



Innovationsprozesse für eine nachhaltige Landwirtschaft

Prof. Dr. Regina Birner
Hans-Ruthenberg Institut
Fakultät Agrarwissenschaften



UNIVERSITÄT
HOHENHEIM

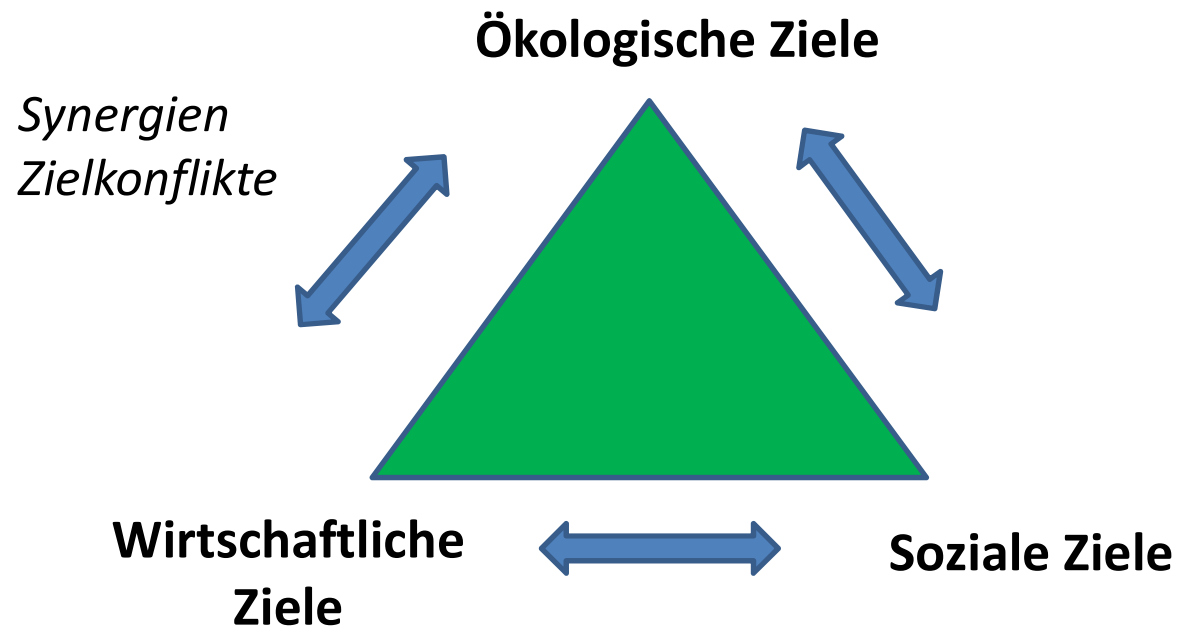


- **Was ist eigentlich eine „nachhaltige Landwirtschaft“?**
 - **Und wie nachhaltig ist unsere Landwirtschaft?**
- **Warum fördern bisherige Innovationsprozesse nicht notwendigerweise eine nachhaltige Landwirtschaft?**
 - **Probleme der Governance von Innovationen**
 - **Potenzial neuer Ansätze**
- **Fazit**

Nachhaltige Entwicklung



„Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“ (Brundlandt-Report 1987).

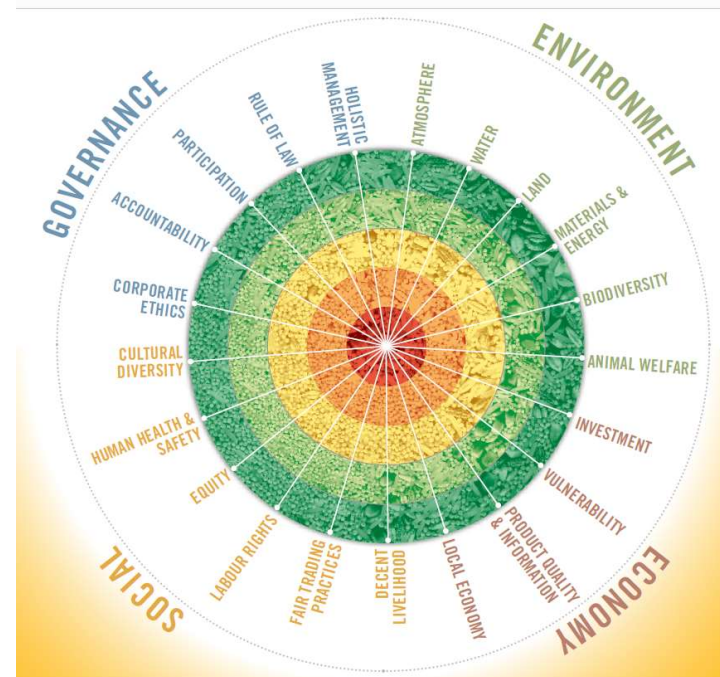
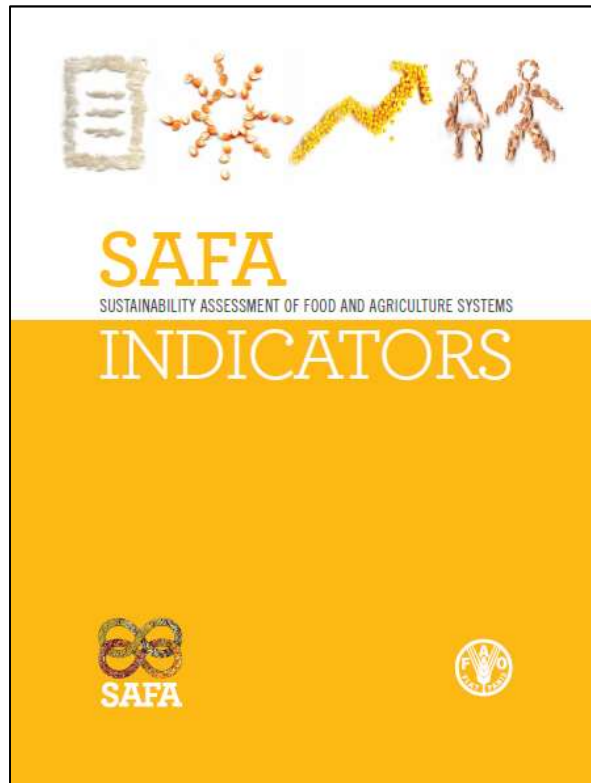


Globale Nachhaltigkeitsziele



<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/nachhaltigkeitsziele-verstaendlich-erklaert-232174>

SAFA: Nachhaltigkeitsbewertung der FAO für Landwirtschaft und Ernährung



FAO. 2013. *Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems (SAFA) - Indicators*. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO).

SAFA Kriterien für nachhaltige Landwirtschaft



ÖKOLOGISCHE INTEGRITÄT

ATMOSPHERE	Treibhausgase		Luftqualität
WASSER	Wasserentnahme		Wasserqualität
BODEN	Bodenqualität		Bodendegradation
BIODIVERSITÄT	Diversität von Ökosystemen	Artenvielfalt	Genetische Vielfalt
MATERIAL & ENERGIE	Materialverbrauch	Energieverbrauch	Abfallvermeidung & Entsorgung
TIERWOHL	Tiergesundheit		Artgerechte Haltung



ÖKONOMISCHE RESILIENZ

INVESTITIONEN	Interne Investitionen	Gemeinnützige Investitionen	Langfristige Investitionen	Profitabilität	
VULNERABILITÄT	Produktionsstabilität	Stabilität der Zulieferkette	Absatzstabilität	Liquidität	Risikomanagement
PRODUKTINFORMATION & QUALITÄT	Lebensmittelsicherheit		Lebensmittelqualität		Produktinformationen
REGIONALE ÖKONOMIE	Regionale Wertschöpfung			Regionale Beschaffung	

SAFA Kriterien für nachhaltige Landwirtschaft



SOZIALES WOHLERGEHEN

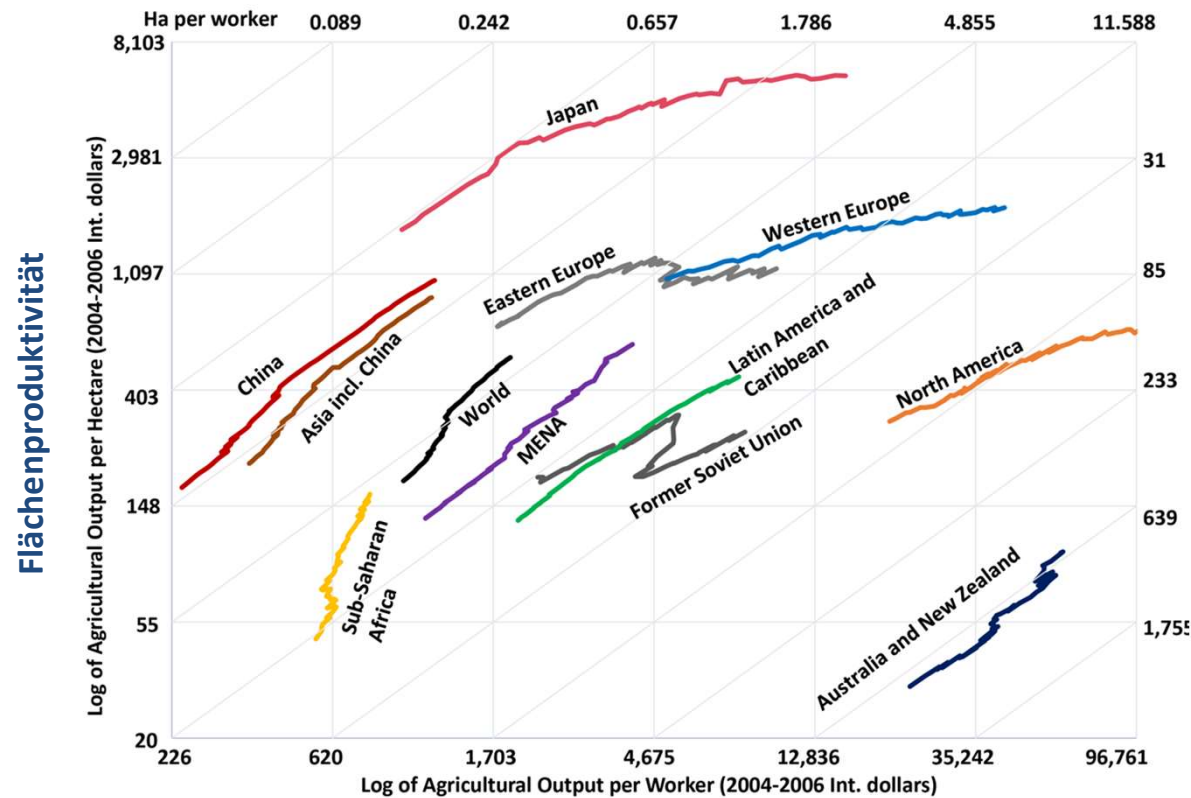
ANGEMESSENER LEBENSUNTERHALT	Lebensqualität	Kompetenzaufbau	Fairer Zugang zu Produktionsmittel
FAIRE HANDELSPRAKTIKEN	Verantwortungsvoller Einkauf		Rechte von Zulieferern
ARBEITSRECHTE	Beschäftigungsverhältnisse	Zwangsarbeit	Kinderarbeit Versamlungs- und Verhandlungsfreiheit
GLEICHBERECHTIGUNG	Nicht-Diskriminierung	Gleichstellung der Geschlechter	Förderung benachteiligter Gruppen
SICHERHEIT & GESUNDHEIT	Arbeitssicherheit & Gesundheitsversorgung		Öffentliche Gesundheit
KULTURELLE VIELFALT	Indigenes Wissen		Ernährungssouveränität



UNTERNEHMENSFÜHRUNG

UNTERNEHMENSETHIK	Unternehmensleitlinien		Sorgfaltspflicht
RECHENSCHAFT	Ganzheitliche Audits	Verantwortung	Transparenz
PARTIZIPATION	Dialog mit Interessensgruppen	Beschwerdemechanismen	Konfliktlösung
RECHTSSTAATLICHKEIT	Rechtmäßigkeit	Abhilfe, Entschädigung & Prävention	Gesellschaftspolitische Verantwortung Ressourcenbeschaffung
GANZHEITLICHES MANAGEMENT	Nachhaltigkeitsplanung		Berücksichtigung externer Kosten

Änderungen in der Flächen- und Arbeitsproduktivität seit 1960



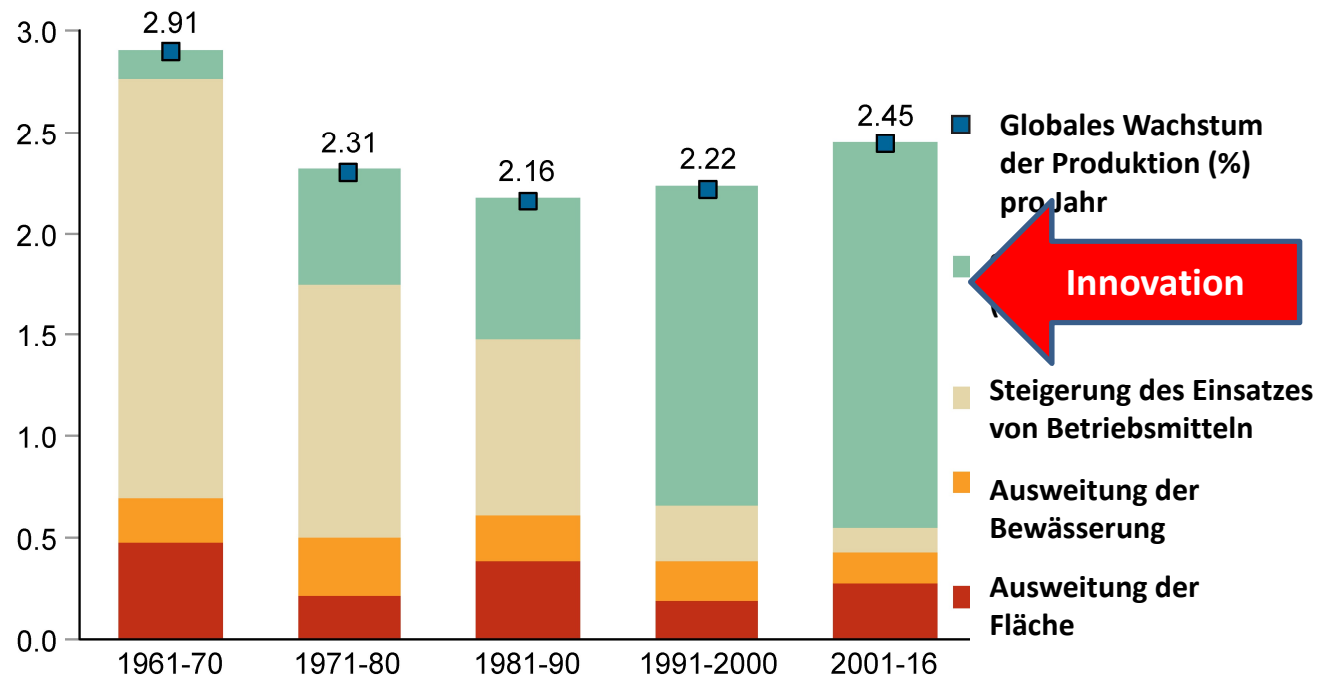
Quelle: Pardey (2015, Fuglie, 2020)

Arbeitsproduktivität

Quellen der Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion – 1961-2016

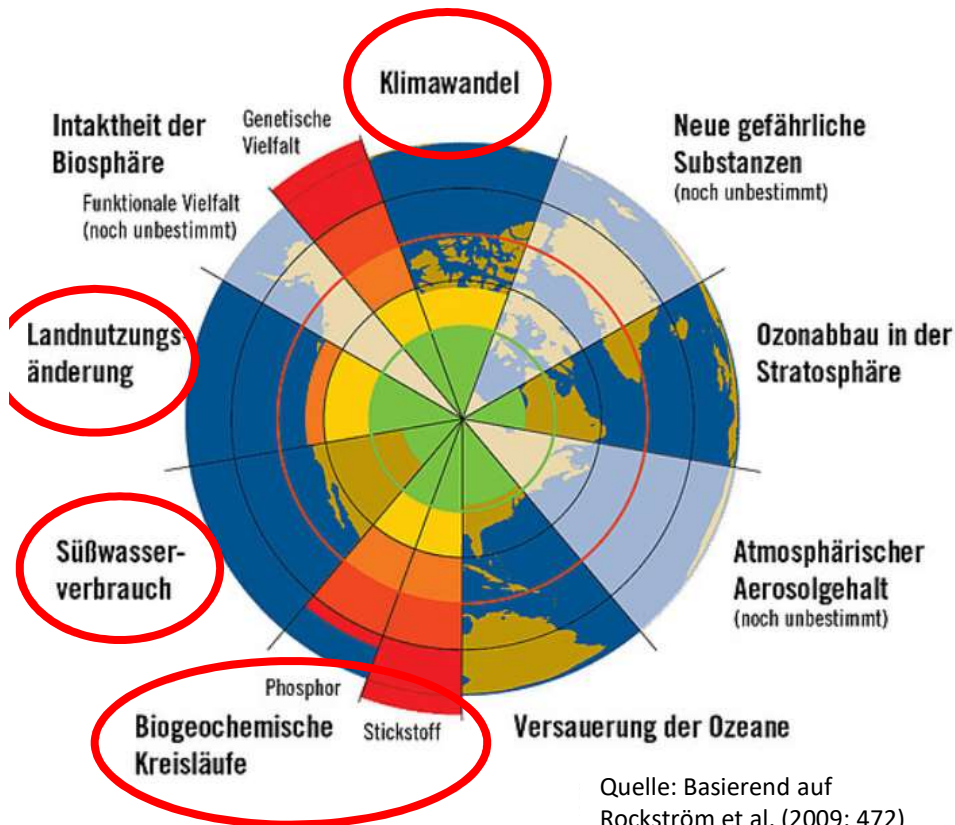


**Wachstum der Produktion
(jährliche Veränderung in Prozent)**



Source: USDA, Economic Research Service, International Agricultural Productivity data product. Data and methods as of November, 2019.

Landwirtschaft als Mit-Verursacher des Überschreitens planetarischer Grenzen



Quelle: Basierend auf
Rockström et al. (2009: 472)

Landwirtschaft verantwortlich für

- 80% der weltweiten Entwaldung
- 70% des globalen Wasserverbrauchs
- 85% des globalen N-Verbrauchs
- 90% des globalen P-Verbrauchs
- 25% der Treibhausgas-Emissionen

Quelle: Campbell et al. (2017)

Gesellschaftliche Auseinandersetzungen um die Landwirtschaft



Foto: Mareike Lambertz (CC BY 3.0)

Gegen-Demonstration



Foto: Facebook/fragdochenlandwirt.de



Foto: www.wir-haben-es-satt.de

“Land schafft Verbindung”

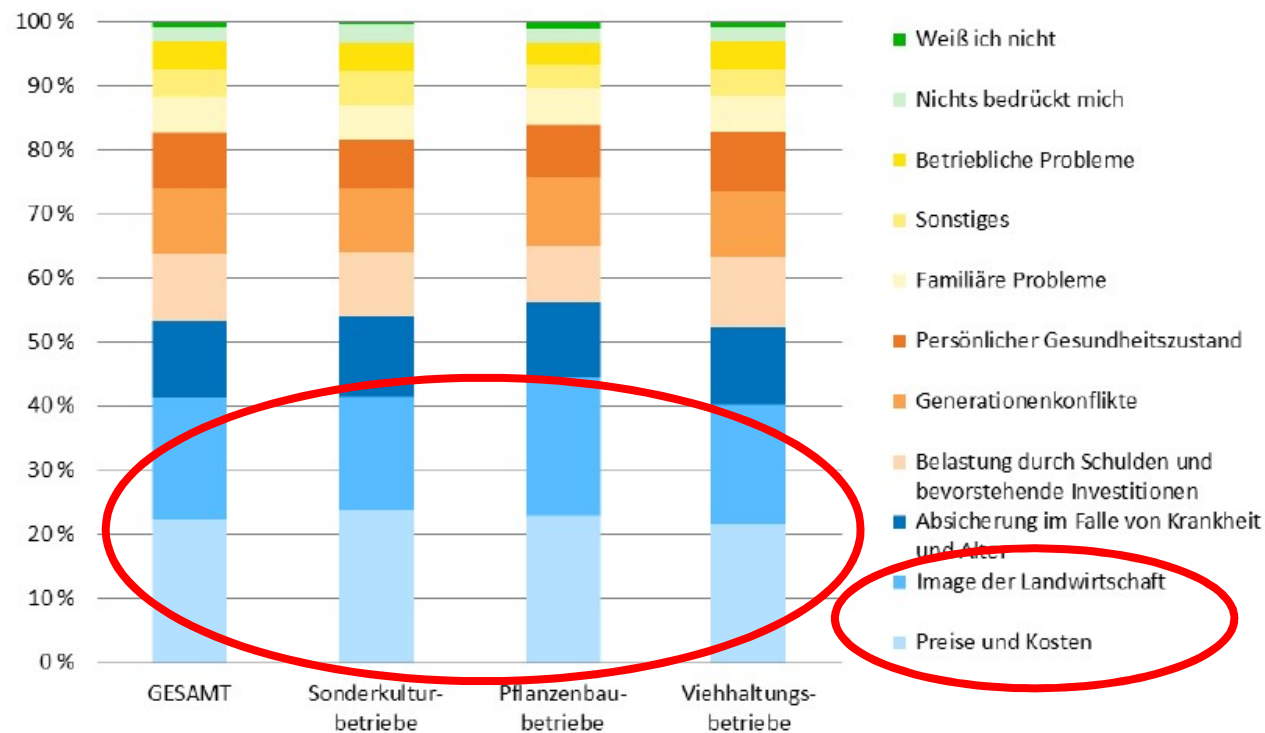


Foto: B. Lütke Hockenbeck

Was bedrückt Bäuerinnen in Baden-Württemberg in ihrem Alltag?



Ergebnisse einer Online-Befragung von 2.366 Frauen

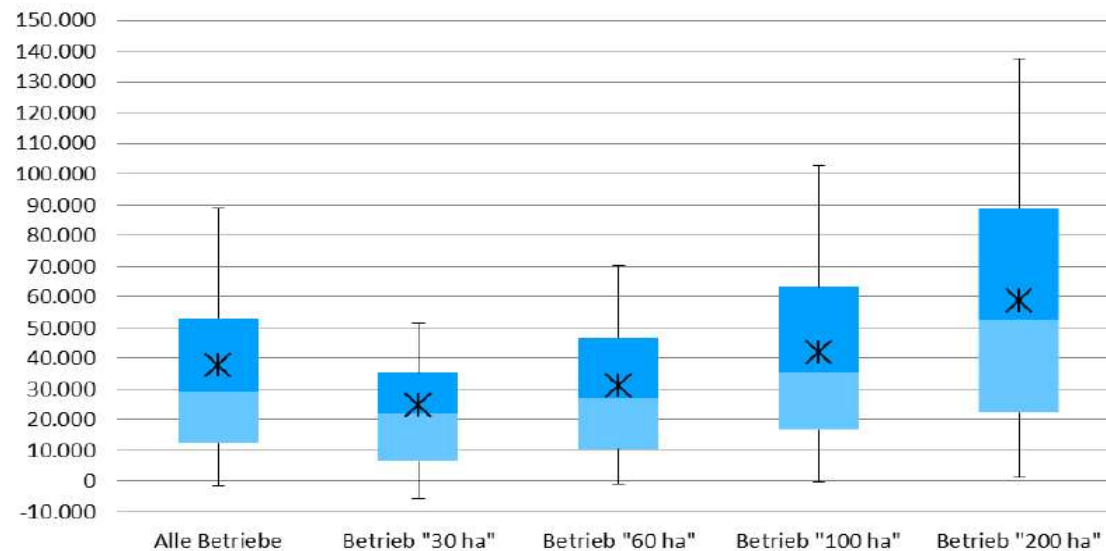


Quelle: Schanz et al. (2018: 76)

Einkommen in der Landwirtschaft



Abbildung 4-14: Gewinn der Haupterwerbsbetriebe je nicht entlohnte Arbeitskraft nach Betriebsgröße (Dreijahresdurchschnitt der Wirtschaftsjahre 2015/16 bis 2017/18)



Anm.: Die Grafik umfasst Einzelunternehmen und Personengesellschaften, die als Haupterwerbsbetriebe geführt werden. Juristische Personen sind nicht berücksichtigt. Zur Darstellung, siehe Anmerkungen zur Abbildung 4-12. Der arithmetische Mittelwert ist in Form von Kreuzen angegeben.

Quelle: Auswertungen des Thünen-Instituts für Betriebswirtschaft auf Basis der Buchführungsergebnisse der Testbetriebe (© Thünen-Institut). WBAE (2020: 130)



Warum führen Innovationsprozesse in der Landwirtschaft nicht zu besseren Ergebnissen?

Innovation



- **Neuerung** (lateinisch innovare = erneuern)
- **Anwendung einer Erfindung in der Praxis**
 - Joseph Alois Schumpeter (1911)
 - “Schöpferische Zerstörung“
- **Theorien**
 - Induzierte Innovation
 - Knappheit von Produktionsfaktoren als wesentliche Triebkraft
 - System-Ansätze
 - Nationales Innovationssystem (Lundvall, 1992)
 - AKIS: Agricultural Knowledge and Innovation System



Photo: Volkswirtschaftliches Institut,
Universität Freiburg

Governance



- **Governance = Steuerung**
 - lat. gubernare – steuern
- **Drei Steuerungsmechanismen**
 - (1) Markt**
 - Wettbewerb privatwirtschaftlicher Unternehmen
 - (2) Staat**
 - kann durch vielfältige Maßnahmen auf das Marktgeschehen Einfluss nehmen
 - (3) Zivilgesellschaft**
 - organisierte gesellschaftliche Gruppen, die auf den Markt und auf den Staat Einfluss nehmen
- **„Hybride“ Formen von Steuerung**
 - Zusammenarbeit von Akteuren aus verschiedenen Sektoren

Steuerungsmechanismus: Markt



- **Landwirtschaft ist eingebunden in das System der sozialen Marktwirtschaft**
- **Zunehmende Liberalisierung** des Agrarsektors in der EU seit den 1990er Jahren (MacSharry-Reform 1992)
 - Landwirtschaft im globalen Wettbewerb!
- **Vorteile der marktwirtschaftlichen Steuerung**
 - **Wettbewerb** als wesentliche Triebkraft der Innovation
 - Vorgelagerter Bereich: Landmaschinen, Pflanzenzüchtung, Pflanzenschutz
 - Problem: Zunehmende Konzentration
 - **Effizienz-Steigerung**
 - Vorteile für die Umwelt (Fußabdruck je Produkteinheit!)
 - Vorteile für Verbraucher*innen (niedrige Preise)
 - Vorteile für Landwirt*innen (z.B. Arbeitserleichterungen)

Probleme der marktwirtschaftlichen Steuerung von Innovationen



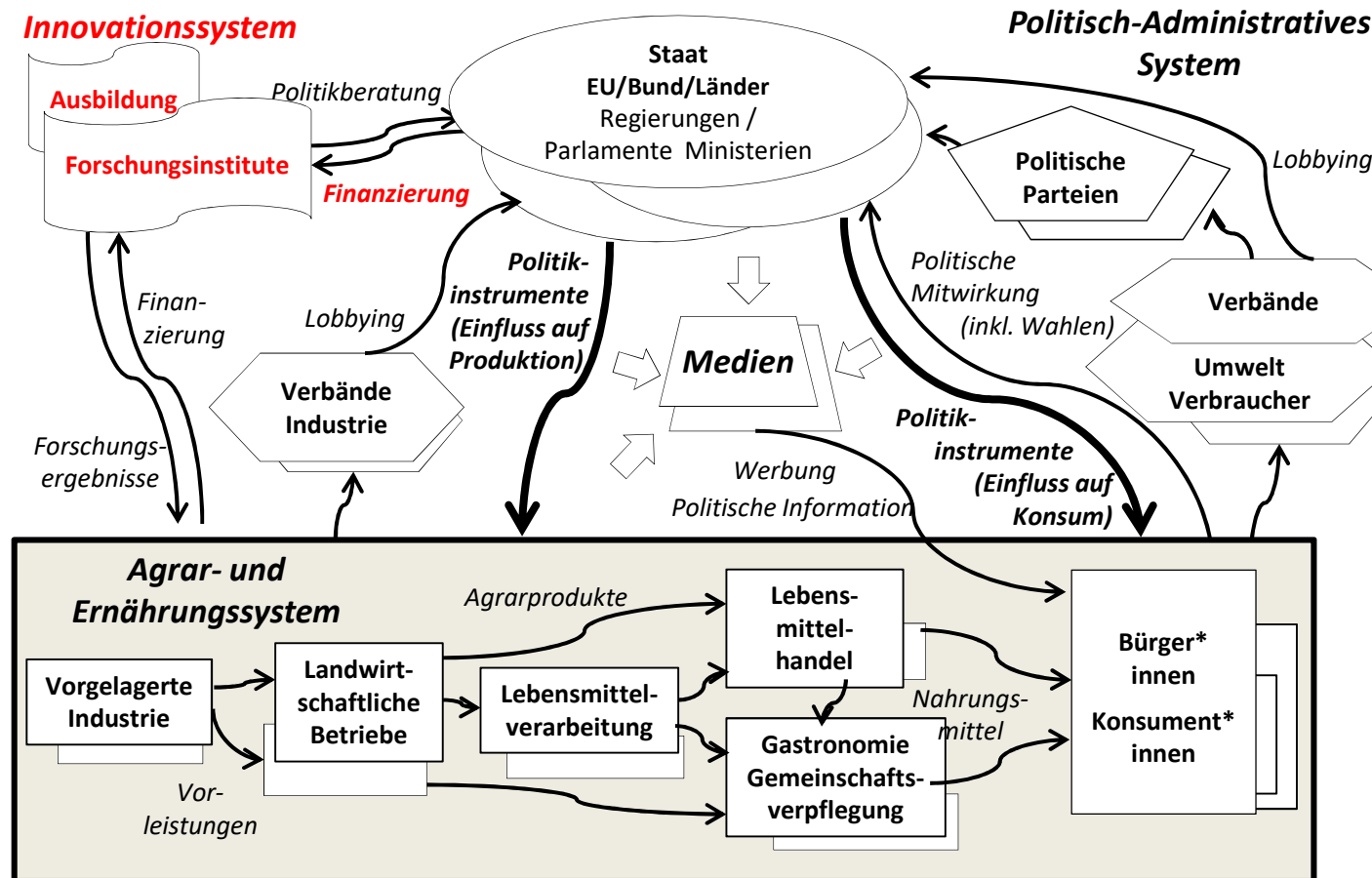
- **Externe Effekte**
 - Negative Auswirkungen auf Umwelt und Tierwohl vom Markt-Mechanismus nicht berücksichtigt
- **Fehlende Anreize für Prozess-Innovationen**
(„*Disembodied Innovations*“)
 - Ökologischer Landbau
 - Konservierende Bodenbearbeitung
- **Tretmühlen-Effekt**
 - Geringe Marktmacht der Landwirte – Vorteile von Innovationen kommen letztlich anderen zu Gute
 - Angespannte Einkommenssituation – Strukturwandel
- **Gesellschaftliche Akzeptanz von Innovationen**
 - im Innovationsprozess kaum berücksichtigt
 - Bps. Grüne Gentechnik

Rolle des Staates für landwirtschaftliche Innovationsprozesse



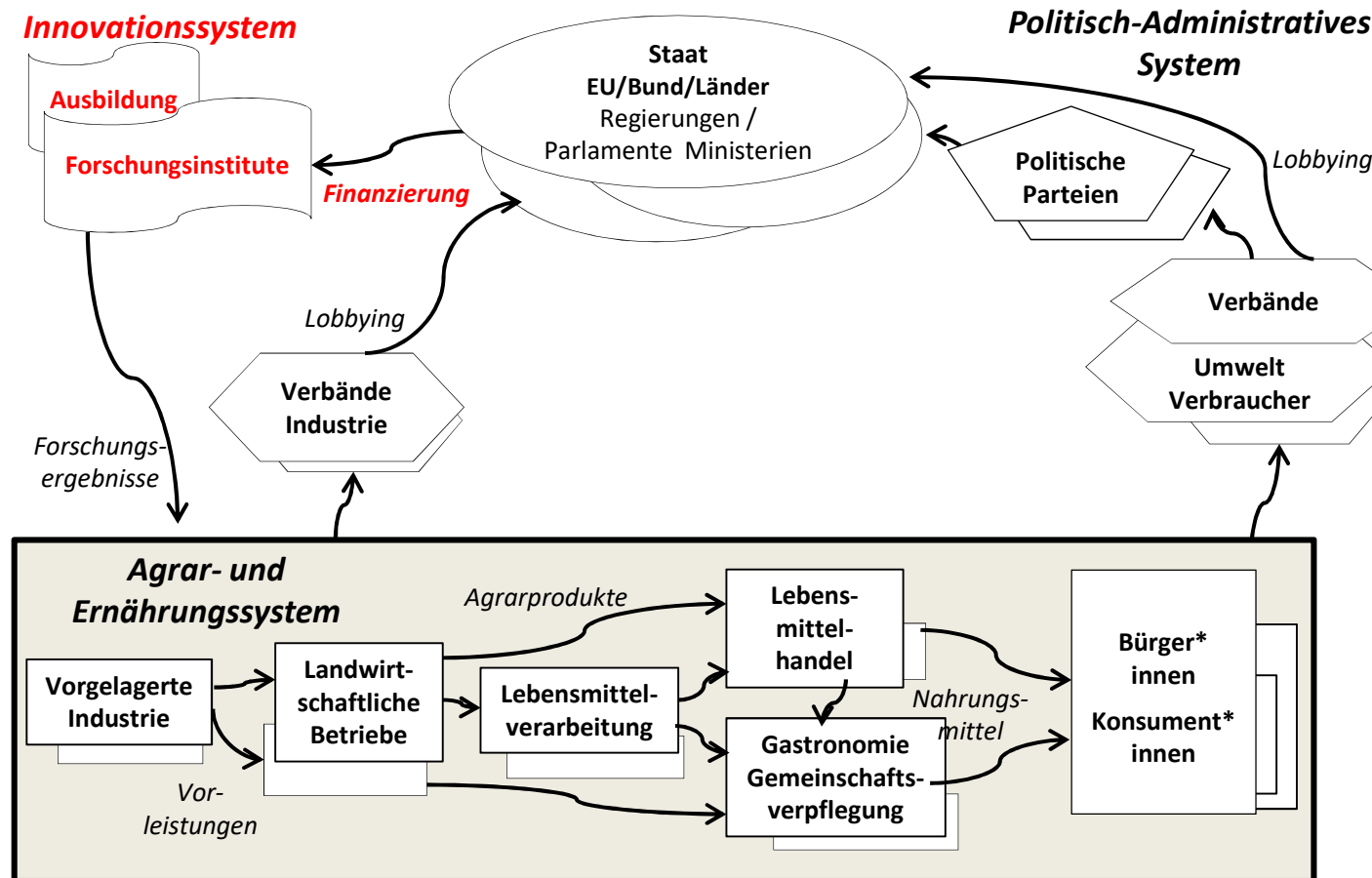
- **Staatliche Investitionen in Agrarforschung**
 - Erheblicher Anteil an den gesamten Investitionen in Forschung und Entwicklung im Agrarbereich
 - EU, Bund, Länder; vielfältige Institutionen und Programme
 - In Deutschland: wenig Daten über Ausmaß und Effizienz der Investitionen (anders als z.B. in den USA)
 - Internationale Forschung belegt hohen gesellschaftlichen Nutzen staatlicher Förderung (Julian Alston/Phil Pardey)
- **Vorteile**
 - Ausgleich von „Marktversagen“
 - z.B. durch Forschung zur Umweltverträglichkeit
- **Probleme**
 - Mangel an Mechanismen, die gesellschaftliche Akzeptanz herstellen

Governance des Agrar- und Ernährungssystems



Quelle: WBAE (2002: 391), basierend auf Birner (2019: 91), angepasst.

Governance des Agrar- und Ernährungssystems



Quelle: Birner (2019: 91), angepasst.

Deliberative Prozesse



- **Dialogorientierte Verfahren**
 - Runde Tische, Konsensus-Konferenzen, Bürgergutachten, Zukunftswerkstätten, Townhall-Meetings
- **Ziele**
 - Bürger*innen, zivilgesellschaftliche Akteure und Entscheidungsträger*innen frühzeitig im politischen oder im Innovations-Prozess zusammenbringen
 - Laien beteiligen, nicht nur organisierte Gruppen
 - Austausch von Argumenten mit dem Ziel einer gemeinschaftlichen Willensbildung und konsensualen Entscheidungsfindung.
 - alternative Positionen der Beteiligten abwägen und dabei andere Standpunkte berücksichtigen
- (Quelle Nanz & Fritsche, 2012, S 11).

Probleme der zivilgesellschaftlichen Steuerung von Innovationen



- **Beispiel: Genom-Editierung**
(„Genschere“ Crispr-Cas 9)
 - Nobelpreis für Chemie 2020 an E. Charpentier und J. Doudna
- **Potenzial für die Landwirtschaft**
 - 2016: Titelseite der TAZ: Urs Niggli spricht über Potenzial - führte zu starkem Protest der Bio-Branche
- **Wissenschaftliche Gesellschaften sprechen sich für differenzierte Regulierung aus**
 - Leopoldina, Bioökonomierat, WBAE (2020: 254)
 - „Der WBAE geht davon aus, dass neue Verfahren des Genome-Editing das Potenzial haben, zukünftig Nachhaltigkeitsbeiträge zu liefern.“
- **Deliberative Verfahren fanden nicht statt**
 - Verhärtete „Fronten“ in der öffentlichen Diskussion



Probleme der zivilgesellschaftlichen Steuerung von Innovationen



- **Debatte wird von gut organisierten Interessengruppen dominiert**
 - Organisationen der Landwirtschaft (DBV, DLG, etc.) und im vor- und nachgelagerter Bereich
 - Ökoverbände (z.B. Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft - BÖLW)
 - **Mitglieder-Organisationen** im Bereich Umwelt- und Tierschutz (NABU, Deutscher Tierschutzbund)
 - **Kampagnen-Organisationen**
 - Greenpeace (40 stimmberechtigte Mitglieder), WWF (Stiftung)
 - Aktion Agrar – Unterstützerkreis der Kampagne „Wir haben Agrarindustrie satt“
 - Finanziert von der „Bewegungsstiftung“
 - **Fokus auf Themen mit „Entrüstungspotenzial“**
 - Grüne Gentechnik

Innovationen für eine nachhaltige Landwirtschaft



- **Innovationen im Öko-Landbau**
 - Ertragslücken vermindern
- **Ökologisierung der Landwirtschaft auf der gesamten Fläche fördern**
 - Technologie-offene Verfahren
 - Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz entwickeln
 - Potenzial der Bio-Wissenschaften nutzen
 - Potenzial der Digitalisierung nutzen
 - „Landwirtschaft 4.0“
 - auch gesellschaftlich umstritten!
- **Alternative Steuerungsmechanismen für Innovationen entwickeln**
 - Einbeziehung von Laien!

Fazit: Neue Governance-Ansätze sind notwendig!



- **Traditionelle Steuerungsmechanismen haben ihre Grenzen**
 - Marktversagen - „Politik-Versagen“
 - Steuerungsprobleme im Bereich der Zivilgesellschaft
- **Potenzial von neuen Ansätzen**
 - **Innovations-Partnerschaften / Innovations-Plattformen („hybride“ Form von Governance)**
 - Akteure direkt zusammenbringen
 - Landwirt*innen, Forscher*innen, Bürger*innen / Verbraucher*innen
 - Akteure des vor- und nachgelagerten Bereichs
 - Idee der „Deliberativen Demokratie“
- **Europäische Innovationspartnerschaften als vielversprechender Ansatz!**

Politik für eine nachhaltigere Ernährung

Eine integrierte Ernährungspolitik entwickeln und
faire Ernährungsumgebungen gestalten

Gutachten

Juni 2020



**Vielen Dank für
Ihre
Aufmerksamkeit!**

<https://nachhaltigere-ernaehrung-gutachten.de/>



- Birner, R. (2019) “Ernährungssicherung und Landwirtschaft.” In Natur - Wissenschaft - Gesellschaft: Rückblick und Ausblick nach zehn Jahren Nationale Akademie der Wissenschaften, Hrsg. Jörg Hacker, 77–103. Stuttgart: Nova Acta Leopoldina, Neue Folge, Nummer 424, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Campbell, Bruce M., Douglas J. Beare, Elena M. Bennett, Jason M. Hall-Spencer, John S. I. Ingram, and Fernando Jaramillo (2017) “Agriculture Production as a Major Driver of the Earth System Exceeding Planetary Boundaries.” *Ecology and Society* 22(4):8.
- FAO (2013) “Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems (SAFA) – Indicators”. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO).
- Fuglie, Keith, Madhur Gautam, Aparajita Goyal, and William F. Maloney (2020) “Harvesting Prosperity - Technology and Productivity Growth in Agriculture.” Washington, D.C.: World Bank.
- Lundvall, B-Å. (ed.) (1992) “National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning”. London: Pinter Publishers.
- Nanz, P., & M. Fritsche (2012) „Handbuch Bürgerbeteiligung - Verfahren und Akteure, Chancen Und Grenzen“. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.

Literatur



- Rockström, J., Will Steffen, Kevin Noone, Åsa Persson, F. Stuart Chapin, Eric F. Lambin, Timothy M. Lenton, Marten Scheffer, Carl Folke, Hans Joachim Schellnhuber, Björn Nykvist, Cynthia A. de Wit, Terry Hughes, Sander van der Leeuw, Henning Rodhe, Sverker Sörlin, Peter K. Snyder, Robert Costanza, Uno Svedin, Malin Falkenmark, Louise Karlberg, Robert W. Corell, Victoria J. Fabry, James Hansen, Brian Walker, Diana Liverman, Katherine Richardson, Paul Crutzen, and Jonathan A. Foley (2009) "A Safe Operating Space for Humanity." *Nature* 461:472–75.
- Schanz, Heiner, Katja Baur, & Beatrice Biro (2018) „Frauen in der Landwirtschaft: Ergebnisse einer Explorativen Online-Befragung zur aktuellen Situation von Frauen in der Landwirtschaft in Baden-Württemberg.“ Freiburg: Forschungsbericht 11/2018, Band I und II, im Auftrag des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Freiburg i.Br.: Institut für Umweltsozialwissenschaften und Geographie, Universität Freiburg.
- Schumpeter, Joseph (1911) *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, Eine Untersuchung über Unternehmergewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus.* Berlin
- WBAE (2020) „Politik für eine nachhaltigere Ernährung: Eine integrierte Ernährungspolitik entwickeln und faire Ernährungsumgebungen gestalten.“ Berlin: Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz (WBAE) beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. (<https://nachhaltigere-ernaehrung-gutachten.de/>)