

## Struktur und Entwicklung der wissenschaftlichen Zeitschriftenliteratur zum Thema „ökologische Landwirtschaft“

Siegmeier, T.<sup>1</sup>, Hertkorn, M.-L.<sup>1</sup>, Mührath, D.<sup>1</sup> und Möller, D.<sup>1</sup>

*Keywords: Forschung zum Öko-Landbau, ökologische Agrarwissenschaften, Publikationsverhalten, Bibliometrie, Literaturstudie*

### Abstract

*In this literature review we use basic scientometric indicators to analyze a corpus of 2,801 peer-reviewed scientific journal articles on organic agriculture obtained from the "ISI – Web of Science" databases and compare their dynamic with the general agricultural literature (136,712 articles). Apart from the development and publication growth we review bibliometric data on author, institution, country and language in order to produce insights on the structure of scientific publishing on organic farming.*

### Einleitung und Zielsetzung

Angesichts der weltweit wachsenden Bedeutung der ökologischen Landwirtschaft nehmen auch die Forschungsaktivitäten zum Öko-Landbau global zu (Willer 2009). Allgemein lassen sich Tendenzen der Institutionalisierung ökologischer Forschung (Lange *et al.* 2005) sowie eine zunehmende Vernetzung und Koordination von Forschungsagenden v. a. auf europäischer (Niggli *et al.* 2008, Schmid *et al.* 2009) aber auch auf globaler Ebene (Willer 2009) erkennen. Wiederholt wurde versucht eine originär ökologische Forschung zu beschreiben, der Begriff „Öko-Forschung“ bleibt jedoch schwer definierbar (z. B. Watson *et al.* 2008).

Die Agrarwissenschaften im Allgemeinen und auch die Forschung zur ökologischen Landwirtschaft bringen eine stetig wachsende Zahl an Publikationen in sogenannten peer-reviewed journals hervor (Watson *et al.* 2008). Die Forschungsausrichtung wie auch der Transfer von Forschungserkenntnissen sind im Öko-Landbau traditionell besonders auf die Praxis (Landwirte, Verbände, Verarbeiter) fokussiert (Bull 2007, Lange *et al.* 2005, Lockeretz 2002). Begutachtete Zeitschriftenartikel hingegen dienen vornehmlich der Veröffentlichung innerhalb der allgemeinen Forschungsgemeinde und somit der wissenschaftlichen Reputationsbildung. In diesem Zusammenhang wurde begutachteten Zeitschriftenartikeln ein „Entideologisierungspotenzial“ zugesprochen und als nötige Annäherung an den science mainstream bezeichnet, um dem Öko-Landbau zu mehr Anerkennung zu verhelfen (Lockeretz 2002). Andererseits ziehen Forschende und Forschungseinrichtungen zunehmend begutachtete Zeitschriftenartikel zur Evaluation und Leistungsbeurteilung heran. Dadurch erlangen diese auch für die „Öko-Forschung“ immer größere Bedeutung – nicht nur hinsichtlich der Forschungsfinanzierung.

Dieser Beitrag untersucht bibliometrische Kenngrößen, um Einblicke in die Struktur und Verteilung der Literatur zu erhalten. Die Untersuchung stellt die Entwicklung der in den vergangenen 35 Jahren (1977 - 2011) in wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlichten Artikel zum Thema ökologische Landwirtschaft dar. Das Ziel ist es, anhand

---

<sup>1</sup> Universität Kassel, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgebiet Betriebswirtschaft, Steinstr. 19, D-37213 Witzenhausen, [siegmeier@uni-kassel.de](mailto:siegmeier@uni-kassel.de)

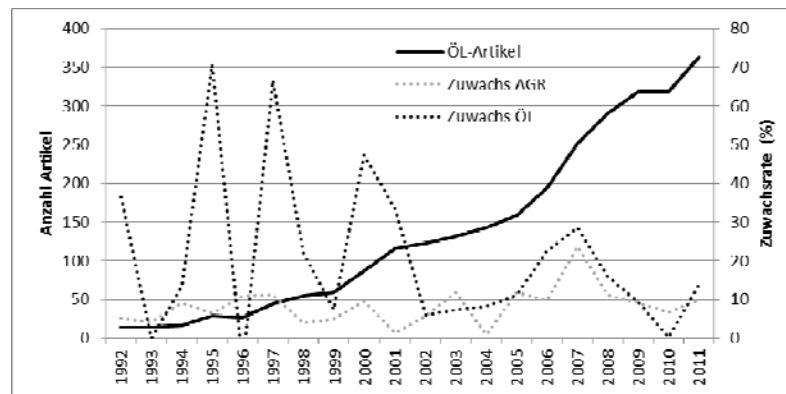
szientometrischer Indikatoren in Bezug auf Publikationswachstum, -dynamik und -rezeption mögliche Trends abzubilden. Erste Ergebnisse werden hier vorgestellt.

## Methoden

Die Studie basiert auf einer Analyse von Artikeln in den fünf Web of Science (WoS) Datenbanken des ISI – International Science Citation Index von Thomson Reuters. Bei der Titel-, Abstract- und Schlagwortsuche (topic search; TS) nach „organic farm“ OR „organic agricultur“ wurden Artikel der Jahre 1977 bis 2011 in allen Sprachen berücksichtigt. Zum Vergleich wurde eine analoge Suche mit den Termen „farm“ OR „agriculture“ durchgeführt. Die Grundgesamtheit von 136.712 Artikeln der Agrarwissenschaften allgemein (AGR) bzw. deren Teilmenge von 2.801 Artikeln (2,05 %) mit Bezug zum „Öko-Landbau“ (ÖL) wurden anhand der szientometrischen Indikatoren mean annual percentage rate (MAPR) und doubling time (2T) (Vinkler 2010) auf ihre allgemeine Entwicklung, sowie auf Publikationswachstum und -dynamik analysiert und verglichen. Zur Darstellung der Struktur der wissenschaftlichen Zeitschriftenliteratur zum Thema Öko-Landbau und ihrer Urheber wurden Name, Institution und Land der beteiligten Autoren sowie Sprache jedes Artikels ausgewertet.

## Entwicklung und Dynamik

Erste Publikationen in begutachteten wissenschaftlichen Zeitschriften zu ökologischer Landwirtschaft im heutigen Sinne gab es in den 1970er Jahren. Für die Zeit von 1977 bis 1990 listet WoS vereinzelte und unregelmäßige Publikationszahlen mit maximal 5 Artikeln/Jahr und keinem WoS-Eintrag im Jahr 1985. Seit 1991 werden jährlich mindestens 10, seit 2001 über 100 Artikel veröffentlicht (Abb. 1). Mit dem bisherigen Höchstwert von 325 Artikeln stellten Publikationen zum Öko-Landbau in 2011 2,8 % aller AGR-Neuerscheinungen. Dieser Anteil lag 2009 mit knapp 3 % bereits höher.



**Abbildung 1: Veröffentlichung der in WoS gelisteten ÖL-Artikel (1992 - 2011) und die jährlichen Zuwachsraten für AGR- und ÖL-Publikationen**

Die durchschnittliche jährliche Publikationswachstumsrate der letzten 20 Jahre ( $MAPR_{1992-2011}$ ) beträgt bei ÖL-Artikeln 20,2 %. Diese Kennzahl eines relativ jungen Forschungsbereiches lässt sich jedoch nur schwer mit den etablierten Agrarwissenschaften allgemein vergleichen ( $MAPR_{1992-2011} = 8,4 \%$ ) (Abb. 1), die zuletzt über

12.700 Artikel im Jahr 2011 produzierten. Die Dauer der kumulativen Verdopplung eines Publikationsfeldes in einer festgelegten Zeitspanne ( $2T$ ) hingegen stellt bei so unterschiedlich großen Literaturcorpi einen relativ unverzerrten, da logarithmierten Vergleichswert dar (Vinkler 2010). Die doubling time der ÖL- und AGR-Literatur liegt sehr nah beieinander (ÖL:  $2T_{2007-11} = 1,9$  Jahre;  $2T_{2002-11} = 3,4$ ,  $2T_{1992-2011} = 6,5$ ; AGR:  $2T_{2007-11} = 1,9$  Jahre;  $2T_{2002-11} = 3,3$ ,  $2T_{1992-2011} = 5,8$ ), wobei die AGR-Literatur sich tendenziell dynamischer entwickelt.

### Strukturen und Akteure

Die Verteilung wissenschaftlicher Publikationen folgt in der Regel exponentiellen Mustern („Bradford's Law of Scattering“; Vickery 1948). Diese Tendenz lässt sich auch bei der analysierten AGR- und ÖL-Literatur feststellen. Zwei Autoren waren an der Veröffentlichung von über 20 Artikeln beteiligt, 4 an 15 bis 19 Artikeln und bereits 18 Autoren sind in WoS mit 10 bis 14 Artikeln zum Öko-Landbau gelistet. Die Verteilung der Publikationen auf Herkunftsländer, die Forschungseinrichtungen (Tab. 1) und die Journals folgt jeweils demselben Muster.

**Tabelle 1: Die Top 20 Institutionen bei der Veröffentlichung zum Thema „Ökologischer Landbau“ (WoS, 1977 - 2011)**

Institution	Anzahl ÖL-Artikel	Anteil; N=2801	Anzahl AGR-Artikel (Rang/N)	ÖL-Anteil an AGR-Artikeln (Rang/20)
Aarhus University, DK	132	4,71 %	953 (18)	13,85 % (6)
Wageningen U&RC, NL	122	4,36 %	2395 (3)	5,09 % (13)
Swedish Univ. of Agr., SE	100	3,57 %	1114 (10)	8,98 % (7)
Univ. of Copenhagen, DK	78	2,78 %	1018 (13)	7,66 % (10)
University of California, US	77	2,75 %	2863 (2)	2,69 % (16)
Danish Inst. Agric. Sci., DK	72	2,57 %	262 (140)	27,48 % (2)
USDA-ARS, US	68	2,43 %	3817 (1)	1,78 % (20)
FIBL, CH	62	2,21 %	113 (-)	54,87 % (1)
AgResearch, NZ	48	1,71 %	1703 (4)	2,82 % (16)
Boku Wien, AT	46	1,64 %	263 (139)	17,49 % (5)
Universität Kassel, DE	42	1,50 %	211 (196)	19,91 % (4)
Universität Göttingen, DE	41	1,46 %	502 (48)	8,17 % (8)
INRA, FR	41	1,46 %	1663 (5)	2,47 % (18)
Agr. Acedemy, BG	38	1,36 %	751 (28)	5,06 % (14)
vTI/ FAL, DE	35	1,25 %	167 (-)	20,96 % (3)
EMBRAPA, BR	35	1,25 %	601 (40)	5,82 % (12)
Washington State U., US	33	1,18 %	554 (45)	5,96 % (11)
Univ. Fed. S. Maria, BR	32	1,14 %	891 (20)	3,59 % (15)
Universität Bonn, DE	31	1,11%	399 (76)	7,77 % (9)
Cornell University, US	30	1,07%	1281 (8)	2,34 % (19)

In der ÖL-Literatur sind doppelt so viele Veröffentlichungen auf Deutsch verfasst wie bei AGR-Artikeln (6 % bzw. 3 %), dennoch herrscht Englisch sowohl bei ÖL- wie auch AGR-Artikeln in WoS vor (~90 %). Dies beruht einerseits auf der globalen Relevanz der Wissenschaftssprache Englisch, aber auch auf der Dominanz englischsprachiger Länder bei AGR-Publikationen. USA, Großbritannien, Kanada, Australien und Indien

sind an fast 50 %, die USA allein an mehr als einem Viertel aller AGR-Artikel beteiligt. Die Verteilung der ÖL-Publikationen wird zwar ebenfalls von den USA angeführt (444; ~16 %), jedoch dicht gefolgt von Deutschland (366; ~13 %) und anderen europäischen Staaten (DK, NL, IT, SE, CH und ES). Während die USA die Agrarwissenschaften (auch die ökologischen) in der Summe der veröffentlichten Paper dominieren, sind vor allem europäische Universitäten die aktivsten Institutionen bei ÖL-Publikationen. Hier stechen vor allem Organisationen wie Wageningen UR oder SLU heraus, die in weniger bevölkerungsreichen Ländern (NL bzw. SE) Ressourcen und Expertise bündeln und als „Quasi-Monopolinstitution“ anzusehen sind. Überraschend ist die Situation im relativ kleinen Dänemark, wo sich in Bezug auf ÖL mehrere „Leuchtturm-Institutionen“ finden. Des Weiteren hat Dänemark den höchsten Anteil (8,2 %) von ÖL-Artikeln an allen AGR-Artikeln des Landes gefolgt von Österreich (7,1 %) und der Schweiz (5,8 %) (zum Vergleich: DE 4,7 %; US 1,2 %).

## Diskussion und Schlussfolgerungen

Trotz des Wachstums der Artikelpublikationen unterscheidet sich die Dynamik in den vergangenen zehn Jahren im Publikationssubfeld Öko-Landwirtschaft kaum von der in den Agrarwissenschaften allgemein. Im Gegenteil überrascht es, dass das junge nachhaltig orientierte Feld ÖL sogar eine unterdurchschnittliche Publikationsdynamik aufweist. Allerdings werden einige neuere bzw. kleinere Journals nicht im ISI gelistet (z. B. *Organic Agriculture* oder *Journal of Organic Systems*). Des Weiteren produziert die relativ unspezifische topic search überproportional mehr AGR- als ÖL-Treffer, die nicht den Agrarwissenschaften zuzuordnen sind (z. B.: Medizin oder Biologie). Umgekehrt ließ sich mit der Beschränkung auf Titelsuche (TI) die „Öko-Literatur“ nur sehr unvollständig abbilden. Nicht nur hier setzt WoS der Analyse klare Grenzen.

Die Ergebnisse zeigen, dass unterschiedliche Institutionen sich unterschiedlich stark im Forschungsfeld ökologische Landwirtschaft publizieren, jedoch lässt sich kaum beurteilen, in welchem Maße Öko-Landbau in begutachteten Zeitschriftenartikeln schlicht Gegenstand konventioneller Agrarforschung ist bzw. wie stark eine professionalisierte „Öko-Forschung“ in begutachteten Journals veröffentlicht. Hierzu wären inhaltsanalytische Schritte nötig – und vor allem ein eindeutiger Begriff von „ökologischer Forschung“, der in einer WoS-Suche schwer abzubilden sein dürfte.

## Literatur

- Bull C.T. (2007): Organic Research at the USDA: Agricultural Research Service is taking root. *Journal of Vegetable Science*, 12(4):5-17.
- Lange S., Williges, U., Saxena, S., Willer, H. (2005): Country report on organic food and farming research in Germany. CORE organic report. (Online: <http://www.orgprints.org/3994>)
- Lockeretz, W. (2002): Strategies for organic research. Presented at the UK Organic Research Conference, 26-28 March 2002, University of Wales, Aberystwyth.
- Niggli U., Slabe A., Schmid, O., Schlüter, M. (2008): Vision for an organic food and farming research agenda 2025: Organic knowledge for the future. TP Organics, Brüssel/Bonn. 45 S.
- Schmid O., Padel S., Halberg N., et al. (2009): Strategic Research Agenda for organic food and farming. Technology Platform Organics. IFOAM EU Group, Brussels. 116 S.
- Vickery, B. C. (1948): Bradford's law of scattering. *Journal of Documentation* 4(3): 198-203.
- Vinkler P. (2010): The evaluation of research by scientometric indicators. Chandos, Oxford, 313 S.
- Watson C.A., Walker R.L., Stockdale E.A. (2008): Research in organic production systems: Past, present and future. *Journal of Agricultural Science* 146:1-19.
- Willer, H. (2009): Organic farming research worldwide: An overview. *Ecology & Farming*, Nov. 2009.