (hier ohne importierte Futtermittel) von 4,8 Mio. ha gegenüber. Den höchsten Anteil an der Flächenbelegung des Inlandsverbrauchs haben die Fleisch- und Wurstwaren, gefolgt von den Milchprodukten und den Eiern.

Im Hinblick auf eine umweltgerechte Ernährung stellt sich die Frage, welche Ernährungsgüter eine günstige, d. h. flächensparende Nutzung aufweisen. Dazu kann die spezifische Flächennutzung, d. h. die Flächennutzung von einzelnen Ernährungsgütern in Bezug auf ihren Kaloriengehalt herangezogen werden. Die Flächennutzung – gemessen in Quadratmeter je tausend Kilokalorien ($\text{m}^2/10^3 \text{ kcal}$) – zeigt, dass Erzeugnisse tierischen Ursprungs, wie Fleisch und Milch, eine sehr viel höhere Flächenbelegung haben als Erzeugnisse pflanzlichen Ursprungs. So hat Rindfleisch einen Flächenbedarf von $13,0 \text{ m}^2/10^3 \text{ kcal}$, gefolgt von Schaffleisch mit $7,7 \text{ m}^2/10^3 \text{ kcal}$ und Hühnerfleisch mit $7,1 \text{ m}^2/10^3 \text{ kcal}$. Pflanzliche Erzeugnisse – wie Getreide, Kartoffeln, Karotten und Blumenkohl – haben dagegen einen wesentlich geringeren Flächenbedarf. Die Art der Ernährung und die Wahl der Lebensmittel haben damit einen starken Einfluss auf die für Ernährungszwecke benötigte Fläche.

Tab. 3: Flächennutzung ausgewählter Lebensmittel tierischen und pflanzlichen Ursprungs (Quelle: eigene Berechnung)

Produkt	m^2/kg^*	$\text{m}^2 / 10^3 \text{ kcal}$
Rindfleisch	31,4	13,0
Schweinefleisch	8,4	3,7
Hühnerfleisch	15,5	7,1
Schaf/Ziegenfleisch	15,1	7,7
Trinkmilch	1,5	2,3
Butter	28,4	3,8
Käse (Hart-, Schnitt-, Weich-)	8,2	2,5
Eier	4,9	3,0
Kartoffeln	0,2	0,2
Getreide	1,4	0,5
Brot	1,9	0,9
Karotten	0,4	1,0
Blumenkohl	0,2	0,8

* Durchschnittswert 2000-2013

Neben der Flächenbelegung ist aus Umweltsicht auch die Höhe der mit der Herstellung von Nahrungsmitteln verbundenen Treibhausgase, wie Kohlendioxid, Methan und Lachgas, von Bedeutung. Diese werden für den Klimawandel verantwortlich gemacht. Bei den Methan- und Lachgasemissionen spielen die Emissionen aus der Viehhaltung eine ganz bedeutende Rolle (Statistisches Bundesamt 2014).

3 Fazit

Die Ergebnisse zur Flächenbelegung von Ernährungsgütern liefern wichtige Erkenntnisse über die Nutzung von Flächen im In- und Ausland im Zusammenhang mit der inländischen Erzeugung von Ernährungsgütern und zu deren Verbrauch im Inland bzw. für Exportzwecke. Diese bilden die Grundlage für die Ausarbeitung von politischen Strategien zu einer gerechten und effizienten Nutzung der Ressource „Land“. Eine produktbezogene Flächenbilanzierung, mit Informationen zum Umfang der Ressourcennutzung, eröffnet Konsumenten Entscheidungsspielräume für einen umweltgerechten Ernährungsstil.

4 Literatur

Statistisches Bundesamt (2013): Flächenbelegung von Ernährungsgütern 2010, Wiesbaden 2013.

[www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Umweltoekonomische-Gesamtrechnungen/FachberichtFlaechenbelegung5385101109004.pdf?__blob=publicationFile](http://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltoekonomischeGesamtrechnungen/FachberichtFlaechenbelegung5385101109004.pdf?__blob=publicationFile) (Zugriff: 04.05.2015).

Statistisches Bundesamt (2014): Fachbericht „Methan- und Lachgasemissionen von Ernährungsgütern“, Wiesbaden 2014.

[www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Umweltoekonomische-Gesamtrechnungen/MethanErnaehrungsgueter5851307129004.pdf?__blob=publicationFile](http://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltoekonomischeGesamtrechnungen/MethanErnaehrungsgueter5851307129004.pdf?__blob=publicationFile) (Zugriff: 04.05.2015).

WWF Deutschland (Hrsg.) (2014): Fleisch frisst Land. Ernährungsweisen – Fleischkonsum – Flächenverbrauch. WWF-Studie, 4. unveränderte Ausgabe vom September 2011.

www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF_Fleischkonsum_web.pdf (Zugriff: 20.07.2015).