

„How much is the dish?“ – Was kosten uns Lebensmittel wirklich?

Zusammenfassung der Studienergebnisse

Executive Summary: Die Landwirtschaft, die in Deutschland den bei weitem höchsten Flächenbedarf aufweist, ist für eine Vielzahl von Umweltbelastungen verantwortlich, die sich auf alle drei Säulen der Nachhaltigkeit beziehen (Ökonomie, Gesellschaft, Umwelt). Die resultierenden, versteckten Kosten dieser zumeist unzureichend quantifizierten Folgen sind aktuell nicht in die Marktpreise für Lebensmittel einbezogen. Vor diesem Hintergrund identifiziert die Studie drei dieser Umweltfolgen (Stickstoff, Klimagase, Energieerzeugung) quantitativ und aggregiert sie bezogen auf unterschiedliche Kategorien von Nahrungsmitteln. Hierauf aufbauend werden kategoriespezifische externe Effekte berechnet. Eine Internalisierung von kategoriespezifischen Folgekosten, die dem Verursacherprinzip (polluter-pays principle, UN 1992) entspricht, ebnet den Weg in Richtung einer nachhaltigeren Preissetzung für landwirtschaftliche Produkte. Unter Verwendung von Lebenszyklus-Analysen (life cycle analysis) und Metaanalysen zeigen wir, dass die höchsten externen Effekte bzw. Folgekosten mit der Produktion konventionell hergestellter Produkte tierischen Ursprungs einhergehen (196% Aufschlag auf die Erzeugerpreise), die zweithöchsten Aufschläge sich für konventionell hergestellte Milchprodukte (96%) und die niedrigsten für Bio-Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs (6%) ergeben. In allen untersuchten Kategorien verursachen biologisch hergestellte Lebensmittel geringere Folgekosten als ihre konventionellen Counterparts. Unser Ansatz leistet einen Beitrag, das Delta zwischen aktuellen Marktpreisen und den tatsächlichen Preisen aufzuzeigen. Hierbei zeigt sich, dass der wahre Wert ausdifferenzieren ist für unterschiedliche Lebensmittelgruppen und Produktionssysteme.

Aktuelle Fehlpreisung landwirtschaftlicher Güter

Mit zunehmender Intensivierung der Produktion und als Deutschlands größter Flächenverbraucher stellt die Landwirtschaft einen enormen Belastungsfaktor für die Umwelt dar. Für das Vereinigte Königreich konnten Pretty et al. (2000) bereits auf das Jahr 1996 bezogen erhebliche Umweltauswirkungen der Landwirtschaft auf gesamtgesellschaftlicher Ebene monetär erfassen. Die Ergebnisse dieser Studie erscheinen jedoch in Teilen veraltet und beziehen sich nicht auf Deutschland. Aktuelle Forschungsergebnisse von Poor und Nemecek (2018) bestätigen, dass der Konsum von Lebensmitteln den bedeutendsten Einflussfaktor für die Reduzierung der individuellen beeinflussbaren Umweltbelastung darstellt. Bisher ist es jedoch keiner Forschungsarbeit gelungen, die Folgekosten der zahlreichen Umweltauswirkungen verschiedener Lebensmittel auf Deutschland bezogen ausdifferenzieren (Gaugler & Michalke 2017). Mit dieser Studie evaluieren wir externe Kosten der deutschen Landwirtschaft verursachergerecht. Wir berechnen die hieraus resultierend nötigen Preisaufschläge und setzen diese mit den aktuellen Erzeugerpreisen in Beziehung. Hierbei unterscheiden wir zwischen biologischer und konventioneller Produktionsweise sowie zwischen pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln und Milch(produkten). Wir zielen darauf ab, die derzeitige Preisdifferenz zwischen den aktuellen Erzeugerpreisen und den wahren Kosten aufzuzeigen. Untersucht wurden die Einflussfaktoren Stickstoff, Treibhausgase und Energieerzeugung.

Methode und Daten

Um die externen Effekte der unterschiedlichen Lebensmittelkategorien auf quantitativer und monetärer Ebene abzubilden, werden alle verfügbaren lebensmittelbezogenen Datensätze aus dem Stoffstromanalysenmodell GEMIS (Globales Emissionsmodell für integrierte Systeme) den korrespondierenden Lebensmittelkategorien zugeordnet. Diese Kategorien umfassen Gemüse, Obst, Getreide, Hackfrüchte, Hülsenfrüchte und Ölsaaten auf pflanzlicher Seite und Geflügel, Wiederkäuer, Schwein, Eier und Milch auf tierischer Produktseite. Die Systemgrenzen für die Betrachtung der

externen Effekte erstrecken sich vom Ursprung bis zum Scheunentor („cradle to farmgate“). Es werden somit alle produktionsbedingten Inputs bis zum Verkauf der Ware durch den Primärerzeuger einbezogen. Wir aggregieren diese Erzeugnisse sowohl zu pflanzlichen und tierischen, als auch zu konventionellen und biologischen Produktkategorien. Fachlich sinnvoll werden Futtermittel der tierischen Produktkategorie zugerechnet. Die Durchschnittswerte der Kategorien resultieren jeweils aus mengengewichteten Werten. Die zugrunde gelegten Produktionsmengen der jeweiligen Lebensmittel basieren auf Daten des Statistischen Bundesamtes und der Agrarmarkt Informations-Gesellschaft, bezogen auf das Jahr 2016. Milchprodukte werden separat von der tierischen Kategorie aufgeführt, da sich deren Produktionsvolumina und Preise deutlich von dieser unterscheiden.

Zur Ermittlung der Emissionen der Nahrungsmittel bezogen auf die funktionelle Einheit von einem Kilogramm Produkt greifen wir auf Daten von GEMIS zu. Die in dieser Studie betrachteten Folgeschäden beziehen sich auf emittierte Treibhausgase, reaktive Stickstoffverbindungen sowie die Energieerzeugung. Die Daten beziehen sich – bis auf wenige Ausnahmen – direkt auf Deutschland. Andernfalls wurden EU-Daten verwendet. Das Bezugsjahr ist stets 2010. Um mit dem Bezugsjahr der Produktionsmengen übereinzustimmen, wurden die GEMIS-Werte anhand der Entwicklung der Schadstoffe auf 2016 extrapoliert. Da GEMIS lediglich Daten zur konventionellen Herstellungsweise zur Verfügung stellt, wurde eine Meta-Analyse durchgeführt, um die verfügbaren konventionellen auf die biologischen Werte übertragen zu können. Um diese quantitative Datenbasis zu monetarisieren, greifen wir primär auf die Schadkostensätze des Umweltbundesamtes (für Treibhausgase und Energieerzeugung) sowie des European Nitrogen Assessments (für reaktive Stickstoffverbindungen) zurück. Diese aggregierten, monetären Werte stellen die durch die Landwirtschaft verursachten Folgekosten der untersuchten drei Schadenskategorien dar.

Ergebnisse: Von aktuellen zu verursachergerechten, fairen Preisen

Der beschriebenen Methodik folgend können wir – bezogen auf das Referenzjahr 2016 – die in Abbildung 1 aufgeführten Preisaufschläge auf die jeweiligen Erzeugerpreise berechnen. Bei tierischen Produkten fallen jeweils die höchsten in Preisaufschlägen ausgedrückten Folgekosten an, gefolgt von Milch(produkten) und pflanzlichen Produkten. Demnach müssten konventionell-tierische Produkte auf Erzeugerebene etwa dreimal so teuer sein wie dies bisher der Fall ist. Der größte Anteil der Preisaufschläge ist jeweils auf den Treiber Stickstoff zurückzuführen, gefolgt von Treibhausgasen und Energie. Des Weiteren wird deutlich, dass die Fehlbepreisung bei konventionellen Produkten in allen Kategorien weitaus höher ist als bei biologischen Produkten.

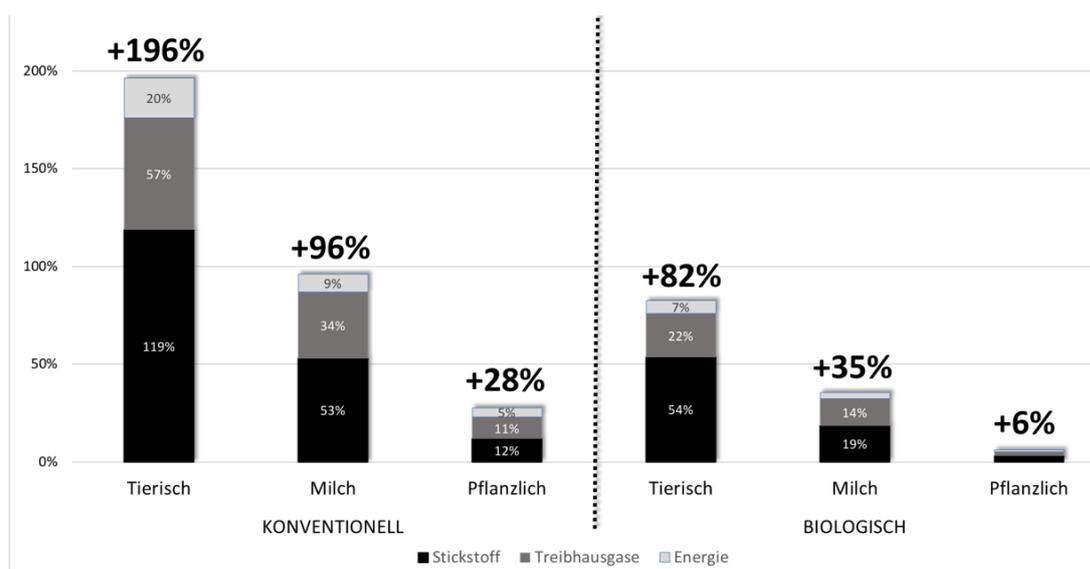


Abbildung 1: Preisaufschläge auf Erzeugerpreise bei Internalisierung externer Effekte

Werden diese erzeugerpreisbezogenen Preisaufschläge in absolute, externe Kosten pro Kilogramm Produktgewicht übertragen, zeigen sich die folgenden Preisaufschläge: +3,57€/kg für konventionell-tierische Produkte, +0,25€/kg für konventionelle Milch(produkte), +0,04€/kg für konventionell-pflanzliche, +2,83€/kg für biologisch-tierische, +0,17€/kg für biologische Milch- und +0,03€/kg für biologisch-pflanzliche Produkte.

Diskussion und Folgerungen

Bei tierischen Produkten (konventionell und ökologisch) ist die Höhe der externen Kosten und Preisaufschläge insbesondere durch die energieintensive Aufzucht der Nutztiere zu erklären. Dazu zählen Futtermittelanbau, Beheizung und Belüftung der Ställe sowie der Metabolismus der Tiere. Diese Faktoren führen unter anderem zu einer bedeutend höheren Austragung von reaktivem Stickstoff und Treibhausgasen sowie einem höheren Energiebedarf als bei pflanzlichen Produkten. Im Vergleich konventioneller mit ökologischen Produktionspraktiken führen vor allem der Verzicht auf mineralischen Stickstoffdünger beim Pflanzenanbau sowie ein geringerer Einsatz von industriell produziertem Kraftfutter bei der Nutztierhaltung in allen untersuchten Lebensmittelkategorien zu geringeren externen Kosten und Preisaufschlägen für ökologische Produkte.

Die Identifizierung der Diskrepanz zwischen derzeitigem Marktpreis und wahrem Wert der Güter, inklusive der verursachergerechten Differenzierung zwischen verschiedenen Lebensmittelkategorien, stellt bislang ein Novum in der Literatur dar. Eine hierauf fußende, tatsächliche Einführung von kategoriespezifischen Preisaufschlägen und – nicht zuletzt – ein resultierendes, verändertes Kaufverhalten der Konsumenten (Preiselastizität der Nachfrage) würde zu einer deutlichen Reduktion negativer Umweltauswirkungen der Landwirtschaft führen. Zusätzliche Einnahmen durch diese Preisaufschläge ließen sich zur Vermeidung und Beseitigung der negativen externen Effekte sowie zur Besserstellung von Nahrungsmitteln mit geringen Umweltfolgekosten nutzen. Mit unserem Ansatz leisten wir einen Beitrag zur Kostenwahrheit, welche durch die Verringerung aktueller Marktfehler zudem zu einer gesamtgesellschaftlichen Wohlfahrtssteigerung führt.

Danksagung

Unser Dank gilt der Tollwood Gesellschaft für Kulturveranstaltungen und Umweltaktivitäten mbH, der Schweisfurth Stiftung, München, Prof. Dr. Alois Heißenhuber, PD Dr. Werner Kratz und den Ausrichtern des Forschungspreis Bio-Lebensmittel (FoBiLe) für die konstruktive Zusammenarbeit und Unterstützung.

Dr. Tobias Gaugler und Amelie Michalke
unter Mitarbeit von
Fabian Fitzer und Maximilian Pieper
Arbeitsgruppe „Märkte für Menschen“
Universität Augsburg

Literatur

- Gaugler T & Michalke A (2017) Was kosten uns Lebensmittel wirklich? Ansätze zur Internalisierung externer Effekte der Landwirtschaft am Beispiel Stickstoff. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society* 26 (2): 156–157.
- Poore J & Nemecek T (2018) Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science* 360 (6392): 987–992.
- Pretty J N, Brett C, Gee D, Hine R E, Mason C F, Morison J I L et al. (2000) An assessment of the total external costs of UK agriculture. *Agricultural Systems* 65 (2): 113–136.

UN (1992) Report of the United Nations Conference on Environment and Development.
<https://www.un.org/documents/ga/conf151/aconf15126-1annex1.htm>.