

## **Stellungnahme zu fünften Anhörung: Klimaschutz und nachhaltige Ressourcennutzung in NRW**

Dr Marco Springmann  
Senior Researcher on Environmental Sustainability and Public Health  
University of Oxford, UK

25. Januar 2021

### **Forschungsfrage:**

Welchen Einfluss üben die nordrhein-westfälische Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion inklusive Außenhandel auf unser Klima sowie die Ressourcennutzung aus?

### **Klimaschutz**

*1. Wie hoch ist der Anteil der deutschlandweiten Nahrungsmittelproduktion an der gesamten Klimagasemission in Deutschland und welchen Anteil hat die Landwirtschaft in der Lebensmittelkette an der Klimagasemission? Wie hoch ist die Klimagasemission dieser Bereiche in absoluten Zahlen?*

Laut BMU war die deutsche Landwirtschaft im Jahr 2018 (dem letzten Jahr für das genau, nicht geschätzte Zahlen vorliegen) für 70 MtCO<sub>2</sub>eq verantwortlich, was einem Anteil an den gesamten Treibhausgasemissionen (858 MtCO<sub>2</sub>eq) von 8.2% entspricht. Diese Statistiken stimmen recht gut mit unseren Berechnungen, die auf publizierte Werte von Emissionsintensitäten per Land und Nahrungsmittel beruhen (Springmann et al, Nature 2018, Lancet Planetary Health 2018), überein, wenn man die Berechnungen auf Methan und Lachgas beschränkt. Wenn man allerdings auch die indirekten Treibhausgasemissionen von Kohlendioxid miteinbezieht, die z.B. durch Energienutzung und Transport auftreten, dann steigen die produktionsbedingten Treibhausgasemissionen der deutschen Landwirtschaft auf 177 MtCO<sub>2</sub>eq für das Jahr 2017 an. Das entspricht einer mehr als Verdoppelung des jedlichen auf Methan und Lachgas bezogenen Wertes. Der Anteil an Deutschland's gesamten Treibhausgasemissionen (894 MtCO<sub>2</sub>eq in 2017) steigt entsprechend auf 20% an.

*2. Was sind die wichtigsten Maßnahmen im Ackerbau und in der Nutztierhaltung zur Anpassung an den Klimawandel? Wie sehen nachhaltige Bodenbewirtschaftung und Nutztierhaltung aus? Welche wissenschaftlichen Indikatoren können praktisch zur Messung eines einzelbetrieblich verantwortungsvollen Umgangs mit dem Boden bzw. in der Nutztierhaltung verwendet werden?*

Die mit Abstand effizienteste Maßnahme, die ernährungsbedingten Treibhausgasemissionen zu verringern und somit zum Klimaschutz beizutragen, ist, den Anbau und Konsum mehr auf pflanzlichen Lebensmittel auszurichten. Nach unseren Berechnungen, die im Fachjournal Nature publiziert wurden (Springmann et al, Nature 2018), wäre eine Umstellung der Ernährung und der Nahrungsmittelproduktion mit einer Verminderung der nahrungsbedingten

Treibhasemissionen von mehr als 50% verbunden. Die Abschätzung bezieht sich auf eine Umstellung hin zu einer ausgewogenen, mehrheitliche auf pflanzliche Produkte bezogene Ernährung, die nicht unbedingt vegan sein muss. Zum Vergleich, eine Umstellung auf komplett auf Pflanzen bezogene Ernährung wäre mit wesentlichen höheren Einsparungen von mehr als 80% verbunden (Springmann, FAO WP 2020).

Der Grund für diese hohen Einsparungspotentiale ist, dass die tierische Landwirtschaft ca drei Viertel der landwirtschaftlichen Treibhausgasemissionen in Deutschland ausmacht, wobei Milchprodukte (27%), Rindfleisch (22%), und Schweinefleisch (16%) den Hauptanteil stellen. Die Emissionensintensitäten von tierischen Lebensmitteln sind zehn bis hundert mal höher als die von pflanzlichen Nahrungsmitteln, da Tiere recht uneffiziente Nahrungsmittelverwerter sind, der Anbau von Futtermitteln mit Lachgasemissionen verbunden ist, und zudem einige Tiere – im Speziellen Wiederkäuer – direkte Treibhausgasemissionen (Methan) produzieren.

Technische Maßnahmen können an diesen Charakteristiken der Tiere wenig ändern und Maßnahmen wie z.B. Änderungen in der Futtermittelbereitstellung sind vergleichsweise ineffizient. Nach unseren Berechnungen können technische Maßnahmen eine Verminderung der ernährungsbedingten Treibhausgasemissionen in Deutschland von ca 10% erreichen. Der Wert ist vergleichbar mit dem Einsparungspotential, das mit einer Verminderung der Lebensmittelverschwendung verbunden ist (8-12%).

Welche Indikatoren können verwendet werden? Auf nationaler Ebene bietet sich die Möglichkeit, die landwirtschaftliche Produktion und auch den Konsum mit Zielen der nachhaltigen Landwirtschaft und Ernährung zu vergleichen. Ein internationales Forscherteam und ich haben für den EAT-Lancet Commission Report on Healthy Diets from Sustainable Food Systems ein Rahmenkonzept für eine gesunde und nachhaltige Ernährung entwickelt (Willett et al, 2019). Demnach müsste z.B. der Konsum roten Fleischen (Rind-, Lamm-, und Schweinefleisch) um fast 90% reduziert werden um einen global nachhaltigen Wert zu erreichen, und der Verzehr von Obst und Gemüse müsste um ca 60% erhöht werden. Auf der Produktionsebene spielen auch Handelsbeziehungen eine Rolle, so dass genaue Produktionsziele immer mit Unsicherheiten verbunden sind, aber wenn die gegenwertigen Handelströme proportional so erhalten blieben, dann wären die folgenden Änderungen in der Produktion nötig, um eine gesunde und nachhaltige Ernährung in Deutschland zu erreicht:

- eine Verminderung der Produktion von rotem Fleisch um 90%, von Milchprodukten und zu Zucker verarbeitbaren Pflanzen um jeweils 50%, und von Getreide um 28%;
- gleichzeitig wäre eine Erhöhung der Produktion von Obst und Gemüse um 61% nötig, wie auch eine Verdreifachung des Anbaus von Leguminosen und Nüssen.
- Trotz dieser Änderungen gäbe es einen Rückgang des Ackerflächenverbrauchs von ca 10%.

Diese landesweiten Ziele können gemäß der prozentualen Produktionsaufteilung auf die jeweiligen Bundesstaaten aufgeteilt werden, um eine ungefähre Richtgröße zu bekommen. Allerdings bedarf es gezielte Anreize für einzelne Betriebe, um jegliche Anpassung der landwirtschaftlichen Produktion zu erreichen. Hier bieten sich mehrere Möglichkeiten, wie z.B. die Besteuerung von Lebensmittel nach umweltmäßigen und/oder gesundheitlichen Gesichtspunkten, wie auch eine Reform der landwirtschaftlichen Subventionen. Wir haben

alle drei Maßnahmen bezüglich ihrer möglichen Effekte untersucht und herausgefunden, dass die verschiedenen Maßnahmen jeweils mit positiven Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit, die Umweltbelastung, und auch die Wirtschaft (Ernährungskosten und Wirtschaftsgesamtnutzen) verbunden sein könnten, wenn sie dementsprechend ausgestaltet werden würden (z.B. in Hinblick auf die öffentliche Gesundheit) (Springmann et al, Nature Climate Change 2017, Plos One 2018, under review).

*4. Wie gestaltet sich die Energiebilanz in der nordrhein-westfälischen Landwirtschaft aus? In welchem Zusammenhang steht hierbei die nachgelagerte Nahrungsmittelindustrie (z. B. Transportwege, Lagerung und Kühlung, Nutzung von Standortvorteilen etc.)?*

Laut einer umfassenden Analyse der Umweltauswirkung der globalen Landwirtschaft (Poore et al, Science 2018) ist der Transport von Lebensmittel für jediglich 5-6% der ernährungsbedingten Treibhausgasemission verantwortlich. Der größte Teil der Emissionen fällt bei der Produktions, insbesondere von tierischen Lebensmitteln, an.

*5. Welche Rolle spielen klima- oder umweltschädliche Subventionen in der Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion in NRW und wie können diese sozialverträglich abgebaut werden?*

Zur Zeit wird nur ein geringer Teil von landwirtschaftlichen Subventionen für den Anbau von gesunden und nachhaltigen Nahrungsmitteln verwendet. Zum Beispiel wird in der EU laut Daten der OECD nur ca 10% der landwirtschaftlichen Subventionen für den Anbau von Obst und Gemüse verwendet. Um die Landwirtschaft sowohl gesünder, als auch nachhaltiger zu gestalten, wäre eine Refrom der EU-weiten Subventionen dringen angeraten. Dabei wäre insbesondere über eine größere Kopplung von Subventionen an die Produktion von gesunden und nachhaltigen Nahrungsmitteln (Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte, etc) nachzudenken. Nach unseren Abschätzungen könnte z.B. eine 50% Kopplung maßgeblich zu einer Wende in der Landwirtschaft hin zur Nachhaltigkeit beitragen, ohne die Gesamtwirtschaft negativ zu beeinträchtigen.

*6. Welche Reduktionsmöglichkeiten bei den Klimagasemissionen der Landwirtschaft gibt es? Welche Konzepte sind darüber hinaus geeignet, um Emissionen in der nordrheinwestfälischen Landwirtschaft zu reduzieren (z.B. Agroforstsysteme, Hybridlandwirtschaft etc.)?*

Siehe Antwort auf Frage 2. Zudem kann darüber nachgedacht werden, wie ggf frei werdende Weideflächen genutzt werden könnten. Hier bieten sich mehrere Möglichkeiten, wie z.B. Renaturierung, Aufforstung, und der Anbau von Biokraftstoffen zweiter Generation. Allerdings sollte die letzte Option sorgfältig auf die Auswirkungen auf Landnutzungsänderungen und den verbundeten Treibhausgasemissionen geprüft werden.

*9. Welche Effekte haben umweltpolitische Maßnahmen z.B. der GAP (u.a. Greening) auf Klima- und Ressourcenschutz und Biodiversität in NRW? Wie lässt sich deren Effektivität und Effizienz bewerten?*

Siehe Antwort auf Frage 5. Eine Reform der GAP, die natürliche ökologische Dienste (ecosystem services) fördert wäre angeraten und könnte zusätzlich zu der oben angesprochenen Kopplung geschehen.

## **Nachhaltige Ressourcennutzung**

*11. Welchen Einfluss hat die nordrhein-westfälische Nahrungsmittelproduktion auf die Nutzung von Boden, Rohstoffen, Energie, etc. außerhalb von NRW?*

Generell ist die Produktion und Export insbesondere von tierischen Lebensmitteln mit einem erheblichen Fußabdruck an Treibhausgasemissionen verbunden. Gleichzeitig benötigt die Produktion von tierischen Lebensmitteln große Mengen an Futtermitteln, die oft importiert werden. Zum Beispiel ist die Einfuhr von als Futtermittel verwendeten Sojabohnen mit einem erheblichen Fußabdruck hinsichtlich der Landnutzungsänderung in Ländern wie Brasilien verbunden.

*13. Welche Ansatzpunkte gibt es, dem hohen Flächenbedarf der tierischen Produktion, insbesondere für Futtermittel, von Nordrhein-Westfalen aus zu reduzieren? Inwiefern können alternative Proteinquellen dabei helfen und die höfische Kreislaufwirtschaft fördern?*

Wie schon angesprochen (siehe Antwort auf Frage 2) ist der effizienteste Ansatzpunkt für eine generelle Umstellung der Landwirtschaft hin zur Nachhaltigkeit eine Veränderung in dem Mix der Nahrungsmittelproduktion weg von tierischen Nahrungsmitteln hin zu pflanzlichen. Zum Beispiel könnte der Anbau von Getreide, von dem ein großer Teil als Tierfutter verwendet wird, um ca. ein Viertel verringert werden, wenn weniger tierische Produkte produziert und konsumiert würden.

*14. Was sind Nachhaltigkeitsstandards für „nachhaltige Ressourcennutzung“ in der Landwirtschaft? Inwiefern sind strengere Nachhaltigkeitsstandards in der Landwirtschaft aufgrund ihrer grundlegenden Bedeutung möglich und nötig?*

Maßgebend für die Nachhaltigkeit der Landwirtschaft ist die Zusammensetzung hinsichtlich der angebauten Nahrungsmittel (siehe Antwort auf Frage 2). Daher wäre es dringend angeraten, zusätzlich zu regional wichtigen Zielgrößen wie denen des Wasser- und Düngemittelverbrauchs, auch auf die Zusammensetzung der Produktion zu berücksichtigen.

## **Quellennachweise**

- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science (New York, N. Y.)*, *360*(6392), 987–992.
- Springmann, M. (2020). Valuation of the health and climate-change benefits of healthy diets: Background paper for The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. FAO. <https://doi.org/10.4060/cb1699en>
- Springmann, M., Mason-D'Croz, D., Robinson, S., Wiebe, K., Godfray, H. C. J., Rayner, M., & Scarborough, P. (2018). Health-motivated taxes on red and processed meat: A modelling study on optimal tax levels and associated health impacts. *PLOS ONE*, *13*(11), e0204139 %U <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30399152>.
- Springmann, Marco, Clark, M., Mason-D'Croz, D., Wiebe, K., Bodirsky, B. L., Lassaletta, L., Vries, W. de, Vermeulen, S. J., Herrero, M., Carlson, K. M., Jonell, M., Troell, M., DeClerck, F., Gordon, L. J., Zurayk, R., Scarborough, P., Rayner, M., Loken, B., Fanzo, J., ... Willett, W. (2018). Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature*, *562*(7728), 519–525.
- Springmann, Marco, Mason-D'Croz, D., Robinson, S., Wiebe, K., Godfray, H. C. J., Rayner, M., & Scarborough, P. (2017). Mitigation potential and global health impacts from emissions pricing of food commodities. *Nature Climate Change*, *7*(1), 69-74 %\* © 2016 Nature Publishing Group %U <http://www.nature.com/nclimate/journal/v7/n1/full/nclimate3155.html>.
- Springmann, Marco, Wiebe, K., Mason-D'Croz, D., Sulser, T. B., Rayner, M., & Scarborough, P. (2018). Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: A global modelling analysis with country-level detail. *The Lancet Planetary Health*, *2*(10), e451–e461.
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L. J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., De Vries, W., Majele Sibanda, L., ... Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, *393*(10170), 447–492.