

Anna Maria Häring, Simon Blodau, Charis Braun, Carsten Meyerhoff, Christiane Winkler

## **Forschung zur ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft**

### **Ansatzpunkte für eine Interessenvertretung**

2., überarbeitete Auflage

**Nr. 1/2012**

---

### **Schriften zu den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Land- und Lebensmittelwirtschaft**

---

Fachgebiet Politik und Märkte in der Agrar- und Ernährungswirtschaft  
Fachgebiet Unternehmensführung in der Agrarwirtschaft

ISSN 2195-5107

## Impressum

### Herausgeber:

Prof. Dr. Anna Maria Häring

Prof. Dr. Jens Pape

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH)

Eberswalde University for Sustainable Development · *University of Applied Sciences*

Schicklerstraße 5 · D-16225 Eberswalde · Germany

[www.hnee.de](http://www.hnee.de)

ISSN 2195-5107

2., überarbeitete Auflage 2012

Das Projekt wurde von der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) und dem Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) durchgeführt. An der HNE Eberswalde fand die wissenschaftliche Bearbeitung der einzelnen Aspekte statt. Der BÖLW bildet in seiner Funktion als Dachverband der ökologischen Lebensmittelwirtschaft die Schnittstelle zu den politischen Akteuren. So können die Ergebnisse direkt in die Arbeit der Interessenvertretung einfließen. Unterstützung erhielt das Projekt von der *Software AG Stiftung*.

Laufzeit: Nov. 2010 – Nov. 2012

Autoren: Anna Maria Häring, Simon Blodau, Charis Braun, Carsten Meyerhoff, Christiane Winkler

Unter Mitwirkung von: Julia Deß, Bettina Stiffel, Norman Utke



## Inhalt

|  |     |
|--|-----|
| Inhalt .....   | I   |
| Abkürzungen .....  | III |
| 1. Zielsetzung .....   | 1   |
| 2. Hintergrund: Innovationssysteme als konzeptioneller Rahmen .....                  | 2   |
| 3. Methodisches Vorgehen .....   | 5   |
| 3.1. Status quo der Forschung zur ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft ..... | 5   |
| 3.2. Innovationskraft der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft .....        | 6   |
| 3.3. Innovationsbedarfe der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft .....      | 7   |
| 3.4. Finanzierungsmöglichkeiten und Entscheidungsstrukturen .....                    | 7   |
| 4. Status quo der Forschung zur ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft .....   | 9   |
| 4.1. Art und Organisation der Forschung .....  | 9   |
| 4.2. Methodenentwicklung .....   | 10  |
| 4.3. Laufzeiten der Forschungsprojekte .....   | 10  |
| 4.4. Publikationsleistung .....  | 11  |
| 4.5. Finanzierung der Forschungsvorhaben .....                                       | 12  |
| 4.6. Anregungen für eine Interessenvertretung .....                                  | 14  |
| 5. Innovationskraft der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft .....          | 15  |
| 5.1. Technische Innovationen im Pflanzenbau .....                                    | 15  |
| 5.2. Technische Innovationen in der Tierhaltung .....                                | 16  |
| 5.3. Technische Innovationen in der Lebensmittelverarbeitung .....                   | 18  |
| 5.4. Organisatorische und soziale Innovationen .....                                 | 19  |
| 5.5. Erfolg von Innovationen .....   | 21  |
| 6. Innovationsbedarfe der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft .....        | 22  |
| 6.1. Pflanzenbau .....   | 22  |
| 6.2. Tierhaltung .....   | 23  |
| 6.3. Lebensmittelwirtschaft .....  | 23  |
| 7. Finanzierungsmöglichkeiten und Entscheidungsstrukturen .....                      | 25  |
| 7.1. Forschungsförderung des Bundes und der Länder .....                             | 25  |

|      |  |    |
|------|--|----|
| 7.2. | Deutsche Forschungsgemeinschaft .....  | 26 |
| 7.3. | Deutscher Akademischer Austauschdienst .....   | 26 |
| 7.4. | Stiftungen .....   | 26 |
| 8.   | Das Potenzial des Innovationssystems ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft..... | 29 |
| 8.1. | Stärken und Schwächen der Forschung hinsichtlich des Innovationspotenzials .....       | 29 |
| 8.2. | Stärkung des Innovationspotenzials durch eine gezielte Interessenvertretung? .....     | 32 |
|      | Quellenverzeichnis.....  | 33 |
|      | Anhang: Stiftungen mit Relevanz für die Forschungsförderung .....                      | 37 |

## Abkürzungen

|       |   |
|-------|---|
| BMELV | Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz   |
| BÖL   | Bundesprogramm ökologischer Landbau   |
| BÖLN  | Bundesprogramm ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (Umbenennung des BÖL im November 2010 ) |
| BMBF  | Bundesministerium für Bildung und Forschung   |
| BÖLW  | Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft   |
| DAFA  | Deutsche Agrarforschungsallianz   |
| DAAD  | Deutscher Akademischer Austauschdienst  |
| DFG   | Deutsche Forschungsgemeinschaft   |
| EU    | Europäische Union   |
| FAL   | Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (heute: vTI)   |
| F&E   | Forschung und Entwicklung   |
| FÖLW  | Forschung zur ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft   |
| ÖL    | Ökologischer Landbau  |
| ÖLW   | Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft  |
| vTI   | Johann Heinrich von Thünen-Institut   |
| JKI   | Julius Kühn-Institut  |

## 1. Zielsetzung

Der ökologische Landbau bietet Lösungen für zentrale Herausforderungen, denen sich die Agrarwirtschaft derzeit gegenüber sieht (Niggli et al. 2008, S. 6). Er ist beispielsweise richtungweisend hinsichtlich der Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel oder der Verbesserung der Ernährungssicherheit (Schmidner und Dabbert 2009; Bloch und Bachinger 2010). Gleichzeitig erfordern ökologische, soziale und ökonomische Herausforderungen der Zukunft – wie beispielsweise die ressourcenschonende Steigerung der Flächenproduktivität oder die Erhöhung der Wertschöpfung in der Lebensmittelkette (Niggli und Gerber 2010, S. 21) – eine Weiterentwicklung des ökologischen Land- und Lebensmittelsystems (Rat für nachhaltige Entwicklung 2011, S. 23). Ungeachtet dessen spiegeln die Rahmenbedingungen für Forschung und Innovation das Potenzial der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft (ÖLW) nicht ausreichend wider.

Ziel der vorliegenden Studie ist daher, **Ansatzpunkte für eine verbesserte Interessenvertretung** zur Stärkung der Forschung und des gesamten **Innovationssystems ÖLW** zu identifizieren, um die Akteure der Forschung und die politische Vertretung der ÖLW in die Lage zu versetzen, sich effektiver für die Entwicklung der Forschung zur ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft (FÖLW) einzusetzen. Dazu werden folgende Teilziele verfolgt:

- Analyse des **Status quo der Forschung** zur ÖLW.
- Analyse der **Innovationskraft** des Innovationssystems ÖLW durch die Identifizierung bedeutender Innovationen.
- Identifikation der wichtigsten **Innovations- bzw. Forschungsbedarfe** der ÖLW.
- Analyse der Rahmenbedingungen hinsichtlich öffentlicher und privater **Forschungsmittel** sowie der **Entscheidungsprozesse** bezüglich der Gestaltung von Förderprogrammen und der Auswahl von finanzierten Forschungsvorhaben.

Im vorliegenden Bericht werden zunächst kurz die wichtigsten Begriffe eingeführt (Kapitel 2) und das methodische Vorgehen (Kapitel 3) erläutert. Die Ergebnisdarstellung der genannten Teilziele erfolgt in den Kapiteln 4 bis 7. In Kapitel 8 werden diese übergreifend diskutiert und Ansatzpunkte für eine verbesserte Interessenvertretung der FÖLW bzw. des Innovationssystems ÖLW aufgezeigt.

## 2. Hintergrund: Innovationssysteme als konzeptioneller Rahmen

Innovation und Landwirtschaft gehen seit jeher „Hand in Hand“, da die Arbeit mit der Natur sowie dynamische politische und marktliche Rahmenbedingungen ständige Anpassungen erfordern (SCAR 2012, S. 10). So gilt Innovation heute auch als Instrument, um die anstehenden Herausforderungen, denen sich die Landwirtschaft gegenüber sieht, zu bewältigen. Doch was ist eine Innovation und welchen Beitrag kann die Forschung dazu leisten?

Unter einer **Innovation** wird im Allgemeinen die Entwicklung, Einführung und Anwendung neuer Ideen, Prozesse, Produkte oder Vorgehensweisen verstanden, von denen für Individuen, Gruppen oder ganze Organisationen ein wirtschaftlicher oder sozialer Nutzen ausgeht (Maier 2001 S. 1; Aichner et al. 2000, S. 13). Der **Innovationsprozess**, d.h. der Weg von der ersten Idee bis hin zur erfolgreichen Durchsetzung der Neuerung in einem sozialen System, verläuft nach Schumpeter et al. (1980, S. 132) in drei Phasen: Die erste Phase, die **Invention**, beinhaltet die Generierung von Ideen – hier werden beispielsweise Konzepte entwickelt oder Prototypen gebaut. In der zweiten Phase, die **Innovation**, steht die wirtschaftliche Umsetzung der Ideen für die Verwertung auf bestimmten Absatzmärkten im Vordergrund. Die **Diffusion** wird als dritte Phase des Innovationsprozesses bezeichnet. Hier wird die Innovation auf unterschiedlichen sozial-wirtschaftlichen Ebenen angewandt (Schumpeter et al. 1980, Borbely 2008, S. 402).

Das Umfeld, in dem Innovationsprozesse stattfinden, wird als **Innovationssystem** bezeichnet. Das Innovationssystem beeinflusst durch ökonomische, soziale, politische und organisatorische Faktoren die Entwicklung, die Diffusion und den Nutzen von Innovationen (Edquist 1997, S. 14; Malerba 2002, S. 248; Woodhill et al. 2011). Ein Innovationssystem kann als Netzwerk bezeichnet werden, in dem Institutionen des öffentlichen und privaten Sektors wesentliche Elemente darstellen. Eine zielgerichtete Interaktion zwischen den Institutionen kann zur Generierung, Einführung, Änderung und Verbreitung neuer Technologien führen (Freeman 1987). Dieses Konzept betont, dass Innovationssysteme **soziale Systeme** sind, in denen Innovationen vor allem durch interaktive Lernprozesse zwischen verschiedenen Akteuren entstehen (Edquist 1997, S.14, Lundvall et al. 2009, S.2). Innovationen sind damit stets in einen sozialen Prozess eingebettet, an dem verschiedene Akteursgruppen beteiligt sind und in den verschiedenen Phasen des Innovationsprozesses unterschiedliche Aufgaben übernehmen (Meißner 2001, S. 44; Knickel et al. 2009): Wissensproduzenten, Wissensanwender, Transfervermittler und politische Entscheidungsträger.

Als **Wissensproduzenten** eines Innovationssystems gelten öffentliche Forschungseinrichtungen, Universitäten, private oder teilgeförderte öffentliche Forschungseinrichtungen sowie die Wirtschaft selbst (Teilsystem „Forschung und Entwicklung“ (F&E)). Die Aktivitäten der Akteure dieses Teilsystems werden von den Erfordernissen der Marktpartner, der Wissenschafts- und Technologieentwicklung sowie den Erfahrungen aus früheren Forschungsprojekten beeinflusst. Dabei ist die Art der Wissenschaftstätigkeit oder Wissensproduktion der Akteure zu beachten (Grundlagenforschung, angewandte Forschung, inter- oder transdisziplinäre Forschung). Beispielsweise hat die Wissenschaftsentwicklung einen größeren Einfluss auf die Grundlagenforschung (inklusive Entwicklung neuer wissenschaftlicher Methoden), wohingegen die Erfordernisse der Marktpartner und Technologieanwender eine größere Bedeutung für die angewandte Forschung und Entwicklung haben (vgl. *innovation driven research* (SCAR 2012)).

Die **Wissensanwender** des Innovationssystems sind Wirtschaftsunternehmen, die mit dem neuen Wissen oder der neuen Technologie ihre Wettbewerbsfähigkeit ausbauen. Außerdem können Forschungseinrichtungen Anwender von Wissen sein, besonders bei Erkenntnissen aus der Grundlagenforschung, die einer Weiterentwicklung zugeführt werden, um sie anwendbar zu machen (Meißner 2001, S. 45). Da Wissensanwender nicht nur Nutzer von Problemlösungen sind, sondern auch Partner im Innovationssystem, müssen sie eine Reihe von

Aktivitäten in das System einbringen, um die Leistungsfähigkeit des Systems zu garantieren. Entscheidend dabei ist die Fähigkeit eines Unternehmens, neue Informationen zu erkennen, aufzunehmen und anzuwenden (Cohen und Levinthal 1990, S. 128).

**Transfervermittler** vermitteln neue Ideen und wissenschaftliche Erkenntnisse zwischen Wissenschaft und Praxis mit dem Ziel, im wechselseitigen Austausch konkrete Innovationen hervorzubringen (Meißner 2001, S. 24). Sie ermöglichen zum einen den Transfer von Ergebnissen aus der Forschung in die Praxis. Zum anderen werden Informationen über Probleme, Innovationsbedarf und Inventionen der Praxis an Forscher übermittelt, was für eine problemorientierte und angewandte (bzw. transdisziplinäre) Forschung von Bedeutung ist. Dieser Transfer benötigt „organisatorische Schnittstellen“ bzw. Partner wie landwirtschaftliche Beratungsstellen, Transferstellen an Forschungseinrichtungen (Universitäten, Fachhochschulen etc.), Technologiezentren oder auch Verbände und Behörden, die Beratungsleistungen bzgl. Wissenstransfer und Innovationsförderung anbieten (Meißner 2001, S. 47; Rogers 2003, S.155; SCAR 2012, S.9).

**Politische Entscheidungsträger** bestimmen unter anderem die regulativen Rahmenbedingungen und die finanzielle Ausstattung der Forschungseinrichtungen. Dabei sind neben der Innovations- und Technologiepolitik auch innovationsrelevante Teilpolitiken (Wirtschafts-, Finanz-, Umweltpolitik etc.) relevant (Dunkel 2004, S. 53 f.; Grupp und Fornahl 2010, S.143). Ein entsprechender Informationsfluss der Wissensproduzenten und -anwender kann eine Abstimmung der Forschungspolitik auf die **strukturellen und inhaltlichen Bedarfe** des **Innovations-systems** der jeweiligen Branche gewährleisten. Daher wird die Kooperation und Kommunikation der Forschung mit der Politik unter Einbeziehung der Zivilgesellschaft zunehmend als wichtig betrachtet (SCAR 2012, S.1; WBGU 2012; Knickel et al. 2009).

Das „Innovationssystem Agrar“ wird treffend mit dem Konzept des „Agricultural Knowledge and Innovation System“ (AKIS) beschrieben, das sowohl Akteure aus Forschung, Ausbildung, Beratung und Politik als auch alle anderen Akteure aus der Land- und Lebensmittelwirtschaft (SCAR 2012, S.8) umfasst.

Das **Innovationspotenzial** liegt in der Leistungsfähigkeit eines Innovationssystems, neue Ideen zu entwickeln und diese in Innovationen umzusetzen. Es ist das Resultat verschiedener Interaktionen, von denen der Bereich Forschung und Entwicklung nur einen Teil darstellt (SCAR 2012, S. 95). Das Innovationspotenzial ist dabei von der **Innovationskraft**, durch die der Innovationsprozess geleistet werden kann, zu unterscheiden. Bei der Bewertung der Leistungsfähigkeit von Innovationssystemen können grundsätzlich sowohl quantitative als auch qualitative Herangehensweisen Anwendung finden (Bokelmann et al. 2012; S. 19 f), beispielsweise (vgl. Grupp 1997):

- Input-Indikatoren beschreiben Quantität und Qualität der eingesetzten Ressourcen (z. B. F&E-Aufwendungen in Geldeinheiten oder Personal), die jedoch nicht erfassen, ob diese F&E Aktivitäten zu Innovationen führen.
- Throughput-Indikatoren erfassen die Zwischenergebnisse des Innovationsprozesses (z. B. Erfindungen in Form angemeldeter Patente oder Publikationen), d.h. sie können weder direkt dem Innovationsinput noch dem -output zugeordnet werden. Demnach sind Patente oder Publikationen als Indikatoren zu verstehen, die indirekt auf den Output des F&E-Prozesses verweisen und als Effizienzmaß für den F&E-Input dienen (Galizzi et al. 1996, S. 137; Dabbert et al. 2009; Wissenschaftsrat 2011).
- Output-Indikatoren bestimmen das Endergebnis des Innovationsprozesses (z. B. Produkt- und Prozessinnovationen). Die empirische Erfassung des Outputs ist mit erheblichen Messschwierigkeiten verbunden, da die Instrumente zur Identifikation von Innovationen und auch deren Vergleichbarkeit nicht gesichert sind.

Die Leistungsfähigkeit eines Innovationssystems wird von verschiedenen Rahmenbedingungen bestimmt. Dazu gehört unter anderem die **Forschungsfinanzierung** (Grupp und Fornahl 2010, S.143). Eine **staatliche Forschungsfinanzierung** begründet sich (neben der gesellschaftlichen Aufgabe) vor allem auf dem ökonomischen Argument, dass Wissen zum Teil öffentliches Gut ist und aufgrund des externen Wissensspillovers nicht ausreichend privatwirtschaftlich bereitgestellt würde (Hoppe und Pfähler 2001, S.135). Wissensproduktion (insbesondere in der Grundlagenforschung, z. B. zur Methodenentwicklung) ist zudem sehr zeit- und kostenintensiv, weshalb für den privaten Bereich eine hohe Risikoaversion und die Orientierung an kurzfristigen Erfolgen genannt werden. Die staatliche Förderung wird daher vor allem für die Kernfinanzierung von Forschungseinrichtungen als wichtig erachtet. Dagegen entwickelt sich die Forschungsförderung in Deutschland seit den 90er Jahren von einer institutions- zu einer projektorientierten Förderung. Dementsprechend stieg der Drittmittelanteil, bereitgestellt durch staatliche Einrichtungen, Stiftungen, Unternehmen oder anderen privaten Förderern, deutlich an und belief sich im Jahr 2004 schon auf 40% der Ausgaben für F&E (Schubert und Schmoch 2010, S. 252).

**Unternehmen** tragen zur Förderung der angewandten F&E bei, wobei hier der Wissenstransfer und die Fachkräfterekrutierung als Finanzierungsmotiv gelten (Konegen-Grenier 2009, S. 89). So stammten im Jahr 2005 mindestens ein Drittel der eingeworbenen Drittmittel an Hochschulen von privaten Unternehmen (Haibach 2008, S. 189), wobei Spenden und Sponsoring nicht erfasst wurden.

Auch **Stiftungen** gewinnen für die Forschungsförderung in Deutschland an Bedeutung (Hinze 2010, S. 169). Sie sind aufgrund ihrer Flexibilität in der Lage, schneller auf veränderte Rahmenbedingungen und Anforderungen reagieren zu können. Gleichzeitig erfüllen Stiftungen eine wichtige wissenschaftspolitische Funktion, da sie in Forschungsfelder investieren, die vom Staat oder der privaten Wirtschaft vernachlässigt werden (Speth 2010, S. 390).

**Privatpersonen** sind in Deutschland von geringerer Bedeutung. Doch gerade in diesem Segment kann ein großes Potential liegen (Haibach 2008). Generell kann das Engagement von Privatpersonen für gemeinnützige Zwecke darauf zurückgeführt werden, dass der Spender eine persönliche Verbindung zu der Organisation und ein Interesse an dem Projekt hat.

Wie leistungsfähig das Innovationssystem der ÖLW derzeit ist und wie das Innovationssystem ÖLW in Zukunft gestärkt werden könnte, wird in der vorliegenden Studie näher beleuchtet. Dazu werden die bisherigen Innovationsleistungen (**Innovationskraft**), die gegenwärtigen Forschungsaktivitäten (**Status quo**) und **Rahmenbedingungen** hinsichtlich der Forschungsfinanzierung aufgezeigt.

### 3. Methodisches Vorgehen

Für die einzelnen Teilziele ergeben sich unterschiedliche methodische Vorgehen, die in den folgenden Abschnitten beschrieben werden.

Überwiegend wurden qualitative Interviews mit Experten durchgeführt. Als Gesprächsgrundlage diente ein Leitfaden, der aus Themenschwerpunkten und offenen Fragen bestand. Die Interviewpartner hatten so die Möglichkeit, zu den genannten Themenfeldern umfassend zu antworten. Gleichzeitig konnten die Interviewer flexibel auf die spezifischen Einsichten der Befragten reagieren und damit den Gesprächen einen möglichst natürlichen Verlauf einräumen (Gläser und Laudel 2009, S. 42, 111). Zur Absicherung der entwickelten Leitfragen wurden Pretests durchgeführt. Die Interviews wurden aufgezeichnet und zusammenfassend transkribiert<sup>1</sup>. Anschließend erfolgte die Auswertung des Datenmaterials nach Kriterien der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2011).

#### 3.1. Status quo der Forschung zur ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft

Zur Analyse des Status quo der FÖLW sollten sowohl Wissenschaftler befragt werden, die ausschließlich zu Themen der ÖLW forschen als auch Wissenschaftler, die nur vereinzelt Forschungsthemen der ÖLW bearbeiten. Auf eine gezielte Auswahl der befragten Experten wurde daher verzichtet. Stattdessen wurden **Institutionen bzw. Wissenschaftler** aus den Datenbanken „Organic-Eprints“<sup>2</sup> und „ISI-Web-of-Knowledge“<sup>3</sup> randomisiert ausgewählt, die in den Jahren 2005 bis 2010 Publikationen zur ÖLW veröffentlichten.

Im Online-Archiv „**Organic-Eprints**“ erfolgte die Auswahl der Veröffentlichungen nach folgenden Kriterien: Die Datenfelder „Dokumentensprache“, „Land“, „Standort“ oder „Geldgeber“ mussten die Begriffe „deutsch“ oder „Deutschland“ beinhalten. Deutschsprachige Veröffentlichungen aus Österreich oder der Schweiz wurden nicht berücksichtigt, da nur Wissenschaftler befragt werden sollten, die primär in Deutschland forschen. Auch konnten nur die Datensätze genutzt werden, die exakte Angaben zu Forschungseinrichtungen (d.h. zum Fachbereich, Institut) enthielten. Insgesamt konnten 160 relevante Akteure identifiziert werden.

Aus der Online-Datenbank „**ISI-Web-of-Knowledge**“ wurden Publikationen anhand der Begriffe organic\*<sup>4</sup> oder ecological\* sowie agri\*, farm\* oder husbandry ausgewählt. Zusätzlich musste in einem Datenfeld die Angabe „Germany“ vorkommen. Veröffentlichungen, die keinen Bezug zur FÖLW aufwiesen, wurden aussortiert. Auf diese Weise wurden 127 Akteure identifiziert.

Je Datensatz wurden die erstgenannten Autoren und deren Forschungseinrichtungen verwendet. Bei der Aufarbeitung der Institutionsnamen fiel auf, dass die Angaben einiger Institutionen teilweise unterschiedlich waren. So wurden Institutionen in der deutschen oder englischen Schreibweise geführt. Weiterhin haben sich Bezeichnungen von Institutionen geändert (z. B. Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) in Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI)). Diese wurden soweit möglich vereinheitlicht, jedoch kann eine gewisse Unschärfe nicht ausgeschlossen werden.

---

<sup>1</sup> Angaben, die Rückschlüsse auf Personen oder Forschungseinrichtungen erlaubten, wurden anonymisiert.

<sup>2</sup> „Organic-Eprints“ dient der Dokumentation und der Verbreitung wissenschaftlicher Veröffentlichungen zum ökologischen Landbau. Das Archiv wurde 2002 vom Dänischen Forschungszentrum für ökologischen Landbau (DARCOF, heute ICROFS) entwickelt und in Deutschland durch die Förderung im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL) eingerichtet.

<sup>3</sup> ISI-Web-of-Knowledge ist ein Online-Angebot des Medienkonzerns Thomson Reuters, das die parallele und interdisziplinäre Recherche in einem umfangreichen Datenbankangebot ermöglicht. Für diese Studie wurde die Teildatenbank „Science Citation Index Expanded“ genutzt, da sie eine umfangreiche Recherche in über 6.500 Journals ermöglicht.

<sup>4</sup> Der Stern (\*) ist ein Platzhalter, der die Suche auf ähnliche Worte mit anderen Endungen erweitert, wie z.B. organically oder organics.

Zur endgültigen **Auswahl der Interviewpartner** wurden die **Wissenschaftler** nach der Anzahl ihrer Veröffentlichungen sortiert. Daraus entstand für jede Datenbank eine Liste, die in Abschnitte geteilt wurde. Aus den Abschnitten der Organic-Eprints-Liste wurden insgesamt 21 Wissenschaftler bzw. Institutionen ausgewählt. Hinzu kamen neun Institutionen aus der ISI-Web-of-Knowledge-Liste. Über die Berücksichtigung einer kleineren Stichprobe aus der ISI-Web-of-Knowledge-Liste sollte die starke Präsenz naturwissenschaftlicher Themen in dieser Datenbank zu Gunsten sozial-, geistes- und wirtschaftswissenschaftlichen Themen ausgeglichen werden.

Insgesamt wurden auf diese Weise **30 Institutionen bzw. Wissenschaftler** ausgewählt, die zu Themen der ÖLW zwischen 2005 und 2010 in Deutschland forschten.

Die **Expertengespräche** erfolgten per Telefon mit den Verantwortlichen der ausgewählten Institutionen und hatten eine Länge von 30 bis 90 Minuten. Folgende Themenkomplexe waren Inhalt der Gespräche:

- **Gegenstand und Organisation der eigenen Forschungstätigkeit** (Charakterisierung der Forschungsprojekte, -themen, -ansätze, Beiträge zur Methodenentwicklung, Laufzeiten, Kooperationsformen, Wissenstransfer, Publikationsleistung)
- **Finanzielle Ausstattung der Forschungsprojekte** (Art und Höhe der Forschungsmittel, die der Institution in den letzten fünf Jahren für die FÖLW zur Verfügung standen)
- **Anregungen für zukünftige Forschung in der ÖLW** (Neuausrichtung der Interessenvertretung für die FÖLW, zukünftige Themenfelder der Forschung)

Angaben zu den Forschungsprojekten, zur finanziellen Ausstattung und zu den Publikationen wurden vorab über die Internetpräsenzen der Wissenschaftler recherchiert. Diese wurden im Interview oder im Nachgang der Gespräche per Email validiert und ergänzt.

### **3.2. Innovationskraft der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft**

Die Beschreibung der **Innovationskraft** der ÖLW erfolgte anhand von Fallbeispielen in den Themenfeldern Pflanzenbau, Tierhaltung und Biolebensmittel. Hierzu wurden Wissenschaftler und Praktiker befragt.

Die **Experten** konnten anhand der Beiträge zur „Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau“ und der „Liste anerkannter Berater im Ökologischen Landbau“ des BMELV (2011) ausgewählt werden. Dabei wurde soweit möglich auf eine breite regionale Abdeckung durch die Experten geachtet. Insgesamt konnten 33 Experten befragt werden: 12 zum Pflanzenbau, 10 zur Tierhaltung und 11 zur Lebensmittelverarbeitung.

Die **Expertengespräche** erfolgten per Telefon und hatten eine Länge von 30 bis 45 Minuten. Dabei wurden folgende Themenkomplexe angesprochen:

- Wichtige **Innovationen** der FÖLW bzw. Entwicklungen in der ÖLW
- **Mögliche Anwendungsgebiete** und **Nutzer** dieser Forschungsergebnisse bzw. Innovationen
- **Erfolgskriterien von Innovationen** (bzw. für die Adoption und Diffusion von Innovationen)

In den Interviews wurde der Begriff „Innovation“ mithilfe anderer Begriffe umschrieben (z. B. Meilenstein, Neuerung, wichtige Schritte), da der Begriff „Innovation“ im allgemeinen Sprachgebrauch mit dem Konzept der Invention bzw. der technischen Innovation in Verbindung gebracht wird. Zur Vorbereitung auf das Telefoninterview wurde vorab ein kurzes Anschreiben an die Experten verschickt. Die Durchführung der Gespräche erfolgte im Zeitraum von Mai bis August 2011.

### 3.3. Innovationsbedarfe der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft

Die Identifikation der wichtigsten **Innovations- bzw. Forschungsbedarfe** der ÖLW wurde aufgrund bereits vorliegender Ergebnisse aus dem Sektor nicht weiter verfolgt. Hierzu fanden im Rahmen der Wissenstransfer-Veranstaltungen des Bundesprogramms ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) regelmäßig Befragungen der Teilnehmer statt (vgl. Röhrig 2009). Die Veranstaltungen richteten sich vor allem an landwirtschaftliche Praktiker, ferner auch an Praktiker aus Handel, Verarbeitung und Beratung (BÖLW 2012).

Zudem fand im November 2010 eine zweitägige Anhörung von 38 Experten aus der ÖLW zum BÖLN am vTI in Braunschweig statt, deren Ergebnisse Mitte des Jahres 2011 veröffentlicht wurden (Kuhnert et al. 2011). Ziel der Anhörung war es, konkrete Hinweise bzw. Ansatzpunkte für die Weiterentwicklung des BÖLN zu bekommen.

Die Ergebnisse aus den genannten Studien werden in Kapitel 6 dargestellt und um Ergebnisse aus den Befragung zur Innovationskraft (Blodau 2011, Winkler 2011) und zum Status quo der Forschung (Meyerhoff 2011) ergänzt, da während dieser Expertengespräche auf aktuelle Forschungs- und Innovationsbedarfe der ÖLW eingegangen wurde.

### 3.4. Finanzierungsmöglichkeiten und Entscheidungsstrukturen

Die Beschreibung der **Rahmenbedingungen** hinsichtlich öffentlicher und privater **Forschungsmittel** basiert auf Literatur- und Internetrecherchen ausgewählter Geldgeber. Ergänzend wurden Telefoninterviews mit Vertretern verschiedener Institutionen geführt.

Hier wurden folgende Aspekte beleuchtet:

- **Schwerpunkte der Wissenschaftsförderung**
- **Entscheidungsträger und Entscheidungsverfahren zur Programmgestaltung und Auswahl der Projekte**

Informationen zur **staatlichen Forschungsfinanzierung** wurden auf Bundesebene anhand öffentlich verfügbarer Angaben des BMELV und des BMBF gewonnen; auf Länderebene anhand von Informationen der Bildungs- bzw. Wissenschafts- und Landwirtschaftsministerien der Bundesländer Hessen und Baden-Württemberg. Weiterhin wurden die Entscheidungsstrukturen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (**DFG**) und des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (**DAAD**) untersucht. Möglichkeiten der Forschungsförderung auf EU-Ebene wurden nicht berücksichtigt, da für die Interessenvertretung auf europäischer Ebene die IFOAM EU Group mit der „Technology Platform (TP) for organic food and farming research“ zuständig ist (TPorganics 2012).

**Stiftungen**, die für die Förderung der FÖLW in Betracht kommen könnten, wurden über das Verzeichnis Deutscher Stiftungen (Bundesverband Deutscher Stiftungen 2008) identifiziert. Die Auswahl erfolgte anhand verschiedener Stichworte, die für die ÖLW relevant erschienen (z. B. Wissenschaft und Forschung, Pflanzenzucht, Pflanzenschutz, Tierschutz, Tiergesundheit, Bodenfruchtbarkeit, Ökolandbau usw.). Weiterhin wurden die 15 (nach Vermögen) größten deutschen Stiftungen bürgerlichen Rechts (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft 2011) als Finanzierungsquelle für die FÖLW in Betracht gezogen und auf ihre mögliche Relevanz für die FÖLW hin geprüft. Insgesamt wurden 78 Stiftungen ausgewählt, die für eine Förderung der FÖLW in Frage kommen könnten (siehe Anhang).

Die Stiftungen wurden mit der Bitte um ein Interview kontaktiert und auf Wunsch zusätzlich per Email angeschrieben. Die Leitfadeninterviews wurden telefonisch geführt. Insgesamt konnten zwischen Anfang Mai und Juli 2011 44 Interviews durchgeführt werden. Der Interviewleitfaden deckte neben den oben genannten Inhalten auch

allgemeine Fragen zu den Stiftungen ab (Stifter, Motivation der Stifter, Stiftungsorganisation, Stiftungsvermögen und zur Art, wie die Stiftung ihren Zweck verwirklicht). Dabei wurde zwischen operativen und fördernden Stiftungen unterschieden. Außerdem wurden die Interviewpartner gebeten, beispielhaft Projekte zu nennen, die bisher eine Förderung erhielten.

Zusätzlich konnten Informationen zu den Stiftungen (z. B. Satzungen) durch eine Recherche der Internetpräsenz eingeholt werden. Die gewonnenen Daten wurden anschließend in einem Stiftungskatalog zusammengeführt (Braun 2011b).

## 4. Status quo der Forschung zur ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft

Der **Status Quo** der FÖLW wird nachstehend anhand folgender Aspekte beschrieben: Art und Organisation der Forschung, Methodenentwicklung, Laufzeiten der Forschungsprojekte, Publikationsleistung, Finanzierung der Forschungsvorhaben.

Insgesamt konnten 24 Experten befragt werden, die an Hochschulen (13) sowie an staatlichen (7) und privatwirtschaftlichen (4) Forschungseinrichtungen tätig sind (Meyerhoff 2011). 11 Experten forschen überwiegend zur ÖLW, 12 Wissenschaftler führen nur gelegentlich Forschungsvorhaben aus dem Themenfeld ÖLW durch. Ein Wissenschaftler hatte bisher nicht explizit zu Themen der ÖLW gearbeitet.

### 4.1. Art und Organisation der Forschung

Die Befragung zum Status quo der FÖLW ergab, dass am **Innovationsprozess** der ÖLW verschiedene Akteure beteiligt sind, die in unterschiedlichen Intensitätsgraden miteinander kooperieren: staatliche Lehr- und Forschungseinrichtungen (z. B. Universitäten, Fachhochschulen und Ressortforschungseinrichtungen), privatwirtschaftliche Forschungsinstitutionen, Beratungseinrichtungen, Verbände und Praktiker. Seitens der Praxis sind sowohl Landwirte als auch Vertreter von Unternehmen des vor- oder nachgelagerten Bereichs im Rahmen von Kooperationen oder Finanzierungspartnerschaften involviert.

Nach Aussagen der Befragten werden verschiedene **Forschungsansätze** verfolgt (z. B. multidisziplinäre, interdisziplinäre oder transdisziplinäre Ansätze). Ein eindeutiger Schwerpunkt konnte dabei nicht herausgearbeitet werden, da die Ansätze in Abhängigkeit des Forschungsthemas gewählt werden. Auffällig war jedoch, dass trotz der Definition der verschiedenen Forschungsansätze im Interview, die Begriffe nicht einheitlich verwendet wurden. Beispielsweise wurde „praxisnah“ sehr breit interpretiert und teilweise mit transdisziplinär gleichgesetzt, obgleich die Natur der beschriebenen Projekte nicht der Definition von transdisziplinärer Forschung folgte.

Die „**Praxisnähe**“ bzw. die „Kooperation mit der Praxis“ wird von den Befragten sehr unterschiedlich eingeschätzt. Ein Großteil der Wissenschaftler gab an, sehr praxisnah zu forschen, da es aus ihrer Sicht in der ÖLW weniger um die Erforschung wissenschaftlicher Grundlagen geht als um die Lösung von Praxisproblemen, die sich aus der freiwilligen Selbstbeschränkung der ÖLW ergeben. Dazu werden z. B. Feldtage und Workshops veranstaltet sowie Praktikernetzwerke aufgebaut. Neben den angewandten Forschungsprojekten wird auch grundlagenorientierte Forschung durchgeführt, sofern diese eine spezifische Anwendbarkeit für den ÖL hat. In diesem Zusammenhang wurde auch darauf hingewiesen, dass das derzeit gültige Bewertungssystem der Wissenschaft angewandte Forschungsergebnisse nicht angemessen honoriert. Das hätte zur Folge, dass angewandte Ergebnisse häufig nicht in begutachteten Zeitschriften veröffentlicht werden – Forschungseinrichtungen aber an ihrer Publikationsleistung in begutachteten Zeitschriften gemessen werden. Der Anreiz angewandte Forschung zu betreiben, erscheint daher gering. Dabei spielen auch die mangelnde Grundfinanzierung der Universitäten und die geringen Möglichkeiten, Forschungsfragen aus eigener Kraft verfolgen zu können, eine entscheidende Rolle.

Für den **Wissenstransfer** werden unterschiedliche Wege gewählt: Zum einen erfolgt er über landwirtschaftliche Berater, da so ein großer Kreis an Praktikern erreicht werden kann; zum andern sehen die Befragten die Praktiker auch als ihre Kunden, für die sie Wissen aufbereiten und anwendbar machen. So wurde beispielsweise in einem aktuellen Forschungsprojekt auf Landwirtschaftsbetrieben nach einer Ist-Analyse Handlungsempfehlungen für Praktiker ausgesprochen und kontrolliert, ob die Umsetzung in die Praxis möglich ist. Einige Wissenschaftler vertreten auch die Meinung, dass für Wissenstransfer und Praxiskooperation Einrichtungen wie beispielsweise Landwirtschaftskammern, Beratungseinrichtungen und Fachhochschulen zuständig sind. Sie stellten die grund-

sätzliche Frage in den Raum, ob Wissenschaftler überhaupt in der Lage sind, Wissen in die Praxis zu transferieren. Zudem ist zu Beginn der Forschungstätigkeiten häufig nicht ersichtlich, ob die Ergebnisse zukünftig überhaupt eine Rolle spielen werden. Andere Wissenschaftler sahen On-Farm-Versuche als Teil des Wissenstransfers an, da Praktiker an den Versuchen beteiligt sind und die praktische Anwendbarkeit überprüft werden kann. Andererseits gab es seitens der Befragten auch kritische Stimmen, die On-Farm-Versuche aufgrund einer ungenügenden Datenqualität als wissenschaftlich nicht zielführend bewerten. Diese Wissenschaftler bevorzugten das Arbeiten auf Versuchsgütern der Hochschulen oder in Laboreinrichtungen.

Ein Teil der befragten Wissenschaftler sprach sich dafür aus, die Trennung zwischen der Forschung zur konventionellen oder ökologischen Landwirtschaft aufzuheben, da die Herausforderungen der Zukunft, wie z. B. der Klimawandel oder die Sicherung der Welternährung, nur in Zusammenarbeit gelöst werden können. Zudem sind die (agrar-)wissenschaftlichen Grundlagen unabhängig von der Wahl der Wirtschaftsweise (ökologisch oder konventionell). Insbesondere Wissenschaftler, die vornehmlich zur konventionellen Landwirtschaft forschen, sehen im Ökolandbau meist nur eine unter mehreren Varianten der landwirtschaftlichen Praxis. Jedoch erkennen auch gerade diese Wissenschaftler an, dass der Ökolandbau gute Rahmenbedingungen für die Untersuchung von **Systemwirkungen** schaffen kann. Eine Reihe der befragten Wissenschaftler nimmt an, dass die FÖLW eine gewisse „Bugwellenfunktion für die Ökologisierung der allgemeinen Landwirtschaft“ hat, die sich letztlich in der Gesetzgebung zur allgemeinen Landwirtschaft widerspiegelt.

## 4.2. Methodenentwicklung

Die Ergebnisse legen dar, dass der Begriff „Methodenentwicklung“ unterschiedlich verstanden wird. Viele Wissenschaftler bezeichneten die Agrarwissenschaften als sogenannte „Querschnittswissenschaft“, die sich wissenschaftlicher Methoden anderer Fachrichtungen bedient. Eine Unterscheidung zwischen einer „Adaption von Methoden“ und der „Entwicklung neuer Methoden“ ist nicht eindeutig möglich. Wissenschaftler, die eher angewandt forschen, sahen teilweise bereits die Erarbeitung von neuen Verfahrenstechniken für die Praxis als eine Methodenentwicklung an.

Unabhängig von der Definition sahen die Befragten jedoch einen spezifischen Bedarf im Bereich der FÖLW. So treten in der ÖLW Probleme auf, die in der konventionellen Land- und Lebensmittelwirtschaft nicht vorkommen. Beispielsweise hat die Vermischungsgefahr von ökologisch erzeugten Produkten in der Wertschöpfungskette, die nur in der ÖLW von Bedeutung ist, zu einer gezielten Entwicklung von Methoden zur Überprüfung von ökologischen Waren geführt. Als weitere Beispiele wurden Methoden zur Bewertung der Produktqualität biodynamischer Erzeugnisse genannt.

Forscher, die nur gelegentlich zur ÖLW forschen, mahnten eine vollständige Öffnung der FÖLW hin zum vorhandenen Methodenrepertoire an. Als Beispiel nannten sie Fütterungsversuche bei Nutztieren und neue Methoden aus den Life-Sciences. Vielmehr sollte die FÖLW eine Debatte über den Methodeneinsatz führen, die im Ergebnis definiert, welche Methoden in der FÖLW gezielt genutzt werden können.

Einschränkend für die Entwicklung neuer wissenschaftlicher Methoden sind nach Aussagen der Befragten die verfügbaren personellen Kapazitäten innerhalb der Forschung, sowohl in der ÖLW als auch in den Agrarwissenschaften im Allgemeinen.

## 4.3. Laufzeiten der Forschungsprojekte

Die Laufzeiten der Forschungsprojekte sind in der Regel von den Geldgebern abhängig. In Ausnahmefällen kann nach Ablauf der Projekte eine Verlängerung beantragt werden. Wissenschaftler mit Projekten ohne Praxisteil

oder mit Laboruntersuchungen waren überwiegend zufrieden mit Projektlaufzeiten von zwei bis drei Jahren. Für Wissenschaftler, die beispielsweise Feldversuche oder Fütterungsversuche durchführten, sind diese Laufzeiten kaum zielführend, da der Jahres- und Witterungsverlauf für den Forschungserfolg eine entscheidende Rolle spielt. Hier wäre es für bestimmte Forschungsvorhaben notwendig, ein weiteres Versuchsjahr beantragen zu können.

Wissenschaftler, die an inter- oder transdisziplinären Forschungsvorhaben beteiligt waren, sehen 3-Jahreszeiträume als zu kurz an, da die Organisation der Zusammenarbeit zeitintensiv ist. Bei anwendungsorientierten Projekten sind die Förderzeiträume für einen angemessenen Wissenstransfer in die Praxis zu kurz. Besonders lange Projektlaufzeiten forderten die Wissenschaftler, die entweder in der Züchtungs- oder in der Systemforschung aktiv waren. Beispielsweise sind in der Gemüsezüchtung bei zweijährigen Kulturen die ersten Erfolge frühestens nach vier Jahren Züchtungsarbeit sichtbar. Ein Züchtungserfolg inklusive Anerkennung kann bis zehn Jahre dauern, so die Wissenschaftler. Für die **Systemforschung** forderten die Wissenschaftler Laufzeiten von bis zu 25 Jahren, da sich die Auswirkungen von Veränderungen in der Bewirtschaftungspraxis erst nach vielen Jahren zeigen. Die Befragten betonten, dass diese Betrachtungsweise für die FÖLW zielführend ist, da die ökologische Landwirtschaft auf langfristigen und vorbeugenden Wechselwirkungen zwischen Bewirtschaftung und natürlicher Umwelt beruht. Zudem leistet die Systemforschung einen wichtigen Beitrag, langfristige Veränderungen ökologischer Systeme und deren Auswirkungen auf die belebte und unbelebte Umwelt (z. B. die Auswirkung einer veränderten Bodenbearbeitung und Fruchtfolge auf den Humushaushalt im Boden) erfassen zu können.

Besonders bedauert wurde, dass in den vergangenen 20 Jahren Langzeitversuche eingestellt und Versuchsgüter aufgegeben wurden. Damit hätten die Forscher keine Möglichkeiten mehr, bestimmte Forschungsfragen zu verfolgen, z. B. Fütterungs- oder Anbauversuche. An dieser Stelle forderten die befragten Experten, den Agrarwissenschaften wieder einen angemessenen Stellenwert in der deutschen Forschungslandschaft einzuräumen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die befragten Wissenschaftler überwiegend Projektlaufzeiten von drei bis fünf Jahren für zielführend halten. Einerseits würde dies die Belastbarkeit der Ergebnisse verbessern und andererseits könnten Forschungsergebnisse besser in die Praxis transferiert werden. Spezielle Themen wie die Pflanzenzüchtung oder systemorientierte Forschungsvorhaben erfordern längere Untersuchungszeiträume. Eine Reihe von Wissenschaftlern verwies auf die Möglichkeit, einzelne Projekte thematisch zu verbinden, um auf diese Weise ein „größeres Thema“ trotz kurzer Projektlaufzeiten über einen längeren Zeitraum wissenschaftlich zu verfolgen.

#### **4.4. Publikationsleistung**

Die Beschreibung der **Publikationsleistung** der befragten Wissenschaftler erfolgt auf Grundlage von Veröffentlichungen aus den Jahren 2005-2010. Von den 24 Befragten sandten zehn die gewünschten Informationen ein, der Rest lehnte bereits während des Gesprächs ab, diese Informationen zusammenzustellen.

Die Ergebnisse zeigen, dass Wissenschaftler sowohl in wissenschaftlich begutachteten Journalen als auch in nicht-begutachteten Zeitschriften publizieren. Von den zehn Rückantworten führten nur fünf Wissenschaftler **Peer-Review-Artikel** auf. Diesen Publikationen durchliefen entweder ein einfaches Review-Verfahren oder ein Double-Blind-Review-Verfahren. Daneben werden Ergebnisse häufig auch in nicht-begutachteten Zeitschriften veröffentlicht, insbesondere wenn die Praxisrelevanz und der Wissenstransfer im Vordergrund stehen.

**Wissenstransferpublikationen** gaben die Befragten in sehr wenigen Fällen an. Als Begründung wurde angegeben, dass über Transferpublikationen „nicht Buch geführt“ wird, da diese nicht in die gängigen Bewertungen von

Wissenschaftlern und Institutionen einfließen. Einige Wissenstransferpublikationen erscheinen weder auf den Webpräsenzen noch konnten die Befragten auf Anfrage entsprechende Angaben zur Verfügung stellen.

Die Wissenschaftler wurden nach den **wichtigsten Publikationen** (Schlüsselpublikationen) der letzten 10 Jahre in ihrem Kompetenzfeld befragt. Es zeigte sich, dass die Befragten in ihrer Fachdisziplin relevanten Veröffentlichungen lesen, ohne eine gedankliche Trennung zwischen ökologisch und konventionell orientierten Veröffentlichungen vorzunehmen. Das Gros der befragten Wissenschaftler zählte Publikationen auf, die 10 Jahre oder mehr zurücklagen. Als bedeutend für die FÖLW wurden Publikationen genannt, die neue Konzepte und innovative Problemlösungsansätze behandeln. Beispielsweise zeigt eine Publikation ökologische Alternativen zum intensiven Anbau von Mais auf. In der Nutztierkunde wurden grundlagenorientierte Veröffentlichungen zur Sensorik von Tieren als wichtig beurteilt. Zudem wurden Publikationen aufgeführt, die weder aus Deutschland stammen noch explizit Themen der ÖLW behandeln.

#### 4.5. Finanzierung der Forschungsvorhaben

Die befragten Wissenschaftler machten nur vereinzelt Angaben zur Finanzierung ihrer Forschungsprojekte. 10 der 24 Befragten gaben an, Forschungsgelder von folgenden Institutionen erhalten zu haben:

- Bundesministerien: BMELV (Vergabe über die BLE bzw. das BÖLN), BMZ, BMBF (z. B. mit dem Bundesprogramm Sozialökologische Forschung)
- Programme der Bundesländer (z.T. kofinanziert aus dem Europäischer Sozialfond)
- Programme der Europäische Union (im wesentlichen Forschungsrahmenprogramm)
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
- Anbauverbände (Bioland, Demeter etc.)
- Unternehmen (Tegut, Alnatura, u. a. m.)
- Eigenmittel der Universitäten und Ressortforschungseinrichtungen (vTI, JKI)
- Stiftungen
- Parteien

Auf Grundlage dieser Angaben scheinen Forschungsprojekte zur ÖLW zum größten Teil (40%) aus Mitteln von Stiftungen, privaten Förderern oder Unternehmen finanziert zu werden. Zudem wurde in den Jahren 2005 bis 2010 etwa ein Viertel der Fördermittel über das BÖLN gedeckt, wohingegen etwa 7% aus EU-Programmen und etwa 12% aus Länderprogrammen stammten. Etwa 5% des Mittelvolumens wurde bei der DFG eingeworben. Eigenmittel der Universitäten und der Ressortforschungseinrichtungen machten ca. 9% des Mittelvolumens aus.

Das **Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN)** wurde am häufigsten im Zusammenhang mit der Forschungsfinanzierung genannt. Obwohl die Öffnung des Programms für „andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft“ zu Unbehagen hinsichtlich der Verteilung der verfügbaren Mittel und der Auslegung des Begriffes „nachhaltige Landwirtschaft“ führte, schätzten die Befragten das BÖLN überwiegend sehr positiv ein. Laut der Befragten ist das BÖLN eine wichtige Initialförderung der FÖLW. Jedoch werden – so die Wahrnehmung der Befragten – Finanzierungsanfragen oder -anträge bei anderen Geldgebern mit dem Verweis auf das Bundesprogramm abgelehnt, was einige Wissenschaftler dazu veranlasste, das BÖLN als „schädlich für die FÖLW“ einzustufen. Bezüglich der Vergabe der Mittel des BÖLN wurde eine man-

gelnde Transparenz angemerkt. Einerseits werden – im Gegensatz zu Antragsverfahren auf EU-Ebene – keine Angaben zur Bewertung der Anträge gemacht. Andererseits kritisierten die Wissenschaftler die fehlende Transparenz über den Personenkreis, der über die Bewilligung von Forschungsanträgen entscheidet.

Einzelne Wissenschaftler erhielten eine Forschungsförderung über die **DFG**. Da die DFG eher auf die Förderung von Grundlagenforschung fokussiert ist, hätten Forschungsvorhaben zur ÖLW, die häufig angewandter Natur sind, geringe Chancen. Positiv beurteilten die Wissenschaftler an der DFG die Finanzausstattung, z. B. die Finanzierung von Overhead-Kosten, die geforderte Wissenschaftlichkeit und die zum Teil möglichen längeren Laufzeiten. Wissenschaftler, deren Forschungstätigkeiten von der DFG gefördert wurden, benannten Projektlaufzeiten von drei bis fünf Jahren. Die Vergabepaxis der DFG wurde von den Befragten sehr unterschiedlich bewertet: Einerseits wurden Ökolandbauthemen abgelehnt und an das BÖLN verwiesen, andererseits würden die Mittel für agrarwissenschaftliche Forschung nicht regelmäßig bei der DFG ausgeschöpft. Laut der befragten Wissenschaftler sind strategische Allianzen mit konventionellen Kooperationspartnern und die deutliche Kommunikation des Anteils der Grundlagenforschung in Projektanträgen für eine Bewilligung förderlich. Hinderlich für eine Finanzierung von Themen der FÖLW ist hingegen die starke Gewichtung von Vorauspublikationen bei der Vergabe, da Wissenschaftler der FÖLW aufgrund des starken Anwendungsbezugs ihrer Forschung oft nicht in wissenschaftlich begutachteten Zeitschriften publizieren. Die Befragten erachten es als notwendig, zukünftig gezielt Forschungsanträge zu Themen der ÖLW bei der DFG zu stellen.

Die Befragten nutzen die Forschungsprogramme der **Bundes-** und zum Teil auch der **Länderministerien** oder profitieren von der Kernfinanzierung der nachgelagerten Forschungseinrichtungen. Die Mittelausstattung der Vorhaben und die Projektlaufzeiten werden als angemessen wahrgenommen. Jedoch bemängelten die Wissenschaftler auch hier die Intransparenz der Vergabeverfahren. Die Gründe für die Ablehnung eines Projektantrages würden nicht entsprechend kommuniziert.

Die Förderung von Vorhaben über **EU-Programme** wurde von den Wissenschaftlern mehrheitlich als attraktiv eingeschätzt, da der Aufwand der Antragstellung zwar recht hoch ist, jedoch vergleichsweise lange Laufzeiten von bis zu 5 Jahren möglich sind, indirekte Kosten teilweise finanziert werden und die Erfolgswahrscheinlichkeit als recht hoch eingeschätzt wird.

Laut der Befragten förderten auch **Verbände oder Unternehmen des vor- und nachgelagerten Bereichs** Forschungsvorhaben, wenn für ihr Unternehmen oder den Verband ein unmittelbarer Nutzen erkennbar war. Jedoch sollten die Möglichkeiten einer Finanzierung von Forschungsvorhaben nicht überbewertet werden, da die ÖLW nach wie vor durch relativ kleine Marktakteure und zur Verfügung stehenden Mittelvolumina gekennzeichnet ist. Zudem sind nach Einschätzung der Wissenschaftler bei dieser Finanzierungsform persönliche Kontakte von großer Bedeutung.

**Stiftungen** waren bei den befragten Wissenschaftlern eine gern genutzte Möglichkeit der Finanzierung. Insbesondere Vorhaben, die auf (noch) nicht wissenschaftlich anerkannten Methoden beruhen, bliebe oft nur die Finanzierung über Stiftungen. So hat die Forschungsfinanzierung über Stiftungen eine kompensierende Rolle und wird für Forschungsthemen herangezogen, die in der staatlichen Forschungsförderung nicht oder nur ungenügend abgedeckt werden. Daraus leiteten mehrere Befragte die These ab, dass Stiftungen ausschließlich für Projekte zu Methodenentwicklung „aufgespart“ werden sollten.

Beim **DAAD** werden Mittel zur Finanzierung kleinerer Forschungsvorhaben eingeworben, z. B. Personalkosten für Doktoranden. Die benötigten Sachmittel müssten meist aus anderen Quellen gespeist werden.

Als **Eigenmittel der Forschungseinrichtungen** wird die finanzielle Ausstattung der Institutionen bezeichnet, die nicht an bestimmte Themen oder Forschungsvorhaben gebunden sind. Die Bewertung der Eigenmittel, die für die

FÖLW eingesetzt wurde, fiel sehr unterschiedlich aus. So können zum Teil ohne Drittmittel einzelne, meist kleinere Forschungsvorhaben realisiert werden. Vertreter anderer Hochschulen benannten die unzureichende Eigenmittelausstattung und das Fehlen der Möglichkeit, indirekte Kosten über Drittmittel zu finanzieren, als ein großes Problem der Forschungsfinanzierung. Dabei sind die hohen Kosten, die mit der Mittelbeschaffung und – im Erfolgsfall – der Mittelverwaltung von Drittmittelprojekten einhergehen, ein limitierender Faktor für deren Durchführung. Dies führt auch dazu, dass die Weiterführung bzw. der erfolgreiche Abschluss einzelner Projekte nach Ende der finanzierten Projektlaufzeit nicht möglich ist.

Ähnlich fiel die Bewertung seitens der Wissenschaftler **nicht-staatlicher Forschungseinrichtungen** aus. Auch hier können die indirekten Kosten bzw. die Overhead-Kosten nicht ausreichend durch Eigenmittel gedeckt werden. Dies führe dazu, dass sich die Forschungseinrichtungen bei einigen Programmen nicht bewerben können. So sahen sich diese aufgrund der mangelnden staatlichen Grundfinanzierung benachteiligt und wünschten sich eine Gleichstellung mit vergleichbaren staatlichen Institutionen.

Als begrenzende Faktoren für weitere Forschungsaktivitäten sahen die Wissenschaftler die eigene Kapazität, Forschungsanträge zu stellen, Forschung selbst durchzuführen oder wissenschaftliche Mitarbeiter zu betreuen. Limitierender Faktor sind damit auch Personen, die über Kompetenzen verfügen, die benötigt werden, um erfolgreich Forschungsanträge zu formulieren. So besteht nach Aussagen einiger Wissenschaftler der Schwerpunkt ihrer Tätigkeiten darin, Finanzmittel für die Forschungsaktivitäten der jeweiligen Arbeitsgruppen zu beschaffen. Diesem Problem könnte entgegengewirkt werden, wenn eine größere Anzahl von Forschern – im Idealfall kernfinanziert – im Bereich der ÖLW tätig wäre.

#### **4.6. Anregungen für eine Interessenvertretung**

Die befragten Wissenschaftler waren sich einig, dass eine effektive **Interessenvertretung** der FÖLW notwendig ist und die Rahmenbedingungen für die Forschung zur ÖLW verbessert werden könnten. So sprach sich die Mehrzahl der Befragten dafür aus, dass sich Interessenvertreter verstärkt bei politischen Entscheidungsträgern für die FÖLW engagieren sollten. Konkrete Aufgaben, die eine Interessenvertretung wahrnehmen sollte, wurden nicht genannt.

Als **eigenen möglichen Beitrag zur Interessenvertretung** werteten einige Forscher ihre Mitwirkung bei der Begutachtung von Forschungsanträgen. Angeregt wurde die Mitwirkung ökologisch engagierter Wissenschaftler an Beratungsgremien der forschungsfinanzierenden Institutionen der Europäischen Union und der DFG. Insbesondere sprachen sich die Befragten für eine Interessenvertretung der FÖLW bei der DFG und eine verstärkte Mitwirkung der Ökolandbau-Forschergemeinde in den Fachgesellschaften aus. Auch eine Mitwirkung an der Deutschen Agrarforschungsallianz (DAFA) schlugen die Befragten vor.

Nicht zuletzt sahen jedoch einige Befragte einen Widerspruch zwischen Wissenschaft und Interessenvertretung, da innerhalb der Interessenvertretung die von der Wissenschaft geforderte Unvoreingenommenheit und Ergebnisoffenheit nicht gewahrt werden könne.

## 5. Innovationskraft der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft

Die Beschreibung der Innovationskraft der FÖLW erfolgt anhand von Fallbeispielen. Hierzu wurden 33 Wissenschaftler und Berater befragt: 12 zum Pflanzenbau, 10 zur Tierhaltung und 11 zur Lebensmittelverarbeitung (Blochau 2011 und Winkler 2011).

Im Themenfeld **Pflanzenbau** wurden 7 Berater und 5 Wissenschaftler interviewt. Die Wissenschaftler arbeiten an Hochschulen sowie an staatlichen und privaten Forschungsinstituten. Die Berater sind bei ökologischen Anbauverbänden sowie bei staatlichen und privaten Beratungseinrichtungen angestellt.

Zum Thema **Tierhaltung** wurden Experten aus der Beratung und der Forschung befragt. Die Berater sind überwiegend in der Verbandsberatung (Bioland, Demeter) beschäftigt. Von den Wissenschaftlern werden ökologische und konventionelle Fragestellungen bearbeiten. Die Arbeitsschwerpunkte der befragten Experten liegen in den Bereichen ökologische Milchviehhaltung, Schweinehaltung und Geflügelhaltung (hier vor allem Legehennen).

Im Themenfeld **Lebensmittelwirtschaft** ist der Großteil der Befragten (7) in der Beratung tätig und berät vor allem Verarbeitungsunternehmen zum Thema Qualitätssicherung und -management. Sie sind sowohl in Beratungsunternehmen als auch in der Verbandsberatung beschäftigt (Bioland, Demeter, Naturland, Verband handwerkliche Milchverarbeitung im ökologischen Landbau). Ein Experte arbeitet zum Thema Weiterbildung im Naturkostfachhandel. Weiter wurden Wissenschaftler (3) befragt, deren Schwerpunkte in den Themenfeldern nachhaltige Ernährung und ökologische Lebensmittel liegen.

Die Befragten nannten verschiedene Innovationen (Tabellen 1-4), die aus der ÖLW hervorgegangen sind und je nach Perspektive unterschiedlich kategorisiert werden könnten. In Anlehnung an Knickel et al. (2009, S. 46 f.) und Padel et al. (2010, S. 24 f.) werden nachfolgend technische (Produkt- und Prozessinnovationen), organisatorische und soziale Innovationen unterschieden.

Technische Innovationen umfassen sowohl Produktinnovationen als auch Lösungen, die den Produktionsprozess<sup>5</sup> betreffen (Abschnitte 6.1. - 6.3.). Neuerungen in betrieblichen Strukturen und Arbeitsabläufen oder im Zusammenwirken von Akteuren entlang der Wertschöpfungskette (z. B. Produzenten, Konsumenten, Mitarbeitern) werden als organisatorische Innovationen bezeichnet. Soziale Innovationen betreffen das Beziehungsgefüge zwischen den Akteuren der Wertschöpfungskette und der Gesellschaft als Ganzes. Da sich die genannten organisatorischen und sozialen Innovationen überschneiden, werden diese in Abschnitt 6.4. gemeinsam dargestellt.

### 5.1. Technische Innovationen im Pflanzenbau

Im Themenfeld Pflanzenbau wurden verschiedene Innovationen genannt (vgl. Tabelle 1). Beispiele dafür sind unter anderem **Sortenzüchtungen**, z. B. Winterweizensorten („Butaro“ und „Ataro“) oder Gemüsesorten („Rodelika“ oder „Milan“). Einige Sorten werden bereits in bedeutendem Umfang angebaut. Des Weiteren wurde die Einführung der Wintererbse als Innovation gesehen. Sie ist im Gemenge mit Triticale beispielsweise in Baden-Württemberg verbreitet. Daneben wurde die Formulierung **neuer Zuchtziele** als Neuerung verstanden, welche eine bessere Anpassung der Pflanze an die Bedürfnisse des ökologischen Landbaus verfolgen (z. B. besseres Deckungswachstum, hohe Nährstoffverwertung und schnelle Jugendentwicklung).

Im Bereich des **ökologischen Pflanzenschutzes** wurde insbesondere der „Komposteinsatz“ als eine Verfahrensinnovation betrachtet, bei der die antagonistische Wirkung des Kompostes im Vordergrund steht. Als innovativ

---

<sup>5</sup> Padel et al. (2010, S. 24 f.) grenzen technische Innovationen zusätzlich von „Know-How“-Innovationen ab. Unter Know-How-Innovationen verstehen sie Wissen (z.B. bestimmte Methoden und Verfahren), das im Produktionsprozess angewendet wird. Diese Innovationen werden hier nicht separat betrachtet, sondern in die Gruppe der Prozessinnovationen mitaufgenommen.

gilt zudem die aktive Förderung von Nützlingen, beispielsweise durch landschaftsgestaltende Elemente wie Ackerrandstreifen, Hecken oder Steinhaufen. Darüber hinaus hat der gezielte Einsatz von Nützlingen – z. B. von Schlupfwespenlarven im Rahmen der „offenen Zucht“ im Unterglasanbau – mittlerweile sowohl im ökologischen als auch im konventionellen Anbau Bedeutung.

Speziell an den Ökolandbau adaptierte **Maschinen** gelten ebenfalls als Innovationen (z. B. der „Treffler Striegel“ oder Hacken, die mit Kamerasystemen oder Photozellen arbeiten). Ein Experte verwies auch auf den Reihenummulcher, der speziell für das Anbausystem „weite Reihe“ entwickelt wurde und bei weiten Reihenabständen die Untersaat mähen kann. Ebenso gilt eine Kartoffelpflanzmaschine mit Kompostbunker als innovativ. Durch die Kompostgaben kann eine Pilzinfektion während des Keimens unterbunden werden. Auch der selbst fahrende Ampferbohrer „WUZI“ wurde als Innovation bezeichnet.

Daneben wurden drei innovative **Anbauverfahren** erwähnt: Im Aussaatverfahren „**weite Reihe**“ wird der Einzelpflanze mehr Standraum gegeben, um eine bessere Nährstoffversorgung zu gewährleisten. Das Verfahren des „**Mischfruchtanbaus**“ gilt als Neuerung. Dabei wird eine Pflanzengemeinschaft gezielt auf dem Feld etabliert, um positive Effekte zwischen den unterschiedlichen Pflanzenarten nutzbar zu machen. Weiterhin wurden häufelnde oder teilweise pfluglose Bodenbearbeitungsverfahren genannt.

**Tabelle 1: Technische Innovation im ökologischen Pflanzenbau**

| Technische Innovation  |  |
|--|--|
| Produktinnovation  | Prozessinnovation  |
| <b>Sortenzüchtungen</b><br>(z. B. Winterweizensorten (Butaro, Ataro) oder Gemüsesorten (Milan, Rodeliika))   | <b>Neue Züchtungsziele</b><br>(z. B. hohe Nährstoffverwertung, schnelle Jungentwicklung)                                       |
| <b>Bodenbearbeitungsgeräte</b><br>(z. B. Hacken mit Kamerasystemen, „Treffler“ Stiegel, Ampferbohrer „WUZI“, Reihenummulcher für „weite Reihen“ oder Kartoffelpflanzmaschine mit Komposteinsatz) | <b>Pflanzenschutzverfahren</b><br>(z. B. Komposteinsatz, Förderung von Nützlingen, wie Schlupfwespen)                          |
|  | <b>Anbauverfahren</b><br>(z. B. weite Reihen, Mischfruchtanbau, häufelnde oder teilweise pfluglose Bodenbearbeitungsverfahren) |

Quelle: Eigene Darstellung.

## 5.2. Technische Innovationen in der Tierhaltung

Im Themenfeld Tierhaltung verwiesen die Befragten bei der Frage nach Innovationen unter anderem darauf, dass FÖLW keine Grundlagenforschung sei und deshalb auch keine „bahnbrechenden neuen Erkenntnisse“ erwartet werden könnten. Zudem fänden grundlegende Erkenntnisse sowohl in der ökologischen als auch konventionellen Landwirtschaft Anwendung, beispielsweise Erkenntnisse zur Tiergesundheit. So existieren nach Angaben eines befragten Forschers kaum Unterschiede bzw. besondere Neuerungen in der ökologischen Milchviehhaltung, „weil auch die konventionelle Milchviehhaltung ziemlich weit fortgeschritten ist, was Tiergesundheit und Tiergerechtigkeit angeht“.

Einzelne Innovationen konnten benannt werden (vgl. Tabelle 2). Nach Aussage der Forscher wurden beispielsweise im **Bereich der Tierernährung und -fütterung** Methoden zur Bewertung ökologisch erzeugter Futtermittel etabliert, sodass Futtermitteln nicht mehr nach den konventionellen Standardwerten berechnet werden müssen, sondern ökologisch erzeugte Futtermittelkomponenten mit zum Teil stark schwankender Inhaltsstoffkonzentrationen berücksichtigt werden können. Weiterhin werden neue Fütterungsstrategien genutzt, um höhere Produktqualitäten zu erzielen. Zum Beispiel konnte die FÖLW zeigen, dass bei einer Sommergrünfütterung in der Kuhmilch

eine höhere Konzentration an gewünschten Inhaltsstoffen (Omega-3-Fettsäuren, Linolsäure CLA) vorhanden ist. Daneben konnte mit Hilfe der FÖLW ein Ferkelfutter entwickelt werden, dass zu 100% aus biologisch hergestellten Komponenten besteht und bereits erfolgreich von Futtermittelherstellern verkauft wird.

In der Geflügelhaltung wurden Pick-Steine bzw. Pickblocks als Innovationen angesehen, die vor allem der Beschäftigung dienen und langfristig die Tiergesundheit in der Herde verbessern können. Durch das Picken und Ziehen an den Steinen werden die Hühner beschäftigt und animiert, den Schnabel abzarbeiten, wodurch Verhaltensstörungen wie Federpicken und Kannibalismus reduziert werden können. Als weitere Neuerung für eine **verhaltensgerechte Fütterung** in der Hühnerhaltung wurde der Körnerstreuer genannt, der im Vergleich zu herkömmlichen Verteilungssystemen (Futterkette, Rundautomat oder auch von Hand) zu einer Reduktion der Stressbelastung bei der Futtermittelaufnahme führt.

Im **Bereich Tiergesundheit** wurden kaum Angaben zu innovativen bzw. alternativen Behandlungsverfahren von Krankheiten gemacht, sondern eher präventive Ansätze wie verbesserte Haltungsbedingungen und Managementempfehlungen genannt. So wurde beispielsweise im Rahmen eines Forschungsprojektes zur Schweinemast ein Verwurmungsproblem mit Tiergesundheitsplänen eingedämmt, indem Verbesserungen im Haltungsverfahren (Desinfizieren, Rein-Raus-Verfahren, Einsatz von Entwurmungsmitteln, Ferkelgesundheit) umgesetzt wurden. Für die Milchviehhaltung entstanden Alternativen zur konventionellen Antibiotikaprophylaxe, beispielsweise visköse Trockensteller, die Euterentzündungen (Mastitiden) vorbeugen sollen. Auch phytotherapeutische Ansätze bei der Behandlung von Euterentzündungen bezeichneten einige Befragte als innovativ gegenüber dem konventionellen Antibiotikaeinsatz. Allerdings wurde darauf hingewiesen, dass diese pflanzlichen Arzneimittel (z. B. ätherische Öle) aufgrund der meist kostenintensiven Produktion bisher kaum Akzeptanz bei den Landwirten finden. Eine Innovation aus der ökologischen Schweinehaltung ist der Einsatz natürlicher Zusatzstoffe im Ferkelfutter (wie Apfelpektin oder Inulin aus Topinambur), um Durchfallerkrankungen vorzubeugen und damit Ferkelverluste zu verringern.

Die in der ökologischen Tierhaltung geforderten Frei- und Auslaufflächen führten zu einer Reihe alternativer bzw. neuer **Tierhaltungsverfahren**. Als innovativ gilt beispielsweise das mobile Stallsystem in der Hühnerhaltung, das von der Praxis entwickelt wurde und dazu dient, eine Übernutzung des Grünauslaufs in Stallnähe vorzubeugen. Zudem wird ein Verfahren als „sehr innovativ“ bezeichnet, das den Auslauf in der Geflügelhaltung in Etappen organisiert und den Tieren auch bei schlechter Witterung einen Freigang ermöglicht. Dies wird durch eine Kombination von überdachtetem Auslauf, einem Laufhof als Übergang und einem Grünauslauf erreicht. Als weitere Innovation betrachtete ein Forscher Voliersysteme in der Legehennenhaltung, die zusammen mit Unternehmen entwickelt wurden, um ein ökologisches Haltungssystem mit mehreren Ebenen zu ermöglichen.

Aus dem Bereich der Mastschweinehaltung wurden zwei bereits gut entwickelte Stallsysteme mit Auslauf (BAT- und Pigport-Stall) als Neuerungen angeführt. Beide Außenklimaställe haben eine Wärmekiste, die sich nur in der Art der Böden (planbefestigter oder Teilspaltenboden) unterscheiden. Als neues Haltungsverfahren kann auch die im Ökolandbau etablierte Gruppenhaltung von Sauen betrachtet werden, die es im konventionellen Bereich bisher kaum gibt. Die FÖLW habe dabei wichtige Erkenntnisse zum Sozialverhalten der Tiere geliefert.

Die befragten Experten benannten auch eine Reihe von allgemeinen **Managementmaßnahmen**, die ihren Ursprung in der FÖLW haben. So wird in der ökologischen Hühnerhaltung kein Stutzen der Schnäbel vorgenommen, das in der konventionellen Landwirtschaft durchgeführt wird, um Federpicken und Kannibalismus zu verhindern. Aus der ökologischen Forschung kam dabei die Erkenntnis, dass diese Verhaltensstörungen schon bei der Aufzucht der Junghennen entstehen können und deshalb bereits in der Junghennenaufzucht bessere Haltungsbedingungen (in Form von mehr Platz und Einstreu) notwendig sind. Diese Managementmaßnahmen fanden auch Eingang in eine Richtlinie für die Junghennenaufzucht.

**Tabelle 2: Technische Innovationen in der ökologischen Tierhaltung**

| Technische Innovation   |   |
|---|---|
| Produktinnovation   | Prozessinnovation   |
| <b>Tierarzneimittel</b><br>(z. B. Phytotherapeutika, visköse Trockensteller)                            | <b>Krankheitsprävention</b><br>(z. B. Rein-Raus-Verfahren, Tiergesundheitspläne)  |
| <b>Tierhaltungssysteme</b><br>(z. B. mobile Stallsysteme, BAT- oder Pigport-Stall)                      | <b>Artgerechte Tierhaltungsverfahren</b><br>(z. B. Auslauf in Etappen, Gruppenhaltung von Sauen, kein Stutzen der Schnäbel) |
| <b>Fütterungssysteme</b><br>(z. B. Körnerstreuer, Picksteine/ Pickblocks)                               | <b>Tierernährung</b><br>(z. B. Methoden zur (ökologischen) Futterbewertung, Fütterungsstrategien)                           |
| <b>Tierfutter</b><br>(z. B. Ferkelfutter, das zu 100% aus biologisch hergestellten Komponenten besteht) |   |

Quelle: Eigene Darstellung.

### 5.3. Technische Innovationen in der Lebensmittelverarbeitung

Die befragten Experten waren sich einig, dass Innovationen in der ökologischen Lebensmittelwirtschaft entstehen. Dennoch fiel es dem Großteil der Befragten schwer, konkrete Beispiele anzuführen. Begründet wird dies mit der Art des Innovationsprozesses, in dem zwar „laufend entwickelt und geforscht wird“, die Ergebnisse aber eher „schleichend“ Eingang in die Praxis fänden.

Als Beispiele für Innovationen, die aus der ökologischen Lebensmittelwirtschaft kommen (vgl. Tabelle 3), nannten die Befragten zum einen den **Ersatz von konventionell üblichen Hilfs- und Zusatzstoffen**, die unter anderem durch pflanzliche Auszüge oder ätherische Öle in der ökologischen Verarbeitung ersetzt werden. Die Entwicklung von Verfahren zur Gewinnung dieser natürlichen Aromaextrakte wurde dabei von der FÖLW begleitet. Zum anderen wurde die Verwendung alternativer Süßungsmittel (z. B. Honig, Glukosesirup, Dicksäfte, Rohrohrzucker) und Würzmittel (z. B. Hefeextrakt) als Neuerung angesehen; die Entwicklung vegetarischer Brotaufstriche war vor allem durch den Einsatz von Hefeextrakt als Würzmittel möglich. Allerdings wurde auch darauf hingewiesen, dass Hefeextrakt im Laufe der öffentlichen Debatte um Würzmittel (z. B. Glutamat) von vielen ökologischen Lebensmittelverarbeitern nicht mehr verwendet wird. Als innovativ wurde in den Befragungen zudem der Ersatz industriell hergestellter Ascorbinsäure durch Acerolapulver oder Zitronensaftkonzentrat gewertet.

Besonders häufig wurde auf Alternativen zu dem in der **Fleischverarbeitung** bzw. Wurstproduktion verwendeten Nitritpökelsalz eingegangen. Dies wird nun durch nitrithaltiges Gemüsepulver ersetzt, das mit Hilfe der FÖLW entwickelt wurde. Auch habe die Entwicklung von „handwerklichen Verarbeitungsverfahren“, wie beispielsweise der Warmfleischverarbeitung, dazu geführt, dass zunehmend auf Hilfsstoffe in der Lebensmittelverarbeitung verzichtet werden kann. Das Verfahren der Warmfleischverarbeitung bewirkt, dass allein die im Fleisch vorhandenen Stoffe zu einer „Umrötung“ des Fleisches führen.

In der **Milchverarbeitung** gilt vor allem der Einsatz von Kräutern und Gewürzen bei der Käseherstellung als Neuerung, die hauptsächlich von der Praxis entwickelt wurde. Darüber hinaus seien Forschungs- und Entwicklungsarbeiten bei der Qualitätssicherung von Rohmilchprodukten getätigt worden, wie beispielsweise bei der Eindämmung von Listerien.

Neue Produkte und Verfahren sind auch in der **Getreideverarbeitung** zu finden. Als Neuerung in der Brotherstellung gilt der Zusatz von gekeimten Körnern zum Teig („Essener Brot“), um einen gesundheitlichen Zusatznutzen und eine bessere Brotqualität zu erreichen. Als weitere Beispiele nannten die Befragten den Einsatz von Backferment (ein milder Sauerteig), das als Triebmittel in der Brotherstellung verwendet wird, und die „natürliche Gä-

„rung“ ohne Hefe oder Sauerteig („Honigsalzbrot“). Als innovativ gelten auch **alternative Reinigungsverfahren**, wie beispielsweise die thermische Erhitzung in Mühlen anstelle chemischer Verfahren (z. B. Begasung durch Chlorbromid), die wichtige Impulse aus der FÖLW erhalten haben.

Aus dem Bereich der **Ölverarbeitung** stammt die schonende Herstellung kaltgepresster Öle. Für Raps wurde beispielsweise ein Verfahren entwickelt, das zunächst die Ölfrucht schält und danach presst, damit auch ohne Erhitzung kein Beigeschmack entsteht. Dieses Verfahren wurde auch für andere Ölfrüchte weiterentwickelt.

Weitere wichtige Beiträge konnte die FÖLW zur Entwicklung neuer Methoden zur **Qualitätssicherung** von Lebensmitteln leisten. Um die „besondere Qualität“ der Biolebensmittel abbilden zu können, wurde die Steigbildmethode und die Kupferchloridkristallisation weiterentwickelt, die inzwischen auch in der Verarbeitung und im Handel eingesetzt werden können. Des Weiteren dient die Isotopenmethode dazu, die Herkunft von Lebensmitteln nachweisen zu können.

Auch gelten **schonende Verpackungssysteme** als innovativ, wie etwa eine Milchverpackung aus umweltfreundlichem Verpackungsmaterial (z. B. aus Kreide und recyclingfähigem Kunststoff).

**Tabelle 3: Technische Innovationen in der ökologischen Lebensmittelverarbeitung**

| Technische Innovation  |  |
|--|--|
| Produktinnovation  | Prozessinnovation  |
| <b>Alternative Zusatzstoffe</b><br>(z. B. ätherische Öle, Dicksäfte, Hefeextrakt, Einsatz von Zitronensaftkonzentrat, nitrithaltiges Gemüsepulver) | <b>Entwicklung alternativer Verarbeitungsverfahren</b><br>(z. B. Warmfleischverarbeitung, Einsatz von Backferment oder gekeimten Körner, schonende Verfahren zur Herstellung nativer und kaltgepresster Öle) |
| <b>Backwaren</b><br>(z. B. Essener Brot, Honig-Salz-Brot)  | <b>Qualitätssicherung</b><br>(z. B. Grenzwerte für Pestizidrückstände, Isotopenmethode, Steigbildmethode oder Kupferchloridkristallisation)  |
| <b>Alternative Verpackungssysteme</b><br>(z. B. Verpackungen aus Kreide und recyclingfähigem Kunststoffen)   | <b>Alternative Reinigungsverfahren</b><br>(z. B. Thermische Erhitzung)   |

Quelle: Eigene Darstellung.

#### 5.4. Organisatorische und soziale Innovationen

Weiter wurden von den Befragten organisatorische und soziale Innovationen genannt (vgl. Tabelle 4). Organisatorische Innovationen umfassen Neuerungen in Arbeitsabläufen oder im Zusammenwirken von Akteuren entlang der Wertschöpfungskette. Soziale Innovationen betreffen das Beziehungsgefüge zwischen den Akteuren und der Gesellschaft.

Hier wird beispielsweise der **Wissenstransfer** zwischen Forschung und Praxis – dem ÖL wird hier eine „Vorreiterrolle“ zugesprochen – als Innovation betrachtet. Laut der Befragten legt die FÖLW besonderen Wert auf die Zusammenarbeit mit Landwirten und Beratern, um Forschungsergebnisse in die Praxis zu transferieren sowie neuen Entwicklungsbedarf aus der Praxis zu erhalten.

Auch die „**kreislauforientierte Wirtschaftsweise**“ als solche wird als Innovation bezeichnet. Sie hat sowohl Einfluss auf betriebliche Arbeitsabläufe als auch auf die Gesellschaft, da mit ihr eine geringere Belastung öffentlicher Güter (wie Boden, Luft, Wasser) und dadurch positive externe Effekte einhergehen können. Die Ausrichtung auf eine **nachhaltige Produktion** (z. B. das Streben nach Energieautarkie) und das „**Sozialmanagement**“ einzelner Unternehmen, sowohl auf einzelbetrieblicher Ebene als auch entlang der gesamten Wertschöpfungskette, werden als Neuerungen verstanden. Ebenso wird das Konzept des „**fairen Handels**“ mit Partnern im vor- und

nachgelagerten Bereich heute nicht mehr nur für die Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern angewandt, sondern auch in Deutschland. Hierzu hat die ÖLW einen wichtigen Beitrag geleistet, so die Befragten.

Als neue Form der **Vermarktung**, die in der ÖLW entwickelt wurde, nannten die Interviewpartner das Konzept der „GemüseSelbstErnte“, bei der vor allem der direkte Kontakt zwischen Erzeugern und Konsumenten sowie die Schaffung eines Bewusstseins für den Wert von Lebensmitteln im Mittelpunkt stehen. Die Forschung konnte hier zeigen, welche Konsumentengruppe von dieser Vermarktungsform angesprochen wird. Eine weitere Innovation, die im Rahmen von Forschungsprojekten begleitet und untersucht wurde, ist beispielsweise eine **Bio-Zertifizierung**, welche Kontrollstellen, Behörden, Verpflegungseinrichtungen und Gastronomie für die Bio-Außer-Haus-Verpflegung gemeinsam entwickelten. Weiterhin hat die FÖLW die öffentliche Verpflegung mit Bioprodukten untersucht und herausgearbeitet, wie eine Bio-Verpflegung besser organisiert (z. B. die Logistik oder die Zertifizierung) und kommuniziert werden kann, um eine Änderung des Ernährungsverhaltens zu erreichen.

Als innovativer Ansatz wird die transparente Gestaltung von Produktionsabläufen für den Verbraucher verstanden. Ein Beispiel dafür ist die Internetplattform „Bio mit Gesicht“<sup>6</sup>, die nicht nur ein Nachverfolgen der Produkte für den Verbraucher ermöglicht, sondern auch den Herstellungsprozess darstellt.

Darüber hinaus wurden viele **Ernährungstrends** durch die Biobranche gesetzt bzw. vorbereitet (z. B. der Konsum von Vollkorn-, Dinkel- und vegetarischen Produkten oder kaltgepressten Ölen). Vor allem die aus dem Ökolandbau stammende Idee der „Natürlichkeit“ wurde in der Verarbeitung in Form neuer Rezepte (z. B. ohne Zusatzstoffe) übernommen.

**Tabelle 4: Organisatorische und soziale Innovationen der ÖLW**

|  |
|--|
| Organisatorische und soziale Innovation  |
| <b>Wissenstransfer</b> zwischen Forschung, Landwirtschaft und Beratung                           |
| <b>Kreislauforientierte Wirtschaftsweise</b>   |
| <b>Alternative Unternehmensziele</b> (z. B. Nachhaltige Produktion, z. B. durch Energieautarkie) |
| <b>Sozialmanagement in Unternehmen</b>   |
| <b>Konzept „Fairer Handel“</b>   |
| <b>Alternative Vermarktungsstrategien</b> (z. B. Konzept der GemüseSelbstErnte)                  |
| <b>Biozertifizierung</b> in der Außer-Haus-Verpflegung   |
| <b>Verbraucherinitiative „Bio-mit-Gesicht“</b>   |
| <b>Ernährungsverhalten</b> (z. B. vegetarische oder vollwertige Ernährung)                       |

Quelle: Eigene Darstellung.

<sup>6</sup> Die Plattform als solche kann auch als technische Innovation verstanden werden.

## 5.5. Erfolg von Innovationen

Obwohl das Innovationsystem ÖLW eine Vielzahl von Innovationen hervorgebracht hat, die teilweise auch Eingang in die konventionelle Landwirtschaft gefunden haben und die Befragten die ÖLW grundsätzlich als sehr innovativ einschätzen, könnten Innovationsprozesse effektiver sein. Für die befragten Berater und Wissenschaftler kann eine Innovation erst dann als erfolgreich erachtet werden, wenn die praktische Umsetzung neuer Ideen, Produkte oder Verfahren erfolgte<sup>7</sup>. Nach Einschätzung der Experten fehlt es derzeit nicht an neuen Erkenntnissen aus der Forschung, sondern an einer erfolgreichen Diffusion.

Aus Sicht der befragten Experten – vor allem der Berater – ist in erster Linie die Motivation der Landwirte ein Adoptionshindernis. Betriebe sind teilweise „beratungsresistent“ oder „zeigten angesichts des damit verbundenen Mehraufwands wenig Interesse, Neuerungen umzusetzen“. Die Kapazität vieler Unternehmen reicht vor allem hinsichtlich der verfügbaren Arbeitszeit oder des Kapitals für die Umsetzung neuer Managementkonzepte nicht aus. In Familienbetrieben führen auch Generationskonflikte zu innovationshinderlichem Verhalten, so ein Berater. Insgesamt ist das tiefere Verständnis psychischer und soziologischer Beweggründe der Adoption und Diffusion eine größere Herausforderung als die Entwicklung neuer technischer Lösungsansätze.

Neben den genannten Adoptionshindernissen ist ein fehlendes Problembewusstsein, beispielsweise im Zusammenhang mit der Komplexität der Probleme in der Tierhaltung, ein weiterer Grund für eine mangelnde Anwendung von Neuerungen. Dies könnte an einer mangelnden Berücksichtigung dieser komplexen Managementprobleme oder der Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Umwelt in der Ausbildung der Landwirte liegen.

Auch marktliche und politische Rahmenbedingungen wurden als entscheidend für den Innovationsprozess wahrgenommen. So können Märkte (durch entsprechende Preise) Anreize bieten, Mehraufwendungen zu akzeptieren. Hinsichtlich politischer Rahmenbedingungen wiesen die befragten Forscher und Berater beispielsweise auf die innovationshinderliche Praxis der Ausnahmeregelungen in der Tierhaltung hin.

---

<sup>7</sup> Vgl. auch Definition von Innovation in Kapitel 2.

## 6. Innovationsbedarfe der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft

Zur Identifizierung der Innovations- bzw. Forschungsbedarfe in der ÖLW wurde auf existierende Erhebungen zurückgegriffen: Röhrig 2009; BÖLW 2012, Kuhnert et al. 2011. Die Studien werden im Folgenden stark zusammengefasst wiedergegeben und um eigene Ergebnisse aus den Expertenbefragungen ergänzt, die in den Interviews zur Innovationskraft (Blodau 2011, Winkler 2011) und zum Status quo der Forschung (Meyerhoff 2011) genannt wurden. Für eine vollständige Übersicht der Ergebnisse sei auf die Originalquellen verwiesen.

Die Ergebnisse aus den Befragungen der Praktiker im Rahmen der Wissenstransfer-Veranstaltungen (Röhrig 2009) und aus der Expertenanhörung (Kuhnert et al. 2011) legen nahe, dass der Forschungsbedarf zur ÖLW weiterhin sehr hoch ist und es einer kontinuierlichen Weiterentwicklung des Wissenspools bedarf. In der Expertenanhörung wurde vor allem Forschungsbedarf im Hinblick auf die Optimierung ökologischer Systeme benannt, z. B. die Steigerung der Qualität in der pflanzlichen und tierischen Erzeugung. Die Ergebnisse aus den Wissenstransfer-Veranstaltungen spiegeln eher aktuelle Forschungsbedarfe als langfristige Fragestellungen wider. Die angegebenen Forschungsbedarfe zeigen auch, dass die Teilnehmer nicht die gesamte Breite der aktuellen Forschung kennen.

### 6.1. Pflanzenbau

Im **Themenfeld Pflanzenbau** besteht Innovationsbedarf mit Blick auf die Verbesserung und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, die Gestaltung der Fruchtfolgen (insbesondere der Einsatz von Leguminosen), die Entwicklung von Anbausystemen, die Verbesserung der Pflanzengesundheit, die längerfristige Versuchsanstellung, die Züchtung und Nutzung regionaler und ökologischer Sorten sowie die Optimierung der Naturschutzleistungen im Ökolandbau.

Auch wird Forschungsbedarf im Bereich der langfristig angelegten **Systemforschung** zum ökologischen Landbau gesehen. Neue Produktionsverfahren sollten mit bestehenden Verfahren verglichen werden und vor allem hinsichtlich der Ressourceneffizienz und des Potenzials der Adaption und Mitigation an den Klimawandel bewertet werden. Ebenso wurden der wachsende Ertragsabstand zwischen der konventionellen und ökologischen Produktion (insbesondere bei Getreide) und die Einbindung von Biogasanlagen in das ökologische System thematisiert. Innovationsbedarf besteht auch in Bezug auf die Verbesserung von Nährstoffkreisläufen und den Leguminosenanbau.

Weiter liegen wesentliche Probleme im Bereich der **Bodenfruchtbarkeit**. Hierbei wurde insbesondere die Mineralisation von Nährstoffen im Boden angesprochen und deren Verfügbarkeit für die Pflanzen (z. B. die Phosphorversorgung) sowie der Zukauf von organischen Handelsdüngern. Darüber hinaus mangelt es an Unterstützungssystemen, die es Landwirten ermöglichen, die aktuelle Nährstoffsituation einzuschätzen. Auch sind Innovationen nötig, die eine unbedenkliche Verwendung menschlicher Fäkalien ermöglichen, um nicht-geschlossene Nährstoffkreisläufe im ökologischen Landbau in Zukunft schließen zu können.

Im Bereich **Pflanzenschutz** wird ein Entwicklungsbedarf bezüglich der Reduzierung bestimmter im Ökolandbau angewandten Spritzmittel (z. B. Kupferpräparate im Kartoffel- und Apfelanbau) gesehen. Auch hinsichtlich des Komposteinsatzes und dessen antagonistischen Eigenschaften zeigt sich Innovationsbedarf, um die Kompostanwendungen in der Praxis zu steigern.

**Pflanzenzüchtung** ist ein weiteres Themenfeld, in dem Forschungsbedarf besteht. Beispielsweise mit Blick auf Ertragssicherheit und Saatgutgesundheit.

## 6.2. Tierhaltung

Im **Themenfeld Tierhaltung** besteht Verbesserungsbedarf im Hinblick auf Fütterung, Gesundheit, Zucht und Haltung speziell bei Rindern, Schweinen und Schafen. Insbesondere wurde Bedarf an effizienten Maßnahmen zur Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierkomforts gesehen.

Weiter wurde die **Tiergesundheit** als ein zentraler Bereich mit großem Innovationsbedarf genannt. Da eine mangelnde Tiergesundheit im Zusammenspiel unterschiedlicher Faktoren (z. B. den Haltungsbedingungen und der Ernährung) begründet liegt, sollte die Forschung stets systemorientiert ausgerichtet sein. Als Beispiel wurde auf das Problem der Eutergesundheit ökologisch gehaltener Milchkühe bei schwankenden Futterqualitäten einer Sommergrünfütterung verwiesen. Nach Aussagen von Befragten ist die Erforschung präventiver Maßnahmen zielführender als die Suche nach neuen alternativen Produkten zur Behandlung dieser Erkrankungen. In diesem Zusammenhang wurde auch der Ansatz, konventionelle Haltungssysteme und Rassen im ÖL zu nutzen, als kritisch eingestuft.

Ein Innovationsbedarf wurde auch in der Entwicklung **alternativer Züchtungsformen** gesehen, wie beispielsweise die Zucht mit der eigenen Herde (z. B. die Kuhfamilienzucht in der Milchviehhaltung). Um innovative Problemlösungsansätze entwickeln zu können, sei es laut der Befragten jedoch notwendig, über längere Zeiträume hinweg zu forschen als bisher üblich und durch die gängigen Forschungsprojektlaufzeiten vorgegeben ist. Insgesamt sind Lösungsansätze für Probleme der Nutztierhaltung schwierig zu entwickeln, da dazu komplexe Problemfelder behandelt werden müssen, die in der Regel nicht durch Einzellösungsansätze behoben werden können.

## 6.3. Lebensmittelwirtschaft

Im **Themenfeld Lebensmittelverarbeitung** besteht vor allem Bedarf bei der Weiterentwicklung alternativer Qualitätsbeurteilungsverfahren und Vergleichsstudien zur unterschiedlichen Sensorik von ökologischen und konventionellen Produkten. Hier bedarf es einer richtlinienkonformen Lagerung, einer Qualitätsdefinition, die sich an menschlichen Bedürfnissen orientiert, und Lösungen für öko-spezifische Verarbeitungsprobleme (z. B. Alternativen zu Nitritpökelsalz).

Das Thema **Qualitätssicherung** wurde als problematisch betrachtet. Als Beispiel kann der fehlende Nachweis der „besonderen Qualität“ von Bio-Lebensmittel für die Bewertung der Produkt- und Verfahrensqualität aufgeführt werden. Zudem können Auswirkungen des Anbaus, der Verarbeitung, der Verpackung oder der Lagerung auf die Produktqualität bisher nicht sicher bewertet werden. Beispielsweise wurde das konventionelle Haltbarkeitsverfahren der Mikrofiltration bei Milch genannt, deren Auswirkungen auf die Struktur der Milch bisher kaum untersucht wurden. Bezüglich der **Verpackung** gibt es laut den Experten ebenfalls Innovationsbedarf. So fehlt es an Verpackungstechnik, die auch für kleine Betriebe realisierbar ist (z. B. bei der Etikettiertechnik). Außerdem sind Innovationen in der Logistik erforderlich, um den Warenaustausch zwischen Produktion, Verarbeitung und Konsumenten unter kleinstrukturellen Bedingungen zu verbessern.

Zudem wurden in den Bereichen **Wirtschaftlichkeit und Marktforschung** relevante Forschungsthemen genannt. So fehlt es bisher an betriebswirtschaftlichen Vergleichen von Erzeugerbetrieben und Erkenntnissen zur Bedeutung der EU-weiten Förderung im Hinblick auf die internationale Wettbewerbssituation des Ökolandbaus. Laut der Befragten zum Thema Innovation besteht auch Bedarf an spezifischen Kennzahlen für die Bewertung ökologischer Produktionszweige und an Verfahren zur monetären Bewertung von Ökoflächen.

Weitere Themen sind die Erschließung von Marktnischen mit neuen heimischen Produkten und der Einsatz von Bioprodukten in der Außer-Haus-Verpflegung. Ferner besteht Forschungsbedarf im Bereich der Kommunikation,

um etwa die praxisorientierte Forschung zu stärken. Auch fehlt es bisher an Nachhaltigkeits- oder Klimaschutzindizes, um die Leistungen der ÖLW zu verifizieren. Befragte sprachen sich auch für die Untersuchung sozialer Aspekte in Unternehmen sowie für die Erforschung von Betriebskooperationen aus.

## 7. Finanzierungsmöglichkeiten und Entscheidungsstrukturen

Zur Beschreibung der **Rahmenbedingungen** der FÖLW hinsichtlich möglicher öffentlicher und privater Finanzierungsmöglichkeiten sowie der **Entscheidungsprozesse** hinsichtlich der Programmentwicklung und der Auswahl der Projekte wurden verschiedene staatliche und private Forschungsmittelgeber beleuchtet. Die folgende Zusammenfassung basiert auf den Vorarbeiten von Meyerhoff und Deß (2011) sowie Braun (2011a). Einen Überblick über die innovationsorientierte Förderpolitik des Bundes im Agrarsektor geben Bokelmann et al. (2012, S. 53ff.).

Staatliche und private Forschungsfinanzierungen bieten personenorientierte, projektorientierte und institutionenorientierte Förderung an. Dabei fördern personenorientierte Programme in der Regel Individuen in ihrer wissenschaftlichen Weiterentwicklung, wohingegen projektorientierte Programme der Förderung von definierten Vorhaben dienen, die weitestgehend von den einreichenden Personen oder Institutionen unabhängig sind. Die institutionenorientierte Förderung wird direkt an z. B. Hochschulen oder außeruniversitäre Forschungseinrichtungen vergeben. Diese Programme fördern oft nicht ausschließlich Forschungsvorhaben, sondern auch die Forschungsinfrastruktur der Hochschulen.

Da eine Interessenvertretung der FÖLW mit Blick auf projektorientierte Fördermaßnahmen eine größere Zahl potenzieller Nutzer betrifft als bei personenorientierter Förderung, liegt im Folgenden der Schwerpunkt auf der projektorientierten Forschungsfinanzierung. Für eine gezielte Interessenvertretung bei den personenorientierten Programmen wurden nur wenige Ansatzpunkte gesehen. Eine Interessenvertretung für die institutionelle Förderung einzelner Institutionen erschien eher langfristig relevant.

### 7.1. Forschungsförderung des Bundes und der Länder

In diesem Abschnitt werden die Forschungsförderungsaktivitäten des BMBF und des BMELV dargestellt. Weiterhin werden anhand zweier Fallbeispiele (Hessen, Baden-Württemberg) die Länderbestrebungen zum Thema Forschungsförderung beleuchtet.

Entscheidungsprozesse, die zu den verschiedenen Forschungsförderungsprogrammen der **Bundesministerien** führen, sind nach Aussagen der Befragten in den jeweils zutreffenden parlamentarischen (Gesetzgebungs-) Verfahren auf Bundes- bzw. Landesebene verankert. Daneben sind die Haushaltsverhandlungen des Bundes oder der Länder wichtige Entscheidungsphasen, da hier die Gesamtfinanzvolumina der einzelnen Ministerien und zum Teil der einzelnen Forschungsförderungsprogramme beschlossen werden. Weitere, generalisierbare Detailinformationen zu den Entscheidungsstrukturen, die in den Ministerien vorherrschen, konnten auch über gezielte Nachfragen nicht eingeholt werden. Begründet wurde dies von den Befragten mit der Notwendigkeit, einheitlich zu kommunizieren und Entscheidungen nicht an einzelne Mitarbeiter zu binden.

Das BMELV beauftragt in der Regel die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) mit der Projektträgerschaft (z. B. BÖLN oder Innovationsprogramme). Das BMBF betraut eine Reihe von Projektträgern, die bei Forschungseinrichtungen und anderen Organisationen angesiedelt sind, mit der fachlichen und organisatorischen Umsetzung ihrer Projekte (BMBF 2012).

Die Analyse der Programme auf **Landesebene** macht deutlich, dass teilweise die Wissenschaftsministerien über die Verteilung der Forschungsmittel innerhalb eines Bundeslandes entscheiden. Einzelne Abteilungen bzw. Fachreferate der Landwirtschaftsministerien oder der Landesanstalten haben ein Mitspracherecht bei der Entscheidung über das Programmdesign und die Auswahl der Projekte.

Die einzelnen Förderprogramme veröffentlichen in der Regel Programmziele und -struktur sowie Fördermodalitäten (z. B. über Webauftritte). Dort werden auch allgemeingültige Kriterien der Bewertung von Projektanträgen genannt. Beispielhaft stehen dabei für die Definition förderfähiger Projekte folgende Begriffe: „Innovationsgehalt“, „Kompetenz der Lösung“ oder „regionale Bedeutung“.

Die Verfahren der Auswahl der Gutachter für die Bewertung eingereicherter Projektanträge waren in keiner der untersuchten Fälle vollständig transparent. So war weder anhand der Webauftritte noch anhand der Interviews ersichtlich, wie diese Auswahlverfahren organisiert sind und ob sich Wissenschaftler auf eine Gutachtertätigkeit bewerben können.

## **7.2. Deutsche Forschungsgemeinschaft**

Die DFG hat mit ihrer Struktur als Verein die Möglichkeit, ohne ein Gesetzgebungsverfahren über Forschungsfördermittel aus öffentlicher Hand zu entscheiden. Dafür hat die DFG ein Verfahren etabliert, in dem anerkannte Wissenschaftler in gewählten Gremien über die Vergabe entscheiden. Dies hat den Vorteil, dass die Forscher nach eigenen, nicht von der Politik bestimmten, Kriterien die Forschungsmittel vergeben. Die Mittel der DFG werden nicht zu festgelegten Themenschwerpunkten vergeben, sondern die Forscher wählen die Themen der Projekte selbst. Ehrenamtlich tätige Fachkollegien bereiten durch die Begutachtung von Projekten die Entscheidung im Senat der DFG vor. Die Entscheidungsverfahren werden transparent über die Webpräsenz der DFG präsentiert (DFG 2012).

## **7.3. Deutscher Akademischer Austauschdienst**

Der DAAD ist als Verein organisiert, der aus Mitteln der Bundesministerien, des Auswärtigen Amts, diverser Unternehmen und Organisationen sowie ausländischer Regierungen finanziert wird. Die Geldgeber entscheiden in Zusammenarbeit mit dem DAAD über die Schwerpunktsetzung der Fördermittelvergabe. Die genauen Entscheidungsstrukturen zur Programmgestaltung werden nicht deutlich. Lediglich wurde ersichtlich, dass sowohl der DAAD selbst als auch die Geldgeber Programmvorschläge machen können. Die Begutachtung der Forschungsanträge erfolgt durch Auswahlkommissionen, die sich aus ehrenamtlich tätigen Fachwissenschaftlern, mehrheitlich Hochschullehrern, zusammensetzen. Die Besetzung der Auswahlkommissionen wurde weder durch die Informationen der Webpräsenz noch durch gezielte Expertengespräche vollständig transparent. Jedoch ist es für Wissenschaftler möglich, eine „Interessensbekundung für eine Gutachtertätigkeit“ einzureichen und auf diese Weise in entsprechenden Auswahlkommissionen mitzuwirken (DAAD 2012).

## **7.4. Stiftungen**

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Interviews mit ausgewählten für die FÖLW relevanten Stiftungen<sup>8</sup> dargestellt. Dabei wird nicht auf einzelne Stiftungen eingegangen, sondern ein Überblick über Gemeinsamkeiten und Unterschiede gegeben.

Die untersuchten Stiftungen unterscheiden sich sowohl in der Vielfalt von Motiven, den Rechtsformen und den Organisationsstrukturen als auch in ihrem Stiftungszweck, den Fördermöglichkeiten und darin, wie Entscheidungen getroffen werden. Abgesehen davon zeigt sich beim Stiftungsvermögen und dem tatsächlichen Fördervolu-

---

<sup>8</sup> Im Anhang sind die identifizierten Stiftungen nach Themenschwerpunkte kategorisiert dargestellt. Ausführliche Informationen zu den einzelnen Stiftungen (insgesamt 78) sind im Stiftungskatalog von Braun (2011b) zusammengestellt.

men eine große Spannweite. Besonders unselbständige Stiftungen haben einen geringen Kapitalstock und finanzieren Projekte durch zusätzliche Einkünfte wie Spenden.

Die Stiftungen arbeiten grundsätzlich zu **Themenschwerpunkten**, die im Stiftungszweck festgelegt sind. Der Stiftungszweck ist oft allgemein formuliert oder beinhaltet viele Themenfelder. Diese allgemeine Formulierung gibt den Stiftungen jedoch Spielraum in ihrer tatsächlichen Arbeit. Sie konzentrieren sich in der Regel auf konkrete Themen, können sich aber innerhalb des Stiftungszwecks bewegen. Nur wenige Stiftungen nennen in ihrer Satzung den **Ökolandbau als Förderschwerpunkt**. Trotzdem wäre bei einem Großteil der betrachteten Stiftungen eine Förderung bestimmter Forschungsvorhaben zur ÖLW denkbar: Fördert eine Stiftung beispielsweise Forschungsvorhaben zum Thema Welternährung, kann das Spektrum an geförderten Projekten von der ökologischen Landwirtschaft bis zur grünen Gentechnik reichen. Weiter existieren auch Stiftungen, in deren Stiftungszweck sich die ökologische Landwirtschaft wiederfindet, die aber aufgrund ihrer finanziellen Möglichkeiten bisher keine Projekte aus der Forschung bedienen konnten. Abgesehen von inhaltlichen Themenschwerpunkten fördern Stiftungen auch unterschiedliche Forschungsansätze. So werden teilweise nur grundlagenorientierte oder angewandte Forschungsvorhaben unterstützt.

Die befragten Stiftungen leisten einen Beitrag zur Unterstützung der Forschung, indem sie Forschungsprojekte, Stipendien, Stiftungspreise oder Professuren finanzieren. Die **Förderarten** können anhand dreier Gruppen beschrieben werden: die Förderung von Projekten, Personen und Institutionen. Sie sind damit vergleichbar mit der Art der Programme, die von staatlichen Institutionen angeboten werden.

Ein großer Teil der befragten Stiftungen fördert **Projekte** Dritter. Im wissenschaftlichen Kontext handelt es sich dabei in der Regel um Forschungsvorhaben. Daneben ist auch eine Förderung von Tagungen oder Vortragsveranstaltungen möglich. Bei einigen Stiftungen besteht die Möglichkeit, eigene Projektvorschläge als Initiativbewerbung einzureichen. Andere Stiftungen konzipieren und initiieren eigene Projekte oder Förderprogramme. Sie schreiben diese Initiativen entweder öffentlich aus oder suchen sich selbst Kooperationspartner mit denen sie ihr Vorhaben verwirklichen.

Unter die **Personenförderung** fallen Zuwendungen aus Stipendien oder Stiftungspreisen für Einzelpersonen. Abhängig von der Stiftung, richtet sich die Art der Förderung an Studenten, Doktoranden oder Wissenschaftler. In diesem Zusammenhang sind auch Graduiertenkollegs zu erwähnen, die teilweise von Stiftungen finanziert werden.

Neben Einzelpersonen werden auch **Institutionen** gefördert – dazu zählen beispielsweise Stiftungsprofessuren. Es handelt sich dabei um Professuren, die nicht mit öffentlichen Geldern, sondern aus Drittmitteln finanziert werden. Auch unabhängige Institute und nicht-wissenschaftliche Einrichtungen (Vereine oder landwirtschaftliche Betriebe), die wiederum wissenschaftliche Projekte fördern oder Kooperationspartner darstellen können, werden teilweise durch Stiftungen unterstützt.

Die **Entscheidungsträger und Entscheidungsverfahren** zur Programmgestaltung ergeben sich aus den Stiftungsgremien. Eine Stiftung hat ein gesetzlich vorgeschriebenes Organ: den Stiftungsvorstand. Je nach Größe der Stiftung existiert daneben eine separate Geschäftsführung sowie ein oder mehrere Organe, die Beratungs- und Aufsichtsfunktionen wahrnehmen, meist Kuratorien oder Stiftungsräte. Einige Stiftungen verfügen außerdem über einen wissenschaftlichen Beirat oder einen Pool von externen Fachleuten, die den Stiftungsorganen, beispielsweise bei der Projektbegutachtung zur Seite stehen. Grundsätzlich ist in der Stiftungssatzung geregelt, wie sich die Organe zusammensetzen und die Mitglieder bestellt werden. Die Mitglieder der Kuratorien oder Stiftungsräte stammen oft aus dem Umfeld der Stiftung – es wird von einem „Netzwerk“ oder „Vertrauten“ gesprochen. Die Mitglieder werden in der Regel auf Grund persönlicher Verbindungen oder ihrer fachlichen Kompetenz

ausgewählt. Außerdem wird bei der Wahl der Mitglieder neben der fachlichen Qualifikation auch darauf geachtet, dass die Personen eine bestimmte Position in der Branche innehaben, da die Stiftung durch das Kuratorium Reputation erfährt.

Die **Begutachtungsverfahren** zur Auswahl geförderter Projekte sind bei den befragten Stiftungen sehr unterschiedlich. Dabei sind sowohl die Art und die Größe der Stiftung als auch die Art und die Höhe der Förderung relevant. Innerhalb einer Stiftung existieren in der Regel festgelegte Vorgehensweisen bei der Entscheidung über eingegangene Anträge und Bewerbungen. Je nach Stiftung sind unterschiedliche Gremien involviert. Diese treffen sich in festgelegten Intervallen, um über Anträge zu entscheiden. Welches Gremium dabei letztendlich die Förderentscheidung fällt, hängt von der Organisationsstruktur der Stiftung ab. Neben den Entscheidungen der Gremien kann auch das persönliche Interesse des Stifters an einem Thema ausschlaggebend für eine Förderung sein. Bei großen Stiftungen ist das Verfahren zum Teil ungleich komplexer. Hier durchlaufen die Anträge einen mehrstufigen Prozess, der den Entscheidungsprozessen der staatlichen Institutionen ähnlich ist. Am Anfang steht in der Regel eine Initiative, im Rahmen derer sich Antragsteller um eine Förderung bewerben können. Die Bewerbung erfolgt in Form eines Antrags oder einer Projektskizze, die von einem Gutachterkreis geprüft wird. Gegebenenfalls folgt eine Präsentation durch den Antragsteller. Auf Grundlage der Begutachtung und der Präsentation werden Entscheidungsvorschläge erarbeitet, über die z. B. das Kuratorium befindet.

Zur fachlichen Beurteilung von Förderanträgen werden häufig Gutachter hinzugezogen. Manche Stiftungen verfügen über einen festen Gutachterausschuss oder Forschungsbeirat. Daneben werden teilweise unabhängige Gutachten von externen Experten eingeholt.

Transparente, öffentlich zugängliche Vergabekriterien haben nur wenige Stiftungen. Projekte müssen jedoch immer dem in der Satzung festgelegten Stiftungszweck entsprechen. Die tatsächliche Entscheidung liegt größtenteils im Ermessen der Mitglieder der jeweiligen Gremien. Klare Kriterien für die Vergabe existieren nur zum Teil für Stipendien, Preise oder Projekte, die ausgeschrieben werden. Diese Ausschreibungen werden online veröffentlicht oder über Fachzeitschriften beworben.

## 8. Das Potenzial des Innovationssystems ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft

### 8.1. Stärken und Schwächen der Forschung hinsichtlich des Innovationspotenzials

#### 8.1.1. Forschungsansätze

Das Potenzial eines Innovationssystems, neue Ideen zu entwickeln und diese in Innovationen umzusetzen, wird von einer Vielzahl verschiedener Interaktionen unterschiedlichster Akteure bestimmt – wobei die Forschung nur einen Teil dazu beitragen kann (SCAR 2012, S. 95). Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass die FÖLW in **vielfältigen Strukturen** stattfindet: Forscher in der FÖLW verfolgen **angewandte, problemlösungsorientierte**, teilweise **inter- und transdisziplinäre** Forschungsansätze in staatlichen und privaten Forschungseinrichtungen. Berater und Praktiker gestalten die Forschung entsprechend mit. Dabei versucht die FÖLW das System eines (Praxis-) Problems in ihr Forschungsdesign aufzunehmen und baut damit sowohl auf spezifische Einzellösungen als auch auf **Systemlösungen**. Die FÖLW verfolgt damit einen noch stärkeren Systemansatz als die allgemeine Agrarforschung, die zwar auch der Systemwissenschaft zugeschrieben wird, aber laut der DFG (2005, S. 21) und Niggli et al. (2008, S. 33) noch stärker auf trans- und interdisziplinäre Ansätze ausgerichtet werden sollte. Die geschilderte Ausrichtung der FÖLW, die auf der intensiven Interaktion der verschiedenen am Innovationsprozess beteiligten Akteure beruht, verspricht ein großes **Innovationspotenzial**. Diese Ergebnisse bestätigen den Eindruck von Niggli et al. (2008, S. 15), dass die ÖLW aufgrund des existierenden Wissenssystems ein beachtliches Potenzial hat, neue Ideen zu entwickeln und diese in die Praxis umzusetzen. Schneidewind (2009) geht soweit, diese Art der Forschung inzwischen als **Nachhaltigkeitswissenschaft** zu bezeichnen.

Die Grundlagenforschung und die Methodenentwicklung spielen in der FÖLW derzeit eine untergeordnete Rolle. Dennoch nehmen sie eine wichtige Aufgabe in der FÖLW bei der Generierung von Grundlagenwissen ein, da nach Hess (2009) eine angewandte Forschung immer von einer Grundlagenforschung flankiert werden muss, um tiefgreifende Probleme zu lösen (wie beispielsweise der Kupfereinsatz im ÖL).

#### 8.1.2. Forschungsfinanzierung

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie bestätigen, dass **zahlreiche öffentliche und private Geldgeber** existieren, welche unterschiedlichste personen-, projekt- und institutionenorientierte Programme der Forschungsfinanzierung anbieten. Dennoch bietet derzeit nur das BÖLN spezifische Förderoptionen für die FÖLW. Die Analysen zeigten aber auch, dass die **Entscheidungsstrukturen hinsichtlich Programmdesigns** und die **Auswahl von Projekten** der untersuchten Geldgeber nicht auf allen Ebenen transparent sind. So beruht die Besetzung der Gremien, die an Programmdesign und Projektbegutachtungen mitwirken, vornehmlich auf Netzwerken. Die Entscheidungen der Gremien liegen im Ermessen der Gremienmitglieder und unterliegen oft auch dem politischen und finanziellen Handlungsdruck (insbesondere im Programmdesign). Eine entsprechende Mitgestaltung dieser sehr dynamischen Entscheidungsprozesse kann daher nur dann erfolgen, wenn sie fortlaufend im Blick behalten werden und mit qualifizierten Informationen unterstützt werden, beispielsweise mit Hinweisen auf Forschungsbedarfe, geeignete Gremienmitglieder oder Gutachter.

Obwohl die FÖLW **Forschungsmittel** in großem Umfang **bei vielfältigen Geldgebern akquiriert** und damit maßgeblich aus Mitteln von Stiftungen, Unternehmen und des BÖLN sowie aus Eigenmitteln der Ressortforschung und Universitäten finanziert wird, ist aufgrund der **derzeit üblichen Finanzierungsmodelle** (z. B. eingeschränkte Laufzeiten, ausschließliche Finanzierung der Direktkosten) eine **systemorientierte Forschung** oder Forschung zu spezifischen langfristigen Fragestellungen (z. B. die Züchtung von Nutztieren und Kulturpflanzen) **nur sehr eingeschränkt möglich**. Auch die fehlende Grundfinanzierung der Forschungseinrichtungen ermög-

licht langfristige Forschungsvorhaben nicht in ausreichendem Maße. Daneben ist die ausschließliche Finanzierung der direkten Kosten eines Projektes für das Gros der Forschungsinstitutionen sehr einschränkend, da weder die dringend notwendige Grundausstattung der Institutionen noch die erforderliche Kofinanzierung von Projekten gewährleistet werden können. Ähnlich wird die Situation hinsichtlich eines **zielführenden Wissenstransfers** und der damit verbundenen Stärkung des Innovationsprozesses eingeschätzt. Die Förderzeiträume seien zu kurz, um nach Vorliegen der Forschungsergebnisse diese noch entsprechend an mögliche Nutzer zu kommunizieren. So forderten schon die Teilnehmer der Anhörung zum BÖLN (Kuhnert et al. 2011, S. 27) und Bokelmann et al. (2012, S. 15) in der Sektorstudie zum Innovationssystem der deutschen Landwirtschaft mehr Flexibilität bei den Projektlaufzeiten und -verlängerungen sowie bei der Verwendung von Forschungsmitteln, da kurze Förderzeiträume, ungünstige Förderhöhen und Programmabläufe den Innovationsprozess hemmen können.

### 8.1.3. Innovationskraft und -bedarfe

Die Ergebnisse bestätigen durch zahlreiche Belege die **Innovationskraft** der ÖLW. So hat das Innovationssystem ÖLW zahlreiche Innovationen hervorgebracht, die teilweise auch in der konventionellen Land- und Lebensmittelwirtschaft Verbreitung gefunden haben. Zum einen können ganz konkrete **Produkt- und Prozessinnovationen** aus dem Pflanzenbau (z. B. neue Sortenzüchtungen), der Tierhaltung (z. B. verhaltensgerechte Fütterung) und dem Lebensmittelbereich (z. B. Verarbeitung ohne Hilfs- und Zusatzstoffe) ausgemacht werden. Zum anderen können auch **komplexere Prozess- oder soziale Innovationen** angeführt werden, wie beispielsweise die kreislauforientierte Bewirtschaftung im ÖL oder die nachhaltigen Geschäftsmodelle einiger Pionierbetriebe in der ökologischen Lebensmittelwirtschaft. Nachhaltigkeitskonzepte seien mittlerweile Mainstream und auch das Konzept der geschlossenen Kreisläufe wird in Zukunft für Landwirtschaft maßgebend sein (Niggli und Gerber 2010, S. 22). Auch wird der ökologische Landbau an sich als **soziale Innovation** verstanden, die aus Lernprozessen zwischen Wissenschaft und Praxis entstanden ist (Niggli und Gerber 2010, S.23). Ähnlich verstehen Niggli et al. (2008, S. 14) den **Systemansatz** der ökologischen Landwirtschaft als Innovation. Die daraus entstandenen Strukturen prägen bis heute das Innovationssystem ÖLW. Diese Ergebnisse bestätigen auch die Einschätzung von Padel et al. (2010), dass das Innovationssystem ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft zahlreiche Neuerungen für alle Bereiche der Land- und Lebensmittelwirtschaft hervorbringt.

In diesem Zusammenhang sei vermerkt, dass der Begriff der Innovation für die Befragten teilweise schlecht greifbar war bzw. unter Innovationen landläufig eher Inventionen verstanden wurden. Daher konnten vor allem Prozess- oder soziale Innovationen selten spontan genannt werden. Für die **Kommunikation der Innovationskraft** innerhalb des Innovationssystems der ÖLW und nach außen ist ein Bewusstsein für Innovationen und die Innovationskraft der ÖLW jedoch von zentraler Bedeutung.

Die Ergebnisse zeigen auch, dass hinsichtlich einer erfolgreichen **Diffusion** von Innovationen in die Praxis noch deutlicher **Verbesserungsbedarf** besteht: Fehlende Wissensgrundlagen, Motivation, Ressourcen oder mangelnde Anreize seitens des Marktes würden eine Diffusion oft behindern. Diese Ergebnisse korrespondieren mit den Faktoren, die in der umfangreichen Literatur zur Diffusion beschrieben sind, die neben technischen vor allem auch auf soziale Faktoren hinweist (z. B. Fishbein and Ajzen 1975; Ajzen 1991; Cohen und Levinthal 1990, S. 128; Knickel et al. 2009; Rogers 2003, S. 4). Diese Faktoren sind somit nicht spezifisch für das Innovationssystem ÖLW. Daher plädieren Bokelmann et al. (2012, S. 13) in der Sektorstudie zum Innovationssystem der deutschen Landwirtschaft einerseits für eine Verbesserung der beruflichen und nachuniversitären Ausbildung sowie der Möglichkeiten zum lebenslangen Lernen auf landwirtschaftlichen Betrieben. Andererseits schlagen sie auch den Aufbau von innovativen Betrieben als Demonstrationsbetriebe oder den verstärkten Lehr- und Versuchsanbau vor, um das Entwicklungsrisiko anderer Betriebe bei der Umsetzung von Innovationen zu verringern (Bokelmann et al. 2012, S. 13).

Wie oben bereits argumentiert, ist in der ÖLW – aufgrund der angewandten und teilweise transdisziplinär ausgerichteten Forschung – von vergleichsweise vielfältigen interaktiven und daher innovationsförderlichen Lernprozessen zwischen verschiedenen Akteuren der ÖLW auszugehen (Edquist 1997, S.14, Lundvall et al. 2009, S.2). Eine noch gezieltere Interaktion der am Innovationsprozess beteiligten Akteure könnte jedoch das gesamte Innovationssystem weiter stärken. Entsprechende Förderkonzepte könnten inter- und transdisziplinäre Ansätze und die Schaffung von Kommunikationsschnittstellen unterstützen (Bokelmann et al. 2012; S. 272ff). Auch die gezielte Qualifizierung von Forschern und anderen Akteuren des Innovationsnetzwerkes kann zur nachhaltigen Steigerung der Innovationskraft beitragen (Schneidewind 2009; S. 196; Bokelmann et al. 2012; S. 272).

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen auch zahlreiche **Innovationsbedarfe der ÖLW** in Deutschland auf. Umfangreiche Innovationsbedarfe wurden auch schon in der Vergangenheit anhand unterschiedlicher Verfahren von Seiten der Praxis, der Wissenschaft und der Politik erhoben: beispielsweise in Befragungen im Rahmen der Wissenstransfer-Veranstaltungen des BÖLW (BÖLW 2012), einer vom BÖL(N) initiierten Expertenanhörung (Kuhnert et al. 2011) oder europaweit durch die Technologie-Plattform Organics (Schmid et al. 2009). Eine derart frühzeitige Einbeziehung der Akteure im Sinne einer transdisziplinären Wissenschaft ist vorbildlich und kann eine effektive Gestaltung von Innovationsprozessen ermöglichen (Landwirtschaftliche Rentenbank 2006 nach Bokelmann et al. 2012, S. 268), da auf diese Weise sowohl die Forschung als auch die Politik diese Bedarfe erkennen können.

Die in den verschiedenen Erfassungen **genannten Innovationsbedarfe** werden durch die Ergebnisse dieser Studie bestätigt (z. B. Umgang mit Klimawandel, Bodenschonung, Intensivierung des ÖL, sozioökonomische Verhältnisse im der ÖLW, Gesundheitsleistungen der ÖLW, Umweltleistung der ÖLW etc.). Sie zeigen einerseits, dass ein enormer Bedarf besteht, Forschungs- und Innovationsvorhaben in der ÖLW durchzuführen, und andererseits bestätigen sie die Bedeutung der genannten notwendigen Innovationsbereiche. Eine professionelle Kommunikation kann bei allen Teilnehmern des Innovationsnetzwerkes (inklusive der Politik) dazu beitragen, das Bewusstsein für die Innovationsbedarfe zu schärfen.

Neben den bereits genannten Aspekten sahen die befragten Wissenschaftler in der **geringen Anzahl der ÖL-Forscher** eine große **Innovationsbarriere**. So fordern auch schon die Experten in der Anhörung zum BÖL(N) (Kuhnert et al. 2011, S. 15) den Ausbau der Kapazitäten der FÖLW als notwendige Maßnahme, um die ÖLW weiterzuentwickeln. Zwar wird für den landwirtschaftlichen Sektor generell ein Fachkräftemangel prognostiziert, der neben der Praxis und Beratung auch die Hochschulen und die außeruniversitäre Forschung betreffen wird (Bokelmann et al. 2012, S. 275), aber gerade bei noch unterentwickelten Innovationskapazitäten – wie sie in der ÖLW anzutreffen sind – sind gezielte Aktivitäten der Kapazitätsausweitung von besonderer Bedeutung.

Zur Sicherung des **Nachwuchses** ist sicherlich die Steigerung der Attraktivität der inter- und transdisziplinären Forschung durch das Anlegen entsprechender Bewertungsmaßstäbe relevant (Schneidewind 2009). Denn nach den derzeit üblichen Bewertungsmaßstäben wissenschaftlicher Leistung werden Beiträge aus angewandten oder inter- und transdisziplinären Forschungsvorhaben (wie zum Teil in der FÖLW üblich) nicht anerkannt (Wolf et al., 2011). Auch Bokelmann et al. (2012, S.14) weisen auf die Notwendigkeit von Anreizen hin, die den Stellenwert von Fachpublikationen und den Wissenstransfer im Allgemeinen erhöhen. Jedoch kann nach Schneidewind (2009) nur eine Weiterentwicklung der gängigen Bewertungsrahmen erfolgen, wenn sich die Wissenschaftler der angewandten Forschung aktiv dafür einsetzen.

Abschließend sei vermerkt, dass das Potenzial der Kommunikation der Innovationserfolge (Forschungserfolge, Wissenstransferaktivitäten) der ÖLW und der nachhaltigen Forschungsansätze sowohl innerhalb der Branche als auch hin zu potenziellen Geldgebern und der allgemeinen Öffentlichkeit noch nicht voll ausgeschöpft wird. Sollen Geldgeber von der Notwendigkeit einer spezifischen Förderung des Innovationssystems der ökologischen Land-

und Lebensmittel und der Entwicklung neuer Förderoptionen überzeugt werden, ist eine klare Benennung der Besonderheiten und des möglichen Nutzens unabdingbar.

## **8.2. Stärkung des Innovationspotenzials durch eine gezielte Interessenvertretung?**

Die in Abschnitt 8.1 dargestellten Stärken und Schwächen des Innovationssystems der ÖLW lassen den Schluss zu, dass die FÖLW innovationsfördernde Forschungsansätze verfolgt und damit maßgeblich zu den Innovationsprozessen in der ÖLW beiträgt. Dabei ist unter anderem die akteursbasierte Erfassung von Forschungsbedarfen zu nennen, die letztlich einen Aspekt einer nachhaltigkeitsorientierten und transdisziplinären Forschung darstellt. Schwächen weist das Innovationssystem der ÖLW insbesondere in den Forschungskapazitäten, der Finanzierung und der Kommunikation der eigenen Innovationsaktivitäten und -erfolge innerhalb der ÖLW und nach außen auf. Daher erscheint der Aufbau einer professionellen Öffentlichkeitsarbeit und Interessenvertretung für Forschung und Innovation in der ÖLW sinnvoll und notwendig, vor allem mit den folgenden Zielen:

- Kontinuierliche Kommunikation mit Personen und Institutionen, welche die Rahmenbedingungen der FÖLW bestimmen (z. B. Vertreter staatlicher und nicht-staatlicher forschungsfördernder Institutionen, Unternehmen, Parteien, Parlamentarier, berufsständische Vertretungen), z. B. hinsichtlich der Exzellenz des Innovationssystems ÖLW, der Innovationsbedarfe und einer möglichen Mitwirkung an Gremien.
- Kontinuierliche Kommunikation innerhalb des Innovationsnetzes ÖLW, z. B. regelmäßige Abstimmung der Innovationsbedarfe, Kommunikation von Finanzierungsmöglichkeiten (vgl. relevante Stiftungen im Anhang), Motivation von Wissenschaftlern der FÖLW zur Mitwirkung in den Gremien der Forschungsmittelgeber, Unterstützung bei der Kommunikation von Innovationserfolgen.

Dazu wird empfohlen,

- das grundsätzliche Interesse der FÖLW-Gemeinschaft an einer Interessenvertretung zu prüfen, und ggf.
- in Kooperation mit ausgewählten Vertretern verschiedener Akteure des ÖLW-Innovationsnetzwerkes eine Organisations- und Kommunikationsstruktur für eine etwaige Interessenvertretung zu entwickeln (z. B. eine „Innovationsplattform IP bio“).
- eine Strategie zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die FÖLW zu entwickeln, die auf einem mit den unterschiedlichen Akteuren des Innovationssystems abgestimmten klaren Leitbild beruht. Dieses Leitbild sollte sich durch Einzigartigkeit und besondere Kompetenz auszeichnen und bildet die fundierte argumentative Grundlage der Strategie der Interessenvertretung. Dabei könnte die besondere Innovationskraft des Innovationsnetzes ÖLW, unter anderem auf Grundlage dieser Studie, herausgestellt werden.
- aus dieser Strategie verschiedene Handlungsfelder und Maßnahmen für eine Innovationsplattform ÖLW abzuleiten.

## Quellenverzeichnis

- Aichner, R.; Hormel, R.; Neubauer, D.; W, R. (2000): Ansatzpunkte für eine integrierte Produkt- und Prozessinnovation.: Kreativ. Mutig. Unermüdlich. Integrierte Produkt- und Prozess-Innovation im KMU. Hg. v. Bildungswerk der Thüringer Wirtschaft e.V. München und Mering: Hampp Verlag.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, p. 179-211.
- Bloch, R.; Bachinger, J. (2010): Anpassung an den Klimawandel im Praxistest. Innovationen im Ökologischen Landbau. In: Forschungsreport, H. 2, S. 18-21. Online verfügbar unter: <http://www.bmelv-forschung.de/de/startseite/publikationen/forschungsreport.html> (Stand 20.05.2012).
- Blodau, S. (2011): Innovationsmotor Ökolandbau. MSc-Thesis, Fachgebiet Politik und Märkte in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH).
- BMBF (Bundesministeriums für Bildung und Forschung) (2012): Projektträger des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Online verfügbar unter: <http://www.bmbf.de/de/381.php> (Stand 20.05.2012).
- BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (2011): Liste der Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft über die registrierten Berater für die Umstellungsberatung von landwirtschaftlichen Unternehmen - sortiert nach Postleitzahlen. Online verfügbar unter: [http://www.bundesprogramm.de/fileadmin/sites/default/files/foerderrichtlinien/20110202\\_Beraterliste.pdf](http://www.bundesprogramm.de/fileadmin/sites/default/files/foerderrichtlinien/20110202_Beraterliste.pdf) (Stand 02.02.2011).
- Bokelmann, W.; König, B.; Siebert, R.; Kuntosch, A.; Emmerling, A.J.; Siebert, A.; Doernberg, A.; Busse, M. Koschatzky, K.; Stahlecker, T.; Schwerdtner, W. (2012): Untersuchung des Innovationssystems der deutschen Landwirtschaft. Sektorstudie der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung.
- BÖLW (Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft) (2012): Forschungsideen. Was der Ökolandbau alles wissen will. Online verfügbar unter: <http://boelwforschung.fiblprojekt.de/index.php> (Stand 20.05.2012).
- Borbely, E. (2008): J.A. Schumpeter und die Innovationsforschung. In: Übersetzung Kovács 2004 - Innovation, technologische Veränderungen, Gesellschaft: neue Perspektiven. Budapest.
- Braun, Ch. (2011a): Analyse der Stiftungslandschaft aus Sicht der Ökolandbau-Forschung. Praktikumsbericht. Fachgebiet Politik und Märkte in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH).
- Braun, Ch. (2011b): Stiftungen mit Potenzial zur Finanzierung von Forschungsvorhaben in der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft. Unveröffentlichter Bericht. Fachgebiet Politik und Märkte in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH).
- Bundesverband Deutscher Stiftungen (Hg.) (2008): Verzeichnis Deutscher Stiftungen 2008 Bd. 1-3 mit CD-ROM. 6. Auflage. Berlin.
- Cohen, W. M.; Levinthal, D. A. (1990): Absorptive Capacity: a new perspective on learning and innovation. In: *Administrative science quarterly* (35 (1)), S. 128–152.
- DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst) (2012): Selbstdarstellung des DAAD. Online verfügbar unter: <http://www.daad.de/de/index.html> (Stand 20.05.2012).

- Dabbert, S.; Berg, E.; Herrmann, R.; Pöchtrager, S.; Salhofer, K. (2009): Kompass für agrarökonomische Zeitschriften: das GEWISOLA-ÖGA-Publikationsranking. *Agrarwirtschaft/GJAE* 58 (2).
- DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) (2005): Perspektiven der agrarwissenschaftlichen Forschung. Denkschrift = Future perspectives of agricultural science and research. Weinheim: WILEY-VCH.
- DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) (2012): Selbstdarstellung der DFG. Online verfügbar unter: <http://www.dfg.de/index.jsp> (Stand 20.05.2012).
- Dunkel, T. (2004): Der Einfluss institutioneller Rahmenbedingungen auf die nationalen Innovationssysteme in Frankreich und Deutschland. Dissertation. Universität Kassel, Kassel. Wirtschaftswissenschaften.
- Edquist, C. (1997): *Systems of innovation: Technologies, Institutions, and Organizations*. London: Pinter.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975): *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Freeman, C. (1987): *Technology and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Pinter.
- Galizzi, G.; Venturini, L.; Conference on the Economics of Innovation (1996): *Economics of innovation. The case of food industry*. In: Heidelberg, [Germany]: Physica-Verlag.
- Gläser, J.; Laudel, G. (2009): *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse: als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*. 4. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Grupp, H. (1997): *Messung und Erklärung des technischen Wandels: Grundzüge einer empirischen Innovationsökonomik*.
- Grupp, H.; Fornahl, D. (2010): *Ökonomische Innovationsforschung*. In: Dagmar Simon, Andreas Knie und Stefan Hornborstel (Hg.): *Handbuch Wissenschaftspolitik*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 130–147.
- Haibach, M. (2008): *Hochschul-Fundraising. Ein Handbuch für die Praxis*. Frankfurt a. M.: Campus Verlag.
- Hess, J. (2009): *Forschungspolitik für die Ökologische Lebensmittelwirtschaft*. IGW Berlin.
- Hinze, S. (2010): *Forschungsförderung in Deutschland*. In: Dagmar Simon, Andreas Knie und Stefan Hornborstel (Hg.): *Handbuch Wissenschaftspolitik*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 162-175.
- Hoppe, H.C., Pfähler, W. (2001): *Ökonomie der Grundlagenforschung und Wissenschaftspolitik*. In: *Perpektiven der Wirtschaftspolitik* 2(2), S. 125–144.
- Knickel, K.; Tisenkopfs, T.; Peter, S. (eds.) (2009): *Innovation processes in agriculture and rural development. Results of a cross-national analysis of the situation in seven countries, research gaps and recommendations. Final report on the IN-SIGHT projects: Strengthening Innovation Processes for Growth and Development*.
- Konegen-Grenier, C. (2009): *Hochschulen und Wirtschaft*. Köln: Dt. Inst.-Verl (IW-Analysen, 48).
- Kuhnert, H.; Behrens, G.; Nieberg, H. (2011): *Kurzfassung der Ergebnisse der Anhörung zum Bundesprogramm Ökologischer Landbau am 15. und 16. November 2010 im vTI*.
- Lundvall B.-A.; Joseph K.J.; Chaminade, C.; Vang, J. (Hg.) (2009): *Handbook of Innovation Systems and Developing Countries. Building Domestic Capabilities in a Global Setting*. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar Publishing.

- Maier, F. (2001): Innovationen. In: Wenniger (Hg.): Lexikon der Psychologie. Frankfurt a. M.
- Malerba, F. (2002): Sectoral systems of innovation and production. In: Research Policy 31 (2002). S. 247-264.
- Mayring, P. (2011): Qualitative Inhaltsanalyse. 11. Aufl. Weinheim.
- Meißner, D. (2001): Wissens- und Technologietransfer in nationalen Innovationssystemen. Dissertation. Technische Universität Dresden, Dresden. Wirtschaftswissenschaften.
- Meyerhoff, C. (2011): Status Quo der Forschung zur ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft. Unveröffentlichter Bericht. Fachgebiet Politik und Märkte in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH).
- Meyerhoff, C., Deß, J. (2011): Recherchekatalog zu Finanzierungsmöglichkeiten für die Ökolandbauforschung. Unveröffentlichter Bericht. Fachgebiet Politik und Märkte in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH).
- Niggli, U.; Gerber, A. (2010): Innovationsmotor für zukünftige Landwirtschaft. *Ökologie & Landbau*, 155 (3/2010), S. 21-23.
- Niggli, U.; Slabe, A.; Schmid, O.; Halberg, N.; Schlüter, M. (2008): Forschungsvisionen 2025 für die ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft - Bio-Wissen für die Zukunft. TP Organics Technology Platform, Brüssel und Forschungsinstitut für biologische Landwirtschaft (FiBL), Frick.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2012): Improving Agricultural Knowledge and Innovation Systems. OECD Conference Proceedings. Online verfügbar unter: [http://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/improving-agricultural-knowledge-and-innovation-systems\\_9789264167445-en](http://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/improving-agricultural-knowledge-and-innovation-systems_9789264167445-en).
- Padel, S.; Niggli, U.; Pearce, B.; Schlüter, M.; Schmid, O.; Cuoco, E.; Willer, H.; Huber, M.; Halberg, N.; Micheloni, C. (2010): Implementation Action Plan. TP Organics Technology Platform, Brüssel und Forschungsinstitut für biologische Landwirtschaft (FiBL), Frick.
- Rat für nachhaltige Entwicklung (2011): „Gold-Standard Ökolandbau“: Für eine nachhaltige Gestaltung der Agrarwende - Empfehlungen des Rates für Nachhaltige Entwicklung vom 11. Juli 2011.
- Roger, E.M. (2003): Diffusion of innovations. 5th ed. New York: free press.
- Röhrig, P. (2009): Was die Praxis von der Forschung will: Ausgewählte Ergebnisse aus 600 Wissenstransferveranstaltungen für Öko- Praktiker in Deutschland. In: J. Mayer, T. Leiber F. Alföldi, D. Dubois, P. Fried, Heckendron F., E. Klocke P. Hillmann et al. (Hg.): Werte-Wege-Wirkungen: Biolandbau im Spannungsfeld zwischen Ernährungssicherung, Markt und Klimawandel, Bd. 1. 10. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau. ETH Zürich, 11.-13. Februar 2009. 2 Bände. Berlin: Verlag Dr. Köster.
- SCAR (Standing Committee on Agricultural Research) (2012): Agricultural knowledge and innovation systems in transition - a reflection paper. Standing Committee on Agricultural Research (SCAR), Collaborative Working Group AKIS. Hg. v. European Commission. Brüssel.
- Schmid, O.; Padel, S.; Halberg, N.; Huber, M.; Darnhofer, I.; Micheloni, C.; Koopmans, Ch.; Bügel, S.; Stopes, Ch.; Willer, H.; Schlüter, M.; Cuoco, E. (2009): Strategic Research Agenda. TP Organics Technology Platform, Brüssel und Forschungsinstitut für biologische Landwirtschaft (FiBL), Frick.

- Schmidtner, E.; Dabbert, S. (2009): Nachhaltige Landwirtschaft und Ökologischer Landbau im Bericht des Weltagrarrates (International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology Development, IAASTD 2008). Stuttgart 2009.
- Schneidewind, U. (2009): Nachhaltige Wissenschaft Plädoyer für einen Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem. Marburg: Metropolis-Verlag.
- Schubert, T.; Schmoch, U. (2010): Finanzierung der Hochschulforschung. In: Dagmar Simon, Andreas Knie und Stefan Hornborstel (Hg.): Handbuch Wissenschaftspolitik. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 244–261.
- Schumpeter, J.; Salin, E.; Preiswerk, S. (1980): Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie. 5. Aufl. München: Francke (Uni Taschenbücher, 172).
- Speth, R. (2010): Stiftungen und Think-Tanks. In: Dagmar Simon, Andreas Knie und Stefan Hornborstel (Hg.): Handbuch Wissenschaftspolitik. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 162-175.
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. (2011): Bildung bereichert. Bericht 10-11. Essen. Online verfügbar unter:  
[http://www.stifterverband.de/publikationen\\_und\\_podcasts/taetigkeitsbericht/stifterverband\\_bericht\\_2010-2011.pdf](http://www.stifterverband.de/publikationen_und_podcasts/taetigkeitsbericht/stifterverband_bericht_2010-2011.pdf) (Stand 20.05.2012).
- TPorganics (Technology Platform (TP) for organic food and farming research) (2012): About us. Online verfügbar unter: <http://www.tporganics.eu/index.php/aboutus.html> (Stand 20.05.2012).
- WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen) (2012): Factsheet 5 Forschung und Bildung für die Transformation.
- Winkler, Ch. (2011): Innovationen in der ökologischen Tierhaltung und der ökologischen Lebensmittelwirtschaft. Ergebnisse einer Befragung von Forschern und Beratern. Unveröffentlichter Bericht. Fachgebiet Politik und Märkte in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH).
- Wissenschaftsrat (2011): Empfehlungen zur Bewertung und Steuerung von Forschungsleistungen. Wissenschaftsrat. Halle.
- Wolf B., Lindenthal T., Szerencsits M., Heß J. (2011): Praxisorientierte Forschung. Was muss sich in der Evaluierung verändern? Ökologie und Landbau 157, 2011/1, S. 54-56.
- Woodhill, A.J.; Heemskerk, W.; Eman, B.; Elias, E.; Ludemann, R.J. (2011): Market Linked Innovation Systems - Opportunities for Strengthening Agricultural Development in Ethiopia. Report for the Netherlands Embassy of Ethiopia. Wageningen UR Centre for Development Innovation.

## Anhang: Stiftungen mit Relevanz für die Forschungsförderung

Als Teil des Arbeitspaketes „Finanzierungsmöglichkeiten und Entscheidungsstrukturen“ entstand eine Zusammenstellung von Stiftungen, die eine Relevanz für die FÖLW haben (siehe dazu S. 8, 29ff.). Nachfolgend sind die Stiftungen nach Themenschwerpunkten kategorisiert dargestellt.

Die aufgeführten Stiftungen wurden im *Verzeichnis Deutscher Stiftungen* (Bundesverband Deutscher Stiftungen 2008) anhand verschiedener Stichworte identifiziert (z. B. Forschung, Wissenschaft, Pflanzenschutz, Saatgut, Tiergesundheit, Bodenfruchtbarkeit, ökologische Lebensmittel usw.). Darüber hinaus konnten Informationen zu den Stiftungen (z. B. Satzungen) durch eine Recherche der Internetpräsenz und eine Befragung der Stiftungen eingeholt werden (Braun 2011b).

Stand: Oktober 2011

|  |   |
|--|---|
| 1. Tierzucht, Tiergesundheit und Tierernährung.....                  | 1 |
| 2. Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Saatgut und Bodenfruchtbarkeit ..... | 1 |
| 3. Nachhaltige, Soziale und Ökologische Landwirtschaft .....         | 1 |
| 4. Lebensmittel und (Welt-) Ernährung .....                          | 1 |
| 5. Ökologie und Nachhaltigkeit .....                                 | 2 |
| 6. Anthroposophie.....   | 2 |
| 7. Landtechnik .....   | 2 |
| 8. Forschung im Allgemeinen .....                                    | 2 |
| 9. Die größten Stiftungen privaten Rechts nach Vermögen.....         | 2 |

## **1. Tierzucht, Tiergesundheit und Tierernährung**

Dr. Dr. h.c. Karl Eibl-Stiftung  
Europäische Tierstiftung  
Schaette-Stiftung für nachhaltige Agrikultur  
Stiftung Ökologie & Landbau  
Stiftung SONETT  
Stoll VITA Stiftungen

## **2. Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Saatgut und Bodenfruchtbarkeit**

Gen-ethische Stiftung (GeS)  
Professor Werner Schulze-Stiftung zur Förderung der Pflanzenbauwissenschaften  
Robert-Schulmeister-Stiftung zur Förderung von Forschung, Bestrebungen und Einrichtungen im Sinne der Geisteswissenschaft Rudolf Steiners  
Schaette-Stiftung für nachhaltige Agrikultur  
Seidlhof-Stiftung  
Stiftung GEKKO Für eine biologisch vielfältige, sichere und nachhaltige Natur  
Stiftung Ökologie & Landbau  
Stiftung SONETT  
Stiftung trias  
Stoll VITA Stiftungen  
Zukunftsstiftung Landwirtschaft

## **3. Nachhaltige, Soziale und Ökologische Landwirtschaft**

Aktion Kulturland, Gemeinnützige Stiftung für Landwirtschaft und Ökologie  
Ausgleichsstiftung Landwirtschaft und Umwelt  
Dieter Fuchs Stiftung  
Edmund Rehwinkel-Stiftung der Landwirtschaftlichen Rentenbank  
EDEN-STIFTUNG zur Förderung naturnaher Lebenshaltung und Gesundheitspflege  
Jockel-Stiftung  
Karlsruhof-Stiftung  
Mahle Stiftung  
Manfred-Hermsen-Stiftung  
Rut- und Klaus-Bahlsen-Stiftung  
Schaette-Stiftung für nachhaltige Agrikultur  
Schweisfurth-Stiftung  
Seidlhof-Stiftung  
Software AG Stiftung  
Stiftung für Ernährungswissenschaft - Nachwuchsförderung –  
Stiftung Hofgut Oberfeld  
Stiftung Ökologie & Landbau  
Stoll VITA Stiftungen  
Zukunftsstiftung Landwirtschaft

## **4. Lebensmittel und (Welt-) Ernährung**

Arthur und Aenne Feindt-Stiftung  
Dieter Fuchs Stiftung  
Dr. Rainer Wild-Stiftung  
EDEN-STIFTUNG zur Förderung naturnaher Lebenshaltung und Gesundheitspflege  
EUROTOQUES-STIFTUNG  
Gutberlet-Stiftung Förderstiftung der TEGUT-Gruppe  
Heinrich-Stockmeyer Stiftung  
Heinz-Gries-Stiftung  
Sarah Wiener Stiftung

Schweisfurth-Stiftung  
Stiftung Fiat Panis / Eiselen Stiftung  
Stiftung für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz  
Stiftung Gesunde Nahrung  
Stiftung Goldener Zuckerhut  
Stiftungsfonds UNILEVER zur Förderung der Wissenschaft  
Stoll VITA Stiftungen

## **5. Ökologie und Nachhaltigkeit**

Altner-Combecher-Stiftung für Ökologie und Frieden  
Geld für die Zukunft  
Georg-Ludwig-Hartig-Stiftung  
Heidehof Stiftung  
Nieklitzer Ökologie- und Ökotechnologie-Stiftung  
Stiftung August Bier für Ökologie + Medizin  
Stiftung Eine Welt – Eine Zukunft  
Stiftung für Ökologie und Demokratie e.V.  
Stiftung Soziale Gesellschaft – Nachhaltige Entwicklung  
Stiftung Zukunftserbe

## **6. Anthroposophie**

Förderstiftung Anthroposophie / Stiftung zur Forschungsförderung  
Robert-Schulmeister-Stiftung zur Förderung von Forschung, Bestrebungen und Einrichtungen im Sinne der Geisteswissenschaft Rudolf Steiners  
Mahle Stiftung  
Stiftung SONETT

## **7. Landtechnik**

Claas-Stiftung  
Edmund Rehwinkel-Stiftung der Landwirtschaftlichen Rentenbank  
Max-Eyth-Stiftung  
Stiftung der Landmaschinen-Industrie

## **8. Forschung im Allgemeinen**

Alexander von Humboldt-Stiftung  
Allianz Umweltstiftung  
Daimler und Benz Stiftung  
FAZIT Stiftung  
Gosselk Stiftung  
Hans-Böckler-Stiftung  
Heinrich-Böll-Stiftung  
Philip Morris Stiftung  
Stiftungsfond Deutsche Bank  
Volkswagen Stiftung

## **9. Die größten Stiftungen privaten Rechts nach Vermögen**

(Bundesverband Deutscher Stiftungen 2011)

Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung  
Baden-Württemberg Stiftung gGmbH  
Bertelsmann Stiftung  
Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Dietmar-Hopp-Stiftung gGmbH  
Else Kröner-Fresenius-Stiftung  
Gemeinnützige Hertie-Stiftung  
Joachim Herz Stiftung  
Klaus Tschira Stiftung gGmbH  
Körper-Stiftung  
Robert Bosch Stiftung GmbH  
Siemens Stiftung  
Software AG Stiftung  
Volkswagen Stiftung  
ZEIT-Stiftung Ebelin und Gerd Bucerius