

Zeitschrift: Yearbook of socioeconomics in agriculture : Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie = économie et sociologie rurales

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie

Band: - (2013)

Artikel: Das landwirtschaftliche Wissenssystem in der Schweiz : Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung des ländlichen Raums

Autor: Home, Robert / Jawtusch, Julia / Moschitz, Heidrun

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-966683>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Das landwirtschaftliche Wissenssystem in der Schweiz: Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung des ländlichen Raums

Robert Home; Julia Jawtusch; Heidrun Moschitz. Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Frick, Schweiz

Abstract

Das traditionelle Landwirtschaftliche Wissenssystem (LWS) in Europa war gekennzeichnet von der Idee des linearen Wissenstransfers von der Wissenschaft zu den Landwirten. Ende des 20. Jahrhunderts rückte das Paradigma einer multifunktionalen und nachhaltigen Landwirtschaft ins Zentrum der Schweizer Agrarpolitik und das System des linearen Wissenstransfers war nicht mehr ausreichend. Diese Studie untersucht, welche Faktoren die Erneuerung des aktuellen LWS in der Schweiz beeinflussen, damit dieses Innovationen für eine multifunktionale und nachhaltige ländliche Entwicklung effektiv unterstützen kann. In einem Workshop mit Vertretern der verschiedenen Akteure des LWS wurde eine kollektive «Innovation System Performance Matrix» erarbeitet. Aus den Ergebnissen lassen sich Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken für Innovationen hinsichtlich nachhaltiger Entwicklung der Schweizer Landwirtschaft ableiten. Die Ergebnisse erlauben die Schlussfolgerung, dass ein Wechsel im Rollenverständnis der Beteiligten in Wissenschaft, Beratung und Ausbildung nötig ist: Von reinen Informationsübermittlern zu Managern von reflexiven Prozessen, durch die neues Wissen gemeinsam mit verschiedenen Akteuren produziert wird.

Keywords: Agricultural Knowledge Systems, Systems analysis matrix, Innovation, Knowledge exchange

JEL classification: R111

1. Einführung

In der neuen Agrarpolitik 2014–17 werden die Anforderungen an die Schweizer Landwirtschaft für eine nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raums stark betont (Schweizerischer Bundesrat, 2012a). Es stellt sich daher die Frage, in wie weit die Landwirtinnen und Landwirte für diese Aufgaben jenseits der reinen Primärproduktion ausgebildet werden, ob entsprechende Beratung vorhanden ist und ob die Forschung die relevanten Fragen abdeckt. Das Ziel dieses Beitrags ist es zu analysieren, wie das aktuelle Landwirtschaftliche Wissenssystem (LWS) in der Schweiz Innovationen für eine nachhaltige ländliche Entwicklung unterstützen kann. Unter einem LWS verstehen wir die Gesamtheit öffentlicher und privater Institutionen und Organisationen, deren Zweck die Forschung, Bildung und Beratung im Landwirtschaftssektor ist (Buess et al. 2011).

In der Nachkriegsperiode war das oberste Ziel der Agrarpolitik in der Schweiz (wie in den meisten anderen europäischen Ländern), die grösstmögliche Menge an Lebensmitteln auf die effizienteste Art und Weise zu produzieren (Barjolle, 2011). Unter diesem produktivistischen Paradigma galt es, eine wachsende Bevölkerung zu ernähren, und die technologischen Innovationen schufen die Voraussetzungen für eine rasante Steigerung der Produktivität im Agrarsektor. Parallel zur einseitigen Ausrichtung der Nachkriegs-Agrarpolitik entwickelte sich bis in die 1990er Jahre hinein ein LWS, welches stark durch einen linearen Ansatz von Innovation geprägt war: Neues Wissen wurde in der Forschung generiert, und über Beratung und Bildung an die Landwirtinnen und Landwirte weitergegeben. In diesem System war der lineare Wissenstransfers von oben nach unten vorherrschend, wobei die Wissenschaft als einzige Quelle neuen Wissens gesehen wurde (Barjolle, 2011).

Ende des 20. Jahrhunderts rückte ein neues Paradigma, nämlich das der «multifunktionalen» und «nachhaltigen» Landwirtschaft in den Fokus der Schweizer Agrarpolitik. Die Schweizer Landwirtschaft solle nicht mehr nur effizient Nahrungsmittel produzieren, sondern multifunktionale Aufgaben erfüllen (Barjolle et al., 2008). Diese Zielsetzungen werden in der neuen Agrarpolitik 2014–2017 zusätzlich betont und mit der Weiterentwicklung der Direktzahlungen sollen sie zukünftig noch stärker gefördert werden. Zudem wird in der neuen Agrar-

politik die Förderung von Innovation explizit genannt (Schweizerischer Bundesrat, 2012b).

Für die neuen multifunktionalen Herausforderungen der Landwirtschaft und der nachhaltigen Entwicklung des ländlichen Raums ist das System des linearen Wissenstransfers nicht mehr ausreichend. Die Wissenschaft als einzige Quelle neuer Erkenntnisse, oft fokussiert auf ein singuläres Ziel, reicht nicht aus, um Lösungen zu finden. Die Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung stellt sich als ein komplexes Problem dar, bei dem Innovationen in der Landwirtschaft mehr als nur ein Ziel haben: Es geht nicht mehr nur um eine Steigerung der Erträge, sondern ebenso um eine Steigerung der Umweltqualität einer ganzen Region, der Beziehungen zwischen Produzentinnen und Konsumenten, Landschaftspflege oder Entwicklung der Region (Barjolle, 2011). Die Erreichung dieser Ziele kann nicht mehr nur durch einzelne Landwirtschaftsbetriebe gewährleistet werden, sondern erfordert eine Vernetzung zwischen Landwirtinnen und Landwirten und anderen Akteuren des ländlichen Raums. Gleichzeitig macht die Komplexität der nachhaltigen Entwicklung es schwerer für Forschung, Bildung und Beratung, die neuen Bedürfnisse der Landwirtinnen und Landwirte zu erkennen und die veränderten Anforderungen angemessen zu bedienen. Nicht nur die Landwirtschaft, sondern auch das LWS sieht sich also neuen Herausforderungen gegenüber: nachhaltige Innovationen und lokal angepasste Lösungen entstehen aus der Kombination von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Erfahrungswissen (Barjolle, 2011). Die Frage ist also, wie die entsprechenden Akteure – neben Forschung, Bildung und Beratung auch die Landwirtinnen und Landwirte selber – am besten vernetzt werden können, um neue Erkenntnisse gemeinsam zu erarbeiten.

Die vorliegende, im Rahmen des Europäischen Forschungsprojektes SOLINSA (siehe www.solinsa.net) durchgeführte Studie untersucht, welche Faktoren die Erneuerung des aktuellen landwirtschaftlichen Wissenssystems in der Schweiz beeinflussen, damit dieses Innovationen für eine nachhaltige ländliche Entwicklung effektiv unterstützen kann. Als Basis für die Untersuchung werden zunächst die historische Entwicklung und heutige Struktur des LWS sowie die Beziehung der Akteure untereinander beschrieben (Barjolle, 2011; Buess et al., 2011), bevor das Vorgehen und die Ergebnisse der Studie vorgestellt und diskutiert werden.

2. Das Landwirtschaftliche Wissenssystem in der Schweiz

Ende des 19. Jahrhunderts bestand in der Landwirtschaft ein grosser Bedarf, sich dem raschen technischen Fortschritt anzupassen (Rieder, 2012). In der Schweiz wurden landwirtschaftliche Forschungs- und Bildungseinrichtungen gegründet mit dem Ziel, die Mechanisierung der Landwirtschaft voranzubringen, die Züchtung zu verbessern und die Ziele und Massnahmen der Agrarpolitik umzusetzen. Des Weiteren sollten diese Einrichtungen Forschungsergebnisse weitergeben, und mit innovativen Projekten Gerechtigkeit und die Entwicklung des ländlichen Raums voranbringen (Baumann & Moser, 1999). Auf diese Weise entwickelte sich ein LWS nahe an den Strukturen und rechtlichen Grundlagen des Bundesamts für Landwirtschaft (BLW), mit starker Orientierung an der Primärproduktion, sowie einem klaren Auftrag des Wissenstransfers von der Forschung in die Praxis (Buess et al., 2011).

Seit der Gründungsphase wurde das LWS zunehmend privatisiert und dem Markt ausgesetzt, was dazu führte, dass das Angebot diversifiziert wurde. Neben Fragen der reinen Primärproduktion stieg die Nachfrage nach Wissen für die Bereitstellung öffentlicher Güter wie umweltverträglichere Bewirtschaftungsweisen und Landschaftspflege (Barjolle, 2011). Diese Ziele waren von der Bevölkerung formuliert und von der Verwaltung auf Gesetzesebene umgesetzt worden (z.B. im neuen Verfassungsartikel 104 von 1996). Ende des 20. Jahrhunderts führten tiefgreifende Reformen der Schweizer Agrarpolitik zu einer Neudeinition der Aufgaben der Institutionen landwirtschaftlicher Forschung, Beratung und Bildung, die nun die nachhaltige ländliche Entwicklung explizit einschlossen (Barjolle, 2011). Damit ergab sich eine Verlagerung vom rein technisch-produktivistischen Fokus hin zu Umweltfragen wie auch Aktivitäten, die allgemeine Wirtschafts- und Managementkompetenzen erforderten (Botha et al. 2008). Das aktuelle Ziel des LWS ist es, Grundlagenwissen sowohl für die Produktion von qualitativ hochwertigen Lebensmitteln wie auch für die Sicherung öffentlicher Güter bereitzustellen, einschliesslich Tierschutz sowie Erhaltung von Kulturlandschaften und Vitalität des ländlichen Raums (Schweizerischer Bundesrat 2012a).

2.1 Organisationsstruktur

Die wichtigsten Institutionen des bestehenden LWS in der Schweiz sind die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH), die Eidgenössischen Forschungsanstalten Agroscope, das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), die Vereinigung für Entwicklung der Landwirtschaft und des ländlichen Raums (AGRIDEA), die Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) sowie die Landwirtschaftlichen Bildungs- und Beratungszentren (LBBZ). Der Bundesrat trägt die Verantwortung für die Agrarpolitik, deren politisch-rechtliche Rahmenbedingungen auf Bundesebene definiert werden. Die landwirtschaftlichen Schulen (für die berufliche Grundausbildung) sind auf kantonaler Ebene organisiert, entsprechend der kantonalen Zuständigkeit für Erziehung und Bildung. Der Bundesebene kommt hierbei die Rolle der Koordination zu, was vor allem die Definition der Curricula und die Anerkennung von Diplomen betrifft. Insgesamt nimmt der Bund aber eine untergeordnete Rolle in der landwirtschaftlichen Bildung ein. Dies aufgrund der unterschiedlichen kantonalen Finanz- und Regierungssysteme, die den Anforderungen der mehrsprachigen Schweiz gerecht werden (Barjolle, 2011; Buess et al., 2011).

Generell lassen sich in der Schweiz drei verschiedene Formen der Organisationsstruktur des LWS unterscheiden:

- Rein öffentliche Institutionen (Kantons- und Bundesverwaltung)
- Institutionen, die als öffentlich-private Partnerschaften funktionieren und mit einem offiziellen Status als Verein oder Stiftung nicht gewinnorientiert arbeiten. Sie finanzieren sich zum Teil aus öffentlichen Geldern, zum Teil aus dem Verkauf ihrer Dienstleistungen – entweder an öffentliche Behörden oder direkt an private Kunden.
- Private Unternehmen mit überwiegend privater Finanzierung. Solche Unternehmen können zwar zum Teil ebenfalls öffentliche Zuschüsse erhalten, aber diese sind klar eingegrenzt auf kurzfristige Projekte (Barjolle, 2011).

Der überwiegende Teil des LWS in der Schweiz ist öffentlich finanziert. Etwa 80% der angewandten landwirtschaftlichen Forschung wird durch das BLW finanziert, der Rest über andere öffentliche Gelder von anderen Bundesbehör-

den. Die landwirtschaftliche Beratung wird ebenfalls zu 80% durch öffentliche Gelder finanziert, nur zu 20% durch private. Landwirtschaftliche Schulen werden zu über 90% durch die Kantone finanziert, und auch die Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) finanziert sich zu 70% aus öffentlichen Geldern (Crémieux, 2010). Eine Ausnahme stellt das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) dar, welches zu weniger als 35% durch öffentliche Gelder der Schweiz (in Form eines mehrjährigen Leistungsauftrags des Bundes, sowie projektgebundene Finanzierung durch Bund und Kantone) finanziert wird (FiBL, 2013).

2.2 Beziehungen zwischen Akteuren des Landwirtschaftlichen Wissenssystems

Es gibt zahlreiche Verbindungen zwischen den Institutionen und Akteuren des LWS mit etwa 150-200 Austauschplattformen auf Bundesebene und auf Ebene der drei Hauptsprachregionen (AGRIDEA, 2010), dazu bestehen noch etliche aktive Gruppen in jedem Kanton. Gemischte Plattformen zwischen Landwirten, Landwirtinnen und Institutionen des LWS sind hingegen selten. Diese sind in erster Linie themenbezogene Foren, die von Agroscope, AGRIDEA oder FiBL organisiert werden.

Der Informationsaustausch zwischen Institutionen, die für die Umsetzung von Gesetzen und Verordnungen zuständig sind, findet regelmässig statt und ist stark formalisiert (mit offizieller Teilnahmeliste, Traktanden und Protokoll) (Barjolle, 2011). Die Treffen dienen dem Informationsfluss von «unten» (kantonale Ebene) nach «oben» (Bundesebene), was notwendig ist, da die Agrarpolitik wie oben beschrieben zwar auf Bundesebene gemacht, aber auf kantonaler Ebene umgesetzt wird. Die wichtigsten Plattformen und Arbeitsgruppen bringen jeweils die Direktionen, Leitungen oder Vertretungen der verschiedenen relevanten Departemente und Fachabteilungen zusammen (z.B. Konferenz der Landwirtschaftsämter, verschiedene Arbeitsgruppen auf Bundesebene zur Strukturverbesserung, Ressourceneffizienz, Direktzahlungen etc.). Vertreter der Bundesbehörden sind üblicherweise ständige Gäste in diesen Gruppen (Barjolle, 2011).

Der Wissensaustausch zu technischen Fragen (wie beispielsweise Milchproduktion oder Futterbau) findet vor allem in Arbeitsgemeinschaften, Kommunikations- und Kooperationsplattformen statt, die unter anderem von AGRIDEA koordiniert werden (Barjolle, 2011; Buess et al., 2011). Diese Plattformen dienen in erster Linie dem Erfahrungsaustausch und der Diskussion über gemeinsame Projekte und technische Entwicklungen in der Landwirtschaft. Innovativere Projekte werden oftmals von ad-hoc Plattformen und Arbeitsgruppen getragen und können auf Initiative einer oder mehrerer Institutionen des LWS, von Kantonen oder Einzelakteuren starten (Barjolle, 2011; Buess et al., 2011). Beispiele für solche innovativen Projekte können Bauernmärkte oder CSA –Projekte (Community Supported Agriculture = gemeinschaftlich gestützte Landwirtschaft) sein.

3. Methode

Um zu analysieren, welche Faktoren des LWS eine effizientere Unterstützung von Innovationen für eine nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raums fördern oder hemmen, wurde ein Workshop mit verschiedenen Akteuren des LWS durchgeführt. Bei der Auswahl der Akteure wurde darauf geachtet, dass alle wichtigen Interessensgruppen vertreten sind. Er fand am 30. Mai 2011 in Bern statt und dauerte insgesamt fünf Stunden. Die Teilnehmenden waren Vertreterinnen und Vertreter von AGRIDEA (Schweizerische Vereinigung für die Entwicklung der Landwirtschaft und des ländlichen Raums), der «Agri-food & Agri-environmental Economics Group» der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH), Agrofutura (Ökoberatungsbüro), Abteilung Weiterbildung des Kompetenzzentrums für Bildung und Dienstleistung in Land- und Ernährungswirtschaft (Strickhof), Fondation Rurale Interjurassienne (FRI; Ausbildungs- und Beratungsdienst für den ländlichen Raum im Schweizerischen Jura), Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Agroscope (Ressortforschung des BLW), Schweizerisches Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO).

Im Workshop kam die Methode der kollektiven «Innovation System Performance Matrix» zur Anwendung, wie sie im «Reflexive Monitoring in Action Handbook» (Van Mierlo et al. 2010) beschrieben ist. Diese Matrix bildet das zu untersu-

chende System (in unserem Fall, das Landwirtschaftliche Wissenssystem) folgendermassen ab (siehe Abb. 1): In den Spalten befinden sich die relevanten Akteure des Systems (hier u.a. Bauernverbände, Beratung, landwirtschaftliche Schulen etc.), in den Reihen werden verschiedene Aspekte des Systems dargestellt (u.a. Infrastruktur, Gesetzgebung, Fähigkeiten).

Abbildung 1: Vorlage der Innovation System Performance Matrix für das LWS in der Schweiz

Akteur \ Aspekt	Landwirte/ Landwirtinnen	Bauernverbände	Branchenverbände	Staatl. Stellen	Berat.-dienste	Berufsbildungs-schulen	Hochschulen (ETH, FH)	Forschungsanstalten (Agroscope, FiBL)	Akteure d. Wertsch.-kette	Zulieferer	NGOs (Umwelt-/Kons.verb.)
Aspekt											
Infrastruktur (z.B. Technologie, IT)											
Gesetzlicher Rahmen											
Soziale Instituti-onen (Werte, Kultur)											
Interaktion											
Fähigkeiten											
Marktstruktur (Wettbewerb, Nachfrage...)											

Die Matrix für das LWS wurde auf ein grosses Poster aufgezeichnet. Wo Bedarf bestand, wurden die Spalten mit den Workshopteilnehmenden angepasst. Im nächsten Schritt wurden alle Anwesenden gebeten, die aus ihrer Sicht fördernden oder hemmenden Faktoren des LWS für eine effizientere Unterstützung der nachhaltigen Entwicklung des ländlichen Raums auf je ein Post-it zu schreiben. Im dritten Schritt stellten die Teilnehmenden nacheinander die fördernden oder hemmenden Faktoren vor und hefteten sie an die passende Stelle (Zelle) der Matrix. Ähnliche Faktoren wurden bereits während der Vorstellung durch die Teilnehmenden zusammen gruppiert. Nachdem alle Faktoren angeheftet waren, wurde das Ergebnis nochmals diskutiert, und wo es der Gruppe sinnvoll schien, Karten umgruppiert bzw. umformuliert. Am Ende stand eine Matrix, die als Gesamtbild die Summe der Perspektiven der anwesenden Stakeholder zur Situation des LWS in der Schweiz wiedergibt. Neben diesem gemeinsam erar-

beiteten und anerkannten Ergebnis ist ein weiterer Effekt der angewandten partizipativen Herangehensweise, dass sich alle Akteure ein Bild der unterschiedlichen Perspektiven der anderen machen konnten. Obwohl die gewählte Methode explizit auch nach den Schwächen des Systems fragt, führt die fehlende Anonymität in Workshop-Situationen tendenziell dazu, dass positive Aspekte stärker betont werden. Zu starke Kritik an den anwesenden Institutionenvertretern wurde während des Workshops eher vermieden.

Zur Auswertung wurde die im Workshop gemeinsam erarbeitete Matrix der fördernden oder hemmenden Faktoren vom Forscherteam einer SWOT Analyse unterzogen. So wurden die Faktoren in Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken des LWS für die effiziente Unterstützung einer nachhaltigen ländlichen Entwicklung klassifiziert. Das folgende Kapitel stellt die im Workshop identifizierten hemmenden oder fördernden Faktoren vor. In der anschliessenden Diskussion werden die Ergebnisse mittels einer SWOT Analyse diskutiert.

4. Ergebnisse

Abbildung 2 zeigt das Ergebnis der Innovation System Performance Matrix für das LWS in der Schweiz in einer verkürzten Übersicht. Zu sehen ist die Menge der Faktoren des LWS der Schweiz, die Innovationen für eine nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raums fördern (+) oder hemmen (-). Eine Volldarstellung ist hier aus Platzgründen nicht möglich, das entsprechende PDF kann aber auf der Website des Yearbook of Socioeconomics in Agriculture (<http://www.sga-sse.ch/agrarwirtschaft/Jahrbuch.html>) heruntergeladen werden (in englischer Sprache).

Abbildung 2: Die Innovation System Performance Matrix des LWS der Schweiz mit der Anzahl fördernder (+) und hemmender (-) Faktoren für zur Unterstützung einer nachhaltigen Entwicklung

Akteur \ Aspekt	Landwirte/ Landwirtinnen	Bauern- verbände	Branchen- verbände	Staatl. Stellen	Berat.- dienste	Berufs- bildungs- schulen	Hoch- schulen	Forschungs- anstalten	Akteure d. Wertsch.- kette	Zulie- ferer	NGOs
Infrastruktur	-		+		+	+	+	+			
Gesetzlicher Rahmen	+	--	--	++	+	+			--	--	--
Soziale Institutionen	+++	++	++	++	++	++	+++	+++	++	++	+++
Interaktion	++		+		++	+	+	+	+	+	
Fähigkeiten	+				+	++	+	+		+	
Marktstruktur	+	+	+	+	++	++	++	++	+		+
	--	-	--	-	-	-	-	-	-	-	-

Anmerkung: Die Anzahl der (+) bzw. (-) gibt die Menge der fördernden bzw. hemmenden Faktoren wieder:
(-) keine; (+) 1-2; (++) 3-4; (+++) 5 und mehr.

Im Einzelnen wurden folgende Faktoren von den Teilnehmenden am Workshop als fördernd oder hemmend genannt. Faktoren, die auf zwei oder mehr Akteure zutrafen, sind jeweils am Ende der Liste beschrieben. Nicht alle Faktoren sind genau einem Aspekt zuzuordnen, weshalb sie wiederholt aufgelistet sind. Zudem wurde in dieser Darstellung darauf verzichtet, mögliche Widersprüche aufzulösen. Sie wurden im Workshop angesprochen, doch kann es durchaus sein, dass unterschiedliche Stakeholder verschiedene Meinungen zu einzelnen Aspekten haben.

Infrastruktur

- Landwirte/Landwirtinnen
 - (-) Strukturelle Rahmenbedingungen – wenig Freiheitsgrade
- Branchenverbände
 - (+) Verbände sind entlang der Wertschöpfungskette organisiert
 - (+) Nähe von landwirtschaftlicher Produktion und Markt

- Beratungsdienste
 - (+) Beratung ist gut verfügbar (z.B. Internet, persönlich)
 - (+) Da die Schweiz ein kleines Land ist, ist das komplexe System überschaubar
- Berufsbildungsschulen
 - (+) Gute Ausbildungsinfrastruktur: Kantonale Schulen

Faktoren, die zwei oder mehr Akteure betreffen:

Ein fördernder Faktor ist die gute Ausstattung der Hochschulen (ETH, FH) und Forschungsanstalten (Agroscope, FiBL), welche Innovation ermöglicht.

Gesetzlicher Rahmen

- Landwirte/Landwirtinnen
 - (+) Möglichkeit zur Finanzierung: hohe Landpreise
 - (-) Hohe Einstiegs- und Ausstiegsbarrieren, es gibt wenige neue Landwirte mit nicht-landwirtschaftlichem Hintergrund
 - (-) Viele Regeln (Energie und Kreativität werden aufgewandt, um die Vorschriften zu erfüllen, anstatt für Innovation)
- Staatliche Stellen
 - (+) Beiträge für Produktionssysteme
(z.B. biologischer Landbau, Graslandbasierte Landwirtschaft)
 - (+) Viele Unterstützungsmaßnahmen
 - (+) Coachingbeiträge
 - (+) Richtlinien unterstützen die Finanzierung durch die Bundesebene
 - (+) Bereitstellung von Direktzahlungen
 - (+) Regionalprojekte mit Ressourcen
 - (-) Starre Strukturen
 - (-) Verwaltung verfolgt ihre eigenen Interessen
 - (-) Unterstützung wird oft in der falschen Phase eines Projekts gegeben
 - (-) Widersprüchliche Anforderungen und Erwartungen
- Berufsbildungsschulen
 - (+) Gesetzlicher Auftrag zur Ausbildung
 - (-) Art der Ausbildung passt nicht immer zu den sozialen Institutionen

Faktoren, die zwei oder mehr Akteure betreffen:

Für Beratungsdienste und Berufsbildungsschulen gilt, dass die Gesellschaftspolitik Innovation und Nachhaltigkeit unterstützt, während ein hemmender Faktor in beiden Fällen die kantonalen Strukturen sind, die eine Zusammenarbeit erschweren. Hemmende Faktoren betreffend Hochschulen und Forschungsanstalten sind, dass Forschung nicht unabhängig von der Agrarpolitik ist, dass die Forschungszyklen langsam sind, und dass die öffentliche Finanzierung für Projekte nicht gezielt genug ist. Darüber hinaus gibt es gesetzliche Faktoren, die Innovation bei allen Akteuren im Schweizer LWS behindern: das Konsensprinzip lässt wenig Spielraum für Imagination, starke Belastung durch gesetzliche und administrative Aufgaben, Überregulierung (durch das föderale System).

Soziale Institutionen (Werte, Normen, politische Kultur)

- Landwirte/Landwirtinnen
 - (+) Landwirte sind neugierig, und experimentierfreudig
 - (+) Nachhaltigkeit ist bei den Landwirten/Landwirtinnen verankert
 - (-) Eher vom Geld motiviert, als vom Ziel der Nachhaltigkeit
- Bauernverbände (national, kantonal)
 - (-) Verharren in Traditionen und alten Gewohnheiten
 - Branchenverbände
 - (-) Verbände sind defensiv, anstatt proaktiv
- Staatliche Stellen
 - (-) Unflexible Strukturen
 - (-) Geringes Bewusstsein für Privatindustrie
- Beratungsdienste
 - (-) Berater arbeiten finanziell motiviert (Eigeninteressen dominieren)
- Hochschulen (ETH, Fachhochschulen)
 - (+) Kultur der Innovation und Zusammenarbeit mit anderen Sektoren und Wissenssystemen
- Akteure der Wertschöpfungskette
 - (-) Fehlende Finanzierung für gemeinsame Forschungsprojekte zwischen private und öffentlichem Sektor
- Nichtregierungsorganisationen (NGOs; Umweltverbände, Konsumentenverbände)
 - (+) grosses öffentliches Interesse mit starker Medienpräsenz

Faktoren, die zwei oder mehr Akteure betreffen:

Hochschulen und Forschungsanstalten zeichnen sich beide durch einen hohen Arbeitsethos aus, mit dem Willen, Innovationen zu erreichen. Allen Akteuren gemeinsam ist, dass sie offen sind für Beispiele aus anderen Sektoren. Zudem gibt es drei politische Faktoren, die fördernd wirken: Das (auf dem Konsensprinzip basierende) politische System in der Schweiz fördert Zusammenarbeit und Problemlösung, es gibt eine grundsätzliche politische Offenheit für Wettbewerb, sowie ein politisches und gesellschaftliches Interesse. Andererseits hemmt eine zu starke Profitorientierung die Innovation, ein Faktor, der ebenfalls für alle Akteure gilt.

Interaktion

- Landwirte/Landwirtinnen
 - (+) Zusammenarbeit entlang der Wertschöpfungskette
 - (+) Viele Landwirte sind Mitglied in Interessengruppen
 - (+) Zwischenbetriebliche Zusammenarbeit
 - (-) Fehlende Verknüpfung in der Wertschöpfungskette
 - (-) Gemeinschaftliche Projekte benötigen viel Zeit
- Bauernverbände (national, kantonal)
 - (-) Landwirtschaftliche Organisationen finanzieren keine Forschung
- Branchenverbände
 - (+) Viele Landwirte sind Mitglied in den Verbänden
 - (-) Verbände sind (zu) stark fokussiert
- Staatliche Stellen
 - (-) Der Willen zum Austausch zwischen den zuständigen Stellen ist gering
 - (-) Zu wenig Zeit für den Austausch zwischen den zuständigen Stellen
- Beratungsdienste
 - (+) Zahlreiche und aktive Plattformen (AGFF/Profilait/etc.)
- Hochschulen (ETH, Fachhochschulen)
 - (+) Interaktion zwischen Fachhochschulen und Fenaco

- Forschungsanstalten (Agroscope, FiBL)
 - (+) Wenig «reine» Forschenden (d.h. die meisten Forschenden interagieren mit der Praxis)
 - (+) Stellen ein Forum für orientierte Forschung bereit (als Basis für die Zusammenarbeit mit anderen Akteuren)
 - (-) Projekte auf Forschung beschränkt (kein Geld für Kommunikation und Transfer)
- Akteure der Wertschöpfungskette
 - (-) Feedback von Akteuren in der Wertschöpfungskette zu Forschung funktioniert nicht
 - (-) Zu wenig Interaktion zwischen Produktion und Wissenssystemen

Faktoren, die zwei oder mehr Akteure betreffen:

Beratungsdiensten und Berufsbildungsschulen gemeinsam ist eine gute Beziehung zwischen Wissenschaft und Praxis. Die Akteure kennen einander und unterhalten enge informelle Kontakte, was Innovation fördert. Auch die Kommunikation in der Wertschöpfungskette ist gut (betrifft die Akteure der Wertschöpfungskette sowie die Zulieferer). Auf der anderen Seite ist die Kommunikation über Erfahrungen, Wissen und Aktivitäten zwischen Berufsbildungsschulen und den Hochschulen ungenügend. Es gibt zu wenige gemeinsame Projekte zwischen den Institutionen, und bei den Beratungsdiensten, Hochschulen und Forschungsanstalten zu wenig Zusammenarbeit zwischen Forschung, Ausbildung und Beratung. Hemmende Faktoren, die alle Akteure betreffen sind: Institutionen und Akteure sind zu wenig offen für eine Zusammenarbeit ausserhalb der bestehenden Netzwerke; es fehlen Anreize, um Kräfte zu bündeln; Koordinationsleistungen im fragmentierten System werden nicht anerkannt; begrenzte internationale Zusammenarbeit.

Fähigkeiten

- Landwirte/Landwirtinnen
 - (+) Die Landwirte sind innovativ (technologisch, Diversifizierung)
 - (+) Landwirte sind gut ausgebildet
 - (-) Landwirte sind zu spezialisiert
 - (-) Nicht als Unternehmer ausgebildet

- Beratungsdienste
 - (+) Berater sind gut in der Weiterbildung von Landwirten
 - (-) Methodenkompetenzen sind schwer zu verkaufen
- Berufsbildungsschulen
 - (+) Gutes Ausbildungssystem mit einem hohen Ausbildungsniveau (duales Ausbildungssystem)
 - (+) Lehrpersonal in Landwirtschaftsschulen hat praktische Erfahrung in Produktion, Wirtschaft, und ökologischen Aspekten von Landwirtschaft
 - (+) Eine grosse Anzahl gut ausgebildeter Spezialisten und Generalisten in jedem Gebiet
 - (-) Tendenz zur Spezialisierung, auch wenn Generalisten gebraucht würden
- Zulieferer
 - (+) Zulieferfirmen sind aktive Innovatoren
 - (+) Fenaco nimmt eine starke Position ein

Faktoren, die zwei oder mehr Akteure betreffen:

Ein fördernder Faktor bei den Hochschulen und Forschungsanstalten ist, dass beide motivierte Forschende haben mit einem hohen Wissensniveau. Jedoch sind in diesen Institutionen zu wenige Agronomen mit einem Bezug zur Praxis; Forscherinnen und Forscher können nicht mit den Landwirten sprechen, aufgrund von Sprache und anderen Kommunikationshemmnissen (z.B. sind Forschungsberichte oft auf Englisch); Wissenschaftler sehen ihre Rolle oft darin, zu informieren, aber nicht darin, von den Landwirtinnen und Landwirten zu lernen (Ein-Weg Kommunikation).

Marktstruktur (Wettbewerb, Preis, Nachfrage)

- Landwirte/Landwirtinnen
 - (+) Wirtschaftlicher Druck fördert Innovation
 - (-) Schwacher Wettbewerb führt zu einem geringeren Bedarf an Innovation
 - (-) Märkte sind zu instabil (z.B. Milchsektor)
- Branchenverbände
 - (-) Einmischung der Verbände ist von den Grossverteilern nicht gewollt

- Beratungsdienste
 - (-) Methodenkompetenzen sind schwer zu verkaufen
- Forschungsanstalten (Agroscope, FiBL)
 - (-) Begrenztes Spiel von Angebot und Nachfrage
- Akteure der Wertschöpfungskette
 - (+) Die grossen Detailhändler (Supermärkte) fördern die Nachfrage nach nachhaltig produzierten Produkten
 - (-) Es gibt wenige Verteiler für nachhaltig produzierte Produkte
- Nichtregierungsorganisationen (NGOs; Umweltverbände, Konsumentenverbände)
 - (+) Hohe gesellschaftliche Nachfrage für nachhaltige Produkte

Faktoren, die zwei oder mehr Akteure betreffen:

Ein Faktor, der Innovation bei Landwirten, Bauernverbänden und Branchenverbänden hemmt, ist, dass es sicherer ist, sich risikoavers und defensiv zu verhalten, damit die Überlebenschancen höher sind.

Ein fördernder Faktor betreffend Landwirte, Branchenverbände, Forschungsanstalten, Hochschulen, Berufsbildungsschulen und Beratungsdienste ist der offene Wettbewerb zu Preis und Qualität. Fördernd wirkt auch der Wettbewerb zwischen Beratungsdiensten und Berufsbildungsschulen für die Bildung und Beratung der Landwirtinnen und Landwirte. Hinsichtlich der Berufsbildungsschulen, Hochschulen und Forschungsanstalten ist die hohe Anzahl von gut ausgebildeten Spezialisten und Generalisten auf allen Gebieten ein fördernder Faktor für Innovation. Ein Faktor, der innovationshemmend über alle Akteurgruppen wirkt, ist, dass eher der politische Wille denn die Marktorientierung entscheidend ist. Hingegen wirkt ökonomischer Druck, Unsicherheit und gesellschaftlicher und politischer Wandel eher fördernd auf die Kreativität und Innovation.

5. Diskussion

Die Situation und zukünftige Entwicklung des LWS der Schweiz wurde in den vergangenen Jahren wiederholt mit den betroffenen Akteuren beschrieben und diskutiert, sowohl in vertraulichen als auch öffentlichen Studien (Barjolle, 2011; Buess et al., 2011). Der vorliegende Artikel ist allerdings die erste Publikation, welche die verschiedenen Sichtweisen der relevanten Interessensgruppen zum LWS der Schweiz simultan darstellt, was durch die Wahl der Innovation System Performance Matrix als Methode ermöglicht wurde. Die umfassende Darstellung der Charakteristika und Meinungen der Akteure, einschliesslich zugrunde liegender Werte und Normen, Interaktionen und Fähigkeiten erweiterte die Perspektive der beteiligten Akteure. Auch sich widersprechende Einschätzungen wurden aufgezeigt, und konnten damit einer Diskussion zugänglich gemacht werden. So wurde beispielsweise die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis von einigen als zufriedenstellend bewertet, von anderen als ausbaufähig. Ebenso wurde ein Widerspruch in der Einschätzung der Landwirte sichtbar, die einerseits als stark motiviert durch die Direktzahlungen gesehen wurden, andererseits als experimentierfreudig und umweltbewusst.

Aus den dargestellten Ergebnissen lassen sich Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken für Innovationen hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung der Schweizer Landwirtschaft ableiten. Dies geschah im Rahmen dieser Arbeit in Form einer SWOT-Analyse, welche die verschiedenen Facetten der Rolle, die das Schweizer LWS für eine nachhaltige ländliche Entwicklung spielt, beleuchtet. Die SWOT-Analyse bildet den Diskussionsteil der vorliegenden Arbeit.

Die **Stärken** des Schweizer LWS lassen sich in vier Themenbereiche gliedern: Die breite Verankerung des Konzepts der Nachhaltigkeit in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft; die hohe Ressourcenausstattung; die Vielfältigkeit von Orten, an denen Innovation stattfinden kann sowie die vorhandene Basis für Zusammenarbeit und Wissensaustausch auf verschiedenen Ebenen.

Das Konzept der Nachhaltigkeit ist in der Schweizer Bevölkerung (Mentalität, Kultur), Wirtschaft und Politik tief verankert. Die Schweizer Bevölkerung besitzt ein breites und aktives Interesse an Politik und Gesellschaft im Allgemeinen,

und insbesondere auch am Konzept der Nachhaltigkeit. Auch in der Mentalität der Schweizer Landwirte und Landwirtinnen ist das Konzept bereits tief verwurzelt und sorgt für eine langfristige Sichtweise, welche der innovationshemmenden Wirkung der Ausrichtung auf kurzfristige Gewinnchancen entgegen wirken kann. Einen Beitrag zum gesellschaftlichen Interesse an Nachhaltigkeit leisten auch die beiden grossen Supermarktketten der Schweiz (Coop und Migros), indem sie, in offener Konkurrenz zueinander, die Nachfrage nach nachhaltig produzierten Produkten fördern. Das grosse öffentliche Interesse an nachhaltig produzierten Produkten spiegelt sich in einer hohen Konsumentennachfrage wider.

Die Ressourcenausstattung hinsichtlich Finanzen und Kompetenzen (Ausbildungsniveau) ist hoch. Das Schweizer sozio-politische System unterstützt Innovation und Nachhaltigkeit mit privaten und öffentlichen Mitteln. Im Allgemeinen sind die Forschungsinstitute in der Schweiz gut ausgestattet. Dies ermöglicht es den Instituten, motivierte Forscher mit hoher Arbeitsmoral und Motivation zu engagieren.

Die Landwirte selbst verfügen in der Regel über ein hohes Mass an Ausbildung, welches ihnen die Wissensbasis für fundierte Entscheidungen hinsichtlich innovativer Strategien und Massnahmen liefert. Die kantonalen Berufsschulen bieten eine gute Infrastruktur, ein gut ausgebautes Bildungssystem und Mitarbeiter mit hohem Bildungsniveau. Lehrerinnen und Lehrer in der landwirtschaftlichen Ausbildung besitzen in der Regel praktische Erfahrung in der landwirtschaftlichen Produktion, Technik, Agrarwirtschaft sowie den ökologischen Facetten der Landwirtschaft. Die Fachhochschulen fördern eine grosse Anzahl gut ausgebildeter Spezialisten und Generalisten in allen Bereichen.

In der Schweiz sind auf verschiedenen Ebenen und an verschiedenen Orten die Weichen für Innovation positiv gestellt: Aus einer politischen Perspektive heraus betrachtet ist die Schweiz offen für Wettbewerb. Im landwirtschaftlichen Sektor ist eine hohe Akzeptanz für gute Beispiele aus anderen Branchen und Sektoren vorhanden. Beratungsangebote für Landwirte sind vielfältig und leicht verfügbar, beispielsweise über das Internet, zu dem die meisten Landwirte Zugang haben, aber auch in Form persönlicher Beratung. Auch die Schweizer

Zulieferunternehmen für die Landwirtschaft sind oft aktive Innovatoren mit etablierten und effektiven Kommunikationsnetzwerken innerhalb der Wertschöpfungskette.

Es gibt zahlreiche Potentiale für Zusammenarbeit und Wissensaustausch auf allen Ebenen (Landwirte, Beratung, Forschung, Markt). Das politische System der Schweiz baut auf dem grundlegenden Prinzip des Konsens auf, welches als positiv wirkender Faktor für Innovation gilt, da es die verschiedenen Akteure, insbesondere in Problemlösungssituationen, zur Interaktion zwingt. Viele Schweizer Landwirte und Landwirtinnen sind Mitglieder von Interessengruppen und arbeiten häufig mit Unternehmen zusammen. Beides erweitert ihren Zugang zu grösseren Netzwerken und somit zu der in Netzwerken inhärenten Ideenquelle, die zu Innovation führen kann. Die Branchenverbände sind im Allgemeinen entlang der Wertschöpfungskette organisiert. Dies erlaubt ihnen effektives Arbeiten, vor allem angesichts ihrer physischen Nähe sowohl zur landwirtschaftlichen Produktion als auch zu Absatzmärkten.

Trotz der Komplexität des Regierungssystems mit Bundes-, Kantons- und Gemeindebene bleibt das System übersichtlich: Viele der Akteure kennen einander und verfügen über intensive informelle Kontakte. Es gibt zahlreiche aktive Plattformen, wie z. B. die Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaus (AGFF) oder Profilait (eine Plattform für Austausch und Zusammenarbeit im Bereich der Milcherzeugung mit Partnern aus Forschung, Beratung und Praxis), die den Wissensaustausch unterstützen. Die landwirtschaftliche Beratung in der Schweiz fördert die Verbindungen zwischen Wissenschaft und Praxis, nicht zuletzt da sich viele Akteure in Beratung und Wissenschaft aus Studienzeiten kennen und daher lange Kontakte bestehen. Gesamthaft wird die Qualität der Zusammenarbeit zwischen Forschung, Bildung und Beratung von den Akteuren aber unterschiedlich bewertet (siehe «Schwächen» weiter unten). Viele Berater haben beträchtliche Erfahrung in der Aus- und Weiterbildung von Landwirten. Die Kultur der ETH ist geprägt durch Innovation und Zusammenarbeit mit anderen Sektoren und Wissenssystemen, auch mit der FENACO (der grösste Schweizer Landwirtschaftsgenossenschaftsverband) und profitiert von den resultierenden starken Wechselwirkungen. Die angewandten Forschungsinstitute in der Schweiz (zum Beispiel Agroscope, HAFL), die häufig auf externe Finanzie-

rung angewiesen sind, tendieren dazu, wenige reine (Grundlagen-) Forscher zu beschäftigen. Stattdessen interagiert die überwiegende Anzahl der dort angestellten Forscher auf die eine oder andere Weise mit der Praxis.

Zu den **Schwächen** des Schweizer LWS, die negativ auf Innovation und nachhaltige Entwicklung der Schweizer Landwirtschaft wirken, gehören Faktoren, die Risikobereitschaft einschränken; der enge regulatorische Rahmen der Schweiz; die Geschlossenheit des Systems; Ineffektivitäten beim Wissensaustausch. Einige Themenfelder wurden ebenfalls bei den Stärken genannt, was bedeutet, dass in einigen Themenbereichen sowohl negative als auch positive Faktoren die Gesamtleistung des Schweizer LWS beeinflussen.

Verschiedene Faktoren (unter anderem in Mentalität und Kultur) schränken die Risikobereitschaft ein, die für Innovation wichtig wäre. Die Schweizer Bauernverbände sind oft zögerlich, besitzen tief verwurzelte Traditionen und Gewohnheiten und sind wenig änderungsbereit. Auch andere Interessensgruppen sind wenig proaktiv, und bevorzugen gegenüber Veränderungen von aussen oft risikoarme und defensive Strategien, welche als .als sichere Überlebensstrategien angesehen werden. Trotz allgemein guter Ausbildung ist die unternehmerische Ausbildung von Landwirten oft gering. Die negative Seite der starken Konkurrenz in Ausbildung und Beratung von Landwirten ist, dass die Berater gezwungen sind, finanziell zu überleben und dadurch tendenziell risikoscheu sind. Das Konsensprinzip hat neben der genannten positiven Wirkung ebenfalls eine negative Seite: Es lässt oft wenig Platz für Phantasie, da innovative Ideen oft schwieriger «zu verkaufen» sind und seltener von allen Akteuren akzeptiert werden.

Eine weitere Schwäche ist der in der Schweiz eng gesetzte regulatorische Rahmen. Überregulierung in vielen Gebieten führt zu einer hohen Belastung mit rechtlichen und administrativen Aufgaben, von der alle Interessensgruppen betroffen ist. Politischer Wille ist oft entscheidender bei der Entwicklung politischer Strategien als marktorientierte Überlegungen. Zwar wirkt die staatliche finanzielle Unterstützung diverser Projekte allgemein unterstützend, jedoch findet sie manchmal in den falschen Phasen von Projekten statt. Außerdem weist die Fokussierung der öffentlichen Projektfinanzierung Mängel auf.

Die Tatsache, dass das Schweizer LWS hinsichtlich möglicher Interaktion ausserhalb der bestehenden Netzwerke, beispielsweise internationaler Interaktion, weitgehend geschlossen ist, wirkt hemmend auf Innovation. Die Beitrittskosten zu den Gruppen des Wissenssystems sind allgemein hoch, so dass es wenige «Einstiegs-Landwirte» mit abweichenden beruflichen Hintergründen gibt, die neue Ideen und Ansätze für eine nachhaltige Landwirtschaft bringen könnten.

Kommunikation und Wissensaustausch sind auf allen relevanten Ebenen verbesslungsfähig. Die Kommunikation innerhalb von Behörden wird allgemein als unzureichend angesehen. Wettbewerb um finanzielle Mittel kann zu einem Mangel an Kooperationen zwischen Institutionen und somit zu einer unzureichenden Zusammenarbeit zwischen Forschung, Bildung und Beratung führen. Insgesamt gibt es im Forschungsbereich zu wenige Agronomen mit Bezug zur Praxis und es liegen erhebliche Kommunikationsbarrieren zwischen Forschern und Landwirten vor. In der landwirtschaftlichen Ausbildung gibt es unzureichende Interaktion zwischen den Ebenen Erfahrung, Wissen und Handeln. Des Weiteren gibt es zu wenige Händler von nachhaltig produzierten Produkten und das Feedback-System zwischen Akteuren in der Wertschöpfungskette und Forschern ist ineffektiv. Bei Forschungsprojekten wird der Schwerpunkt der Finanzierung oft auf die reine Wissenschaft gelegt, während die Verbreitung der Forschungsergebnisse unterfinanziert bleibt.

Chancen des Schweizer LWS für eine nachhaltige Entwicklung der Landwirtschaft beizutragen lassen sich gliedern in Faktoren, die das Innovationspotential fördern können und solche, die Kommunikation und Wissensaustausch verbessern können.

Zu den Faktoren, die das Innovationspotential fördern können gehören die stabile finanzielle Infrastruktur und die gesicherten staatlichen Direktzahlungen, welche Landwirtinnen und Landwirten verhältnismässig leichten Zugang zu finanziellen Ressourcen bieten können, um neue Ideen zu verwirklichen. Schweizer Landwirtinnen und Landwirte sind von ihrer Mentalität her oft neugierig und offen für neue Ideen und Innovationen, insbesondere im Hinblick auf technische Innovation und Diversifizierung von Betriebszweigen und Einkommensquellen. Faktoren wie wirtschaftlicher Druck, Unsicherheit und Wandel fordern

die Statik des Schweizer LWS heraus, und wirken so der hemmenden Wirkung des Konsensprinzips entgegen. Staatliche Anreize zur Zusammenarbeit, obgleich ausbaufähig, können Innovation fördern. Selbiges gilt für die staatliche Anerkennung der Notwendigkeit, innerhalb des fragmentierten Wissenssystems übergeordnete Koordinationen zu schaffen. Des Weiteren gibt es Potential für die Förderung von Innovation im Bereich der nachhaltigen Landwirtschaft durch Reformen des landwirtschaftlichen Bildungssystems, insofern es Landwirtinnen und Landwirten zukünftig ermöglicht, ihre unternehmerischen Fähigkeiten zu verbessern.

Einige der festgestellten Mängel bieten gleichzeitig Chancen für die Verbesserung von Kommunikation und Wissensaustausch: So eröffnet der Mangel an Zusammenarbeit zwischen Forschung, Bildung und Beratung gleichzeitig eine Marktnische für innovative Unternehmen, z.B. aus dem Beratungsbereich. Die durch den Mangel an Zusammenarbeit zwischen den Bildungs- und Forschungseinrichtungen entstehenden Innovationshemmnisse könnten durch die Bereitstellung von Anreizen zur Kooperation und Kommunikation überwunden werden. Dabei könnten professionelle Kommunikationsspezialisten eine Rolle spielen und das Potenzial für Kommunikation zwischen Forschung, Lehre und Praxis vergrössern.

Zu den **Risiken** für das Innovationspotential und die nachhaltige Entwicklung der Schweizer Landwirtschaft gehören Risiken durch regulatorische Rahmenbedingungen; durch ökonomische Zwänge; durch geschlossene Netzwerke und Überspezialisierung sowie Schwierigkeiten beim Wissensaustausch zwischen verschiedenen Sektoren, insbesondere zwischen Forschung und Praxis. Hinsichtlich der regulatorischen Rahmenbedingungen besteht die Gefahr, dass staatliche Regulierung noch stärker ausgeweitet werden könnte. In diesem Fall müssten Landwirtinnen und Landwirte noch mehr Zeit aufwenden, um den Regulierungen zu entsprechen und hätten somit weniger Zeit für potentielle Innovationen. In Zeiten wirtschaftlicher Rezession besteht die Gefahr, dass staatliche Strukturen an Flexibilität verlieren. Dies könnte zur Folge haben, dass Behördenvertreter weniger Freiheiten zur Förderung von Innovationen besäßen.

Weitere Risiken bestehen durch geschlossene Netzwerke und Überspezialisierung. Wenn die Netzwerke der Landwirtinnen und Landwirte zu geschlossen sind oder den Bezug zur Wertschöpfungskette verlieren, können sie Innovation behindern. Ein weiteres Risiko ergibt sich aus der Tendenz vieler Schweizer Landwirtinnen und Landwirte sich stark zu spezialisieren. Damit könnten sie ihre Fähigkeit verringern, aus einer breiten Wissensbasis zu schöpfen und innovativ zu sein. Ökonomische Zwänge durch schwierige Marktsituationen im Zusammenspiel mit der geringen Grösse der meisten Schweizer Betriebe bedingen, dass es für die Betriebe nach einer erfolglosen Innovation schwierig ist, erneut zu investieren und eine Ausstiegsstrategie zu entwickeln. Instabile Märkte, wie beispielsweise der heutige Milchsektor, drängen die Landwirtinnen und Landwirte eher dazu an Gegebenem festzuhalten, als Risiken durch innovative Strategien einzugehen.

Die durch das BLW dominierte Finanzierungsstruktur des LWS bewirkt, dass das Wissensangebot eher von der politischen Agenda der Behörden bestimmt wird, als von der Nachfrage der vorgesehenen Anwender des Wissens. Deren Erwartungen fliessen jedoch zum Teil über Nutzerumfragen, und über thematische ad-hoc Arbeitsgruppen ein, in denen Experten Empfehlungen zur Bearbeitung spezifischer Themen aussprechen. Ausser einigen seltenen Programmen des Schweizerischen Nationalfonds (SNF) gibt es keine gezielten Forschungsprogramme, durch die auf Basis kompetitiver Ausschreibungen das Wissensangebot bestimmt würde. Die Mehrheit der Forschungsprogramme unterstützt die Zusammenarbeit zwischen Institutionen nicht explizit. Auch die Führungscremien der traditionellen Institutionen des LWS scheinen dem eher wenig Priorität zu geben.

Dazu kommt, dass Forschungsstellen zunehmend international ausgeschrieben werden und viele Forscher englische Muttersprachler sind, ist das Potential für direkten Kontakt mit Landwirtinnen und Landwirten gering. Eine Konfliktquelle besteht darin, dass die grossen Schweizer Einzelhändler landwirtschaftlicher Erzeugnisse in der Regel den Einfluss landwirtschaftlicher Interessensgruppen gering halten wollen. Auch die Wettbewerbssituation zwischen Bildungs- und Beratungseinrichtungen für Landwirtinnen und Landwirte beinhaltet ein Risiko: Dadurch sind viele Bildungsangebote auf einzelne spezifische Themen fokus-

siert, welche gerade attraktiv für potenzielle Studenten sind, aber keinen ausreichend breiten Wissenshintergrund bieten, der Innovation fördern würde.

6. Ausblick

Die Analyse des Landwirtschaftlichen Wissenssystems in der Schweiz im Hinblick auf seine Fähigkeit, Innovation für eine nachhaltige ländliche Entwicklung effektiv zu unterstützen, zeichnet ein differenziertes Bild von fördernden und hemmenden Faktoren. Teile der vorliegenden Studie wurden bereits an einer Tagung der Organisationen der landwirtschaftlichen Beratung (Agridea Forum 2012) zur Diskussion gestellt, womit ein Beitrag zur Weiterentwicklung des LWS geleistet wurde.

Das komplexe Ziel der nachhaltigen Entwicklung mit dem damit verbundenen hohen Innovationsbedarf erfordert eine starke Vernetzung und gute Kommunikation zwischen landwirtschaftlicher Praxis, Beratung, Bildung und Forschung. Erfahrungswissen und wissenschaftliches Wissen können gleichermaßen neue Erkenntnisse bringen, die Lösungen vor Ort schaffen. Dazu müssten Begegnungsräume geschaffen werden, in denen die unterschiedlichen Wissensarten der Akteure auf gleicher Augenhöhe ausgetauscht werden könnten. Dabei bezieht sich der Begriff ‚Begegnungsräume‘ sowohl auf geographische, physische Räume, als auch auf soziale Räume. Einerseits geht es also darum, wo Erkenntnisse produziert und vermittelt werden: in Forschungslabors und Schulen ebenso wie auf landwirtschaftlichen Betrieben. Andererseits geht es darum, wer wie Wissen vermittelt und wer wie lernt. In einem Prozess des Wissensaustausches sind alle Akteure Lehrende und Lernende zugleich, neue Erkenntnisse werden auf unterschiedliche Weise ausgetauscht: über klassische Beratungen, Schulungen, Merkblätter, aber auch über direkte Kommunikation zwischen Landwirten und Landwirtinnen, über Filme und Workshops. Dabei wird Wissen aus Praxis, Forschung, Bildung und Beratung gleichwertig zwischen den Akteuren ausgetauscht. Ein solcher Wissensaustauschprozess passiert nicht von alleine und ist sehr anspruchsvoll in der Gestaltung (Fry et al. 2011). Aus diesem Grund wäre ein vermehrter Einsatz von Kommunikationsexpertinnen und -experten hilfreich.

Darüber hinaus wird aber zukünftig ein Wechsel im Rollenverständnis der Personen in Wissenschaft, Beratung und Ausbildung nötig: vom reinen Informationsübermittler (linearer Wissenstransfer) zu einem Manager/einer Managerin von reflexiven Prozessen, durch die neues Wissen gemeinsam mit verschiedenen Akteuren produziert wird.

Acknowledgements

Die Studie wurde im Rahmen des Forschungsprojektes SOLINSA «Agricultural Knowledge Systems in Transition: Towards a more effective and efficient support of Learning and Innovation Networks for Sustainable Agriculture» (www.solinsa.net) durchgeführt. Sie wurde finanziell unterstützt durch die Europäische Kommission, im 7. Forschungsrahmenprogramm (Grant Agreement Nr. 266306). Die dargestellte Sichtweise ist die der Autoren, und repräsentiert nicht unbedingt die Sichtweise der Kommission.

Unser Dank gilt Frans Hermans, Laurens Klerkx und Dirk Roep von der Universität Wageningen für den Vorschlag die Innovation System Performance Matrix als Methode zu wählen. Ein Grossteil der Hintergrundinformationen zum LWS der Schweiz basiert auf einem unveröffentlichten, von Dominique Barjolle zusammengestellten Bericht (erhältlich auf Anfrage bei barjolle@ethz.ch).

Literatur

- Agridea 2011. Jahresbericht 2010, AGRIDEA, Lausanne.
- Barjolle, D. 2011. Agriculture Knowledge System: Country Report, Switzerland. Unpublished report for FP7 – EU research project SOLINSA (GA 266306) – WP3 – ETH-D-USYS
- Barjolle, D., Chappuis, J.-M. und Eggenschwiler, C., 2008. L'agriculture dans son nouveau rôle. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Baumann, W. und Moser, P. 1999. Bauern im Industriestaat. Agrarpolitische Konzeptionen und bäuerliche Bewegungen in der Schweiz 1918–1968. Orell Füssli, Zürich.
- Botha, N., Coutts, J. und Roth H., 2008. The role of agricultural consultants in New Zealand in environmental extension. *The Journal of Agricultural Education and Extension* 14, 125–138.
- Buess, A., Gantner, U., Lötscher, M., Stöckli, A. und Tschumi, M., 2011. Das Landwirtschaftliche Wissenssystem in der Schweiz. *Agrarforschung* 2 (11–12), S. 484–489.
- Crémieux, L., 2010. Recherche agronomique: des réformes mais un manque de vision globale. Analyse du pilotage de la recherche agronomique financée par la Confédération, rapport du contrôle fédéral des finances, centre de compétences «audit de rentabilité et évaluation».
- FiBL, 2013. Tätigkeitsbericht 2012, FiBL Frick.
- Fry, P., Zingerli, C., Kläy, A. und Förster, R., 2011. Wissensaustausch aktiv gestalten: Erfahrungen in der Forschungspraxis. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*. 20(2), 130–132.
- Mierlo, B.C. van, Regeer, B., Amstel, M. van, Arkesteijn, M.C.M., Beekman, V., Bunders, J.F.G., Cock Buning, T. de, Elzen, B., Hoes, A.C., und Leeuwis, C., 2010. Reflexive Monitoring in Action: A guide for monitoring system innovation projects. Athena Institute, Wageningen/Amsterdam.
- Rieder, P., 2012. Bauern und Dörfer im Berggebiet- Realität, Theorien, und Modelle, in Bravin E. (ed.) *Yearbook of Socioeconomics in Agriculture*, Swiss society for Agricultural Economics and Rural Sociology, Frick, pp. 11–30.
- Schweizerischer Bundesrat, 2012a. Botschaft zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik in den Jahren 2014–2017 (Agrarpolitik 2014–2017). Februar 2012.
- Schweizerischer Bundesrat, 2012b. Verordnung über die landwirtschaftliche Forschung (VLF) vom 23. Mai 2012.

Robert Home

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL
Ackerstrasse 113, Postfach 219
CH-5070 Frick
robert.home@fibl.org