



WEIHENSTEPHAN · TRIESDORF
University of Applied Sciences

Wie sieht ein zukunftsfähiger Ackerbau aus?

Farm & Food 4.0 Praxis-Talk #04

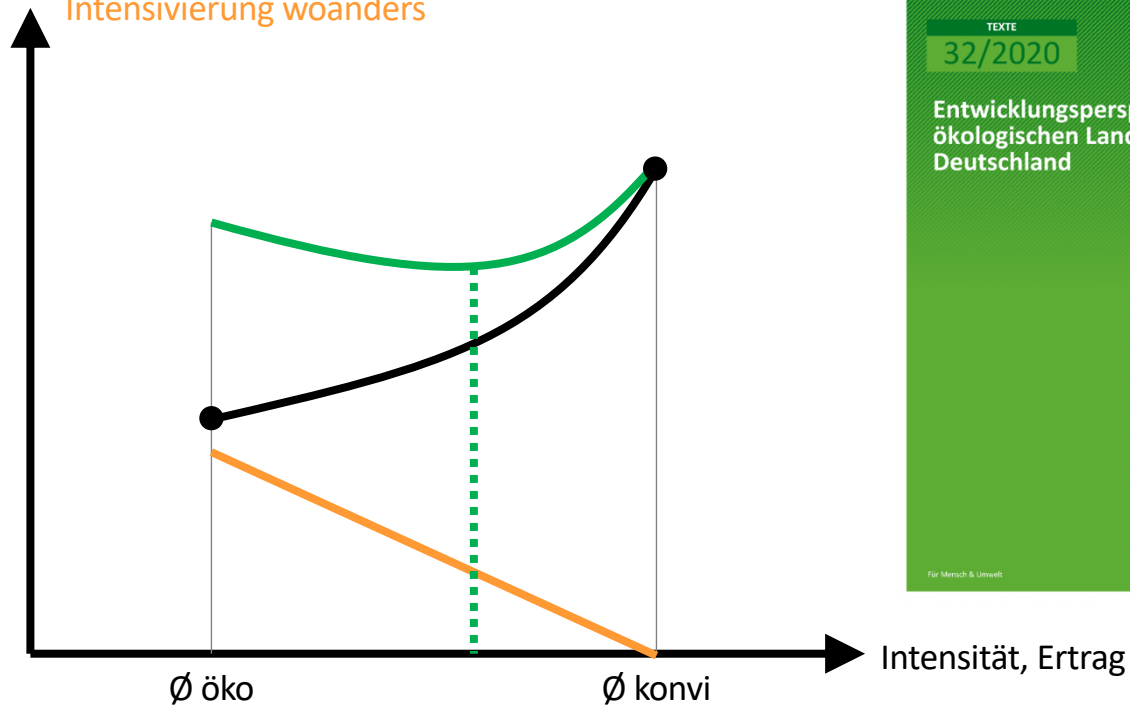
Peter Breunig

11.03.2021

Kontinuierliche
Auswirkungen auf
Umwelt/Klima durch die
Nutzung einer Fläche

Auswirkungen auf
Umwelt/Klima durch
Flächenausdehnung und
Intensivierung woanders

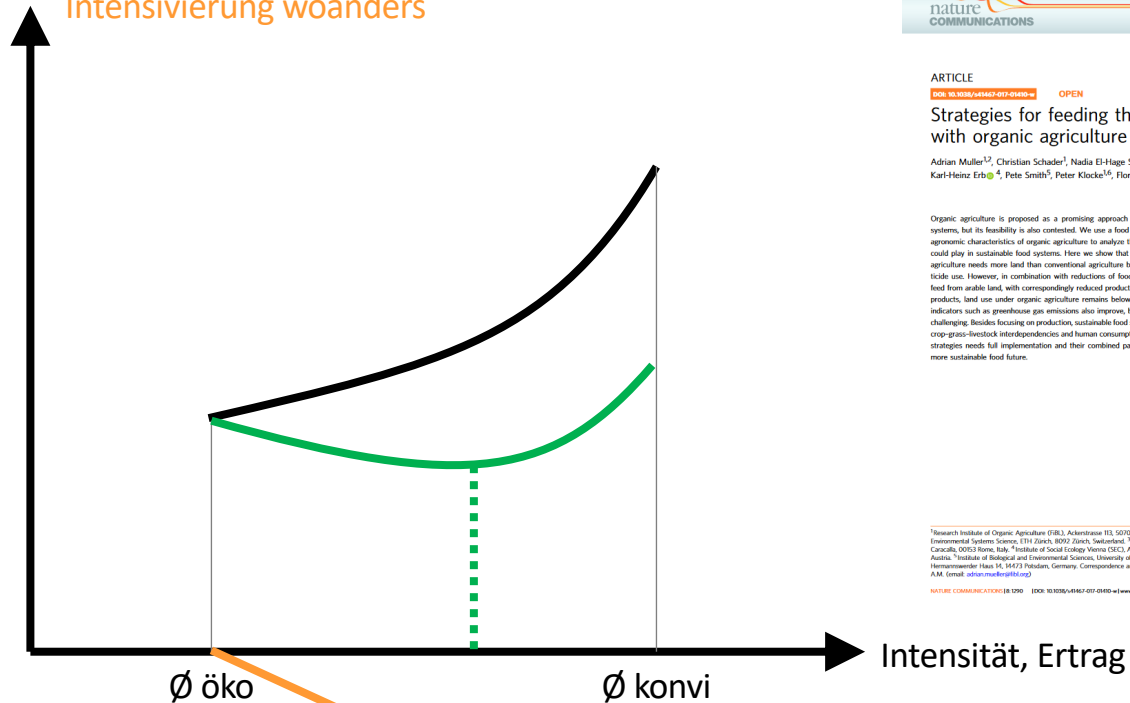
Summe der
Auswirkungen auf
Umwelt/Klima



Kontinuierliche Auswirkungen auf Umwelt/Klima durch die Nutzung einer Fläche

Auswirkungen auf Umwelt/Klima durch Flächenausdehnung und Intensivierung woanders

Summe der Auswirkungen auf Umwelt/Klima



ARTICLE

DOI: 10.1038/s41467-017-0440-w OPEN

Strategies for feeding the world more sustainably with organic agriculture

Adrian Müller^{1,2}, Christian Schader¹, Nadia El-Hage Scialabba³, Judith Brüggemann¹, Anne Isensee¹, Karl-Heinz Erb⁴, Pete Smith⁵, Peter Klöckner^{6,7}, Florian Leiber⁸, Matthias Stolze¹ & Urs Niggli¹

Organic agriculture is proposed as a promising approach to achieving sustainable food systems, but its feasibility is also contested. We use a food systems model that addresses agronomic characteristics of organic agriculture to analyze the role that organic agriculture could play in sustainable food systems. Here we show that a 100% conversion to organic agriculture needs more land than conventional agriculture but reduces N-surplus and pesticide use. However, in combination with reductions of food wastage and food-competing feed from arable land, with correspondingly reduced production and consumption of animal products, land use under organic agriculture remains below the reference scenario. Other indicators such as greenhouse gas emissions also improve, but adequate nitrogen supply is challenging. Besides focusing on production, sustainable food systems need to address waste, crop-grass-livestock interdependencies and human consumption. None of the corresponding strategies needs full implementation and their combined partial implementation delivers a more sustainable food future.

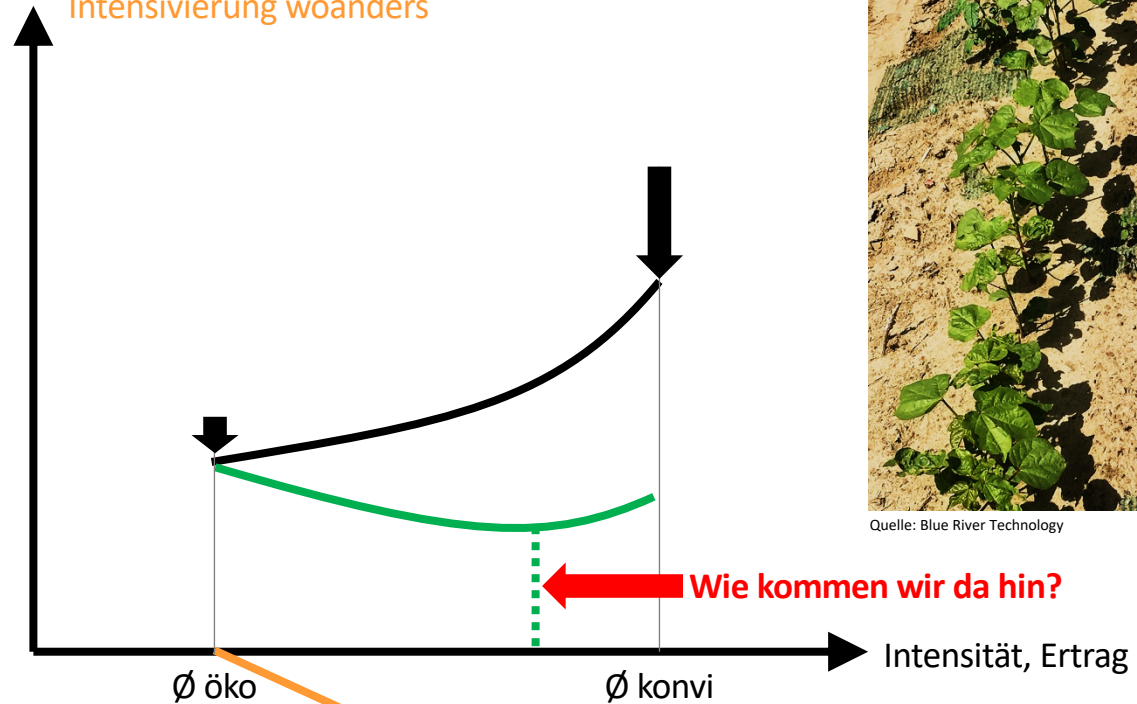
¹Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Ackermannstrasse 115, 5070 Frick, Switzerland. ²Institute of Environmental Decisions, Department of Environmental Systems Science, ETH Zurich, 8092 Zurich, Switzerland. ³Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Viale Terme di Traiano, 00153 Rome, Italy. ⁴Institute of Social Ecology Vienna (ISEC), Alpen-Adria-Universität Klagenfurt/Verona-Graz, Schernobeldgasse 29, 9100 Wien, Austria. ⁵Institute of Biological and Environmental Sciences, University of Aberdeen, 23 St Machar Drive, AB24 3UJ Aberdeen, UK. ⁶biovision GmbH, Hermannswelder Heide 16, 14163 Potsdam, Germany. Correspondence and requests for materials should be addressed to A.M. (email: adrian.mueller@fibl.org)

NATURE COMMUNICATIONS | 8: 1390 | DOI: 10.1038/s41467-017-0440-w | www.nature.com/naturecommunications

Kontinuierliche
Auswirkungen auf
Umwelt/Klima durch die
Nutzung einer Fläche

Auswirkungen auf
Umwelt/Klima durch
Flächenausdehnung und
Intensivierung woanders

Summe der
Auswirkungen auf
Umwelt/Klima

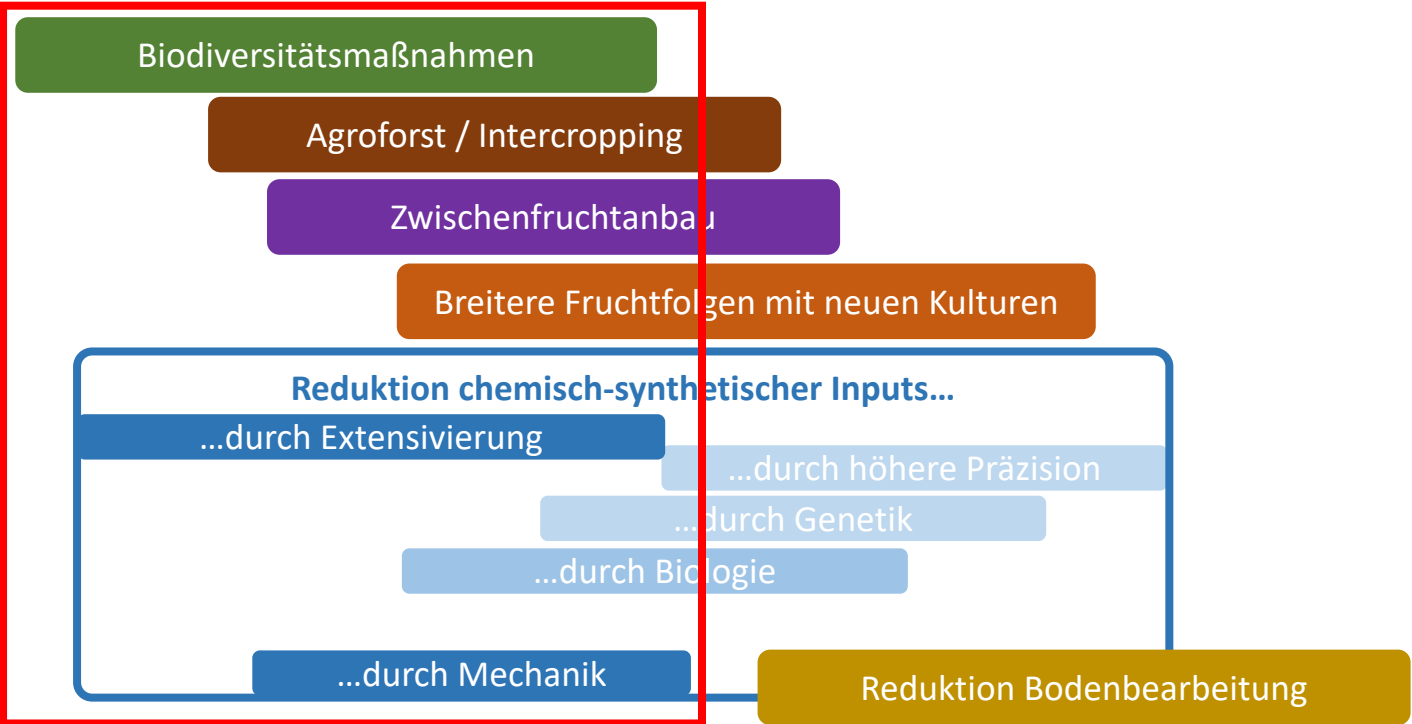


Quelle: Blue River Technology

Umweltauswirkungen

Wie?

Betrachtung ohne agrarpolitische Maßnahmen!



Betriebswirtschaftliche Auswirkung
(Marktleistung – Direktkosten – Arbeitserledigungskosten)

Was?

Biodiversitätsmaßnahmen

Agroforst / Intercropping

Zwischenfruchtanbau

Breitere Fruchtfolgen mit neuen Kulturen

Reduktion chemisch-synthetischer Inputs...

...durch Extensivierung

...durch Mechanik

...durch Biologie

...durch höhere Präzision

...durch Genetik

Reduktion Bodenbearbeitung

Wie?

Staatlich

Verbote und Gebote

Kompensation / Ausgleichszahlungen

Investitionsförderung

Staatl. Kennzeichen

Handelspolitik

Forschung & Weiterbildung

Privatwirtschaftlich

Differenzierung + Transparenz

Nachhaltige Marke Neu



Kennzeichen/Initiativen



Nachhaltigkeitsstandard



Innovation

Produktinnovation



Anbausysteminnovation



Geschäftsmodellinnovation Neu



Soziale Innovation Neu



Square Roots

So what?

- Ackerbausysteme zwischen öko und konventionell bringen Vorteile in einer ökologischen Gesamtbetrachtung
- Ökologisch sinnvolle Intensität ist unabhängig von der Konsumseite, aber wird durch Technologien beeinflusst
- Ökonomie steht der „Ökologisierung“ der konventionellen Landwirtschaft aktuell teilweise im Weg
- Mögliche Lösungen sind vielfältig – neue privatwirtschaftliche Ansätze bieten Chancen